DECIZII

DECIZIA (UE) 2021/2053 A COMISIEI

din 8 noiembrie 2021

privind documentul de referință sectorial referitor la cele mai bune practici de management de mediu, la indicatorii de performanță de mediu și la parametrii de excelență pentru sectorul fabricării produselor prelucrate din metal, în sensul Regulamentului (CE) nr. 1221/2009 al Parlamentului European și al Consiliului

(Text cu relevanță pentru SEE)

COMISIA EUROPEANĂ,

având în vedere Tratatul privind funcționarea Uniunii Europene,

având în vedere Regulamentul (CE) nr. 1221/2009 al Parlamentului European și al Consiliului din 25 noiembrie 2009 privind participarea voluntară a organizațiilor la un sistem comunitar de management de mediu și audit (EMAS) și de abrogare a Regulamentului (CE) nr. 761/2001 și a Deciziilor 2001/681/CE și 2006/193/CE ale Comisiei ([1]), în special articolul 46 alineatul (1),

întrucât:

(1) Regulamentul (CE) nr. 1221/2009 impune Comisiei obligația să elaboreze documente de referință sectoriale pentru anumite sectoare economice. Documentele trebuie să includă cele mai bune practici de management de mediu, indicatori de performanță de mediu și, după caz, parametri de excelență și sisteme de clasificare care să identifice nivelurile de performanță de mediu. Organizațiile înregistrate sau care se pregătesc pentru înregistrare în sistemul de management de mediu și audit instituit prin Regulamentul (CE) nr. 1221/2009 trebuie să țină seama de documentele de referință sectoriale atunci când elaborează propriul sistem de management de mediu și când își evaluează performanțele de mediu în declarația lor de mediu sau în declarația lor de mediu actualizată, întocmită în conformitate cu anexa IV la regulamentul respectiv.

(2) Conform Regulamentului (CE) nr. 1221/2009, Comisia avea obligația să instituie un plan de lucru care să stabilească o listă orientativă a sectoarelor care trebuie să fie considerate prioritare pentru adoptarea unor documente de referință sectoriale și intersectoriale. În planul de lucru respectiv ([2]), Comisia a identificat sectorul fabricării produselor prelucrate din metal ca fiind un sector prioritar.

(3) Documentul de referință sectorial ar trebui să identifice, prin intermediul celor mai bune practici de management de mediu pentru sectorul respectiv ([3]), acțiuni concrete de îmbunătățire a managementului global de mediu al întreprinderilor din sector în trei domenii principale, care acoperă, din punctul de vedere al producătorilor, principalele aspecte de mediu cu care se confruntă întreprinderile din sectorul produselor prelucrate din metal. Aceste domenii principale vizează aspectele transversale, optimizarea utilităților și procesele de producție. Indicatorii de performanță de mediu specifici și parametrii de excelență specifici pentru o anumită bună practică de management de mediu ar trebui, de asemenea, să fie furnizați ori de câte ori este posibil și relevant.

([1]) JO L 342, 22.12.2009, p. 1.

([2]) Comunicarea Comisiei – Elaborarea planului de lucru care stabilește o listă orientativă a sectoarelor în vederea adoptării documentelor de referință sectoriale și intersectoriale, în conformitate cu Regulamentul (CE) nr. 1221/2009 privind participarea voluntară a organizațiilor la un sistem comunitar de management de mediu și audit (EMAS) (JO C 358, 8.12.2011, p. 2).

([3]) Antonopoulos I., Canfora P., Gaudillat P., Dri M., Eder P., *Best Environmental Management Practice in the Fabricated Metal Products manufacturing sector* (Cele mai bune practici de management de mediu în sectorul fabricării produselor prelucrate din metal), EUR 30025 EN, Oficiul pentru Publicații al Uniunii Europene, Luxemburg, 2020, ISBN 978-92-76-14299-7, doi:10.2760/894966, JRC119281; https://susproc.jrc.ec.europa.eu/product-bureau/sites/default/files/inline-files/JRC_BEMP_fabricated_metal_product_manufacturing_report.pdf

(4) Pentru a oferi organizațiilor din sectorul fabricării produselor prelucrate din metal, verificatorilor de mediu, autorităților naționale, organismelor de acreditare și de autorizare și altor operatori suficient timp pentru a se pregăti pentru introducerea documentului de referință sectorial pentru sectorul fabricării produselor prelucrate din metal, data aplicării prezentei decizii ar trebui amânată.

(5) Pentru elaborarea documentului de referință sectorial, Comisia s-a consultat cu statele membre și cu alte părți interesate, în conformitate cu Regulamentul (CE) nr. 1221/2009.

(6) Măsurile prevăzute în prezenta decizie sunt conforme cu avizul comitetului instituit prin articolul 49 din Regulamentul (CE) nr. 1221/2009,

ADOPTĂ PREZENTA DECIZIE:

Articolul 1

Documentul de referință sectorial referitor la cele mai bune practici de management de mediu, la indicatorii sectoriali de performanță de mediu și la parametrii de excelență pentru sectorul fabricării produselor prelucrate din metal figurează în anexă.

Articolul 2

Prezenta decizie intră în vigoare în a douăzecea zi de la data publicării în *Jurnalul Oficial al Uniunii Europene*.

Se aplică de la 25 martie 2022.

Adoptată la Bruxelles, 8 noiembrie 2021.

Pentru Comisie
Președintele
Ursula VON DER LEYEN

ANEXĂ

Cuprins

1. INTRODUCERE 58

2. DOMENIU DE APLICARE 60

3. CELE MAI BUNE PRACTICI DE MANAGEMENT DE MEDIU, INDICATORII SECTORIALI DE PERFORMANȚĂ DE MEDIU ȘI PARAMETRII DE EXCELENȚĂ PENTRU SECTORUL FABRICĂRII PRODUSELOR PRELUCRATE DIN METAL 64

3.1. Cele mai bune practici de management de mediu pentru aspectele transversale 64

3.1.1. Aplicarea unor metode eficace de management de mediu 64

3.1.2. Colaborarea și comunicarea în întregul lanț valoric 65

3.1.3. Gestionarea energiei 66

3.1.4. Gestionarea substanțelor chimice eficientă din punct de vedere ecologic și al resurselor 66

3.1.5. Gestionarea diversității 67

3.1.6. Refabricarea și recondiționarea de înaltă calitate a produselor și componentelor cu valoare ridicată și/sau în serii mari 68

3.1.7. Legătura cu documentele de referință privind cele mai bune tehnici disponibile relevante pentru întreprinderile producătoare de produse prelucrate din metal 69

3.2. Cele mai bune practici de management de mediu pentru optimizarea utilităților 69

3.2.1. Ventilație eficientă 69

3.2.2. Iluminat optim 70

3.2.3. Optimizarea ecologică a sistemelor de răcire 71

3.2.4. Utilizarea rațională și eficientă a aerului comprimat 71

3.2.5. Utilizarea energiei din surse regenerabile 72

3.2.6. Colectarea apei pluviale 73

3.3. Cele mai bune practici de management de mediu pentru procesele de producție 73

3.3.1. Selectarea agenților de lucru eficienți din punctul de vedere al utilizării resurselor pentru prelucrarea metalelor 73

3.3.2. Reducerea la minimum a consumului de lichid de ungere și răcire în prelucrarea metalelor 74

3.3.3. Deformarea incrementală a tablelor metalice ca alternativă pentru fabricarea matrițelor 74

3.3.4. Reducerea consumului de energie în modul standby al mașinilor de prelucrare a metalelor 75

3.3.5. Menținerea valorii materialelor pentru reziduurile metalice 75

3.3.6. Forjare multidirecțională 76

3.3.7. Prelucrarea hibridă ca metodă de reducere a consumului de energie 76

3.3.8. Utilizarea controlului predictiv pentru gestionarea climatizării în cabina de vopsire 77

4. INDICATORI-CHEIE DE PERFORMANȚĂ DE MEDIU RECOMANDAȚI PENTRU FIECARE SECTOR 78

1. **INTRODUCERE**

Prezentul document de referință sectorial se bazează pe un raport științific și de politică detaliat ([1]) („Raportul privind cele mai bune practici") elaborat de Centrul Comun de Cercetare al Comisiei Europene (JRC).

Cadrul juridic relevant

Sistemul comunitar de management de mediu și audit (EMAS) a fost introdus în 1993, în vederea participării voluntare a organizațiilor, prin Regulamentul (CEE) nr. 1836/93 al Consiliului ([2]). Ulterior, EMAS a făcut obiectul a două revizuiri importante:

Regulamentul (CE) nr. 761/2001 al Parlamentului European și al Consiliului ([3]);

Regulamentul (CE) nr. 1221/2009 al Parlamentului European și al Consiliului.

Un element nou și important al ultimei revizuiri, care a intrat în vigoare la 11 ianuarie 2010, îl reprezintă articolul 46 privind elaborarea unor documente de referință sectoriale. Documentele de referință sectoriale trebuie să includă cele mai bune practici de management de mediu, indicatori de performanță de mediu pentru sectoarele specifice și, dacă este cazul, parametri de excelență și sisteme de clasificare care să identifice nivelurile de performanță.

Cum trebuie înțeles și utilizat prezentul document

Sistemul de management de mediu și audit (EMAS) este un sistem dedicat participării voluntare a organizațiilor angajate în procesul de îmbunătățire continuă a performanței de mediu. În acest cadru, prezentul document de referință sectorial oferă orientări sectoriale specifice pentru sectorul fabricării produselor prelucrate din metal și evidențiază o serie de opțiuni de îmbunătățire, precum și cele mai bune practici.

Documentul a fost elaborat de Comisia Europeană, pe baza contribuțiilor de la părțile interesate. Un Grup tehnic de lucru, compus din experți și părți interesate din sector și condus de JRC a discutat și ulterior a convenit asupra celor mai bune practici de management de mediu, a indicatorilor sectoriali de performanță de mediu și a parametrilor de excelență descriși în prezentul document; acești parametri au fost în special considerați reprezentativi pentru nivelurile de performanță de mediu atinse de cele mai performante organizații din sector.

Documentul de referință sectorial urmărește să ajute și să sprijine toate organizațiile care intenționează să își îmbunătățească performanțele de mediu, furnizând idei și surse de inspirație, precum și orientări practice și tehnice.

Documentul de referință sectorial se adresează în primul rând organizațiilor care sunt deja înregistrate în EMAS, în al doilea rând, organizațiilor care intenționează să se înregistreze în EMAS în viitor și, în al treilea rând, tuturor organizațiilor care doresc să afle mai multe informații despre cele mai bune practici de management de mediu pentru a-și îmbunătăți propria performanță de mediu. În consecință, obiectivul prezentului document este de a sprijini toate organizațiile din sectorul fabricării produselor prelucrate din metal să se concentreze pe aspectele de mediu relevante, atât directe, cât și indirecte, și să găsească informații privind cele mai bune practici de management de mediu, precum și indicatori sectoriali de performanță de mediu adecvați pentru măsurarea performanței de mediu și parametri de excelență.

Cum ar trebui luate în considerare documentele de referință sectoriale de către organizațiile înregistrate în EMAS

În temeiul Regulamentului (CE) nr. 1221/2009, organizațiile înregistrate în EMAS trebuie să ia în considerare documentele de referință sectoriale la două niveluri diferite.

1. Atunci când elaborează și pun în aplicare propriul sistem de management de mediu, ținând seama de analizele de mediu *[articolul 4 alineatul (1) litera (b)]:*

   Organizațiile ar trebui să utilizeze elementele relevante ale documentului de referință sectorial atunci când definesc și revizuiesc țintele și obiectivele de mediu în conformitate cu aspectele de mediu relevante, identificate în politica și analiza de mediu, precum și atunci când decid cu privire la acțiunile care trebuie întreprinse pentru îmbunătățirea performanței de mediu.

