

## ROZHODNUTIE KOMISIE (EÚ) 2019/63

z 19. decembra 2018

**o sektorovom referenčnom dokumente o najlepších postupoch environmentálneho manažérstva, sektorových ukazovateľoch environmentálneho správania a referenčných kritériách excelentnosti v sektore výroby elektrických a elektronických zariadení v súlade s nariadením Európskeho parlamentu a Rady (ES) č. 1221/2009 o dobrovoľnej účasti organizácií v schéme Spoločenstva pre environmentálne manažérstvo a audit (EMAS)**

(Text s významom pre EHP)

EURÓPSKA KOMISIA,

so zreteľom na Zmluvu o fungovaní Európskej únie,

so zreteľom na nariadenie Európskeho parlamentu a Rady (ES) č. 1221/2009 z 25. novembra 2009 o dobrovoľnej účasti organizácií v schéme Spoločenstva pre environmentálne manažérstvo a audit (EMAS), ktorým sa zrušuje nariadenie (ES) č. 761/2001 a rozhodnutia Komisie 2001/681/ES a 2006/193/ES<sup>(1)</sup>, a najmä na jeho článok 46 ods. 1,

keďže:

- (1) Podľa nariadenia (ES) č. 1221/2009 je Komisia povinná vypracovať sektorové referenčné dokumenty pre konkrétne hospodárske sektory. Tieto dokumenty musia obsahovať najlepšie postupy environmentálneho manažérstva, ukazovatele environmentálneho správania a prípadne referenčné kritériá excelentnosti a systémy hodnotenia, ktorými sa určujú úrovne environmentálneho správania. Od organizácií, ktoré sú zapísané v registri alebo sa pripravujú na zápis doň na základe schémy pre environmentálne manažérstvo a audit zriadenej nariadením (ES) č. 1221/2009, sa vyžaduje, aby na tieto dokumenty prihladali pri vývoji svojho vlastného systému environmentálneho manažérstva a pri posudzovaní svojho environmentálneho správania v rámci svojho environmentálneho vyhlásenia alebo aktualizovaného environmentálneho vyhlásenia vyhotoveného v súlade s prílohou IV k danému nariadeniu.
- (2) V nariadení (ES) č. 1221/2009 sa od Komisie vyžaduje, aby vypracovala pracovný plán, v ktorom vymedzí orientačný zoznam sektorov, ktoré sa majú považovať za prioritné z hľadiska prijímania sektorových a medzisektorových referenčných dokumentov. V oznámení Komisie – Vypracovanie pracovného plánu, ktorým sa vymedzí orientačný zoznam sektorov z hľadiska prijímania sektorových a medzisektorových referenčných dokumentov v súlade s nariadením (ES) č. 1221/2009 o dobrovoľnej účasti organizácií v schéme Spoločenstva pre environmentálne manažérstvo a audit (EMAS)<sup>(2)</sup>, sa sektor výroby elektrických a elektronických zariadení označuje za prioritný sektor.
- (3) Sektorový referenčný dokument na účely sektora výroby elektrických a elektronických zariadení by mal byť zameraný na najlepšie postupy, ukazovatele a referenčné kritériá pre výrobcov elektrických a elektronických zariadení. V podobe najlepších postupov environmentálneho manažérstva v sektore by sa v ňom mali uvádzať konkrétne opatrenia v záujme zlepšenia celkového environmentálneho manažérstva spoločností pôsobiacich v sektore v troch hlavných oblastiach: výrobné procesy, riadenie dodávateľského reťazca a opatrenia na podporu intenzívnejšieho obehového hospodárstva.
- (4) S cieľom poskytnúť organizáciám, environmentálnym overovateľom a ďalším subjektom dostatočný čas na prípravu na zavedenie sektorového referenčného dokumentu týkajúceho sa sektora výroby elektrických a elektronických zariadení by sa mal deň začiatku uplatňovania tohto rozhodnutia odložiť o obdobie v trvaní 120 dní odo dňa jeho uverejnenia v *Úradnom vestníku Európskej únie*.
- (5) Pri príprave sektorového referenčného dokumentu pripojeného k tomuto rozhodnutiu Komisia viedla konzultácie s členskými štátmi a ďalšími zainteresovanými stranami v súlade s nariadením (ES) č. 1221/2009.
- (6) Opatrenia stanovené v tomto rozhodnutí sú v súlade so stanoviskom výboru zriadeného na základe článku 49 nariadenia (ES) č. 1221/2009,

<sup>(1)</sup> Ú. v. EÚ L 342, 22.12.2009, s. 1.<sup>(2)</sup> Ú. v. EÚ C 358, 8.12.2011, s. 2.

PRIJALA TOTO ROZHODNUTIE:

*Článok 1*

Sektorový referenčný dokument o najlepšíh postupoch environmentálneho manažérstva, sektorových ukazovateľoch environmentálneho správania a referenčných kritériách excelentnosti v sektore výroby elektrických a elektronických zariadení na účely nariadenia (ES) č. 1221/2009 sa uvádza v prílohe k tomuto rozhodnutiu.

*Článok 2*

Toto rozhodnutie nadobúda účinnosť dvadsiatym dňom po jeho uverejnení v *Úradnom vestníku Európskej únie*.

Uplatňuje sa od 19. mája 2019.

V Bruseli 19. decembra 2018

*Za Komisiu*

*predseda*

Jean-Claude JUNCKER

---

## PRÍLOHA

**1. ÚVOD**

Tento sektorový referenčný dokument (SRD) vychádza z podrobnej vedeckej a politickej správy <sup>(1)</sup> („správa o najlepších postupoch“), ktorú vypracovalo Spoločné výskumné centrum Európskej komisie (JRC).

**Príslušný právny základ**

Schéma Spoločenstva pre environmentálne manažérstvo a audit (EMAS), do ktorej organizácie vstupujú dobrovoľne, bola zavedená v roku 1993 nariadením Rady (EHS) č. 1836/93 <sup>(2)</sup>. Následne bola dvakrát zásadne zrevidovaná:

- nariadením Európskeho parlamentu a Rady (ES) č. 761/2001 <sup>(3)</sup>;
- nariadením (ES) č. 1221/2009;

Dôležitým novým prvkom najnovšieho zrevidovaného znenia, ktoré nadobudlo účinnosť 11. januára 2010, je článok 46 o vytváraní sektorových referenčných dokumentov. Sektorové referenčné dokumenty musia obsahovať najlepšie postupy environmentálneho manažérstva (NPEM), ukazovatele environmentálneho správania pre konkrétne sektory a prípadne aj referenčné kritériá excelentnosti a systémy hodnotenia, ktorými sa určujú úrovne environmentálneho správania.

**Ako rozumieť tomuto dokumentu a ako ho používať**

Schéma Spoločenstva pre environmentálne manažérstvo a audit (EMAS) je schéma na dobrovoľnú účasť organizácií, ktoré sa zaviazali sústavne zlepšovať svoje environmentálne správanie. Tento sektorový referenčný dokument v tomto rámci predstavuje usmernenie špecifické pre sektor výroby elektrických a elektronických zariadení a poukazuje na mnohé možnosti zlepšenia, ako aj na najlepšie postupy.

Tento dokument vypracovala Európska komisia s použitím informácií od zainteresovaných strán. Najlepšie postupy environmentálneho manažérstva, špecifické sektorové ukazovatele environmentálneho správania a referenčné kritériá excelentnosti, ktoré sú v ňom opísané, prerokovala a definitívne odsúhlasila technická pracovná skupina zložená z odborníkov a zo zainteresovaných strán príslušného sektora pod vedením JRC. Za reprezentatívne z hľadiska úrovni environmentálneho správania, ktoré dosahujú organizácie s najlepšimi výsledkami v tomto sektore, sa považovali predovšetkým spomínané referenčné kritériá.

Účelom sektorového referenčného dokumentu je poskytnúť pomoc a podporu všetkým organizáciám, ktoré majú v úmysle zlepšiť svoje environmentálne správanie, a to formou podnetov a inšpiratívnych myšlienok, ako aj praktických a technických usmernení.

Dokument je v prvom rade určený organizáciám, ktoré už sú zaregistrované v schéme EMAS, ďalej organizáciám, ktoré uvažujú o registrácii v schéme EMAS v budúcnosti a napokon všetkým organizáciám, ktoré sa chcú dozvedieť viac o najlepších postupoch environmentálneho manažérstva s cieľom zlepšiť svoje environmentálne správanie. Cieľom tohto dokumentu je preto podporiť všetky organizácie v sektore výroby elektrických a elektronických zariadení, aby sa zameriavali na dôležité priame aj nepriame environmentálne aspekty a aby získavali informácie o najlepších postupoch environmentálneho manažérstva a vhodných sektorových ukazovateľoch environmentálneho správania na meranie svojho environmentálneho správania, ako aj informácie o referenčných kritériách excelentnosti.

**Ako majú organizácie zaregistrované v systéme EMAS zohľadňovať sektorové referenčné dokumenty**

Podľa nariadenia (ES) č. 1221/2009 majú organizácie registrované v systéme EMAS zohľadňovať sektorové referenčné dokumenty na dvoch odlišných úrovniach:

1. pri rozvíjaní a vykonávaní vlastného systému environmentálneho manažérstva na základe výsledkov environmentálnych preskúmaní [článok 4 ods. 1 písm. b)]:

<sup>(1)</sup> Vedecká a politická správa je verejne dostupná na webovom sídle JRC na tejto adrese: [http://susproc.jrc.ec.europa.eu/activities/emas/documents/BEMP\\_EEE\\_Manufacturing.pdf](http://susproc.jrc.ec.europa.eu/activities/emas/documents/BEMP_EEE_Manufacturing.pdf). Závery týkajúce sa najlepších postupov environmentálneho manažérstva a ich uplatňovania, ako aj identifikované špecifické ukazovatele environmentálneho správania a referenčné kritériá excelentnosti uvedené v tomto sektorovom referenčnom dokumente sú založené na zisteniach zdokumentovaných v danej vedeckej a politickej správe. Možno v nej nájsť všetky podkladové informácie a technické údaje.

<sup>(2)</sup> Council Regulation (EEC) No 1836/93 of 29 June 1993 allowing voluntary participation by companies in the industrial sector in a Community eco-management and audit scheme [nariadenie Rady (EHS) č. 1836/93 z 29. júna 1993, ktorým sa umožňuje dobrovoľná účasť obchodných spoločností priemyselného sektora v schéme Spoločenstva pre environmentálne manažérstvo a audit] (Ú. v. ES L 168, 10.7.1993, s. 1).

<sup>(3)</sup> Nariadenie Európskeho parlamentu a Rady (ES) č. 761/2001 z 19. marca 2001, ktorým sa umožňuje dobrovoľná účasť organizácií v systéme Spoločenstva pre ekologické riadenie a audit (EMAS) (Ú. v. ES L 114, 24.4.2001, s. 1).

Organizácie by mali použiť relevantné prvky sektorového referenčného dokumentu pri stanovovaní a preskúmaní svojich krátkodobých a dlhodobých environmentálnych cieľov v súlade s príslušnými environmentálnymi aspektmi identifikovanými v environmentálnom preskúmaní a príslušnej politike, ako aj pri rozhodovaní o opatreniach, ktoré treba zaviesť na zlepšenie environmentálneho správania.

2. Pri príprave environmentálneho vyhlásenia [článok 4 ods. 1 písm. d) a článok 4 ods. 4]:

- a) Organizácie by mali zvážiť príslušné sektorové ukazovatele environmentálneho správania uvedené v sektorovom referenčnom dokumente pri výbere ukazovateľov<sup>(4)</sup>, ktoré použijú pri podávaní správ o svojom environmentálnom správaní.

Pri výbere súboru ukazovateľov na podávanie správ by sa mali zohľadniť ukazovatele navrhnuté v príslušnom sektorovom referenčnom dokumente a ich relevantnosť vzhľadom na významné environmentálne aspekty, ktoré organizácia uviedla vo svojom environmentálnom preskúmaní. Ukazovatele sa musia brať do úvahy len vtedy, keď sú relevantné pre environmentálne aspekty, ktoré sú v environmentálnom preskúmaní hodnotené ako najvýznamnejšie.

- b) Organizácie by pri predkladaní správ o svojom environmentálnom správaní a o ostatných faktoroch týkajúcich sa ich environmentálneho správania mali v environmentálnom vyhlásení uviesť, akým spôsobom zohľadňujú príslušné najlepšie postupy environmentálneho manažérstva, a ak sú dostupné, aj referenčné kritériá excelentnosti.

Mali by opísať, ako sa príslušné najlepšie postupy environmentálneho manažérstva a referenčné kritériá excelentnosti (poukazujúce na úroveň environmentálneho správania, ktorú dosiahli organizácie s najlepšimi výsledkami) použili na určenie opatrení a krokov, prípadne na stanovenie priorít, s cieľom (ďalej) zlepšovať environmentálne správanie. Vykonávanie najlepších postupov environmentálneho manažérstva či splnenie určených referenčných kritérií excelentnosti však nie je povinné, pretože schéma EMAS je dobrovoľná a posúdenie uskutočniteľnosti referenčných kritérií a vykonávania najlepších postupov, pokiaľ ide o náklady a prínosy, ponecháva na samotné organizácie.

