

Developing Innovative and Attractive CVET programmes in industrial shoe production

Manual pentru Instruirea Tutorilor Managementul Mediului

IO 3

Acest proiect a fost finanțat cu sprijinul Comisiei Europene.
Sprijinul acordat de Comisia Europeană pentru elaborarea acestei publicații nu
constituie o aprobare a conținutului, care reflectă doar opiniile autorilor, iar Comisia nu
poate fi trasă la răspundere pentru orice utilizare a informațiilor conținute în aceasta.

Co-finanțat de către
Programul Erasmus+
al Uniunii Europene





Această lucrare este atribuită sub Licența Internațională Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0. Pentru a vizualiza o copie a acestei licențe, vizitați <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/> sau trimiteți o scrisoare către Creative Commons, PO Box 1866, Mountain View, CA 94042, SUA.

Datele proiectului:

Programul: Erasmus+

Titlul proiectului: Developing Innovative and Attractive CVET programmes in industrial shoe production

Acronim: DIA-CVET

Proiect 2020-1-DE02-KA202-007600

Durata: 01.09.2020- 31.08.2023

Website: www.dia-cvet.eu

Editori: Andreas Saniter

Authori: DE: Sabina Krebs, Tatjana Hubel (PFI Pirmasens);
Klaus Ruth, Andreas Saniter, Vivian Harberts (ITB);
PT: Rita Souto, Cristina Marques (CTCP), Fátima Martins,
Ricardo Sousa (CFPIC), Carla Matos (CARITÉ);
RO: Aura Mihai, Bogdan Sarghie, Arina Seul, Ionut Herghiligiu (TU Iasi).

Cuprins

1	Introducere.....	3
1.1	Obiectivele Proiectului DIA-CVET	3
1.2	Manuale pentru Ghidarea Tutorilor și Formatorilor	3
1.3	Raportați formarea la procesul de afaceri al producției industriale de încălțăminte	3
2	Managementul Mediului.....	5
2.1	Introducere	5
3	Cadrul instituțional specific protecției mediului și conservării naturii	5
3.1	Instituții reprezentative la nivel mondial	5
3.2	Instituții europene în domeniul protecției mediului	6
4	Standardele managementului de mediu.....	7
4.1	Standardul BS 7750	7
4.2	EMAS	7
4.3	Standardul ISO 14001 și seria ISO 14000	7
4.3.1	Seria de standarde ISO 14000	7
4.3.2	Standardul ISO 14001.....	7
5	Aspecte introductive privind sistemul de management de mediu (SMM).....	8
5.1	Noțiuni și termeni specifici unui sistem de management al mediului	9
5.2	Avantajele și dezavantajele implementării unui Sistem de Management de Mediu	10
6	Sistemul de Management de Mediu – ISO 14001	11
6.1	Sistem de management de mediu - abordare generală.....	11
6.2	Principiile de baza și elementele sistemului de management al mediului	13
6.2.1	Principiul 1 – Angajament și politică.....	14
6.2.2	Principiul 2 – Planificarea	15
6.2.3	Principiul 3 – Transpunerea în practica (implementarea)	19
6.2.4	Principiul 4 – Măsurare și evaluare.....	21
6.2.5	Principiul 5 – Analiza și îmbunătățirea continuă	23
7	Bibliografie.....	25
8	Lista Figurilor.....	27

1 Introducere

1.1 Obiectivele Proiectului DIA-CVET

Obiectivele proiectului Erasmus+ „Dezvoltarea de programe CVET inovatoare și atractive pentru producția industrială de încălțăminte” sunt

- să dezvolte, să piloteze și să implementeze cursuri cuprinzătoare pentru Sferele de Activitate (Spheres of Activity - SoA) asociate maiștrilor în producția industrială de încălțăminte la nivel european; disponibil în engleză (EN), precum și în DE, RO și PT,
- și să dezvolte un cadru sectorial de calificare de nivelurile 5 și 6 raportat la calificările naționale existente sau nou elaborate din Germania, Portugalia și România.

1.2 Manuale pentru Ghidarea Tutorilor și Formatorilor

Scopul manualelor este de a pregăti pentru rolul lor formatorii desemnați și de a oferi conținut și suport. Datorită naturii SoA ale maiștrilor, acestea nu includ forme specifice de pregătire; dar sugerăm o abordare mixtă. Programele de succes de educație și formare profesională continuă (Continuous Vocational Education and Training - CVET) combină lecțiile teoretice cu aplicarea cunoștințelor, aptitudinilor și competențelor (Knowledge, Skills and Competences - KSC) dobândite în medii de lucru reale. Sarcinile unui trainer sunt să:

- transmită KSC specifice SoA,
- demonstreze operațiunile pe care cursanții trebuie să învețe să le execute,
- prezinte cursanților fiecare sarcină nouă și să-i supravegheze în timpul primelor încercări,
- organizeze și supravegheze activități mixte (de exemplu, proiecte),
- îndrume cursanții către o îndeplinire independentă a sarcinilor SoA respective.

Manualele nu au rolul să înlocuiască sursele din domeniu. Ele au rolul să ofere sprijin formatorilor pentru a-și planifica și executa activitatea de predare. Formatorii sunt invitați să adune mai multe informații din alte surse.

1.3 Raportați formarea la procesul de afaceri al producției industriale de încălțăminte

Producția industrială este un proces complex, în care Sfera de Activitate, descrisă în acest manual, este încorporată în procesul de afaceri. Înainte de a începe instruirea pe o anumită SoA, vă rugăm să vă asigurați că cursanții sunt familiarizați cu celelalte SoA ale maiștrilor în producția industrială de încălțăminte.

De exemplu, cursanții ar trebui să fie familiarizați cu tipurile de produse pe care compania le produce și cu utilizarea lor, diferitele segmente de clienți, canalele de distribuție etc. Ei ar trebui să fie conștienți de procesele de dezvoltare și de fabricare a produselor, cum ar fi design, proiectare, achiziții, planificarea producției, departamentele de producție, depozitare și logistică.

Procesele de producție (nu fac parte din DIA-CVET, pentru informații vezi: <http://icsas-project.eu/>) sunt în centrul procesului de afaceri; SoA ale DIA-CVET joacă un rol pregător, de sprijin sau de însoțire (vezi Fig. 1).

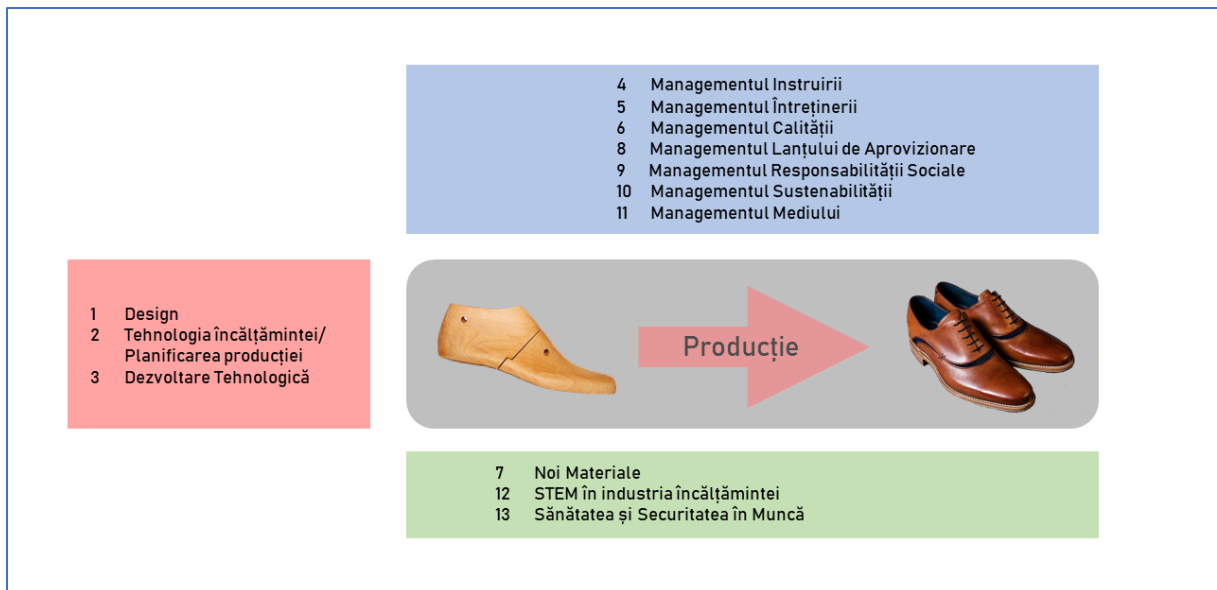


Fig. 1: Sferele de activitate ale DIA-CVET și relația lor cu procesul de producție.