([1]) Raportul științific și de politică este publicat pe site-ul JRC, la următoarea adresă: https://susproc.jrc.ec.europa.eu/activities/emas/fab_metal_prod.html Concluziile privind cele mai bune practici de management de mediu și aplicabilitatea acestora, precum și indicatorii specifici de performanță de mediu identificați și parametrii de excelență cuprinși în prezentul document de referință sectorial se bazează pe constatările consemnate în raportul științific și de politică. Toate informațiile de bază și toate detaliile tehnice figurează în raportul menționat.

([2]) Regulamentul (CEE) nr. 1836/93 al Consiliului din 29 iunie 1993 privind participarea voluntară a întreprinderilor din sectorul industrial la un sistem comunitar de management de mediu și audit (JO L 168, 10.7.1993, p. 1).

([3]) Regulamentul (CE) nr. 761/2001 al Parlamentului European și al Consiliului din 19 martie 2001 privind participarea voluntară a organizațiilor la un sistem comunitar de management ecologic și audit (EMAS) (JO L 114, 24.4.2001, p. 1).

2. Atunci când elaborează declarația de mediu *[articolul 4 alineatul (1) litera (d) și articolul 4 alineatul (4)]:*

(a) Organizațiile ar trebui să ia în considerare indicatorii sectoriali de performanță de mediu relevanți din documentul de referință sectorial, atunci când aleg indicatorii ([4]) pe care urmează să îi utilizeze pentru raportarea performanței de mediu.

Atunci când aleg setul de indicatori pentru raportare, organizațiile ar trebui să țină seama de indicatorii propuși în documentul de referință sectorial corespunzător și de relevanța acestora pentru aspectele de mediu semnificative, identificate în analiza de mediu. Se iau în considerare numai indicatorii relevanți pentru aspectele de mediu care sunt apreciate în analiza de mediu ca fiind cele mai semnificative.

(b) Atunci când raportează cu privire la performanța de mediu și la alți factori referitori la aceasta, organizațiile ar trebui să menționeze în declarația de mediu modul în care au ținut seama de cele mai bune practici de management de mediu relevante și, dacă aceștia există, de parametrii de excelență.

Organizațiile ar trebui să precizeze cum au fost utilizate cele mai bune practici de management de mediu și parametrii de excelență relevanți (care reprezintă un indicator al nivelului performanței de mediu obținute de organizațiile cele mai performante) pentru a identifica măsurile și acțiunile și, eventual, pentru a stabili prioritățile pentru îmbunătățirea (în continuare) a performanței lor de mediu. Cu toate acestea, aplicarea celor mai bune practici de management de mediu sau atingerea parametrilor de excelență identificați nu este obligatorie, întrucât caracterul voluntar al EMAS lasă la latitudinea organizațiilor evaluarea fezabilității parametrilor și a aplicării celor mai bune practici din punctul de vedere al costurilor și al beneficiilor.

La fel ca în cazul indicatorilor de performanță de mediu, organizația ar trebui să evalueze relevanța și aplicabilitatea celor mai bune practici de management de mediu și a parametrilor de excelență în raport cu aspectele de mediu semnificative, identificate în analiza de mediu, luând în considerare și aspectele tehnice și financiare.

Elementele documentelor de referință sectoriale (indicatorii, cele mai bune practici de management de mediu sau parametrii de excelență) care nu sunt considerate relevante în raport cu aspectele de mediu semnificative, identificate de organizație în analiza sa de mediu, nu ar trebui raportate sau descrise în declarația de mediu.

Participarea la EMAS este un proces continuu. De fiecare dată când intenționează să își îmbunătățească (și când analizează) performanța de mediu, organizația trebuie să consulte documentul de referință sectorial pe teme specifice, pentru a stabili aspectele care trebuie abordate în continuare, în etape.

Verificatorii de mediu EMAS verifică măsura și modul în care organizația a ținut seama de documentul de referință sectorial atunci când a elaborat declarația de mediu [articolul 18 alineatul (5) litera (d) din Regulamentul (CE) nr. 1221/2009].

Atunci când efectuează un audit, verificatorii de mediu acreditați au nevoie de dovezi din partea organizației cu privire la modul în care au fost selectate și luate în considerare elementele relevante ale documentului de referință sectorial, având în vedere analiza de mediu. Verificatorii de mediu nu verifică respectarea parametrilor de excelență descriși, ci dovezile privind modul în care documentul de referință sectorial a fost utilizat ca ghid pentru a identifica indicatorii și măsurile voluntare corespunzătoare, pe care organizația le poate pune în aplicare pentru a-și îmbunătăți performanța de mediu.

Având în vedere caracterul voluntar al EMAS și al documentului de referință sectorial, organizațiilor nu ar trebui să li se impună sarcini disproporționate în legătură cu furnizarea unor astfel de dovezi. Mai precis, verificatorii nu vor solicita o justificare individuală pentru fiecare bună practică, fiecare indicator sectorial de performanță de mediu și fiecare parametru de excelență menționat în documentul de referință sectorial, dar pe care organizația nu l-a considerat relevant ținând seama de analiza sa de mediu. Cu toate acestea, verificatorii pot sugera organizației elemente suplimentare relevante de care aceasta să țină seama în viitor, ca o dovadă în plus a angajamentului său de a-și îmbunătăți permanent performanța de mediu.

([4]) Conform secțiunii B litera (f) din anexa IV la Regulamentul EMAS, declarația de mediu trebuie să conțină „o sinteză a datelor disponibile cu privire la performanța de mediu a organizației în ceea ce privește aspectele semnificative de mediu ale acesteia. Raportarea se face atât cu privire la indicatorii de performanță de mediu principali, cât și cu privire la indicatorii de performanță de mediu specifici, astfel cum se prevede în secțiunea C. În cazul în care există obiective și ținte de mediu, datele referitoare la acestea trebuie să fie raportate". În secțiunea C punctul 3 din anexa IV se precizează că „[f]iecare organizație prezintă, de asemenea, rapoarte anuale cu privire la performanțele sale referitoare la aspectele semnificative, directe și indirecte, de mediu și la impacturile asupra mediului care sunt legate de activitățile sale principale, care sunt măsurabile și verificabile și care nu sunt deja acoperite de indicatorii de bază. (…) În cazul în care acestea sunt disponibile, organizația ia în considerare documentele de referință sectoriale, astfel cum se menționează la articolul 46, pentru a facilita identificarea indicatorilor sectoriali relevanți."

Structura documentului de referință sectorial

Prezentul document conține 4 capitole. Capitolul 1 oferă o introducere privind contextul juridic al EMAS și descrie modul de utilizare a prezentului document, în timp ce capitolul 2 definește domeniul de aplicare a acestuia. Capitolul 3 descrie, pe scurt, diversele bune practici de management de mediu ([5]) și oferă informații privind aplicabilitatea acestora. În cazul în care pentru o bună practică de management de mediu specifică se pot formula indicatori de performanță de mediu și parametri de excelență specifici, aceștia sunt, de asemenea, menționați. Cu toate acestea, definirea parametrilor de excelență nu a fost posibilă pentru toate bunele practici de management de mediu, fie din cauza disponibilității limitate a datelor, fie deoarece condițiile specifice fiecărei întreprinderi și/sau instalații (tipul de produse fabricate variind de la prototipuri mici și produse cu geometrii complexe, fabricate în serii mici sau serii mari, până la componente mari sau mici, diversitatea proceselor de producție desfășurate în fiecare unitate de producție etc.) diferă în asemenea măsură, încât un parametru de excelență nu ar fi semnificativ. Chiar dacă sunt indicați parametri de excelență, aceștia nu constituie obiective de realizat pentru toate întreprinderile, nici indicatori pentru compararea performanțelor de mediu ale întreprinderilor din sector, ci o măsură a modului în care aceste întreprinderi pot fi ajutate să-și evalueze progresele și pot fi motivate să realizeze în continuare îmbunătățiri. În fine, capitolul 4 prezintă un tabel cuprinzător cu o selecție a celor mai relevanți indicatori de performanță de mediu, cu explicațiile asociate și cu parametrii de excelență aferenți.

2. **DOMENIU DE APLICARE**

Prezentul document de referință vizează performanța de mediu a sectorului fabricării produselor prelucrate din metal. Grupul-țintă al prezentului document este reprezentat de întreprinderile care aparțin sectorului fabricării produselor prelucrate din metal și, în special, de întreprinderile încadrate la următoarele coduri NACE [în conformitate cu clasificarea statistică a activităților economice în Comunitatea Europeană, instituită prin Regulamentul (CE) nr. 1893/2006 ([6])]:

Diviziunea NACE 24 * „Prelucrarea metalelor de bază”

24.2 Fabricarea țevilor, tuburilor, profilelor tubulare și a accesoriilor de țevărie, din oțel aferente (24.20)

24.3 Fabricarea altor produse din prima transformare a oțelului (24.31-24.34)

24.5 Turnarea metalelor (24.51-24.54)

Diviziunea NACE 25 „Fabricarea produselor metalice cu excepția mașinilor și echipamentelor” (inclusiv toate activitățile)

Diviziunea NACE 28 ** „Fabricarea altor mașini și echipamente n.a.p.”

28.1 Fabricarea mașinilor de utilizare generală (doar 28.14 și 28.15)

Diviziunea NACE 29 ** „Fabricarea autovehiculelor, remorcilor și semiremorcilor”

29.3 Fabricarea altor părți și accesorii pentru autovehicule (29.32)

Diviziunea NACE 32 ** „Alte industrii manufacturiere”

32.1 Fabricarea bijuteriilor și a produselor asociate (32.11-32.13)

32.2 Fabricarea instrumentelor muzicale (32.20)

32.3 Fabricarea articolelor sportive (32.30)

32.4 Fabricarea jocurilor și jucăriilor (32.40)

32.5 Fabricarea instrumentelor și furniturilor medicale și stomatologice (32.50)

([5]) În „Raportul privind cele mai bune practici” publicat de JRC și disponibil online la adresa de mai jos, există o descriere detaliată a fiecărei cele mai bune practici, împreună cu orientări practice privind punerea în aplicare:http://susproc.jrc.ec.europa.eu/activities/emas/documents/BEMP_FabMetProd_BackgroundReport.pdf Organizațiile sunt invitate să consulte raportul dacă sunt interesate să afle mai multe despre unele dintre cele mai bune practici descrise în prezentul document de referință sectorial.

([6]) Regulamentul (CE) nr. 1893/2006 al Parlamentului European și al Consiliului din 20 decembrie 2006 de stabilire a Nomenclatorului statistic al activităților economice NACE a doua revizuire și de modificare a Regulamentului (CEE) nr. 3037/90 al Consiliului, precum și a anumitor regulamente CE privind domenii statistice specifice (JO L 393, 30.12.2006, p. 1). NB: NACE înseamnă *Nomenclature statistique des Activités économiques dans la Communauté Européenne*.

(*) Numai operațiunile la scară mică (considerabil mai mici decât pragurile prevăzute de Directiva privind emisiile industriale, cu procese de producție substanțial diferite, de exemplu mult mai multe procese manuale decât automatizate).

(**) Aceste activități sunt considerate ca făcând parte din domeniul de aplicare în măsura în care produsele în cauză sunt compuse în principal din metal.

Diviziunea NACE 33 „Repararea și instalarea mașinilor și echipamentelor”

33.1 Repararea produselor din metal, mașinilor și echipamentelor (33.11-33.12 **)

Prezentul document de referință cuprinde trei secțiuni principale (tabelul 2-1), care acoperă, din perspectiva producătorilor, principalele aspecte de mediu cu care se confruntă întreprinderile producătoare de produse prelucrate din metal.

