

ΑΠΟΦΑΣΗ (ΕΕ) 2019/63 ΤΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ

της 19ης Δεκεμβρίου 2018

σχετικά με το τομεακό έγγραφο αναφοράς για τις βέλτιστες πρακτικές περιβαλλοντικής διαχείρισης, τους τομεακούς δείκτες περιβαλλοντικών επιδόσεων και τους δείκτες αναφοράς της αριστείας για τον τομέα της κατασκευής ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού βάσει του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 1221/2009 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου περί της εκούσιας συμμετοχής οργανισμών σε κοινοτικό σύστημα οικολογικής διαχείρισης και οικολογικού ελέγχου (EMAS)

(Κείμενο που παρουσιάζει ενδιαφέρον για τον ΕΟΧ)

Η ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ,

Έχοντας υπόψη τη Συνθήκη για τη λειτουργία της Ευρωπαϊκής Ένωσης,

Έχοντας υπόψη τον κανονισμό (ΕΚ) αριθ. 1221/2009 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 25ης Νοεμβρίου 2009, περί της εκούσιας συμμετοχής οργανισμών σε κοινοτικό σύστημα οικολογικής διαχείρισης και οικολογικού ελέγχου (EMAS) και για την κατάργηση του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 761/2001 και των αποφάσεων της Επιτροπής 2001/681/ΕΚ και 2006/193/ΕΚ ⁽¹⁾, και ιδίως το άρθρο 46 παράγραφος 1,

Εκτιμώντας τα ακόλουθα:

- (1) Ο κανονισμός (ΕΚ) αριθ. 1221/2009 υποχρεώνει την Επιτροπή να εκπονεί τομεακά έγγραφα αναφοράς για συγκεκριμένους τομείς της οικονομίας. Τα έγγραφα αυτά πρέπει να περιλαμβάνουν τη βέλτιστη πρακτική περιβαλλοντικής διαχείρισης, δείκτες περιβαλλοντικών επιδόσεων και, ανάλογα με την περίπτωση, δείκτες αναφοράς της αριστείας και συστήματα βαθμολόγησης για τον προσδιορισμό του επιπέδου των περιβαλλοντικών επιδόσεων. Οι οργανισμοί που έχουν καταχωριστεί ή ετοιμάζονται να καταχωριστούν στο σύστημα οικολογικής διαχείρισης και οικολογικού ελέγχου που δημιουργήθηκε με τον κανονισμό (ΕΚ) αριθ. 1221/2009 οφείλουν να λαμβάνουν υπόψη τα έγγραφα αυτά κατά την ανάπτυξη του δικού τους συστήματος περιβαλλοντικής διαχείρισης και κατά την αξιολόγηση των περιβαλλοντικών τους επιδόσεων στην περιβαλλοντική δήλωση ή την επικαιροποιημένη περιβαλλοντική δήλωση που συντάσσεται σύμφωνα με το παράρτημα IV του εν λόγω κανονισμού.
- (2) Ο κανονισμός (ΕΚ) αριθ. 1221/2009 επιβάλλει στην Επιτροπή να καταρτίσει σχέδιο εργασίας που προσδιορίζει ενδεικτικό κατάλογο τομέων που θα θεωρηθούν τομείς προτεραιότητας για τη θέσπιση τομεακών και διατομεακών εγγράφων αναφοράς. Στην ανακοίνωση της Επιτροπής «Θέσπιση του προγράμματος εργασίας με το οποίο καθορίζεται ενδεικτικός κατάλογος των τομέων για την έγκριση κλαδικών και διακλαδικών εγγράφων αναφοράς, βάσει του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 1221/2009 περί της εκούσιας συμμετοχής οργανισμών σε κοινοτικό σύστημα οικολογικής διαχείρισης και οικολογικού ελέγχου (EMAS)» ⁽²⁾ υποδεικνύεται ο τομέας της κατασκευής ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού ως τομέας υψηλής προτεραιότητας.
- (3) Το τομεακό έγγραφο αναφοράς για τον τομέα της κατασκευής ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού θα πρέπει να εστιάσει στις βέλτιστες πρακτικές, τους δείκτες και τους δείκτες αναφοράς για τους κατασκευαστές ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού. Θα πρέπει να προσδιορίζει, ως βέλτιστες πρακτικές περιβαλλοντικής διαχείρισης για τον τομέα, συγκεκριμένα μέτρα για τη βελτίωση της περιβαλλοντικής διεύθυνσης των επιχειρήσεων στον εν λόγω τομέα σε τρεις βασικές κατηγορίες: διαδικασίες παραγωγής, διαχείριση της αλυσίδας εφοδιασμού και μέτρα για την προώθηση μιας πιο κυκλικής οικονομίας.
- (4) Προκειμένου να δοθεί στους οργανισμούς, τους επίθεωρητές περιβάλλοντος και άλλους φορείς επαρκής χρόνος ώστε να προετοιμαστούν για την εισαγωγή του τομεακού εγγράφου αναφοράς για τον τομέα της κατασκευής ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού, η ημερομηνία εφαρμογής της παρούσας απόφασης θα πρέπει να αναβληθεί για περίοδο 120 ημερών από την ημερομηνία δημοσίευσής της στην *Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης*.
- (5) Κατά την κατάρτιση του τομεακού εγγράφου αναφοράς που επισυνάπτεται στην παρούσα απόφαση, η Επιτροπή διαβουλευθήκε με κράτη μέλη και άλλους ενδιαφερόμενους, σύμφωνα με τον κανονισμό (ΕΚ) αριθ. 1221/2009.
- (6) Τα μέτρα που προβλέπονται στην παρούσα απόφαση είναι σύμφωνα με τη γνώμη της επιτροπής που συστάθηκε βάσει του άρθρου 49 του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 1221/2009,

⁽¹⁾ ΕΕ L 342 της 22.12.2009, σ. 1.⁽²⁾ ΕΕ C 358 της 8.12.2011, σ. 2.

ΕΞΕΔΩΣΕ ΤΗΝ ΠΑΡΟΥΣΑ ΑΠΟΦΑΣΗ:

Άρθρο 1

Το τομεακό έγγραφο αναφοράς για τις βέλτιστες πρακτικές περιβαλλοντικής διαχείρισης, τους δείκτες περιβαλλοντικών επιδόσεων του τομέα και τους δείκτες αναφοράς της αριστείας για τον τομέα της κατασκευής ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού για τους σκοπούς του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 1221/2009 παρουσιάζεται στο παράρτημα της παρούσας απόφασης.

Άρθρο 2

Η παρούσα απόφαση αρχίζει να ισχύει την εικοστή ημέρα από τη δημοσίευσή της στην *Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης*.

Εφαρμόζεται από τις 19 Μαΐου 2019.

Βρυξέλλες, 19 Δεκεμβρίου 2018

Για την Επιτροπή

Ο Πρόεδρος

Jean-Claude JUNCKER

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Το παρόν τομεακό έγγραφο αναφοράς (SRD) βασίζεται σε λεπτομερή επιστημονική και πολιτική έκθεση⁽¹⁾ («έκθεση περί βέλτιστων πρακτικών»), η οποία εκπονήθηκε από το Κοινό Κέντρο Ερευνών της Ευρωπαϊκής Επιτροπής (ΚΚΕρ).

Σχετικό νομικό πλαίσιο

Το κοινοτικό σύστημα οικολογικής διαχείρισης και οικολογικού ελέγχου (EMAS) θεσπίστηκε το 1993, για την εκούσια συμμετοχή οργανισμών, με τον κανονισμό (ΕΟΚ) αριθ. 1836/93 του Συμβουλίου⁽²⁾. Στη συνέχεια, το EMAS υπέστη δύο σημαντικές αναθεωρήσεις:

— κανονισμός (ΕΚ) αριθ. 761/2001 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου⁽³⁾.

— κανονισμός (ΕΚ) αριθ. 1221/2009.

Σημαντικό νέο στοιχείο της τελευταίας αναθεώρησης, η οποία τέθηκε σε ισχύ στις 11 Ιανουαρίου 2010, είναι το άρθρο 46 για την κατάρτιση τομεακών εγγράφων αναφοράς (SRD). Τα έγγραφα SRD πρέπει να περιλαμβάνουν βέλτιστες πρακτικές περιβαλλοντικής διαχείρισης (ΒΠΠΑ), δείκτες περιβαλλοντικών επιδόσεων για τους συγκεκριμένους τομείς και, κατά περίπτωση, δείκτες αναφοράς της αριστείας και συστήματα βαθμολόγησης για τον προσδιορισμό των επιπέδων επιδόσεων.

Για την καλύτερη κατανόηση και χρήση του παρόντος εγγράφου

Το σύστημα οικολογικής διαχείρισης και οικολογικού ελέγχου (EMAS) είναι ένα σύστημα για την εκούσια συμμετοχή οργανισμών που αναλαμβάνουν τη δέσμευση για συνεχή βελτίωση στον τομέα του περιβάλλοντος. Στο πλαίσιο αυτό, το παρόν έγγραφο SRD παρέχει ειδική καθοδήγηση στον τομέα της κατασκευής ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού και επισημαίνει μια σειρά βελτιωτικών επιλογών, καθώς και βέλτιστες πρακτικές.

Το έγγραφο συντάχθηκε από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή με τη χρήση πληροφοριών από τα ενδιαφερόμενα μέρη. Μια τεχνική ομάδα εργασίας αποτελούμενη από εμπειρογνώμονες και ενδιαφερόμενα μέρη του τομέα, της οποίας ηγείτο το ΚΚΕρ, συζήτησε και τελικά συμφώνησε πάνω σε βέλτιστες πρακτικές περιβαλλοντικής διαχείρισης, δείκτες περιβαλλοντικών επιδόσεων ειδικά για τον τομέα και δείκτες αναφοράς της αριστείας, οι οποίοι περιγράφονται στο παρόν έγγραφο· ειδικότερα, αυτοί οι δείκτες αναφοράς θεωρήθηκαν αντιπροσωπευτικοί των επιπέδων περιβαλλοντικών επιδόσεων που επιτυγχάνουν οι οργανισμοί οι οποίοι σημειώνουν τις βέλτιστες επιδόσεις στον τομέα.

Το έγγραφο SRD έχει σκοπό να βοηθήσει και να υποστηρίξει όλους τους οργανισμούς που προτίθενται να βελτιώσουν τις περιβαλλοντικές επιδόσεις τους, παρέχοντας ιδέες και έμπνευση, καθώς και πρακτική και τεχνική καθοδήγηση.

Το έγγραφο SRD απευθύνεται πρωτίστως σε οργανισμούς οι οποίοι έχουν ήδη καταχωριστεί σε σύστημα EMAS· δευτερευόντως σε οργανισμούς οι οποίοι εξετάζουν το ενδεχόμενο να καταχωριστούν σε σύστημα EMAS στο μέλλον· και τρίτον, σε όλους τους οργανισμούς οι οποίοι επιθυμούν να μάθουν περισσότερα για βέλτιστες πρακτικές περιβαλλοντικής διαχείρισης προκειμένου να βελτιώσουν τις περιβαλλοντικές επιδόσεις τους. Κατά συνέπεια, στόχος του παρόντος εγγράφου είναι να υποστηρίξει όλους τους οργανισμούς στον τομέα της κατασκευής ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού ώστε να εστιάσουν σε σχετικές περιβαλλοντικές πτυχές, τόσο άμεσες όσο και έμμεσες, και να βρουν πληροφορίες σχετικά με τις βέλτιστες πρακτικές περιβαλλοντικής διαχείρισης, καθώς και τους κατάλληλους δείκτες περιβαλλοντικών επιδόσεων ανά τομέα για να μετρούν τις περιβαλλοντικές επιδόσεις τους, και δείκτες αναφοράς της αριστείας.

Πώς πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα έγγραφα SRD από τους καταχωρισμένους οργανισμούς

Σύμφωνα με τον κανονισμό (ΕΚ) αριθ. 1221/2009, οι καταχωρισμένοι σε σύστημα EMAS οργανισμοί πρέπει να λαμβάνουν υπόψη τα έγγραφα SRD σε δύο διαφορετικά επίπεδα:

- 1) Όταν αναπτύσσουν και εφαρμόζουν το δικό τους σύστημα περιβαλλοντικής διαχείρισης ενόψει των περιβαλλοντικών ανασκοπήσεων [άρθρο 4 παράγραφος 1 στοιχείο β)]:

⁽¹⁾ Η επιστημονική και πολιτική έκθεση είναι προσβάσιμη για το ευρύ κοινό στον ιστότοπο του ΚΚΕρ, στην ακόλουθη διεύθυνση: http://susproc.jrc.ec.europa.eu/activities/emas/documents/BEMP_EEE_Manufacturing.pdf. Τα συμπεράσματα σχετικά με τις βέλτιστες πρακτικές περιβαλλοντικής διαχείρισης και τη δυνατότητα εφαρμογής τους καθώς και οι προσδιορισμένοι ειδικοί δείκτες περιβαλλοντικών επιδόσεων και οι δείκτες αναφοράς της αριστείας που περιέχονται στο παρόν τομεακό έγγραφο αναφοράς βασίζονται στα πορίσματα που τεκμηριώνονται στην επιστημονική και πολιτική έκθεση. Όλες οι βασικές πληροφορίες και οι τεχνικές λεπτομέρειες υπάρχουν εκεί.

⁽²⁾ Κανονισμός (ΕΟΚ) αριθ. 1836/93 του Συμβουλίου, της 29ης Ιουνίου 1993, για την εκούσια συμμετοχή των επιχειρήσεων του βιομηχανικού τομέα σε κοινοτικό σύστημα οικολογικής διαχείρισης και οικολογικού ελέγχου (ΕΕ L 168 της 10.7.1993, σ. 1).

⁽³⁾ Κανονισμός (ΕΚ) αριθ. 761/2001 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 19ης Μαρτίου 2001, για την εκούσια συμμετοχή οργανισμών σε κοινοτικό σύστημα οικολογικής διαχείρισης και οικολογικού ελέγχου (EMAS) (ΕΕ L 114 της 24.4.2001, σ. 1).

Οι οργανισμοί θα πρέπει να χρησιμοποιούν σχετικά στοιχεία του εγγράφου SRD όταν ορίζουν και επανεξετάζουν τους περιβαλλοντικούς στόχους τους σύμφωνα με τις σχετικές περιβαλλοντικές πτυχές που προσδιορίζονται στην περιβαλλοντική ανασκόπηση και στην περιβαλλοντική πολιτική, καθώς και όταν αποφασίζουν σχετικά με τις ενέργειες που πρέπει να πραγματοποιήσουν για να βελτιώσουν τις περιβαλλοντικές επιδόσεις τους.

2) Όταν καταρτίζουν την περιβαλλοντική δήλωση [άρθρο 4 παράγραφος 1 στοιχείο δ) και άρθρο 4 παράγραφος 4]:

α) Οι οργανισμοί θα πρέπει να λαμβάνουν υπόψη τους σχετικούς δείκτες περιβαλλοντικών επιδόσεων ανά τομέα στο έγγραφο SRD, όταν επιλέγουν τους δείκτες ⁽⁴⁾ που θα χρησιμοποιήσουν για την υποβολή στοιχείων για τις περιβαλλοντικές επιδόσεις τους.

Όταν επιλέγουν σύνολο δεικτών για την αναφορά δεδομένων, πρέπει να λαμβάνουν υπόψη τους δείκτες που προτείνονται στο αντίστοιχο έγγραφο SRD και τη συνάφειά τους με τις σημαντικές περιβαλλοντικές πτυχές που προσδιορίζονται από τον οργανισμό στην περιβαλλοντική ανασκόπηση του. Θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη δείκτες μόνο στην περίπτωση που αφορούν τις περιβαλλοντικές πτυχές που θεωρούνται ως οι πλέον σημαντικές στην περιβαλλοντική ανασκόπηση.

β) Κατά την υποβολή στοιχείων σχετικά με τις περιβαλλοντικές επιδόσεις και με άλλους παράγοντες που αφορούν τις περιβαλλοντικές επιδόσεις, οι οργανισμοί πρέπει να αναφέρουν στην περιβαλλοντική δήλωση πώς ελήφθησαν υπόψη οι σχετικές βέλτιστες πρακτικές περιβαλλοντικής διαχείρισης και, εάν υπάρχουν, οι δείκτες αναφοράς της αριστείας.

