ΑΠΟΦΑΣΕΙΣ

ΑΠΟΦΑΣΗ (ΕΕ) 2021/2053 ΤΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ

της 8ης Νοεμβρίου 2021

σχετικά με το τομεακό έγγραφο αναφοράς για τις βέλτιστες πρακτικές περιβαλλοντικής διαχείρισης, τους δείκτες περιβαλλοντικών επιδόσεων και τους δείκτες αναφοράς της αριστείας για τον τομέα κατασκευής μεταλλικών προϊόντων για τους σκοπούς του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 1221/2009 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου

(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 2001/681/ΕΚ και 2006/193/ΕΚ της Επιτροπής ([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 βέλτιστες πρακτικές 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 τομεακά έγγραφα αναφοράς 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 κλάδων οι οποίοι θα θεωρηθούν προτεραιότητες για τη θέσπιση τομεακών και διατομεακών εγγράφων αναφοράς. Στο εν λόγω πρόγραμμα εργασίας ([2]), η Επιτροπή προσδιόρισε τον τομέα κατασκευής μεταλλικών προϊόντων ως τομέα προτεραιότητας.

(3) Το τομεακό έγγραφο αναφοράς θα πρέπει να προσδιορίζει, μέσω βέλτιστων πρακτικών περιβαλλοντικής διαχείρισης για τον εν λόγω τομέα ([3]), συγκεκριμένες δράσεις για τη βελτίωση της συνολικής περιβαλλοντικής διαχείρισης των επιχειρήσεων του τομέα σε τρεις βασικές κατηγορίες, οι οποίες καλύπτουν, από τη σκοπιά των κατασκευαστών, τις κύριες περιβαλλοντικές πτυχές των εταιρειών κατασκευής μεταλλικών προϊόντων. Οι κύριες κατηγορίες αυτές είναι οριζόντια ζητήματα, βελτιστοποίηση των υπηρεσιών κοινής ωφέλειας και διεργασίες παραγωγής. Θα πρέπει επίσης να παρέχονται, όποτε είναι εφικτό και ουσιαστικό, ειδικοί δείκτες περιβαλλοντικών επιδόσεων και δείκτες αναφοράς της αριστείας για συγκεκριμένη βέλτιστη πρακτική περιβαλλοντικής διαχείρισης.

([1]) ΕΕ L 342 της 22.12.2009, σ. 1.

([2]) 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) (ΕΕ C 358 της 8.12.2011, σ. 2).

([3]) Antonopoulos I., Canfora P., Gaudillat P., Dri M., Eder P., Best Environmental Management Practice in the Fabricated Metal Products manufacturing sector, EUR 30025 EN, Υπηρεσία Εκδόσεων της Ευρωπαϊκής Ένωσης, Λουξεμβούργο, 2020, ISBN 978-92-76-14299-7, doi:10.2760/894966, JRC119281· https://susproc.jrc.ec.europa.eu/product-bureau/sites/default/files/inline-files/JRC_BEMP_fabricated_metal_product_manufacturing_report.pdf

(4) Προκειμένου να δοθεί στους οργανισμούς του τομέα κατασκευής μεταλλικών προϊόντων, στους επαληθευτές περιβάλλοντος, στις εθνικές αρχές, στους φορείς διαπίστευσης και αδειοδότησης και σε άλλους φορείς εκμετάλλευσης επαρκής χρόνος ώστε να προετοιμαστούν για την εισαγωγή του τομεακού εγγράφου αναφοράς για τον τομέα κατασκευής μεταλλικών προϊόντων, η ημερομηνία εφαρμογής της παρούσας απόφασης θα πρέπει να μετατεθεί.

(5) Κατά την κατάρτιση του τομεακού εγγράφου αναφοράς, η Επιτροπή διαβουλεύθηκε με κράτη μέλη και άλλους ενδιαφερομένους, 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,

ΕΞΕΔΩΣΕ ΤΗΝ ΠΑΡΟΥΣΑ ΑΠΟΦΑΣΗ:

Άρθρο 1

Το τομεακό έγγραφο αναφοράς για τις βέλτιστες πρακτικές περιβαλλοντικής διαχείρισης, οι τομεακοί δείκτες περιβαλλοντικών επιδόσεων και οι δείκτες αναφοράς της αριστείας για τον τομέα κατασκευής μεταλλικών προϊόντων ορίζονται στο παράρτημα.

Άρθρο 2

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

Εφαρμόζεται από τις 25 Μαρτίου 2022.

Βρυξέλλες, 8 Νοεμβρίου 2021.

Για την Επιτροπή
Η Πρόεδρος
Ursula VON DER LEYEN

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

Περιεχόμενα

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ 58

2. ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ 60

3. ΒΕΛΤΙΣΤΕΣ ΠΡΑΚΤΙΚΕΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ, ΔΕΙΚΤΕΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΔΟΣΕΩΝ ΑΝΑ ΤΟΜΕΑ ΚΑΙ ΔΕΙΚΤΕΣ ΑΝΑΦΟΡΑΣ ΤΗΣ ΑΡΙΣΤΕΙΑΣ ΓΙΑ ΤΟΝ ΤΟΜΕΑ ΤΗΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΜΕΤΑΛΛΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ 64

3.1. ΒΠΠΔ για τα οριζόντια θέματα 64

3.1.1. Εφαρμογή αποτελεσματικών μεθόδων περιβαλλοντικής διαχείρισης 64

3.1.2. Συνεργασία και επικοινωνία κατά μήκος της αξιακής αλυσίδας και σε ολόκληρη την αξιακή αλυσίδα 65

3.1.3. Διαχείριση ενέργειας 66

3.1.4. Περιβαλλοντικά ορθή και αποδοτική ως προς τους πόρους διαχείριση των χημικών ουσιών 66

3.1.5. Διαχείριση της βιοποικιλότητας 67

3.1.6. Ανακατασκευή και υψηλής ποιότητας ανακαίνιση προϊόντων και κατασκευαστικών στοιχείων υψηλής αξίας και/ή μεγάλων σειρών 68

3.1.7. Σύνδεσμος προς τα έγγραφα αναφοράς για τις Βέλτιστες Διαθέσιμες Τεχνικές που αφορούν τις εταιρείες κατασκευής μεταλλικών προϊόντων 69

3.2. ΒΠΠΔ για βελτιστοποίηση των υπηρεσιών κοινής ωφελείας 69

3.2.1. Αποδοτικός αερισμός 69

3.2.2. Βέλτιστος φωτισμός 70

3.2.3. Περιβαλλοντική βελτιστοποίηση των συστημάτων ψύξης 71

3.2.4. Ορθολογική και αποδοτική χρήση πεπιεσμένου αέρα 71

3.2.5. Χρήση ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές 72

3.2.6. Συλλογή ομβρίων 73

3.3. ΒΠΠΔ για τις διεργασίες κατασκευής 73

3.3.1. Επιλογή υγρών μεταλλουργίας με αποδοτική χρήση των πόρων 73

3.3.2. Ελαχιστοποίηση της κατανάλωσης λιπαντικών που χρησιμοποιούνται και ως μέσο ψύξης κατά την κατεργασία μετάλλων 74

3.3.3. Διαμορφωσιμότητα μεταλλικών φύλλων ως εναλλακτική λύση στην κατασκευή καλουπιών 74

3.3.4. Μείωση της κατανάλωσης ενέργειας μηχανημάτων μεταλλουργίας σε κατάσταση αναμονής 75

3.3.5. Διατήρηση της αξίας του υλικού για τα κατάλοιπα μετάλλων 75

3.3.6. Πολυκατευθυντική σφυρηλάτηση 76

3.3.7. Υβριδική κατεργασία μεταλλικών φύλλων ως μέθοδος μείωσης της χρήσης ενέργειας 76

3.3.8. Χρήση προγνωστικού ελέγχου για τη διαχείριση της θέρμανσης, του αερισμού και του κλιματισμού των θαλάμων βαφής 77

4. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΟΙ ΒΑΣΙΚΟΙ ΤΟΜΕΑΚΟΙ ΔΕΙΚΤΕΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΔΟΣΕΩΝ 78

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 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου.

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 (στο εξής: ΒΠΠΔ), 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 κλάδο κατασκευής μεταλλικών προϊόντων και επισημαίνει μια σειρά βελτιωτικών επιλογών, καθώς και βέλτιστες πρακτικές.

Το έγγραφο συντάχθηκε από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή με τη χρήση πληροφοριών από ενδιαφερόμενους φορείς. Μια τεχνική ομάδα εργασίας αποτελούμενη από εμπειρογνώμονες και ενδιαφερόμενα μέρη του τομέα, με επικεφαλής το ΚΚΕρ, συζήτησε και τελικά συμφώνησε ως προς βέλτιστες πρακτικές περιβαλλοντικής διαχείρισης, δείκτες περιβαλλοντικών επιδόσεων ειδικούς για τον τομέα και δείκτες αναφοράς της αριστείας, που 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 στο σύστημα EMAS· δευτερευόντως σε οργανισμούς οι οποίοι εξετάζουν το ενδεχόμενο να καταχωριστούν στο 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 μεταλλικών προϊόντων 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 σε σύστημα EMAS 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)]:*

   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.

([1]) Η επιστημονική και πολιτική έκθεση είναι προσβάσιμη για το ευρύ κοινό στον ιστότοπο του ΚΚΕρ, στην ακόλουθη διεύθυνση: https://susproc.jrc.ec.europa.eu/activities/emas/fab_metal_prod.html. 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).

2. Όταν συντάσσουν 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.

Κατά την επιλογή του συνόλου δεικτών για την υποβολή στοιχείων, θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη οι δείκτες που προτείνονται στο αντίστοιχο έγγραφο SRD και η συνάφειά τους με τις σημαντικές περιβαλλοντικές πτυχές που έχουν προσδιοριστεί από τον οργανισμό στην περιβαλλοντική ανασκόπησή του. Χρειάζεται να λαμβάνονται υπόψη δείκτες μόνο στην περίπτωση που αυτοί αφορούν τις περιβαλλοντικές πτυχές που θεωρούνται 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, ενδεχομένως 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 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 ανασκόπησή 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 συμβουλεύεται 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 επελέγησαν 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 προαιρετικών μέτρων τα οποία μπορεί να εφαρμόσει ο οργανισμός για να βελτιώσει τις περιβαλλοντικές του επιδόσεις.

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 ανασκόπησής 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.

([4]) Σύμφωνα με το παράρτημα IV τμήμα Β στοιχείο στ) του κανονισμού EMAS, η περιβαλλοντική δήλωση περιέχει «σύνοψη των διαθέσιμων δεδομένων σχετικά με τις περιβαλλοντικές επιδόσεις του οργανισμού που συνδέονται με τις σημαντικές περιβαλλοντικές πτυχές των δραστηριοτήτων του. Η υποβολή εκθέσεων αφορά τόσο τους βασικούς δείκτες περιβαλλοντικών επιδόσεων όσο και τους ειδικούς δείκτες περιβαλλοντικών επιδόσεων που καθορίζονται στο τμήμα Γ. Όπου υπάρχουν περιβαλλοντικοί σκοποί και ποσοτικοί δείκτες, κοινοποιούνται τα αντίστοιχα δεδομένα». Το παράρτημα IV – Τμήμα Γ.3 αναφέρει ότι «Κάθε οργανισμός αναφέρει επίσης σε ετήσια βάση τις επιδόσεις του όσον αφορά τις σημαντικές άμεσες και έμμεσες περιβαλλοντικές πτυχές και επιπτώσεις που έχουν σχέση με τις βασικές επιχειρηματικές του δραστηριότητες, που είναι μετρήσιμες και επαληθεύσιμες και οι οποίες δεν καλύπτονται ήδη από τους βασικούς δείκτες. Σε περίπτωση που για συγκεκριμένο τομέα είναι διαθέσιμα τομεακά έγγραφα αναφοράς σύμφωνα με το άρθρο 46, ο οργανισμός τα λαμβάνει υπόψη για να διευκολυνθεί ο καθορισμός των σχετικών με τον τομέα ειδικών δεικτών».

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. Στις περιπτώσεις όπου μπορούν να διαμορφωθούν ειδικοί δείκτες περιβαλλοντικών επιδόσεων 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 προϊόντων που κατασκευάζονται, που ποικίλλουν από μικρά πρωτότυπα και προϊόντα με σύνθετη γεωμετρία που κατασκευάζονται σε μικρές ή μεγάλες σειρές, έως μεγάλα ή μικρά εξαρτήματα, η 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 μεταλλικών προϊόντων. Η ομάδα-στόχος του παρόντος εγγράφου είναι οι εταιρείες που ανήκουν στον τομέα της κατασκευής μεταλλικών προϊόντων, και ιδίως οι εταιρείες με στους ακόλουθους κωδικούς NACE [σύμφωνα με τη στατιστική ταξινόμηση των οικονομικών δραστηριοτήτων στην Ευρωπαϊκή Κοινότητα, που προβλέπεται στον κανονισμό (ΕΚ) αριθ. 1893/2006 ([6])]:

Κλάδος 24 της NACE *«Παραγωγή βασικών μετάλλων»

24.2 Κατασκευή χαλύβδινων σωλήνων, αγωγών, κοίλων ειδών με καθορισμένη μορφή και συναφών εξαρτημάτων

24.3 Κατασκευή άλλων προϊόντων πρωτογενούς επεξεργασίας χάλυβα (24.31 - 24.34)

24.5 Χύτευση μετάλλων (24.51 – 24.54)

Κλάδος 25 της NACE «Κατασκευή μεταλλικών προϊόντων, με εξαίρεση τα μηχανήματα και τα είδη εξοπλισμού» (συμπεριλαμβανομένων όλων των δραστηριοτήτων)

Κλάδος 28 της NACE ** «Κατασκευή μηχανημάτων και ειδών εξοπλισμού π.δ.κ.α.»