Podobne ako pri ukazovateľoch environmentálneho správania by organizácia mala posudzovať relevantnosť a použiteľnosť najlepších postupov environmentálneho manažérstva a referenčných kritérií excelentnosti podľa významných environmentálnych aspektov, ktoré organizácia uviedla vo svojom environmentálnom preskúmaní, ako aj podľa technických a finančných aspektov.

V environmentálnom vyhlásení by sa nemali vykazovať ani opisovať prvky sektorových referenčných dokumentov (ukazovatele, NPEM či referenčné kritériá excelentnosti), ktoré sa nepovažujú za relevantné vzhľadom na významné environmentálne aspekty, ktoré organizácia uviedla vo svojom environmentálnom preskúmaní.

Účasť v schéme EMAS je nepretržitý proces. Vždy, keď organizácia plánuje zlepšiť svoje environmentálne správanie (a preskúmava svoje environmentálne správanie), informácie o konkrétnej problematike vyhľadáva v sektorovom referenčnom dokumente, kde hľadá inšpiráciu v súvislosti s otázkami, ktoré treba postupne riešiť.

Environmentálni overovatelia EMAS musia kontrolovať, či a ako organizácia zohľadnila sektorový referenčný dokument pri príprave svojho environmentálneho vyhlásenia [článok 18 ods. 5 písm. d) nariadenia (ES) č. 1221/2009].

Akreditovaní environmentálni overovatelia budú pri audite potrebovať od organizácie dôkazy o spôsobe výberu a zohľadnenia príslušných prvkov sektorového referenčného dokumentu na základe environmentálneho preskúmania. Nekontrolujú súlad s opísanými referenčnými kritériami excelentnosti, ale overujú dôkazy o spôsobe použitia sektorového referenčného dokumentu ako návodu na určenie ukazovateľov a náležitých dobrovoľných opatrení, ktoré organizácia môže vykonať s cieľom zlepšiť svoje environmentálne správanie.

<sup>(4)</sup> Podľa prílohy IV [oddiel B písm. e)] k nariadeniu o EMAS musí environmentálne vyhlásenie obsahovať „súhrn dostupných údajov o správaní organizácie v oblasti životného prostredia vo vzťahu k jej dlhodobým a krátkodobým environmentálnym cieľom vzhľadom na jej významné environmentálne vplyvy. Podávanie správ musí byť založené na hlavných ukazovateľoch a na ďalších príslušných ukazovateľoch environmentálneho správania a vlastností stanovených v oddiele C“. V oddiele C prílohy IV sa uvádza, že „každá organizácia tiež každoročne podáva správu o svojom správaní týkajúcom sa špecifickejších environmentálnych aspektov, ako sa určili v environmentálnom vyhlásení, a zohľadňuje sektorové referenčné dokumenty, ak pre príslušné odvetvie existujú, ako sa uvádza v článku 46.“

Keďže EMAS a sektorový referenčný dokument sa uplatňujú na dobrovoľnom základe, organizácie by sa nemali neprimerane zaťažovať poskytovaním takýchto dôkazov. Overovatelia teda nesmú vyžadovať individuálne odôvodnenie každého z najlepších postupov, sektorových ukazovateľov environmentálneho správania a referenčných kritérií excelentnosti, ktoré sú uvedené v sektorovom referenčnom dokumente a ktoré organizácia vzhľadom na svoje environmentálne preskúmanie nepovažuje za relevantné. Môžu však navrhnúť dodatočné relevantné prvky, ktoré by organizácia mala zohľadniť v budúcnosti ako ďalšie dôkazy jej záväzku sústavne zlepšovať svoje environmentálne správanie.

### Štruktúra sektorového referenčného dokumentu

Tento dokument pozostáva zo štyroch kapitol. V kapitole 1 sa uvádza právny základ EMAS a opisuje sa, ako sa má tento dokument používať. V kapitole 2 sa vymedzuje rozsah pôsobnosti tohto sektorového referenčného dokumentu. Kapitola 3 obsahuje stručný opis rôznych najlepších postupov environmentálneho manažérstva (NPEM) <sup>(5)</sup> spolu s informáciami o ich použiteľnosti. Ak v prípade určitého NPEM možno uviesť konkrétne ukazovatele environmentálneho správania a vlastností a referenčné kritériá excelentnosti, takisto sa uvádzajú v tejto kapitole. Referenčné kritériá excelentnosti však nebolo možné vymedziť pri všetkých NPEM, buď z dôvodu obmedzenej dostupnosti údajov, alebo preto, že konkrétne podmienky každej spoločnosti a/alebo závodu (škála druhov vyrábaných elektrických a elektronických zariadení od veľkých domácich spotrebičov až po malé a mikroelektronické zariadenia, a to vrátane tovaru predávaného iným podnikom, ako aj tovaru predávaného koncovým zákazníkom, rozmanitosť výrobných procesov vykonávaných v každom výrobnom zariadení atď.) sa navzájom líšia natoľko, že referenčné kritérium excelentnosti by nemalo zmysel. Dokonca ani v prípade uvedenia referenčného kritéria excelentnosti to neznamena to, že dané kritérium predstavuje cieľ, ktorý majú dosiahnuť všetky spoločnosti, ani metriku na porovnanie environmentálneho správania všetkých spoločností v sektore, ide skôr o mieru toho, čo môže jednotlivým spoločnostiam pomôcť posúdiť dosiahnutý pokrok a motivovať ich ďalej sa zlepšovať. Kapitola 4 obsahuje prehľadnú tabuľku, v ktorej sa uvádza výber najvýznamnejších ukazovateľov environmentálneho správania a vlastností, súvisiace vysvetlenia a príslušné referenčné kritériá excelentnosti.

## 2. ROZSAH PÔSOBNOSTI

Tento referenčný dokument sa týka environmentálneho správania sektora výroby elektrického a elektronického zariadenia. Cieľovou skupinou tohto dokumentu sú spoločnosti v sektore výroby elektrického a elektronického zariadenia, t. j. spoločnosti spadajúce pod tieto kódy NACE [podľa štatistickej klasifikácie ekonomických činností stanovenej v nariadení Európskeho parlamentu a Rady (ES) č. 1893/2006 <sup>(6)</sup>]:

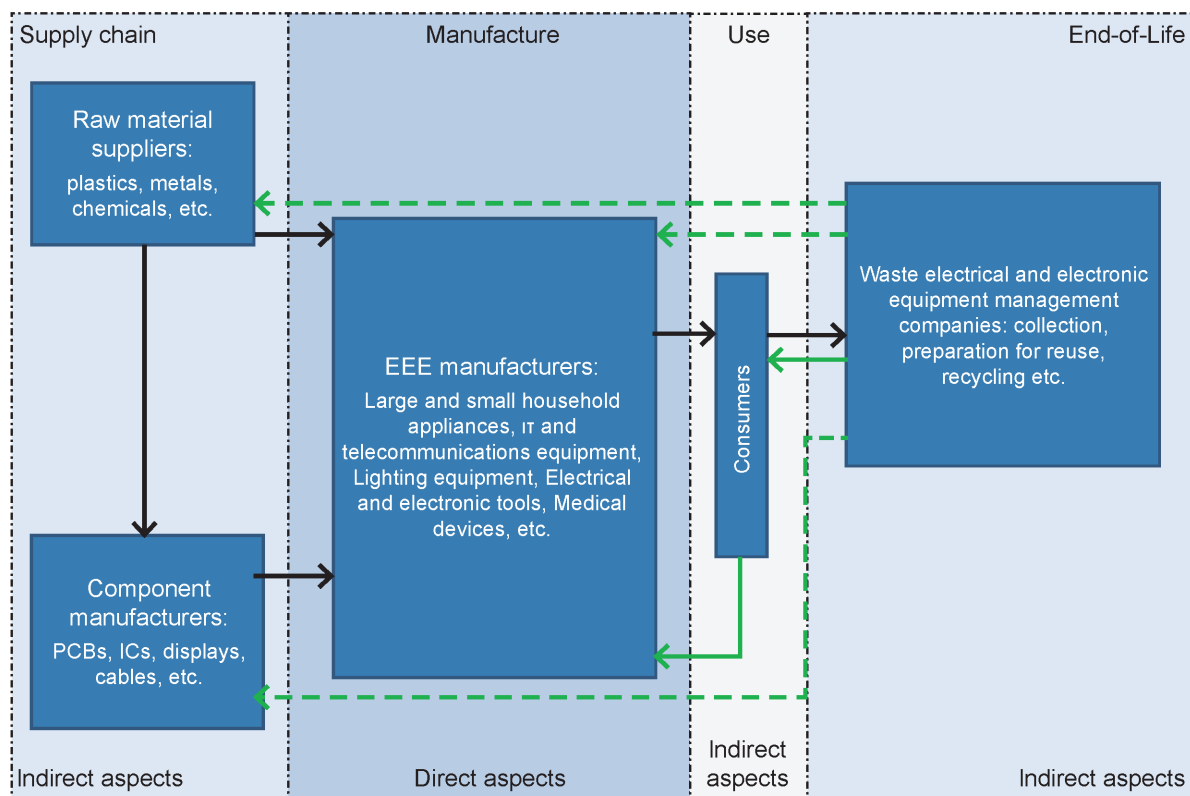
- 26 – Výroba počítačových, elektronických a optických výrobkov,
- 27 – Výroba elektrických zariadení,
- 28.12, 28.13 – Výroba zariadení na kvapalný pohon a iných čerpadiel a kompresorov,
- 28.22 – Výroba dvíhacích a manipulačných zariadení,
- 28.23 – Výroba kancelárskych strojov a zariadení.

Tento referenčný dokument sa vzťahuje na opatrenia, ktoré výrobcovia elektrických a elektronických zariadení môžu vykonať v záujme zlepšenia environmentálneho správania, a to v celom hodnotovom reťazci elektrických a elektronických zariadení zachytenom v diagrame na obrázku. V diagrame šípky znázorňujú kľúčové toky materiálov medzi rôznymi aktérmi hodnotového reťazca. Pojmami „priamy“ a „nepriamy“ sa rozlišuje medzi činnosťami, pri ktorých má výrobca úplnú kontrolu („priame environmentálne aspekty“), a činnosťami vyplývajúcimi z interakcie s tretími stranami, ktoré ale výrobca elektrického a elektronického zariadenia môže do výraznej miery ovplyvniť („nepriame environmentálne aspekty“).

<sup>(5)</sup> Podrobný opis všetkých najlepších postupov spolu s praktickými usmerneniami o spôsobe ich vykonávania je k dispozícii v správe o najlepších postupoch, ktorú uverejnilo JRC a ktorá je dostupná online na adrese: [http://susproc.jrc.ec.europa.eu/activities/emas/documents/BEMP\\_EEE\\_Manufacturing.pdf](http://susproc.jrc.ec.europa.eu/activities/emas/documents/BEMP_EEE_Manufacturing.pdf). Organizácie do nej môžu nahliadnuť, ak sa chcú dozvedieť viac o niektorých najlepších postupoch opísaných v tomto sektorovom referenčnom dokumente.

<sup>(6)</sup> Nariadenie Európskeho parlamentu a Rady (ES) č. 1893/2006 z 20. decembra 2006, ktorým sa zavádza štatistická klasifikácia ekonomických činností NACE Revision 2 a ktorým sa mení a dopĺňa nariadenie Rady (EHS) č. 3037/90 a niektoré nariadenia ES o osobitných oblastiach štatistiky (Ú. v. EÚ L 393, 30.12.2006, s. 1).

### Prehľad kľúčových tokov materiálov v hodnotovom reťazci výroby elektrických a elektronických zariadení



Tento referenčný dokument je rozdelený do troch hlavných oddielov (tabuľka 2-1), ktoré z perspektívy výrobcov pokrývajú hlavné environmentálne aspekty v hodnotovom reťazci výroby elektrických a elektronických zariadení.

Tabuľka 2-1

#### Štruktúra referenčného dokumentu pre sektor výroby elektrických a elektronických zariadení a hlavné pokryté environmentálne aspekty

| Oddiel                                         | Opis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Hlavné pokryté environmentálne aspekty                                                                        |
|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3.1. NPEM pre výrobné procesy                  | Tento oddiel sa vzťahuje na činnosti týkajúce sa kľúčových operácií výroby elektrických a elektronických zariadení.                                                                                                                                                                                                                       | výroba a montáž komponentov<br>montáž konečného výrobku<br>technické vybavenie závodu<br>manažment závodu     |
| 3.2. NPEM pre manažment dodávateľského reťazca | Tento oddiel sa vzťahuje na manažment dodávateľského reťazca zo strany výrobcov elektrických a elektronických zariadení. Je zameraný na operácie, ktoré spoločnosti v sektore môžu zaviesť v záujme udržateľného získavania materiálov, nahradenia nebezpečných látok a zmiernenia vplyvov svojho dodávateľského reťazca na biodiverzitu. | získavanie materiálov a komponentov<br>komunikácia s dodávateľmi a riadenie vzťahov s nimi<br>dizajn výrobkov |

| Oddiel                                                       | Opis                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Hlavné pokryté environmentálne aspekty                                                           |
|--------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3.3. NPEM na podporu intenzívnejšieho obehového hospodárstva | Tento oddiel sa vzťahuje na riadiace a strategické postupy, ktoré môžu výrobcovia elektrických a elektronických zariadení zaviesť v záujme podpory intenzívnejšieho obehového hospodárstva. Ide napríklad o zmenu postupov pri dizajne, repasovanie výrobkov alebo vývoj udržateľnejších obchodných modelov. | dizajn výrobkov/vypracovanie obchodných modelov<br>nakladanie s výrobkami po skončení životnosti |

Environmentálne aspekty uvedené v tabuľke 2-2 boli vybrané ako všeobecne najvýznamnejšie v danom sektore. Environmentálne aspekty, ktorými sa majú zaoberať konkrétne spoločnosti, by sa však mali posudzovať individuálne.