Πρέπει να περιγράφουν πώς χρησιμοποιήθηκαν οι σχετικές βέλτιστες πρακτικές περιβαλλοντικής διαχείρισης και οι δείκτες αναφοράς της αριστείας (οι οποίοι παρέχουν ένδειξη του επιπέδου περιβαλλοντικών επιδόσεων που επιτυγχάνουν οι οργανισμοί οι οποίοι σημειώνουν τις καλύτερες επιδόσεις) προκειμένου να προσδιοριστούν μέτρα και δράσεις, πιθανόν να καθοριστούν προτεραιότητες και να βελτιωθούν (περαιτέρω) οι περιβαλλοντικές επιδόσεις τους. Ωστόσο, η εφαρμογή βέλτιστων πρακτικών περιβαλλοντικής διαχείρισης ή η επίτευξη των προσδιορισμένων δεικτών αναφοράς της αριστείας δεν είναι υποχρεωτικές, διότι ο εθελοντικός χαρακτήρας του συστήματος EMAS αφήνει στους ίδιους τους οργανισμούς την αξιολόγηση της σκοπιμότητας των δεικτών αναφοράς και της εφαρμογής των βέλτιστων πρακτικών, όσον αφορά το κόστος και τα οφέλη.

Όπως ισχύει και για τους δείκτες περιβαλλοντικών επιδόσεων, η συνάφεια και η δυνατότητα εφαρμογής των βέλτιστων πρακτικών περιβαλλοντικής διαχείρισης και των δεικτών αναφοράς της αριστείας θα πρέπει να αξιολογούνται από τον οργανισμό σύμφωνα με τις σημαντικές περιβαλλοντικές πτυχές που έχουν προσδιοριστεί από τον οργανισμό στην περιβαλλοντική του ανασκόπηση, καθώς και σύμφωνα με τις τεχνικές και οικονομικές πτυχές.

Στοιχεία των εγγράφων SRD (δείκτες, βέλτιστες πρακτικές περιβαλλοντικών επιδόσεων ή δείκτες αναφοράς της αριστείας) που δεν θεωρούνται συναφή με τις σημαντικές περιβαλλοντικές πτυχές που έχουν προσδιοριστεί από τον οργανισμό στην περιβαλλοντική ανασκόπηση του δεν πρέπει να αναφέρονται ή να περιγράφονται στην περιβαλλοντική δήλωση.

Η συμμετοχή στο EMAS είναι μια εξελισσόμενη διαδικασία. Κάθε φορά που ένας οργανισμός σχεδιάζει να βελτιώσει τις περιβαλλοντικές του επιδόσεις (και επανεξετάζει τις περιβαλλοντικές του επιδόσεις), θα συμβουλευτεί το έγγραφο SRD σχετικά με συγκεκριμένα θέματα ώστε να αντλήσει έμπνευση για τα ζητήματα που πρέπει να χειριστεί στη συνέχεια με σταδιακή προσέγγιση.

Οι επιθεωρητές περιβάλλοντος του συστήματος EMAS ελέγχουν αν και με ποιον τρόπο ελήφθη υπόψη το έγγραφο SRD από τον οργανισμό κατά την κατάρτιση της περιβαλλοντικής δήλωσης [άρθρο 18 παράγραφος 5 στοιχείο δ) του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 1221/2009].

Όταν διενεργούν έλεγχο, οι διαπιστευμένοι επιθεωρητές περιβάλλοντος πρέπει να λαμβάνουν αποδεικτικά στοιχεία από τον οργανισμό για το πώς συλλέχθηκαν τα σχετικά στοιχεία του εγγράφου SRD υπό το πρίσμα της περιβαλλοντικής ανασκόπησης και πώς ελήφθησαν υπόψη. Δεν ελέγχουν τη συμμόρφωση με τους δείκτες αναφοράς της αριστείας που περιγράφονται, αλλά επαληθεύουν τα αποδεικτικά στοιχεία σχετικά με τον τρόπο με τον οποίο χρησιμοποιήθηκε το έγγραφο SRD ως οδηγός για τον εντοπισμό δεικτών και κατάλληλων εθελοντικών μέτρων τα οποία μπορεί να εφαρμόσει ο οργανισμός για να βελτιώσει τις περιβαλλοντικές του επιδόσεις.

⁽⁴⁾ Σύμφωνα με το παράρτημα IV τμήμα Β στοιχείο ε) του κανονισμού EMAS, η περιβαλλοντική δήλωση περιέχει «σύνοψη των διαθέσιμων δεδομένων σχετικά με τις επιδόσεις του οργανισμού σε σύγκριση με τους περιβαλλοντικούς σκοπούς και στόχους του που συνδέονται με τις σημαντικές περιβαλλοντικές επιπτώσεις του. Για την αναφορά των δεδομένων, χρησιμοποιούνται οι βασικοί δείκτες και άλλοι κατάλληλοι υφιστάμενοι δείκτες περιβαλλοντικών επιδόσεων που καθορίζονται στο τμήμα Γ». Στο παράρτημα IV τμήμα Γ προβλέπεται ότι «Κάθε οργανισμός αναφέρει επίσης ετησίως τις επιδόσεις του όσον αφορά τις πιο εξειδικευμένες περιβαλλοντικές πτυχές που προσδιορίζονται στην περιβαλλοντική του δήλωση και λαμβάνει υπόψη, εφόσον υπάρχουν, τα τομεακά έγγραφα αναφοράς που αναφέρονται στο άρθρο 46».

Δεδομένου του εθελοντικού χαρακτήρα του συστήματος EMAS και του εγγράφου SRD, οι οργανισμοί δεν πρέπει να επιβαρύνονται δυσανάλογα προκειμένου να προσκομίσουν τα εν λόγω αποδεικτικά στοιχεία. Συγκεκριμένα, οι επιθεωρητές δεν απαιτούν επιμέρους αιτιολόγηση κάθε βέλτιστης πρακτικής, των δεικτών περιβαλλοντικών επιδόσεων ανά τομέα και δείκτη αναφοράς της αριστείας που αναφέρονται στο έγγραφο SRD και που δεν θεωρούνται συναφείς από τον οργανισμό ενόψει της περιβαλλοντικής ανασκόπησης του. Ωστόσο, θα μπορούσαν να υποδείξουν σχετικά πρόσθετα στοιχεία για να τα λάβει υπόψη ο οργανισμός στο μέλλον, ως επιπλέον απόδειξη της δέσμευσής του για συνεχή βελτίωση των επιδόσεων.

Διάρθρωση του τομεακού εγγράφου αναφοράς

Το παρόν έγγραφο αποτελείται από τέσσερα κεφάλαια. Το κεφάλαιο 1 παρουσιάζει το νομικό πλαίσιο του συστήματος EMAS και περιγράφει πώς χρησιμοποιείται το έγγραφο αυτό, ενώ το κεφάλαιο 2 καθορίζει το πεδίο εφαρμογής του εγγράφου SRD. Στο κεφάλαιο 3 περιγράφονται συνοπτικά οι βέλτιστες πρακτικές περιβαλλοντικής διαχείρισης (ΒΠΠΔ) ⁽⁵⁾ και παρέχονται πληροφορίες σχετικά με τη δυνατότητα εφαρμογής τους. Στην περίπτωση που θα μπορούσαν να διαμορφωθούν ειδικοί δείκτες περιβαλλοντικών επιπτώσεων και δείκτες αναφοράς της αριστείας για μια συγκεκριμένη ΒΠΠΔ, αυτοί αναφέρονται επίσης. Ωστόσο, δεν ήταν δυνατό να καθοριστούν δείκτες αναφοράς της αριστείας για όλες τις ΒΠΠΔ είτε λόγω περιορισμένης διαθεσιμότητας δεδομένων είτε διότι οι ειδικές συνθήκες κάθε εταιρείας και/ή μονάδας (οι τύποι ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού που κατασκευάζονται ποικίλλουν από μεγάλες οικιακές συσκευές έως μικρό και μικροηλεκτρονικό εξοπλισμό και περιλαμβάνουν το εμπόριο τόσο μεταξύ επιχειρήσεων όσο και μεταξύ επιχειρήσεων και καταναλωτών, υπάρχει ποικιλομορφία όσον αφορά τις διαδικασίες παραγωγής που διεξάγονται σε κάθε εγκατάσταση παραγωγής κ.λπ.) διαφέρουν σε τέτοιο βαθμό που δεν θα είχε νόημα ένας δείκτης αναφοράς της αριστείας. Ακόμη και στις περιπτώσεις που παρέχονται δείκτες αναφοράς της αριστείας, οι εν λόγω δείκτες δεν προορίζονται να αποτελέσουν στόχους προς επίτευξη από όλες τις εταιρείες ή δείκτες μέτρησης για σύγκριση των περιβαλλοντικών επιδόσεων των εταιρειών του τομέα, αλλά μάλλον μέσο υπολογισμού των στοιχείων που είναι πιθανό να βοηθήσουν τις μεμονωμένες εταιρείες να αξιολογούν την πρόοδο που σημείωσαν και να τους παρέχουν κίνητρα για περαιτέρω βελτίωση. Τέλος, το κεφάλαιο 4 παρουσιάζει έναν συγκεντρωτικό πίνακα με ορισμένους από τους πιο σημαντικούς δείκτες περιβαλλοντικών επιδόσεων, με σχετικές εξηγήσεις και συναφείς δείκτες αναφοράς της αριστείας.

2. ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ

Στο παρόν έγγραφο αναφοράς εξετάζονται οι περιβαλλοντικές επιδόσεις στον τομέα της κατασκευής ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού (ΗΗΕ). Η ομάδα-στόχος του παρόντος εγγράφου είναι οι εταιρείες που ανήκουν στον τομέα της κατασκευής ΗΗΕ, ήτοι στους ακόλουθους κωδικούς NACE (σύμφωνα με τη στατιστική ταξινόμηση των οικονομικών δραστηριοτήτων που προβλέπεται στον κανονισμό (ΕΚ) αριθ. 1893/2006 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου ⁽⁶⁾):

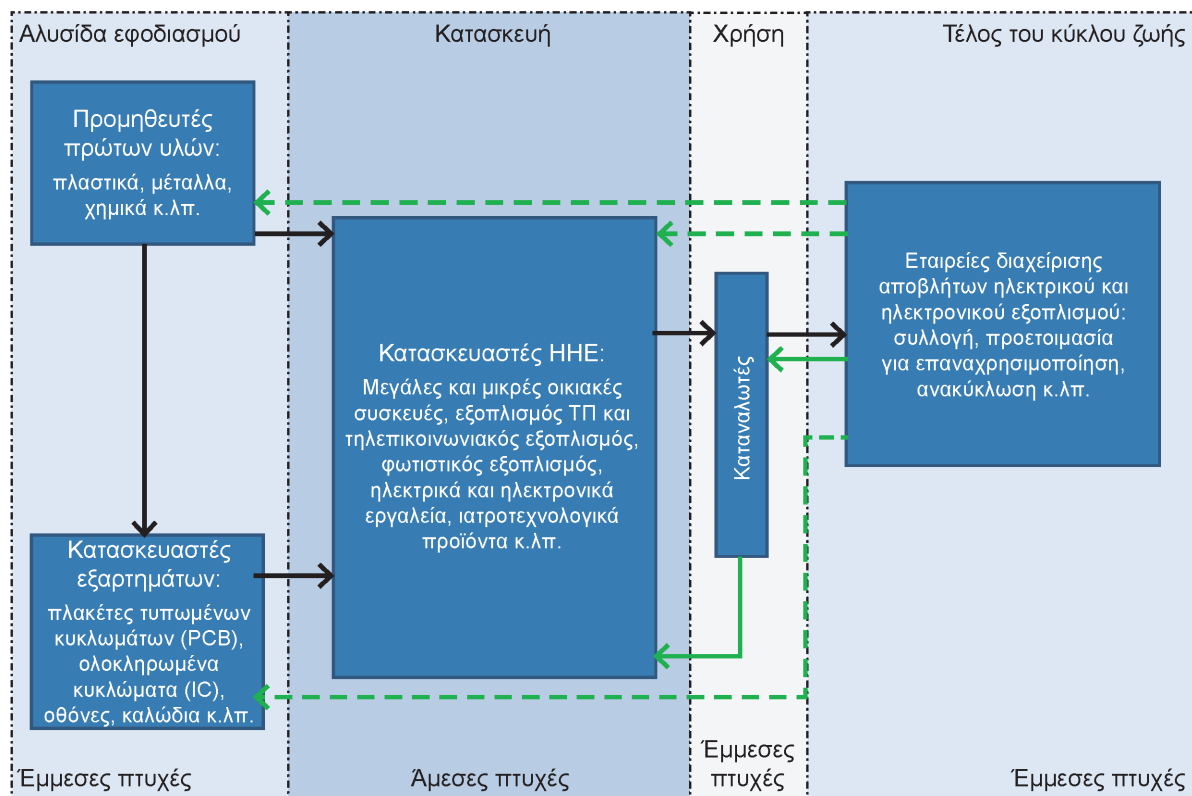
- 26 — Κατασκευή ηλεκτρονικών υπολογιστών, ηλεκτρονικών και οπτικών προϊόντων·
- 27 — Κατασκευή ηλεκτρολογικού εξοπλισμού·
- 28.12, 28.13 — Κατασκευή εξοπλισμού υδραυλικής ενέργειας και άλλων αντλιών και συμπιεστών·
- 28.22 — Κατασκευή εξοπλισμού ανύψωσης και διακίνησης φορτίων·
- 28.23 — Κατασκευή μηχανών και εξοπλισμού γραφείου.

Το παρόν έγγραφο αναφοράς καλύπτει ενέργειες που μπορούν να πραγματοποιήσουν οι κατασκευαστές ΗΗΕ για να επιτύχουν βελτιώσεις όσον αφορά τις περιβαλλοντικές επιδόσεις σε όλο το μήκος της αξιακής αλυσίδας του ΗΗΕ, όπως παρουσιάζεται στο σχήμα παρακάτω. Στο σχήμα, τα βέλη υποδεικνύουν τις βασικές ροές υλικών στους διαφόρους παράγοντες της αξιακής αλυσίδας, ενώ οι όροι «άμεσες» και «έμμεσες» χρησιμοποιούνται για να γίνεται διάκριση μεταξύ των δραστηριοτήτων επί των οποίων ο κατασκευαστής διαθέτει πλήρη έλεγχο («άμεσες περιβαλλοντικές πτυχές») και των δραστηριοτήτων που προκύπτουν από την αλληλεπίδραση με τρίτα μέρη αλλά μπορεί να επηρεάζονται σε εύλογο βαθμό από τον κατασκευαστή ΗΗΕ («έμμεσες περιβαλλοντικές πτυχές»).

⁽⁵⁾ Λεπτομερής περιγραφή κάθε βέλτιστης πρακτικής, με πρακτικές οδηγίες για τον τρόπο εφαρμογής της, διατίθεται στην «έκθεση περί βέλτιστων πρακτικών» η οποία έχει δημοσιευθεί από το ΚΚΕρ και διατίθεται ηλεκτρονικά στη διεύθυνση: http://susproc.jrc.ec.europa.eu/activities/emas/documents/BEMP_EEE_Manufacturing.pdf. Οι οργανισμοί καλούνται να ανατρέξουν σε αυτήν, εάν ενδιαφέρονται να μάθουν περισσότερα για ορισμένες από τις βέλτιστες πρακτικές που περιγράφονται στο παρόν έγγραφο SRD.

⁽⁶⁾ Κανονισμός (ΕΚ) αριθ. 1893/2006 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 20ής Δεκεμβρίου 2006, για τη θέσπιση της στατιστικής ταξινόμησης των οικονομικών δραστηριοτήτων NACE—ανάθεωρηση 2 και για την τροποποίηση του κανονισμού (ΕΟΚ) αριθ. 3037/90 του Συμβουλίου και ορισμένων κανονισμών των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων σχετικών με ειδικούς στατιστικούς τομείς (ΕΕ L 393 της 30.12.2006, σ. 1).

Επισκόπηση βασικών ροών υλικών στην αξιακή αλυσίδα της κατασκευής ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού (ΗΗΕ)



Το παρόν έγγραφο αναφοράς χωρίζεται σε τρία κύρια τμήματα (πίνακας 2-1) που καλύπτουν, από την πλευρά των κατασκευαστών, τις κύριες περιβαλλοντικές πτυχές κατά μήκος της αξιακής αλυσίδας του ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού.