28.1 Κατασκευή μηχανημάτων γενικής χρήσης (συμπεριλαμβανομένων μόνο των 28.14 και 28.15)

Κλάδος 29 της NACE ** «Κατασκευή μηχανοκίνητων οχημάτων, ρυμουλκούμενων και ημιρυμουλκούμενων οχημάτων»

29.3 Κατασκευή μερών και εξαρτημάτων για μηχανοκίνητα οχήματα (29.32)

Κλάδος 32 της NACE ** «Άλλες μεταποιητικές δραστηριότητες»

32.1 Κατασκευή κοσμημάτων, πολύτιμων αντικειμένων και συναφών ειδών (32.11-32.13)

32.2 Κατασκευή μουσικών οργάνων (32.20)

32.3 Κατασκευή αθλητικών ειδών (32.30)

32.4 Κατασκευή παιχνιδιών κάθε είδους (32.40)

32.5 Κατασκευή ιατρικών και οδοντιατρικών οργάνων και προμηθειών (32.50)

([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_FabMetProd_BackgroundReport.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–αναθεώρηση 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). ΣΗΜ.: Το αρκτικόλεξο NACE σημαίνει *Nomenclature statistique des Activités économiques dans la Communauté Européenne* (Στατιστική ονοματολογία των οικονομικών δραστηριοτήτων στην Ευρωπαϊκή Ένωση).

(*) * Μόνο πράξεις μικρής κλίμακας (σημαντικά μικρότερες από τα όρια της οδηγίας για τις βιομηχανικές εκπομπές με ουσιαστικές διαφορές στις διεργασίες παραγωγής, π.χ. πολύ περισσότερο χειροκίνητες, παρά αυτοματοποιημένες διεργασίες).

(**) Ο δραστηριότητες αυτές θεωρείται ότι εμπίπτουν στο πεδίο εφαρμογής, εάν τα σχετικά προϊόντα αποτελούνται κυρίως από μέταλλο.

Κλάδος 33 της NACE «Επισκευή και εγκατάσταση μηχανημάτων και εξοπλισμού»

33.1 Επισκευή μεταλλικών προϊόντων, μηχανημάτων και ειδών εξοπλισμού (33.11 - 33.12 **)

Το παρόν έγγραφο αναφοράς χωρίζεται σε τρία κύρια τμήματα (πίνακας 2-1) που καλύπτουν, από την πλευρά των κατασκευαστών, τις κύριες περιβαλλοντικές πτυχές των εταιρειών κατασκευής μεταλλικού εξοπλισμού.

Πίνακας 2-1

Διάρθρωση του εγγράφου αναφοράς για τον τομέα της κατασκευής μεταλλικών προϊόντων και κύριες περιβαλλοντικές πτυχές που εξετάζονται

Ενότητα	Περιγραφή	Κύριες περιβαλλοντικές πτυχές που εξετάζονται
3.1. ΒΠΠΔ για τα οριζόντια θέματα	Η παρούσα ενότητα περιλαμβάνει πρακτικές που παρέχουν καθοδήγηση σχετικά με τον τρόπο με τον οποίο οι κατασκευαστές μπορούν να ενσωματώσουν τα πλαίσια περιβαλλοντικής βιωσιμότητας στα υφιστάμενα επιχειρηματικά μοντέλα και τα συστήματα διαχείρισής τους, προκειμένου να μειώσουν τις περιβαλλοντικές τους επιπτώσεις.	Διαχείριση μονάδων
3.2. ΒΠΠΔ για τη βελτιστοποίηση των υπηρεσιών κοινής ωφελείας	Αυτή η δέσμη ΒΠΠΔ παρέχει καθοδήγηση σχετικά με τον τρόπο βελτίωσης των συνολικών περιβαλλοντικών επιδόσεων των υποστηρικτικών διαδικασιών των μονάδων παραγωγής, όπως ο φωτισμός ή ο αερισμός κ.λπ.	Υπηρεσίες κοινής ωφελείας και συντήρηση
3.3. ΒΠΠΔ για τις διεργασίες παραγωγής	Η παρούσα ενότητα περιλαμβάνει πρακτικές που βελτιώνουν τις περιβαλλοντικές επιδόσεις των βασικών εργασιών παραγωγής.	Βιομηχανικές διεργασίες

Οι άμεσες και οι έμμεσες περιβαλλοντικές πτυχές που παρουσιάζονται στους πίνακες 2-2 και 2-3 αντίστοιχα, επιλέχθηκαν ως οι σημαντικότερες για τον τομέα. Ωστόσο, οι περιβαλλοντικές πτυχές τις οποίες πρέπει να διαχειριστούν συγκεκριμένες εταιρείες πρέπει να αξιολογούνται κατά περίπτωση.

Πίνακας 2-2

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

Διεργασίες	Σημαντικότερες άμεσες περιβαλλοντικές πτυχές	Σχετικές κύριες περιβαλλοντικές πιέσεις
Υποστηρικτικές διαδικασίες	Διαχείριση, προμήθεια, διαχείριση της αλυσίδας εφοδιασμού, έλεγχος ποιότητας	Πρώτες ύλες Ενέργεια Ύδατα Αναλώσιμα Απόβλητα: μη επικίνδυνα
	Εφοδιαστική, χειρισμός, αποθήκευση, συσκευασία	Πρώτες ύλες Ενέργεια Εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου Ύδατα Αναλώσιμα Εκπομπές προς την ατμόσφαιρα Θόρυβος, οσμές, κραδασμοί κ.λπ. Χρήση γης Βιοποικιλότητα Απόβλητα: μη επικίνδυνα

(**) Ο δραστηριότητες αυτές θεωρείται ότι εμπίπτουν στο πεδίο εφαρμογής, εάν τα σχετικά προϊόντα αποτελούνται κυρίως από μέταλλο.

Διεργασίες	Σημαντικότερες άμεσες περιβαλλοντικές πτυχές	Σχετικές κύριες περιβαλλοντικές πιέσεις
	Επεξεργασία εκπομπών	Ενέργεια Αναλώσιμα Εκπομπές προς τα ύδατα Εκπομπές προς την ατμόσφαιρα Θόρυβος, οσμές, κραδασμοί κ.λπ. Απόβλητα: μη επικίνδυνα, επικίνδυνα
	Υπηρεσίες κοινής ωφέλειας και συντήρηση	Ενέργεια Ύδατα Αναλώσιμα Εκπομπές προς τα ύδατα Θόρυβος, οσμές, κραδασμοί κ.λπ. Απόβλητα: μη επικίνδυνα, επικίνδυνα Χρήση γης Βιοποικιλότητα
Μέθοδοι κατασκευής	Εργασίες χύτευσης	Πρώτες ύλες Ενέργεια Απόβλητα: επικίνδυνα
	Μορφοποίηση	Πρώτες ύλες Ενέργεια Θόρυβος, οσμές, κραδασμοί κ.λπ. Απόβλητα: επικίνδυνα
	Μεταλλική σκόνη	Πρώτες ύλες Ενέργεια Θόρυβος, οσμές, κραδασμοί κ.λπ. Απόβλητα: επικίνδυνα
	Θερμική επεξεργασία	Πρώτες ύλες Ενέργεια Θόρυβος, οσμές, κραδασμοί κ.λπ. Απόβλητα: επικίνδυνα Αέρια θερμοκηπίου (συμπεριλαμβανομένων των φθοριούχων αερίων, π.χ. από ψύξη)
	Αφαίρεση	Πρώτες ύλες Ενέργεια Ύδατα Αναλώσιμα Εκπομπές προς τα ύδατα Εκπομπές προς την ατμόσφαιρα Θόρυβος, οσμές, κραδασμοί κ.λπ. Απόβλητα: μη επικίνδυνα
	Προσθετικές διεργασίες	Πρώτες ύλες Ενέργεια Θόρυβος, οσμές, κραδασμοί κ.λπ. Απόβλητα: επικίνδυνα, μη επικίνδυνα
	Παραμόρφωση	Πρώτες ύλες Ενέργεια Θόρυβος, οσμές, κραδασμοί κ.λπ. Απόβλητα: επικίνδυνα

Διεργασίες	**Σημαντικότερες άμεσες περιβαλλοντικές πτυχές**	**Σχετικές κύριες περιβαλλοντικές πιέσεις**
	Σύνδεση	Πρώτες ύλες Ενέργεια Αναλώσιμα Εκπομπές προς την ατμόσφαιρα Θόρυβος, οσμές, κραδασμοί κ.λπ. Απόβλητα: μη επικίνδυνα
	Εργασίες επεξεργασίας επιφανειών	Πρώτες ύλες Ενέργεια Ύδατα Αναλώσιμα Εκπομπές προς τα ύδατα Εκπομπές προς την ατμόσφαιρα Θόρυβος, οσμές, κραδασμοί κ.λπ. Απόβλητα: μη επικίνδυνα, επικίνδυνα
	Συναρμολόγηση	Ενέργεια Αναλώσιμα Θόρυβος, οσμές, κραδασμοί κ.λπ. Απόβλητα: επικίνδυνα
Σχεδίαση προϊόντων και υποδομών	Σχεδίαση προϊόντων	Πρώτες ύλες Ενέργεια Ύδατα Αναλώσιμα Εκπομπές προς την ατμόσφαιρα
	Σχεδίαση υποδομής (επίπεδο μονάδας)	Πρώτες ύλες Ενέργεια Ύδατα Αναλώσιμα Εκπομπές προς την ατμόσφαιρα Εκπομπές προς τα ύδατα Απόβλητα: μη επικίνδυνα Χρήση γης Βιοποικιλότητα
	Σχεδίαση διεργασιών (επίπεδο μονάδας)	Πρώτες ύλες Ενέργεια Ύδατα Αναλώσιμα Εκπομπές προς την ατμόσφαιρα Εκπομπές προς τα ύδατα Απόβλητα: επικίνδυνα, μη επικίνδυνα

Πίνακας 2-3

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

Δραστηριότητες	Σημαντικότερες έμμεσες περιβαλλοντικές πτυχές	Σχετικές κύριες περιβαλλοντικές πιέσεις
Δραστηριότητες προηγούμενου σταδίου	Εξόρυξη πρώτων υλών και παραγωγή μετάλλων	Πρώτες ύλες Ενέργεια και σχετικές εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου Ύδατα Αναλώσιμα Εκπομπές προς τα ύδατα Εκπομπές προς την ατμόσφαιρα
	Παραγωγή εργαλείων και εξοπλισμού	
Δραστηριότητες επόμενου σταδίου	Στάδιο χρήσης και εξυπηρέτησης	Πρώτες ύλες Ενέργεια και σχετικές εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου Αναλώσιμα Εκπομπές προς την ατμόσφαιρα Απόβλητα: επικίνδυνα, μη επικίνδυνα
	Τέλος του κύκλου ζωής	
	Διαχείριση αποβλήτων	

Οι περιβαλλοντικές πτυχές των κωδικών NACE που εμπίπτουν στο πεδίο εφαρμογής του παρόντος εγγράφου και καλύπτονται από τα έγγραφα αναφοράς για τις βέλτιστες διαθέσιμες τεχνικές (BREF) ([7]), που συνδέονται άμεσα ή έμμεσα με την κατασκευή μεταλλικών προϊόντων, καθώς και με την ενωσιακή νομοθεσία, τα μέσα πολιτικής και τις κατευθυντήριες γραμμές της ΕΕ για τις βέλτιστες πρακτικές, εξαιρούνται από το πεδίο εφαρμογής του παρόντος εγγράφου.

3. ΒΕΛΤΙΣΤΕΣ ΠΡΑΚΤΙΚΕΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ, ΔΕΙΚΤΕΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΔΟΣΕΩΝ ΑΝΑ ΤΟΜΕΑ ΚΑΙ ΔΕΙΚΤΕΣ ΑΝΑΦΟΡΑΣ ΤΗΣ ΑΡΙΣΤΕΙΑΣ ΓΙΑ ΤΟΝ ΤΟΜΕΑ ΤΗΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΜΕΤΑΛΛΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ

3.1. **ΒΠΠΔ για τα οριζόντια θέματα**

Το παρόν τμήμα αφορά τους κατασκευαστές μεταλλικών προϊόντων.