Tabuľka 2-2

**Najdôležitejšie environmentálne aspekty a súvisiace hlavné environmentálne tlaky, ktoré sú predmetom tohto dokumentu**

| Najdôležitejšie environmentálne aspekty | Súvisiace hlavné environmentálne tlaky                                                                                                        |
|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| výroba a montáž komponentov             | efektívnosť využívania zdrojov<br>voda<br>odpad<br>emisie do ovzdušia<br>pôda<br>energetika a zmena klímy<br>nebezpečné látky<br>biodiverzita |
| montáž konečného výrobku                | energetika a zmena klímy                                                                                                                      |
| technické vybavenie závodu              | efektívnosť využívania zdrojov<br>voda<br>odpad<br>emisie do ovzdušia<br>energetika a zmena klímy<br>biodiverzita                             |
| manažment závodu                        | voda<br>odpad<br>emisie do ovzdušia<br>pôda<br>energetika a zmena klímy<br>biodiverzita                                                       |
| získavanie materiálov a komponentov     | efektívnosť využívania zdrojov<br>energetika a zmena klímy<br>biodiverzita                                                                    |



| Najdôležitejšie environmentálne aspekty             | Súvisiace hlavné environmentálne tlaky                                                                                |
|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| komunikácia s dodávateľmi a riadenie vzťahov s nimi | efektívnosť využívania zdrojov<br>energetika a zmena klímy<br>nebezpečné látky                                        |
| dizajn výrobkov/vypracovanie obchodných modelov     | efektívnosť využívania zdrojov<br>voda<br>odpad<br>emisie do ovzdušia<br>energetika a zmena klímy<br>nebezpečné látky |
| nakladanie s výrobkami po skončení životnosti       | efektívnosť využívania zdrojov<br>odpad                                                                               |

### 3. NAJLEPŠIE POSTUPY ENVIRONMENTÁLNEHO MANAŽÉRSTVA, SEKTOROVÉ UKAZOVATELE ENVIRONMENTÁLNEHO SPRÁVANIA A REFERENČNÉ KRITÉRIÁ EXCELENTNOSTI V SEKTORE VÝROBY ELEKTRICKÝCH A ELEKTRONICKÝCH ZARIADENÍ

#### 3.1. NPEM pre výrobné procesy

Tento oddiel sa vzťahuje na všetkých výrobcov elektrického a elektronického zariadenia.

##### 3.1.1. Energeticky efektívna technológia čistých miestností

NPEM spočíva v minimalizácii využívania energie v čistých miestnostiach. Dosiahnuť to možno pomocou týchto opatrení:

- Správne určiť kapacitu čistej miestnosti a zariadiť ju vybavením v zodpovedajúcej dimenzii. Zmenšovanie kapacity na požadované minimum je cieľom pri všetkom vybavení. Výnimkou sú chladiace veže a pasívne komponenty (potrubia a kanály), ktorých kapacitu možno zväčšiť s cieľom ušetriť energiu, pretože sa tak zvýši výkon chladenia, v dôsledku čoho možno používať menšie ventilátory a čerpadlá.
- Zmenšiť tlakový rozdiel medzi čistou miestnosťou a jej okolím a prispôsobiť objem vzduchu tak, aby ventilátory spotrebúvali menej elektrickej energie.
- Umožniť väčší prevádzkový rozsah teplôt a pomernej vlhkosti v čistej miestnosti. Väčší prevádzkový rozsah má za následok nižšiu spotrebu energie na chladenie, ohrievanie a znižovanie vlhkosti privádzaného vzduchu.
- Nastaviť nižšiu nátokovú rýchlosť <sup>(7)</sup> vďaka kombinácii väčších vzduchotechnických jednotiek s menšími ventilátormi, ktoré umožňujú udržiavať prúdenie vzduchu pri nižšej rýchlosti.
- Znížiť tepelné zaťaženie a skutočnú tvorbu častíc v čistej miestnosti, a tým určiť čo najnižšiu možnú rýchlosť výmeny vzduchu.
- Využívať všetky možnosti na zníženie vygenerovaného tepelného zaťaženia v čistej miestnosti a rekuperovať odpadové teplo z procesného zariadenia. Rekuperované odpadové teplo sa môže využiť na opakované zahriatie privádzaného vzduchu.
- Využívať vysoko efektívne komponenty, napríklad pohonné jednotky ventilátorov s premenlivou frekvenciou, čerpadlá a chladiče, vďaka ktorým možno lepšie reagovať na zmeny zaťaženia čistej miestnosti.

<sup>(7)</sup> Nátoková rýchlosť je rýchlosť, ktorou vzduch prúdi cez filtre vykurovacích/chladiacich konvektorov v klimatizačnej jednotke.



- Dodržiavať špecifikácie vyplývajúce z náležitej klasifikácie čistej miestnosti bez uplatnenia nadmerného bezpečnostného rozpätia, a zabrániť tak prílišnému čisteniu vody potrebnej na operácie v čistej miestnosti.

#### Použitelnosť

NPEM môžu všeobecne uplatniť všetci výrobcovia elektrických a elektronických zariadení, ktorí prevádzkujú čisté miestnosti.

V prípade nových čistých miestností môže byť rýchlosť výmeny vzduchu nižšia než rozpätie odporúčané podľa jej klasifikácie, je však potrebné úsilie, aby sa zabezpečili a prispôsobili požiadavky na kvalitu čistej miestnosti. V prípade existujúcich čistých miestností možno na zníženie rýchlosti výmeny vzduchu využiť kontrolu a ovládanie na základe počtu častíc a nepretržité monitorovanie.

#### Súvisiace ukazovatele environmentálneho správania a referenčné kritériá excelentnosti

| Ukazovatele environmentálneho správania                                                                                                 | Referenčné kritériá excelentnosti |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| (i1) Spotreba energie v čistej miestnosti pri výrobe dosiek plošných spojov (kWh/m <sup>2</sup> spracovanej dosky plošných spojov)      | neuvádza sa                       |
| (i2) Spotreba energie v čistej miestnosti pri výrobe polovodičov a/alebo integrovaných obvodov (kWh/cm <sup>2</sup> kremíkových platní) |                                   |
| (i3) Rýchlosť výmeny vzduchu (počet/hodina)                                                                                             |                                   |
| (i4) Výkonové číslo (COP) nainštalovaného chladiaceho vybavenia (kWh vyrobenej chladiacej energie/kWh spotrebovanej energie)            |                                   |
| (i5) Vodivosť vody (μS/cm)                                                                                                              |                                   |

#### 3.1.2. Energeticky efektívna technológia chladenia

NPEM spočíva v znížení potreby chladenia a zlepšení energetickej efektívnosti systémov chladenia pri výrobných procesoch a vo výrobných halách. Dosiahnuť to možno pomocou týchto opatrení:

- Posúdiť a optimalizovať požadovanú úroveň teploty pre každý proces a miestnosť/priestory, kde je potrebné chladenie.
- Využívať kaskádové chladenie pomocou rozdelenia existujúcich chladiacich obvodov na dva alebo viaceré teplotné stupne.
- Využívať techniky voľného chladenia. Medzi tieto možnosti patrí priame chladenie studenším vzduchom prúdiacim z exteriéru, voľné chladenie za sucha, pri ktorom sa vodný cyklus chladí vzduchom z exteriéru, a voľné chladenie za vlhka (chladiaca veža).
- Využívať ventilačný systém na rekuperáciu tepla na chladenie a znižovanie vlhkosti vstupujúceho okolitého vzduchu.
- Využívať absorpčnú chladiacu technológiu ako alternatívu ku kompresorovým chladičom. Rekuperované odpadové teplo možno využívať na termálnu kompresiu chladiva.

#### Použitelnosť

Opatrenia na zlepšenie energetickej efektívnosti chladenia môžu vo všeobecnosti uplatňovať všetky spoločnosti vyrábajúce elektrické a elektronické zariadenia.

Na to, aby bolo možné využívať voľné chladenie, musí byť teplota spätného toku chladiaceho systému vyššia než teplota v exteriéri, pričom externé priestory výrobnéj lokality musia byť dostatočne veľké.

Absorpčné chladenie možno využiť, keď je vo výrobnjej lokalite alebo jej okolí nepretržite k dispozícii zdroj odpadového tepla alebo tepla z obnoviteľných zdrojov.

Ekonomická uskutočniteľnosť navrhovaných opatrení v podstatnej miere závisí od existencie celoročného chladiaceho zariadenia.

Súvisiace ukazovatele environmentálneho správania a referenčné kritériá excelentnosti

| Ukazovatele environmentálneho správania                                                                                                                                                      | Referenčné kritériá excelentnosti |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| (i6) Výkonové číslo (COP) jednotlivého chladiaceho vybavenia (kWh dodanej chladiacej energie/kW spotrebovanej energie)                                                                       | neuvádza sa                       |
| (i7) Výkonové číslo systému (COSP) vrátane energie potrebnej na prevádzku doplnkového vybavenia chladiaceho systému, napr. čerpadel (kW dodanej chladiacej energie/kW spotrebovanej energie) |                                   |
| (i8) Využívanie kaskádového chladenia (Á/N)                                                                                                                                                  |                                   |
| (i9) Využívanie voľného chladenia (Á/N)                                                                                                                                                      |                                   |
| (i10) Využívanie ventilačného systému na rekuperáciu tepla (Á/N)                                                                                                                             |                                   |
| (i11) Využívanie absorpčných chladičov (Á/N)                                                                                                                                                 |                                   |
| (i12) Energia, ktorú využíva chladiaci systém na jednotku obratu (kWh/EUR)                                                                                                                   |                                   |

### 3.1.3. Energeticky efektívne spájkovanie

NPEM spočíva v zlepšení energetickej efektívnosti operácií spájkovania pretavením (tzv. reflow spájkovania).

Pri existujúcom spájkovacom vybavení NPEM spočíva v:

- maximalizácii výrobnjej kapacity vybavenia na reflow spájkovanie s cieľom znížiť konkrétnu spotrebu elektrickej energie na meter štvorcový vyrobených dosiek plošných spojov. Dosiahnuť sa to dá optimalizáciou rýchlosti dopravníka spájkovacej linky a súčasného zachovania prijateľného procesného okna.
- nainštalovaní dodatočnej izolácie k spájkovaciemu vybaveniu.

Pri novom spájkovacom vybavení NPEM spočíva vo:

- výbere vybavenia i) so zlepšeným systémom riadenia spotreby elektrickej energie (napr. možno ich uviesť do režimu pohotovosti či režimu spánku), ii) s flexibilným systémom chladenia, ktorý umožňuje prepínať medzi internými a externými chladiacimi jednotkami i rekuperovať odpadové teplo, a iii) so zlepšeným systémom monitorovania a kontroly spotreby tekutého dusíka.
- využívaní motorov ventilátorov na jednosmerný prúd (a nie na striedavý prúd) na regulovanie rýchlosti jednotlivých motorov oddelene.

Pri existujúcom i novom spájkovacom vybavení NPEM spočíva v:

- zamedzení využívania tekutého dusíka pri menej citlivých aplikáciách, akými sú napríklad menej zložité sústavy.

### Použiteľnosť

Tento NPEM môžu uplatniť výrobcovia elektrických a elektronických zariadení vykonávajúci operácie reflow spájkovania, a to predovšetkým pri výrobe dosiek plošných spojov (DPS).

V prípade rozhodnutia nainštalovať novú reflow spájkovaciu linku treba vykonať predmetné opatrenia vzťahujúce sa na nové spájkovacie vybavenie. Návratnosť investícií do značnej miery závisí od zvýšeného výnosu, výkonu a požiadaviek na údržbu, nie nevyhnutne od úspory energie.

## Súvisiace ukazovatele environmentálneho správania a referenčné kritériá excelentnosti

| Ukazovatele environmentálneho správania                                                                                            | Referenčné kritériá excelentnosti |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| (i13) Celková spotreba energie na plochu jednotky spracovaných dosiek plošných spojov (kWh elektrickej energie/m <sup>2</sup> DPS) | neuvádza sa                       |
| (i14) Spotreba dusíka na plochu jednotky spracovaných dosiek plošných spojov (kg dusíka/m <sup>2</sup> DPS)                        |                                   |

## 3.1.4. Recyklácia medi z chemikálií výrobného procesu priamo v danom závode

NPEM spočíva v zhodnocovaní medi z leptadiel používaných pri výrobe dosiek plošných spojov elektrolýzou. Vďaka tomuto postupu je teda možné zhodnocovanie vysokokvalitnej medi, zníženie množstva používaného leptadla a opätovné použitie vody.