Tabelul 2-1

Structura documentului de referință pentru sectorul fabricării produselor prelucrate din metal și principalele aspecte de mediu abordate

Secțiune	Descriere	Principalele aspecte de mediu abordate
3.1. Cele mai bune practici de management de mediu pentru aspectele transversale	Prezenta secțiune conține practici care oferă orientări cu privire la modul în care producătorii pot integra cadrele de durabilitate a mediului în modelele lor de afaceri și în sistemele lor de management existente pentru a reduce impactul lor asupra mediului.	Gestionarea zonei de amplasament
3.2. Cele mai bune practici de management de mediu pentru optimizarea utilităților	Acest set de bune practici de management de mediu oferă îndrumări cu privire la modul în care se poate îmbunătăți performanța de mediu globală a proceselor de sprijin ale instalațiilor de producție, cum ar fi iluminatul sau ventilația etc.	Utilități și întreținere
3.3. Cele mai bune practici de management de mediu pentru procesele de producție	Prezenta secțiune conține practici care îmbunătățesc performanța de mediu a principalelor operațiuni de producție.	Procese industriale

Aspectele de mediu directe și indirecte prezentate în tabelul 2-2 și, respectiv, în tabelul 2-3 au fost selectate ca fiind cel mai adesea relevante la nivel de sector. Cu toate acestea, aspectele de mediu care urmează să fie gestionate de către anumite întreprinderi trebuie să fie evaluate de la caz la caz.

Tabelul 2-2

Cele mai relevante aspecte de mediu directe și principalele presiuni asupra mediului aferente abordate în prezentul document

Procese	Cele mai relevante aspecte de mediu directe	Principalele presiuni asupra mediului aferente
Procese de sprijin	Gestionare, achiziții publice, gestionarea lanțului de aprovizionare, controlul calității	Materii prime Energie Apă Materiale consumabile Deșeuri: nepericuloase
	Logistică, manipulare, depozitare, ambalare	Materii prime Energie Emisii de GES Apă Materiale consumabile Emisii în aer Zgomot, miros, vibrații etc. Exploatarea terenurilor Biodiversitate Deșeuri: nepericuloase

(**) Aceste activități sunt considerate ca făcând parte din domeniul de aplicare în măsura în care produsele în cauză sunt compuse în principal din metal.

Procese	Cele mai relevante aspecte de mediu directe	Principalele presiuni asupra mediului aferente
	Tratarea emisiilor	Energie Materiale consumabile Emisii în apă Emisii în aer Zgomot, miros, vibrații etc. Deșeuri: nepericuloase, periculoase
	Utilități și întreținere	Energie Apă Materiale consumabile Emisii în apă Zgomot, miros, vibrații etc. Deșeuri: nepericuloase, periculoase Exploatarea terenurilor Biodiversitate
Procese de producție	Turnare	Materii prime Energie Deșeuri: periculoase
	Modelare	Materii prime Energie Zgomot, miros, vibrații etc. Deșeuri: periculoase
	Pulberi metalice	Materii prime Energie Zgomot, miros, vibrații etc. Deșeuri: periculoase
	Tratament termic	Materii prime Energie Zgomot, miros, vibrații etc. Deșeuri: periculoase Gaze cu efect de seră (inclusiv gaze fluorurate cu efect de seră, de exemplu, de la răcire)
	Eliminare	Materii prime Energie Apă Materiale consumabile Emisii în apă Emisii în aer Zgomot, miros, vibrații etc. Deșeuri: nepericuloase
	Procese aditive	Materii prime Energie Zgomot, miros, vibrații etc. Deșeuri: periculoase, nepericuloase
	Deformare	Materii prime Energie Zgomot, miros, vibrații etc. Deșeuri: periculoase

Procese	Cele mai relevante aspecte de mediu directe	Principalele presiuni asupra mediului aferente
	Îmbinare	Materii prime Energie Materiale consumabile Emisii în aer Zgomot, miros, vibrații etc. Deșeuri: nepericuloase
	Tratarea suprafețelor	Materii prime Energie Apă Materiale consumabile Emisii în apă Emisii în aer Zgomot, miros, vibrații etc. Deșeuri: nepericuloase, periculoase
	Asamblare	Energie Materiale consumabile Zgomot, miros, vibrații etc. Deșeuri: periculoase
Proiectarea produselor și a infrastructurii	Proiectarea produselor	Materii prime Energie Apă Materiale consumabile Emisii în aer
	Proiectarea infrastructurii (la nivel de fabrică)	Materii prime Energie Apă Materiale consumabile Emisii în aer Emisii în apă Deșeuri: nepericuloase Exploatarea terenurilor Biodiversitate
	Proiectarea procesului (la nivel de fabrică)	Materii prime Energie Apă Materiale consumabile Emisii în aer Emisii în apă Deșeuri: periculoase, nepericuloase

Tabelul 2-3

Cele mai relevante aspecte de mediu indirecte și principalele presiuni asupra mediului aferente abordate în prezentul document

Activități	Cele mai relevante aspecte de mediu indirecte	Principalele presiuni asupra mediului aferente
Activități în amonte	Extracția materiilor prime și producția de metale	Materii prime Energie și emisii de GES aferente Apă Materiale consumabile Emisii în apă Emisii în aer
	Producția de unelte și echipamente	
Activități în aval	Faza de utilizare și de service	Materii prime Energie și emisii de GES aferente Materiale consumabile Emisii în aer Deșeuri: periculoase, nepericuloase
	Finalul ciclului de viață	
	Gestionarea deșeurilor	

Aspectele de mediu ale codurilor NACE incluse în domeniul de aplicare al prezentului document care sunt vizate de documentele de referință privind cele mai bune tehnici disponibile (BREF) ([7]), legate direct sau indirect de fabricarea de produse prelucrate din metal, precum și de legislația, de instrumentele de politică și de orientările în materie de bune practici ale UE sunt excluse din domeniul de aplicare al prezentului document.

3. CELE MAI BUNE PRACTICI DE MANAGEMENT DE MEDIU, INDICATORII SECTORIALI DE PERFORMANȚĂ DE MEDIU ȘI PARAMETRII DE EXCELENȚĂ PENTRU SECTORUL FABRICĂRII PRODUSELOR PRELUCRATE DIN METAL

3.1. Cele mai bune practici de management de mediu pentru aspectele transversale

Această secțiune este relevantă pentru producătorii de produse prelucrate din metal.

3.1.1. *Aplicarea unor metode eficace de management de mediu*

Cea mai bună practică de management de mediu este de a utiliza metode eficace de management de mediu, pentru a optimiza proiectarea proceselor și a produselor în etapa de producție și a reduce impactul asupra mediului de-a lungul întregului lanț valoric. Acest cadru cuprinde două niveluri:

unul strategic, care implică abordările privind economia circulară și gândirea bazată pe ciclul de viață;

unul operațional, cu utilizarea unor instrumente care să asigure îmbunătățirea continuă a performanței de mediu, cum ar fi structurile simplificate de management (*lean management*) și reducerea stocurilor.

Aplicabilitate

Cea mai bună practică de management de mediu este aplicabilă la scară largă pentru toate întreprinderile, inclusiv pentru IMM-uri. Lipsa unor cunoștințe tehnice interne suficiente și nevoia de formare a personalului pot limita aplicabilitatea acestei bune practici de management de mediu.

([7]) Informațiile referitoare la documentele de referință privind cele mai bune tehnici disponibile se pot consulta la adresa: https://eippcb.jrc.ec.europa.eu/index.html

Indicatori de performanță de mediu și parametri de excelență asociați

Indicatori de performanță de mediu	Parametri de excelență
(i1) Utilizarea eficientă a resurselor (kg de produse finite/kg de materie primă) (alternativ: kg de deșeuri produse/kg de materii prime, în cazul în care nu se cunosc kg de produse finite) (i2) Cartografierea fluxurilor de materiale și relevanța lor pentru mediu (Da/Nu) (i3) Consumul de energie la fața locului (kWh/kg de produs finit sau de piesă fabricată ([1])) (i4) Emisiile de gaze cu efect de seră pentru domeniul de aplicare 1, 2 și 3 (kg echivalent CO_2/kg de produs finit sau de piesă fabricată) (i5) Consumul de apă (l apă/kg de produs finit sau de piesă fabricată)	(b1) Luarea sistematică în considerare a gândirii bazate pe ciclul de viață, a structurilor simplificate de management și a economiei circulare în toate deciziile strategice. (b2) Dezvoltarea de noi produse este evaluată în vederea îmbunătățirilor de mediu

([1]) Producția (exprimată în indicatori sub formă de kg de produs finit sau de piesă fabricată) poate fi exprimată în diferite moduri: numărul de piese, kg de produse etc., în funcție de tipul de produse și de omogenitatea/eterogenitatea acestora. Întreprinderile pot alege indicatori adecvați pentru a exprima producția.

3.1.2. *Colaborarea și comunicarea în întregul lanț valoric*

Cea mai bună practică de management de mediu este de a colabora cu alte întreprinderi din sector, cu întreprinderi din alte sectoare și de-a lungul întregului lanț valoric. Această colaborare poate fi organizată astfel:

— aprovizionarea și achiziționarea durabilă de materiale și alți factori de producție auxiliari necesari, precum și utilizarea energiei din surse regenerabile pentru operațiunile de producție;

— ptimizarea resurselor prin partajarea energiei și/sau a resurselor într-o rețea bazată pe simbioza industrială;

— colaborarea sistematică cu părțile interesate cu privire la dezvoltarea de noi produse ecologice și la îmbunătățirea performanței de mediu a celor existente.

Aplicabilitate

Această bună practică de management de mediu este aplicabilă la scară largă tuturor întreprinderilor din sector, inclusiv IMM-urilor.

Lipsa unor cunoștințe tehnice interne suficiente și nevoia de formare a personalului implică anumite costuri suplimentare care pot constitui un obstacol semnificativ pentru unele întreprinderi, în special pentru IMM-uri.

Indicatori de performanță de mediu și parametri de excelență asociați

Indicatori de performanță de mediu	Parametri de excelență
(i6) Procentul de bunuri și servicii (% din valoarea totală) care sunt certificate din punct de vedere ecologic sau care au un impact redus demonstrabil asupra mediului. (i7) Utilizarea de subproduse ([1]), energie reziduală sau alte resurse de la alte întreprinderi (kg de materiale de la alte întreprinderi/kg materii prime totale; MJ energie recuperată de la alte întreprinderi/MJ consum total de energie). (i8) Implicarea sistematică a părților interesate, cu accent pe îmbunătățirea performanței de mediu (de exemplu, în proiectarea produselor, aprovizionarea durabilă, cooperarea pentru o mai bună gestionare a deșeurilor) (Da/Nu)	(b3) Toate bunurile și serviciile achiziționate îndeplinesc criteriile de mediu stabilite de întreprindere. (b4) Colaborarea cu alte organizații pentru a utiliza energia și resursele într-un mod mai eficient la nivel sistemic. (b5) Implicarea structurală a părților interesate în dezvoltarea unor produse mai ecologice.

(i9) Achiziționarea de mașini de ocazie sau utilizarea de utilaje de la alte întreprinderi (Da/Nu) (i10) Cantitatea deșeurilor de ambalaje (kg de deșeuri de ambalaje/kg de produs finit sau de piesă fabricată)	

([1]) Întreprinderile care utilizează deșeuri de la alte întreprinderi pentru producerea de energie, și anume producerea de energie termică de către alte întreprinderi, trebuie să dispună de sisteme adecvate și eficace de tratare a emisiilor pentru a evita poluarea aerului.

3.1.3. *Gestionarea energiei*

Cea mai bună practică de management de mediu este de a optimiza consumul de energie prin punerea în aplicare a unui plan de gestionare a energiei care să includă monitorizarea sistematică și detaliată a energiei în toate amplasamentele de producție la nivel de proces, cuprinzând următoarele elemente:

— stabilirea unei strategii energetice și a unui plan de acțiune detaliat;

— obținerea unui angajament din partea conducerii de nivel superior;

— definirea unor ținte ambițioase și realizabile și realizarea unei îmbunătățiri continue;

— măsurarea și evaluarea performanței la nivel de proces;

— comunicarea aspectelor legate de energie în cadrul organizației;

— formarea personalului și încurajarea implicării active a acestuia;

— investiții în echipamente eficiente din punct de vedere energetic și luarea în considerare a eficienței energetice în procesele de achiziții publice.

Planul poate avea la bază un format standardizat sau personalizat, cum ar fi ISO 50001 sau se poate încadra într-un sistem global de management de mediu, cum ar fi EMAS.