3.1.1. *Εφαρμογή αποτελεσματικών μεθόδων περιβαλλοντικής διαχείρισης*

Η ΒΠΠΔ συνίσταται στη χρήση αποτελεσματικών μεθόδων περιβαλλοντικής διαχείρισης, προκειμένου να βελτιστοποιηθεί η σχεδίαση των διεργασιών και των προϊόντων στο στάδιο της παραγωγής και να μειωθούν οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις σε ολόκληρη την αξιακή αλυσίδα. Το πλαίσιο αυτό περιλαμβάνει δύο επίπεδα:

τη στρατηγική, που αφορά την εφαρμογή της κυκλικής οικονομίας και προσεγγίσεις με γνώμονα τον κύκλο ζωής,

την επιχειρησιακή λειτουργία, με τη χρήση εργαλείων που διασφαλίζουν τη συνεχή βελτίωση των περιβαλλοντικών επιδόσεων, όπως η λιτή διαχείριση και η μείωση των αποθεμάτων.

Δυνατότητα εφαρμογής

Η ΒΠΠΔ μπορεί να εφαρμοστεί ευρέως για όλες τις εταιρείες, συμπεριλαμβανομένων των ΜΜΕ. Η έλλειψη επαρκών εσωτερικών τεχνικών γνώσεων και η ανάγκη κατάρτισης του προσωπικού μπορεί να περιορίσει τη δυνατότητα εφαρμογής αυτής της ΒΠΠΔ.

([7]) Πληροφορίες σχετικά με τα έγγραφα αναφοράς για τις βέλτιστες διαθέσιμες τεχνικές διατίθενται στη διεύθυνση: https://eippcb.jrc.ec.europa.eu/index.html

Συναφείς δείκτες περιβαλλοντικών επιδόσεων και δείκτες αναφοράς της αριστείας

Δείκτες περιβαλλοντικών επιδόσεων	**Δείκτες αναφοράς της αριστείας**
i1) Αποδοτικότητα πόρων (kg τελικού προϊόντος/kg υλικών εισροής (εναλλακτικά: kg παραγόμενων αποβλήτων/kg υλικών εισροής σε περίπτωση που τα κιλά του τελικού προϊόντος δεν είναι γνωστά) i2) Χαρτογράφηση των ροών υλικών και της περιβαλλοντικής τους συνάφειας (N/O) i3) Επιτόπια χρήση ενέργειας (kWh/kg τελικού προϊόντος ή μεταποιημένου μέρους ([1])) I4) Εκπομπές αερίων θερμοκηπίου πεδίου εφαρμογής 1, 2 και 3 (kg ισοδύναμου CO_2/kg τελικού προϊόντος ή μεταποιημένου μέρους) i5) Χρήση υδάτων (l ύδατος/kg τελικού προϊόντος ή μεταποιημένου μέρους)	b1) Συστηματική συνεκτίμηση της έννοιας του κύκλου ζωής, της λιτής διαχείρισης και της κυκλικής οικονομίας σε όλες τις στρατηγικές αποφάσεις. b2) Η ανάπτυξη νέων προϊόντων αξιολογείται για περιβαλλοντικές βελτιώσεις

([1]) Η παραγωγή (εκφραζόμενη στους δείκτες ως kg τελικού προϊόντος ή μεταποιημένου μέρους) μπορεί να εκφράζεται με διάφορους τρόπους: αριθμός τεμαχίων, kg προϊόντος κ.λπ. ανάλογα με το είδος των προϊόντων και την ομοιογένεια/ετερογένειά τους. Οι εταιρείες μπορούν να επιλέξουν κατάλληλους δείκτες μέτρησης για να εκφράσουν την παραγωγή.

3.1.2. *Συνεργασία και επικοινωνία κατά μήκος της αξιακής αλυσίδας και σε ολόκληρη την αξιακή αλυσίδα*

Η ΒΠΠΔ συνίσταται στη συνεργασία με άλλες εταιρείες του τομέα, με εταιρείες σε άλλους τομείς και σε ολόκληρη την αξιακή αλυσίδα. Η συνεργασία αυτή μπορεί να οργανωθεί ως εξής:

— Βιώσιμος πορισμός και προμήθεια υλικών και άλλων βοηθητικών εισροών που απαιτούνται και χρήση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας για μεταποιητικές εργασίες·

— Βελτιστοποίηση των πόρων μέσω της από κοινού χρήσης ενέργειας και/ή πόρων σε δίκτυο βιομηχανικής συμβίωσης·

— Συστηματική συνεργασία με τα ενδιαφερόμενα μέρη για την ανάπτυξη νέων φιλικών προς το περιβάλλον προϊόντων και για τη βελτίωση των περιβαλλοντικών επιδόσεων των υφιστάμενων προϊόντων.

Δυνατότητα εφαρμογής

Η συγκεκριμένη ΒΠΠΔ μπορεί να εφαρμοστεί ευρέως από τις εταιρείες κάθε μεγέθους στον τομέα, συμπεριλαμβανομένων των ΜΜΕ.

Η έλλειψη επαρκών εσωτερικών τεχνικών γνώσεων και η ανάγκη κατάρτισης του προσωπικού συνεπάγονται πρόσθετες δαπάνες που μπορούν να αποτελέσουν σημαντικό εμπόδιο για ορισμένες επιχειρήσεις, ιδίως για τις ΜΜΕ.

Συναφείς δείκτες περιβαλλοντικών επιδόσεων και δείκτες αναφοράς της αριστείας

Δείκτες περιβαλλοντικών επιδόσεων	**Δείκτες αναφοράς της αριστείας**
i6) Ποσοστό αγαθών και υπηρεσιών (% της συνολικής αξίας) που είναι περιβαλλοντικά πιστοποιημένα ή έχουν αποδεδειγμένα μειωμένες περιβαλλοντικές επιπτώσεις. (i7) Χρήση υποπροϊόντων ([1]), υπολειμματικής ενέργειας ή άλλων πόρων από άλλες εταιρείες (kg υλικών από άλλες εταιρείες/kg συνολικών εισροών· MJ ενέργεια που ανακτάται από άλλες εταιρείες/MJ συνολική χρήση ενέργειας). i8) Συστηματική συμμετοχή των ενδιαφερόμενων μερών με έμφαση στη βελτίωση των περιβαλλοντικών επιδόσεων (π.χ. στη σχεδίαση προϊόντων, στη βιώσιμη προμήθεια, στη συνεργασία για τη βελτίωση της διαχείρισης αποβλήτων) (N/O)	b3) Όλα τα αγαθά και οι υπηρεσίες που αγοράζονται πληρούν τα περιβαλλοντικά κριτήρια που έχει καθορίσει η εταιρεία. b4) Συνεργασία με άλλους οργανισμούς για την αποδοτικότερη χρήση της ενέργειας και των πόρων σε συστημικό επίπεδο b5) Διαρθρωτική συμμετοχή των ενδιαφερόμενων μερών στην ανάπτυξη φιλικότερων προς το περιβάλλον προϊόντων.

(i9) Αγορά μεταχειρισμένων μηχανημάτων ή χρήση μηχανημάτων από άλλες εταιρείες (N/O) (i10) Ποσότητα απορριμμάτων συσκευασίας (kg απορριμμάτων συσκευασίας/kg τελικού προϊόντος ή μεταποιημένου μέρους)	

([1]) Οι εταιρείες που χρησιμοποιούν απόβλητα υλικά για την παραγωγή ενέργειας, δηλαδή παραγωγή θερμότητας από άλλες εταιρείες, πρέπει να διαθέτουν κατάλληλα και αποτελεσματικά συστήματα επεξεργασίας των εκπομπών για την αποφυγή ατμοσφαιρικής ρύπανσης

3.1.3. *Διαχείριση ενέργειας*

Η ΒΠΠΔ συνίσταται στη βελτιστοποίηση της χρήσης ενέργειας με την εφαρμογή σχεδίου ενεργειακής διαχείρισης, το οποίο περιλαμβάνει συστηματική και λεπτομερή παρακολούθηση της ενέργειας σε όλες τις μονάδες παραγωγής σε επίπεδο διεργασίας, όπου περιλαμβάνονται τα ακόλουθα στοιχεία:

— Κατάρτιση ενεργειακής στρατηγικής και λεπτομερούς σχεδίου δράσης·

— Εξασφάλιση δέσμευσης από τα ανώτερα διοικητικά στελέχη·

— Καθορισμός φιλόδοξων και εφικτών στόχων και επίτευξη συνεχούς βελτίωσης·

— Μέτρηση και αξιολόγηση των επιδόσεων σε επίπεδο διεργασίας·

— Επικοινωνία σχετικά με ενεργειακά ζητήματα σε ολόκληρο τον οργανισμό·

— Κατάρτιση του προσωπικού και ενθάρρυνση της ενεργού συμμετοχής του·

— Επενδύσεις σε ενεργειακά αποδοτικό εξοπλισμό και συνεκτίμηση της ενεργειακής απόδοσης στις διαδικασίες σύναψης δημόσιων συμβάσεων.

Το σχέδιο μπορεί να βασίζεται σε τυποποιημένο ή εξατομικευμένο μορφότυπο, όπως το ISO 50001, ή να αναπτυχθεί στο πλαίσιο ενός παγκόσμιου συστήματος περιβαλλοντικής διαχείρισης όπως το EMAS.

Δυνατότητα εφαρμογής

Η ΒΠΠΔ μπορεί να εφαρμοστεί ευρέως από τις εταιρείες κάθε είδους στον τομέα αυτόν, συμπεριλαμβανομένων των ΜΜΕ.

Η έλλειψη εσωτερικών τεχνικών γνώσεων, ιδίως στις μικρότερες επιχειρήσεις, μπορεί να αποτελέσει περιορισμό για τη δυνατότητα εφαρμογής της συγκεκριμένης ΒΠΠΔ. Επιπλέον, η ακατάλληλη ενσωμάτωση των στοιχείων του συστήματος ενεργειακής διαχείρισης και η ανεπαρκής επικοινωνία σε ολόκληρο τον οργανισμό μπορούν να υποβαθμίσουν τις επιδόσεις και την αποτελεσματικότητα του υφιστάμενου συστήματος ενεργειακής διαχείρισης.

Συναφείς δείκτες περιβαλλοντικών επιδόσεων και δείκτες αναφοράς της αριστείας

Δείκτες περιβαλλοντικών επιδόσεων	**Δείκτες αναφοράς της αριστείας**
(i11) Χρήση ενέργειας ανά μεταποιημένο προϊόν (kWh/kg τελικού προϊόντος ή μεταποιημένου μέρους). (i12) Σύστημα παρακολούθησης της ενέργειας σε επίπεδο διεργασίας (N/O)	b6) Εφαρμογή συνεχούς παρακολούθησης της ενέργειας σε επίπεδο διεργασίας και προώθηση βελτιώσεων της ενεργειακής απόδοσης

3.1.4. *Περιβαλλοντικά ορθή και αποδοτική ως προς τους πόρους διαχείριση των χημικών ουσιών*

Η ΒΠΠΔ συνίσταται στη βελτιστοποίηση των ποσοτήτων χημικών ουσιών που χρησιμοποιούνται για παραγωγικές διεργασίες, στην ελαχιστοποίηση των χημικών ουσιών που απορρίπτονται και στην υποκατάσταση επικίνδυνων χημικών ουσιών, όπου είναι δυνατόν, με πιο φιλικές προς το περιβάλλον εναλλακτικές ουσίες.

Για την επίτευξη των στόχων αυτών, οι κατασκευαστές μεταλλικών προϊόντων μπορούν να εφαρμόσουν τα ακόλουθα μέτρα:

— επανεξέταση της τρέχουσας χρήσης και διαχείρισης χημικών ουσιών επιτόπου·

— παρακολούθηση της χρήσης χημικών ουσιών σε επίπεδο μεμονωμένων χημικών ουσιών (και όχι πολλών από κοινού) και εστίαση στις σημαντικότερες χημικές ουσίες που χρησιμοποιούνται·

— μείωση της χρήσης χημικών ουσιών όπου είναι δυνατόν, π.χ. με την αλλαγή των διεργασιών παραγωγής, την αποδοτικότερη χρήση των χημικών ουσιών, την υιοθέτηση επιχειρηματικών μοντέλων που ευθυγραμμίζουν τα κίνητρα μεταξύ προμηθευτών και χρηστών χημικών ουσιών, ώστε να δοθούν κίνητρα μείωσης της ποσότητας των χημικών ουσιών·

— αντικατάσταση επικίνδυνων χημικών ουσιών και υποκατάσταση από εναλλακτικές ουσίες με μικρότερες περιβαλλοντικές επιπτώσεις·

— μείωση των χημικών αποβλήτων και εκροών, π.χ. με επαναχρησιμοποίηση ή ανακύκλωση χημικών ουσιών· κατά περίπτωση, χρήση εξωτερικής εμπειρογνωσίας, π.χ. μέσω μερικής ή πλήρους εξωτερικής ανάθεσης της διαχείρισης των χημικών ουσιών.