## Použitelnosť

Tento NPEM možno uplatniť v zariadeniach na výrobu dosiek plošných spojov. Ekonomická uskutočniteľnosť však do veľkej miery závisí od úrovne výroby, a teda od množstva zhodnotiteľnej vysokokvalitnej medi, ktorú možno zhodnotiť (napr. vyše 60 t medi ročne). Ďalším obmedzujúcim faktorom je priestor potrebný pre recyklačný systém v závode, ktorý má spravidla rozlohu 50 m<sup>2</sup> až 80 m<sup>2</sup> v závislosti od usporiadania zariadení a objemu vyrovnávacích nádrží. Recyklačný systém sa však nemusí nachádzať v bezprostrednej blízkosti miesta, kde sa vykonáva leptanie.

## Súvisiace ukazovatele environmentálneho správania a referenčné kritériá excelentnosti

| Ukazovatele environmentálneho správania              | Referenčné kritériá excelentnosti |
|------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| (i15) Zavedený systém recyklácie medi v závode (Á/N) | neuvádza sa                       |
| (i16) Množstvo medi recyklovanej z leptadiel (t/rok) |                                   |

## 3.1.5. Kaskádové preplachovacie systémy

NPEM spočíva v nainštalovaní viacerých kaskádových preplachovacích systémov so štyrmi alebo viacerými fázami na minimalizovanie objemu vody, ktorú spotrebúvajú spoločnosti vyrábajúce dosky plošných spojov do elektrických a elektronických zariadení.

Navyše sa prostredníctvom NPEM dosiahne optimalizácia využívania vody, napríklad prostredníctvom stanovenia množstva odberu vody do preplachovacích vaní podľa požiadaviek kvality jednotlivých procesov a opätovného použitia preplachovacej vody v rôznych krokoch procesu.

## Použitelnosť

Tento NPEM možno vo všeobecnosti uplatniť v spoločnostiach vyrábajúcich dosky plošných spojov. Optimalizačné opatrenia a inštalovanie viacerých kaskádových preplachovacích systémov s minimálne štyrmi fázami možno uplatniť tak v existujúcich, ako aj novopostavených zariadeniach. V prípade kaskádových preplachovacích systémov so štyrmi alebo viacerými fázami môže obmedzujúcim faktorom byť priestor, ktorý je k dispozícii.

Pri systémoch s vysokým strojovým výkonom alebo vysoko koncentrovanými elektrolytmi možno využiť predovšetkým päťfázové kaskádové preplachovacie systémy, pričom treba vziať do úvahy tieto obmedzujúce faktory:

- vysoko koncentrovaná voda na preplachovanie má za následok intenzívnejšie využívanie chemikálií a potrebu dlhšieho času na sedimentáciu pri deionizácii v rámci úpravy odpadovej vody,

- zahrievanie vody určenej na preplachovanie v dôsledku vyššieho počtu čerpadiel, čím sa zvyšuje tlak v podobe kontaminácie zárodkami,
- na boj proti kontaminácii zárodkami treba zaviesť náležité techniky dezinfekcie vody.

#### Súvisiace ukazovatele environmentálneho správania a referenčné kritériá excelentnosti

| Ukazovatele environmentálneho správania                                                                                                                                     | Referenčné kritériá excelentnosti                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (i17) Celková spotreba vody vo výrobnom závode (l/m <sup>2</sup> vyrobených PCB)                                                                                            | (b1) Minimálne 50 % preplachovacích zariadení je vybavených kaskádovým preplachovacím systémom so štyrmi alebo viacerými fázami |
| (i18) Podiel kaskádových preplachovacích systémov so štyrmi alebo piatimi fázami na celkovom počte preplachovacích zariadení (%)                                            |                                                                                                                                 |
| (i19) Spotreba vody kaskádových preplachovacích systémov so štyrmi alebo piatimi fázami v porovnaní so spotrebou vody trojfázových kaskádových preplachovacích systémov (%) |                                                                                                                                 |
| (i20) Zavedený päťfázový kaskádový preplachovací systém (Á/N)                                                                                                               |                                                                                                                                 |

#### 3.1.6. Minimalizácia emisií plnofluórovaných zlúčenín

NPEM spočíva v minimalizácii emisií plnofluórovaných zlúčenín (PFC) v zariadeniach vyrábajúcich polovodiče pomocou týchto opatrení:

- nahradenie plynov PFC s vysoko špecifickým potenciálom globálneho otepľovania inými plynmi s nižším potenciálom globálneho otepľovania, napríklad pri čistení komôr metódou chemického nanášania z pár (CVD) možno zlúčeninu C<sub>2</sub>F<sub>6</sub> nahradiť zlúčeninou C<sub>3</sub>F<sub>8</sub>.
- optimalizácia procesu čistenia komory pomocou CVD s cieľom zvýšiť konverzný faktor používaných plynov PFC, a tak zabrániť emisiám nevyužitých plynov PFC po ukončení procesu čistenia komory. Podmienkou je monitorovanie emisií a prispôbenie prevádzkových parametrov, napr. tlaku a teploty v komore, výkonu čistenia plazmou, prietoku plynu a pomerov plynov v prípade, ak sa využívajú zlúčeniny plynov PFC.
- prevádzkovanie technológie plazmového čistenia na diaľku, pri ktorej sa namiesto plynov PFC na mieste (napr. C<sub>2</sub>F<sub>6</sub> a CF<sub>4</sub>) využíva NF<sub>3</sub> na diaľku. Pri tomto postupe sa NF<sub>3</sub> oddelí od plazmy pred zavedením do procesnej komory, a teda sa využíva efektívnejšie, pričom sa po ukončení čistenia z procesnej komory uvoľní len veľmi malé množstvo NF<sub>3</sub>.
- nainštalovanie techník odlučovania v mieste používania, napríklad: práčky plynu kombinovanej s horákom nainštalovanej za vákuovým čerpadlom alebo malého zdroja plazmy nainštalovaného pred vákuovým čerpadlom, ktorý sa používa na odlúčenie emisií PFC pomocou plazmového leptania.

#### Použitelnosť

Tento NPEM možno vo všeobecnosti uplatniť vo výrobných zariadeniach vyrábajúcich polovodiče pomocou plynov PFC. Konkrétne opatrenia, ktoré možno zaviesť v danom zariadení by sa však mali posudzovať individuálne.

Optimalizácia procesov je všeobecne uplatniteľný postup a môže ísť o účinné opatrenie tak v existujúcich, ako aj novopostavených komorách CVD. Je to jediné opatrenie, pri ktorom sa zároveň šetrí náklady, pretože môže okrem nižšej spotreby plynu priniesť aj vyššiu výrobnú kapacitu.

Náhrada plynov PFC často nebýva technicky uskutočniteľným riešením, a to predovšetkým pri plazmovom leptaní.

Technológia plazmového čistenia na diaľku s použitím  $\text{NF}_3$  je vo výrobných zariadeniach všeobecne uplatniteľná. Na to však môže byť potrebné nahradiť vybavenie na spracovanie. Preto je realizácia jednoduchšia pri stavbe nového výrobného zariadenia alebo obnove zastaraného vybavenia na spracovanie.

Pokiaľ ide o techniky odlučovania v mieste používania, systémy práčok plynov kombinovaných s horákmi sú rozšírenejšie než plazmové systémy odlučovania v mieste použitia. Faktory obmedzujúce použiteľnosť systémov práčok plynov sú potrebný priestor, existujúca infraštruktúra a náklady. Pri zariadeniach na odlučovanie pomocou plazmy je hlavným obmedzujúcim faktorom ich nízka kapacita spracovania emisií za časovú jednotku.

#### Súvisiace ukazovatele environmentálneho správania a referenčné kritériá excelentnosti

| Ukazovatele environmentálneho správania                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Referenčné kritériá excelentnosti                                                                                                                                                                                                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>(i21) Normalizovaná miera emisií plnofluórovaných zlúčenín (<math>\text{kg CO}_2\text{eq/cm}^2</math>)</p> <p>(i22) Minimalizácia emisií PFC v dôsledku využívania jednej týchto techník (<math>\text{Å/N}</math>):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— nahradenie plynov PFC s vysoko špecifickým potenciálom globálneho otepľovania inými plynmi s nižším potenciálom globálneho otepľovania</li> <li>— optimalizácia procesov zameraná na čistenie komôr pomocou CVD</li> <li>— nainštalovanie technológie plazmového čistenia na diaľku</li> <li>— využívanie techník odlučovania v mieste používania</li> </ul> | <p>(b2) Normalizovaná miera emisií PFC v novopostavených výrobných zariadeniach vyrábajúcich polovodiče alebo v zariadeniach, v ktorých sa vykonala významná obnova, je nižšia než <math>0,22 \text{ kg CO}_2\text{eq/cm}^2</math></p> |

#### 3.1.7. Racionálne a efektívne využívanie stlačeného vzduchu

NPEM spočíva v tom, že výrobcovia elektrických a elektronických zariadení znížia svoju spotrebu energie súvisiacu s využívaním stlačeného vzduchu vo výrobných procesoch pomocou týchto opatrení:

- mapovanie a posúdenie využívania stlačeného vzduchu. Ak sa časť stlačeného vzduchu využíva v neefektívnych aplikáciách alebo neprimeraným spôsobom, môžu existovať iné vhodnejšie alebo efektívnejšie technologické riešenia. Ak sa pri určitej aplikácii zvažuje prechod z pneumatických nástrojov na elektrické, je potrebné vykonať náležité posúdenie, pri ktorom treba zohľadniť nielen spotrebu energie, ale všetky environmentálne aspekty, ako aj špecifické potreby aplikácie.
- optimalizácia systému stlačeného vzduchu prostredníctvom:
  - odhalenia a odstránenia únikov pomocou vhodnej kontrolnej technológie, ako sú ultrazvukové meracie nástroje na zistenie skrytých alebo ťažko dostupných únikov vzduchu,
  - lepšieho zladenia dodávok stlačeného vzduchu a jeho potreby vo výrobnom zariadení, t. j. prispôbenia tlaku, objemu a kvality vzduchu potrebám rôznych koncových zariadení, v prípade potreby aj prostredníctvom výroby stlačeného vzduchu bližšie k miestam jeho spotreby, pričom sa na tento účel uprednostnia decentralizované jednotky namiesto veľkých centrálnych kompresorov zabezpečujúcich všetku potrebu,
  - výroby stlačeného vzduchu pri nižšom tlaku prostredníctvom zníženia strát tlaku v distribučnej sústave, v prípade potreby aj prostredníctvom doplnenia zosilňovačov tlaku len pre prístroje, ktoré si vyžadujú vyšší tlak než väčšina aplikácií,
  - skoncipovania systému stlačeného vzduchu na základe ročnej krivky trvania odberu s cieľom zabezpečiť dodávku s minimálnou spotrebou energie pri základnom, špičkovom a minimálnom odbere,

- výberu vysokoefektívnych komponentov pre systémy stlačeného vzduchu, akými sú vysokoefektívne kompresory, pohonné jednotky s premenlivou frekvenciou a sušičky vzduchu s integrovaným zásobníkom chladu,
- zabezpečenia rekuperácie tepla z kompresorov (po optimalizovaní všetkých uvedených aspektov), a to pomocou inštalácie platňového výmenníka tepla do olejového okruhu kompresorov. Získané teplo možno využiť v celej škále aplikácií, napríklad pri sušení výrobkov, obnove vysušadiel, vykurovaní priestorov, chladení absorpčnými chladičmi, alebo ho možno pomocou organického Rankinovho cyklu konvertovať na mechanickú energiu.

#### Použiteľnosť

Opatrenia opísané v tomto NPEM môžu vo všeobecnosti uplatniť všetky spoločnosti vyrábajúce elektrické a elektronické zariadenia, ktoré pri ich výrobe využívajú stlačený vzduch.

Podmienkou realizácie zodpovedajúcich úspor energie a nákladov je nepretržitý odber tepla v rámci daného procesu.