Πίνακας 2-1

Διάρθρωση του εγγράφου αναφοράς για τον τομέα της κατασκευής ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού και κύριες περιβαλλοντικές πτυχές που εξετάζονται

Τμήμα	Περιγραφή	Κύριες περιβαλλοντικές πτυχές που εξετάζονται
3.1. ΒΠΠΔ για διαδικασίες παραγωγής	Σε αυτό το τμήμα καλύπτονται οι δραστηριότητες που σχετίζονται με τις βασικές δραστηριότητες κατασκευής ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού.	Κατασκευή και συναρμολόγηση εξαρτημάτων Συναρμολόγηση τελικού προϊόντος Υπηρεσίες κοινής ωφέλειας της μονάδας Διαχείριση εγκαταστάσεων
3.2. ΒΠΠΔ για διαχείριση της αλυσίδας εφοδιασμού	Σε αυτό το τμήμα εξετάζεται η διαχείριση της αλυσίδας εφοδιασμού από τους κατασκευαστές ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού. Το τμήμα επικεντρώνεται στις δραστηριότητες που μπορούν να θεσπίσουν οι εταιρείες του τομέα για την προμήθεια υλικών από βιώσιμες πηγές, την υποκατάσταση των επικίνδυνων ουσιών και τη μείωση των επιπτώσεων της αλυσίδας εφοδιασμού τους στη βιοποικιλότητα.	Προμήθεια υλικών και εξαρτημάτων Επικοινωνία και διαχείριση προμηθειών Σχεδιασμός προϊόντων

Τμήμα	Περιγραφή	Κύριες περιβαλλοντικές πτυχές που εξετάζονται
3.3. ΒΠΠΔ που προωθούν μια πιο κυκλική οικονομία	Σε αυτό το τμήμα εξετάζονται οι διαχειριστικές και στρατηγικές πρακτικές που μπορούν να υλοποιούν οι κατασκευαστές ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού ώστε να προωθούν μια πιο κυκλική οικονομία, όπως αλλαγή των πρακτικών σχεδιασμού, ανακατασκευή προϊόντων ή ανάπτυξη πιο βιώσιμων επιχειρηματικών μοντέλων.	Σχεδιασμός προϊόντων/Ανάπτυξη επιχειρηματικών μοντέλων Διαχείριση τέλους του κύκλου ζωής

Οι περιβαλλοντικές πτυχές που παρουσιάζονται στον πίνακα 2-2 επιλέχθηκαν ως οι συνηθέστερες για τον τομέα. Ωστόσο, οι περιβαλλοντικές πτυχές τις οποίες πρέπει να διαχειριστούν συγκεκριμένες εταιρείες πρέπει να αξιολογούνται κατά περίπτωση.

Πίνακας 2-2

Σημαντικότερες περιβαλλοντικές πτυχές και σχετικές κύριες περιβαλλοντικές πιέσεις που εξετάζονται στο παρόν έγγραφο

Σημαντικότερες περιβαλλοντικές πτυχές	Σχετικές κύριες περιβαλλοντικές πιέσεις
Κατασκευή και συναρμολόγηση εξαρτημάτων	Αποδοτική χρήση των πόρων Νερό Απόβλητα Εκπομπές στην ατμόσφαιρα Έδαφος Ενέργεια και κλιματική αλλαγή Επικίνδυνες ουσίες Βιοποικιλότητα
Συναρμολόγηση τελικού προϊόντος	Ενέργεια και κλιματική αλλαγή
Υπηρεσίες κοινής ωφέλειας της μονάδας	Αποδοτική χρήση των πόρων Νερό Απόβλητα Εκπομπές στην ατμόσφαιρα Ενέργεια και κλιματική αλλαγή Βιοποικιλότητα
Διαχείριση εγκαταστάσεων	Νερό Απόβλητα Εκπομπές στην ατμόσφαιρα Έδαφος Ενέργεια και κλιματική αλλαγή Βιοποικιλότητα
Προμήθεια υλικών και εξαρτημάτων	Αποδοτική χρήση των πόρων Ενέργεια και κλιματική αλλαγή Βιοποικιλότητα

Σημαντικότερες περιβαλλοντικές πτυχές	Σχετικές κύριες περιβαλλοντικές πιέσεις
Επικοινωνία και διαχείριση προμηθευτών	Αποδοτική χρήση των πόρων Ενέργεια και κλιματική αλλαγή Επικίνδυνες ουσίες
Σχεδιασμός προϊόντων/Ανάπτυξη επιχειρηματικού μοντέλου	Αποδοτική χρήση των πόρων Νερό Απόβλητα Εκπομπές στην ατμόσφαιρα Ενέργεια και κλιματική αλλαγή Επικίνδυνες ουσίες
Διαχείριση τέλους του κύκλου ζωής	Αποδοτική χρήση των πόρων Απόβλητα

3. ΒΕΛΤΙΣΤΕΣ ΠΡΑΚΤΙΚΕΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ, ΤΟΜΕΑΚΟΙ ΔΕΙΚΤΕΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΔΟΣΕΩΝ ΚΑΙ ΔΕΙΚΤΕΣ ΑΝΑΦΟΡΑΣ ΤΗΣ ΑΡΙΣΤΕΙΑΣ ΓΙΑ ΤΟΝ ΤΟΜΕΑ ΤΗΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΥ ΚΑΙ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ

3.1. ΒΠΠΔ για διαδικασίες παραγωγής

Το παρόν τμήμα αφορά τους κατασκευαστές ΗΗΕ.

3.1.1. Ενεργειακά αποδοτική τεχνολογία καθαρών χώρων

Η ΒΠΠΔ συνίσταται στην ελαχιστοποίηση της χρήσης ενέργειας στους καθαρούς χώρους (cleanrooms). Αυτό μπορεί να επιτευχθεί με την εφαρμογή των ακόλουθων μέτρων:

- Ορθός προσδιορισμός της χωρητικότητας της εγκατάστασης καθαρού χώρου και καθορισμός του μεγέθους του εξοπλισμού της αναλόγως. Η μείωση του μεγέθους στο ελάχιστο αναγκαίο αποτελεί τον στόχο για το σύνολο του εξοπλισμού, με εξαίρεση τους πύργους ψύξης και τα παθητικά στοιχεία (σωλήνες και αγωγοί) των οποίων το μέγεθος μπορεί να αυξηθεί ώστε να εξοικονομείται ενέργεια. Η αύξηση του μεγέθους βελτιώνει την απόδοση των ψυκτών και δίνει τη δυνατότητα για χρήση μικρότερων ανεμιστήρων και αντλιών.
- Μείωση της διαφοράς πίεσης μεταξύ του καθαρού χώρου και του περιβάλλοντός του και προσαρμογή του όγκου αέρα στη ζήτηση προκειμένου να μειώνεται η χρήση ηλεκτρικής ενέργειας από τους ανεμιστήρες.
- Παροχή δυνατότητας για μεγαλύτερο εύρος λειτουργίας όσον αφορά τη θερμοκρασία περιβάλλοντος και τη σχετική υγρασία του καθαρού χώρου. Το μεγαλύτερο εύρος λειτουργίας οδηγεί σε χαμηλότερη χρήση ενέργειας για την ψύξη, την προθέρμανση και την αφύγρανση της ροής αέρα παροχής.
- Ορισμός χαμηλότερης μετωπικής ταχύτητας⁽⁷⁾ με συνδυασμό μεγαλύτερων μονάδων κυκλοφορίας αέρα με μικρότερους ανεμιστήρες που δίνουν δυνατότητα διατήρησης της κυκλοφορίας του αέρα σε μικρότερη ταχύτητα.
- Προσδιορισμός της χαμηλότερης δυνατής συχνότητας ανανέωσης του αέρα (ACR) με μείωση του θερμικού φορτίου και της πραγματικής παραγωγής σωματιδίων εντός του καθαρού χώρου.
- Αξιοποίηση όλων των ευκαιριών μείωσης του θερμικού φορτίου που παράγεται εντός του καθαρού χώρου και ανάκτηση των θερμικών αποβλήτων που παράγονται από τον εξοπλισμό επεξεργασίας. Τα ανακτηθέντα θερμικά απόβλητα μπορούν να χρησιμοποιηθούν, για παράδειγμα, για την αναθέρμανση του αέρα παροχής.
- Χρήση στοιχείων υψηλής απόδοσης, όπως κινητήρες ανεμιστήρα, αντλίες και ψύκτες με σύστημα μετάδοσης κίνησης μεταβλητής συχνότητας (VFD), ώστε να δίνεται η δυνατότητα καλύτερης ανταπόκρισης στο μεταβαλλόμενο φορτίο του καθαρού χώρου.

⁽⁷⁾ Η μετωπική ταχύτητα είναι η ταχύτητα με την οποία διέρχεται ο αέρας από τα φίλτρα ή τα σωληνοειδή θερμαντικά/ψυκτικά στοιχεία σε μια μονάδα επεξεργασίας αέρα.

- Αποφυγή υπερβολικού καθαρισμού του νερού που απαιτείται για τις λειτουργίες του καθαρού χώρου, με τήρηση των προδιαγραφών της απαιτούμενης ταξινόμησης του καθαρού χώρου, χωρίς υπερβολικά μεγάλα περιθώρια ασφαλείας.

Δυνατότητα εφαρμογής

Η ΒΠΠΑ μπορεί να εφαρμοστεί ευρέως από όλους τους κατασκευαστές ΗΗΕ που χρησιμοποιούν καθαρούς χώρους.

Για νεοκατασκευασθείσες εγκαταστάσεις καθαρών χώρων, η ACR μπορεί να είναι χαμηλότερη από το συνιστώμενο εύρος ACR σύμφωνα με την ταξινόμηση του καθαρού χώρου, ωστόσο απαιτούνται προσπάθειες για την εξασφάλιση και προσαρμογή των απαιτήσεων ποιότητας του καθαρού χώρου. Για υφιστάμενους καθαρούς χώρους, μπορούν να εφαρμόζονται έλεγχος βάσει μέτρησης του αριθμού σωματιδίων και συνεχής παρακολούθηση προκειμένου να μειώνονται οι τιμές της ACR.

Συναφείς δείκτες περιβαλλοντικών επιδόσεων και δείκτες αναφοράς της αριστείας

Δείκτες περιβαλλοντικών επιδόσεων	Δείκτες αναφοράς της αριστείας
i1) Χρήση ενέργειας στον καθαρό χώρο για κατασκευή πλακετών τυπωμένων κυκλωμάτων (kWh/m ² επεξεργασμένων πλακετών τυπωμένων κυκλωμάτων) i2) Χρήση ενέργειας στον καθαρό χώρο για κατασκευή ημιαγωγών και/ή ολοκληρωμένων κυκλωμάτων (kWh/cm ² δίσκων πυριτίου) i3) Συχνότητα ανανέωσης του αέρα (αριθμός/ώρα) i4) COP (συντελεστής θερμικής απόδοσης) του εγκατεστημένου ψυκτικού εξοπλισμού (kWh παραχθείσας ψυκτικής ενέργειας/kWh χρησιμοποιηθείσας ενέργειας) i5) Αγωγιμότητα νερού (μS/cm)	Δεν υπάρχουν

3.1.2. Ενεργειακά αποδοτική τεχνολογία ψύξης

Η ΒΠΠΑ συνίσταται στην ελαχιστοποίηση της ανάγκης για ψύξη και στη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης των συστημάτων ψύξης που χρησιμοποιούνται στις διαδικασίες παραγωγής και τις αιθουσες παραγωγής. Αυτό μπορεί να επιτευχθεί με την εφαρμογή των ακόλουθων μέτρων:

- Εκτίμηση και βελτιστοποίηση του απαιτούμενου επιπέδου θερμοκρασίας για κάθε διαδικασία και αίθουσα/χώρο όπου απαιτείται ψύξη.
- Χρήση κλιμακοειδών συστημάτων ψύξης με διαχωρισμό του υφιστάμενου κυκλώματος ψύξης σε δύο ή περισσότερα επίπεδα θερμοκρασίας.
- Εφαρμογή τεχνικών ελεύθερης ψύξης. Στις διάφορες συναφείς τεχνολογικές επιλογές συγκαταλέγονται η άμεση ψύξη με συνεχή ροή ψυχρότερου εξωτερικού αέρα, η ελεύθερη ξηρή ψύξη κατά την οποία ο υδρολογικός κύκλος ψύχεται με εξωτερικό αέρα, και η ελεύθερη υγρή ψύξη (πύργος ψύξης).
- Χρήση συστήματος αερισμού με ανάκτηση θερμότητας για την ψύξη και την αφύγρανση του εισερχόμενου αέρα του περιβάλλοντος.
- Χρήση τεχνολογίας ψύξης με απορρόφηση ως εναλλακτική των ψυκτών συμπίεσης. Τα ανακτηθέντα θερμικά απόβλητα μπορούν να χρησιμοποιούνται για παροχή θερμικής συμπίεσης του ψυκτικού μέσου.

Δυνατότητα εφαρμογής

Τα μέτρα βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης της ψύξης μπορούν να εφαρμοστούν ευρέως από τις εταιρείες κατασκευής ΗΗΕ.

Προκειμένου να είναι δυνατή η εφαρμογή ελεύθερης ψύξης, το επίπεδο θερμοκρασίας της ροής επιστροφής του συστήματος ψύξης πρέπει να είναι υψηλότερο της εξωτερικής θερμοκρασίας και πρέπει να διατίθεται επαρκής χώρος στον εξωτερικό χώρο της μονάδας παραγωγής.

Η ψύξη απορρόφησης μπορεί να εφαρμοστεί σε περίπτωση που μια πηγή θερμικών αποβλήτων ή ανανεώσιμης θερμότητας είναι συνεχώς διαθέσιμη στη μονάδα παραγωγής ή στη γύρω περιοχή.

Η οικονομική σκοπιμότητα των προτεινόμενων μέτρων εξαρτάται σε σημαντικό βαθμό από την ύπαρξη ψυκτικού φορτίου καθ' όλη τη διάρκεια του έτους.

Συναφείς δείκτες περιβαλλοντικών επιδόσεων και δείκτες αναφοράς της αριστείας

Δείκτες περιβαλλοντικών επιδόσεων	Δείκτες αναφοράς της αριστείας
i6) Συντελεστής θερμικής απόδοσης (COP) για μεμονωμένο ψυκτικό εξοπλισμό (kW παρεχόμενης ψυκτικής ικανότητας/kW χρησιμοποιούμενης ισχύος) i7) Συντελεστής θερμικής απόδοσης συστήματος (COSP), συμπεριλαμβανομένης της ενέργειας που απαιτείται για τη λειτουργία του συμπληρωματικού εξοπλισμού του συστήματος ψύξης, π.χ. αντλίες (kW παρεχόμενης ψυκτικής ικανότητας/kW χρησιμοποιούμενης ισχύος) i8) Χρήση κλιμακοειδών συστημάτων ψύξης (N/O) i9) Χρήση ελεύθερης ψύξης (N/O) i10) Χρήση εξαεριστήρων με ανάκτηση θερμότητας (N/O) i11) Χρήση ψυκτών απορρόφησης (N/O) i12) Χρήση ενέργειας από το σύστημα ψύξης ανά μονάδα του κύκλου εργασιών (kWh/EUR)	Δεν υπάρχουν

3.1.3. Ενεργειακά αποδοτική συγκόλληση

Η ΒΠΠΔ συνίσταται στη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης των εργασιών συγκόλλησης με ανάτξη.

Για τον υφιστάμενο εξοπλισμό συγκόλλησης, η ΒΠΠΔ συνίσταται στα ακόλουθα:

- Μεγιστοποίηση του παραγόμενου προϊόντος του υφιστάμενου εξοπλισμού συγκόλλησης με ανάτξη, για τη μείωση της συγκεκριμένης ζήτησης για ηλεκτρική ενέργεια ανά τετραγωνικό μέτρο κατασκευασθειών πλακετών τυπωμένων κυκλωμάτων. Αυτό επιτυγχάνεται μέσω βελτιστοποίησης της ταχύτητας του ιμάντα της γραμμής συγκόλλησης, με ταυτόχρονη διατήρηση αποδεκτού χρόνου επεξεργασίας.
- Εγκατάσταση μετεξοπλισμού μόνωσης στον εξοπλισμό συγκόλλησης.

Για νέο εξοπλισμό συγκόλλησης, η ΒΠΠΔ συνίσταται στα παρακάτω:

- Επιλογή εξοπλισμού με i) βελτιωμένο σύστημα διαχείρισης ενέργειας (π.χ. διαθέσιμη λειτουργία αναμονής ή αδράνειας), ii) ευέλικτο σύστημα ψύξης που επιτρέπει την εναλλαγή μεταξύ εσωτερικής και εξωτερικής μονάδας ψύξης και την ανάκτηση θερμικών αποβλήτων και iii) βελτιωμένο σύστημα παρακολούθησης και ελέγχου της κατανάλωσης για το υγρό άζωτο.
- Χρήση κινητήρων ανεμιστήρα συνεχούς ρεύματος (DC) αντί εναλλασσόμενου ρεύματος (AC) για τη χωριστή ρύθμιση της ταχύτητας των διαφόρων κινητήρων.

Για τα υφιστάμενα συστήματα και τον νέο εξοπλισμό συγκόλλησης, η ΒΠΠΔ συνίσταται σε:

- αποφυγή της χρήσης υγρού αζώτου για λιγότερο λεπτεπίλεπτες εφαρμογές, όπως συναρμολογήσεις χαμηλού βαθμού πολυπλοκότητας.

Δυνατότητα εφαρμογής

Η συγκεκριμένη ΒΠΠΔ μπορεί να εφαρμοστεί από κατασκευαστές ΗΗΕ που διεξάγουν εργασίες συγκόλλησης με ανάτξη και αφορά ιδιαίτερα την παραγωγή πλακετών τυπωμένων κυκλωμάτων (PCB).