Aplicabilitate

Cea mai bună practică de management de mediu este aplicabilă tuturor tipurilor de întreprinderi din acest sector, inclusiv IMM-urilor.

Lipsa cunoștințelor tehnice interne, în special în cazul întreprinderilor mai mici, poate fi o limitare a aplicabilității acestei bune practici de management de mediu. În plus, integrarea necorespunzătoare a elementelor sistemului de gestionare a energiei și comunicarea deficitară în cadrul organizației pot diminua performanța și eficacitatea sistemului existent de gestionare a energiei.

Indicatori de performanță de mediu și parametri de excelență asociați

Indicatori de performanță de mediu	Parametri de excelență
(i11) Consumul de energie per produs fabricat (kWh/kg de produs finit sau de piesă fabricată). (i12) Sistem de monitorizare a energiei la nivel de proces (Da/Nu)	(b6) Monitorizarea continuă a energiei la nivel de proces este pusă în aplicare și determină îmbunătățiri ale eficienței energetice

3.1.4. *Gestionarea substanțelor chimice eficientă din punct de vedere ecologic și al resurselor*

Cea mai bună practică de management de mediu este de a optimiza cantitățile de substanțe chimice utilizate în procesele de producție, de a reduce la minimum cantitatea de substanțe chimice eliminate și de a înlocui, ori de câte ori este posibil, substanțele chimice periculoase cu alternative mai ecologice.

Pentru a atinge aceste obiective, producătorii de produse prelucrate din metal pot pune în aplicare următoarele măsuri:

— revizuirea utilizării și gestionării actuale a substanțelor chimice la fața locului;

— monitorizarea utilizării substanțelor chimice la nivelul fiecărei substanțe chimice în parte (și nu al mai multor substanțe chimice împreună) și concentrarea asupra celor mai importante substanțe chimice utilizate;

— reducerea utilizării substanțelor chimice ori de câte ori este posibil, de exemplu prin modificarea proceselor de producție, prin utilizarea mai eficientă a substanțelor chimice, adoptarea unor modele de afaceri care să alinieze stimulentele între furnizorii și utilizatorii de substanțe chimice pentru a stimula reducerea volumelor de substanțe chimice;

— înlocuirea substanțelor chimice periculoase cu alternative cu un impact mai redus asupra mediului;

— reducerea deșeurilor și a ieșirilor de substanțe chimice, de exemplu prin reutilizarea sau reciclarea substanțelor chimice; dacă este cazul, utilizarea expertizei externe, de exemplu prin externalizarea parțială sau totală a gestionării substanțelor chimice.

Aplicabilitate

Cea mai bună practică de management de mediu este aplicabilă la scară largă pentru toate tipurile de întreprinderi din sector, inclusiv pentru IMM-uri.

Funcționarea sistemului descris de gestionare a substanțelor chimice necesită anumite cunoștințe tehnice, care pot constitui un obstacol important, în special pentru IMM-uri.

Indicatori de performanță de mediu și parametri de excelență asociați

Indicatori de performanță de mediu	Parametri de excelență
(i13) Pentru substanțele chimice individuale utilizate, cantitatea de substanță chimică aplicată (kg/kg de produs finit sau de piesă fabricată) și clasificarea acestora în conformitate cu Regulamentul 1272/2008 (Regulamentul CLP) (i14) Cantitatea de deșeuri chimice (periculoase) generate (kg/kg de produs finit sau de piesă fabricată)	(b7) Revizuirea periodică (cel puțin o dată pe an) a utilizării substanțelor chimice pentru a reduce la minimum utilizarea acestora și explorarea posibilităților de înlocuire.

3.1.5. *Gestionarea diversității*

Cea mai bună practică de management de mediu este de a lua în considerare impactul direct și indirect de-a lungul întregului lanț valoric și al proceselor de producție la fața locului, prin luarea următoarelor măsuri:

— evaluarea impactului direct prin efectuarea unei examinări la fața locului și identificarea „zonelor fierbinți" din punctul de vedere al biodiversității;

— efectuarea unei analize a gestionării ecosistemelor pentru a identifica impactul serviciilor ecosistemice de-a lungul întregului lanț valoric;

— colaborarea cu părțile interesate (locale) relevante pentru a reduce la minimum orice probleme;

— măsurarea impactului prin definirea și monitorizarea indicatorilor relevanți;

— raportarea periodică în vederea schimbului de informații cu privire la eforturile întreprinderii.

Aplicabilitate

Cea mai bună practică de management de mediu este aplicabilă tuturor tipurilor de întreprinderi din acest sector, inclusiv IMM-urilor.

Punerea în aplicare a elementelor celei mai bune practici de management de mediu necesită un angajament din partea conducerii. Nu este posibil să se cuantifice beneficiile directe ale punerii în aplicare a elementelor acestei bune practici de management de mediu. În mod similar, nu se poate calcula nici randamentul direct al investiției atunci când se aplică elementele celei mai bune practici de management de mediu. Aceste două puncte pot constitui un obstacol semnificativ, în special pentru IMM-uri.

Indicatori de performanță de mediu și parametri de excelență asociați

Indicatori de performanță de mediu	Parametri de excelență
(i15) Numărul de proiecte de colaborare cu părțile interesate pentru a aborda aspecte legate de biodiversitate (nr.) (i16) Situate în zone protejate sau în vecinătatea acestora: dimensiunea zonelor care fac obiectul unei gestionări favorabile biodiversității în comparație cu suprafața totală a amplasamentelor întreprinderii (%)	(b8) Este elaborat și pus în aplicare un plan de acțiune privind biodiversitatea pentru toate siturile relevante (inclusiv amplasamentele de producție) pentru a proteja și a spori biodiversitatea locală.

(i17) Inventar al terenurilor sau al altor zone aflate în proprietatea întreprinderii, închiriate sau gestionate de aceasta în zonele protejate sau în zone adiacente sau în zone cu valoare ridicată a biodiversității (suprafață, m^2) (i18) Există o procedură/instrumente menite să analizeze reacțiile privind biodiversitatea din partea clienților, a părților interesate, a furnizorilor (Da/Nu) (i19) Punerea în aplicare a unui plan de acțiune privind biodiversitatea sitului în toate unitățile de producție (Da/Nu) (i20) Dimensiunea totală a habitatelor și/sau a suprafețelor restaurate (la fața locului sau atât la fața locului, cât și în afara amplasamentului) pentru a compensa pagubele cauzate biodiversității de întreprindere (m^2) în comparație cu terenurile utilizate de întreprindere (m^2)	

3.1.6. *Refabricarea și recondiționarea de înaltă calitate a produselor și componentelor cu valoare ridicată și/sau în serii mari*

Refabricarea implică demontarea unui produs, refacerea și înlocuirea componentelor și testarea pieselor individuale și a întregului produs pentru a se asigura că produsul respectă aceleași standarde de calitate ca produsele noi fabricate în prezent, însoțite de o garanție adecvată. Recondiționarea se referă la produse uzate care au îndeplinit standardele de calitate inițiale atunci când au fost introduse pe piață; cu alte cuvinte, produsul recondiționat atinge nivelul standard de calitate care era în vigoare atunci când a fost fabricat inițial, și nu pe cel al aceluiași produs fabricat în prezent.

Cea mai bună practică de management de mediu este de a lua în considerare și de a permite oportunități de refabricare sau de recondiționare a produselor prelucrate din metal uzate și de introducere a acestora pe piață în vederea reutilizării, atunci când beneficiile de mediu sunt dovedite din perspectiva întregului ciclu de viață. Produsele refabricate sau recondiționate trebuie să întrunească cel puțin aceleași niveluri de calitate ca atunci când au fost introduse pe piață pentru prima dată și să fie vândute cu o garanție corespunzătoare.

Aplicabilitate

Cea mai bună practică de management de mediu este aplicabilă tuturor tipurilor de întreprinderi din acest sector, inclusiv IMM-urilor.

Refabricarea sau recondiționarea poate duce la creșterea costurilor operaționale ale întreprinderilor, care sunt, cu siguranță, compensate pentru fabricarea de produse/componente/piese cu valoare ridicată și pentru seriile de volume mari.

Indicatori de performanță de mediu și parametri de excelență asociați

Indicatori de performanță de mediu	Parametri de excelență
(i21) Procentul de materie primă economisită prin refabricare/recondiționare în comparație cu producerea unui produs nou (kg de material reutilizat în procesul de refabricare/recondiționare/kg de material pentru produsul nou) (i22) Emisiile de gaze cu efect de seră evitate asociate cu refabricarea/recondiționarea unui produs în comparație cu producerea unui produs nou (emisii de CO_2 echivalente pentru refabricare/recondiționare/emisii de CO_2 echivalente pentru un produs nou), specificând dacă sunt incluse în domeniul de aplicare 1, 2 și/sau 3	(b9) Întreprinderea oferă produse refabricate/recondiționate cu beneficii de mediu dovedite și verificate prin intermediul ECV

3.1.7. *Legătura cu documentele de referință privind cele mai bune tehnici disponibile relevante pentru întreprinderile producătoare de produse prelucrate din metal*

Cea mai bună practică de management de mediu pentru întreprinderile producătoare de produse prelucrate din metal constă în consultarea celor mai bune tehnici disponibile ([8]) (BAT) relevante descrise în documentele de referință relevante privind BAT (BREF) pentru a identifica aspectele de mediu relevante care trebuie abordate și, după caz, pentru a pune în aplicare tehnicile.

Aplicabilitate

Cele mai bune tehnici disponibile (BAT) descrise în documentele de referință relevante privind BAT (BREF) se aplică întreprinderilor mari care intră în domeniul de aplicare al Directivei privind emisiile industriale (DEI) ([9]).

Această bună practică de management de mediu este foarte relevantă pentru IMM-uri (sub pragul prevăzut de Directiva privind emisiile industriale). Cu toate acestea, lipsa cunoștințelor tehnice sau a capacității (IMM-urilor) poate constitui un factor limitativ.

Indicatori de performanță de mediu și parametri de excelență asociați

Indicatori de performanță de mediu	Parametri de excelență
(i23) Luarea în considerare a celor mai bune tehnici disponibile relevante	N/A

3.2. **Cele mai bune practici de management de mediu pentru optimizarea utilităților**

Prezenta secțiune se referă la practicile pentru sprijinirea proceselor și este relevantă pentru producătorii de produse prelucrate din metal.

3.2.1. *Ventilație eficientă*

Cea mai bună practică de management de mediu este de a îmbunătăți eficiența sistemului de ventilație și de a reduce consumul de energie al acestuia prin:

— efectuarea unui studiu privind amplasamentul de producție, inclusiv clădirile și procesele;

— cartografierea surselor de căldură, umiditate și poluanți în aerul interior;

— reducerea acestor surse, de exemplu printr-o întreținere eficientă care limitează emisiile de poluanți sau prin izolarea unei surse prin crearea unei diferențe de presiune a aerului;

— definirea nevoilor reale (actuale și viitoare) de ventilație;

— efectuarea unui audit al sistemului de ventilație existent, pentru a compara necesitățile definite cu instalația actuală;

— reproiectarea sistemului de ventilație pentru a reduce consumul său de energie și a îmbunătăți valorificarea energetică ([10]); utilizarea energiei termice recuperate pentru răcire (sistem de climatizare) ori pentru încălzire sau preîncălzire, instalarea de surse regenerabile de energie locale (energie termică solară sau fotovoltaică pentru alimentarea sistemelor de răcire) și reducerea volumului de aer furnizat (ceea ce reduce consumul de energie pentru încălzire sau răcire). Ventilația bazată pe cerere poate fi concepută astfel încât să se evite cerințele de vârf și să se permită o funcționare mai eficientă din punct de vedere energetic cu echipamente de dimensiuni reduse.

O abordare similară poate fi adoptată și pentru instalațiile noi, în care sunt definite nevoile la nivelul clădirii și al proceselor proiectate, existând și alte oportunități de minimizare prin modificarea proiectului.