2 Managementul Mediului

2.1 Introducere

Problematika de mediu este o parte componenta activa în mediul organizațional. Efectele diferitelor reglementari de mediu pot fi observate în presiunea exercitată pe organizații în a-si schimba filosofia de afaceri, concret materializată în diferite practici organizaționale de mediu. Cu toate acestea, mediul nu mai este doar un factor care limitează operațiunile organizațiilor. Face parte din tot ceea ce fac acestea și, în loc să reprezinte o amenințare, devine din ce în ce mai mult o oportunitate. Provocarea pentru organizații constă în a utiliza aceste oportunități pentru a încerca să-și îmbunătățească competitivitatea și a deveni mai puternici, astfel încât să poată lupta împotriva amenințărilor din mediu extern organizațional.

Deci este necesară a fi dezvoltată o abordare a cum aceste probleme pot fi gestionate în moduri diferite și cum pot fi identificate diferite soluții/decizii pentru rezolvarea problemelor pe care le ridică. Cei de succes se diferențiază de medie pentru că gândesc și acționează în moduri diferite (Moisio și Tuominen, 2003). În sensul dat de legea mediului, protecția mediului este ansamblul acțiunilor de ocrotire și îmbunătățire a mediului înconjurător, de protejare și gospodărire judicioasă a resurselor naturale, inclusiv aerul, apa, solul, flora, fauna și eșantioanele reprezentative ale ecosistemelor naturale. Corelarea aspectelor economice și de protecție a mediului cu cele sociale, culturale și tradiționale și dezvoltarea unor mecanisme de producție bazate pe resurse naturale regenerabile conduc la un model de dezvoltare sustenabilă (Lupu, 2014; Herghiligiu și Lupu, 2020).

Deci managementul mediului are drept scop utilizarea responsabilă a resurselor naturale, economice și umane astfel încât mediul să fie protejat și îmbunătățit. Concluzionând se poate menționa faptul că Bolis și colaboratorii săi (2017) au remarcat că pentru a obține o dezvoltare durabilă, organizațiile trebuie să regândească procesul decizional pe baza principiilor ecologice (Pislaru et al., 2019). Implementarea unor astfel de principii organizaționale ar putea fi obținută printr-o integrare reală a unui sistem de management de mediu (SMM). Prin urmare, organizațiile își vor îmbunătăți gradul de conștientizare și responsabilitatea de mediu, deoarece, așa cum au remarcat Esty și Cort (2017), „responsabilitatea de mediu este bună pentru afaceri” (Pislaru et al., 2019; Herghiligiu et al., 2019).

3 Cadrul instituțional specific protecției mediului și conservării naturii

3.1 Instituții reprezentative la nivel mondial

O serie de organisme din domeniul protecției mediului sunt constituite pe lângă Organizația Națiunilor Unite. Un organism important îl constituie (Lupu, 2014; Herghiligiu și Lupu, 2020):

I. Comisia Națiunilor Unite pentru Dezvoltare Durabilă (CNUDD):

Comisia are rolul de a urmări progresele înregistrate pe plan mondial privind transpunerea în practică a obiectivelor „Agendei 21”, un document strategic care sintetizează principalele obiective în diverse domenii ce trebuie realizate în scopul tranziției spre o dezvoltare durabilă.

II. Programul Națiunilor Unite pentru Mediu (UNEP):

UNEP are ca scop promovarea cu precădere a unor proiecte de mediu menite să vină în sprijinul țărilor în curs de dezvoltare.

III. Programul Națiunilor Unite pentru Dezvoltare (PNUD):

Deși acest program nu este dedicat direct problematicii mediului, totuși el acordă o prioritate aspectelor de mediu în contextul unor activități economice.

IV. Organizația Națiunilor Unite pentru Dezvoltare Industrială (UNIDO)

Organizația este interesată în facilitarea transferului de tehnologie, crearea unor centre regionale care să faciliteze transferul de tehnologii, etc.

V. Secretariatele Convențiilor Internaționale din domeniul Mediului:

Toate convențiile internaționale din domeniul mediului, dispun de secretariate tehnice permanente, care au rolul de a corela toate acțiunile întreprinse de diferitele țări în cadrul obligațiilor ce revin prin semnarea și ratificarea acestor convenții de către țările respective.

VI. Fondul Mondial pentru Mediu (GEF)

Este gestionat prin Banca Mondială și este constituit din donații ale unor organizații internaționale pentru acordarea unor fonduri nerambursabile țărilor ce promovează proiecte de mediu ce intră în sfera de preocupare a GEF.

3.2 Instituții europene în domeniul protecției mediului

La nivel european se disting următoarele organisme importante (Lupu, 2014; Herghiligiu și Lupu, 2020):

I. Comisia Uniunii Europene:

Comisia Uniunii Europene exercita atribuții în domeniul mediului prin Direcția Generală XI-Mediu, Control Nuclear și Protecție Civilă (DGXI). Alături de DGXI este implicată în promovarea proiectelor de asistență externă inclusiv cele privind protecția mediului (PHARE, LIFE, etc.) și Direcția Generală I care coordonează politica externă a Uniunii, etc..

II. Agenția Europeană de Mediu de la Copenhaga:

Acest organism a fost creat în 1995 având rolul de a asigura cooperarea în domeniul mediului între țările U.E. cu precădere în domeniul monitorizării mediului.

III. Consiliul Europei:

Alături de Comisia Uniunii Europene, Consiliul Europei are atribuții în domeniul mediului legate strict de conservarea naturii, ariile protejate, biodiversitate, organizarea rețelei Europene de arii protejate etc.

IV. Comisia Economică pentru Europa (CEE):

Acest organism a cărui preocupări inițiale erau de natură economică s-a orientat din ce în ce mai mult spre abordarea problemelor de mediu prin Comisia pentru Politica de Mediu. CEE s-a implicat în mod deosebit și în acțiunile legate de procesul "Mediul pentru Europa", corelarea acțiunilor legate de promovarea unor Convenții internaționale (Convenția privind accesul populației la informația de mediu).

4 Standardele managementului de mediu

4.1 Standardul BS 7750

Standardul BS 7750 este primul standard din lume care abordează problematica managementului mediului. Acesta a fost elaborat și publicat în anul 1992 de către Institutul Britanic de Standardizare (BSI) și prezintă o abordare foarte apropiată de cea a standardelor existente astăzi în privința managementului calității (Seria de standarde SR EN ISO 9000).

4.2 EMAS

Eco Management and Audit Scheme - EMAS reprezintă Regulamentului nr. 1836/ 1993 al Comisiei Europene care mai este cunoscut și sub numele de Regulament de Eco-Audit. Acest sistem de management de mediu și audit permite voluntar organizațiilor cu profil industrial să participe la schema comunitară de eco-management și audit. În 2001 Comisia Europeană, prin intermediul Regulamentului 761/2001 a înlocuit versiunea EMAS cu o versiune modificată cunoscută sub numele de EMAS II. Această nouă versiune a EMAS aduce mai multe elemente noi printre care se pot aminti: alinierea la politicile globale de mediu, lărgirea cadrului de aplicare a EMAS II, asimilarea cerințelor ISO 14001 ca bază pentru implementarea Sistemului de management de mediu și un nivel de adresare mai facil către organizații.

4.3 Standardul ISO 14001 și seria ISO 14000

4.3.1 Seria de standarde ISO 14000

Comitetul tehnic al Organizației pentru Standardizare 207 (ISO/TC 207) pregătește standardele internaționale de management al mediului și are grupul de lucru format din personalități ale comitetelor naționale. ISO a dezvoltat o serie de standarde și liniile directoare în aria mediului care sunt în mod colectiv cunoscute ca seria ISO 14000 de standarde. ISO14001 este singurul standard certificabil, restul fiind linii directoare de susținere. În mod curent, cele mai avansate dintre standardele și liniile directoare în serie sunt (Lupu, 2014; Herghiligiu și Lupu, 2020):

- ISO 14001 Sisteme de Management de Mediu - Specificații și Ghid de Utilizare.
- ISO 14004 Sisteme de Management de Mediu - Ghid privind principiile, sistemele și tehnicile de aplicare.
- ISO 14040 Managementul Mediului. Evaluarea ciclului de viață – Principii și cadre de lucru.
- ISO 14044 – Managementul Mediului. Evaluarea ciclului de viață – Cerințe și linii directoare.

Familia ISO 14000 a standardelor de management de mediu, conform planului actual, cuprinde 20 de standarde individuale, îndrumări și rapoarte tehnice legate de managementul de mediu în cadrul sistemului de management de mediu (SMM) al unei companii.

4.3.2 Standardul ISO 14001

„Standardul ISO 14001, cunoscut în versiunea românească ca “SR EN 14001 – Sistem de management de mediu. Specificații și ghid de utilizare” este componenta de bază a seriei de standarde ISO 14000 (Teodosiu, 2005)” (Herghiligiu, 2013; Herghiligiu și Lupu, 2020).

„Acest standard este proiectat și adoptat în 1996 (respectiv revizuit în 2004) pentru a oferi la nivel internațional un cadru recunoscut pentru managementul, măsurarea, evaluarea și auditarea mediului. Acesta oferă organizațiilor un instrument pentru a evalua și controla impactul indus asupra mediului ca efect al activităților dezvoltate (Robert, 2000; Glavic și Lukman, 2007; Oliveira et al., 2010)” (Herghiligiu, 2013; Herghiligiu și Lupu, 2020).