Δυνατότητα εφαρμογής

Η ΒΠΠΔ μπορεί να εφαρμοστεί ευρέως από τις εταιρείες κάθε είδους στον τομέα, συμπεριλαμβανομένων των ΜΜΕ.

Η λειτουργία του περιγραφόμενου συστήματος διαχείρισης χημικών ουσιών απαιτεί ορισμένες τεχνικές γνώσεις, οι οποίες μπορεί να αποτελέσουν σημαντικό εμπόδιο, ιδίως για τις ΜΜΕ.

Συναφείς δείκτες περιβαλλοντικών επιδόσεων και δείκτες αναφοράς της αριστείας

Δείκτες περιβαλλοντικών επιδόσεων	**Δείκτες αναφοράς της αριστείας**
i13) Για τις επιμέρους χημικές ουσίες που χρησιμοποιήθηκαν, ποσότητα της χρησιμοποιηθείσας χημικής ουσίας (kg/kg τελικού προϊόντος ή μεταποιημένου μέρους) και ταξινόμησή της σύμφωνα με τον κανονισμό 1272/2008 (κανονισμός CLP) i14) Ποσότητα (επικίνδυνων) χημικών αποβλήτων που παρήχθησαν (kg/kg τελικού προϊόντος ή μεταποιημένου μέρους)	b7) Τακτική (τουλάχιστον μία φορά ετησίως) επανεξέταση της χρήσης χημικών ουσιών για ελαχιστοποίηση της χρήσης τους και διερεύνηση ευκαιριών υποκατάστασης

3.1.5. *Διαχείριση της βιοποικιλότητας*

Η ΒΠΠΔ συνίσταται στη συνεκτίμηση των άμεσων και έμμεσων επιπτώσεων σε ολόκληρη την αξιακή αλυσίδα και στις επιτόπιες διεργασίες παραγωγής, με τη λήψη των ακόλουθων μέτρων:

— αξιολόγηση των άμεσων επιπτώσεων με τη διενέργεια επιτόπιας επανεξέτασης και τον εντοπισμό κομβικών σημείων·

— διενέργεια επανεξέτασης της διαχείρισης οικοσυστημάτων για τον προσδιορισμό των επιπτώσεων των υπηρεσιών οικοσυστήματος σε ολόκληρη την αξιακή αλυσίδα·

— συνεργασία με σχετικούς (τοπικούς) ενδιαφερομένους για την ελαχιστοποίηση τυχόν προβλημάτων·

— μέτρηση των επιπτώσεων με τον καθορισμό και την παρακολούθηση κατάλληλων δεικτών μέτρησης·

— τακτική υποβολή εκθέσεων για την ανταλλαγή πληροφοριών σχετικά με τις προσπάθειες της εταιρείας.

Δυνατότητα εφαρμογής

Η ΒΠΠΔ μπορεί να εφαρμοστεί ευρέως από τις εταιρείες κάθε είδους στον τομέα αυτόν, συμπεριλαμβανομένων των ΜΜΕ.

Για την εφαρμογή των στοιχείων της ΒΠΠΔ απαιτείται δέσμευση από την ιεραρχία. Τα άμεσα οφέλη από την εφαρμογή των στοιχείων αυτής της ΒΠΠΔ δεν είναι δυνατόν να ποσοτικοποιηθούν. Ομοίως, ο υπολογισμός της άμεσης απόδοσης της επένδυσης κατά την εφαρμογή των στοιχείων της ΒΠΠΔ δεν είναι επίσης εφικτός. Τα δύο αυτά σημεία μπορούν να αποτελέσουν σημαντικό εμπόδιο, ιδίως για τις ΜΜΕ.

Συναφείς δείκτες περιβαλλοντικών επιδόσεων και δείκτες αναφοράς της αριστείας

Δείκτες περιβαλλοντικών επιδόσεων	**Δείκτες αναφοράς της αριστείας**
i15) Αριθμός έργων σε συνεργασία με ενδιαφερόμενους φορείς για την αντιμετώπιση ζητημάτων που συνδέονται με τη βιοποικιλότητα (αριθ.) i16) Που βρίσκονται σε προστατευόμενες περιοχές ή σε γειτονικές περιοχές: μέγεθος περιοχών υπό διαχείριση φιλική προς τη βιοποικιλότητα, σε σύγκριση με τη συνολική έκταση των μονάδων της εταιρείας (%)	b8) σχέδιο δράσης για τη βιοποικιλότητα καταρτίζεται και εφαρμόζεται για όλες τις σχετικές μονάδες (συμπεριλαμβανομένων των μονάδων παραγωγής) για την προστασία και την ενίσχυση της τοπικής βιοποικιλότητας»

i17) Απογραφή γης ή άλλων περιοχών τις οποίες κατέχει, μισθώνει ή διαχειρίζεται η εταιρεία σε προστατευόμενες περιοχές ή σε γειτονικές περιοχές ή σε περιοχές με υψηλή αξία βιοποικιλότητας (περιοχή, m^2). i18) Εφαρμόζονται διαδικασίες/μέσα για την ανάλυση της ανατροφόρησης σχετικά με τη βιοποικιλότητα, που προέρχεται από πελάτες, ενδιαφερόμενα μέρη, προμηθευτές (Ν/Ο). i19) Εφαρμογή σχεδίου δράσης της μονάδας για τη βιοποικιλότητα σε όλες τις εγκαταστάσεις παραγωγής (Ν/Ο) i20) Συνολικό μέγεθος αποκατεστημένων οικοτόπων και/ή περιοχών (σε επιτόπιο ή σε επιτόπιο και μη επιτόπιο επίπεδο) για την αντιστάθμιση των ζημιών στη βιοποικιλότητα που προκαλούνται από την εταιρεία (m^2) σε σύγκριση με τη γη που χρησιμοποιείται από την εταιρεία (m^2)	

3.1.6. *Ανακατασκευή και υψηλής ποιότητας ανακαίνιση προϊόντων και κατασκευαστικών στοιχείων υψηλής αξίας και/ή μεγάλων σειρών*

Η ανακατασκευή περιλαμβάνει την αποσυναρμολόγηση ενός προϊόντος, την αποκατάσταση και την αντικατάσταση εξαρτημάτων και τη δοκιμή μεμονωμένων μερών και ολόκληρου του προϊόντος, προκειμένου να διασφαλιστεί ότι το προϊόν πληροί τα ίδια ποιοτικά πρότυπα με τα νέα προϊόντα που κατασκευάζονται σήμερα και συνοδεύεται από κατάλληλη εγγύηση. Η ανακαίνιση αφορά μεταχειρισμένα προϊόντα που πληρούσαν τα αρχικά ποιοτικά πρότυπα όταν εισήχθησαν για πρώτη φορά στην αγορά, δηλαδή το ανακαινισμένο προϊόν επιτυγχάνει το ποιοτικό επίπεδο που ίσχυε όταν κατασκευάστηκε αρχικά και στην πραγματικότητα όχι το ποιοτικό επίπεδο του ίδιου προϊόντος που παράγεται σήμερα.

Η ΒΠΠΔ συνίσταται στο να λαμβάνονται υπόψη και να παρέχονται ευκαιρίες για την ανακατασκευή ή την ανακαίνιση χρησιμοποιημένων μεταλλικών προϊόντων και για τη διάθεσή τους στην αγορά προς επαναχρησιμοποίηση, όταν τα περιβαλλοντικά οφέλη αποδεικνύονται με βάση την προοπτική του πλήρους κύκλου ζωής. Τα ανακατασκευασμένα ή ανακαινισμένα προϊόντα επιτυγχάνουν τουλάχιστον τα ίδια επίπεδα ποιότητας με εκείνα που είχαν κατά την πρώτη εισαγωγή τους στην αγορά και πωλούνται με την κατάλληλη εγγύηση.

Δυνατότητα εφαρμογής

Η ΒΠΠΔ μπορεί να εφαρμοστεί από τις εταιρείες κάθε είδους στον τομέα αυτόν, συμπεριλαμβανομένων των ΜΜΕ.

Η ανακατασκευή ή η ανακαίνιση μπορεί να αυξήσει το λειτουργικό κόστος των εταιρειών, το οποίο σίγουρα αντισταθμίζεται για την κατασκευή προϊόντων/εξαρτημάτων υψηλής αξίας και για μεγάλες σειρές όγκου.

Συναφείς δείκτες περιβαλλοντικών επιδόσεων και δείκτες αναφοράς της αριστείας

Δείκτες περιβαλλοντικών επιδόσεων	**Δείκτες αναφοράς της αριστείας**
i21) Ποσοστό πρώτης ύλης που εξοικονομείται λόγω ανακατασκευής/ανακαίνισης σε σύγκριση με την παραγωγή νέου προϊόντος (kg υλικού που επαναχρησιμοποιείται στην ανακατασκευή/ανακαίνιση/kg υλικού για νέο προϊόν) i22) Αποτρεπόμενες εκπομπές αερίων θερμοκηπίου που συνδέονται με την ανακατασκευή/ανακαίνιση προϊόντος σε σύγκριση με την παραγωγή νέου προϊόντος (ισοδύναμο εκπομπών CO_2 που αποτρέπονται λόγω ανακατασκευής/ανακαίνισης/ισοδύναμο εκπομπών CO_2 νέου προϊόντος), όπου προσδιορίζεται αν περιλαμβάνονται τα πεδία εφαρμογής 1, 2 και/ή 3	b9) Η εταιρεία προσφέρει ανακατασκευασμένα/ανακαινισμένα προϊόντα με ανάλυση κύκλου ζωής (ΑΚΖ) και επαληθευμένα περιβαλλοντικά οφέλη

3.1.7. *Σύνδεσμος προς τα έγγραφα αναφοράς για τις Βέλτιστες Διαθέσιμες Τεχνικές που αφορούν τις εταιρείες κατασκευής μεταλλικών προϊόντων*

Για τις εταιρείες κατασκευής μεταλλικών προϊόντων συνιστά ΒΠΠΔ να συμβουλεύονται τις σχετικές βέλτιστες διαθέσιμες τεχνικές ([8]) (ΒΔΤ) που περιγράφονται στα σχετικά έγγραφα αναφοράς για τις ΒΔΤ (BREF) για τον εντοπισμό σχετικών περιβαλλοντικών ζητημάτων προς αντιμετώπιση και, κατά περίπτωση, για την εφαρμογή των τεχνικών.

Δυνατότητα εφαρμογής

Οι βέλτιστες διαθέσιμες τεχνικές (ΒΔΤ) που περιγράφονται στα σχετικά έγγραφα αναφοράς για τις ΒΔΤ (BREF) ισχύουν για τις μεγάλες επιχειρήσεις που εμπίπτουν στο πεδίο εφαρμογής της οδηγίας για τις βιομηχανικές εκπομπές (ΟΒΕ) ([9]).

Η συγκεκριμένη ΒΠΠΔ είναι πολύ σημαντική για τις ΜΜΕ (κάτω από το όριο της ΟΒΕ). Ωστόσο, η έλλειψη τεχνικών γνώσεων ή ικανοτήτων (των ΜΜΕ) μπορεί να αποτελεί περιοριστικό παράγοντα.

Συναφείς δείκτες περιβαλλοντικών επιδόσεων και δείκτες αναφοράς της αριστείας

Δείκτες περιβαλλοντικών επιδόσεων	**Δείκτες αναφοράς της αριστείας**
i23) Εξέταση των σχετικών ΒΔΤ	Μ.Δ.

3.2. **ΒΠΠΔ για βελτιστοποίηση των υπηρεσιών κοινής ωφελείας**

Το παρόν τμήμα πραγματεύεται τις πρακτικές για τις υποστηρικτικές διεργασίες και αφορά τους κατασκευαστές μεταλλικών προϊόντων.

3.2.1. *Αποδοτικός αερισμός*

Η ΒΠΠΔ συνίσταται στη βελτίωση της απόδοσης του συστήματος εξαερισμού και στη μείωση της χρήσης ενέργειας μέσω:

— της διενέργειας μελέτης της μονάδας παραγωγής, συμπεριλαμβανομένων των κτιρίων και των διεργασιών·

— της χαρτογράφησης των πηγών θερμότητας, υγρασίας και ρύπων στον εσωτερικό αέρα·

— της μείωσης αυτών των πηγών, π.χ. με την εφαρμογή αποτελεσματικής συντήρησης που περιορίζει τις εκπομπές ρύπων ή την απομόνωση μιας πηγής χάρη στη διαφορά ατμοσφαιρικής πίεσης·

— του καθορισμού των πραγματικών (τρεχουσών και μελλοντικών) αναγκών αερισμού·

— της διενέργειας ελέγχου του υφιστάμενου συστήματος εξαερισμού, προκειμένου να συγκριθούν οι καθορισμένες ανάγκες με την τρέχουσα εγκατάσταση·

— του επανασχεδιασμού του συστήματος εξαερισμού ώστε να μειωθεί η χρήση ενέργειας και να ενισχυθεί η ανάκτηση ενέργειας ([10])· της χρήσης της ανακτώμενης θερμότητας για τη λειτουργία ψύξης (σύστημα κλιματισμού) ή για θέρμανση ή προθέρμανση, της εγκατάστασης τοπικών ανανεώσιμων πηγών ενέργειας (ηλιοθερμική ή ηλιακή φωτοβολταϊκή για τη λειτουργία των συστημάτων ψύξης) και μείωση του όγκου του παρεχόμενου αέρα (που μειώνει τη χρήση ενέργειας για θέρμανση ή ψύξη). Το σύστημα εξαερισμού με βάση τη ζήτηση μπορεί να σχεδιαστεί κατά τρόπο ώστε να αποφεύγονται οι αντλίες αιχμής και να καθίσταται δυνατή η ενεργειακά αποδοτικότερη λειτουργία με εξοπλισμό μειωμένου μεγέθους.