#### Súvisiace ukazovatele environmentálneho správania a referenčné kritériá excelentnosti

| Ukazovatele environmentálneho správania                                                                                                        | Referenčné kritériá excelentnosti                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (i23) Elektrická energia, ktorú spotrebuje systém stlačeného vzduchu na jednotku objemu v mieste jeho konečného použitia (kWh/m <sup>3</sup> ) | (b3) Elektrická energia, ktorú spotrebuje systém stlačeného vzduchu, je menej než 0,11 kWh/m <sup>3</sup> dodaného stlačeného vzduchu, a to pri veľkých zariadeniach fungujúcich pri mernom tlaku 6,5 baru, s objemovým tokom normalizovaným pri hodnote tlaku 1 013 mbar a teplote 20 °C a odchýlkami nepresahujúcimi tlak 0,2 baru. |
| (i24) Index úniku vzduchu <sup>(1)</sup> (číslo)                                                                                               | (b4) Po vypnutí všetkých zariadení spotrebúvajúcich vzduch zostáva tlak v systéme stabilný a kompresory (v režime pohotovosti) sa neprepnú do režimu odberu.                                                                                                                                                                          |

<sup>(1)</sup> Index úniku vzduchu sa počíta v momente, keď sú všetky zariadenia spotrebúvajúce vzduch vypnuté, ako súčet času prevádzky všetkých kompresorov vynásobený kapacitou daného kompresora, vydelený celkovým časom v režime pohotovosti a celkovou menovitou kapacitou kompresorov v systéme.

$$\text{Index úniku vzduchu} = \frac{\sum_i t_{i(cr)} * C_{i(cr)}}{t_{(sb)} * C_{(tot)}}$$

#### 3.1.8. Ochrana a zlepšovanie biodiverzity

NPEM spočíva v zostavení, vykonávaní a pravidelnom preskúmaní akčného plánu ochrany a zlepšenia biodiverzity vo výrobných zariadeniach a príslušných oblastiach. Medzi príklady opatrení, ktoré možno zahrnúť do akčného plánu, patrí:

- výsadba stromov alebo opätovné zavedenie pôvodného druhu v poškodenom prírodnom prostredí,
- sledovať flóru a faunu s cieľom dokumentovať a monitorovať stav biodiverzity v konkrétnom závode,
- umožniť, aby voľné priestranstvá nachádzajúce sa v rámci daného výrobného zariadenia opäť nadobudli prírodný charakter,
- zakladať biotopy, aby sa vytvorili nové miesta výskytu druhov,
- zapájať zamestnancov, ich rodiny a miestne komunity do projektov zameraných na biodiverzitu.

#### Použiteľnosť

NPEM môžu všeobecne uplatniť všetci výrobcovia elektrických a elektronických zariadení.

## Súvisiace ukazovatele environmentálneho správania a referenčné kritériá excelentnosti

| Ukazovatele environmentálneho správania                                                                                                                                                        | Referenčné kritériá excelentnosti                                                                                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (i25) Využívanie pôdy – plocha v závode a jej posúdená prírodná hodnota (napr. „hnedé polia“, oblasti v susedstve chránených území, oblasti s vysokou hodnotou biodiverzity) (m <sup>2</sup> ) | (b5) Vo všetkých výrobných zariadeniach sa vykonáva akčný plán biodiverzity s cieľom chrániť a zlepšiť stav biodiverzity (fauna a flóra) v danom závode |
| (i26) Oblasť chránených alebo obnovených prirodzených biotopov vo výrobnej lokalite alebo mimo nej, ktorú však spravuje alebo chráni výrobca (m <sup>2</sup> )                                 |                                                                                                                                                         |
| (i27) Vykonávanie podnikového akčného plánu biodiverzity vo všetkých výrobných zariadeniach (Á/N)                                                                                              |                                                                                                                                                         |

## 3.1.9. Využívanie energie z obnoviteľných zdrojov

NPEM spočíva v tom, že spoločnosti vyrábajúce elektrické a elektronické zariadenie využívajú na svoje procesy energiu z obnoviteľných zdrojov vďaka:

- nákupu elektriny z obnoviteľných zdrojov s overenou prínosnosťou alebo vlastnej výroby elektrickej energie z obnoviteľných zdrojov,
- vlastnej výroby tepla z obnoviteľných zdrojov energie.

## Použitelnosť

Tento NPEM môžu všeobecne použiť všetky spoločnosti v sektore.

Využívanie elektriny z obnoviteľných zdrojov energie (či už z vlastnej výroby alebo zakúpenej) je možné vo všetkých prípadoch.

Naproti tomu je začlenenie tepla z obnoviteľných zdrojov energie do procesov výroby elektrických a elektronických zariadení náročnejšie z dôvodu ich komplexnosti, potreby vysokých teplôt a v niektorých prípadoch aj inkompatibilitu medzi potrebou tepla a sezónnosťou ponuky tepla z obnoviteľných zdrojov.

## Súvisiace ukazovatele environmentálneho správania a referenčné kritériá excelentnosti

| Ukazovatele environmentálneho správania                                                                                                                         | Referenčné kritériá excelentnosti |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| (i28) Podiel elektriny z obnoviteľných zdrojov energie (z vlastnej výroby alebo zakúpenej s overenou prínosnosťou) na celkovej spotrebe elektrickej energie (%) | neuvádza sa                       |
| (i29) Podiel tepla z obnoviteľných zdrojov energie na celkovej spotrebe tepla (%)                                                                               |                                   |

## 3.1.10. Optimalizované nakladanie s odpadom vo výrobných zariadeniach

NPEM spočíva v tom, že spoločnosti vyrábajúce elektrické a elektronické zariadenia vypracujú a realizujú stratégiu nakladania s odpadom, pri ktorej sa pred spracovaním odpadu uprednostňujú iné alternatívy zneškodňovania všetkého odpadu, ktorý vznikol vo výrobných zariadeniach, a dodržiava hierarchia odpadového hospodárstva<sup>(8)</sup>. Táto stratégia sa musí vzťahovať na frakcie odpadu, ktorý sa neklasifikuje ako nebezpečný, ako aj na frakcie nebezpečného odpadu, pričom musí obsahovať ambiciózne ciele zlepšenia a monitorovať ich a ponechávať priestor na prieskum možností postupovať podľa koncepcie priemyselnej symbiózy.

<sup>(8)</sup> Smernicou Európskeho parlamentu a Rady (ES) 2008/98/ES z 19. novembra 2008 o odpade a o zrušení určitých smerníc (Ú. v. EÚ L 312, 22.11.2008, s. 3), známou ako rámcová smernica o odpade, sa zavádza poradie priorit v súvislosti s opatreniami zameranými na zníženie množstva odpadu a nakladanie s ním, teda hierarchia odpadového hospodárstva. Najvyššiu prioritu má predchádzanie vzniku odpadu, po ňom nasleduje jeho opätovné použitie, recyklácia a na poslednom mieste je (energetické) zhodnocovanie frakcií odpadu, ktorých vzniku sa nedalo predísť, nedali sa opätovne použiť, ani recyklovať. Zneškodňovanie odpadu figuruje ako možnosť len vtedy, keď ani jedna z ostatných uvedených možností neprichádza do úvahy.



## Použiteľnosť

Tento NPEM môžu všeobecne uplatniť všetky spoločnosti vyrábajúce elektrické a elektronické zariadenia.

Obmedzujúcim faktorom účinnej realizácie priemyselnej symbiôzy je potreba komunikácie a koordinácie medzi rôznymi spoločnosťami, t. j. nedostatočný prehľad a poznatky o činnostiach iných spoločností, a teda potenciálnych možností využitia odpadu a vedľajších produktov.

## Súvisiace ukazovatele environmentálneho správania a referenčné kritériá excelentnosti

| Ukazovatele environmentálneho správania                                                                                           | Referenčné kritériá excelentnosti                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (i30) Zostavenie a vykonávanie účinnej stratégie nakladania s odpadom (Á/N)                                                       | (b6) Spoločnosť zaviedla stratégiu nakladania s odpadom vo všetkých svojich závodoch                   |
| (i31) Podiel závodov so stratégiou nakladania s odpadom (%)                                                                       | (b7) Spoločnosť dosahuje v priemere 93 % mieru odklonu od skládkovania odpadu za všetky výrobné závody |
| (i32) Miera recyklovania odpadu, ktorý vzniká v závodoch (%)                                                                      |                                                                                                        |
| (i33) Miera odklonu od skládkovania odpadu, ktorý vzniká v závodoch (%)                                                           |                                                                                                        |
| (i34) Vznik odpadu na metrickú tonu alebo inú vhodnú funkčnú jednotku (kg/t) za konkrétny výrobok alebo náležitú funkčnú jednotku |                                                                                                        |

### 3.2. NPEM pre manažment dodávateľského reťazca

Tento oddiel je relevantný pre výrobcov elektrických a elektronických zariadení a je zameraný na postupy súvisiace s dodávateľským reťazcom.

#### 3.2.1. Nástroje na posúdenie nákladovo efektívneho a environmentálne uvedomelého nahradenia nebezpečných látok

NPEM spočíva vo využívaní referenčných nástrojov na odhalenie a posúdenie nebezpečných látok v zakúpených materiáloch s cieľom nahradiť ich. Výrobcom budú na sledovanie látok využívať vstupné údaje od dodávateľov, ktorí ich poskytujú v ideálnom prípade v podobe úplných vyhlásení o materiáloch alebo vyhlásení o zhode s predpismi. Posúdenie je potom zamerané na tri hlavné kroky:

- objasnenie, či je predmetná látka látkou vzbudzujúcou veľmi veľké obavy (na základe zoznamu kandidátskych látok v nariadení REACH) alebo látkou obmedzovanou podľa smernice RoHS <sup>(9)</sup>, pričom v takom prípade je jej nahradenie vysokou prioritou,
- klasifikácia predmetnej látky podľa karty bezpečnostných údajov a potvrdenie na základe porovnania s databázou nebezpečných látok,
- okrem uvedených krokov možno pri konkrétnych látkach, ako sú napríklad ftaláty a halogénované retardéry horenia, v záujme preskúmania najlepších alternatív využívať posudzovacie nástroje.

## Použiteľnosť

Tento NPEM môžu v zásade využívať všetky spoločnosti v sektore. Je však možné, že malé a stredné podniky nedisponujú takým vplyvom, aby od mnohých dodávateľov vyžadovali úplné vyhlásenia o materiáloch, preto ich môžu žiadať o vyhlásenie o zhode s predpismi doplnené laboratórnymi skúškami.

<sup>(9)</sup> Niektoré z nich ešte možno na základe výnimky podľa smernice RoHS používať.

## Súvisiace ukazovatele environmentálneho správania a referenčné kritériá excelentnosti

| Ukazovatele environmentálneho správania                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Referenčné kritériá excelentnosti                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (i35) Podiel dodávateľov, ktorí poskytujú úplné vyhlásenie o materiáloch (% výdavkov na dodávateľský reťazec)<br>(i36) Podiel dodávateľov, ktorí vydávajú dodávateľské vyhlásenie o zhode s predpismi na účely daného podnikového zoznamu obmedzení, doplnené osvedčením (ktoré podľa možnosti vystavila tretia strana) na základe laboratórnych skúšok (% výdavkov na dodávateľský reťazec)<br>(i37) Zverejnenie predchádzajúcich dvoch ukazovateľov (napr. na webovej stránke a v ročných správach o udržateľnosti) (A/N) | (b8) Sú zavedené povinnosti poskytnúť úplné vyhlásenie o materiáloch, ktoré musia spĺňať všetci hlavní dodávatelia (z hľadiska % výdavkov na dodávateľský reťazec) |

## 3.2.2. Zverejnenie emisií skleníkových plynov z dodávateľského reťazca a vytýčenie cieľov v tejto oblasti

NPEM spočíva v tom, že sa na základe uznávaných štandardných metód posudzujú a pravidelne zverejňujú všetky priame a najdôležitejšie nepriame emisie skleníkových plynov (GHG) (teda všetky emisie rozsahu 1 a 2, ako aj najdôležitejšie emisie rozsahu 3 <sup>(10)</sup>). Na základe tohto posúdenia NPEM spočíva v stanovení cieľov zníženia týchto priamych a nepriamych emisií skleníkových plynov, ako aj preukázaní a pravidelnom uverejňovaní skutočného absolútneho a/alebo pomerného zníženia objemu týchto emisií.

## Použitelnosť

Tento NPEM môžu uplatniť všetky spoločnosti v sektore. Z dôvodu zložitosti hodnotových reťazcov výroby elektrických a elektronických zariadení však existujú určité obmedzenia pri výpočte emisií rozsahu 3.

## Súvisiace ukazovatele environmentálneho správania a referenčné kritériá excelentnosti

| Ukazovatele environmentálneho správania                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Referenčné kritériá excelentnosti                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (i38) Pravidelné (napr. ročné) uverejnenie objemu emisií skleníkových plynov vypočítaného uznávanou štandardnou metódou (A/N)<br>(i39) Zoznam kategórií emisií rozsahu 3 zahrnutých do posúdenia<br>(i40) Pravidelné (napr. ročné) zverejnenie preukázaného skutočného absolútneho a/alebo pomerného zníženia objemu emisií skleníkových plynov (A/N) | (b9) Objem emisií skleníkových plynov (teda emisie rozsahu 1 a 2 a najvýznamnejšie emisie rozsahu 3) sa počíta uznávanou štandardnou metódou a spoločnosť ho pravidelne uverejňuje.<br>(b10) Spoločnosť zverejňuje ciele absolútneho alebo pomerného zníženia objemu emisií skleníkových plynov<br>(b11) Spoločnosť preukazuje a pravidelne uverejňuje absolútne a/alebo pomerné zníženie objemu emisií skleníkových plynov |

<sup>(10)</sup> Podľa protokolu o emisiách skleníkových plynov sú emisie rozsahu 1 všetky priame emisie skleníkových plynov spoločnosti, teda emisie skleníkových plynov zo zariadení alebo vozidiel, ktoré spoločnosť priamo vlastní alebo spravuje. Emisie rozsahu 2 sú nepriame emisie skleníkových plynov vznikajúce v dôsledku spotreby zakúpenej elektrickej energie, tepla, chladu alebo pary, teda emisie vypustené na inom mieste pri výrobe energie spotrebovanej v priestoroch spoločnosti. Emisie rozsahu 3 sú všetky ostatné nepriame emisie z toku výrobkov (tovaru či služieb) alebo toku materiálov, ktoré vstupujú do priestorov spoločnosti alebo ich opúšťajú.