„Standardul abordează la nivelul său următoarele principii: audit de mediu, etichetarea de mediu, evaluarea performanței de mediu, management de mediu și evaluarea ciclul de viață (Oliveira et al., 2010) (Herghiligiu, 2013; Herghiligiu și Lupu, 2020).

„Acest standard prezintă instrucțiunile generale pentru a dezvolta și opera un Sistem de management de mediu. Totodată trebuie menționat că ISO 14001 nu prezintă la nivelul său instrucțiuni specifice despre cum ar trebui elaborate, implementate, manageriate sau adaptate la nivelul organizațiilor anumite rutine specifice Sistemului de management de mediu (rutinizarea practicilor de mediu) (Oliveira et al., 2010)” (Herghiligiu, 2013; Herghiligiu și Lupu, 2020).

„În completarea Standardului ISO 14001 au fost dezvoltate mai multe standarde ce fac referire la protecția mediului; dintre acestea cel mai reprezentativ este Standardul ISO 14004 : “Sisteme de management de mediu – Ghid privind principiile, sistemele și tehnicile de aplicare, având în vedere legătura să cu problematica implementării Sistemului de management de mediu (Ionescu, 2005)” (Herghiligiu, 2013; Herghiligiu și Lupu, 2020).

5 Aspecte introductive privind sistemul de management de mediu (SMM)

Un sistem de management de mediu este constituit dintr-o serie de acțiuni concrete prin care se propune atingerea unui scop: protecția mediului în care organizația își desfășoară activitatea. Prin aplicarea SMM, întreprinderea își desfășoară activitatea în așa fel încât să nu deranjeze oamenii și mediul (Lupu, 2014; Herghiligiu și Lupu, 2020).

Etapele SMM (Lupu, 2014; Herghiligiu și Lupu, 2020): (i) analiza inițială a impactelor de mediu asociate cu activitatea întreprinderii și o ierarhizare a acestora, (ii) planificarea sistemului, (iii) programul de acțiuni pentru atingerea scopurilor propuse, (iv) formarea și sensibilizarea întregului personal, (v) realizarea sistemului, (vi) inventarierea legislației din domeniu, (vii) controlul sistemului din cadrul întreprinderii, (viii) audit intern și extern, (ix) comunicare internă și externă.

Funcționarea întregului sistem trebuie să garanteze îmbunătățirea continuă a performanței de mediu și a SMM-ului. Totodată mai este necesar a fi amintit și faptul ca există o multitudine de metode pe care se pot folosi pentru realizarea unui management eco-constient, printre care unele mai simple altele mai complicate (Lupu, 2014; Herghiligiu și Lupu, 2020):

- Sistematică: ISO 14031 (indicatori de performanță);
- Integrată: ISO 14001 (standard internațional SMM);
- Performantă: EMAS (reglementarea Uniunii Europene);
- Economic avantajoasă: identificarea posibilităților de economisire prin SMM.

Aceste metode joacă deja un rol important pe piața autohtonă și internațională. În prezent, folosirea sistemelor de management de mediu și a altor metode este bazat pe voluntariat. În viitor, acestea probabil vor fi obligatorii (Lupu, 2014; Herghiligiu și Lupu, 2020).

5.1 Noțiuni și termeni specifici unui sistem de management al mediului

Noțiunile și termenii specifici unui sistem de management al mediului se pot observa în Tabelul 1.

Îmbunătățire continuă	Proces de dezvoltare, extindere a sistemului de management al mediului pentru obținerea îmbunătățirii performanței globale în domeniul mediului, în acord cu politica de mediu a organizației.
Mediu	Mediul înconjurător în care funcționează o organizație, care include, aerul, apa, pământul, resursele naturale, flora, fauna, ființele umane și relațiile între acestea.
Aspect de mediu	Acel element al activităților, produselor sau serviciilor unei organizații care poate interacționa cu mediul. Un aspect de mediu semnificativ este acel aspect de mediu care poate avea un impact semnificativ asupra mediului.
Impact asupra mediului	Orice modificare a mediului, dăunătoare sau benefică, totală sau parțială, care rezultă din activitățile, produsele sau serviciile unei organizații.
Sistem de management de mediu (Planificare)	Componenta a sistemului de management general care include structura organizatorică, activitățile de planificare, responsabilitățile, practicile, procedurile, procesele și resursele necesare pentru elaborarea, transpunerea în practică, realizarea, analizarea și menținerea politicii de mediu.
Auditul sistemului de management de mediu (Analiză)	Proces de verificare sistematică și documentată, ce permite obținerea și evaluarea dovezilor obiective necesare pentru a evidenția dacă sistemul de management de mediu al unei organizații este în conformitate cu criteriile sistemului de management de mediu stabilite de aceasta organizație inclusiv comunicarea rezultatelor acestui proces conducerii organizației.
Obiectiv de mediu	Telul general de mediu, rezultat din politica de mediu, pe care o organizație își propune să-l atingă și care este cuantificat acolo unde acest lucru este posibil.
Performanța de mediu	Rezultate măsurabile ale sistemului de management de mediu, legate de controlul organizației asupra aspectelor sale de mediu, bazate pe politica, obiectivele și țintele de mediu ale acesteia.
Politica de mediu	Totalitatea intențiilor și principiilor declarate de către organizație referitoare la performanța globală de mediu și care constituie cadrul de acțiune și de stabilire a obiectivelor și țintelor de mediu ale organizației respective.
Ținta de mediu	Cerința detaliată de performanță, cuantificată dacă este posibil, aplicabilă ansamblului sau unei părți a organizației, ce rezultă din obiectivele de mediu și care trebuie să fie stabilită și îndeplinită pentru atingerea acestor obiective.
Parte interesată	Individ sau grup preocupat sau afectat de performanța de mediu a unei organizații.
Organizație	Companie, societate comercială, firmă, întreprindere, autoritate sau instituție, parte sau combinație a acestora, publică sau particulară, cu răspundere limitată sau orice alt statut juridic, cu propria sa structură funcțională și administrativă.
Prevenirea poluării	Utilizarea unor procese, practici, materiale sau produse ce împiedică, reduc sau controlează poluarea, care pot include reciclarea, tratarea, modificarea proceselor, mecanismele de control, utilizarea eficientă a resurselor și înlocuirea materialelor.

Tab. 1: Noțiunile și termenii specifici unui SMM. Sursa: Lupu, 2014; Herghiligiu și Lupu, 2020

5.2 Avantajele și dezavantajele implementării unui Sistem de Management de Mediu

„Implementarea și integrarea unui Sistem de management de mediu la nivelul organizațiilor implică dezvoltarea de diferite practici specifice managementului de mediu, care pot avea în timp, multiple rezultate benefice pentru companii (Tari et al., 2012)” (Herghiligiu, 2013; Herghiligiu și Lupu, 2020).

„Beneficiile în special, ce rezultă în urma certificării cu ISO 14001, sunt este extrem de importante pentru organizații, și tocmai de aceea diferiți specialiștii au acordat o atenție deosebită acestei direcții de cercetare deoarece exprimă rezultatul tangibil al integrării Sistemului de management de mediu” (Herghiligiu, 2013; Herghiligiu și Lupu, 2020).

„Esențialmente avantajele sau beneficiile obținute în urma certificării cu ISO 14001, cum se sugerează și la nivelul aceluiași standard, pot fi grupate în două mari grupe, și anume: beneficii interne, și beneficii externe. Beneficiile interne sunt relaționate cu îmbunătățirea performanței financiare a unei organizații și a îmbunătățirilor la nivelul procesului de producție etc., iar beneficiile externe caracterizează atitudinea părților interesate (clienții, angajații, managementul, furnizorii, comunitatea locală etc.) – în esență imaginea organizației determinată de orientarea acesteia către protecția mediului înconjurător (Gavronski et al., 2008; Oliveira et al., 2010)” (Herghiligiu, 2013; Herghiligiu și Lupu, 2020).

Cele mai importante beneficii generate de implementarea unui Sistem de Management de Mediu sunt rezumate în Tabelul 2.