Παρόμοια προσέγγιση μπορεί επίσης να εφαρμοστεί και για τις νέες εγκαταστάσεις, στο πλαίσιο της οποίας καθορίζονται οι ανάγκες σχετικά με το σχεδιαζόμενο κτίριο και τις διεργασίες και υπάρχει περαιτέρω δυνατότητα ελαχιστοποίησής τους επεμβαίνοντας στον σχεδιασμό του κτιρίου.

Δυνατότητα εφαρμογής

Η ΒΠΠΔ μπορεί να εφαρμοστεί από τις εταιρείες κάθε είδους στον τομέα αυτόν, συμπεριλαμβανομένων των ΜΜΕ. Οι ανεπαρκείς εσωτερικές τεχνικές γνώσεις μπορούν επίσης μερικές φορές να αποτελέσουν εμπόδιο για την εφαρμογή όλων των στοιχείων της συγκεκριμένης ΒΠΠΔ.

Η ασφάλεια του προσωπικού της εγκατάστασης παραγωγής πρέπει να συνδέεται με την ενεργειακή απόδοση του υφιστάμενου συστήματος εξαερισμού.

([8]) Ο πλήρης κατάλογος των υφιστάμενων εγγράφων αναφοράς για τις ΒΔΤ είναι διαθέσιμος εδώ: http://eippcb.jrc.ec.europa.eu/reference/

([9]) Οδηγία 2010/75/ΕΕ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου: https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2010:334:0017:0119:el:PDF

([10]) Π.χ. ανάκτηση ενέργειας θέρμανσης για θέρμανση κτιρίου με εναλλάκτη θερμότητας.

Συναφείς δείκτες περιβαλλοντικών επιδόσεων και δείκτες αναφοράς της αριστείας

Δείκτες περιβαλλοντικών επιδόσεων	Δείκτες αναφοράς της αριστείας
i24) Πραγματικός όγκος αέρα που εξάγεται από το κτίριο (m^3/ώρα, m^3/βάρδια ή m^3/παρτίδα παραγωγής) i25) Σύστημα εξαερισμού με βάση τη ζήτηση (Ν/Ο) i26) Χρήση ενέργειας για αερισμό ανά m^3 κτιρίου (kWh/m^3 κτιρίου) i27) Χρήση ενέργειας για θέρμανση ή ψύξη του αέρα που χρησιμοποιείται για τον αερισμό ανά m^3 κτιρίου (kWh/m^3 κτιρίου)	b11) Εφαρμογή αερισμού με βάση τη ζήτηση για μείωση της χρήσης ενέργειας για θέρμανση, αερισμό, κλιματισμό

3.2.2. *Βέλτιστος φωτισμός*

Προκειμένου να επιτευχθεί ο βέλτιστος φωτισμός σε νεόδμητες και υφιστάμενες μονάδες παραγωγής, πρέπει να πραγματοποιηθεί μελέτη φωτισμού, να καθοριστούν οι πραγματικές (τρέχουσες και μελλοντικές) ανάγκες φωτισμού και σχέδιο φωτισμού, να καθοριστεί η βέλτιστη λύση φωτισμού (συστήματα φωτισμού, φωτιστικά, λαμπτήρες, χρήση φυσικού φωτός κ.λπ.).

Αποτελεί ΒΠΠΔ για τους κατασκευαστές μεταλλικών προϊόντων να βελτιστοποιηθούν τα υφιστάμενα και τα νέα συστήματα φωτισμού με τους εξής τρόπους:

— μεγιστοποίηση της χρήσης φυσικού φωτός·

— εγκατάσταση ελεγχόμενου φωτισμού με ανιχνευτές παρουσίας σε καίριους χώρους·

— χωριστή παρακολούθηση της χρήσης ενέργειας για φωτισμό·

— επιλογή των πλέον κατάλληλων ενεργειακά αποδοτικών λαμπτήρων όσον αφορά τις προγραμματισμένες ώρες χρήσης τους και την περιοχή εγκατάστασής τους·

— εφαρμογή τακτικού σχεδίου καθαρισμού και συντήρησης του συστήματος φωτισμού.

Δυνατότητα εφαρμογής

Η συγκεκριμένη ΒΠΠΔ μπορεί να εφαρμοστεί ευρέως από τις εταιρείες κάθε είδους στον τομέα, συμπεριλαμβανομένων των ΜΜΕ. Ωστόσο, είναι καταλληλότερη για νεόδμητες μονάδες παραγωγής ή ανακαινισμένες γραμμές παραγωγής.

Ο φυσικός φωτισμός αποτελεί σημαντικό στοιχείο για τα αποδοτικά συστήματα φωτισμού, αλλά η εφαρμογή του μπορεί να περιορίζεται σε όλες τις τοποθεσίες λόγω των τοπικών φυσικών συνθηκών. Ομοίως, η δυνατότητα εφαρμογής του ενδέχεται να περιορίζεται σε υφιστάμενες μονάδες παραγωγής λόγω αρχιτεκτονικών περιορισμών.

Συναφείς δείκτες περιβαλλοντικών επιδόσεων και δείκτες αναφοράς της αριστείας

Δείκτες περιβαλλοντικών επιδόσεων	Δείκτες αναφοράς της αριστείας
i28) Χρήση φυσικού φωτός όπου είναι δυνατό (Ν/Ο) i29) Ποσοστό του φωτισμού που ελέγχεται από αισθητήρες (αισθητήρες κίνησης, αισθητήρες φυσικού φωτός) (%) i30) Ενεργειακή χρήση του εξοπλισμού φωτισμού (kWh/έτος/m^2 φωτιζόμενου δαπέδου) i31) Ισχύς εγκατεστημένου φωτισμού (kW/m^2 φωτιζόμενου δαπέδου) i32) Ποσοστό λαμπτήρων LED/χαμηλής ενέργειας (%) i33) Μέση αποδοτικότητα των φωτιστικών διατάξεων σε ολόκληρη την εγκατάσταση (lm/W)	Μ.Δ.

3.2.3. *Περιβαλλοντική βελτιστοποίηση των συστημάτων ψύξης*

Η ΒΠΠΔ συνίσταται στη συστηματική βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης και των συνολικών περιβαλλοντικών επιδόσεων των συστημάτων ψύξης για τα μηχανουργεία της μονάδας παραγωγής με:

— προσπάθεια μείωσης της ζήτησης ψύξης·

— διενέργεια ελέγχου του υφιστάμενου συστήματος ψύξης προκειμένου να συγκριθούν οι καθορισμένες ανάγκες με την τρέχουσα εγκατάσταση ψύξης·

— επανασχεδιασμό του συστήματος ψύξης με έμφαση στη μεγιστοποίηση της ενεργειακής απόδοσης και της αποδοτικότητας των υδάτων και στην ελαχιστοποίηση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου.

Δυνατότητα εφαρμογής

Η ΒΠΠΔ μπορεί να εφαρμοστεί σε όλα τα είδη εταιρειών του εν λόγω τομέα, συμπεριλαμβανομένων των ΜΜΕ, και είναι καταλληλότερη για νεόδμητες ή ανακαινισμένες μονάδες παραγωγής.

Ωστόσο, για την εφαρμογή της συγκεκριμένης ΒΠΠΔ μπορεί να απαιτηθεί στήριξη από εξωτερικούς εταίρους, γεγονός που μπορεί να αποτελέσει πιθανό εμπόδιο, ιδίως για τις ΜΜΕ.

Συναφείς δείκτες περιβαλλοντικών επιδόσεων και δείκτες αναφοράς της αριστείας

Δείκτες περιβαλλοντικών επιδόσεων	Δείκτες αναφοράς της αριστείας
i34) Ολικό ισοδύναμο θερμαντικών επιπτώσεων (TEWI) του συστήματος ψύξης (CO_2 e) i35) Δυναμικό υπερθέρμανσης του πλανήτη (GWP) των χρησιμοποιούμενων ψυκτικών μέσων (CO_2 e) i36) Χρήση ενέργειας για ψύξη (kWh/έτος· kWh/kg τελικού προϊόντος ή μεταποιημένου μέρους) i37) Χρήση νερού (νερό βρύσης/όμβρια ύδατα/επιφανειακά ύδατα) για ψύξη (m^3/έτος· m^3/kg τελικού προϊόντος ή μεταποιημένου μέρους)	Μ.Δ.

3.2.4. *Ορθολογική και αποδοτική χρήση πεπιεσμένου αέρα*

Η υιοθέτηση της συγκεκριμένης ΒΠΠΔ από κατασκευαστές μεταλλικών προϊόντων 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 χρήση μηχανών κύκλου Rankine με οργανικό ρευστό (ORC).

Δυνατότητα εφαρμογής

Η συγκεκριμένη ΒΠΠΔ μπορεί να εφαρμοστεί από τις εταιρείες κάθε είδους στον τομέα αυτόν, συμπεριλαμβανομένων των ΜΜΕ. Είναι καταλληλότερη για νέες ή ανακαινισμένες γραμμές παραγωγής.

Συναφείς δείκτες περιβαλλοντικών επιδόσεων και δείκτες αναφοράς της αριστείας

Δείκτες περιβαλλοντικών επιδόσεων	Δείκτες αναφοράς της αριστείας
i38) Χρήση ηλεκτρικής ενέργειας ανά πρότυπο κυβικό μέτρο πεπιεσμένου αέρα η οποία παρέχεται στο σημείο τελικής χρήσης (kWh/m³) σε δηλωμένο επίπεδο πίεσης i39) Δείκτης διαρροής αέρα ([1])	b12) Η χρήση ηλεκτρικής ενέργειας του συστήματος πεπιεσμένου αέρα είναι χαμηλότερη από 0,11 kWh/m3 παρεχόμενου πεπιεσμένου αέρα, για μεγάλες εγκαταστάσεις που λειτουργούν με ωφέλιμη πίεση 6,5 bar, με παροχή όγκου ομαλοποιημένη σε 1013 mbar και 20 °C, και διακυμάνσεις πίεσης που δεν υπερβαίνουν τα 0,2 bar (ωφέλιμο). b13) Μετά την απενεργοποίηση όλων των καταναλωτών αέρα, η πίεση δικτύου παραμένει σταθερή και οι συμπιεστές (σε κατάσταση αναμονής) δεν μεταβαίνουν σε κατάσταση φορτίου.

([1]) $Air\ Leakage\ Index = \frac{\sum_i t_{i(cr)} * C_{i(cr)}}{t_{(sb)} * C_{(tot)}}$, ο οποίος 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

3.2.5. *Χρήση ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές*

Η υιοθέτηση της συγκεκριμένης ΒΠΠΔ από εταιρείες κατασκευής μεταλλικών προϊόντων μπορεί να συμβάλει στη χρήση ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές για τις διεργασίες τους:

— με την αγορά ηλεκτρικής ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές ή ίδια παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές ενέργειας·

— με την παραγωγή θερμότητας από ανανεώσιμες πηγές ενέργειας [π.χ. ηλιακή θερμική ενέργεια, συμπεριλαμβανομένης της συγκεντρωμένης ηλιακής θερμικής ενέργειας, γεωθερμική ενέργεια ή αντλίες θερμότητας που μπορούν επίσης να λειτουργούν με ηλεκτρική ενέργεια από ανανεώσιμες πηγές, π.χ. με ηλιακά φωτοβολταϊκά, βιώσιμα (απόβλητα) βιομάζα και βιοαέριο]·

— με την εγκατάσταση συστημάτων αποθήκευσης ενέργειας, συμπεριλαμβανομένης της αποθήκευσης θερμότητας συμπληρωματικά προς την ηλιοθερμική ενέργεια, τη γεωθερμική ενέργεια και τις εφαρμογές θερμότητας περιβάλλοντος, μεταξύ άλλων σε συνδυασμό με αντλίες θερμότητας για θέρμανση και ψύξη, κατά περίπτωση, ώστε να καταστεί δυνατή η αύξηση των ποσοστών ίδιας χρήσης της αυτοπαραγόμενης ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές.

Δυνατότητα εφαρμογής

Η ΒΠΠΔ μπορεί να εφαρμοστεί ευρέως από τις εταιρείες κάθε είδους στον τομέα αυτόν, συμπεριλαμβανομένων των ΜΜΕ.