Τα μέτρα για νέο εξοπλισμό συγκόλλησης μπορούν να εφαρμόζονται όταν λαμβάνεται απόφαση για εγκατάσταση νέας γραμμής συγκόλλησης με ανάτξη. Η απόδοση της επένδυσης εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από τις απαιτήσεις αυξημένης απόδοσης, εκτέλεσης και συντήρησης και όχι τόσο από την εξοικονόμηση ενέργειας.

Συναφείς δείκτες περιβαλλοντικών επιδόσεων και δείκτες αναφοράς της αριστείας

Δείκτες περιβαλλοντικών επιδόσεων	Δείκτες αναφοράς της αριστείας
i13) Συνολική ζήτηση ενέργειας ανά μονάδα επιφάνειας επεξεργασμένων πλακετών τυπωμένων κυκλωμάτων (kWh ηλεκτρικής ενέργειας/m ² PCB)	Δεν υπάρχουν
i14) Κατανάλωση αζώτου ανά μονάδα επιφάνειας επεξεργασμένων πλακετών τυπωμένων κυκλωμάτων (kg αζώτου/m ² PCB)	

3.1.4. Επιτόπια ανακύκλωση χαλκού σε χημικές ουσίες διεργασιών

Η ΒΠΠΔ συνίσταται στην ανάκτηση χαλκού από τα μέσα χάραξης που χρησιμοποιούνται στην κατασκευή πλακετών τυπωμένων κυκλωμάτων με ηλεκτρόλυση. Αυτό επιτρέπει την ανάκτηση χαλκού υψηλής ποιότητας, τη μείωση της χρησιμοποιούμενης ποσότητας μέσων χάραξης και την επαναχρησιμοποίηση του νερού.

Δυνατότητα εφαρμογής

Η ΒΠΠΔ μπορεί να εφαρμοστεί σε εγκαταστάσεις παραγωγής πλακετών τυπωμένων κυκλωμάτων. Ωστόσο, η οικονομική σκοπιμότητα εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από τα επίπεδα παραγωγής και, ως εκ τούτου, από την ποσότητα χαλκού υψηλής ποιότητας που μπορεί να ανακτηθεί (π.χ. πάνω από 60 t χαλκού ετησίως). Ένας περαιτέρω περιορισμός είναι ο χώρος που χρειάζεται για το σύστημα επιτόπιας ανακύκλωσης, ο οποίος κυμαίνεται από 50 m² έως 80 m² ανάλογα με τη διάταξη της εγκατάστασης και τον όγκο των δεξαμενών ανάσχεσης. Ωστόσο, αυτός ο χώρος δεν πρέπει απαραίτητα να βρίσκεται ακριβώς δίπλα στις εγκαταστάσεις όπου διεξάγεται η διαδικασία χάραξης.

Συναφείς δείκτες περιβαλλοντικών επιδόσεων και δείκτες αναφοράς της αριστείας

Δείκτες περιβαλλοντικών επιδόσεων	Δείκτες αναφοράς της αριστείας
i15) Θέσπιση συστήματος επιτόπιας ανακύκλωσης χαλκού (N/O)	Δεν υπάρχουν
i16) Ποσότητα χαλκού που ανακυκλώθηκε από μέσα χάραξης (t/έτος)	

3.1.5. Συστήματα έκπλυσης κλιμακοειδών συστημάτων

Η ΒΠΠΔ συνίσταται στην ελαχιστοποίηση της χρήσης νερού από τις εταιρείες κατασκευής πλακετών τυπωμένων κυκλωμάτων (PCB) με εγκατάσταση πολλαπλών συστημάτων έκπλυσης κλιμακοειδών συστημάτων με τέσσερα ή περισσότερα στάδια.

Επιπλέον, η ΒΠΠΔ βελτιστοποιεί τη χρήση του νερού, π.χ. μέσω καθορισμού της εισροής νερού στα λουτρά έκπλυσης σύμφωνα με τις ειδικές ανά διεργασία απαιτήσεις ποιότητας και μέσω επαναχρησιμοποίησης του νερού του λουτρού για τα διάφορα στάδια της διεργασίας.

Δυνατότητα εφαρμογής

Η ΒΠΠΔ μπορεί να εφαρμοστεί ευρέως από εταιρείες κατασκευής πλακετών τυπωμένων κυκλωμάτων. Τα μέτρα βελτιστοποίησης και η εγκατάσταση πολλαπλών συστημάτων έκπλυσης κλιμακοειδών συστημάτων με τουλάχιστον τέσσερα στάδια μπορούν να εφαρμοστούν τόσο σε υφιστάμενες εγκαταστάσεις όσο και σε νεοκατασκευασθείσες εγκαταστάσεις. Στην περίπτωση των συστημάτων έκπλυσης κλιμακοειδών συστημάτων με τέσσερα ή περισσότερα στάδια, ο διαθέσιμος χώρος ενδέχεται να θέτει ορισμένους περιορισμούς.

Ιδίως τα συστήματα έκπλυσης κλιμακοειδών συστημάτων πέντε σταδίων είναι τα πλέον κατάλληλα για να εφαρμοστούν σε συστήματα με υψηλά επίπεδα παραγόμενου προϊόντος από το μηχάνημα ή υψηλή συγκέντρωση ηλεκτρολυτών και οι ακόλουθοι πρόσθετοι περιοριστικοί παράγοντες πρέπει να λαμβάνονται υπόψη:

- η υψηλή συγκέντρωση νερού έκπλυσης οδηγεί σε μεγαλύτερη χρήση χημικών και απαιτείται περισσότερος χρόνος για ιζηματοποίηση στον αποιονισμό για την επεξεργασία υγρών αποβλήτων·

- η θέρμανση του νερού του λουτρού έκπλυσης λόγω αυξημένου αριθμού αντλιών, που αυξάνει την πίεση με τη μικροβιακή μόλυνση
- η μικροβιακή μόλυνση πρέπει να μετριάζεται με την εφαρμογή κατάλληλων τεχνικών απολύμανσης του νερού.

Συναφείς δείκτες περιβαλλοντικών επιδόσεων και δείκτες αναφοράς της αριστείας

Δείκτες περιβαλλοντικών επιδόσεων	Δείκτες αναφοράς της αριστείας
i17) Συνολική κατανάλωση νερού στη μονάδα κατασκευής (l/m ² των κατασκευασθαισών PCB)	b1) Τουλάχιστον 50 % των εγκαταστάσεων έκπλυσης είναι εφοδιασμένες με σύστημα έκπλυσης κλιμακοειδών συστημάτων με τέσσερα ή περισσότερα στάδια
i18) Ποσοστό των συστημάτων έκπλυσης κλιμακοειδών συστημάτων με τέσσερα ή πέντε στάδια από τον συνολικό αριθμό εγκαταστάσεων έκπλυσης (%)	
i19) Κατανάλωση νερού στα συστήματα έκπλυσης κλιμακοειδών συστημάτων με τέσσερα ή πέντε στάδια σε σύγκριση με την κατανάλωση νερού στα συστήματα έκπλυσης κλιμακοειδών συστημάτων με τρία στάδια (%)	
i20) Θέσπιση συστήματος έκπλυσης κλιμακοειδών συστημάτων πέντε σταδίων (N/O)	

3.1.6. Ελαχιστοποίηση των εκπομπών υπερφθοριωμένων ενώσεων

Η ΒΠΠΔ συνίσταται στην ελαχιστοποίηση των εκπομπών υπερφθοριωμένων ενώσεων (PFC) σε εγκαταστάσεις παραγωγής ημιαγωγών με τα ακόλουθα μέτρα:

- Υποκατάσταση αερίων PFC που συντελούν σε μεγάλο βαθμό στην υπερθέρμανση του πλανήτη με άλλα αέρια που συντελούν λιγότερο στην υπερθέρμανση του πλανήτη, π.χ. υποκατάσταση του C₂F₆ με C₃F₈ για καθαρισμό θαλάμου χημικής εναπόθεσης ατμού (CVD).
- Βελτιστοποίηση της διαδικασίας καθαρισμού του θαλάμου CVD για την αύξηση του συντελεστή μετατροπής των χρησιμοποιούμενων αερίων PFC, προκειμένου να αποφεύγεται η εκπομπή μη χρησιμοποιηθέντων αερίων PFC μετά τη διαδικασία καθαρισμού του θαλάμου. Αυτό προϋποθέτει την παρακολούθηση των εκπομπών και την προσαρμογή των λειτουργικών παραμέτρων, όπως πίεση και θερμοκρασία του θαλάμου, ισχύς πλάσματος, ρυθμοί ροής αερίων καθαρισμού και αναλογίες αερίων σε περίπτωση που χρησιμοποιούνται μείγματα αερίων PFC.
- Λειτουργία απομακρυσμένης τεχνολογίας καθαρισμού με πλάσμα, που υποκαθιστά τη χρήση αερίων PFC in situ (π.χ. C₂F₆ και CF₄) με απομακρυσμένο NF₃. Σε αυτή τη διαδικασία, το NF₃ διαχωρίζεται από το πλάσμα πριν από εισαγωγή του στον θάλαμο επεξεργασίας και, ως εκ τούτου, χρησιμοποιείται πιο αποδοτικά, καθώς ελάχιστο NF₃ εκλύεται από τον θάλαμο επεξεργασίας μετά τον καθαρισμό.
- Εγκατάσταση τεχνικών μείωσης εκπομπών στο σημείο χρήσης (POU), όπως: καυστήρας-πλυντρίδα αερίων, εγκατεστημένος μετά την αντλία κενού ή μικρή πηγή πλάσματος, εγκατεστημένη πριν από την αντλία κενού, που χρησιμοποιούνται για τη μείωση των εκπομπών PFC από τη χάραξη με πλάσμα.

Δυνατότητα εφαρμογής

Η ΒΠΠΔ μπορεί να εφαρμοστεί ευρέως σε εγκαταστάσεις παραγωγής ημιαγωγών με χρήση αερίων PFC. Ωστόσο, τα ειδικά μέτρα που μπορούν να εφαρμοστούν σε κάθε επιμέρους εγκατάσταση πρέπει να αξιολογούνται κατά περίπτωση.

Η βελτιστοποίηση της διεργασίας μπορεί να εφαρμοστεί ευρέως και μπορεί να αποτελέσει αποτελεσματικό μέτρο τόσο για υφιστάμενες εγκαταστάσεις όσο και για νεοκατασκευασθέντες θαλάμους CVD. Αποτελεί το μόνο μέτρο που συμβάλλει επίσης στην εξοικονόμηση δαπανών, καθώς μπορεί να επιτρέψει τη μείωση της κατανάλωσης αερίων και τη βελτίωση του παραγόμενου προϊόντος.

Συχνά, η υποκατάσταση των αερίων PFC είναι μη εφαρμόσιμη από τεχνική άποψη, ιδίως για τη χάραξη με πλάσμα.

Η απομακρυσμένη τεχνολογία καθαρισμού με πλάσμα με χρήση NF_3 μπορεί να εφαρμοστεί ευρέως σε εγκαταστάσεις παραγωγής. Ωστόσο, η εφαρμογή της μπορεί να απαιτεί την αντικατάσταση εξοπλισμού επεξεργασίας. Επομένως, είναι περισσότερο εφικτή όταν οικοδομείται μια νέα εγκατάσταση παραγωγής ή όταν απαιτείται ανανέωση παρωχημένου εξοπλισμού επεξεργασίας.

Όσον αφορά τις τεχνικές μείωσης εκπομπών στο σημείο χρήσης, τα συστήματα καυστήρα-πλυντρίδας αερίων είναι πιο συνήθη σε σχέση με τη μείωση εκπομπών με πλάσμα στο σημείο χρήσης. Οι περιορισμοί της εφαρμοσιμότητας των συστημάτων πλυντρίδας αερίων είναι ο χώρος, η υφιστάμενη υποδομή και το κόστος. Για τις συσκευές μείωσης εκπομπών με πλάσμα, ένας από τους βασικούς περιορισμούς είναι η περιορισμένη ικανότητα χειρισμού της ροής.

Συναφείς δείκτες περιβαλλοντικών επιδόσεων και δείκτες αναφοράς της αριστείας

Δείκτες περιβαλλοντικών επιδόσεων	Δείκτες αναφοράς της αριστείας
i21) Ομαλοποιημένος ρυθμός εκπομπών για εκπομπές υπερφθωριωμένων ενώσεων ($\text{kg CO}_2\text{eq/cm}^2$) i22) Ελαχιστοποίηση εκπομπών PFC με εφαρμογή μίας από τις ακόλουθες τεχνικές (N/O): — υποκατάσταση αερίων PFC που συντελούν σε μεγάλο βαθμό στην υπερθέρμανση του πλανήτη με άλλα αέρια που συντελούν λιγότερο στην υπερθέρμανση του πλανήτη — εφαρμογή βελτιστοποίησης της διεργασίας με εστίαση στον καθαρισμό των θαλάμων CVD — εγκατάσταση απομακρυσμένης τεχνολογίας καθαρισμού με πλάσμα — χρήση τεχνικών μείωσης των εκπομπών στο POU	b2) Ο ομαλοποιημένος ρυθμός εκπομπών για εκπομπές PFC σε νεοκατασκευασθείσες εγκαταστάσεις παραγωγής ημιαγωγών ή εγκαταστάσεις που υπέστησαν ανακαίνιση μεγάλης κλίμακας είναι χαμηλότερος από $0,22 \text{ kg CO}_2\text{eq/cm}^2$

3.1.7. Ορθολογική και αποδοτική χρήση πεπιεσμένου αέρα

Η υιοθέτηση της συγκεκριμένης ΒΠΠΑ από κατασκευαστές ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού μπορεί να συμβάλει στη μείωση της κατανάλωσης ενέργειας με χρήση πεπιεσμένου αέρα στις διαδικασίες παραγωγής μέσω των ακόλουθων μέτρων:

- Χαρτογράφηση και αξιολόγηση της χρήσης πεπιεσμένου αέρα. Όταν τμήμα του πεπιεσμένου αέρα χρησιμοποιείται σε μη αποδοτικές εφαρμογές ή με μη ενδεδειγμένο τρόπο, άλλες τεχνολογικές λύσεις ενδέχεται να είναι καταλληλότερες για τον σκοπό για τον οποίο προορίζονται ή αποδοτικότερες. Σε περίπτωση που εξετάζεται η μετάβαση από εργαλεία που λειτουργούν με πεπιεσμένο αέρα σε εργαλεία που λειτουργούν με ηλεκτρική ενέργεια για μια συγκεκριμένη εφαρμογή, πρέπει να πραγματοποιηθεί κατάλληλη αξιολόγηση, κατά την οποία θα ληφθεί υπόψη όχι μόνο η κατανάλωση ενέργειας, αλλά όλες οι περιβαλλοντικές πτυχές, καθώς και οι συγκεκριμένες ανάγκες που αφορούν ειδικά αυτή την εφαρμογή.
- Βελτιστοποίηση του συστήματος πεπιεσμένου αέρα με:
 - εντοπισμό και εξάλειψη των διαρροών, με χρήση κατάλληλης τεχνολογίας ελέγχου, όπως εργαλεία μέτρησης με υπερήχους για διαρροές αέρα που είναι αφανείς ή η πρόσβαση σε αυτές είναι δύσκολη·
 - ορθότερη αντιστοίχιση προσφοράς και ζήτησης πεπιεσμένου αέρα εντός της εγκατάστασης παραγωγής, ήτοι αντιστοίχιση της πίεσης, του όγκου και της ποιότητας αέρα με τις ανάγκες των διαφόρων συσκευών τελικής χρήσης και, όταν κρίνεται αναγκαίο, παραγωγή του πεπιεσμένου αέρα πιο κοντά στα κέντρα κατανάλωσης επιλέγοντας αποκεντρωμένες μονάδες αντί ενός μεγάλου κεντρικού συμπιεστή που εξυπηρετεί όλες τις χρήσεις·
 - παραγωγή του πεπιεσμένου αέρα σε χαμηλότερη πίεση με μείωση των απωλειών πίεσης στο δίκτυο διανομής και, όπου χρειάζεται, προσθήκη ενισχυτών πίεσης μόνο για τις συσκευές που απαιτούν υψηλότερη πίεση από ό,τι οι συνήθεις εφαρμογές·
 - σχεδιασμό του συστήματος πεπιεσμένου αέρα με βάση την ετήσια καμπύλη διάρκειας φορτίου, προκειμένου να διασφαλίζεται η παροχή με την ελάχιστη χρήση ενέργειας στα φορτία βάσης, αιχμής και τα ελάχιστα φορτία·

- επιλογή στοιχείων υψηλής απόδοσης για το σύστημα πεπιεσμένου αέρα, όπως συμπιεστές υψηλής απόδοσης, συστήματα μετάδοσης κίνησης μεταβλητής συχνότητας και στεγνωτήρες αέρα με ενσωματωμένες ψυκτικές αποθήκες·
- όταν βελτιστοποιηθούν όλα τα παραπάνω, ανάκτηση της θερμότητας από τον(τους) συμπιεστή(-ές) μέσω εγκατάστασης εναλλάκτη θερμότητας με πλάκες εντός του κυκλώματος λαδιού των συμπιεστών· η ανακτηθείσα θερμότητα μπορεί να αξιοποιηθεί σε διάφορες εφαρμογές, όπως το στέγνωμα προϊόντων, ο ξηραντήρας απορροφήσεως, η θέρμανση του χώρου, η ψύξη χάρη στη λειτουργία ψύκτη απορρόφησης ή η μετατροπή της ανακτηθείσας θερμότητας σε μηχανική ενέργεια με τη βοήθεια μηχανών κύκλου Rankine με οργανικό ρευστό (ORC).