### 3.2.3. Uplatnenie posudzovania životného cyklu

NPEM spočíva vo využívaní posudzovania životného cyklu (LCA) ako podporného nástroja pri prijímaní rozhodnutí pri: strategickom plánovaní (makroúroveň), vypracúvaní dizajnu a plánovaní výrobkov, zariadení a procesov (mikroúroveň) a monitorovaní environmentálneho správania spoločnosti (vedenie účtovnej evidencie). Vykonávanie LCA pri škále výrobkov na podporu zlepšovania environmentálneho správania je najvýznamnejšou oblasťou uplatnenia NPEM v priemyselnom odvetví a umožňuje stanovenie cieľov zlepšenia na základe LCA pri sortimente výrobkov.

#### Použitelnosť

NPEM môžu vo všeobecnosti uplatniť všetky spoločnosti vyrábajúce elektrické a elektronické zariadenia, a to predovšetkým veľké spoločnosti.

Interné zdroje a náročnosť LCA sú faktory, ktoré môžu vykonávanie LCA v prípade malých a stredných podnikov potenciálne obmedziť. Na zmiernenie ťažkostí však slúžia zjednodušené nástroje LCA a zostavené databázy.

#### Súvisiace ukazovatele environmentálneho správania a referenčné kritériá excelentnosti

| Ukazovatele environmentálneho správania                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Referenčné kritériá excelentnosti                                                                                                                                                                                                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>(i41) Začlenenie LCA podľa noriem ISO 14040 a 14044 do environmentálnej stratégie spoločnosti a využívanie LCA pri prijímaní dôležitých rozhodnutí pri vývoji nových a prepracovaní dizajnu existujúcich výrobkov (Á/N)</p> <p>(i42) Percentuálny podiel sortimentu výrobkov, pri ktorých sa splnili ciele zlepšenia na základe LCA (vážený podľa počtu modelov výrobku alebo podľa objemu predaja)</p> | <p>(b12) LCA sa vykonávajú podľa medzinárodných noriem ISO 14040 a ISO 14044</p> <p>(b13) Spoločnosť vykonáva LCA pri vývoji nových výrobkov a prepracovaní dizajnu existujúcich výrobkov a výsledky systematicky využíva ako základ rozhodnutí pri vývoji výrobkov</p> |

### 3.2.4. Ochrana a zlepšovanie biodiverzity v dodávateľskom reťazci v sektore elektrických a elektronických zariadení

NPEM spočíva v zostavení a realizovaní programu manažmentu vplyvov na biodiverzitu v súvislosti s výrobkami z dodávateľského reťazca a činnosťami v rámci neho.

Na základe zmapovania výrobkov a materiálov získaných prostredníctvom dodávateľského reťazca, ako aj ich relevantných vplyvov na biodiverzitu, možno skoncipovať usmernenia a požiadavky na verejné obstarávanie zamerané na zmenu v súvislosti s výrobkami a komponentmi s väčším potenciálom vplyvu na biodiverzitu.

#### Použitelnosť

NPEM môžu uplatniť všetky spoločnosti vyrábajúce elektrické a elektronické zariadenia.

## Súvisiace ukazovatele environmentálneho správania a referenčné kritériá excelentnosti

| Ukazovatele environmentálneho správania                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Referenčné kritériá excelentnosti                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>(i43) Vykonávanie pravidelného posudzovania vplyvov výrobkov a materiálov získaných prostredníctvom dodávateľského reťazca na biodiverzitu (Á/N)</p> <p>(i44) Skoncipovanie usmernení a požiadaviek na verejné obstarávanie pri najdôležitejších výrobkoch a materiáloch identifikovaných v posúdení biodiverzity (Á/N)</p> <p>(i45) Za každú skupinu výrobkov (napr. výrobky z dreva a papiera), pre ktoré spoločnosť zostavila požiadavky na verejné obstarávanie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— podiel výrobkov z kategórie prioritné verejné obstarávanie (%)</li> <li>— podiel výrobkov z kategórie prijateľné verejné obstarávanie (%)</li> <li>— podiel výrobkov z kategórie verejné obstarávanie, ktorému sa treba vyhnúť (%)</li> </ul> <p>(i46) Podiel (podľa objemu nákupu) dodávateľov, ktorí poskytli vopred správy o svojom potenciálnom vplyve na biodiverzitu (%)</p> <p>(i47) Podiel (podľa objemu nákupu) dodávateľov, ktorí zostavili plán riadenia biodiverzity (%)</p> <p>(i48) Podiel (podľa objemu nákupu) dodávateľov, ktorí realizujú plán riadenia biodiverzity (t. j. dosahujú pokrok pri plnení vytýčených cieľov) (%)</p> | <p>(b14) Spoločnosť vykonáva program pravidelného posúdenia vplyvov výrobkov a materiálov z dodávateľského reťazca na biodiverzitu a výsledky posúdení používa na koncipovanie usmernení a požiadaviek na verejné obstarávanie pri najdôležitejších výrobkoch a materiáloch</p> |

## 3.3. NPEM na podporu intenzívnejšieho obehového hospodárstva

Tento oddiel je dôležitý pre spoločnosti vyrábajúce elektrické a elektronické zariadenia a vzťahuje sa na riadenie a strategické postupy, ktoré podporujú intenzívnejšie obehové hospodárstvo.

## 3.3.1. Strategické usmernenia k dizajnu výrobkov v záujme obehového hospodárstva

NPEM spočíva v zavedení koncepcie, ktorou sa pri procese vytvárania dizajnu výrobkov zaručí systematické zohľadňovanie rozmanitých environmentálnych aspektov, a predovšetkým prechodu na obehové hospodárstvo. Táto koncepcia je založená na týchto zásadách:

- vytyčovať ciele zlepšovania environmentálnych vlastností výrobkov, buď na úrovni spoločnosti (všeobecné ciele platné pre všetky výrobky) alebo na úrovni konkrétneho výrobku. Predmetné ciele musia byť jednoznačné, dostatočne vymedzené a komunikované na úrovni spoločnosti, aby o nich boli informovaní zamestnanci na všetkých úrovniach. Ciele v záujme obehového hospodárstva možno v závislosti od výrobku stanoviť vzhľadom na jeho trvanlivosť, opraviteľnosť, aktualizovateľnosť a recyklovateľnosť, pričom všetky tieto aspekty sú vo veľkej miere podmienené dizajnom výrobkov.
- vo fáze procesu vytvárania dizajnu zohľadňovať vstupy a podnety od rôznych oddelení, a to v súvislosti s výrobou a používaním výrobku, ako aj nakladaním s ním po skončení jeho životnosti, a v určitých prípadoch aj od externých zainteresovaných strán,
- vytvárať pocit kolektívneho úsilia v celom podniku v prospech vývoja rozmanitých dizajnových špecifikácií nových výrobkov.

Dosiahnuť to možno jednou z týchto koncepcií alebo kombináciou oboch:

- na začiatku vytvárania dizajnu každého konkrétného výrobku určiť interný environmentálny štandard dizajnu nových výrobkov na úrovni spoločnosti obsahujúci vymedzené všeobecné ciele a povinné požiadavky, ktoré sa neprestajne sprísňujú na základe spätnej väzby od rôznych oddelení organizácie a ktoré sa premietnu do špecifikácií dizajnu daného výrobku,
- vytvoriť interdisciplinárny dizajnový výbor alebo interdisciplinárnu riadiacu skupinu pre dizajn každého výrobku, ktoré budú tvoriť zástupcovia všetkých relevantných oddelení priamo zapojených do jednotlivých fáz daného procesu tvorby dizajnu výrobku.

#### Použiteľnosť

NPEM môžu uplatniť všetky spoločnosti vyrábajúce elektrické a elektronické zariadenia.

#### Súvisiace ukazovatele environmentálneho správania a referenčné kritériá excelentnosti

| Ukazovatele environmentálneho správania                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Referenčné kritériá excelentnosti                                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (i49) Stanovenie cieľov v záujme obehového hospodárstva pri nových výrobkoch (A/N)<br>(i50) Počet rôznych oddelení v spoločnosti, ktoré sa podieľajú na procesoch tvorby dizajnu (počet)<br>(i51) Podiel výrobkov alebo komponentov (podľa počtu alebo tržieb), pri ktorých bol proces tvorby alebo prepracovania dizajnu jednoznačne zameraný na rôzne koncepcie obehového hospodárstva (%)<br>(i52) Environmentálne prínosy dosiahnuté v priebehu celého životného cyklu výrobkov predaných v danom roku, a to vďaka dizajnu týchto výrobkov alebo jeho prepracovania na základe cieľov obehového hospodárstva (kgCO <sub>2e</sub> emisií zlúčenín uhlíka, kg materiálov ušetrených v záujme efektívneho využívania zdrojov atď.) | (b15) Spoločnosť vytýčila ciele obehového hospodárstva pri nových výrobkoch a zaviedla účinný proces tvorby dizajnu výrobkov v záujme ich dosiahnutia. |

#### 3.3.2. Integrovaná ponuka výrobkov a servisu k výrobkom

NPEM spočíva v tom, že výrobcovia elektrických a elektronických zariadení poskytujú integrovanú ponuku výrobkov a služieb (obchodný model IPSO – Integrated Product Service Offerings) ako vo vzťahu k iným podnikom, tak vo vzťahu k spotrebiteľom, čo znamená prechod od koncipovania a predaja fyzických výrobkov k poskytovaniu systému, ktorý obsahuje aj servis výrobkov, dôsledkom čoho sa zlepší funkčná výkonnosť i environmentálne správanie. Model IPSO napríklad predstavuje pre výrobcov motiváciu zabezpečiť, aby ich výrobky boli tovarom dlhodobej spotreby, alebo poskytovať možnosť spätného zberu výrobkov s cieľom opätovne ich nasadiť alebo obnoviť ich na ďalšie používanie.

#### Použiteľnosť

Model IPSO možno využiť predovšetkým pri elektrických a elektronických zariadeniach s vysokými kapitálovými nákladmi a dlhou životnosťou.

Použiteľnosť v oblasti domácich spotrebičov s obmedzenými obstarávacími nákladmi, krátkym zoznamom materiálov alebo veľkými rozmermi/hmotnosťou je obmedzená (napr. možnosť spätného zberu výrobkov späť nie je schodným riešením, ak je ich ekonomická/technická hodnota príliš nízka v porovnaní s nákladmi na dopravu).

## Súvisiace ukazovatele environmentálneho správania a referenčné kritériá excelentnosti

| Ukazovatele environmentálneho správania                                                                                                         | Referenčné kritériá excelentnosti                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (i53) Využívanie modelu IPSO s cieľom zabezpečiť jeho environmentálne prínosy (Á/N)                                                             | (b16) Spoločnosť zavedie do svojej podnikateľskej činnosti model IPSO a zabezpečí, aby viedol k nepretržitému zlepšovaniu environmentálneho správania v rámci ponúkaného systému výrobkov a ponúkaného servisu výrobkov |
| (i54) V rámci modelu IPSO miera využívania spätného zberu výrobkov nainštalovaných v priestoroch zákazníka za jednotlivé kategórie výrobkov (%) | (b17) 100 % miera spätného zberu zariadení po fáze užívania spotrebiteľmi, na ktoré sa vzťahujú lízingové zmluvy, a 30 % miera obnovovania výrobkov                                                                     |
| (i55) Podiel opätovne použitých zariadení z celkového počtu zariadení nainštalovaných v rámci modelu IPSO (%)                                   |                                                                                                                                                                                                                         |

## 3.3.3. Repasácia alebo vysokokvalitné obnovenie použitých výrobkov

NPEM spočíva v predchádzaní vzniku odpadu repasáciou alebo vysokokvalitným obnovovaním použitých elektrických a elektronických zariadení a ich uvedení na trh na opätovné použitie. Repasované alebo obnovené výrobky dosahujú minimálne tú istú úroveň kvality, ktorú mali pri svojom prvom uvedení na trh, a predávajú sa s primeranou zárukou.

## Použitelnosť

Tento postup je mimoriadne vhodný pri vybavení s vysokou alebo stredne vysokou náročnosťou na kapitál.