Aplicabilitate

Cea mai bună practică de management de mediu este aplicabilă tuturor tipurilor de întreprinderi din acest sector, inclusiv IMM-urilor. Cunoștințele tehnice interne insuficiente pot constitui uneori o barieră în calea punerii în aplicare a tuturor elementelor acestei bune practici de management de mediu.

Siguranța personalului unității de producție trebuie să fie stabilită în raport cu eficiența energetică a sistemului de ventilație existent.

([8]) Lista completă a documentelor BREF elaborate existente este disponibilă la adresa: http://eippcb.jrc.ec.europa.eu/reference/

([9]) Directiva 2010/75/UE a Parlamentului European și a Consiliului: https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2010:334:0017:0119:ro:PDF

([10]) De exemplu, valorificarea energiei termice pentru încălzirea clădirilor cu un schimbător de căldură.

Indicatori de performanță de mediu și parametri de excelență asociați

Indicatori de performanță de mediu	Parametri de excelență
(i24) Volumul efectiv de aer extras din clădire (m^3/oră, m^3/tură sau m^3/lot de producție) (i25) Sistem de ventilație bazat pe cerere (Da/Nu) (i26) Consumul de energie pentru ventilație per m^3 de clădire (kWh/m^3 de clădire) (i27) Consumul de energie pentru încălzirea sau răcirea aerului utilizat pentru ventilație per m^3 de clădire (kWh/m^3 de clădire)	(b11) Ventilația bazată pe cerere este pusă în aplicare pentru a reduce consumul de energie pentru climatizare.

3.2.2. *Iluminat optim*

Pentru a obține un iluminat optim în amplasamentele de producție noi și existente, este necesar să se realizeze un studiu privind iluminatul, care să definească nevoile reale (actuale și viitoare) de lumină și un plan de iluminat, pentru a defini soluția optimă de iluminat (sisteme de iluminat, corpuri, lămpi, utilizarea luminii zilei etc.).

Cea mai bună practică de management de mediu pentru producătorii de produse prelucrate din metal constă în optimizarea sistemelor de iluminat existente și a celor noi prin:

— utilizarea la maximum a luminii zilei;

— instalarea de dispozitive de iluminat controlate de detectoare de prezență în amplasamente-cheie;

— monitorizarea separată a consumului de energie pentru iluminat;

— selectarea celor mai adecvate și eficiente din punct de vedere energetic lămpi ținând cont de numărul de ore de utilizare planificate și de zona de instalare;

— punerea în aplicare a unui plan periodic de curățare și întreținere a sistemului de iluminat.

Aplicabilitate

Această bună practică de management de mediu este aplicabilă pe scară largă tuturor tipurilor de întreprinderi din sector, inclusiv IMM-urilor. Cu toate acestea, este mai adecvată pentru amplasamentele de producție nou construite sau pentru liniile de producție renovate.

Iluminatul natural este un element important al sistemelor de iluminat eficiente, dar punerea sa în aplicare poate fi limitată la toate amplasamentele din cauza condițiilor naturale locale. În mod similar, aplicabilitatea sa poate fi limitată în amplasamentele de producție existente din cauza constrângerilor arhitecturale.

Indicatori de performanță de mediu și parametri de excelență asociați

Indicatori de performanță de mediu	Parametri de excelență
(i28) Folosirea luminii zilei ori de câte ori este posibil (Da/Nu) (i29) Ponderea iluminatului controlat de senzori (senzori de mișcare, senzori pentru lumină naturală) (%) (i30) Consumul de energie al echipamentelor de iluminat (kWh/an/m^2 de suprafață luminată) (i31) Puterea instalată a sistemului de iluminat (kW/m^2 de suprafață luminată) (i32) Ponderea becurilor LED/cu consum redus de energie (%) (i33) Eficiența medie a corpurilor de iluminat la nivel de fabrică (lm/W)	N/A

3.2.3. *Optimizarea ecologică a sistemelor de răcire*

Cea mai bună practică de management de mediu este de a îmbunătăți în mod sistematic eficiența energetică și performanța de mediu globală a sistemelor de răcire pentru atelierele mecanice din amplasamentul de producție prin:

— depunerea de eforturi pentru a reduce cererea de răcire;

— efectuarea unui audit al sistemului de răcire existent pentru a compara necesitățile definite cu instalația de răcire actuală;

— reproiectarea sistemului de răcire, cu accent pe maximizarea eficienței energetice și a consumului de apă și pe reducerea la minimum a emisiilor de gaze cu efect de seră.

Aplicabilitate

Cea mai bună practică de management de mediu este aplicabilă tuturor tipurilor de întreprinderi din acest sector, inclusiv IMM-urilor, și este mai adecvată pentru amplasamente de producție nou construite sau renovate.

Cu toate acestea, punerea în aplicare a acestei bune practici de management de mediu poate necesita sprijin din partea partenerilor externi, ceea ce poate constitui un obstacol, în special pentru IMM-uri.

Indicatori de performanță de mediu și parametri de excelență asociați

Indicatori de performanță de mediu	Parametri de excelență
(i34) Impactul total echivalent asupra încălzirii globale (TEWI) al sistemului de răcire (CO_2^e) (i35) Potențialul de încălzire globală (GWP) al agenților frigorifici utilizați (CO_2^e) (i36) Consumul de energie pentru răcire (kWh/an; kWh/kg de produs finit sau de piesă fabricată) (i37) Consumul de apă (apă de la robinet/apă pluvială/apă de suprafață) pentru răcire (m^3/an; m^3/kg de produs finit sau de piesă fabricată).	N/A

3.2.4. *Utilizarea rațională și eficientă a aerului comprimat*

Constituie cea mai bună practică de management de mediu ca producătorii de produse prelucrate din metal să își reducă consumul de energie asociat cu utilizarea aerului comprimat în procesele de producție prin următoarele măsuri:

cartografierea și evaluarea utilizării aerului comprimat. În cazul în care o parte din aerul comprimat este utilizată în aplicații ineficiente sau într-un mod impropriu, alte soluții tehnologice ar putea fi mai adecvate scopului sau mai eficiente. În cazul în care se are în vedere o tranziție de la instrumente pneumatice la instrumente acționate electric pentru o anumită aplicație, este necesară realizarea unei evaluări corespunzătoare, avându-se în vedere nu numai consumul de energie, ci și toate aspectele de mediu, precum și nevoile specifice ale aplicației;

optimizarea sistemului de aer comprimat prin:

— identificarea și eliminarea scurgerilor, utilizând tehnologii de control adecvate, cum ar fi instrumente de măsurare cu ultrasunete pentru scurgerile de aer care sunt ascunse sau greu accesibile;

— o mai bună corelare a cererii și ofertei de aer comprimat în cadrul unității de producție, și anume adaptarea presiunii, volumului și calității aerului la nevoile diferitelor dispozitive de utilizare finală și, dacă este cazul, producerea de aer comprimat mai aproape de centrele de consum prin alegerea de unități descentralizate, mai degrabă decât alegerea unui compresor centralizat mare care să răspundă tuturor utilizărilor;

— producerea de aer comprimat la o presiune mai joasă prin reducerea pierderilor de presiune în rețeaua de distribuție și, atunci când este necesar, prin adăugarea de dispozitive de amplificare a presiunii numai în cazul dispozitivelor care necesită o presiune mai mare decât majoritatea aplicațiilor;

— proiectarea sistemului de aer comprimat pe baza curbei anuale de durată a sarcinii, cu scopul de a asigura o aprovizionare cu un consum minim de energie pentru perioadele de sarcină de bază, maximă și minimă;

— selectarea de componente extrem de eficiente pentru sistemul de aer comprimat, cum ar fi compresoare, variatoare de turație (VFD) și uscătoare de aer cu refrigerare integrată de înaltă eficiență;

— odată ce toate aspectele de mai sus sunt optimizate, recuperarea căldurii din compresor (compresoare) prin instalarea unui schimbător de căldură cu plăci în cadrul circuitului de ulei al compresoarelor; căldura recuperată poate avea diverse utilizări, cum ar fi uscarea produselor, regenerarea desicantului, încălzirea spațiilor, răcirea datorată funcționării unui răcitor cu absorbție sau conversia căldurii recuperate în energie mecanică utilizând mașini cu ciclu Rankine organic.

Aplicabilitate

Această bună practică de management de mediu este aplicabilă tuturor tipurilor de întreprinderi din acest sector, inclusiv IMM-urilor. Aceasta este mai potrivită pentru liniile de producție noi sau renovate.

Indicatori de performanță de mediu și parametri de excelență asociați

Indicatori de performanță de mediu	Parametri de excelență
(i38) Consumul de energie electrică pe metru cub standard de aer comprimat livrat la punctul de utilizare finală (kWh/m³) la un nivel de presiune declarat (i39) Indice de scurgere de aer ([1])	(b12) Consumul de energie electrică al sistemului de aer comprimat este mai mic de 0,11 kWh/m³ de aer comprimat de alimentare, pentru instalațiile de mari dimensiuni care funcționează la o presiune reală de 6,5 bari, cu debit de volum normalizat la 1 013 mbar și 20 °C, și abateri de presiune care nu depășesc 0,2 bari. (b13) După ce toate consumatoarele de aer sunt oprite, presiunea rețelei rămâne stabilă și compresoarele (în mod de așteptare) nu trec la condiția de sarcină.

([1]) $Air\ Leakage\ Index = \frac{\sum_i t_{i(cr)} * C_{i(cr)}}{t_{(sb)} * C_{(tot)}}$, care este calculat, atunci când toate consumatoarele de aer sunt oprite, ca suma pentru fiecare dintre compresoare la momentul funcționării, înmulțită cu capacitatea compresorului respectiv, împărțită la durata totală de timp în standby și la capacitatea nominală totală a compresoarelor din sistem.

3.2.5. *Utilizarea energiei din surse regenerabile*

Cea mai bună practică de management de mediu este ca întreprinderile producătoare de produse prelucrate din metal să utilizeze energie din surse regenerabile pentru procesele lor prin:

— achiziționarea de energie electrică verificată din surse regenerabile sau generarea proprie de energie electrică din surse regenerabile de energie;

— generarea de energie termică din surse regenerabile de energie [de exemplu, energie termică solară, inclusiv energie termică solară concentrată, geotermală sau pompe de căldură care pot funcționa, de asemenea, cu energie electrică din surse regenerabile, de exemplu cu energie solară fotovoltaică, biomasă durabilă (bazată pe deșeuri) și biogaz];

— instalarea de sisteme de stocare a energiei, inclusiv stocarea termică în completarea aplicațiilor termice solare, geotermale și termice ambientale, inclusiv cuplate cu pompe de căldură pentru încălzire și răcire, dacă este cazul, pentru a permite rate mai mari de utilizare proprie a energiei din surse regenerabile autogenerată.

Aplicabilitate

Cea mai bună practică de management de mediu este aplicabilă tuturor tipurilor de întreprinderi din acest sector, inclusiv IMM-urilor.

Producția proprie de energie termică din surse regenerabile și integrarea în procesele de fabricație depind în mare măsură de caracteristicile tehnologice ale proceselor de producție desfășurate și de cererea reală, de exemplu procesul la temperaturi ridicate.

Indicatori de performanță de mediu și parametri de excelență asociați

Indicatori de performanță de mediu	Parametri de excelență
(i40) Ponderea energiei electrice din surse regenerabile (autogenerată sau achiziționată) din consumul total de energie electrică (%) (i41) Ponderea energiei termice din surse regenerabile din consumul total de căldură (%)	(b14) Întregul consum de energie electrică este asigurat din energia din surse regenerabile autogenerată sau din energia electrică din surse regenerabile verificată achiziționată prin intermediul unui contract de cumpărare de energie electrică pe termen lung. (b15) Utilizarea energiei termice din surse regenerabile generate la fața locului este integrată în procese de producție adecvate

3.2.6. *Colectarea apei pluviale*

Cea mai bună practică de management de mediu este de a reduce utilizarea apei dulci în amplasamentele de producție prin colectarea și utilizarea apei pluviale în diferitele procese de producție sau auxiliare. Un astfel de sistem colectează apa pluvială dintr-o zonă de captare (adesea acoperișul fabricii sau parcarea), dispune de un sistem de transport pentru a o colecta într-un rezervor de stocare și de un sistem de distribuție (conducte și pompe) pentru a o aduce la punctele de utilizare finală.