Η ίδια παραγωγή θερμότητας από ανανεώσιμες πηγές και η ενσωμάτωσή της στις διεργασίες κατασκευής εξαρτώνται σε μεγάλο βαθμό από τις τεχνολογικές ιδιαιτερότητες των εκτελούμενων διαδικασιών παραγωγής και από την πραγματική ζήτηση, π.χ. διεργασία υψηλής θερμοκρασίας.

Συναφείς δείκτες περιβαλλοντικών επιδόσεων και δείκτες αναφοράς της αριστείας

Δείκτες περιβαλλοντικών επιδόσεων	Δείκτες αναφοράς της αριστείας
i40) Ποσοστό ηλεκτρικής ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές (που παράγεται εσωτερικώς ή αγοράζεται) επί της συνολικής χρήσης ηλεκτρικής ενέργειας (%) i41) Ποσοστό θερμότητας από ανανεώσιμες πηγές επί της συνολικής χρήσης θερμότητας (%)	b14) Όλες οι χρήσεις ηλεκτρικής ενέργειας καλύπτονται από αυτοπαραγόμενη ενέργεια από ανανεώσιμες πηγές ή από την αγορά ηλεκτρικής ενέργειας από επαληθευμένες ανανεώσιμες πηγές μέσω μακροπρόθεσμης συμφωνίας αγοράς ισχύος. b15) Η χρήση της θερμότητας που παράγεται επιτόπου από ανανεώσιμες πηγές ενσωματώνεται σε κατάλληλες διεργασίες παραγωγής

3.2.6. *Συλλογή ομβρίων*

Η ΒΠΠΔ συνίσταται στη μείωση της χρήσης γλυκών υδάτων στις μονάδες παραγωγής μέσω της συλλογής και της χρήσης όμβριων υδάτων στις διάφορες διεργασίες παραγωγής ή σε βοηθητικές διεργασίες. Ένα τέτοιο σύστημα συλλέγει όμβρια ύδατα από λεκάνη απορροής (συχνά την οροφή της μονάδας παραγωγής ή τον χώρο στάθμευσης), διαθέτει σύστημα μεταφοράς για τη συγκέντρωσή τους σε δεξαμενή αποθήκευσης και σύστημα διανομής (σωλήνες και αντλία) για τη μεταφορά τους στα σημεία τελικής χρήσης.

Δυνατότητα εφαρμογής

Η ΒΠΠΔ μπορεί να εφαρμοστεί ευρέως από τις εταιρείες κάθε είδους στον τομέα αυτόν, συμπεριλαμβανομένων των ΜΜΕ. Είναι καταλληλότερη για νεόδμητες ή επανεξοπλισμένες μονάδες και ιδίως για μονάδες στις οποίες τα συλλεγόμενα όμβρια ύδατα μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως νερό διεργασιών. Σε περίπτωση επανεξοπλισμού, τα χαρακτηριστικά του κτιρίου ενδέχεται να αποτελούν εμπόδιο για την εφαρμογή της ΒΠΠΔ.

Η γεωγραφική θέση επηρεάζει σε μεγάλο βαθμό τη σημασία αυτής της ΒΠΠΔ (π.χ. ποσότητα βροχοπτώσεων, τοπική λειψυδρία). Σε ορισμένες περιοχές, η ΒΠΠΔ είναι υποχρεωτική από τη νομοθεσία για την πρόληψη των πλημμυρών και τη μείωση της χρήσης των υπόγειων υδάτων.

Συναφείς δείκτες περιβαλλοντικών επιδόσεων και δείκτες αναφοράς της αριστείας

Δείκτες περιβαλλοντικών επιδόσεων	Δείκτες αναφοράς της αριστείας
i42) Ποσοστό χρήσης όμβριων υδάτων επί της συνολικής κατανάλωσης νερού (%)	b16) Τα όμβρια ύδατα συλλέγονται και χρησιμοποιούνται ως ύδατα επεξεργασίας στην παραγωγή και σε βοηθητικές διεργασίες

3.3. **ΒΠΠΔ για τις διεργασίες κατασκευής**

Η παρούσα ενότητα πραγματεύεται τις πρακτικές για τις βασικές διεργασίες κατασκευής και αφορά τους κατασκευαστές μεταλλικών προϊόντων.

3.3.1. *Επιλογή υγρών μεταλλουργίας με αποδοτική χρήση των πόρων*

Η ΒΠΠΔ συνίσταται στην επιλογή υγρών μεταλλουργίας με αποδοτική χρήση των πόρων:

με τη διενέργεια συστηματικών εμπεριστατωμένων και βασισμένων σε επιστημονικά δεδομένα αξιολογήσεων των διαθέσιμων υγρών μεταλλουργίας, σύμφωνα με ένα ευρύ σύνολο κριτηρίων, συμπεριλαμβανομένων τόσο των περιβαλλοντικών όσο και των οικονομικών πτυχών, με συνεκτίμηση ολόκληρου του κύκλου ζωής των υγρών και των μεταποιημένων προϊόντων·

με την αναζήτηση διαθέσιμων υγρών μεταλλουργίας που μπορούν να παρέχουν διαφορετικές λειτουργίες (π.χ. λίπανση, αφαίρεση γρεζιών, καθαρισμός) ταυτόχρονα, ή που μπορούν να χρησιμοποιηθούν περισσότερες από μία φορές έπειτα από κατάλληλη ανάκτηση και/ή ανασύνθεση.

Η ΒΠΠΔ συνίσταται επίσης στην αξιολόγηση και τον έλεγχο των επιδόσεων των επιλεγμένων υγρών μεταλλουργίας κατά τη διάρκεια της εφαρμογής τους ή μετά την εφαρμογή τους, μέσω συστήματος παρακολούθησης.

Δυνατότητα εφαρμογής

Η συγκεκριμένη ΒΠΠΔ μπορεί να εφαρμοστεί από τις εταιρείες κάθε είδους στον τομέα αυτόν, συμπεριλαμβανομένων των ΜΜΕ. Ωστόσο, η έλλειψη εσωτερικών τεχνικών γνώσεων μπορεί να αποτελέσει εμπόδιο, ιδίως για τις ΜΜΕ.

Συναφείς δείκτες περιβαλλοντικών επιδόσεων και δείκτες αναφοράς της αριστείας

Δείκτες περιβαλλοντικών επιδόσεων	Δείκτες αναφοράς της αριστείας
i43) Συνολική ποσότητα υγρών μεταλλουργίας που αγοράζονται ανά έτος [kg (ή l)/έτος] i44) Συνολική ποσότητα ανακτηθέντων υγρών μεταλλουργίας ανά έτος [kg (ή l)/έτος] i45) Αριθμός διαφορετικών υγρών μεταλλουργίας που χρησιμοποιούνται στην εταιρεία (συνολικός αριθμός υγρών μεταλλουργίας) i46) Κατανάλωση υγρών μεταλλουργίας ανά μεταποιημένο προϊόν [kg (ή l)/kg τελικού προϊόντος ή μεταποιημένου μέρους]	b17) Η εταιρεία επιτυγχάνει συνεχή (δηλαδή σε ετήσια βάση) βελτίωση των περιβαλλοντικών επιδόσεων, γεγονός που αντικατοπτρίζεται στη βελτίωση, τουλάχιστον, των ακόλουθων δεικτών: — χρήση ενέργειας ανά μεταποιημένο προϊόν — αποδοτική χρήση των πόρων — κατανάλωση υγρών μεταλλουργίας ανά μεταποιημένο προϊόν

3.3.2. *Ελαχιστοποίηση της κατανάλωσης λιπαντικών που χρησιμοποιούνται και ως μέσο ψύξης κατά την κατεργασία μετάλλων*

Η ΒΠΠΔ συνίσταται στην ελαχιστοποίηση της χρήσης λιπαντικών που χρησιμοποιούνται και ως μέσο ψύξης στις εργασίες κατεργασίας και μορφοποίησης μετάλλων. Αυτό μπορεί να επιτευχθεί με την εφαρμογή τεχνικών όπως κρυογονική ψύξη ή παροχή λιπαντικού που χρησιμοποιείται και ως μέσο ψύξης υπό υψηλή πίεση. Οι τεχνικές αυτές έχουν ως αποτέλεσμα τη μείωση της παραγωγής αποβλήτων, την αύξηση της συνολικής απόδοσης των διεργασιών και, κατά συνέπεια, τη μείωση της χρήσης ενέργειας, καθώς και την παράταση της διάρκειας ζωής των εργαλείων.

Δυνατότητα εφαρμογής

Η συγκεκριμένη ΒΠΠΔ μπορεί να εφαρμοστεί ευρέως από τις εταιρείες κάθε είδους στον τομέα αυτόν, συμπεριλαμβανομένων των ΜΜΕ. Λόγω της έντασης ενέργειας που τη χαρακτηρίζει, είναι καταλληλότερη για μικρές σειρές ή πρωτότυπα και για νέες ή ανακαινισμένες εγκαταστάσεις παρά για μετασκευή σε συνεχή διεργασία.

Ωστόσο, η ένταση ενέργειας αποτελεί παράμετρο που πρέπει να εξετάζεται προσεκτικά κατά περίπτωση. Αυτό, σε συνδυασμό με την έλλειψη εσωτερικών τεχνικών γνώσεων και εμπειρογνωσίας, μπορεί να αποτελέσει σημαντικό εμπόδιο για την εφαρμογή της συγκεκριμένης ΒΠΠΔ.

Συναφείς δείκτες περιβαλλοντικών επιδόσεων και δείκτες αναφοράς της αριστείας

Δείκτες περιβαλλοντικών επιδόσεων	Δείκτες αναφοράς της αριστείας
i47) Κατανάλωση λιπαντικών που χρησιμοποιούνται και ως μέσο ψύξης ανά μεταποιημένο μέρος (l/μέρος)	b17) Η εταιρεία επιτυγχάνει συνεχή (δηλαδή σε ετήσια βάση) βελτίωση των περιβαλλοντικών επιδόσεων, γεγονός που αντικατοπτρίζεται στη βελτίωση, τουλάχιστον, των ακόλουθων δεικτών: — χρήση ενέργειας ανά μεταποιημένο προϊόν — αποδοτική χρήση των πόρων — κατανάλωση υγρών μεταλλουργίας ανά μεταποιημένο προϊόν

3.3.3. *Διαμορφωσιμότητα μεταλλικών φύλλων ως εναλλακτική λύση στην κατασκευή καλουπιών*

Για την παραγωγή μικρών σειρών, η ΒΠΠΔ συνίσταται στην εφαρμογή διαμορφωσιμότητας μεταλλικών φύλλων (ISF) ως εναλλακτική λύση στην κατασκευή καλουπιών. Αυτό καθιστά δυνατή την κατασκευή σύνθετων προϊόντων με υψηλότερη αποδοτικότητα υλικών.

Δυνατότητα εφαρμογής

Η συγκεκριμένη ΒΠΠΔ μπορεί να εφαρμοστεί ευρέως από τις εταιρείες κάθε είδους στον τομέα, συμπεριλαμβανομένων των ΜΜΕ. Η ISF μπορεί να χρησιμοποιηθεί για ευρύ φάσμα υλικών και είναι καταλληλότερη για προϊόντα σύνθετης γεωμετρίας και για μικρές σειρές παραγωγής και πρωτότυπα. Ωστόσο, οι εταιρείες, πριν από τη μετάβαση στην τεχνική ISF μπορούν να διενεργούν αξιολόγηση κύκλου ζωής για να κατανοήσουν τα περιβαλλοντικά οφέλη.

Συναφείς δείκτες περιβαλλοντικών επιδόσεων και δείκτες αναφοράς της αριστείας

Δείκτες περιβαλλοντικών επιδόσεων	Δείκτες αναφοράς της αριστείας
i11) Χρήση ενέργειας ανά μεταποιημένο προϊόν (kWh/kg τελικού προϊόντος ή μεταποιημένου μέρους). i1) Αποδοτικότητα των πόρων (kg τελικού προϊόντος/kg υλικού εισροής) i48) Περιβαλλοντικά οφέλη από τη μετάβαση στην ISF τα οποία αποδεικνύονται από πλήρη AKZ ή απλουστευμένη AKZ βάσει ημιποσοτικής ανάλυσης (Ν/Ο).	b17) Η εταιρεία επιτυγχάνει συνεχή (δηλαδή σε ετήσια βάση) βελτίωση των περιβαλλοντικών επιδόσεων, γεγονός που αντικατοπτρίζεται στη βελτίωση, τουλάχιστον, των ακόλουθων δεικτών: — χρήση ενέργειας ανά μεταποιημένο προϊόν — αποδοτική χρήση των πόρων — κατανάλωση υγρών μεταλλουργίας ανά μεταποιημένο προϊόν.