	Beneficiile SMM
1.	Cota de piață
2.	Exporturile
3.	Creșterea vânzărilor
4.	Profitabilitate
5.	Îmbunătățirea poziției competitive/ avantaj competitiv
6.	Îmbunătățirea în managementului organizației (documentație îmbunătățită, proceduri de lucru, îmbunătățirea responsabilităților)
7.	Eficientă (productivității, reducerea costurilor, timpul mai scurt, îmbunătățirea controlului managerial etc.)
8.	Îmbunătățirea calității la nivel de produs/ serviciu
9.	Îmbunătățirea imaginii
10.	Îmbunătățirea rezultatelor angajaților (motivație, satisfacție, echipe, comunicare, cunoaștere)
11.	Creșterea satisfacția clientului (reducerea reclamațiilor, etc)
12.	Îmbunătățirea relațiilor cu furnizorii
13.	Îmbunătățirea relațiilor cu autoritățile și alte părți interesate
14.	Îmbunătățirea performanței de mediu

Tab. 2: Beneficiile rezultate în urma implementării și operării unui Sistem de management de mediu (SMM).
Sursa: Tari et al., 2012; Herghiligiu și Lupu, 2020

„Cu toate că implementarea unui Sistem de management de mediu generează beneficii organizațiilor, după cum se poate observa din Tabelul 2 este necesar a se preciza ca acest proces poate să creeze și anumite dezavantaje, clasificate de Ionescu (2000) în Tabelul 3” (Herghiligiu, 2013; Herghiligiu și Lupu, 2020).

	Nivelul	Dezavantaje posibile
1.	Management	posibilitatea intrării în contradicție cu programele și procedurile existente/ posibilitatea existenței unor dificultăți în folosirea concomitent a mai multor standarde, etc.;
2.	Costuri	implementarea și integrarea presupune resurse semnificative/ amortizarea investiției făcute de organizații prin implementarea și integrarea SMM nu este întotdeauna realizată într-o manieră cuantificabilă/ existența unor costuri de funcționare, întreținere, revizie, îmbunătățire continuă, înnoire a certificării etc.;
3.	Monitorizare	modificarea programelor și procedurilor deja existente/ posibilitate generării de confuzii, dificultăți la nivel de utilizare a aparaturii, prelucrare și interpretare defectuoasă a datelor și informațiilor, etc.;
4.	Instruirea resursei umane	presupune costuri la nivelul programelor de training și formare profesională în problematica de mediu/ poate conduce la restructurări de personal/ poate presupune scoatere din producție a resursei umane implicate în programele de training de mediu;
5.	La alte nivele	poate presupune generarea de rezistență la schimbare a resursei umane.

Tab. 3: Dezavantaje posibile rezultate în urma implementării și operării unui Sistem de management de mediu.
Sursa: Ionescu, 2000; Herghiligiu și Lupu, 2020

6 Sistemul de Management de Mediu – ISO 14001

6.1 Sistem de management de mediu - abordare generală

Un sistem de management de mediu poate fi descris ca o metodologie prin care organizațiile funcționează într-un mod structurat, în scopul de a asigura protecția mediului. Ele definesc impactului activităților lor și apoi propun acțiuni de reducere a acestora. Prin urmare, obiectivul unui SMM este de a controla și de a reduce în mod continuu aceste efecte (Teodosiu, 2005, Rowland-Jones și Cresser, 2005; Herghiligiu și Lupu, 2020).

Un SMM este parte a sistemului de management organizațional utilizat pentru proiectarea, implementarea și gestionarea politicii de mediu. Acesta include elemente interdependente, cum ar fi structura organizatorică, partajare a responsabilităților și a practicilor de planificare, procedurile și resursele necesare pentru a determina și de a atinge obiectivele sale menționate la politica de mediu (Melnik et al., 2002, Fortunski, 2008; Herghiligiu și Lupu, 2020).

Instrumentele de mediu sunt necesare a fi folosite pentru a atenua impactul produs de activitatea în speță a unei organizații asupra mediului în fiecare fază. Pentru îndeplinirea asemenea obiectiv este necesar ca administrarea de mediu care urmează să fie efectuată, să fie în conformitate cu un SMM bine structurat (Reyes și Wright, 2001). Punerea în aplicare a unui EMS permite reevaluare continuă a procesului de producție, căutarea de proceduri, mecanisme și norme de comportament, care sunt mai puțin nocive pentru mediu (Perotto et al., 2009; Herghiligiu și Lupu, 2020).

Pentru ca un SMM să fi efectiv util pentru dezvoltarea companiei și pentru a gestiona dezvoltarea durabilă, este necesară includerea obiectivelor, planificare, activități și valori specifice, care sunt frecvent întâlnite într-un sistem bazat ISO 14001 (ISO 14001, 2004, Robert et al., 2002; Herghiligiu și Lupu, 2020).

Orice organizație care dorește să implementeze un SMM – conform cu ISO 14001: 2004, trebuie să respecte două cerințe esențiale (Teodosiu, 2005; (Herghiligiu, 2013; Herghiligiu și Lupu, 2020):

- să respecte etapele de implementare,
- să respecte viziunea ISO 14001 care precizează că Sistemul de management de mediu nu este o adăugire la managementului organizației, ci o parte integrantă.

Conform cu ISO 14001, orice organizație ce dorește să implementeze un SMM trebuie să îndeplinească următoarele cerințe generale prezentate în Tabelul 4 (Herghiligiu, 2013; Herghiligiu și Lupu, 2020).

Capitol din ISO 14001	Cerință structurală
5.2.	Politica de mediu
6.	Planificarea
6.1.2.	Aspecte de mediu
6.1.3.	Reglementări legale
6.2.1.	Obiective și ținte
6.2.2.	Programul de management de mediu
7.	Implementare și funcționare
7.1	Structură și responsabilitate
7.2	Instruire, conștientizare și competență
7.4	Comunicare
7.5.1.	Documentarea sistemului de management de mediu
7.5.3.	Controlul documentelor
8.1	Controlul operațional
8.2	Prevenirea situațiilor de urgență
9	Verificare și acțiune corectivă
9.1	Monitorizare și măsurare
9.1.2.	Evaluarea conformității
9.2	Auditul sistemului de management de mediu
10.2	Neconformitate, acțiune corectivă
9.3	Analiza managementului

Tab. 4: Principalele cerințe structurale ale unui sistem de management de mediu conform ISO 14001.

„O arhitectură considerată eficientă a SMM elaborată de Welford și Gouldson în 1993 ținând cont și de managementul calității, și adaptată de Tinsley și Pillai (2006) pentru a fi în acord cu ISO 14001, este cea prezentată în Figura 2” (Herghiligiu, 2013; Herghiligiu și Lupu, 2020).

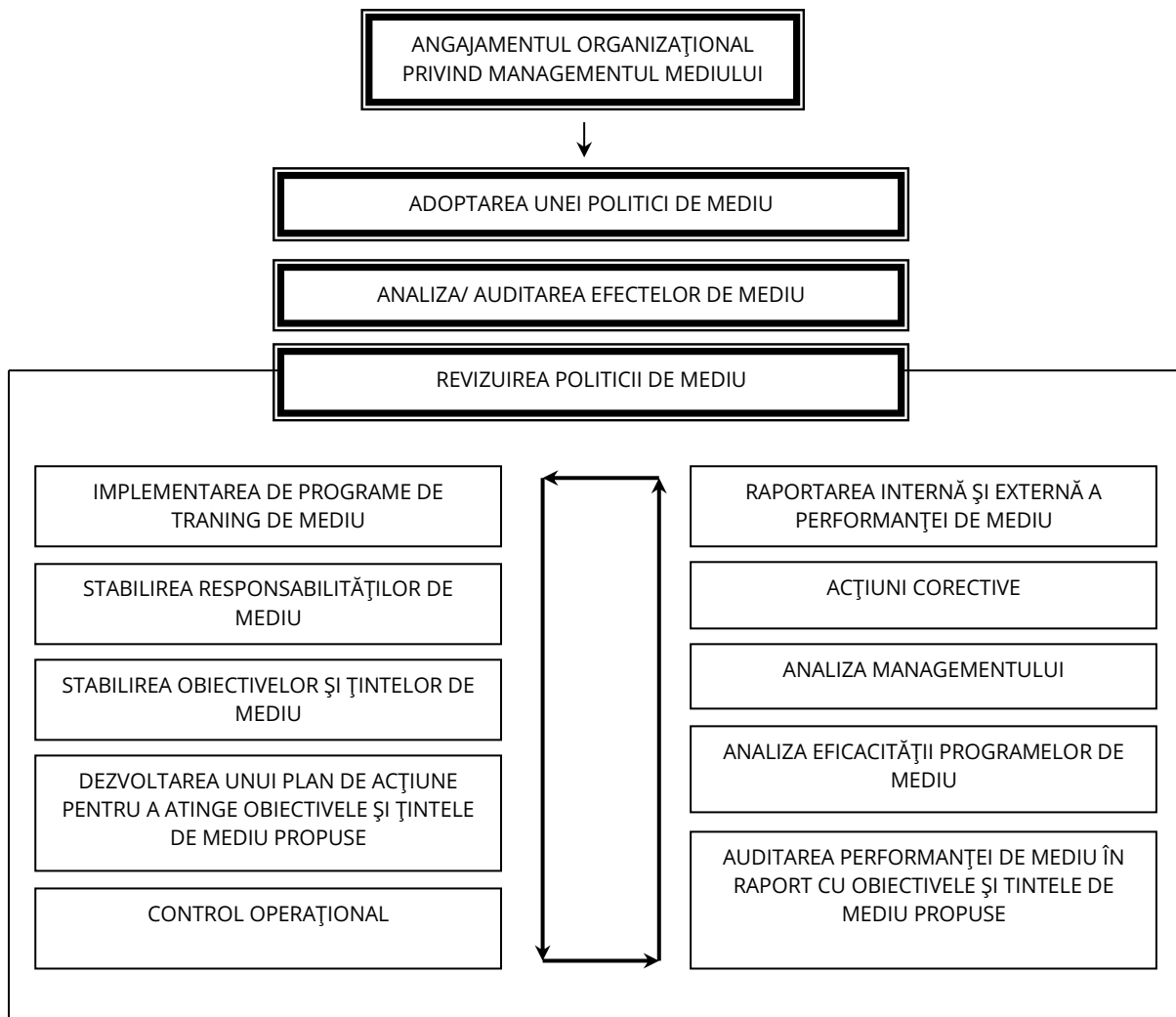


Fig. 2: Structura (arhitectura) SMM. Sursa: Tinsley and Pillai, 2006; Herghiligiu, 2013; Herghiligiu and Lupu, 2020.