Aplicabilitate

Cea mai bună practică de management de mediu este aplicabilă tuturor tipurilor de întreprinderi din acest sector, inclusiv IMM-urilor. Aceasta este mai potrivită pentru instalațiile nou construite sau modernizate și, în special, pentru instalațiile în care apa pluvială colectată poate fi utilizată ca apă de proces. În cazul modernizării, caracteristicile clădirii pot constitui un obstacol în calea punerii în aplicare a celei mai bune practici de management de mediu.

Localizarea geografică influențează în mare măsură relevanța acestei bune practici de management de mediu (de exemplu, cantitatea de precipitații, deficitul local de apă). În anumite regiuni, cea mai bună practică de management de mediu este obligatorie prin lege pentru prevenirea inundațiilor și pentru reducerea utilizării apelor subterane.

Indicatori de performanță de mediu și parametri de excelență asociați

Indicatori de performanță de mediu	Parametri de excelență
(i42) Ponderea apei pluviale din consumul total de apă (%)	(b16) Apa pluvială este colectată și utilizată ca apă de proces în procesele de producție și auxiliare

3.3. Cele mai bune practici de management de mediu pentru procesele de producție

Prezenta secțiune se referă la practicile pentru procesele principale de producție și este relevantă pentru producătorii de produse prelucrate din metal.

3.3.1. *Selectarea agenților de lucru eficienți din punctul de vedere al utilizării resurselor pentru prelucrarea metalelor*

Cea mai bună practică de management de mediu este de a selecta agenți de lucru eficienți din punctul de vedere al utilizării resurselor pentru prelucrarea metalelor prin:

efectuarea de evaluări aprofundate sistematice, fundamentate științific ale agenților de lucru disponibili pentru prelucrarea metalelor, în conformitate cu un set amplu de criterii, care să includă atât aspectele de mediu, cât și pe cele economice, luând în considerare întregul ciclu de viață al agenților de lucru și al produselor fabricate;

căutarea de agenți de lucru disponibili pentru prelucrarea metalelor care pot îndeplini diferite funcții (de exemplu, lubrifiere, îndepărtarea așchiilor, curățare) în același timp sau care pot fi utilizați de mai multe ori după recuperarea și/sau reformularea corespunzătoare.

Cea mai bună practică de management de mediu constă, de asemenea, în evaluarea și controlul performanței agenților de lucru selectați pentru prelucrarea metalelor în timpul sau după aplicarea lor prin intermediul unui sistem de monitorizare.

Aplicabilitate

Această bună practică de management de mediu este aplicabilă tuturor tipurilor de întreprinderi din acest sector, inclusiv IMM-urilor. Cu toate acestea, lipsa cunoștințelor tehnice interne poate constitui un obstacol, în special în cazul IMM-urilor.

Indicatori de performanță de mediu și parametri de excelență asociați

Indicatori de performanță de mediu	Parametri de excelență
(i43) Cantitatea totală de agenți de lucru pentru prelucrarea metalelor achiziționați pe an [kg (sau l)/an] (i44) Cantitatea totală de agenți de lucru pentru prelucrarea metalelor recuperați pe an [kg (sau l)/an] (i45) Numărul diferiților agenți de lucru pentru prelucrarea metalelor utilizați în întreprindere (numărul total de agenți de lucru pentru prelucrarea metalelor) (i46) Consumul de agenți de lucru pentru prelucrarea metalelor per produs fabricat [kg (sau l)/kg de produs finit sau de piesă fabricată]	(b17) Întreprinderea obține o îmbunătățire continuă (și anume, de la an la an) a performanței de mediu, reflectată de o îmbunătățire, cel puțin, a următorilor indicatori: — consum de energie per produs fabricat; — utilizarea eficientă a resurselor; — consum de agenți de lucru pentru prelucrarea metalelor per produs fabricat.

3.3.2. *Reducerea la minimum a consumului de lichid de ungere și răcire în prelucrarea metalelor*

Cea mai bună practică de management de mediu este de a reduce la minimum utilizarea lichidului de ungere și răcire în operațiunile de prelucrare și modelare a metalelor. Acest lucru poate fi realizat prin aplicarea unor tehnici precum răcirea criogenică sau alimentarea sub presiune cu lichid de ungere și răcire. Aceste tehnici conduc la reducerea generării de deșeuri, la creșterea eficienței globale a proceselor și, prin urmare, la reducerea consumului de energie, precum și la prelungirea duratei de viață a echipamentelor.

Aplicabilitate

Această bună practică de management de mediu este aplicabilă tuturor tipurilor de întreprinderi din acest sector, inclusiv IMM-urilor. Datorită intensității sale energetice, această bună practică este mai potrivită pentru seriile sau prototipurile mici și pentru instalațiile noi sau reînnoite, mai degrabă decât pentru modernizarea unui proces în curs.

Cu toate acestea, intensitatea energetică este un parametru care trebuie examinat cu atenție de la caz la caz. Acest lucru, în combinație cu lipsa cunoștințelor tehnice și a expertizei interne, poate constitui un obstacol semnificativ în calea aplicării acestei bune practici de management de mediu.

Indicatori de performanță de mediu și parametri de excelență asociați

Indicatori de performanță de mediu	Parametri de excelență
(i47) Consumul de lichid de ungere și răcire per piesă prelucrată (l/piesă)	(b17) Întreprinderea obține o îmbunătățire continuă (și anume, de la an la an) a performanței de mediu, reflectată de o îmbunătățire, cel puțin, a următorilor indicatori: — consum de energie per produs fabricat; — utilizarea eficientă a resurselor; — consum de agenți de lucru pentru prelucrarea metalelor per produs fabricat.

3.3.3. *Deformarea incrementală a tablelor metalice ca alternativă pentru fabricarea matrițelor*

Pentru producția de serii mici, cea mai bună practică de management de mediu este aceea de a aplica deformarea incrementală a tablelor metalice *(Incremental sheet metal forming* – ISF) ca alternativă pentru fabricarea matrițelor. Acest lucru permite fabricarea de produse complexe cu o eficiență mai mare a materialelor.

Aplicabilitate

Această bună practică de management de mediu este aplicabilă pe scară largă tuturor tipurilor de întreprinderi din sector, inclusiv IMM-urilor. ISF se poate utiliza pentru o gamă largă de materiale și este mai adecvată pentru geometriile complexe ale produselor și pentru prototipuri și serii mici de producție. Cu toate acestea, înainte de trecerea la tehnica ISF, întreprinderile pot efectua o evaluare a ciclului de viață pentru a înțelege beneficiile de mediu.

Indicatori de performanță de mediu și parametri de excelență asociați

Indicatori de performanță de mediu	Parametri de excelență
(i11) Consumul de energie per produs fabricat (kWh/kg de produs finit sau de piesă fabricată). (i1) Utilizarea eficientă a resurselor (kg de produs finit/kg de materie primă) (i48) Beneficiile de mediu ale trecerii la ISF, demonstrate de o ECV completă sau de o ECV simplificată bazată pe analiza semicantitativă (Da/Nu)	(b17) Întreprinderea obține o îmbunătățire continuă (și anume, de la an la an) a performanței de mediu, reflectată de o îmbunătățire, cel puțin, a următorilor indicatori: — consum de energie per produs fabricat; — utilizarea eficientă a resurselor; — consum de agenți de lucru pentru prelucrarea metalelor per produs fabricat.

3.3.4. *Reducerea consumului de energie în modul standby al mașinilor de prelucrare a metalelor*

Cea mai bună practică de management de mediu este de a reduce consumul de energie în modul standby al mașinilor de prelucrare a metalelor prin oprirea (și repornirea) mașinilor în modul cel mai eficient, fie manual, fie automat (reprogramând sistemul de control) sau prin achiziționarea unor mașini mai eficiente din punct de vedere energetic în care este integrat un mod standby „verde” (cu consum foarte redus de energie). Acest mod operațional se bazează adesea pe mai multe subunități care pot fi oprite individual în loc de a pune întreaga mașină pur și simplu în modul standby. O abordare suplimentară constă în reducerea duratei fazelor de standby, în special pentru mașinile cu consum ridicat de energie în perioadele de inactivitate, prin optimizarea planificării producției.

Aplicabilitate

Cea mai bună practică de management de mediu este aplicabilă pe scară largă în toate tipurile de întreprinderi din sector, inclusiv în IMM-uri.

Indicatori de performanță de mediu și parametri de excelență asociați

Indicatori de performanță de mediu	Parametri de excelență
(i11) Consumul de energie per produs fabricat (kWh/kg de produs finit sau de piesă fabricată). (i49) Pentru mașinile individuale relevante: consumul total de energie pe mașină și pe an (kWh/an) (i50) Pentru mașinile individuale relevante: consumul total de energie pe mașină în timpul perioadei de inactivitate (kWh/oră) (i51) Procentul de mașini cu etichetă „a se opri”/„a nu se opri” (%)	(b18) Toate mașinile de prelucrare a metalelor au fie un mod standby „verde”, fie o etichetă care indică momentul în care ar trebui să fie oprite manual.

3.3.5. *Menținerea valorii materialelor pentru reziduurile metalice*

Cea mai bună practică de management de mediu este de a menține valoarea materialelor prin prelucrarea ulterioară a deșeurilor metalice (așchii și șpanuri), în special prin două aspecte ale prelucrării reziduurilor metalice:

— separarea fluxurilor de reziduuri metalice pentru a asigura un nivel ridicat de puritate care să permită recuperarea și reciclarea ulterioară la clase de calitate superioare;

— recuperarea și separarea uleiului pentru prelucrare și a metalului, de exemplu prin presarea așchiilor și a șpanurilor în brichete.

Aplicabilitate

Această bună practică de management de mediu se aplică tuturor tipurilor de întreprinderi din acest sector, inclusiv IMM-urilor, și sunt mai relevante pentru producția de serii mari.

Volumul reziduurilor materialelor de lucru trebuie să fie semnificativ pentru a asigura fezabilitatea economică.

Indicatori de performanță de mediu și parametri de excelență asociați

Indicatori de performanță de mediu	Parametri de excelență
(i52) Ulei recuperat (l ulei/an) (i53) Utilizarea eficientă a resurselor de ulei (% de ulei în brichete sau în ieșirea separatorului)	(b19) Deșeurile de așchiere și de rectificare prezintă un conținut de ulei/umiditate mai mic de 2 % și de 8 %

3.3.6. *Forjare multidirecțională*

Atunci când se forjează produse complexe cu o mare variație a secțiunii transversale, cea mai bună practică de management de mediu constă în aplicarea forjării multidirecționale. Această practică reduce semnificativ formarea de bavuri prin aplicarea unei presiuni în direcții diferite în piesa fabricată, ceea ce duce la necesitatea de a îndepărta mai puțin material prin prelucrare ulterioară.

Aplicabilitate

Această bună practică de management de mediu este aplicabilă tuturor tipurilor de întreprinderi din acest sector, inclusiv IMM-urilor. Aceasta este adecvată în special pentru componentele formate în mod complex și produsele de nișă, precum și pentru întreprinderile cu serii de producție mari. Forjarea multidirecțională poate fi aplicată unei game largi de materiale (aluminiu, cupru, magneziu, titan).

Cu toate acestea, aplicabilitatea acestei bune practici de management de mediu poate fi limitată din cauza necesității de a achiziționa instrumente speciale de forjare și cunoștințe tehnice care conduc la costuri de investiție ridicate.