3.3.4. *Μείωση της κατανάλωσης ενέργειας μηχανημάτων μεταλλουργίας σε κατάσταση αναμονής*

Η ΒΠΠΔ συνίσταται στη μείωση της κατανάλωσης ενέργειας των μηχανημάτων μεταλλουργίας σε κατάσταση αναμονής με τη θέση των μηχανημάτων εκτός λειτουργίας (και εκ νέου σε λειτουργία) με τον πλέον αποδοτικό τρόπο, είτε χειροκίνητα είτε αυτόματα (επαναπρογραμματισμός του συστήματος ελέγχου) ή με την αγορά πιο ενεργειακά αποδοτικών μηχανημάτων που φέρουν ενσωματωμένη «πράσινη» κατάσταση αναμονής (με πολύ χαμηλή κατανάλωση ενέργειας). Αυτός ο τρόπος λειτουργίας βασίζεται συχνά σε διάφορες υπομονάδες που μπορούν να τεθούν εκτός λειτουργίας μεμονωμένα αντί να θέτουν ολόκληρο το μηχάνημα σε κατάσταση αναμονής. Μια πρόσθετη προσέγγιση είναι η μείωση της διάρκειας των φάσεων αναμονής, ιδίως για μηχανήματα που έχουν υψηλή κατανάλωση ενέργειας όταν βρίσκονται εκτός λειτουργίας, μέσω της βελτιστοποίησης του προγραμματισμού της παραγωγής.

Δυνατότητα εφαρμογής

Η ΒΠΠΔ μπορεί να εφαρμοστεί ευρέως στις εταιρείες κάθε είδους στον τομέα, συμπεριλαμβανομένων των ΜΜΕ.

Συναφείς δείκτες περιβαλλοντικών επιδόσεων και δείκτες αναφοράς της αριστείας

Δείκτες περιβαλλοντικών επιδόσεων	Δείκτες αναφοράς της αριστείας
i11) Χρήση ενέργειας ανά μεταποιημένο προϊόν (kWh/kg τελικού προϊόντος ή μεταποιημένου μέρους) i49) Για μεμονωμένα σχετικά μηχανήματα: συνολική χρήση ενέργειας ανά μηχάνημα και έτος (kWh/έτος) i50) Για μεμονωμένα σχετικά μηχανήματα: συνολική χρήση ενέργειας ανά μηχάνημα σε κατάσταση εκτός λειτουργίας (kWh/ώρα) i51) Ποσοστό μηχανημάτων που φέρουν ετικέτα απενεργοποίησης/μη απενεργοποίησης (%)	b18) Όλα τα μηχανήματα μεταλλουργίας έχουν είτε πράσινη κατάσταση αναμονής είτε ετικέτα που υποδεικνύει πότε πρέπει να απενεργοποιούνται χειροκίνητα

3.3.5. *Διατήρηση της αξίας του υλικού για τα κατάλοιπα μετάλλων*

Η ΒΠΠΔ συνίσταται στη διατήρηση της αξίας του υλικού με εκ των υστέρων επεξεργασία απομετάλλων (γρέζια και ρινίσματα), ιδίως μέσω δύο πτυχών της επεξεργασίας των υπολειμμάτων μετάλλων:

— του διαχωρισμού των ροών υπολειμμάτων μετάλλων για τη διασφάλιση υψηλού επιπέδου καθαρότητας που καθιστά δυνατή την περαιτέρω ανάκτηση και ανακύκλωση σε υψηλότερες κατηγορίες ποιότητας·

— της ανάκτησης και του διαχωρισμού του ελαίου κοπής και του μετάλλου, για παράδειγμα με συμπίεση των υπολειμμάτων της επεξεργασίας (γρέζια, ρινίσματα κ.λπ.) σε μορφή μπρικετών (πλίνθων).

Δυνατότητα εφαρμογής

Η συγκεκριμένη ΒΠΠΔ μπορεί να εφαρμοστεί στις εταιρείες κάθε είδους στον εν λόγω τομέα, συμπεριλαμβανομένων των ΜΜΕ, και έχει μεγαλύτερη σημασία για την παραγωγή μεγάλων σειρών.

Ο όγκος των καταλοίπων από την επεξεργασία υλικών πρέπει να είναι σημαντικός προκειμένου να διασφαλίζεται η οικονομική σκοπιμότητα.

Συναφείς δείκτες περιβαλλοντικών επιδόσεων και δείκτες αναφοράς της αριστείας

Δείκτες περιβαλλοντικών επιδόσεων	Δείκτες αναφοράς της αριστείας
i52) Ανακτηθέντα έλαια (l ελαίων/έτος) i53) Αποτελεσματικότερη χρήση ελαίου [% ελαίου σε μπρικέτες ή απόδοση (ελαιο)διαχωριστήρα]	b19) Η περιεκτικότητα σε έλαιο/υγρασία στα ρινίσματα τόρνου και στα γρέζια λείανσης είναι χαμηλότερη από 2 % και 8 % αντίστοιχα

3.3.6. *Πολυκατευθυντική σφυρηλάτηση*

Κατά τη σφυρηλάτηση σύνθετων προϊόντων με μεγάλη διακύμανση διατομής, συνιστά ΒΠΠΔ η εφαρμογή πολυκατευθυντικής σφυρηλάτησης. Η πρακτική αυτή μειώνει σημαντικά τον σχηματισμό γρεζιού ασκώντας πίεση σε διαφορετικές κατευθύνσεις του υπό κατασκευή τεμαχίου, με αποτέλεσμα να πρέπει να αφαιρεθεί λιγότερο υλικό με επεξεργασία μεταλλικών φύλλων στη συνέχεια.

Δυνατότητα εφαρμογής

Η συγκεκριμένη ΒΠΠΔ μπορεί να εφαρμοστεί ευρέως από τις εταιρείες κάθε είδους στον τομέα αυτόν, συμπεριλαμβανομένων των ΜΜΕ. Είναι ιδιαίτερα κατάλληλη για εξαρτήματα σύνθετης μορφοποίησης και εξειδικευμένα προϊόντα, και για εταιρείες με μεγάλες σειρές παραγωγής. Η πολυκατευθυντική σφυρηλάτηση μπορεί να εφαρμοστεί σε ευρύ φάσμα υλικών (αλουμίνιο, χαλκός, μαγνήσιο, τιτάνιο).

Ωστόσο, η δυνατότητα εφαρμογής αυτής της ΒΠΠΔ μπορεί να είναι περιορισμένη λόγω της ανάγκης αγοράς ειδικών εργαλείων σφυρηλάτησης και της απαίτησης τεχνικών γνώσεων, που έχουν ως αποτέλεσμα υψηλό επενδυτικό κόστος.

Συναφείς δείκτες περιβαλλοντικών επιδόσεων και δείκτες αναφοράς της αριστείας

Δείκτες περιβαλλοντικών επιδόσεων	Δείκτες αναφοράς της αριστείας
i54) Ποσοστό γρεζιού που δημιουργείται ανά μεταποιημένο μέρος (%) i55) Συνολική ενέργεια που απαιτείται για τη διεργασία σφυρηλάτησης (εισροή ενέργειας για σφυρηλάτηση kWh/kg τελικού προϊόντος ή μεταποιημένου μέρους) i1) Αποδοτικότητα πόρων (kg τελικού προϊόντος ή μεταποιημένου μέρους/kg υλικού εισροής)	b17) Η εταιρεία επιτυγχάνει συνεχή (δηλαδή σε ετήσια βάση) βελτίωση των περιβαλλοντικών επιδόσεων, γεγονός που αντικατοπτρίζεται στη βελτίωση, τουλάχιστον, των ακόλουθων δεικτών: — χρήση ενέργειας ανά μεταποιημένο προϊόν — αποδοτική χρήση των πόρων — κατανάλωση υγρών μεταλλουργίας ανά μεταποιημένο προϊόν

3.3.7. *Υβριδική κατεργασία μεταλλικών φύλλων ως μέθοδος μείωσης της χρήσης ενέργειας*

Η ΒΠΠΔ για τους κατασκευαστές μεταλλικών προϊόντων συνίσταται στη χρήση υβριδικής επεξεργασίας μεταλλικών φύλλων, εφόσον αυτό επιτρέπει σημαντική μείωση των συνολικών ενεργειακών αναγκών για επεξεργασία μεταλλικών φύλλων ανά μεμονωμένο μέρος/προϊόν/εξάρτημα συνδυάζοντας δύο ή περισσότερες διαφορετικές διεργασίες κατασκευής σε μια νέα δομή που αξιοποιεί συνεργιστικά τα πλεονεκτήματα κάθε επιμέρους διεργασίας.

Ο συνδυασμός των διαφόρων διεργασιών κατασκευής, π.χ. φρεζάρισμα, διάτρηση, μπορεί να επιτρέψει μεγαλύτερη ελευθερία στον σχεδιασμό και την κατασκευή μερών, προϊόντων, εξαρτημάτων σε σύγκριση με τη χρήση συμβατικών τεχνολογιών επεξεργασίας μεταλλικών φύλλων.

Δυνατότητα εφαρμογής

Η υβριδική επεξεργασία μεταλλικών φύλλων μπορεί να εφαρμοστεί ευρέως από τις εταιρείες κάθε είδους στον τομέα αυτόν, συμπεριλαμβανομένων των ΜΜΕ. Είναι ιδιαίτερα κατάλληλη για μονάδες παραγωγής που διαθέτουν νέα μηχανήματα. Η υβριδική επεξεργασία μεταλλικών φύλλων είναι πολύ σημαντική για την κατασκευή μερών/προϊόντων/εξαρτημάτων με πολύπλοκες γεωμετρίες.

Ο συνδυασμός σχετικά υψηλών επενδυτικών δαπανών και έλλειψης εσωτερικών ειδικών τεχνικών γνώσεων/ικανοτήτων που απαιτούνται για την εφαρμογή της συγκεκριμένης ΒΠΠΔ ενδέχεται να περιορίσει τη δυνατότητα εφαρμογής της, ιδίως στις ΜΜΕ.

Συναφείς δείκτες περιβαλλοντικών επιδόσεων και δείκτες αναφοράς της αριστείας

Δείκτες περιβαλλοντικών επιδόσεων	Δείκτες αναφοράς της αριστείας
i1) Αποδοτικότητα πόρων (kg τελικού προϊόντος ή μεταποιημένου μέρους/kg υλικού εισροής) i11) Χρήση ενέργειας (kWh/kg τελικού προϊόντος ή μεταποιημένου μέρους)	b17) Η εταιρεία επιτυγχάνει συνεχή (δηλαδή σε ετήσια βάση) βελτίωση των περιβαλλοντικών επιδόσεων, γεγονός που αντικατοπτρίζεται στη βελτίωση, τουλάχιστον, των ακόλουθων δεικτών: — χρήση ενέργειας ανά μεταποιημένο προϊόν — αποδοτική χρήση των πόρων — κατανάλωση υγρών μεταλλουργίας ανά μεταποιημένο προϊόν

3.3.8. *Χρήση προγνωστικού ελέγχου για τη διαχείριση της θέρμανσης, του αερισμού και του κλιματισμού των θαλάμων βαφής*

Η ΒΠΠΔ συνίσταται στην ελαχιστοποίηση της χρήσης ενέργειας για θέρμανση, αερισμό και κλιματισμό των θαλάμων βαφής με την εφαρμογή συστήματος προγνωστικού ελέγχου, βασισμένου στην ανάδραση και σε έλεγχο πρόσθιας ανάδρασης, το οποίο λειτουργεί σε παράθυρο τιμών. Το σύστημα αυτό επιτρέπει να διατηρείται σταθερή η ταχύτητα στεγνώματος του χρώματος χωρίς κατ' ανάγκη να διατηρούνται σταθερά τα επίπεδα θερμοκρασίας και υγρασίας στον θάλαμο βαφής, όπως συμβαίνει στα συμβατικά συστήματα ελέγχου. Η αρχή λειτουργίας είναι να διατηρείται σταθερή μόνο η διαφορά μεταξύ του ορίου της ποσότητας ατμών που μπορεί να απορροφηθεί από τον αέρα (η οποία ποικίλλει ανάλογα με τη θερμοκρασία) και της ποσότητας υδρατμών που υπάρχει ήδη στον αέρα.

Δυνατότητα εφαρμογής

Η συγκεκριμένη ΒΠΠΔ είναι κατάλληλη για εταιρείες με μεγάλες σειρές παραγωγής, μεγάλους θαλάμους βαφής και πολλαπλούς θαλάμους βαφής.

Για την πλήρη και αποτελεσματική εφαρμογή της ΒΠΠΔ απαιτούνται τα εξής:

— ειδικευμένοι υπάλληλοι με βαθιά γνώση της διαδικασίας στεγνώματος του χρώματος και του ελέγχου ποιότητας της βαφής·

— διατήρηση της αποτελεσματικότητας της εγκατάστασης·

— αξιόπιστη και συνεχής παρακολούθηση δεδομένων (αισθητήρες, μετρήσεις κ.λπ.) και λειτουργία συστημάτων αυτοματισμού (επιτόπου).

Η εκπλήρωση των αυξημένων απαιτήσεων που προαναφέρθηκαν σε συνδυασμό με την έλλειψη εσωτερικών τεχνικών γνώσεων και το υψηλό επενδυτικό κόστος αποτελούν εμπόδιο για την εφαρμογή της, ιδίως για τις ΜΜΕ.