Δυνατότητα εφαρμογής

Τα μέτρα που περιγράφονται σε αυτή τη ΒΠΠΔ μπορούν να εφαρμοστούν ευρέως σε όλες τις εταιρείες ΗΗΕ που κάνουν χρήση πεπιεσμένου αέρα.

Όσον αφορά την ανάκτηση θερμότητας, είναι αναγκαία η συνεχής ζήτηση θερμότητας διεργασίας προκειμένου να πραγματοποιείται η αντίστοιχη εξοικονόμηση ενέργειας και κόστους.

Συναφείς δείκτες περιβαλλοντικών επιδόσεων και δείκτες αναφοράς της αριστείας

Δείκτες περιβαλλοντικών επιδόσεων	Δείκτες αναφοράς της αριστείας
i23) Χρήση ηλεκτρικής ενέργειας του συστήματος πεπιεσμένου αέρα ανά μονάδα όγκου στο σημείο τελικής χρήσης (kWh/m ³)	b3) Η χρήση ηλεκτρικής ενέργειας του συστήματος πεπιεσμένου αέρα είναι χαμηλότερη από 0,11 kWh/m ³ παρεχόμενου πεπιεσμένου αέρα, για μεγάλες εγκαταστάσεις που λειτουργούν με πίεση μετρητή 6,5 bar, με παροχή όγκου ομαλοποιημένη σε 1 013 mbar και 20 °C, και διακυμάνσεις πίεσης που δεν υπερβαίνουν τα 0,2 bar.
i24) Δείκτης διαρροής αέρα ⁽¹⁾ (Αριθ.)	b4) Μετά την απενεργοποίηση όλων των καταναλωτών αέρα, η πίεση δικτύου παραμένει σταθερή και οι συμπιεστές (σε κατάσταση αναμονής) δεν μεταβαίνουν σε κατάσταση φορτίου.

⁽¹⁾ Ο δείκτης διαρροής αέρα υπολογίζεται, όταν όλοι οι καταναλωτές αέρα είναι απενεργοποιημένοι, ως το άθροισμα για κάθε συμπιεστή του χρόνου λειτουργίας του, πολλαπλασιασμένου επί της ικανότητας του συγκεκριμένου συμπιεστή, διά του συνολικού χρόνου αναμονής και της συνολικής ονομαστικής ικανότητας των συμπιεστών στο σύστημα

$$\text{Δείκτης διαρροής αέρα} = \frac{\sum_i t_{i(cr)} * C_{i(cr)}}{t_{(sb)} * C_{(tot)}}$$

3.1.8. Προστασία και ενίσχυση της βιοποικιλότητας

Η ΒΠΠΔ συνίσταται στον σχεδιασμό, την εφαρμογή και την περιοδική επανεξέταση σχεδίου δράσης για την προστασία και την ενίσχυση της βιοποικιλότητας στις εγκαταστάσεις παραγωγής και τις παρακείμενες περιοχές. Παραδείγματα δράσεων που μπορούν να συμπεριληφθούν στο σχέδιο δράσης είναι τα ακόλουθα:

- δενδροφύτευση ή επανεισαγωγή ιθαγενών ειδών σε υποβαθμισμένο φυσικό περιβάλλον·
- επιτήρηση της χλωρίδας και της πανίδας, με στόχο την τεκμηρίωση και παρακολούθηση της κατάστασης βιοποικιλότητας σε μια συγκεκριμένη τοποθεσία·
- ύπαρξη υπαίθριων χώρων εντός της εγκατάστασης για την «επιστροφή στη φύση»·
- ανάπτυξη βιότοπων για τη δημιουργία νέων οικοτόπων·
- εξασφάλιση της συμμετοχής των μελών του προσωπικού, των συγγενών τους και της τοπικής κοινωνίας σε σχέδια για τη βιοποικιλότητα.

Δυνατότητα εφαρμογής

Η ΒΠΠΔ μπορεί να εφαρμοστεί ευρέως από όλους τους κατασκευαστές ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού.

Συναφείς δείκτες περιβαλλοντικών επιδόσεων και δείκτες αναφοράς της αριστείας

Δείκτες περιβαλλοντικών επιδόσεων	Δείκτες αναφοράς της αριστείας
i25) Χρήση γης — έκταση γης εντός της μονάδας παραγωγής και η αξιολογηθείσα φυσική αξία της (π.χ. υποβαθμισμένες βιομηχανικές εκτάσεις, εκτάσεις που γειτνιάζουν με προστατευόμενες ζώνες, εκτάσεις με υψηλή αξία βιοποικιλότητας) (m ²)	b5) Υλοποιείται σχέδιο δράσης για τη βιοποικιλότητα σε όλες τις εγκαταστάσεις παραγωγής για την προστασία και την ενίσχυση της κατάστασης βιοποικιλότητας (χλωρίδα και πανίδα) στη συγκεκριμένη μονάδα.
i26) Έκταση προστατευόμενων ή αποκατεστημένων φυσικών οικοτόπων που βρίσκεται εντός της μονάδας παραγωγής ή που βρίσκεται εκτός της μονάδας αλλά τυγχάνει διαχείρισης ή προστασίας από τον κατασκευαστή (m ²)	
i27) Υλοποίηση σχεδίου δράσης της μονάδας για τη βιοποικιλότητα σε όλες τις εγκαταστάσεις παραγωγής (N/O)	

3.1.9. Χρήση ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές

Η υιοθέτηση της συγκεκριμένης ΒΠΠΔ από εταιρείες κατασκευής ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού μπορεί να συμβάλει στη χρήση ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές για τις διεργασίες τους χάρη στα εξής:

- αγορά ηλεκτρικής ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές με επαληθευμένη προσθετικότητα ή ίδια παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές ενέργειας·
- ίδια παραγωγή θερμότητας από ανανεώσιμες πηγές ενέργειας.

Δυνατότητα εφαρμογής

Η συγκεκριμένη ΒΠΠΔ μπορεί να εφαρμοστεί ευρέως από όλες τις εταιρείες του τομέα.

Η χρήση ηλεκτρικής ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές (που παράγεται εσωτερικά ή αγοράζεται) είναι δυνατή σε κάθε περίπτωση.

Η ενσωμάτωση θερμότητας που προέρχεται από ανανεώσιμες πηγές στις διαδικασίες παραγωγής ΗΗΕ είναι, αντιθέτως, πιο δύσκολη λόγω της πολυπλοκότητάς τους, της ανάγκης για υψηλές θερμοκρασίες και, σε ορισμένες περιπτώσεις, της ασυμβατότητας μεταξύ της ζήτησης για θερμότητα και της εποχικότητας της προσφοράς θερμότητας από ανανεώσιμες πηγές.

Συναφείς δείκτες περιβαλλοντικών επιδόσεων και δείκτες αναφοράς της αριστείας

Δείκτες περιβαλλοντικών επιδόσεων	Δείκτες αναφοράς της αριστείας
i28) Ποσοστό ηλεκτρικής ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές (που παράγεται εσωτερικά ή αγοράζεται με επαληθευμένη προσθετικότητα) επί της συνολικής χρήσης ηλεκτρικής ενέργειας (%)	Δεν υπάρχουν
i29) Ποσοστό θερμότητας από ανανεώσιμες πηγές επί της συνολικής χρήσης θερμότητας (%)	

3.1.10. Βελτιστοποιημένη διαχείριση αποβλήτων εντός των εγκαταστάσεων παραγωγής

Η υιοθέτηση της συγκεκριμένης ΒΠΠΔ από κατασκευαστές ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού μπορεί να συμβάλει στην ανάπτυξη και εφαρμογή στρατηγικής διαχείρισης αποβλήτων που θέτει σε προτεραιότητα άλλες επιλογές επεξεργασίας πέραν της διάθεσης, για όλα τα απόβλητα που παράγονται στις εγκαταστάσεις παραγωγής και τηρεί την ιεράρχηση των αποβλήτων⁽⁸⁾. Στην εν λόγω στρατηγική πρέπει να περιλαμβάνονται τόσο τα κλάσματα ακίνδυνων όσο και τα κλάσματα επικίνδυνων αποβλήτων, να τίθενται φιλόδοξοι στόχοι για βελτίωση και να παρακολουθείται η επίτευξή τους και, επίσης, να διερευνώνται οι δυνατότητες εφαρμογής της προσέγγισης της βιομηχανικής συμβίωσης.

⁽⁸⁾ Η οδηγία 2008/98/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 19ης Νοεμβρίου 2008, για τα απόβλητα και την κατάρτιση ορισμένων οδηγιών (ΕΕ L 312 της 22.11.2008, σ. 3), γνωστή ως οδηγία-πλαίσιο για τα απόβλητα, θεσπίζει σειρά προτίμησης για τις δράσεις μείωσης και διαχείρισης των αποβλήτων. Η εν λόγω σειρά προτίμησης είναι γνωστή ως ιεράρχηση των αποβλήτων. Θέτει την υψηλότερη προτεραιότητα στην πρόληψη των αποβλήτων, ακολουθούμενη από την επαναχρησιμοποίηση των αποβλήτων και, στη συνέχεια, την ανάκτηση (ενέργειας) των κλασμάτων αποβλήτων για τα οποία δεν είναι δυνατή η πρόληψη, επαναχρησιμοποίηση ή ανακύκλωση. Τέλος, η πιθανότητα διάθεσης των αποβλήτων πρέπει να εξετάζεται μόνο στην περίπτωση που καμία από τις προηγούμενες επιλογές δεν είναι δυνατή.

Δυνατότητα εφαρμογής

Η συγκεκριμένη ΒΠΠΑ μπορεί να εφαρμοστεί ευρέως από όλες τις εταιρείες κατασκευής ΗΗΕ.

Ένας περιοριστικός παράγοντας της αποτελεσματικής εφαρμογής της βιομηχανικής συμβίωσης είναι η ανάγκη επικοινωνίας και συντονισμού των διαφόρων εταιρειών, ήτοι η έλλειψη γνώσης και εικόνας για τις δραστηριότητες των άλλων εταιρειών και, ως εκ τούτου, για τις δυνητικές οδούς αξιοποίησης των αποβλήτων και των υποπροϊόντων.

Συναφείς δείκτες περιβαλλοντικών επιδόσεων και δείκτες αναφοράς της αριστείας

Δείκτες περιβαλλοντικών επιδόσεων	Δείκτες αναφοράς της αριστείας
i30) Ανάπτυξη και εφαρμογή αποτελεσματικής στρατηγικής για τη διαχείριση των αποβλήτων (N/O)	b6) Η εταιρεία έχει θεσπίσει και εφαρμόζει στρατηγική διαχείρισης των αποβλήτων σε όλες τις μονάδες
i31) Ποσοστό μονάδων που διαθέτουν στρατηγική για τη διαχείριση των αποβλήτων (%)	b7) Η εταιρεία επιτυγχάνει ποσοστό εκτροπής της διάθεσης των αποβλήτων 93 % κατά μέσο όρο σε όλες τις εγκαταστάσεις παραγωγής
i32) Ποσοστό ανακύκλωσης αποβλήτων που παράγονται σε εγκαταστάσεις παραγωγής (%)	
i33) Ποσοστό εκτροπής της διάθεσης των αποβλήτων που παράγονται σε εγκαταστάσεις παραγωγής (%)	
i34) Για συγκεκριμένο προϊόν ή σειρά προϊόντων, παραγωγή αποβλήτων ανά μετρικό τόνο προϊόντων ή άλλη κατάλληλη λειτουργική μονάδα (kg/t)	

3.2. ΒΠΠΑ για διαχείριση της αλυσίδας εφοδιασμού

Το παρόν τμήμα αφορά τους κατασκευαστές ΗΗΕ και εξετάζει τις πρακτικές που σχετίζονται με την αλυσίδα εφοδιασμού τους.

3.2.1. Εργαλεία αξιολόγησης για οικονομικά αποδοτική και περιβαλλοντικά ορθή υποκατάσταση των επικίνδυνων ουσιών

Η ΒΠΠΑ συνίσταται στη χρήση εργαλείων αναφοράς για τον εντοπισμό και την αξιολόγηση των επικίνδυνων ουσιών σε αγορασθέντα υλικά με στόχο την υποκατάστασή τους. Οι κατασκευαστές θα χρησιμοποιούν δεδομένα εισόδου από προμηθευτές, τα οποία παρέχονται ιδανικά ως πλήρεις δηλώσεις υλικών ή δηλώσεις συμμόρφωσης, για την ανίχνευση των ουσιών. Στη συνέχεια, η αξιολόγηση επικεντρώνεται σε τρία βασικά βήματα:

- αποσαφήνιση του κατά πόσο η υπό εξέταση ουσία είναι ουσία που προκαλεί πολύ μεγάλη ανησυχία (βάσει του καταλόγου υποψήφιων ουσιών του REACH) ή ουσία που υπόκειται σε περιορισμό βάσει της οδηγίας για το ευρωπαϊκό σύστημα περιορισμού των επικίνδυνων ουσιών (RoHS) ⁽⁹⁾, περίπτωση στην οποία η υποκατάσταση έχει υψηλή προτεραιότητα·
- ταξινόμηση της υπό εξέταση ουσίας με βάση το δελτίο δεδομένων ασφαλείας και κατόπιν επαλήθευσης μέσω σύγκρισης με βάση δεδομένων επικίνδυνων ουσιών·
- χρήση εργαλείου αξιολόγησης πλέον των ανωτέρω, για συγκεκριμένες ουσίες, όπως ορισμένες φθαλικές ενώσεις και αλογονωμένα επιβραδυντικά φλόγας, για τη διερεύνηση των βέλτιστων εναλλακτικών λύσεων.

Δυνατότητα εφαρμογής

Η συγκεκριμένη ΒΠΠΑ μπορεί, καταρχήν, να εφαρμοστεί ευρέως από όλες τις εταιρείες του τομέα. Ωστόσο, οι ΜΜΕ ενδέχεται να μην έχουν τη δυνατότητα να απαιτήσουν πλήρεις δηλώσεις υλικών από πολλούς προμηθευτές, οπότε μπορούν να ζητούν δηλώσεις συμμόρφωσης των προμηθευτών οι οποίες συμπληρώνονται από εργαστηριακές δοκιμές.

⁽⁹⁾ Ορισμένες από τις εν λόγω ουσίες μπορούν ακόμη να χρησιμοποιούνται, δυνάμει των εξαιρέσεων της οδηγίας RoHS.

Συναφείς δείκτες περιβαλλοντικών επιδόσεων και δείκτες αναφοράς της αριστείας

Δείκτες περιβαλλοντικών επιδόσεων	Δείκτες αναφοράς της αριστείας
i35) Ποσοστό των προμηθευτών που παρέχουν πλήρη δήλωση υλικών (% των δαπανών της αλυσίδας εφοδιασμού) i36) Ποσοστό των προμηθευτών που εκδίδουν δήλωση συμμόρφωσης προμηθευτή για κατάλογο ειδικών ανά εταιρεία περιορισμών, η οποία συμπληρώνεται από πιστοποίηση (κατά προτίμηση από τρίτο) με βάση εργαστηριακές δοκιμές (% των δαπανών της αλυσίδας εφοδιασμού) i37) Γνωστοποίηση (π.χ. στον ιστότοπο και στις ετήσιες εκθέσεις βιωσιμότητας) των δύο προηγούμενων δεικτών (N/O)	b8) Έχουν θεσπιστεί υποχρεωτικές απαιτήσεις για όλους τους βασικούς προμηθευτές (από πλευράς % των δαπανών της αλυσίδας εφοδιασμού) ώστε να παρέχουν πλήρη δήλωση υλικών

3.2.2. Γνωστοποίηση και καθορισμός στόχων για τις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου από την αλυσίδα εφοδιασμού

Η ΒΠΠΔ συνίσταται στην αξιολόγηση, σύμφωνα με αναγνωρισμένα πρότυπα, και την τακτική γνωστοποίηση όλων των άμεσων και των σημαντικότερων έμμεσων εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου (ΑΘ) (όλες οι εκπομπές του πεδίου εφαρμογής 1 και του πεδίου εφαρμογής 2, καθώς και οι σημαντικότερες εκπομπές του πεδίου εφαρμογής 3 ⁽¹⁰⁾). Με βάση την αξιολόγηση, η ΒΠΠΔ συνίσταται στον καθορισμό στόχων για τη μείωση των εν λόγω άμεσων και έμμεσων εκπομπών ΑΘ, καθώς και στην απόδειξη και τακτική δημοσίευση των πραγματικών, απόλυτων και/ή σχετικών μειώσεων των εκπομπών ΑΘ.