## Súvisiace ukazovatele environmentálneho správania a referenčné kritériá excelentnosti

| Ukazovatele environmentálneho správania                                                                                                                                                                     | Referenčné kritériá excelentnosti                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (i56) Využívanie LCA na preukazovanie, že repasácia alebo obnovovanie výrobkov predstavujú čisté environmentálne prínosy, a to aj z hľadiska vyššej energetickej efektívnosti nových modelov výrobkov (Y/N) | (b18) LCA sa využíva na preukazovanie, že repasácia alebo obnovovanie výrobkov predstavujú čistý environmentálny prínos, a to aj z hľadiska vyššej energetickej efektívnosti nových modelov výrobkov |

## 3.3.4. Zvýšený obsah recyklovaných plastov v elektrických a elektronických zariadeniach

NPEM spočíva v zvýšení miery využívania recyklovaných plastov pri výrobe elektrických a elektronických zariadení, ak to je možné na základe požadovaných vlastností materiálu. Dosiahnuť to možno uzatvoreným recyklačným cyklom plastového odpadu z výroby, uzatvoreným recyklačným cyklom plastov získaných z vlastných výrobkov po fáze užívania spotrebiteľmi, ako aj nákupom recyklovaných plastov vyrobených z použitého plastového odpadu (otvorený recyklačný cyklus).

## Použitelnosť

Tento NPEM je vhodný pri mnohých polyméroch používaných vo výrobe elektrických a elektronických zariadení. Recyklované plasty môžu nahradiť primárne plasty v prípadoch, keď možno splniť požadované špecifikácie materiálu.

## Súvisiace ukazovatele environmentálneho správania a referenčné kritériá excelentnosti

| Ukazovatele environmentálneho správania                                                                                                                                                                                                                                 | Referenčné kritériá excelentnosti |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| (i57) Podiel recyklovaných plastov z odpadu z výroby použitých na výrobu konkrétnych elektrických a elektronických zariadení alebo skupiny takýchto výrobkov na celkovom objeme plastov použitých na výrobu predmetného výrobku alebo skupiny výrobkov (%)              | neuvádza sa                       |
| (i58) Podiel recyklovaných plastov po fáze užívania spotrebiteľmi použitých na výrobu konkrétnych elektrických a elektronických zariadení alebo skupiny takýchto výrobkov na celkovom objeme plastov použitých na výrobu predmetného výrobku alebo skupiny výrobkov (%) |                                   |
| (i59) Celkové množstvo recyklovaných plastov z odpadu z výroby použitých pri výrobe (tony)                                                                                                                                                                              |                                   |
| (i60) Celkové množstvo recyklovaných plastov po fáze užívania spotrebiteľmi použitých pri výrobe (tony)                                                                                                                                                                 |                                   |
| (i61) Podiel predaja výrobkov, pri výrobe ktorých sa použili recyklované plasty, na celkovom predaji výrobkov (%)                                                                                                                                                       |                                   |



#### 4. ODPORÚČANÉ HLAVNÉ SEKTOROVÉ UKAZOVATELE ENVIRONMENTÁLNEHO SPRÁVANIA

Výber hlavných ukazovateľov environmentálneho správania sektora výroby elektrických a elektronických zariadení spolu so súvisiacimi referenčnými kritériami a odkaz na príslušné najlepšie postupy environmentálneho manažérstva (NPEM) sa uvádzajú v tejto tabuľke. Tieto ukazovatele predstavujú podstúpiteľnosť ukazovateľov uvedených v oddiele 3.

##### Kľúčové ukazovatele environmentálneho správania a referenčné kritériá excelentnosti pre sektor výroby elektrických a elektronických zariadení

| Ukazovateľ                                                                                | Bežné jednotky                                                 | Hlavná cieľová skupina                             | Stručný opis                                                                                                                                                                                                                                  | Odporúčaná minimálna úroveň monitorovania | Súvisiaci hlavný ukazovateľ EMAS (1) | Referenčné kritérium excelentnosti | Súvisiaci NPEM (2) |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------|--------------------|
| <b>NPEM pre výrobné procesy</b>                                                           |                                                                |                                                    |                                                                                                                                                                                                                                               |                                           |                                      |                                    |                    |
| spotreba energie v čistej miestnosti pri výrobe dosiek plošných spojov                    | kWh/m <sup>2</sup>                                             | výrobcovia elektrických a elektronických zariadení | spotreba energie v čistej miestnosti pri výrobe dosiek plošných spojov na jednotku plochy spracovanej dosky plošných spojov                                                                                                                   | výrobné zariadenie                        | energetická efektívnosť              | neuvádza sa                        | 3.1.1              |
| Spotreba energie v čistej miestnosti pri výrobe polovodičov a/alebo integrovaných obvodov | kWh/cm <sup>2</sup>                                            | výrobcovia elektrických a elektronických zariadení | spotreba energie v čistej miestnosti pri výrobe polovodičov a integrovaných obvodov na jednotku plochy spracovaných polovodičov a/alebo integrovaných obvodov                                                                                 | výrobné zariadenie                        | energetická efektívnosť              | neuvádza sa                        | 3.1.1              |
| Rýchlosť výmeny vzduchu                                                                   | počet/hodina                                                   | výrobcovia elektrických a elektronických zariadení | frekvencia nahradenia vzduchu v čistej miestnosti                                                                                                                                                                                             | výrobné zariadenie                        | energetická efektívnosť              | neuvádza sa                        | 3.1.1              |
| Výkonové číslo systému (COSP)                                                             | kW dodanej chladacej energie/kW spotrebovanej energie          | výrobcovia elektrických a elektronických zariadení | Pomer medzi využiteľnou chladivou energiou dodanou z chladiaceho systému a elektrickou energiou, ktorú chladiace zariadenie spotrebuje. Energia, ktorú spotrebuje dodatočné vybavenie (napr. čerpadlá) je zahrnutá v menovateli tohto pomeru. | závod                                     | energetická efektívnosť              | neuvádza sa                        | 3.1.2              |
| Celkový odber energie na plochu jednotky spracovaných dosiek plošných spojov              | kWh elektrickej energie/mm <sup>2</sup> dosiek plošných spojov | výrobcovia elektrických a elektronických zariadení | množstvo energie potrebnej na spracovanie dosiek plošných spojov vydelené plochou spracovaných dosiek plošných spojov                                                                                                                         | výrobné zariadenie                        | energetická efektívnosť              | neuvádza sa                        | 3.1.3              |

| Ukazovateľ                                                             | Bežné jednotky                                              | Hlavná cieľová skupina                             | Stručný opis                                                                                                 | Odporičaná minimálna úroveň monitorovania | Súvisiaci hlavný ukazovateľ EMAS <sup>(1)</sup> | Referenčné kritérium excelentnosti                                                                                                                                                                            | Súvisiaci NPEM <sup>(2)</sup> |
|------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| Spotreba dusíka na plochu jednotky spracovaných dosiek plošných spojov | kg dusíka/mm <sup>2</sup> vyrobených dosiek plošných spojov | výrobcovia elektrických a elektronických zariadení | množstvo dusíka spotrebovaného pri spájkovaní vydelené celkovou plochou vyrobených dosiek plošných spojov    | výrobné zariadenie                        | materiálová efektívnosť                         | neuvádza sa                                                                                                                                                                                                   | 3.1.3                         |
| Množstvo medi recyklovanej z leptadiel                                 | (t/rok)                                                     | výrobcovia elektrických a elektronických zariadení | hmotnosť medi recyklovanej z leptadiel v závode za rok                                                       | závod                                     | materiálová efektívnosť                         | neuvádza sa                                                                                                                                                                                                   | 3.1.4                         |
| Celková spotreba vody vo výrobnom závode                               | l/m <sup>2</sup> vyrobených dosiek plošných spojov          | výrobcovia elektrických a elektronických zariadení | celkový objem vody spotrebovanej vo výrobnom závode vydelený plochou vyrobených dosiek plošných spojov       | závod                                     | voda                                            | Minimálne 50 % preplachovacích zariadení je vybavených kaskádovým preplachovacím systémom so štyrmi alebo viacerými fázami.                                                                                   | 3.1.5                         |
| Normalizovaná miera emisií plynofluorovaných zlúčenín                  | kg CO <sub>2</sub> eq/cm <sup>2</sup>                       | výrobcovia elektrických a elektronických zariadení | potenciál globálneho otepľovania v dôsledku emisií PFC výrobnou lokalitou vydelený plochou vyrobených platní | závod                                     | emisie                                          | Normalizovaná miera emisií PFC v novostavovaných zariadeniach vyrábajúcich polovodiče alebo v zariadeniach, v ktorých sa vykonala významná obnova, je nižšia než 0,22 kg CO <sub>2</sub> eq/cm <sup>2</sup> . | 3.1.6                         |

| Ukazovateľ                                                                                                         | Bežné jednotky     | Hlavná cieľová skupina                             | Stručný opis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Odporičaná minimálna úroveň monitorovania | Súvisiaci hlavný ukazovateľ EMAS (1) | Referenčné kritérium excelentnosti                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Súvisiaci NPEM (2) |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| Elektrická energia, ktorú spotrebuje systém stlačeného vzduchu na jednotku objemu v mieste jeho konečného použitia | kWh/m <sup>3</sup> | výrobcovia elektrických a elektronických zariadení | spotreba energie systému stlačeného vzduchu (vrátane spotreby energie v prípade kompresorov, sušičiek a druhotných pohonných jednotiek) na dodaný štandardný kubický meter stlačeného vzduchu pri stanovenom stupni tlaku                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | závod                                     | energetická efektívnosť              | Elektrická energia, ktorú spotrebuje systém stlačeného vzduchu, je menej než 0,11 kWh/m <sup>3</sup> dodaného stlačeného vzduchu, a to pri veľkých zariadeniach fungujúcich pri mer-<br>nom tlaku 6,5 baru, s objemovým tokom normalizovaným pri hodnote tlaku 1 013 mbar a teplote 20 °C a odchýlkami nepresahujúcimi tlak 0,2 baru. | 3.1.7              |
| Index úniku vzduchu                                                                                                | číslo              | výrobcovia elektrických a elektronických zariadení | Index úniku vzduchu sa počíta v momente, keď sú všetky zariadenia spotrebúvajúce vzduch vypnuté, ako súčet času prevádzky všetkých kompresorov vynásobený kapacitou daného kompresora, vydelený celkovým časom v režime pohotovosti a celkovou menovitou kapacitou kompresorov v systéme, a je vyjadrený ako:<br><br>(Index úniku vzduchu = $\frac{\sum t_{i(cr)} * C_{i(cr)}}{t_{(sb)} * C_{(tot)}}$ )<br><br>kde: $t_{i(cr)}$ je každý čas (min), počas ktorého je kompresor v prevádzke a všetky zariadenia spotrebúvajúce vzduch sú vypnuté (systém stlačeného vzduchu je v režime pohotovosti), $C_{i(cr)}$ je kapacita (Nl/min) kompresora, ktorý sa na čas $t_{i(cr)}$ zapne, kým sú všetky zariadenia spotrebúvajúce vzduch vypnuté, $t_{(sb)}$ je celkový čas (min), keď je nainštalované vybavenie na stlačení vzduchu v režime pohotovosti, $C_{(tot)}$ je súčet menovitej kapacity (Nl/min) všetkých kompresorov v systéme stlačeného vzduchu. | závod                                     | energetická efektívnosť              | Po vypnutí všetkých zariadení spotrebúvajú-<br>cích vzduch zostáva tlak v systéme sta-<br>bilný a kompresory (v režime pohotovo-<br>sti) sa neprepnú do režimu odberu                                                                                                                                                                 | 3.1.7              |

| Ukazovateľ                                                                                                                                            | Bežné jednotky | Hlavná cieľová skupina                             | Stručný opis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Odporúčaná minimálna úroveň monitorovania | Súvisiaci hlavný ukazovateľ EMAS <sup>(1)</sup> | Referenčné kritérium excelentnosti                                                                                                                  | Súvisiaci NPEM <sup>(2)</sup> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| Výkonávanie podnikového akčného plánu biodiverzity vo všetkých výrobných zariadeniach                                                                 | Á/N            | výrobcovia elektrických a elektronických zariadení | Ide o ukazovateľ, či všetky výrobné zariadenia zaviedli pre daný závod akčný plán biodiverzity.                                                                                                                                                                                                                                                                              | závod                                     | biodiverzita                                    | Vo všetkých výrobných zariadeniach sa vykonáva akčný plán biodiverzity s cieľom chrániť a zlepšiť stav biodiverzity (fauny a flóry) v danom závoде. | 3.1.8                         |
| Podiel elektriny z obnoviteľných zdrojov energie (z vlastnej výroby alebo zakúpenej s overenou prínosnosťou) na celkovej spotrebe elektrickej energie | %              | výrobcovia elektrických a elektronických zariadení | Elektrina z obnoviteľných zdrojov energie (z vlastnej výroby alebo zakúpenej) vydelená celkovou spotrebou elektriny vo výrobnej lokalite.<br><br>Zakúpená elektrina z obnoviteľných zdrojov sa do tohto ukazovateľa zahrňa len vtedy, ak je overená ako prínosná (t. j. nevykazuje ju už iná organizácia, ani nie je zahrnutá v mixe elektrickej energie danej sústavy).     | závod                                     | energetická efektívnosť                         | neuvádza sa                                                                                                                                         | 3.1.9                         |
| Podiel tepla z obnoviteľných zdrojov energie na celkovej spotrebe tepla                                                                               | %              | výrobcovia elektrických a elektronických zariadení | teplo z obnoviteľných zdrojov (napr. zo solárnych, termálnych a z geotermálnych zdrojov a biomasy) vydelené celkovou spotrebou tepla vo výrobnej lokalite                                                                                                                                                                                                                    | závod                                     | energetická efektívnosť                         | neuvádza sa                                                                                                                                         | 3.1.9                         |
| Miera odklonu od skládkovania odpadu, ktorý vzniká v závodoch                                                                                         | %              | výrobcovia elektrických a elektronických zariadení | Hmotnosť odpadu odoslaného na prípravu na opätovné použitie, recyklovanie alebo energetické zhodnotenie vydelená celkovým objemom odpadu vzniknutého vo výrobnej lokalite.<br><br>Tento ukazovateľ možno vypočítat osobitne za nebezpečný odpad a odpad, ktorý nie je nebezpečný, a/alebo za väčšinu dôležitých materiálov v toku odpadu, napríklad kovový šrot či polyméry. | závod                                     | odpad                                           | Spoločnosť dosahuje v priemere 93 % mieru odklonu od skládkovania odpadu za všetky výrobné závoďy.                                                  | 3.1.10                        |