6.2 Principiile de baza și elementele sistemului de management al mediului

Modelul preconizat pentru sistemul de management al mediului are la baza o concepție a unei organizații care dorește să subscrie la următoarele principii de bază (Lupu, 2014; Herghiligiu și Lupu, 2020):

- Principiul 1 – Angajament și politică;
- Principiul 2 – Planificare;
- Principiul 3 – Transpunerea în practică (Implementare);
- Principiul 4 – Măsurarea și evaluarea;
- Principiul 5 – Analiza și îmbunătățire.

În acest context SMM-ul este privit ca o structură organizatorică ce trebuie supravegheată continuu și analizată periodic pentru a conduce în mod eficient activitățile legate de mediu ale unei organizații ca răspuns la modificările factorilor interni și externi care influențează organizația respectivă (Lupu, 2014; Herghiligiu și Lupu, 2020).

6.2.1 Principiul 1 – Angajament și politică

Conform acestui prim principiu se recomandă ca organizația să-și definească politica de mediu și să-și asume angajamentul pentru introducerea unui SMM propriu (Lupu, 2014; Herghiligiu și Lupu, 2020).

ANGAJAMENTUL CONDUCERII ȘI EXERCITAREA MANAGEMENTULUI

Angajarea conducerii organizației și angajamentul permanent al acesteia în exercitarea managementului de mediu sunt esențiale pentru reușita introducerii unui SMM. Aceasta înseamnă că pentru fiecare etapă a dezvoltării sau îmbunătățirii unui SMM este necesară implicarea conducerii la vârf a organizației (Lupu, 2014; Herghiligiu și Lupu, 2020).

Iată câteva exemple de angajamente ce pot fi incluse în politica de mediu pe lângă reglementările specifice din domeniul mediului (Lupu, 2014; Herghiligiu și Lupu, 2020):

- diminuarea oricărui impact negativ semnificativ asupra mediului a noilor activități prin utilizarea procedurilor integrate de management al mediului și al planificării;
- punerea la punct a procedurilor de evaluare a performanței de mediu și a indicatorilor asociați;
- concretizarea conceptului privind ciclul de viață;
- crearea produselor astfel încât să se diminueze impactul lor asupra mediului în producție, utilizare și eliminare;
- prevenirea poluării, reducerea deșeurilor și a consumului de resurse (materiale, combustibili și energie) și angajarea, atunci când este posibil, mai curând în recuperare și reciclare decât în eliminare;
- educare și instruire;
- împărtășirea experienței câștigate în domeniul mediului;
- implicarea părților interesate și stabilirea unei bune comunicări cu acestea;
- munca pentru o dezvoltare durabilă;
- încurajarea furnizorilor și contractanților în adoptarea unui SMM

ANALIZA INIȚIALĂ DE MEDIU

Situația curentă a unei organizații din punct de vedere al protecției mediului poate fi stabilită printr-o analiză inițială care poate include (Lupu, 2014; Herghiligiu și Lupu, 2020):

- identificarea cerințelor legale și a diferitelor reglementari;
- identificarea aspectelor de mediu ale propriilor activități, produse sau servicii pentru a le determina pe cele care au sau pot avea un impact semnificativ asupra mediului și care implică responsabilități;
- evaluarea performanței comparativ cu criteriile relevante, interne sau externe, cu reglementările, codurile de bună practică, principiile și liniile directoare;
- practicile și procedurile existente în domeniul managementului de mediu, identificarea politicilor și a procedurilor existente în activitățile de aprovizionare și de contractare;
- reacția în urma investigării incidentelor precedente legate de neconformități;
- oportunitățile de îmbunătățire a competitivității;
- punctele de vedere ale părților interesate;
- funcțiile sau activitățile altor sisteme de organizare care pot îmbunătăți sau împiedica obținerea performanței de mediu.

Câteva tehnici curente pentru efectuarea unei analize includ (Lupu, 2014): (i) chestionare; (ii) interviuri; (iii) liste de verificări; (iv) măsurări și examinări directe; (v) analiza înregistrărilor; (vi) rapoarte (Lupu, 2014; Herghiligiu și Lupu, 2020).

POLITICA DE MEDIU – Elaborarea politicii de mediu

Definiția din ISO 14001: “Politica de mediu reprezintă declararea de către organizație a intențiilor și principiilor sale referitoare la performanțele globale de mediu, care furnizează cadrul de acțiune și stabilire a obiectivelor generale și specific de mediu ale acesteia” (Lupu, 2014; Herghiligiu și Lupu, 2020).

Conform ISO 14001 cerințele politicii de mediu sunt (Lupu, 2014; Herghiligiu și Lupu, 2020):

A. Cerințe obligatorii referitoare la conținutul politicii de mediu

- Respectarea reglementarilor de mediu
- Îmbunătățirea continuă
- Prevenirea poluării
- B. Cerințe privind adaptarea politicii de mediu la specificul organizației
- Natura și dimensiunile organizației
- Impactul asupra mediului a activităților, produselor și serviciilor
- Obiective generale și obiective specifice
- C. Cerințe privind implementarea politicii de mediu
- Documentare
- Publicare și comunicare către personal
- Disponibilitate către public

6.2.2 Principiul 2 – Planificarea

Elementele unui sistem de management de mediu legate de planificare includ (Lupu, 2014; Herghiligiu și Lupu, 2020):

- identificarea aspectelor de mediu și evaluarea impacturilor asociate;
- cerințele legale;
- politica de mediu;
- criteriile interne de performanță;
- obiectivele și țintele de mediu;
- planurile de mediu și programul de management.

IDENTIFICAREA ASPECTELOR DE MEDIU ȘI EVALUAREA IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI

Acest proces include (Lupu, 2014; Herghiligiu și Lupu, 2020):

- identificarea condițiilor impuse de regulamente, legislație și afacerile care influențează organizația.
- identificarea impactului asupra sănătății și securității persoanelor, precum și evaluarea riscurilor pentru mediu.

Identificarea aspectelor de mediu și evaluarea impacturilor asupra mediului asociate acestor aspecte este un proces care poate fi tratat în patru etape, după cum urmează (Lupu, 2014; Herghiligiu și Lupu, 2020):

Etapa I: Alegerea unei activități, produs sau serviciu

Se realizează pe baza diagramei fluxului operațional al organizației prezentată în Figura 3:

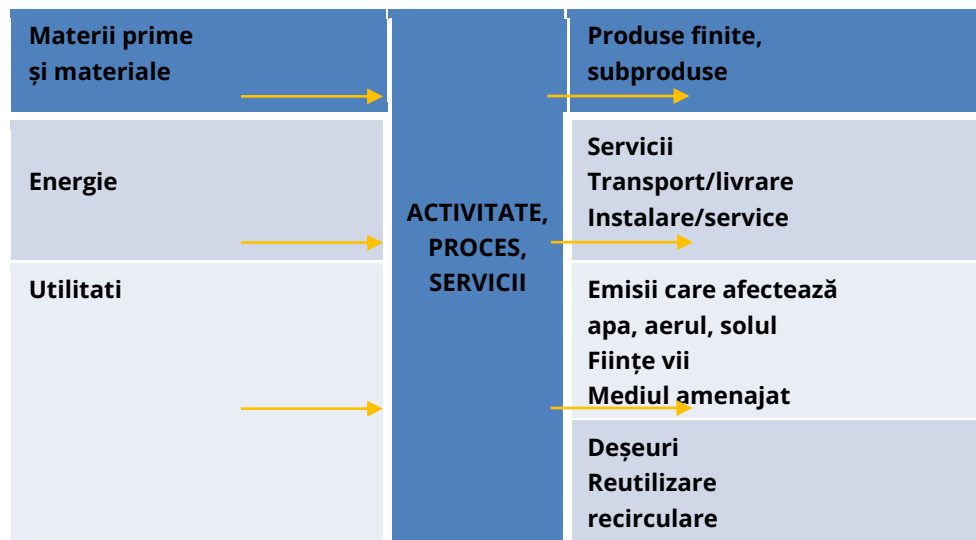


Fig. 3: Diagramei fluxului operațional al organizației. Sursa: Tinsley and Pillai, 2006; Herghiligiu, 2013; Herghiligiu and Lupu, 2020.