Indicatori de performanță de mediu și parametri de excelență asociați

Indicatori de performanță de mediu	Parametri de excelență
(i54) Procentul de bavuri generate per piesă fabricată (%) (i55) Energia totală necesară pentru procesul de forjare (energia de intrare pentru forjare kWh/kg de produs finit sau de piesă fabricată) (i1) Utilizarea eficientă a resurselor (kg de produs finit sau de piesă fabricată/kg de materie primă)	(b17) Întreprinderea obține o îmbunătățire continuă (și anume, de la an la an) a performanței de mediu, reflectată de o îmbunătățire, cel puțin, a următorilor indicatori: — consum de energie per produs fabricat; — utilizarea eficientă a resurselor; — consum de agenți de lucru pentru prelucrarea metalelor per produs fabricat.

3.3.7. *Prelucrarea hibridă ca metodă de reducere a consumului de energie*

Cea mai bună practică de management de mediu este ca producătorii de produse prelucrate din metal să utilizeze prelucrarea hibridă în cazul în care aceasta permite o scădere semnificativă a necesarului total de energie pentru prelucrare per piesă/produs/componentă prin combinarea a două sau mai multe procese de producție diferite într-o nouă configurație, exploatând în mod sinergic avantajele fiecărui proces individual.

Combinarea diferitelor procese de producție, de exemplu frezarea, găurirea, poate permite o mai mare libertate în proiectarea și fabricarea pieselor, a produselor și a componentelor în comparație cu utilizarea tehnologiilor de prelucrare convenționale.

Aplicabilitate

Prelucrarea hibridă este aplicabilă pe scară largă tuturor tipurilor de întreprinderi din acest sector, inclusiv IMM-urilor. Aceasta este adecvată în special pentru amplasamentele de producție care dispun de mașini noi. Prelucrarea hibridă este foarte relevantă pentru producția de piese/produse/componente cu geometrii complexe.

Combinația dintre costurile de investiție relativ ridicate și lipsa cunoștințelor/capacității tehnice specifice interne necesare pentru punerea în aplicare a acestei bune practici de management de mediu poate limita aplicabilitatea acesteia, în special în cazul IMM-urilor.

Indicatori de performanță de mediu și parametri de excelență asociați

Indicatori de performanță de mediu	Parametri de excelență
(i1) Utilizarea eficientă a resurselor (kg de produs finit sau de piesă fabricată/kg de materie primă) (i11) Consumul de energie (kWh/kg de produs finit sau piesă fabricată)	(b17) Întreprinderea obține o îmbunătățire continuă (și anume, de la an la an) a performanței de mediu, reflectată de o îmbunătățire, cel puțin, a următorilor indicatori: — consum de energie per produs fabricat; — utilizarea eficientă a resurselor; — consum de agenți de lucru pentru prelucrarea metalelor per produs fabricat.

3.3.8. *Utilizarea controlului predictiv pentru gestionarea climatizării în cabina de vopsire*

Cea mai bună practică de management de mediu este de a reduce la minimum consumul de energie al climatizării pentru cabinele de vopsire prin punerea în aplicare a unui sistem de control predictiv, reglat prin reacție și anticipare, funcționând într-un interval de valori. Un astfel de sistem permite menținerea constantă a vitezei la care se usucă vopseaua fără a menține neapărat constante nivelurile de temperatură și umiditate din cabina de vopsire, așa cum se întâmplă în cazul sistemelor convenționale de control. Principiul de funcționare este de a menține constantă numai diferența dintre limita cantității de vapori care poate fi absorbită de aer (care variază în funcție de temperatură) și cantitatea de vapori de apă care se află deja în aer.

Aplicabilitate

Această bună practică de management de mediu este adecvată pentru întreprinderile cu serii de producție mari, cabine mari pentru vopsire și cu mai multe cabine pentru vopsire.

Punerea în aplicare deplină și eficace a celei mai bune practici de management de mediu necesită:

— angajați calificați cu cunoștințe aprofundate privind procesul de uscare a vopselei și controlul calității vopselei;

— menținerea eficacității instalației;

— sisteme fiabile și continue de monitorizare a datelor (senzori, măsurători etc.) și sisteme de automatizare instalate (la fața locului).

Îndeplinirea cerințelor sporite menționate mai sus, combinată cu lipsa cunoștințelor tehnice interne și cu costurile ridicate ale investițiilor, constituie un obstacol în calea punerii sale în aplicare, în special pentru IMM-uri.

Indicatori de performanță de mediu și parametri de excelență asociați

Indicatori de performanță de mediu	Parametri de excelență
(i56) Consumul de energie pentru vopsire (kWh/m^2 de suprafață acoperită/vopsită)	(b17) Întreprinderea obține o îmbunătățire continuă (și anume, de la an la an) a performanței de mediu, reflectată de o îmbunătățire, cel puțin, a următorilor indicatori: — consum de energie per produs fabricat; — utilizarea eficientă a resurselor; — consum de agenți de lucru pentru prelucrarea metalelor per produs fabricat.

4. INDICATORI-CHEIE DE PERFORMANȚĂ DE MEDIU RECOMANDAȚI PENTRU FIECARE SECTOR

Tabelul 4.1 conține o selecție de indicatori-cheie de performanță de mediu pentru sectorul fabricării produselor prelucrate din metal, precum și parametrii de excelență și aferenți și trimiteri la cele mai bune practici de management de mediu relevante. Aceștia constituie un subansamblu al tuturor indicatorilor menționați în secțiunea 3.

Tabelul 4.1

Indicatori-cheie de performanță de mediu și parametri de excelență pentru sectorul fabricării produselor prelucrate din metal

Indicator	Unități comune	Grup-țintă principal	Scurtă descriere	Nivel de monitorizare minim recomandat	Indicator principal EMAS asociat [1]	Parametru de excelență	Cea mai bună practică de management de mediu asociată [2]
Cele mai bune practici de management de mediu pentru aspectele transversale							
Utilizarea eficientă a resurselor	kg de produse finite/kg de materii prime	Producători de produse prelucrate din metal	Cantitatea de produse finite fabricate împărțită la cantitatea de materii prime necesare pentru fabricarea produselor finite. Rezultatele acestui indicator pot contribui la aplicarea unor abordări precum gândirea bazată pe ciclul de viață, structurile simplificate de management și economia circulară pentru a evalua potențialul de îmbunătățire a mediului în fabricarea de produse din metal existente sau noi	Amplasament	Eficiența materialelor	Luarea sistematică în considerare a gândirii bazate pe ciclul de viață, a structurilor simplificate de management și a economiei circulare în toate deciziile strategice.	3.1.1, 3.3.3, 3.3.6, 3.3.7.
Cartografierea fluxurilor de materiale și a relevanței lor pentru mediu	DA/NU	Producători de produse prelucrate din metal	Acest indicator se referă la cartografierea tuturor fluxurilor de materiale utilizate pentru fabricarea produselor prelucrate din metal în vederea realizării relevanței lor pentru mediu.	Unitate	Eficiența materialelor	Dezvoltarea de noi produse este evaluată în vederea îmbunătățirilor de mediu.	3.1.1.
Procentul de bunuri și servicii care sunt certificate din punct de vedere ecologic sau care au un impact redus verificat asupra mediului	%	Producători de produse prelucrate din metal	Numărul de produse fabricate sau de servicii furnizate cu un impact redus verificat asupra mediului împărțit la numărul total de produse fabricate sau de servicii furnizate.	Unitate	Eficiența materialelor	Toate bunurile și serviciile achiziționate îndeplinesc criteriile de mediu stabilite de întreprindere.	3.1.2.

Indicator	Unități comune	Grup-țintă principal	Scurtă descriere	Nivel de monitorizare minim recomandat	Indicator principal EMAS asociat (1)	Parametru de excelență	Cea mai bună practică de management de mediu asociată (2)
Utilizarea subproduselor, a energiei reziduale sau a altor resurse provenite de la alte întreprinderi.	kg de materiale de la alte întreprinderi/kg de materie primă totală; MJ energie recuperată de la alte întreprinderi/MJ consum total de energie	Producători de produse prelucrate din metal	Acest indicator se referă la cantitatea de subproduse sau de energie reziduală utilizate de la alte întreprinderi pentru fabricarea de produse sau piese, împărțită la cantitatea totală sau la energia consumată.	Întreprindere	Eficiența materialelor	Colaborarea cu alte organizații pentru a utiliza energia și resursele într-un mod mai eficient la nivel sistemic.	3.1.2.
Implicarea sistematică a părților interesate, cu accent pe îmbunătățirea performanței de mediu	DA/NU	Producători de produse prelucrate din metal	Acest indicator arată dacă implicarea părților interesate de-a lungul lanțului valoric în procesul de dezvoltare de noi produse sau piese cu performanțe de mediu îmbunătățite are loc în mod sistematic.	Întreprindere	Eficiența materialelor	Implicarea structurală a părților interesate în dezvoltarea unor produse mai ecologice.	3.1.2.
Sistemul de monitorizare a energiei la nivel de proces	DA/NU	Producători de produse prelucrate din metal	Acest indicator se referă la punerea în aplicare a unei monitorizări sistematice și detaliate a energiei în toate amplasamentele de producție la nivel de proces.	Amplasament	Eficiența energetică	Monitorizarea continuă a energiei la nivel de proces este pusă în aplicare și determină îmbunătățiri ale eficienței energetice	3.1.3.
Pentru substanțele chimice individuale utilizate, cantitatea de substanță chimică aplicată și clasificarea acesteia în conformitate cu Regulamentul 1272/2008 (Regulamentul CLP)	kg/kg de produs finit sau piesă fabricată	Producători de produse prelucrate din metal	Cantitatea totală de substanțe chimice individuale utilizate în procesele de producție împărțită la cantitatea de produs finit sau de piesă fabricată. Utilizarea substanțelor chimice este revizuită periodic pentru a analiza posibilitățile de substituire, iar substanțele chimice sunt clasificate în conformitate cu Regulamentul (CE) 1272/2008 (Regulamentul CLP).	Amplasament	Eficiența materialelor	Revizuirea periodică (cel puțin o dată pe an) a utilizării substanțelor chimice pentru a reduce la minimum utilizarea acestora și explorarea posibilităților de înlocuire	3.1.4.

Indicator	Unități comune	Grup-țintă principal	Scurtă descriere	Nivel de monitorizare minim recomandat	Indicator principal EMAS asociat (1)	Parametru de excelență	Cea mai bună practică de management de mediu asociată (2)
Punerea în aplicare a unui plan de acțiune privind biodiversitatea sitului în toate unitățile de producție	DA/NU	Producători de produse prelucrate din metal	Acest indicator arată dacă toate unitățile de producție dispun sau nu de un plan de acțiune privind biodiversitatea pentru zona de amplasament.	Amplasament	Biodiversitate	Este elaborat și pus în aplicare un plan de acțiune privind biodiversitatea pentru toate amplasamentele relevante (inclusiv amplasamentele de producție) pentru a proteja și a spori biodiversitatea locală	3.1.5.
Emisiile de gaze cu efect de seră evitate asociate cu refabricarea/ recondiționarea unui produs în comparație cu producerea unuia nou, specificând dacă sunt incluse în domeniul de aplicare 1, 2 și/sau 3	Emisii de gaze cu efect de seră pentru refabricare/ recondiționare/emisii de CO_2 echivalente aferente produsului nou	Producători de produse prelucrate din metal	Emisiile de gaze cu efect de seră asociate cu refabricarea sau recondiționarea unui produs, împărțite la emisiile de dioxid de carbon echivalente generate de dezvoltarea unui produs nou. Acest indicator include emisiile de gaze cu efect de seră din domeniile 1, 2 și 3.	Amplasament	Emisii	Întreprinderea oferă produse refabricate/ recondiționate cu beneficii de mediu dovedite și verificate prin intermediul ECV.	3.1.6.
Cele mai bune practici de management de mediu pentru optimizarea utilităților							
Sistem de ventilație bazat pe cerere	DA/NU	Producători de produse prelucrate din metal	Acest indicator se referă la instalarea și funcționarea sistemelor de ventilație bazate pe cerere în unitățile de producție.	Unitate	Eficiența energetică	Ventilația bazată pe cerere este pusă în aplicare pentru a reduce consumul de energie pentru climatizare.	3.2.1.
Volumul efectiv de aer extras din clădire	m^3/oră m^3/tură m^3/lot de producție	Producători de produse prelucrate din metal	Volumul de aer extras din clădire pe oră SAU pe tură SAU pe lot de producție	Amplasament	Eficiența energetică	N/A	3.2.1.
Consumul energetic al echipamentelor de iluminat	KWh/an/m^2 de suprafață luminată	Producători de produse prelucrate din metal	Consumul de energie al echipamentelor de iluminat instalate în unitatea de producție împărțit la suprafața luminată a unității de producție pe an.	Unitate	Eficiența energetică	N/A	3.2.2.