Δυνατότητα εφαρμογής

Η συγκεκριμένη ΒΠΠΔ μπορεί να εφαρμοστεί από όλες τις εταιρείες του τομέα. Ωστόσο, υπάρχουν ορισμένοι περιορισμοί στον υπολογισμό των εκπομπών του πεδίου εφαρμογής 3, λόγω της πολυπλοκότητας των αξιακών αλυσίδων του ΗΗΕ.

Συναφείς δείκτες περιβαλλοντικών επιδόσεων και δείκτες αναφοράς της αριστείας

Δείκτες περιβαλλοντικών επιδόσεων	Δείκτες αναφοράς της αριστείας
i38) Περιοδική (π.χ. ετήσια) δημοσίευση των εκπομπών ΑΘ, υπολογιζόμενων με βάση αναγνωρισμένη τυποποιημένη μέθοδο (N/O) i39) Κατηγορίες εκπομπών του πεδίου εφαρμογής 3 που περιλαμβάνονται στην αξιολόγηση i40) Περιοδική (π.χ. ετήσια) γνωστοποίηση των αποδεδειγμένων, πραγματικών, απόλυτων και/ή σχετικών μειώσεων των εκπομπών ΑΘ (N/O)	b9) Οι εκπομπές ΑΘ (συμπεριλαμβανομένων των εκπομπών του πεδίου εφαρμογής 1, του πεδίου εφαρμογής 2 και των σημαντικότερων του πεδίου εφαρμογής 3) υπολογίζονται με βάση αναγνωρισμένη τυποποιημένη μέθοδο και δημοσιεύονται σε περιοδική βάση b10) Οι στόχοι απόλυτης ή σχετικής μείωσης των εκπομπών ΑΘ δημοσιοποιούνται b11) Οι απόλυτες και/ή σχετικές, πραγματικές μειώσεις των εκπομπών ΑΘ αποδεικνύονται και δημοσιεύονται σε περιοδική βάση

⁽¹⁰⁾ Σύμφωνα με το πρωτόκολλο για τις εκπομπές αερίων θερμοκηπίου, οι εκπομπές του πεδίου εφαρμογής 1 είναι όλες οι άμεσες εκπομπές ΑΘ μιας εταιρείας, ήτοι οι εκπομπές ΑΘ που απελευθερώνονται από ιδιόκτητες ή ελεγχόμενες από την εταιρεία εγκαταστάσεις ή οχήματα. Οι εκπομπές του πεδίου εφαρμογής 2 είναι οι έμμεσες εκπομπές ΑΘ από την κατανάλωση αγορασθείσας ηλεκτρικής ενέργειας, θερμότητας, ψύξης ή ατμού, ήτοι οι εκπομπές που απελευθερώθηκαν σε άλλη τοποθεσία για την παραγωγή της ενέργειας που καταναλώνεται εντός των ορίων της εταιρείας. Στο πεδίο εφαρμογής 3 περιλαμβάνονται όλες οι λοιπές έμμεσες εκπομπές από ροές προϊόντων (αγαθών ή υπηρεσιών) ή υλικών που εισέρχονται ή εξέρχονται των ορίων της εταιρείας.

3.2.3. Εφαρμογή της ανάλυσης κύκλου ζωής

Η ΒΠΠΔ συνίσταται στην αξιοποίηση των αναλύσεων κύκλου ζωής (ΑΚΖ) ως μέσο υποστήριξης αποφάσεων στο πλαίσιο: του στρατηγικού σχεδιασμού (μακροεπίπεδο), σχεδιασμού και προγραμματισμού των προϊόντων, εγκαταστάσεων και διεργασιών (μικροεπίπεδο) και παρακολούθησης των περιβαλλοντικών επιδόσεων της εταιρείας (καταγραφή). Η διενέργεια ΑΚΖ σε σειρές προϊόντων για την υποστήριξη των περιβαλλοντικών βελτιώσεων είναι ο πλέον σημαντικός τομέας εφαρμογής στη βιομηχανία και επιτρέπει τον καθορισμό στόχων βελτίωσης με βάση την ΑΚΖ για τις σειρές προϊόντων.

Δυνατότητα εφαρμογής

Η συγκεκριμένη ΒΠΠΔ μπορεί να εφαρμοστεί ευρέως από όλες τις εταιρείες κατασκευής ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού, ιδίως τις μεγάλες εταιρείες.

Οι εσωτερικοί πόροι και η πολυπλοκότητα της ΑΚΖ αποτελούν πιθανούς περιοριστικούς παράγοντες για τη διενέργεια της ΑΚΖ για μικρομεσαίες επιχειρήσεις. Ωστόσο, απλουστευμένα εργαλεία ΑΚΖ και έτοιμες βάσεις δεδομένων συμβάλλουν στον μετριασμό των δυσχερειών.

Συναφείς δείκτες περιβαλλοντικών επιδόσεων και δείκτες αναφοράς της αριστείας

Δείκτες περιβαλλοντικών επιδόσεων	Δείκτες αναφοράς της αριστείας
i41) Ένταξη της ΑΚΖ σύμφωνα με τα πρότυπα ISO 14040 και 14044 στην περιβαλλοντική στρατηγική της εταιρείας και χρήση της ΑΚΖ κατά τη λήψη σημαντικών αποφάσεων για την ανάπτυξη νέων και ανασχεδιασμένων προϊόντων (N/O)	b12) Η ΑΚΖ διεξάγεται σύμφωνα με τα διεθνή πρότυπα ISO 14040 και ISO 14044
i42) Ποσοστό σειρών προϊόντων για τις οποίες επιτεύχθηκαν οι στόχοι βελτίωσης με βάση την ΑΚΖ (σταθμισμένο βάσει αριθμού μοντέλων προϊόντων ή βάσει πωλήσεων)	b13) Η εταιρεία διεξάγει ΑΚΖ για νέα και ανασχεδιασμένα προϊόντα και τα αποτελέσματα χρησιμοποιούνται συστηματικά ως βάση για τις επιλογές ανάπτυξης προϊόντων

3.2.4. Προστασία και ενίσχυση της βιοποικιλότητας στην αλυσίδα εφοδιασμού του τομέα ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού

Η ΒΠΠΔ συνίσταται στην ανάπτυξη και υλοποίηση προγράμματος για τη διαχείριση των επιπτώσεων στη βιοποικιλότητα που σχετίζονται με τα προϊόντα της αλυσίδας εφοδιασμού και τις δραστηριότητες της αλυσίδας εφοδιασμού.

Με βάση χαρτογράφηση προϊόντων και υλικών που παρέχονται από την αλυσίδα εφοδιασμού και των συναφών επιπτώσεών τους στη βιοποικιλότητα, μπορούν να καταρτιστούν κατευθυντήριες γραμμές και απαιτήσεις για τις προμήθειες, με στόχο να γίνουν αλλαγές σε σχέση με τα προϊόντα και εξαρτήματα που έχουν δυνητικά μεγαλύτερο αντίκτυπο στη βιοποικιλότητα.

Δυνατότητα εφαρμογής

Η ΒΠΠΔ μπορεί να εφαρμοστεί από όλες τις εταιρείες κατασκευής ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού.

Συναφείς δείκτες περιβαλλοντικών επιδόσεων και δείκτες αναφοράς της αριστείας

Δείκτες περιβαλλοντικών επιδόσεων	Δείκτες αναφοράς της αριστείας
i43) Υλοποίηση περιοδικής αξιολόγησης των επιπτώσεων που επιφέρουν στη βιοποικιλότητα τα προϊόντα και υλικά που παρέχονται από την αλυσίδα εφοδιασμού (N/O) i44) Κατάρτιση κατευθυντήριων γραμμών και απαιτήσεων για τις προμήθειες όσον αφορά τα σημαντικότερα προϊόντα και υλικά που προσδιορίστηκαν κατά την αξιολόγηση των επιπτώσεων στη βιοποικιλότητα (N/O) i45) Για κάθε ομάδα προϊόντων (π.χ. προϊόντα από ξύλο και χαρτί) για την οποία καταρτίστηκαν απαιτήσεις προμηθειών από την εταιρεία: — ποσοστό προϊόντων που ταξινομούνται ως προμήθειες προτεραιότητας (%) — ποσοστό προϊόντων που ταξινομούνται ως αποδεκτές προμήθειες (%) — ποσοστό προϊόντων που ταξινομούνται ως προμήθειες προς αποφυγή (%) i46) Ποσοστό (ανά όγκο αγορών) των προμηθευτών που υπέβαλαν αρχικά στοιχεία για τις δυνητικές επιπτώσεις στη βιοποικιλότητα (%) i47) Ποσοστό (ανά όγκο αγορών) των προμηθευτών που ανέπτυξαν σχέδιο διαχείρισης της βιοποικιλότητας (%) i48) Ποσοστό (ανά όγκο αγορών) των προμηθευτών που υλοποιούν το οικείο σχέδιο διαχείρισης της βιοποικιλότητας (ήτοι, σημειώνουν πρόοδο προς την επίτευξη των στόχων που καθορίστηκαν) (%)	b14) Η εταιρεία υλοποιεί πρόγραμμα για περιοδική αξιολόγηση των επιπτώσεων που επιφέρουν στη βιοποικιλότητα τα προϊόντα και υλικά που παρέχονται από την αλυσίδα εφοδιασμού και τα αποτελέσματα της αξιολόγησης αξιοποιούνται για την κατάρτιση κατευθυντήριων γραμμών και απαιτήσεων για τις προμήθειες όσον αφορά τα σημαντικότερα προϊόντα και υλικά.

3.3. ΒΠΠΔ που προωθούν μια πιο κυκλική οικονομία

Το παρόν τμήμα αφορά τις εταιρείες κατασκευής ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού και εξετάζει τις διαχειριστικές και στρατηγικές πρακτικές που προωθούν μια πιο κυκλική οικονομία.

3.3.1. Στρατηγική καθοδήγηση σχετικά με τον σχεδιασμό προϊόντων για την κυκλική οικονομία

Η ΒΠΠΔ συνίσταται στη θέσπιση προσέγγισης μέσω της οποίας διασφαλίζεται ότι η εξέταση του συνόλου των διαφόρων περιβαλλοντικών πτυχών και, ιδίως, της προόδου προς την κατεύθυνση της κυκλικής οικονομίας, ενσωματώνεται συστηματικά στη διαδικασία σχεδιασμού προϊόντων. Αυτή η προσέγγιση βασίζεται στα εξής:

- καθορισμός στόχων για τη βελτίωση των περιβαλλοντικών επιδόσεων των προϊόντων, είτε σε επίπεδο εταιρείας (γενικοί στόχοι για όλα τα προϊόντα) είτε σε επίπεδο συγκεκριμένου προϊόντος· οι αντικειμενικοί στόχοι πρέπει να είναι σαφείς, σαφώς προσδιορισμένοι και να γνωστοποιούνται σε επίπεδο εταιρείας ώστε να υπάρχει ευαισθητοποίηση των εργαζομένων σε όλα τα επίπεδα· μπορούν να καθοριστούν στόχοι σχετικά με την κυκλική οικονομία, ανάλογα με το προϊόν, την ανθεκτικότητα, τη δυνατότητα επιδιόρθωσης, τη δυνατότητα αναβάθμισης και την ανακυκλωσιμότητα, τα οποία στο σύνολό τους υπαγορεύονται εν γένει από τον σχεδιασμό·
- ενσωμάτωση στη διαδικασία σχεδιασμού στοιχείων και αναπληροφόρησης από τις διάφορες μονάδες που συνδέονται με την κατασκευή, τη χρήση και το τέλος του κύκλου ζωής των προϊόντων, καθώς και, σε ορισμένες περιπτώσεις, από εξωτερικά ενδιαφερόμενα μέρη·
- καλλιέργεια αισθήματος συλλογικής προσπάθειας στο εσωτερικό της εταιρείας προς την κατεύθυνση της ανάπτυξης των διαφόρων προδιαγραφών σχεδιασμού για τα νέα προϊόντα.

Αυτό εφαρμόζεται με μία ή αμφότερες τις παρακάτω προσεγγίσεις:

- καθορισμός εσωτερικού περιβαλλοντικού προτύπου για τον σχεδιασμό νέων προϊόντων σε επίπεδο εταιρείας, με καθορισμένους γενικούς στόχους και υποχρεωτικές απαιτήσεις, που ενισχύονται σε διαρκή βάση με βάση την αναπληροφόρηση από τις διάφορες μονάδες στο πλαίσιο του οργανισμού· κατά την έναρξη του σχεδιασμού κάθε επιμέρους προϊόντος, οι εν λόγω απαιτήσεις μετατρέπονται σε προδιαγραφές σχεδιασμού για το συγκεκριμένο προϊόν·
- σύσταση διεπιστημονικής επιτροπής σχεδιασμού ή ομάδας καθοδήγησης για τον σχεδιασμό του κάθε προϊόντος, με συμμετοχή εκπροσώπων από όλες τις σχετικές μονάδες που συνδέονται άμεσα με τα διάφορα στάδια της πραγματικής διαδικασίας σχεδιασμού του προϊόντος.

Δυνατότητα εφαρμογής

Η ΒΠΠΑ μπορεί να εφαρμοστεί από όλες τις εταιρείες κατασκευής ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού

Συναφείς δείκτες περιβαλλοντικών επιδόσεων και δείκτες αναφοράς της αριστείας

Δείκτες περιβαλλοντικών επιδόσεων	Δείκτες αναφοράς της αριστείας
i49) Καθορισμός αντικειμενικών στόχων κυκλικής οικονομίας για τα νέα προϊόντα (N/O)	b15) Η εταιρεία θέσπισε στόχους κυκλικής οικονομίας για νέα προϊόντα και αποτελεσματική διαδικασία σχεδιασμού προϊόντων ώστε να διασφαλίζεται η επίτευξη των εν λόγω στόχων
i50) Αριθμός διαφορετικών μονάδων εντός της εταιρείας που συνέβαλαν στις διαδικασίες σχεδιασμού (Αριθ.)	
i51) Ποσοστό προϊόντων ή εξαρτημάτων (ανά αριθμό ή έσοδα) για τα οποία έχουν εκκινήσει κύκλοι σχεδιασμού ή κύκλοι ανασχεδιασμού, οι οποίοι εξετάζουν ρητά τις διάφορες προσεγγίσεις της κυκλικής οικονομίας (%)	
i52) Περιβαλλοντικά οφέλη που επιτυγχάνονται κατά τη συνολική διάρκεια του κύκλου ζωής από τα προϊόντα που πωλούνται κατά τη διάρκεια του έτους στο οποίο σχεδιάστηκαν ή ανασχεδιάστηκαν λαμβάνοντας υπόψη στόχους κυκλικής οικονομίας και τα οποία πωλούνται κατά τη διάρκεια του έτους στη διάρκεια του κύκλου ζωής τους (kgCO ₂ e για τις εκπομπές άνθρακα, kg υλικού που εξοικονομείται για την αποδοτική χρήση των πόρων)	

3.3.2. Ολοκληρωμένες λύσεις εξυπηρέτησης προϊόντων

Η ΒΠΠΑ συνίσταται στην παροχή από τους κατασκευαστές ΗΗΕ ολοκληρωμένων λύσεων εξυπηρέτησης προϊόντων [Integrated Product Service Offerings (IPSO)] τόσο σε πλαίσιο μεταξύ επιχειρήσεων όσο και σε πλαίσιο μεταξύ επιχειρήσεων και καταναλωτών, με μετάβαση από τον σχεδιασμό και την πώληση πραγματικών προϊόντων στην παροχή ενός συστήματος εξυπηρέτησης προϊόντων που οδηγεί σε βελτιωμένες λειτουργικές και περιβαλλοντικές επιδόσεις. Για παράδειγμα, οι IPSO δημιουργούν κίνητρα για τους κατασκευαστές ώστε να διασφαλίζουν ότι τα προϊόντα τους είναι ανθεκτικά ή παρέχουν τη δυνατότητα επιστροφής προϊόντων για εκ νέου αξιοποίηση ή ανακαίνισή τους για περαιτέρω χρήση.

Δυνατότητα εφαρμογής

Το μοντέλο IPSO μπορεί να εφαρμοστεί ιδίως σε ΗΗΕ με υψηλό κεφαλαιουχικό κόστος και μακρά διάρκεια ωφέλιμης ζωής.