Etapa II: Identificarea aspectelor de mediu ale activității, produsului sau serviciului

a. Identificarea și analizarea aspectelor de mediu:

- Emisii în apa și aer
- Poluarea solului și a apelor subterane
- Depozitarea, manevrarea, transportul deșeurilor obișnuite și a celor periculoase
- Utilizarea și consumurile de materii prime, materiale și energie
- Localizarea și intensitatea surselor de radiații
- Elemente privind siguranța și sănătatea salariaților
- Aspecte de mediu locale, influența acestora asupra comunității, pericole potențiale

b. Analiza activității anterioare sau planificate pe viitor:

- Documentația pentru acordul/autorizația de mediu
- Rezultatele inspecțiilor de mediu
- Costurile de mediu ale acțiunilor anterioare
- Procese, servicii și produse planificate de organizație pentru viitor și posibilele lor consecințe
- Proceduri, regulamente interne, planuri și programe de prevenire a poluării
- Fise de analiză, măsurători, înregistrări sistematice și ocazionale

c. Analiza funcționării organizației în condiții normale/anormale de operare sau în situații de urgență/calamități:

- Procese desfășurate în condiții normale de funcționare
- Procese în condiții anormale de funcționare
- Opriri pentru situații de urgență sau calamități.

Etapa III: Identificarea impacturilor asupra mediului

Tipuri de poluanți și impactul asupra mediului

Activitate, produs sau serviciu	Aspect de mediu	Poluanți	Impact	Descrierea impactului
...

Etapa IV: Evaluarea importanței impactului (conform ISO 14004)

Considerații referitoare la mediu:

- Mărimea impactului
- Severitatea impactului
- Probabilitatea de apariție
- Durata impactului

Considerații referitoare la afaceri:

- Existența prevederilor legale și a reglementarilor
- Dificultatea modificării impactului
- Costul modificării impactului
- Efectul modificării asupra altor activități și procese
- Preocupările părților interesate
- Efectul asupra imaginii publice a organizației

PREVEDERI LEGALE ȘI ALTE CERINTE

Se recomandă ca organizația să stabilească, să aplice și mențină proceduri pentru identificarea, accesul și cunoașterea cerințelor legale și a altor cerințe la care aceasta a subscris și care se refera în mod direct la aspectele de mediu ale activităților, produselor sau serviciilor sale (Lupu, 2014; Herghiligiu și Lupu, 2020).

Standardul ISO 14001 solicita „organizației să-și stabilească și să mențină o procedura de identificare și acces la prevederile legale și alte cerințe care au fost adoptate de către organizație”.

Tipuri de reglementari:

- Reglementari specifice organizației
- Reglementari specifice produselor și serviciilor organizației
- Reglementari specifice industriei din care face parte organizația
- Legi privind mediul
- Autorizații licențe și premise

Cerințe legale tipice:

- Autorizația de funcționare și planul de conformare
- Autorizația de planificare, construcții
- Autorizația de gospodărire a apelor
- Legea protecției mediului
- Reglementari privind emisiile de poluanți în aer și protecția calității aerului
- Reglementari privind gospodărirea deșeurilor și a substanțelor toxice și periculoase.

OBIECTIVE ȘI TINTE DE MEDIU

Pentru realizarea politicii de mediu a unei organizații, se recomandă să se stabilească o serie de obiective. Conform standard ISO 14001 principalele aspecte vizate de obiective sunt (Lupu, 2014; Herghiligiu și Lupu, 2020):

- Prevederi legale și alte cerințe
- Aspecte de mediu semnificative
- Opțiuni tehnologice
- Cerințe financiare, operaționale și comerciale
- Punctele de vedere ale părților interesate.

Obiectivele de mediu reprezintă telurile generale și nivelul de performanță privind mediul pe care organizația și le-a propus în cadrul politicii sale de mediu. Țintele de mediu pot fi detaliate și fixate pentru atingerea acestor obiective, împreună cu cadrul de timp preconizat (Lupu, 2014; Herghiligiu și Lupu, 2020).

Formatul documentului ce va include obiectivele și țintele de mediu se poate observa în cele ce urmează (Lupu, 2014; Herghiligiu și Lupu, 2020):

Nr.crt.	Domeniul / activitatea	Obiective	Obiective specifice / Ținte de mediu	Termen de realizare
...

sau

Nr.crt.	Articol din politica de mediu	Obiectiv general de mediu	Țintă de mediu
...

După ce se fixează țintele și obiectivele, se recomandă ca organizația să stabilească indicatori măsurabili ai performanței de mediu. Acești indicatori pot fi utilizați ca bază pentru un sistem de evaluare a performanței de mediu și pot furniza o informație privind sistemele operaționale și de management de mediu (Lupu, 2014; Herghiligiu și Lupu, 2020).

Obiectivele și țintele de mediu pot fi aplicate în general în toate sectoarele unei organizații, sau pot fi limitate la anumite locuri sau activități specifice. Se recomandă ca obiectivele și țintele să fie definite de niveluri corespunzătoare ale conducerii. Obiectivele și țintele trebuie analizate și revizuite periodic avândul-se în vedere considerațiile făcute de diferite părți interesate (Lupu, 2014; Herghiligiu și Lupu, 2020).

Progresele obținute în atingerea unui obiectiv pot fi măsurate în general, utilizând indicatori ai performanței de mediu cum sunt (Lupu, 2014; Herghiligiu și Lupu, 2020):

- cantitatea de materii prime sau de energie utilizată;
- cantitatea de emisii, cum este CO₂;
- cantitatea de deșeuri produse, raportată la cantitatea de produs finit;
- eficiența utilizării materialelor și energiei;
- numărul incidentelor de mediu (de exemplu, abateri de la limite);
- numărul accidentelor de mediu (de exemplu, degajări neintenționate);
- procent de deșeuri reciclate;
- procent de materiale reciclate, utilizate la ambalaje;
- număr de kilometri efectuați de vehicule, pe unitatea de producție;
- cantități ale unor poluanți specifici, de exemplu, NO_x, SO₂, CO, HC, Pb, CFCs;
- investiția în protecția mediului;
- numărul de reclamații;
- suprafața de teren transformată în habitat natural.

PROGRAME DE MANAGEMENT DE MEDIU

În cadrul acțiunii de planificare, se recomandă ca organizația să elaboreze un program de management de mediu care să cuprindă toate obiectivele sale de mediu. Programele de management de mediu, trebuie să stabilească grafice, resurse și responsabilități pentru atingerea obiectivelor și țintelor de mediu ale organizației (Lupu, 2014; Herghiligiu și Lupu, 2020).

Formatul documentului ce va include programul de management de mediu se poate observa în cele ce urmează (Lupu, 2014; Herghiligiu și Lupu, 2020):

Politica de mediu	Factor de mediu	Obiective	Ținte	Program	Acțiuni	Responsabilități	Resurse, mijloace	Termene
...

6.2.3 Principiul 3 – Transpunerea în practica (implementarea)

Pentru transpunerea efectivă în practica a sistemului de management de mediu se recomandă ca organizația să-și dezvolte capacitățile și mecanismele de susținere necesare îndeplinirii politicii de mediu, a obiectivelor și a țintelor sale (Lupu, 2014; Herghiligiu și Lupu, 2020).

ASIGURAREA MIJLOACELOR

Resurse umane, materiale și financiare

Este bine de avut în vedere câteva probleme privind resursele umane, materiale și financiare (Lupu, 2014; Herghiligiu și Lupu, 2020): Cum identifica și aloca organizația resursele umane, materiale și financiare necesare pentru atingerea obiectivelor și scopurilor sale de mediu, inclusiv cele pentru noile proiecte? Cum urmărește organizația costurile și beneficiile activităților de mediu?

INTEGRAREA ȘI ARMONIZAREA SMM ÎN SISTEMUL DE MANAGEMENT EXISTENT

Elementele sistemului de management general care pot să facă obiectul armonizării și integrării SMM sunt (Lupu, 2014; Herghiligiu și Lupu, 2020):

- politicile de organizare;
- alocarea resurselor;
- controlul operațional și documentarea;
- sistemele de susținere și de informare;
- formarea și dezvoltarea;
- organizarea și structura responsabilităților;
- sistemele de apreciere și recompensa;
- sistemele de măsurare și monitorizare;
- comunicarea și raportarea.

RASPUNDERI ȘI RESPONSABILITĂȚI

Conducerea operațională trebuie să definească responsabilitățile în mod clar și să-și asume la rândul ei responsabilitatea și răspunderea pentru implementarea efectivă a SMM și obținerea performanței de mediu dorite. Angajații de la toate nivelurile sunt răspunzători pentru îndeplinirea responsabilităților lor în obținerea performanței de mediu și susținerea sistemului de management general de mediu (Lupu, 2014; Herghiligiu și Lupu, 2020).