Indicator	Unități comune	Grup-țintă principal	Scurtă descriere	Nivel de monitorizare minim recomandat	Indicator principal EMAS asociat (1)	Parametru de excelență	Cea mai bună practică de management de mediu asociată (2)
Consumul de energie pentru răcire	kWh/an kWh/kg de produs finit sau de piesă fabricată	Producători de produse prelucrate din metal	Consumul de energie al sistemului de răcire în unitatea de producție pe an SAU împărțit la cantitatea de produs finit sau de piesă fabricată	Unitate	Eficiența energetică	N/A	3.2.3.
Consumul de apă pentru răcire (apă de la robinet/apă pluvială/apă de suprafață)	m^3/an	Producători de produse prelucrate din metal	Volumul de apă utilizat de sistemul de răcire în unitatea de producție pe an. Tipul de apă trebuie, de asemenea, raportat, de exemplu, apă de la robinet/apă pluvială.	Unitate	Apă	N/A	3.2.3.
Consum de energie electrică pe metru cub standard de aer comprimat livrat la punctul de utilizare finală la un nivel de presiune declarat	kWh/m^3	Producători de produse prelucrate din metal	Consumul de energie electrică al sistemului de aer comprimat (inclusiv consumul de energie al compresoarelor, uscătoarelor și circuitelor auxiliare) pe metru cub standard de aer comprimat de alimentare, la un nivel de presiune stabilit	Unitate	Eficiența energetică	Consumul de energie electrică al sistemului de aer comprimat este mai mic de 0,11 kWh/m^3 de aer comprimat de alimentare, pentru instalațiile de mari dimensiuni care funcționează la o presiune reală de 6,5 bari, cu debit de volum normalizat la 1 013 mbar și 20 °C, și abateri de presiune care nu depășesc 0,2 bari.	3.2.4.
Indicele de scurgere de aer	Număr	Producători de produse prelucrate din metal	Indicele de scurgere de aer este calculat, atunci când toate consumatoarele de aer sunt oprite, ca fiind suma pentru fiecare dintre compresoare la momentul funcționării, înmulțită cu capacitatea compresorului respectiv, împărțită la durata totală de timp în mod standby și la capacitatea nominală totală a compresoarelor din sistem, și este exprimat ca fiind: $Air\ Leakage\ Index = \frac{\sum_i t_{i(cr)} * C_{i(cr)}}{t_{(sb)} * C_{(tot)}}$	Unitate	Eficiența energetică	După ce toate consumatoarele de aer sunt oprite, presiunea rețelei rămâne stabilă și compresoarele (în mod standby) nu trec la condiția de sarcină.	3.2.4.

Indicator	Unități comune	Grup-țintă principal	Scurtă descriere	Nivel de monitorizare minim recomandat	Indicator principal EMAS asociat (1)	Parametru de excelență	Cea mai bună practică de management de mediu asociată (2)
			unde: $t_{i(cr)}$ reprezintă timpul (min) în care un compresor este în stare de funcțiune atunci când toate consumatoarele de aer sunt oprite (modul standby al sistemului de aer comprimat); $C_{i(cr)}$ reprezintă capacitatea (Nl/min) compresorului care pornește pentru durata $t_{i(cr)}$ în timp ce toate consumatoarele de aer sunt oprite; $t_{(sb)}$ reprezintă durata totală (min) pe parcursul căreia echipamentul de aer comprimat instalat este în mod standby; $C_{(tot)}$ reprezintă suma capacității nominale (Nl/min) a tuturor compresoarelor din sistemul de aer comprimat.				
Ponderea energiei electrice din surse regenerabile (autogenerată sau achiziționată) din consumul total de energie electrică	%	Producători de produse prelucrate din metal	Energia electrică din surse regenerabile, fie autogenerată, fie achiziționată, împărțită la consumul total de energie electrică în zona de amplasament. În ceea ce privește energia electrică din surse regenerabile achiziționată, aceasta este luată în considerare în cazul acestui indicator doar dacă este verificată din punct de vedere al adiționalității (și anume, nu figurează deja ca fiind utilizată de o altă organizație sau ca fiind în cadrul mixului energetic din rețea).	Amplasament	Eficiența energetică	Întregul consum de energie electrică este asigurat din energia din surse regenerabile autogenerată sau din energia electrică din surse regenerabile verificată achiziționată prin intermediul unui contract de cumpărare de energie electrică pe termen lung.	3.2.5.
Ponderea energiei termice din surse regenerabile din totalul de energie termică utilizată	%	Producători de produse prelucrate din metal	Energia termică din surse regenerabile (de exemplu, energia termică solară, geotermală, pompele de căldură, biomasa pe bază de deșeuri și biogazul, energia electrică din surse regenerabile, de preferință generată local în cadrul producției proprii sau al unei abordări bazate pe comunitatea de energie regenerabilă) împărțită la consumul total de căldură de către amplasament	Amplasament	Eficiența energetică	Consumul de energie termică din surse regenerabile generată la fața locului este integrat în procese de producție adecvate.	3.2.5.

Indicator	Unități comune	Grup-țintă principal	Scurtă descriere	Nivel de monitorizare minim recomandat	Indicator principal EMAS asociat (1)	Parametru de excelență	Cea mai bună practică de management de mediu asociată (2)
Ponderea consumului de apă pluvială din consumul total de apă	%	Producători de produse prelucrate din metal	Volumul total de apă pluvială consumată pentru procese la fața locului sau procese auxiliare împărțit la volumul total de apă consumată pentru procesul la fața locului sau procesul auxiliar în amplasamentele de producție.	Amplasament	Apă	Apa pluvială este colectată și utilizată ca apă de proces în procesele de producție și auxiliare.	3.2.6.
Cele mai bune practici de management de mediu pentru procesele de producție							
Cantitatea totală de agenți de lucru pentru prelucrarea metalelor achiziționate pe an	Kg/an L/an	Producători de produse prelucrate din metal	Cantitatea de agenți de lucru pentru prelucrarea metalelor utilizați în procesele de producție ale amplasamentului de producție pe an.	Amplasament	Eficiența materialelor	Întreprinderea obține o îmbunătățire continuă (și anume, de la an la an) a performanței de mediu, reflectată de o îmbunătățire, cel puțin, a următorilor indicatori: - consum de energie per produs fabricat; - utilizarea eficientă a resurselor; - consum de agenți de lucru pentru prelucrarea metalelor per produs fabricat.	3.3.1.
Consum de agenți de lucru pentru prelucrarea metalelor per produs fabricat	kg (sau l)/kg de produs finit sau piesă fabricată	Producători de produse prelucrate din metal	Cantitatea de agenți de lucru pentru prelucrarea metalelor consumați în procesele de producție împărțită la cantitatea de produse finite sau de piese fabricate	Amplasament	Eficiența materialelor	Întreprinderea obține o îmbunătățire continuă (și anume, de la an la an) a performanței de mediu, reflectată de o îmbunătățire, cel puțin, a următorilor indicatori: — consum de energie per produs fabricat;	3.3.1.

Indicator	Unități comune	Grup-țintă principal	Scurtă descriere	Nivel de monitorizare minim recomandat	Indicator principal EMAS asociat (1)	Parametru de excelență	Cea mai bună practică de management de mediu asociată (2)
						— utilizarea eficientă a resurselor; — consum de agenți de lucru pentru prelucrarea metalelor per produs fabricat.	
Consumul de lichid de ungere și răcire per piesă prelucrată	L/piesă fabricată	Producători de produse prelucrate din metal	Volumul lichidului de ungere și răcire consumat în procesele/operațiile de producție per piesă fabricată.	Amplasament	Eficiența materialelor	Întreprinderea obține o îmbunătățire continuă (și anume, de la an la an) a performanței de mediu, reflectată de o îmbunătățire, cel puțin, a următorilor indicatori: — consum de energie per produs fabricat; — utilizarea eficientă a resurselor; — consum de agenți de lucru pentru prelucrarea metalelor per produs fabricat.	3.3.2.
Consumul de energie	kWh/kg produs finit sau piesă fabricată	Producători de produse prelucrate din metal	Consumul de energie în unitatea de producție pentru fabricarea de produse sau piese împărțit la cantitatea de produs finit sau de piesă fabricată.	Unitate	Eficiența energetică	Întreprinderea obține o îmbunătățire continuă (și anume, de la an la an) a performanței de mediu, reflectată de o îmbunătățire, cel puțin, a următorilor indicatori: — consum de energie per produs fabricat;	3.1.3, 3.3.3, 3.3.4, 3.3.7.

Indicator	Unități comune	Grup-țintă principal	Scurtă descriere	Nivel de monitorizare minim recomandat	Indicator principal EMAS asociat (1)	Parametru de excelență	Cea mai bună practică de management de mediu asociată (2)
						— utilizarea eficientă a resurselor; — consum de agenți de lucru pentru prelucrarea metalelor per produs fabricat.	
Pentru mașinile individuale relevante: consumul total de energie pe mașină în timpul perioadei de inactivitate	kWh/oră	Producători de produse prelucrate din metal	Cantitatea de energie utilizată de mașini în timpul perioadei de inactivitate pe oră	Unitate	Eficiența energetică	Toate mașinile de prelucrare a metalelor au fie un mod standby „verde”, fie o etichetă care indică momentul în care ar trebui să fie oprite manual	3.3.4.
Ulei recuperat	L ulei/an	Producători de produse prelucrate din metal	Volumul de uleiuri pentru prelucrare recuperate din procesele de producție pe an	Unitate	Eficiența materialelor	Deșeurile de așchiere și de rectificare prezintă un conținut de ulei/umiditate mai mic de 2 %, apoi de 8 %	3.3.5.
Energia totală necesară pentru procesul de forjare	kWh/kg produs finit sau piesă fabricată	Producători de produse prelucrate din metal	Energia totală necesară pentru procesul de forjare împărțită la cantitatea de produs finit sau de piesă fabricată	Unitate	Eficiența materialelor	Întreprinderea obține o îmbunătățire continuă (și anume, de la an la an) a performanței de mediu, reflectată de o îmbunătățire, cel puțin, a următorilor indicatori: — consum de energie per produs fabricat; — utilizarea eficientă a resurselor; — consum de agenți de lucru pentru prelucrarea metalelor per produs fabricat.	3.3.6.

Indicator	Unități comune	Grup-țintă principal	Scurtă descriere	Nivel de monitorizare minim recomandat	Indicator principal EMAS asociat (1)	Parametru de excelență	Cea mai bună practică de management de mediu asociată (2)
Consumul de energie pentru vopsire	KWh/m^2 de suprafață grunduită/vopsită	Producători de produse prelucrate din metal	Consumul de energie pentru vopsirea produselor/pieselor împărțit la suprafața produselor sau a pieselor grunduite sau vopsite.	Amplasament	Eficiența energetică	Întreprinderea obține o îmbunătățire continuă (și anume, de la an la an) a performanței de mediu, reflectată de o îmbunătățire, cel puțin, a următorilor indicatori: — consum de energie per produs fabricat; — utilizarea eficientă a resurselor; — consum de agenți de lucru pentru prelucrarea metalelor per produs fabricat.	3.3.8

(1) Indicatorii principali EMAS sunt enumerați în anexa IV la Regulamentul (CE) nr. 1221/2009 (secțiunea C.2).
(2) Numerele se referă la secțiunile prezentului document.