Η δυνατότητα εφαρμογής στον τομέα των οικιακών ηλεκτρικών συσκευών με περιορισμένο κόστος αγοράς, χαμηλό κόστος υλικών ή σημαντικό μέγεθος/βάρος είναι περιορισμένη (π.χ. η επιστροφή δεν είναι εφικτή αν η οικονομική/τεχνική αξία είναι πολύ χαμηλή σε σύγκριση με το κόστος μεταφοράς).

Συναφείς δείκτες περιβαλλοντικών επιδόσεων και δείκτες αναφοράς της αριστείας

Δείκτες περιβαλλοντικών επιδόσεων	Δείκτες αναφοράς της αριστείας
i53) Εφαρμογή του μοντέλου IPSO με μέριμνα ώστε να αποδίδει περιβαλλοντικά οφέλη (N/O)	b16) Η εταιρεία υιοθετεί την IPSO στις επιχειρηματικές της δραστηριότητες μεριμνώντας ώστε να οδηγεί σε συνεχή βελτίωση των περιβαλλοντικών επιδόσεων της προσφερόμενης εξυπηρέτησης προϊόντων
i54) Ποσοστά επιστροφής προϊόντων που είναι εγκατεστημένα στις εγκαταστάσεις πελατών στο πλαίσιο της IPSO ανά κατηγορία προϊόντος (%)	b17) Ποσοστό επιστροφής 100 % για συσκευές μετά την κατανάλωση βάσει συμβάσεων χρηματοδοτικής μίσθωσης και ποσοστό ανακαίνισης 30 %
i55) Ποσοστό επαναχρησιμοποιηθεισών συσκευών από τον συνολικό αριθμό συσκευών που είναι εγκατεστημένες στο πλαίσιο της IPSO (%)	

3.3.3. Ανακατασκευή ή υψηλής ποιότητας ανακαίνιση χρησιμοποιημένων προϊόντων

Η ΒΠΠΑ συνίσταται στην πρόληψη των αποβλήτων με ανακατασκευή ή ανακαίνιση χρησιμοποιημένων προϊόντων ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού και διάθεσή τους στην αγορά για επαναχρησιμοποίηση. Τα ανακατασκευασμένα ή ανακαινισμένα προϊόντα επιτυγχάνουν τουλάχιστον τα ίδια επίπεδα ποιότητας με αυτά που είχαν κατά την πρώτη τοποθέτησή τους στην αγορά και πωλούνται με την κατάλληλη εγγύηση.

Δυνατότητα εφαρμογής

Αυτή η πρακτική είναι ιδιαίτερα κατάλληλη για εξοπλισμό μέτριας ή υψηλής έντασης κεφαλαίου.

Συναφείς δείκτες περιβαλλοντικών επιδόσεων και δείκτες αναφοράς της αριστείας

Δείκτες περιβαλλοντικών επιδόσεων	Δείκτες αναφοράς της αριστείας
i56) Χρήση AKZ για να αποδειχθεί ότι οι δραστηριότητες ανακατασκευής ή ανακαίνισης έχουν καθαρά περιβαλλοντικά οφέλη, μεταξύ άλλων ενόψει βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης των μοντέλων νέων προϊόντων (N/O)	b18) Χρησιμοποιείται AKZ για να αποδειχθεί ότι οι δραστηριότητες ανακατασκευής ή ανακαίνισης έχουν καθαρά περιβαλλοντικά οφέλη, μεταξύ άλλων ενόψει βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης των μοντέλων νέων προϊόντων

3.3.4. Αύξηση της περιεκτικότητας σε ανακυκλωμένες πλαστικές ύλες στον ηλεκτρικό και ηλεκτρονικό εξοπλισμό

Η ΒΠΠΑ συνίσταται στην αύξηση της χρήσης ανακυκλωμένων πλαστικών υλών για την κατασκευή ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού, εφόσον συντρέχει περίπτωση σύμφωνα με τις απαιτούμενες ιδιότητες υλικών. Αυτό μπορεί να επιτευχθεί με ανακύκλωση κλειστού κύκλου των αποβλήτων από την παραγωγή πλαστικού, ανακύκλωση κλειστού κύκλου των αποβλήτων πλαστικών μετά την κατανάλωση από ίδια προϊόντα, καθώς και αγορά ανακυκλωμένων πλαστικών που παράχθηκαν από απόβλητα πλαστικών μετά την κατανάλωση (ανακύκλωση ανοικτού κύκλου).

Δυνατότητα εφαρμογής

Η συγκεκριμένη ΒΠΠΑ είναι κατάλληλη για πολλά πολυμερή που χρησιμοποιούνται στην κατασκευή ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού. Τα ανακυκλωμένα πλαστικά μπορούν να αντικαταστήσουν τις παρθένες πλαστικές ύλες στις περιπτώσεις όπου μπορούν να εκπληρωθούν οι απαιτούμενες προδιαγραφές των υλικών.

Συναφείς δείκτες περιβαλλοντικών επιδόσεων και δείκτες αναφοράς της αριστείας

Δείκτες περιβαλλοντικών επιδόσεων	Δείκτες αναφοράς της αριστείας
i57) Ποσοστό ανακυκλωμένων πλαστικών υλών από απόβλητα πριν από την κατανάλωση οι οποίες χρησιμοποιούνται για την κατασκευή συγκεκριμένου προϊόντος ή κατηγορίας προϊόντων από το σύνολο των πλαστικών υλών που χρησιμοποιούνται για το εν λόγω προϊόν ή κατηγορία προϊόντων (%)	Δεν υπάρχουν
i58) Ποσοστό ανακυκλωμένων πλαστικών υλών από απόβλητα μετά την κατανάλωση οι οποίες χρησιμοποιούνται για την κατασκευή συγκεκριμένου προϊόντος ή κατηγορίας προϊόντων από το σύνολο των πλαστικών υλών που χρησιμοποιούνται για το εν λόγω προϊόν ή κατηγορία προϊόντων (%)	
i59) Συνολική ποσότητα ανακυκλωμένων πλαστικών υλών που χρησιμοποιούνται στην κατασκευή (τόνοι)	
i60) Συνολική ποσότητα ανακυκλωμένων πλαστικών υλών από απόβλητα μετά την κατανάλωση που χρησιμοποιούνται στην παραγωγή (σε τόνους)	
i61) Πωλήσεις προϊόντων που κατασκευάστηκαν με ανακυκλωμένες πλαστικές ύλες επί των συνολικών πωλήσεων προϊόντων (%)	

4. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΟΙ ΒΑΣΙΚΟΙ ΤΟΜΕΑΚΟΙ ΔΕΙΚΤΕΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΔΟΣΕΩΝ

Στον ακόλουθο πίνακα παρατίθεται μια επιλογή βασικών δεικτών περιβαλλοντικών επιδόσεων για τον τομέα της κατασκευής ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού, σε συνδυασμό με τους σχετικούς δείκτες αναφοράς και αναφορά στις σχετικές ΒΠΠΔ. Αποτελούν υποσύνολο του συνόλου των δεικτών που αναφέρονται στο τμήμα 3.

Βασικοί δείκτες περιβαλλοντικών επιδόσεων και δείκτες αναφοράς της αριστείας για τον τομέα της κατασκευής ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού

Δείκτης	Κονές μονάδες	Κύρια ομάδα-στόχος	Σύντομη περιγραφή	Συνιστώμενο ελάχιστο επίπεδο παρακολούθησης	Συναφής βασικός δείκτης του EMAS (1)	Δείκτης αναφοράς αριστείας	Συναφής ΒΠΠΔ (2)
ΒΠΠΔ για τις διαδικασίες κατασκευής							
Χρήση ενέργειας στον καθαρό χώρο για κατασκευή πλακετών τυπωμένων κυκλωμάτων	kWh/m ²	Κατασκευαστές ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού	Ενέργεια που χρησιμοποιήθηκε στον καθαρό χώρο για κατασκευή πλακετών τυπωμένων κυκλωμάτων ανά μονάδα επιφάνειας επεξεργασμένων πλακετών τυπωμένων κυκλωμάτων	Εγκατάσταση	Ενεργειακή απόδοση	Δεν υπάρχει	3.1.1
Χρήση ενέργειας στον καθαρό χώρο για κατασκευή ημιαγωγών και/ή ολοκληρωμένων κυκλωμάτων	kWh/cm ²	Κατασκευαστές ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού	Ενέργεια που χρησιμοποιήθηκε στον καθαρό χώρο για κατασκευή ημιαγωγών και ολοκληρωμένων κυκλωμάτων ανά μονάδα επιφάνειας επεξεργασμένων ημιαγωγών και/ή ολοκληρωμένων κυκλωμάτων	Εγκατάσταση	Ενεργειακή απόδοση	Δεν υπάρχει	3.1.1
Συχνότητα ανανέωσης του αέρα (ACR)	Αριθμός/ώρα	Κατασκευαστές ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού	Συχνότητα αντικατάστασης του αέρα εντός του καθαρού χώρου	Εγκατάσταση	Ενεργειακή απόδοση	Δεν υπάρχει	3.1.1
Συντελεστής θερμοικής απόδοσης συστήματος (COSP)	kW παρεχόμενης ψυκτικής ικανότητας/kW χρησιμοποιούμενης ισχύος	Κατασκευαστές ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού	Αναλογία μεταξύ της ωφέλιμης ψυκτικής ικανότητας που παρέχεται από το σύστημα ψύξης και της ηλεκτρικής ισχύος που χρησιμοποιείται από το σύστημα ψύξης. Η ισχύς που χρησιμοποιείται από τον συμπληρωματικό εξοπλισμό (π.χ. αντλίες) περιλαμβάνεται στον παρονομαστή της εν λόγω αναλογίας.	Μονάδα	Ενεργειακή απόδοση	Δεν υπάρχει	3.1.2
Συνολική ζήτηση ενέργειας ανά μονάδα επιφάνειας επεξεργασμένων πλακετών τυπωμένων κυκλωμάτων	kWh/m ² πλακετών τυπωμένων κυκλωμάτων	Κατασκευαστές ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού	Ποσότητα ενέργειας που απαιτείται για την επεξεργασία πλακετών τυπωμένων κυκλωμάτων διαφόρων μεγεθών με την επιφάνεια των επεξεργασμένων πλακετών τυπωμένων κυκλωμάτων	Εγκατάσταση	Ενεργειακή απόδοση	Δεν υπάρχει	3.1.3

Δείκτης	Κονές μονάδες	Κύρια ομάδα-στόχος	Σύντομη περιγραφή	Συνιστώμενο ελάχιστο επίπεδο παρακολούθησης	Συναφής βασικός δείκτης του EMAS ⁽¹⁾	Δείκτης αναφοράς αριστείας	Συναφής ΒΠΠΔ ⁽²⁾
Κατανάλωση αζώτου ανά μονάδα επιφανείας επεξεργασμένων πλακετών τυπωμένων κυκλωμάτων	kg αζώτου/m ² κατασκευασμένων πλακετών τυπωμένων κυκλωμάτων	Κατασκευαστές ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού	Ποσότητα αζώτου που καταναλώθηκε κατά τη διαδικασία συγκόλλησης διαρυσμένη με τη συνολική επιφάνεια των πλακετών τυπωμένων κυκλωμάτων που κατασκευάστηκαν	Εγκατάσταση	Αποδοτική χρήση υλικών	Δεν υπάρχει	3.1.3
Ποσότητα χαλκού που ανακυκλώθηκε από μέσα χαράξης	t/έτος	Κατασκευαστές ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού	Βάρος χαλκού που ανακυκλώθηκε επιτόπου από μέσα χαράξης στη διάρκεια ενός έτους	Μονάδα	Αποδοτική χρήση υλικών	Δεν υπάρχει	3.1.4
Συνολική κατανάλωση νερού στη μονάδα κατασκευής	l/m ² κατασκευασμένων πλακετών τυπωμένων κυκλωμάτων	Κατασκευαστές ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού	Συνολική ποσότητα νερού που καταναλώθηκε στη μονάδα κατασκευής διαρυσμένη με τη συνολική επιφάνεια των πλακετών τυπωμένων κυκλωμάτων που κατασκευάστηκαν	Μονάδα	Νερό	Τουλάχιστον 50 % των εγκαταστάσεων εκπλύσης είναι εφοδιασμένες με σύστημα εκπλύσης κλιμακοειδών συστημάτων με τέσσερα ή περισσότερα στάδια	3.1.5
Ομαλοποιημένος ρυθμός εκπομπών για εκπομπές υπερθέρμανσης	kg CO ₂ eq/cm ²	Κατασκευαστές ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού	Δυναμικό υπερθέρμανσης του πλανήτη που προκαλείται από τις εκπομπές PFC των εγκαταστάσεων κατασκευής διαρυσμένο με την επιφάνεια των δίσκων πυρίτιου που παράχθηκαν	Μονάδα	Εκπομπές	Ο ομαλοποιημένος ρυθμός εκπομπών για εκπομπές PFC σε νεοκαταστάσεις παραγωγής ημιαγωγών ή εγκαταστάσεις που υπέστησαν ανακίνηση μεγάλης κλίμακας είναι χαμηλότερος από 0,22 kg CO ₂ eq/cm ²	3.1.6

Δείκτης	Κονές μονάδες	Κύρια ομάδα-στόχος	Σύντομη περιγραφή	Συνιστώμενο ελάχιστο επίπεδο παρακολούθησης	Συναφής βασικός δείκτης του EMAS (1)	Δείκτης αναφοράς αριστείας	Συναφής ΒΠΠΔ (2)
Χρήση ηλεκτρικής ενέργειας του συστήματος πεπιεσμένου αέρα ανά μονάδα όγκου στο σημείο τελικής χρήσης	kWh/m ³	Κατασκευαστές ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού	Χρήση ηλεκτρικής ενέργειας του συστήματος πεπιεσμένου αέρα (συμπεριλαμβανομένης της ενέργειας που χρησιμοποιείται από τους συμπιεστές, τους στεγνωτήρες και τα δευτερεύοντα συστήματα μετάδοσης κίνησης) ανά κανονικό κυβικό μέτρο παρεχόμενου πεπιεσμένου αέρα, σε προβλεπόμενο επίπεδο πίεσης	Μονάδα	Ενεργειακή απόδοση	Η χρήση ηλεκτρικής ενέργειας του συστήματος πεπιεσμένου αέρα είναι χαμηλότερη από 0,11 kWh/m ³ παρεχόμενου πεπιεσμένου αέρα, για μεγάλες εγκαταστάσεις που λειτουργούν με πίεση μετρητή 6,5 bar, με παροχή όγκου ομαλοποιημένη σε 1 013 mbar και 20 °C, και διακυμάνσεις πίεσης που δεν υπερβαίνουν τα 0,2 bar	3.1.7
Δείκτης διαρροής αέρα	Αριθμός	Κατασκευαστές ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού	Ο δείκτης διαρροής αέρα υπολογίζεται, όταν όλοι οι συμπιεστές αέρα είναι απενεργοποιημένοι, ως το άθροισμα για κάθε συμπίεση του χρόνου λειτουργίας του, πολλαπλασιασμένου επί της ικανότητας του συγκεκριμένου συμπιεστή, διά του συνολικού χρόνου αναμονής και της συνολικής ονομαστικής ικανότητας των συμπιεστών στο σύστημα, και εκφράζεται ως εξής: (Δείκτης διαρροής αέρα = $\frac{\sum t_{i(cr)} \cdot C_{i(cr)}}{t_{(sb)} \cdot C_{(tot)}}$) όπου: $t_{i(cr)}$ είναι το χρονικό διάστημα (σε λεπτά) κατά το οποίο ένας συμπιεστής λειτουργεί όταν όλοι οι καταναλωτές αέρα είναι απενεργοποιημένοι (κατάσταση αναμονής του συστήματος πεπιεσμένου αέρα)· $C_{i(cr)}$ είναι η ικανότητα (Nl/min) του συμπιεστή που ενεργοποιείται για το διάστημα $t_{i(cr)}$ ενώ όλοι οι καταναλωτές αέρα είναι απενεργοποιημένοι· $t_{(sb)}$ είναι ο συνολικός χρόνος (σε λεπτά) κατά τον οποίο ο εγκατεστημένος εξοπλισμός πεπιεσμένου αέρα βρίσκεται σε κατάσταση αναμονής· $C_{(tot)}$ είναι το άθροισμα της ονομαστικής ικανότητας (Nl/min) όλων των συμπιεστών του συστήματος πεπιεσμένου αέρα.	Μονάδα	Ενεργειακή απόδοση	Μετά την απενεργοποίηση όλων των καταναλωτών αέρα, η πίεση δικτύου παραμένει σταθερή και οι συμπιεστές (σε κατάσταση αναμονής) δεν μεταβαίνουν σε κατάσταση φορτίου	3.1.7