CONSTIENTIZARE ȘI MOTIVATIE PRIVIND MEDIUL

Conducerea la cel mai înalt nivel are un rol cheie în realizarea conștientizării și motivației angajaților, prin explicarea valorilor de mediu și transmiterea, comunicarea către întregul personal a angajamentului propriu asumat prin politica de mediu (Lupu, 2014; Herghiligiu și Lupu, 2020).

CUNOSTINTE, COMPETENTE ȘI INSTRUIRE

Cunoștințele și competențele necesare realizării obiectivelor de mediu ar trebui identificate și evidențiate. Instruirea corespunzătoare, adecvată realizării politicilor, obiectivelor și țintelor de mediu, ar trebui asigurată pentru întregul personal din organizație (Lupu, 2014; Herghiligiu și Lupu, 2020).

ACTIUNI DE SPRIJINIRE ÎN VEDEREA PUNERII ÎN PRACTICA A UNUI SMM

Comunicare și raportare

Comunicarea presupune stabilirea proceselor de raportare internă și atunci când se dorește, externă, privind activitățile organizației legate de mediu. Rezultatele monitorizării SMM, auditurilor și analizelor efectuate de conducere trebuie aduse la cunoștința celor care sunt responsabili pentru atingerea unei anumite performanțe privind protecția mediului. (Lupu, 2014; Herghiligiu și Lupu, 2020)

ACTIVITATEA DE DOCUMENTARE ȘI EVIDENTA DOCUMENTELOR

Se recomandă ca procesele și procedurile operaționale să fie definite și să dispună de documentația corespunzătoare și atunci când este necesar actualizată. Un astfel de document rezumativ poate servi ca referință la transpunerea în practică și menținerea sistemului de management de mediu al organizației. Toată documentația ar trebui să fie datată (inclusiv datele revizuirilor), ușor de identificat, organizată și păstrată o perioadă de timp specificată (Lupu, 2014; Herghiligiu și Lupu, 2020).

CONTROLUL ACTIVITATILOR ȘI OPERATIILOR DESFASURATE ÎN CADRUL SMM

Transpunerea în practica a SMM presupune stabilirea și menținerea unor proceduri de control pentru a asigura că politica, obiectivele și țintele de mediu sunt îndeplinite (Lupu, 2014; Herghiligiu și Lupu, 2020).

Controlul documentelor

Acest paragraf din standard prevede proceduri pentru controlul tuturor documentelor SMM. Se acordă atenție deosebită actualizării și revizuirii documentelor, retragerii acelor documente care nu mai sunt în vigoare, gestionării corespunzătoare a acestora pentru a fi protejate împotriva unei utilizări neintenționate (Lupu, 2014; Herghiligiu și Lupu, 2020).

Controlul operațional

Se referă la acele operații și activități care sunt asociate aspectelor de mediu semnificative. Realizarea acestui tip de control determină diminuarea impacturilor semnificative la sursă; prevederile acestui paragraf se referă doar la procesele care produc impacturi semnificative și nu la toate activitățile organizației (Lupu, 2014; Herghiligiu și Lupu, 2020).

PREGATIREA PENTRU SITUATII DE URGENTA ȘI A CAPACITATII DE RASPUNS

În acest sens organizația trebuie să elaboreze și să mențină proceduri care să trateze incidentele de mediu și situațiile de urgență posibile (Lupu, 2014; Herghiligiu și Lupu, 2020).

6.2.4 Principiul 4 – Măsurare și evaluare

VERIFICARE ȘI ACȚIUNE CORECTIVĂ

Se recomandă ca organizația să monitorizeze și să se evalueze performanța sa de mediu (Lupu, 2014; Herghiligiu și Lupu, 2020).

MONITORIZARE ȘI MĂSURARE

Se referă la monitorizarea aspectelor de mediu cu impact semnificativ, mai exact măsurarea și monitorizarea caracteristicilor principale ale acestor aspecte. Prin caracteristici principale se înțelege adesea numai parametrii de proces. Informațiile obținute prin monitorizare și măsurare trebuie să poată permite urmărirea evoluției performanței de mediu a organizației. Evaluarea care se bazează pe informațiile furnizate în urma operațiunilor de monitorizare și măsurare, este o componentă a procesului de îmbunătățire continuă la care organizația s-a angajat prin politica de mediu declarată (Lupu, 2014; Herghiligiu și Lupu, 2020).

În acest sens se impun minim două proceduri (Lupu, 2014; Herghiligiu și Lupu, 2020):

1. O procedură pentru monitorizarea și măsurarea periodică a caracteristicilor principale ale operațiilor și activităților care pot avea un impact semnificativ asupra mediului. Această procedură va trebui să răspundă la cel puțin trei întrebări de bază:

- Cine efectuează monitorizarea și măsurătorile ?
- Cum, folosind ce metode, aparate, instrumente și criterii ?
- Cu ce frecvență ?

2. O procedură pentru evaluarea periodică a conformității cu reglementările și legislația de mediu în vigoare.

Această procedură va trebui să asigure că:

- Referențialul legislativ este complet și actualizat
- Toate aspectele de conformitate cu acest referențial sunt luate în considerare.

Mai există o referință a paragrafului care se referă la etalonarea și întreținerea echipamentului de monitorizare, la păstrarea înregistrărilor referitoare la acest proces în conformitate cu procedurile organizației. (nu este nevoie de o procedură). Standardele ISO 14031 "Evaluarea performanței de mediu- linii directoare" și standardul ISO 14032 "Evaluarea performanței de mediu- studii bazate pe utilizarea lui ISO 14031" vor oferi elemente și clarificările necesare pentru urmărirea obiectivă a performanței de mediu a organizației (Lupu, 2014; Herghiligiu și Lupu, 2020).

NECONFORMITATE, ACȚIUNE CORECTIVĂ ȘI ACȚIUNE PREVENTIVĂ

Neconformitățile pot fi identificate prin: evaluări periodice, auditul de sistem, în urma analizei efectuate de conducere, în urma analizei consecințelor accidentelor sau a situațiilor de urgență sau a consecințelor schimbărilor produse în SMM (Lupu, 2014; Herghiligiu și Lupu, 2020).

Se vor întocmi următoarele tipuri de proceduri (Lupu, 2014; Herghiligiu și Lupu, 2020):

1. În acest sens, trebuie ca o procedură să precizeze responsabilitățile și autoritatea pentru astfel de situații.

2. De asemenea o altă procedură trebuie să prevadă:

- Modul în care vor fi tratate și analizate neconformitățile constatate
- Adoptarea măsurilor necesare pentru reducerea impacturilor produse.

3. Procedură referitoare la acțiunile corective și preventive.

Neconformitățile nu sunt doar de natură legislativă, ele pot fi și de natură fizică(scurgeri necontrolate din conducte), operațională (depășirea frecvenței, debitelor, temperaturilor stabilite

prin norme interne de funcționare) ori datorate gestionării incorecte a documentelor. Amplasarea acțiunilor corective trebuie dimensionată în funcție de impactul asupra mediului produs de aspectul semnificativ avut în vedere (Lupu, 2014; Herghiligiu și Lupu, 2020).

INREGISTRĂRI

Vor fi stabilite și menținute proceduri pentru identificarea, păstrarea și distrugerea înregistrărilor referitoare la mediu. Trebuie făcută distincția dintre: (i) păstrarea informațiilor-înregistrarea pe suport hârtie sau informatic a rezultatelor obținute în urma monitorizării, (ii) păstrarea înregistrărilor- păstrarea fișelor sau fișierelor pentru a nu se pierde sau deteriora fizic (Lupu, 2014; Herghiligiu și Lupu, 2020).

AUDITURILE SMM

Auditurile de mediu trebuie planificate și efectuate cu sprijinul Standardului ISO 19011 - Ghid pentru efectuarea Auditurilor.

Programul de audit- trebuie să includă elemente concrete privind auditurile care trebuie realizate: planificarea acestor activități și domenii, specificarea auditorilor care au responsabilitatea desfășurării lor, perioada de desfășurare a acestor audituri. Procedura de audit- va trebui să descrie metoda de audit folosită, calificarea cerută auditorilor, modalitatea comunicării rezultatelor auditurilor către conducere, etc. Se recomandă ca auditurile SMM să fie realizate periodic pentru a determina dacă sistemul este conform măsurilor planificate și este corect implementat și menținut. Auditurile SMM pot fi realizate de membri ai personalului organizației și/ sau de participanți externi aleși de organizație. În toate cazurile, se recomandă ca persoana (persoanele) care efectuează auditul să o poată face în mod obiectiv și imparțial și să aibă instruirea corespunzătoare. Frecvența auditurilor este determinată de natura activităților, în funcție de aspectele și impactul potențial asupra mediului (Lupu, 2014; Herghiligiu și Lupu, 2020).