| Ukazovateľ                                        | Bežné jednotky | Hlavná cieľová skupina                             | Stručný opis                                                                                                                                                                                                                                                                        | Odporičaná minimálna úroveň monitorovania | Súvisiaci hlavný ukazovateľ EMAS <sup>(1)</sup> | Referenčné kritérium excelentnosti                                               | Súvisiaci NPEM <sup>(2)</sup> |
|---------------------------------------------------|----------------|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| Podiel závodov so stratégiou nakladania s odpadom | %              | výrobcovia elektrických a elektronických zariadení | Tento ukazovateľ je vyjadrený ako počet závodov, ktoré zaviedli stratégiu nakladania s odpadom na základe prvkov opísaných v tomto NPEM, vydelený celkovým počtom závodov spoločnosti.<br>Ak má spoločnosť len jeden závod, možno ho vyjadriť ako ukazovateľ áno/nie za daný závod. | závod                                     | odpad                                           | Spoločnosť zaviedla stratégiu nakladania s odpadom vo všetkých svojich závodoch. | 3.1.10                        |

### NPEM pre manažment dodávateľského reťazca

|                                                                                                                                       |     |                                                    |                                                                                                                                                                                                                     |            |                                         |                                                                                                                                                                                     |       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Podiel dodávateľov, ktorí poskytujú úplné vyhlásenie o materiáloch                                                                    | %   | výrobcovia elektrických a elektronických zariadení | Tento ukazovateľ meria percentuálny podiel, ktorý tvoria výdavky na dodávateľov, ktorí poskytujú úplné vyhlásenie o materiáloch, z celkových výdavkov na dodávateľský reťazec.                                      | závod      | biodiverzita<br>materiálová efektívnosť | Sú zavedené povinnosti poskytnúť úplné vyhlásenie o materiáloch, ktoré musia spĺňať všetci hlavní dodávateľia (z hľadiska percentuálneho podielu výdavkov na dodávateľský reťazec). | 3.2.1 |
| Pravidelné (napr. ročné) uverejnenie objemu emisií skleníkových plynov vypočítaného uznávanou štandardnou metódou                     | Á/N | výrobcovia elektrických a elektronických zariadení | Ide o ukazovateľ skutočnosti, či sa emisie skleníkových plynov spoločnosti (vrátane emisií rozsahu 1 a 2 a najvýznamnejších emisií rozsahu 3) počítajú uznávanou štandardnou metódou a či sa pravidelne uverejňujú. | spoločnosť | emisie                                  | Objem emisií skleníkových plynov (teda emisie rozsahu 1 a 2 a najvýznamnejšie emisie rozsahu 3) sa počíta uznávanou štandardnou metódou a spoločnosť ho pravidelne uverejňuje.      | 3.2.2 |
| Pravidelné (napr. ročné) zverejnenie preukázaného skutočného absolútneho a/alebo pomerného zníženia objemu emisií skleníkových plynov | Á/N | výrobcovia elektrických a elektronických zariadení | Tento ukazovateľ sa týka pravidelného zverejňovania preukázaného skutočného zníženia objemu emisií skleníkových plynov zo strany spoločnosti.                                                                       | spoločnosť | emisie                                  | Spoločnosť preukazuje a pravidelne uverejňuje absolútne a/alebo pomerné zníženie objemu emisií skleníkových plynov.                                                                 | 3.2.2 |

| Ukazovateľ                                                                                                                                                                                                  | Bežné jednotky | Hlavná cieľová skupina                             | Stručný opis                                                                                                                                                                                                                                                                           | Odporičaná minimálna úroveň monitorovania | Súvisiaci hlavný ukazovateľ EMAS <sup>(1)</sup>                                               | Referenčné kritérium excelentnosti                                                                                                                                                                                                                                 | Súvisiaci NPEM <sup>(2)</sup> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| Začlenenie LCA podľa noriem ISO 14040 a 14044 do environmentálnej stratégie spoločnosti a využívanie LCA pri prijímaní dôležitých rozhodnutí pri vývoji nových a prepracovaní dizajnu existujúcich výrobkov | Á/N            | výrobcovia elektrických a elektronických zariadení | Ide o ukazovateľ skutočnosti, či sú LCA začlenené do environmentálnej stratégie spoločnosti a či sa využívajú na podporu dôležitých rozhodnutí pri vývoji nových a prepracovaní dizajnu existujúcich výrobkov.                                                                         | spoločnosť                                | energetická efektívnosť<br>materiálová efektívnosť<br>voda<br>odpad<br>biodiverzita<br>emisie | LCA sa vykonávajú podľa medzinárodných noriem ISO 14040 a ISO 14044.<br>Spoločnosť vykonáva LCA pri vývoji nových výrobkov a prepracovaní dizajnu existujúcich výrobkov a výsledky systematicky využíva ako základ rozhodnutí pri vývoji výrobkov                  | 3.2.3                         |
| Skoncipovanie usmernení a požiadaviek na verejné obstarávanie pri najdôležitejších výrobkoch a materiáloch identifikovaných v posúdení biodiverzity                                                         | Á/N            | výrobcovia elektrických a elektronických zariadení | ukazovateľ skutočnosti, či sa usmernenia a požiadavky na verejné obstarávanie pri ktorých sa zohľadňuje aspekt biodiverzity, týkajú výrobkov a materiálov, ktoré sú v pravidelnom posúdení vplyvu výrobkov a materiálov z dodávateľského reťazca identifikované ako najviac relevantné | spoločnosť                                | biodiverzita                                                                                  | Spoločnosť vykonáva program pravidelného posúdenia vplyvov výrobkov a materiálov z dodávateľského reťazca na biodiverzitu a výsledky posúdení používa na koncipovanie usmernení a požiadaviek na verejné obstarávanie pri najdôležitejších výrobkoch a materiáloch | 3.2.4                         |

## NPEM na podporu intenzívnejšieho obchodného hospodárstva

| Ukazovateľ                                                                                                                                                                                                                                                              | Bežné jednotky | Hlavná cieľová skupina                             | Stručný opis                                                                                                                                                                                                                                | Odporičaná minimálna úroveň monitorovania | Súvisiaci hlavný ukazovateľ EMAS <sup>(1)</sup> | Referenčné kritérium excelentnosti                                                                                                                                                                                               | Súvisiaci NPEM <sup>(2)</sup> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| Stanovenie cieľov v záujme obchodného hospodárstva pri nových výrobkoch                                                                                                                                                                                                 | Á/N            | výrobcovia elektrických a elektronických zariadení | Ide o ukazovateľ zachytávajúci, či sú pri nových výrobkoch alebo skupinách výrobkov vytýčené ciele obchodného hospodárstva.                                                                                                                 | spoločnosť                                | materiálová efektívnosť                         | Spoločnosť vytýčila ciele obchodného hospodárstva pri nových výrobkoch a zaviedla účinný proces tvorby dizajnu výrobkov v záujme ich dosiahnutia.                                                                                | 3.3.1                         |
| Podiel výrobkov alebo komponentov (podľa počtu alebo tržieb), pri ktorých bol proces tvorby alebo prepracovania dizajnu jednoznačne zameraný na rôzne koncepcie obchodného hospodárstva, vydelený celkovým počtom výrobkov alebo komponentov, ktoré spoločnosť vyrábala | %              | výrobcovia elektrických a elektronických zariadení | počet výrobkov alebo komponentov, pri ktorých bol proces tvorby alebo prepracovania dizajnu jednoznačne zameraný na rôzne koncepcie obchodného hospodárstva, vydelený celkovým počtom výrobkov alebo komponentov, ktoré spoločnosť vyrábala | spoločnosť                                | materiálová efektívnosť                         | neuvádza sa                                                                                                                                                                                                                      | 3.3.1                         |
| Využívanie modelu IPSo s cieľom zabezpečiť environmentálne prínosy                                                                                                                                                                                                      | Á/N            | výrobcovia elektrických a elektronických zariadení | Ide o ukazovateľ zachytávajúci skutočnosť, či sa zaviedol model IPSo zameraný na zlepšenie environmentálnych vlastností výrobkov.                                                                                                           | spoločnosť                                | materiálová efektívnosť                         | Spoločnosť zaviedla do svojej podnikateľskej činnosti model IPSo a zabezpečila, aby viedol k nepretržitému zlepšovaniu environmentálneho správania a výsledkov v rámci ponúkaného systému výrobkov a ponúkaného servisu výrobkov | 3.3.2                         |



| Ukazovateľ                                                                                                                                                                                   | Bežné jednotky | Hlavná cieľová skupina                             | Stručný opis                                                                                                                                                                                                | Odporičaná minimálna úroveň monitorovania | Súvisiaci hlavný ukazovateľ EMAS <sup>(1)</sup> | Referenčné kritérium excelentnosti                                                                                                                                                            | Súvisiaci NPEM <sup>(2)</sup> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| V rámci modelu IPSO miera využívania spätného zberu výrobkov nainštalovaných v priestoroch zákazníka za jednotlivé kategórie výrobkov                                                        | %              | výrobcovia elektrických a elektronických zariadení | ukazovateľ vyjadrený ako percentuálny podiel výrobkov nainštalovaných v priestoroch zákazníka v rámci modelu IPSO, ktoré výrobca vzal späť s cieľom opätovne ich nasadiť alebo obnoviť na ďalšie používanie | spoločnosť                                | materiálová efektívnosť                         | 100 % miera spätného zberu zariadení po fáze užívania spotrebiteľmi, na ktoré sa vzťahujú lízingové zmluvy, a 30 % miera obnovovania výrobkov                                                 | 3.3.2                         |
| Podiel opätovne použitých zariadení z celkového počtu zariadení nainštalovaných v rámci modelu IPSO                                                                                          | %              | výrobcovia elektrických a elektronických zariadení | ukazovateľ vyjadrený ako počet opätovne použitých zariadení vydelený celkovým počtom zariadení, ktoré spoločnosť nainštalovala v rámci modelu IPSO                                                          | spoločnosť                                | materiálová efektívnosť                         | neuvádza sa                                                                                                                                                                                   | 3.3.2                         |
| Využívanie LCA na preukazovanie, že repasácia alebo obnovenie výrobkov predstavujú čistý environmentálny prínos, a to aj z hľadiska vyššej energetickej efektívnosti nových modelov výrobkov | Á/N            | výrobcovia elektrických a elektronických zariadení | Ide o ukazovateľ využívania LCA na preukazovanie skutočného čistých environmentálnych prínosov repasácie alebo obnovovania výrobkov.                                                                        | spoločnosť                                | materiálová efektívnosť                         | LCA sa využíva na preukazovanie, že repasácia alebo obnovenie výrobkov predstavujú čisté environmentálne prínosy, a to aj z hľadiska vyššej energetickej efektívnosti nových modelov výrobkov | 3.3.3                         |
| Celkové množstvo recyklovaných plastov z odpadu z výroby použitých pri výrobe                                                                                                                | tony           | výrobcovia elektrických a elektronických zariadení | hmotnosť recyklovaných plastov z odpadu z výroby použitých pri výrobe elektrických zariadení                                                                                                                | závod/spoločnosť                          | materiálová efektívnosť                         | neuvádza sa                                                                                                                                                                                   | 3.3.4                         |
| Celkové množstvo recyklovaných plastov po fáze užívania spotrebiteľmi použitých pri výrobe                                                                                                   | tony           | výrobcovia elektrických a elektronických zariadení | hmotnosť recyklovaných plastov po fáze užívania spotrebiteľmi použitých pri výrobe elektrických a elektronických zariadení                                                                                  | závod/spoločnosť                          | materiálová efektívnosť                         | neuvádza sa                                                                                                                                                                                   | 3.3.4                         |

<sup>(1)</sup> Hlavné ukazovatele EMAS sa uvádzajú v prílohe IV k nariadeniu (ES) č. 1221/2009 (oddiel C bod 2).

<sup>(2)</sup> Čísla odkazujú na oddiely tohto dokumentu.