Δείκτης	Κονές μονάδες	Κύρια ομάδα-στόχος	Σύντομη περιγραφή	Συνιστώμενο ελάχιστο επίπεδο παρακολούθησης	Συναφής βασικός δείκτης του EMAS ⁽¹⁾	Δείκτης αναφοράς αριστείας	Συναφής ΒΠΠΔ ⁽²⁾
Υλοποίηση σχεδίου δράσης της μονάδας για τη βιοποικιλότητα σε όλες τις εγκαταστάσεις παραγωγής	N/O	Κατασκευαστές ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού	Αυτός ο δείκτης αφορά το αν όλες οι εγκαταστάσεις παραγωγής έχουν θεσπίσει σχέδιο δράσης για τη βιοποικιλότητα για τη μονάδα	Μονάδα	Βιοποικιλότητα	Υλοποιείται σχέδιο δράσης για τη βιοποικιλότητα σε όλες τις εγκαταστάσεις παραγωγής για την ενίσχυση της κατάστασης βιοποικιλότητας (χλωρίδα και πανίδα) στη συγκεκριμένη μονάδα	3.1.8
Ποσοστό ηλεκτρικής ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές (που παράγεται εσωτερικώς ή αγοράζεται με επανηλεκτρισμένη προθετικότητα) επί της συνολικής χρήσης ηλεκτρικής ενέργειας	%	Κατασκευαστές ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού	Ηλεκτρική ενέργεια από ανανεώσιμες πηγές που είτε παράγεται εσωτερικώς είτε αγοράζεται, διαιρούμενη με τη συνολική χρήση ηλεκτρικής ενέργειας εντός της μονάδας. Όσον αφορά την αγοράσθείσα ηλεκτρική ενέργεια από ανανεώσιμες πηγές, λαμβάνεται υπόψη στον συγκεκριμένο δείκτη μόνο εφόσον εταληφθεί η προσθετικότητα της (δηλαδή ότι δεν έχει ήδη ληφθεί υπόψη από άλλον οργανισμό ή στο μείγμα ηλεκτρικού ρεύματος του δικτύου).	Μονάδα	Ενεργειακή απόδοση	Δεν υπάρχει	3.1.9
Ποσοστό θερμότητας από ανανεώσιμες πηγές επί της συνολικής χρήσης θερμότητας	%	Κατασκευαστές ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού	Θερμότητα από ανανεώσιμες πηγές (π.χ. ηλιοθερμική, γεωθερμική, βιομάζα) διαιρούμενη με τη συνολική χρήση θερμότητας εντός της μονάδας	Μονάδα	Ενεργειακή απόδοση	Δεν υπάρχει	3.1.9
Ποσοστό εκτροπής της διάθεσης εγκαταστάσεων παραγωγής	%	Κατασκευαστές ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού	Βάρος αποβλήτων που αποστέλλονται για προετοιμασία για επαναχρησιμοποίηση, ανακύκλωση ή ανάκτηση ενέργειας, διαιρούμενο με τη συνολική ποσότητα αποβλήτων που παράγονται εντός της μονάδας παραγωγής. Αυτός ο δείκτης μπορεί να υπολογιστεί ξεχωριστά για τα επικίνδυνα και τα ακίνδυνα απόβλητα και/ή για τα σημαντικότερα υλικά της ροής αποβλήτων, π.χ. απορρίμματα μετάλλων, πολυμερή.	Μονάδα	Απόβλητα	Η εταιρεία επιτυγχάνει ποσοστό εκτροπής της διάθεσης των αποβλήτων 93 % κατά μέσο όρο σε όλες τις εγκαταστάσεις παραγωγής	3.1.10

Δείκτης	Κονές μονάδες	Κύρια ομάδα-στόχος	Σύντομη περιγραφή	Συνιστώμενο ελάχιστο επίπεδο παρακολούθησης	Συναφής βασικός δείκτης του EMAS ⁽¹⁾	Δείκτης αναφοράς αριστείας	Συναφής ΒΠΠΔ ⁽²⁾
Ποσοστό μονάδων που διαθέτουν στρατηγική για τη διαχείριση των αποβλήτων	%	Κατασκευαστές ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού	Αυτός ο δείκτης εκφράζεται ως ο αριθμός των μονάδων όπου έχει θεσπιστεί στρατηγική διαχείρισης αποβλήτων, βάσει των στοιχείων που παρουσιάζονται στην περιγραφή της συγκεκριμένης ΒΠΠΔ, διαιρούμενος με τον συνολικό αριθμό μονάδων της εταιρείας. Σε περίπτωση που η εταιρεία διαθέτει μόνο μία μονάδα, μπορεί να εκφραστεί ως δείκτης να/όχι για αυτήν τη μονάδα.	Μονάδα	Απόβλητα	Η εταιρεία έχει θεσπίσει και εφαρμόζει στρατηγική διαχείρισης των αποβλήτων σε όλες τις μονάδες	3.1.10

ΒΠΠΔ για διαχείριση της αλυσίδας εφοδιασμού

Ποσοστό των προμηθευτών που παρέχουν πλήρη δήλωση υλικών	%	Κατασκευαστές ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού	Αυτός ο δείκτης μετρά το ποσοστό των δαπανών της αλυσίδας εφοδιασμού σε προμηθευτές που παρέχουν πλήρη δήλωση υλικών επί των συνολικών δαπανών της αλυσίδας εφοδιασμού	Μονάδα	Βιοτοκιλότητα Αποδοτική χρήση υλικών	Έχουν θεσπιστεί υποχρεωτικές απαιτήσεις για όλους τους βασικούς προμηθευτές (από πλευράς ποσοστού των δαπανών της αλυσίδας εφοδιασμού) ώστε να παρέχουν πλήρη δήλωση υλικών	3.2.1
Περιοδική (π.χ. ετήσια) δημοσίευση των εκπομπών ΑΘ, υπολογιζόμενων με βάση αναγνωρισμένη τυποποιημένη μέθοδο	N/O	Κατασκευαστές ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού	Αυτός ο δείκτης αφορά το κατά πόσον οι εκπομπές ΑΘ (συμπεριλαμβανομένων των εκπομπών του πεδίου εφαρμογής 1, του πεδίου εφαρμογής 2 και των σημαντικότερων του πεδίου εφαρμογής 3) υπολογίζονται με βάση αναγνωρισμένη τυποποιημένη μέθοδο και δημοσιεύονται σε περιοδική βάση	Εταιρεία	Εκπομπές	Οι εκπομπές ΑΘ (συμπεριλαμβανομένων των εκπομπών του πεδίου εφαρμογής 1, του πεδίου εφαρμογής 2 και των σημαντικότερων του πεδίου εφαρμογής 3) υπολογίζονται με βάση αναγνωρισμένη τυποποιημένη μέθοδο και δημοσιεύονται σε περιοδική βάση	3.2.2
Περιοδική (π.χ. ετήσια) γνωστοποίηση των αποδεδειγμένων, πραγματικών, απόλυτων και/ή σχετικών μειώσεων των εκπομπών ΑΘ	N/O	Κατασκευαστές ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού	Αυτός ο δείκτης αφορά την περιοδική γνωστοποίηση των αποδεδειγμένων πραγματικών μειώσεων των εκπομπών από την εταιρεία	Εταιρεία	Εκπομπές	Οι απόλυτες και/ή σχετικές, πραγματικές μειώσεις των εκπομπών ΑΘ αποδεικνύονται και δημοσιεύονται σε περιοδική βάση	3.2.2

Δείκτης	Κονές μονάδες	Κύρια ομάδα-στόχος	Σύντομη περιγραφή	Συνιστώμενο ελάχιστο επίπεδο παρακολούθησης	Συναφής βασικός δείκτης του EMAS ⁽¹⁾	Δείκτης αναφοράς αριστείας	Συναφής ΒΠΠΔ ⁽²⁾
Ένταξη της AKZ σύμφωνα με τα πρότυπα ISO 14040 και 14044 στην περιβαλλοντική στρατηγική της εταιρείας και χρήση της AKZ κατά τη λήψη σημαντικών αποφάσεων για την ανάπτυξη νέων και ανασχεδιασμένων προϊόντων	N/O	Κατασκευαστές ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού	Αυτός ο δείκτης αφορά το αν η AKZ είναι ενσωματωμένη στην περιβαλλοντική στρατηγική της εταιρείας και αν η χρήση της στηρίζει σημαντικές αποφάσεις για την ανάπτυξη νέων ή ανασχεδιασμένων προϊόντων	Εταιρεία	Ενεργειακή απόδοση Αποδοτική χρήση υλικών Νερό Απόβλητα Βιοποικιλότητα Εκπομπές	Η AKZ διεξάγεται σύμφωνα με τα διεθνή πρότυπα ISO 14040 και ISO 14044. Η εταιρεία διεξάγει AKZ για νέα και ανασχεδιασμένα προϊόντα και τα αποτελέσματα χρησιμοποιούνται συστηματικά ως βάση για τις επιλογές ανάπτυξης προϊόντων	3.2.3
Κατάρτιση κατευθυντήριων γραμμών και απαιτήσεων για τις προμήθειες όσον αφορά τα σημαντικότερα προϊόντα και υλικά που προορίζονται για επεξεργασία στη βιοποικιλότητα	N/O	Κατασκευαστές ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού	Αυτός ο δείκτης αφορά το αν έχουν καταρτιστεί κατευθυντήριες γραμμές και απαιτήσεις για τις προμήθειες, όσον αφορά τη βιοποικιλότητα, για τα προϊόντα και υλικά που προορίζονται ως τα πλέον σημαντικά στην περιοδική αξιολόγηση των επιπτώσεων που έχουν στη βιοποικιλότητα τα προϊόντα και υλικά που παρέχονται από την αλυσίδα εφοδιασμού	Εταιρεία	Βιοποικιλότητα	Η εταιρεία υλοποιεί πρόγραμμα για περιοδική αξιολόγηση των επιπτώσεων που επιφέρουν στη βιοποικιλότητα τα προϊόντα και υλικά που παρέχονται από την αλυσίδα εφοδιασμού και τα αποτελέσματα της αξιολόγησης αξιοποιούνται για την κατάρτιση κατευθυντήριων γραμμών και απαιτήσεων για τις προμήθειες όσον αφορά τα σημαντικότερα προϊόντα και υλικά	3.2.4

Δείκτης	Κονές μονάδες	Κύρια ομάδα-στόχος	Σύντομη περιγραφή	Συνιστώμενο ελάχιστο επίπεδο παρακολούθησης	Συναφής βασικός δείκτης του EMAS ⁽¹⁾	Δείκτης αναφοράς αριστείας	Συναφής ΒΠΠΔ ⁽²⁾
ΒΠΠΔ που προωθούν μια πιο κυκλική οικονομία							
Καθορισμός αντικειμενικών στόχων κυκλικής οικονομίας για τα νέα προϊόντα	N/O	Κατασκευαστές ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού	Αυτός ο δείκτης αφορά την παρουσία στόχων κυκλικής οικονομίας για νέα προϊόντα ή ομάδες προϊόντων	Εταιρεία	Αποδοτική χρήση υλικών	Η εταιρεία θέσπισε στόχους κυκλικής οικονομίας για νέα προϊόντα και αποτελεσματική διαδικασία σχεδιασμού προϊόντων ώστε να διασφαλίζεται η επίτευξη των εν λόγω στόχων	3.3.1
Ποσοστό προϊόντων ή εξαρτημάτων (ανά αριθμό ή έσοδα) για τα οποία έχουν εκκινήσει κύκλοι σχεδιασμού ή κύκλοι ανασχεδιασμού, οι οποίοι εξετάζουν ρητά τις διάφορες προσεγγίσεις της κυκλικής οικονομίας, διαφωτισμένους με τον συνολικό αριθμό των προϊόντων ή εξαρτημάτων που παράγει η εταιρεία	%	Κατασκευαστές ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού	Αριθμός προϊόντων ή εξαρτημάτων για τα οποία έχουν υλοποιηθεί κύκλοι σχεδιασμού ή κύκλοι ανασχεδιασμού, οι οποίοι εξετάζουν ρητά τις διάφορες προσεγγίσεις της κυκλικής οικονομίας, διαφωτισμένους με τον συνολικό αριθμό των προϊόντων ή εξαρτημάτων που παράγει η εταιρεία	Εταιρεία	Αποδοτική χρήση υλικών	Δεν υπάρχει	3.3.1
Εφαρμογή του μοντέλου IPISO με μέριμνα ώστε να αποδίδει περιβαλλοντικά οφέλη	N/O	Κατασκευαστές ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού	Ο δείκτης παρακολουθεί αν έχει θεσπιστεί μοντέλο IPISO που στοχεύει στη βελτίωση των περιβαλλοντικών επιδόσεων των προϊόντων	Εταιρεία	Αποδοτική χρήση υλικών	Η εταιρεία υιοθετεί την IPISO στις επιχειρηματικές της δραστηριότητες μεριμνώντας ώστε να οδηγεί σε συνεχή βελτίωση των περιβαλλοντικών επιδόσεων της προσφερόμενης εξυπηρέτησης προϊόντων	3.3.2

Δείκτης	Κονές μονάδες	Κύρια ομάδα-στόχος	Σύντομη περιγραφή	Συντάξιμο ελάχιστο επίπεδο παρακολούθησης	Συναφής βασικός δείκτης του EMAS ⁽¹⁾	Δείκτης αναφοράς αριστείας	Συναφής ΒΠΠΔ ⁽²⁾
Ποσοστά επιστροφής προϊόντων που είναι εγκατεστημένα στις εγκαταστάσεις πελατών στο πλαίσιο της IPPO ανά κατηγορία προϊόντος	%	Κατασκευαστές ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού	Αυτός ο δείκτης εκφράζεται ως το ποσοστό των προϊόντων που εγκαθίστανται στις εγκαταστάσεις των πελατών στο πλαίσιο του μοντέλου IPPO και επιστρέφονται στον κατασκευαστή για εκ νέου αξιοποίηση ή ανακαίνιση για περαιτέρω χρήση	Εταιρεία	Αποδοτική χρήση υλικών	Ποσοστό επιστροφής 100 % για συσκευές μετά την κατανάλωση βάσει συμβάσεων χρηματοδοτικής μίσθωσης και ποσοστό ανακαίνισης 30 %	3.3.2
Ποσοστό επαναχρησιμοποιηθέντων συσκευών από τον συνολικό αριθμό συσκευών που είναι εγκατεστημένες στο πλαίσιο της IPPO	%	Κατασκευαστές ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού	Αυτός ο δείκτης εκφράζεται ως ο αριθμός των επαναχρησιμοποιηθέντων συσκευών δια του συνολικού αριθμού συσκευών που εγκαθίστανται στο πλαίσιο μοντέλου IPPO από την εταιρεία	Εταιρεία	Αποδοτική χρήση υλικών	Δεν υπάρχει	3.3.2
Χρήση AKZ για να αποδειχθεί ότι οι δραστηριότητες ανακατασκευής ή ανακαίνισης έχουν καθαρά περιβαλλοντικά οφέλη, μεταξύ άλλων ενόψει βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης των μοντέλων νέων προϊόντων	N/O	Κατασκευαστές ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού	Αυτός ο δείκτης αφορά τη χρήση AKZ ώστε να αποδειχτούν τα πραγματικά καθαρά περιβαλλοντικά οφέλη των δραστηριοτήτων ανακατασκευής ή ανακαίνισης	Εταιρεία	Αποδοτική χρήση υλικών	Χρησιμοποιείται AKZ για να αποδειχθεί ότι οι δραστηριότητες ανακατασκευής ή ανακαίνισης έχουν καθαρά περιβαλλοντικά οφέλη, μεταξύ άλλων ενόψει βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης των μοντέλων νέων προϊόντων	3.3.3
Συνολική ποσότητα ανακυκλωμένων πλαστικών υλών από απόβλητα πριν από την κατανάλωση που χρησιμοποιούνται στην κατασκευή	Τόνοι	Κατασκευαστές ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού	Βάρος ανακυκλωμένων πλαστικών υλών από απόβλητα πριν από την κατανάλωση που χρησιμοποιούνται στην κατασκευή ηλεκτρονικού εξοπλισμού	Μονάδα/εταιρεία	Αποδοτική χρήση υλικών	Δεν υπάρχει	3.3.4
Συνολική ποσότητα ανακυκλωμένων πλαστικών υλών από απόβλητα μετά την κατανάλωση που χρησιμοποιούνται στην κατασκευή	Τόνοι	Κατασκευαστές ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού	Βάρος ανακυκλωμένων πλαστικών υλών από απόβλητα μετά την κατανάλωση που χρησιμοποιούνται στην κατασκευή	Μονάδα/εταιρεία	Αποδοτική χρήση υλικών	Δεν υπάρχει	3.3.4

⁽¹⁾ Οι βασικοί δείκτες του EMAS παρατίθενται στο παράρτημα IV του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 1221/2009 (τμήμα Γ.2).

⁽²⁾ Οι αριθμοί παραπέμπουν στα τμήματα του παρόντος εγγράφου.