6.2.5 Principiul 5 – Analiza și îmbunătățirea continuă

ANALIZA SISTEMULUI DE MANAGEMENT DE MEDIU

Conducerea organizației analizează SMM pentru a asigura continuă adaptare și eficiența (Lupu, 2014).

Analiza SMM trebuie să cuprindă (Lupu, 2014; Herghiligiu și Lupu, 2020):

- analiza a obiectivelor, țintelor și performanței de mediu;
- constatările auditurilor SMM;
- evaluare a eficienței acestuia;
- evaluare a oportunității politicii de mediu și a necesității schimbărilor din cadrul acesteia având în vedere și modificările apărute la nivelul legislației specifice;
- modificarea așteptărilor și cerințelor părților interesate;
- modificări ale produselor sau activităților organizației;
- descoperiri în știință și tehnologie;
- învățăminte obținute din incidentele de mediu;
- preferințele pieței;
- raportarea și comunicarea.

ÎMBUNĂTĂȚIREA CONTINUĂ

Conceptul de îmbunătățire continuă constă într-o evaluare continuă a performanței de mediu a SMM fata de politicile, obiectivele și țintele de mediu pentru a identifica oportunitățile de îmbunătățire (Lupu, 2014; Herghiligiu și Lupu, 2020).

Procesul îmbunătățirii continuă trebuie să cuprindă următoarele acțiuni (Lupu, 2014):

- identificarea zonelor în care sistemul de management de mediu poate fi îmbunătățit conducând la îmbunătățirea performanței de mediu;
- determinarea cauzei sau cauzelor de fond ale neconformităților sau deficiențelor;
- elaborarea și implementarea unor planuri pentru acțiuni preventive și corective care să răspundă acestor cauze;
- verificarea eficienței acțiunilor preventive și corective;
- asigurarea documentației necesare pentru orice acțiune de îmbunătățire a SMM;
- realizarea comparării permanente cu obiectivele și țintele de mediu.

7 Bibliografie

Asociația de Standardizare din România – ASRO, (2005a), Sisteme de management de mediu. Cerințe cu ghid de utilizare, SR EN ISO 14001: 2005.

Asociația de Standardizare din România – ASRO, (2005b) Sisteme de management de mediu. Linii directoare referitoare la principii, sisteme and tehnici de aplicare, SR EN ISO 14004: 2005.

Ball, J., (2002), Can ISO 14000 and eco-labelling turn the construction industry green?, *Building and Environment*, 37 (4), 421-428.

Bolis I., Morioka S.N., Sznelwar L.I., (2017), Are we making decisions în a sustainable way? A comprehensive literature review about rationalities for sustainable development, *J. Clean. Prod.*, 145, 310-322.

Esty D.C., Cort T. (2017), *Corporate Sustainability Metrics: What Investors Need and Don't Get*. Yale University. Available online: <https://corporatesustainability.org/wp-content/uploads/Corporate-Sustainability-Metrics.pdf>

Fortunski, B., (2008), Does the environmental management standard ISO 14001 stimulate sustainable development? An example from the energy sector în Poland, *Management of Environmental Quality: An International Journal*, 19 (2), 204-212

Gavronski, I., Ferrer, G., Paiva, E., (2008), ISO 14001 certification în Brazil: motivations and benefits, *Journal of Cleaner Production*, 16, 87-94.

Glavic, P., Lukman, R., (2007), Review of sustainability terms and their definitions, *Journal of Cleaner Production*, 15, (18), 1875-1885.

González, P., Sarkis, J., Adenso-Díaz, B., (2008), Environmental management system certification and its influence on corporate practices: evidence from the automotive industry, *International Journal of Operations & Production Management*, 28 (11), 1021-1041

Herghiligiu I.V., Lupu L.M., (2020), Managementul mediului – note de curs, Universitatea Tehnică "Gheorghe Asachi" din Iaand, domeniul de licență – Inginerie and management, 2020. Available online:

https://edu.tuiasi.ro/pluginfile.php/86798/mod_resource/content/1/Curs_disciplina%20Managementul%20mediului%20-%20note%20de%20curs_Herghiligiu%20I.V.%20si%20Lupu%20M.L_2020.pdf

https://edu.tuiasi.ro/pluginfile.php/86798/mod_resource/content/1/Curs_disciplina%20Managementul%20mediului%20-%20note%20de%20curs_Herghiligiu%20I.V.%20si%20Lupu%20M.L_2020.pdf

Herghiligiu IV, Robu I-B, Pislaru M, Vilcu A, Asandului AL, Avasilcăi S, Balan C., (2019), Sustainable Environmental Management System Integration and Business Performance: A Balance Assessment Approach Using Fuzzy Logic. *Sustainability*, 11(19):5311. <https://doi.org/10.3390/su11195311>

Herghiligiu, I.V., (2013), Cercetari privind sistemul de management de mediu ca proces complex la nivelul organizatiilor, Teza de Doctorat, Universitatea Tehnica „Gheorghe Asachi” din Iasi.

Ionescu, C., (2000), Cum să contruim and să implementam un sistem de management de mediu în conformitate cu ISO 14001, Editura Economică, București, România.

ISO. ISO 14001:2015. International standard: environmental management systems – requirements with guidance for use. Geneva, Switzerland: International Organization for Standardization; 2015.

- Lupu, L.M., (2014), Ingineria and managementul mediului, curs universitar, Universitatea Tehnică "Gheorghe Asachi" din Iaand.
- Melnyk, S.A., Sroufe, R.P., Calantone, R., (2002), Assessing the impact of environmental management systems on corporate and environmental performance, *Journal of Operations Management*, 21 (3), 329-351
- Moisio J., Tuominen K., (2003), *Environmental Management System. ISO 14001, Benchmarking Ltd.*
- Oliveira, O.J., Serra, J.R., Salgado, M.H., (2010), Does ISO 14001 work in Brazil?, *Journal of Cleaner Production*, 18. 1797-1806.
- Perotto, E., Canziani, R., Marchesi, R., Butelli, P., (2009), Environmental performance, indicators and measurement uncertainty in EMS context: a case study, *Journal of Cleaner Production*, 16 (4), 517-530
- Pislaru M., Herghiligiu I.V., Robu I.B., (2019), Corporate sustainable performance assessment based on fuzzy logic. *J. Clean. Prod.*, 223, 998-1013.
- Reyes, D., Wright, T., (2001), A design for the environment methodology to support an environmental management system, *Integrated Manufacturing Systems*, 12 (5), 323-332
- Robert, K.H., (2000), Tools and concepts for sustainable development, how do they relate to a general framework for sustainable development, and to each other?, *Journal of Cleaner Production*, 8 (3), 243-254.
- Robert, K.H., et al., (2002), Strategic sustainable development: selection, design and synergies of applied tools, *Journal of Cleaner Production* 10 (3), 197-214
- Rowland-Jones, R., Cresser, M., (2005), An evaluation of current environmental management systems as indicators of environmental performance, *Management of Environmental Quality: An International Journal*, 16 (3), 211-219
- Sala, S., (2020), *Biofuels for a More Sustainable Future. Life Cycle Sustainability Assessment and Multi-Criteria Decision Making, Chapter 3 - Triple bottom line, sustainability and sustainability assessment, an overview, Elsevier.*
- Tari J.J., Molina-Azorin J.F., Heras I., (2012), Benefits of the ISO 9001 and ISO 14001 standards: A literature review, *Journal of Industrial Engineering and Management*, 5 (2), 297-322.
- Teodosiu, C., (2005), *Management integrat al mediului, Editia a II-a, Editura Ecozone, Iaand, România.*
- Tinsley, S., Pillai I., (2006), *Environmental Management Systems. Understanding Organizational Drivers and Barriers, Editura Earthscan, U.K..*
- Zutshi, A., Sohal, A.S., (2004), Adoption and maintenance of environmental management systems: critical success factors, *Management of Environmental Quality: An International Journal*, 15 (4), 399-419.

8 Lista Figurilor și Tabelelor

Fig. 1: Sferțele de activitate ale DIA-CVET și relația lor cu procesul de producție.	4
Fig. 2: Structura (arhitectura) SMM. Sursa: Tinsley and Pillai, 2006; Herghiligiu, 2013; Herghiligiu and Lupu, 2020.	13
Fig. 3: Diagramei fluxului operational al organizației. Sursa: Tinsley and Pillai, 2006; Herghiligiu, 2013; Herghiligiu and Lupu, 2020.	16
Tab. 1: Noțiunile și termenii specifici unui SMM. Sursa: Lupu, 2014; Herghiligiu și Lupu, 2020	9
Tab. 2: Beneficiile rezultate în urma implementării și operării unui Sistem de management de mediu (SMM). Sursa: Tari et al., 2012; Herghiligiu și Lupu, 2020	10
Tab. 3: Dezavantaje posibile rezultate în urma implementării și operării unui Sistem de management de mediu. Sursa: Ionescu, 2000; Herghiligiu și Lupu, 2020	11
Tab. 4: Principalele cerințe structurale ale unui sistem de management de mediu conform ISO 14001.	12