Συναφείς δείκτες περιβαλλοντικών επιδόσεων και δείκτες αναφοράς της αριστείας

Δείκτες περιβαλλοντικών επιδόσεων	Δείκτες αναφοράς της αριστείας
i56) Χρήση ενέργειας για τη βαφή (kWh/m^2 επιχρισμένης/βαμμένης επιφάνειας)	b17) Η εταιρεία επιτυγχάνει συνεχή (δηλαδή σε ετήσια βάση) βελτίωση των περιβαλλοντικών επιδόσεων, γεγονός που αντικατοπτρίζεται στη βελτίωση, τουλάχιστον, των ακόλουθων δεικτών: — χρήση ενέργειας ανά μεταποιημένο προϊόν — αποδοτική χρήση των πόρων — κατανάλωση υγρών μεταλλουργίας ανά μεταποιημένο προϊόν

4. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΟΙ ΒΑΣΙΚΟΙ ΤΟΜΕΑΚΟΙ ΔΕΙΚΤΕΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΔΟΣΕΩΝ

Στον πίνακα 4.1 παρατίθεται μια επιλογή βασικών δεικτών περιβαλλοντικών επιδόσεων για τον τομέα της κατασκευής μεταλλικών προϊόντων, σε συνδυασμό με τους σχετικούς δείκτες αναφοράς και αναφορά στις σχετικές ΒΠΠΔ. Αποτελούν υποσύνολο του συνόλου των δεικτών που αναφέρονται στο τμήμα 3.

Πίνακας 4.1

Βασικοί δείκτες περιβαλλοντικών επιδόσεων και δείκτες αναφοράς της αριστείας για τον τομέα της κατασκευής μεταλλικών προϊόντων

Δείκτης	**Κοινές μονάδες**	**Κύρια ομάδα-στόχος**	**Σύντομη περιγραφή**	**Συνιστώμενο ελάχιστο επίπεδο παρακολούθησης**	**Σχετικός βασικός δείκτης του EMAS** [1]	**Δείκτης αναφοράς αριστείας**	**Σχετική ΒΠΠΔ** [2]
ΒΠΠΔ για τα οριζόντια θέματα							
Αποδοτική χρήση των πόρων	kg τελικού προϊόντος/kg υλικού εισροής	Κατασκευαστές μεταλλικών προϊόντων	Ποσότητα τελικών μεταποιημένων προϊόντων διαιρούμενη διά της ποσότητας των υλικών εισροής που απαιτούνται για την κατασκευή των τελικών προϊόντων. Τα αποτελέσματα αυτού του δείκτη μπορούν να βοηθήσουν στην εφαρμογή προσεγγίσεων όπως η έννοια του κύκλου ζωής, η λιτή διαχείριση και η κυκλική οικονομία, για την αξιολόγηση του δυναμικού περιβαλλοντικών βελτιώσεων κατά την κατασκευή υφιστάμενων ή νέων μεταλλικών προϊόντων.	Τόπος	Αποδοτική χρήση υλικών	Συστηματική συνεκτίμηση της έννοιας του κύκλου ζωής, της λιτής διαχείρισης και της κυκλικής οικονομίας σε όλες τις στρατηγικές διαδικασίες λήψης αποφάσεων.	3.1.1, 3.3.3, 3.3.6, 3.3.7
Χαρτογράφηση των ροών υλικών και της περιβαλλοντικής σημασίας τους	Ν/Ο	Κατασκευαστές μεταλλικών προϊόντων	Ο δείκτης αυτός αναφέρεται στη χαρτογράφηση όλων των ροών των υλικών που χρησιμοποιούνται για την κατασκευή μεταλλικών προϊόντων προκειμένου να υλοποιηθεί η περιβαλλοντική τους συνάφεια.	Εγκατάσταση	Αποδοτική χρήση υλικών	Η ανάπτυξη νέων προϊόντων αξιολογείται για περιβαλλοντικές βελτιώσεις.	3.1.1
Ποσοστό αγαθών και υπηρεσιών που είναι περιβαλλοντικά πιστοποιημένα ή έχουν αποδεδειγμένα μειωμένες περιβαλλοντικές επιπτώσεις.	%	Κατασκευαστές μεταλλικών προϊόντων	Αριθμός μεταποιημένων προϊόντων ή παρεχόμενων υπηρεσιών με αποδεδειγμένα μειωμένες περιβαλλοντικές επιπτώσεις διαιρούμενος διά του συνολικού αριθμού των μεταποιημένων προϊόντων ή των παρεχόμενων υπηρεσιών.	Εγκατάσταση	Αποδοτική χρήση υλικών	Όλα τα αγαθά και οι υπηρεσίες που αγοράζονται πληρούν τα περιβαλλοντικά κριτήρια που έχει καθορίσει η εταιρεία.	3.1.2

Δείκτης	**Κοινές μονάδες**	**Κύρια ομάδα-στόχος**	**Σύντομη περιγραφή**	**Συνιστώμενο ελάχιστο επίπεδο παρακολούθησης**	**Σχετικός βασικός δείκτης του EMAS** [1]	**Δείκτης αναφοράς αριστείας**	**Σχετική ΒΠΠΔ** [2]
Χρήση υποπροϊόντων, υπολειμματικής ενέργειας ή άλλων πόρων από άλλες εταιρείες.	kg υλικών από άλλες εταιρείες/kg συνολικών εισροών· MJ ενέργειας που ανακτάται από άλλες εταιρείες/MJ συνολικής χρήσης ενέργειας	Κατασκευαστές μεταλλικών προϊόντων	Ο δείκτης αυτός αναφέρεται στην ποσότητα χρησιμοποιημένων υποπροϊόντων ή υπολειμματικής ενέργειας από άλλες εταιρείες για την παραγωγή προϊόντων ή μερών, διαιρούμενη διά της συνολικής ποσότητας ή των εισροών ενέργειας.	Εταιρεία	Αποδοτική χρήση υλικών	Συνεργασία με άλλους οργανισμούς για την αποδοτικότερη χρήση της ενέργειας και των πόρων σε συστημικό επίπεδο.	3.1.2
Συστηματική συμμετοχή των ενδιαφερόμενων μερών με έμφαση στη βελτίωση των περιβαλλοντικών επιδόσεων	Ν/Ο	Κατασκευαστές μεταλλικών προϊόντων	Ο δείκτης αυτός αναφέρεται στο κατά πόσον τα ενδιαφερόμενα μέρη συμμετέχουν συστηματικά σε ολόκληρη την αξιακή αλυσίδα κατά τη διαδικασία ανάπτυξης νέων προϊόντων ή μερών με βελτιωμένες περιβαλλοντικές επιδόσεις.	Εταιρεία	Αποδοτική χρήση υλικών	Διαρθρωτική συμμετοχή των ενδιαφερόμενων μερών στην ανάπτυξη φιλικότερων προς το περιβάλλον προϊόντων.	3.1.2
Σύστημα παρακολούθησης της ενέργειας σε επίπεδο διεργασίας	Ν/Ο	Κατασκευαστές μεταλλικών προϊόντων	Ο δείκτης αυτός αναφέρεται στην εφαρμογή συστηματικής και λεπτομερούς παρακολούθησης της ενέργειας σε όλες τις μονάδες παραγωγής σε επίπεδο διεργασίας.	Μονάδα	Ενεργειακή απόδοση	Συνεχής παρακολούθηση της ενέργειας σε επίπεδο διεργασίας και προώθηση βελτιώσεων της ενεργειακής απόδοσης	3.1.3
Για τις επιμέρους χημικές ουσίες που χρησιμοποιούνται, ποσότητα της χρησιμοποιούμενης χημικής ουσίας και ταξινόμησή της σύμφωνα με τον κανονισμό (ΕΚ) αριθ. 1272/2008 (κανονισμός CLP)	kg/kg τελικού προϊόντος ή μεταποιημένου μέρους	Κατασκευαστές μεταλλικών προϊόντων	Συνολική ποσότητα των επιμέρους χημικών ουσιών που χρησιμοποιούνται στις διεργασίες μεταποίησης διαιρούμενη διά της ποσότητας του τελικού προϊόντος ή του μεταποιημένου μέρους. Η χρήση χημικών ουσιών επανεξετάζεται περιοδικά ώστε να διερευνώνται οι δυνατότητες υποκατάστασης και οι χημικές ουσίες ταξινομούνται σύμφωνα με τον κανονισμό CLP.	Μονάδα	Αποδοτική χρήση υλικών	Τακτική (τουλάχιστον μία φορά το χρόνο) επανεξέταση της χρήσης χημικών ουσιών για την ελαχιστοποίηση της χρήσης τους και διερεύνηση ευκαιριών υποκατάστασης	3.1.4

Δείκτης	**Κοινές μονάδες**	**Κύρια ομάδα-στόχος**	**Σύντομη περιγραφή**	**Συνιστώμενο ελάχιστο επίπεδο παρακολούθησης**	**Σχετικός βασικός δείκτης του EMAS** [1]	**Δείκτης αναφοράς αριστείας**	**Σχετική ΒΠΠΔ** [2]
Υλοποίηση σχεδίου δράσης της μονάδας για τη βιοποικιλότητα σε όλες τις εγκαταστάσεις παραγωγής	N/O	Κατασκευαστές μεταλλικών προϊόντων	Αυτός ο δείκτης αφορά το αν όλες οι εγκαταστάσεις παραγωγής έχουν καταρτίσει σχέδιο δράσης για τη βιοποικιλότητα για τη μονάδα.	Μονάδα	Βιοποικιλότητα	Καταρτίζεται και εφαρμόζεται σχέδιο δράσης για τη βιοποικιλότητα για όλες τις σχετικές μονάδες (συμπεριλαμβανομένων των μονάδων μεταποίησης) με σκοπό την προστασία και την ενίσχυση της τοπικής βιοποικιλότητας.	3.1.5
Αποτρεπόμενες εκπομπές αερίων θερμοκηπίου που συνδέονται με την ανακατασκευή/την ανακαίνιση προϊόντος σε σύγκριση με την παραγωγή νέου προϊόντος, όπου προσδιορίζεται αν περιλαμβάνονται τα πεδία εφαρμογής 1, 2 και/ή 3	Εκπομπές αερίων θερμοκηπίου ανακατασκευής/ανακαίνισης/ισοδύναμο εκπομπών CO_2 νέου προϊόντος	Κατασκευαστές μεταλλικών προϊόντων	Εκπομπές αερίων θερμοκηπίου που συνδέονται με την ανακατασκευή ή την ανακαίνιση ενός προϊόντος διαιρούμενες διά του ισοδυνάμου διοξειδίου του άνθρακα των εκπομπών που προκύπτουν από την ανάπτυξη ενός νέου προϊόντος. Ο δείκτης αυτός περιλαμβάνει τις εκπομπές αερίων θερμοκηπίου των πεδίων εφαρμογής 1, 2 και 3.	Μονάδα	Εκπομπές	Η εταιρεία προσφέρει ανακατασκευασμένα/ανακαινισμένα προϊόντα με αποδεδειγμένα περιβαλλοντικά οφέλη ΑΚΖ	3.1.6
ΒΠΠΔ για βελτιστοποίηση των υπηρεσιών κοινής ωφελείας							
Σύστημα εξαερισμού με βάση τη ζήτηση	N/O	Κατασκευαστές μεταλλικών προϊόντων	Ο δείκτης αυτός αναφέρεται στην εγκατάσταση και λειτουργία συστημάτων εξαερισμού με βάση τη ζήτηση στις εγκαταστάσεις παραγωγής.	Εγκατάσταση	Ενεργειακή απόδοση	Εφαρμόζεται εξαερισμός με βάση τη ζήτηση για τη μείωση της χρήσης ενέργειας για θέρμανση, αερισμό, κλιματισμό	3.2.1
Πραγματικός όγκος αέρα που εξάγεται από το κτίριο	m^3/ώρα m^3/βάρδια m^3/παρτίδα παραγωγής	Κατασκευαστές μεταλλικών προϊόντων	Όγκος αέρα που εξάγεται από το κτίριο ανά ώρα Ή ανά βάρδια Ή ανά παρτίδα παραγωγής	Μονάδα	Ενεργειακή απόδοση	Μ.Δ.	3.2.1
Χρήση ενέργειας από εξοπλισμό φωτισμού	kWh/έτος/m^2 φωτιζόμενου δαπέδου	Κατασκευαστές μεταλλικών προϊόντων	Χρήση ενέργειας του εγκατεστημένου εξοπλισμού φωτισμού στην εγκατάσταση παραγωγής διαιρούμενη διά της επιφάνειας του φωτιζόμενου δαπέδου της εγκατάστασης παραγωγής ανά έτος.	Εγκατάσταση	Ενεργειακή απόδοση	Μ.Δ.	3.2.2

Δείκτης	**Κοινές μονάδες**	**Κύρια ομάδα-στόχος**	**Σύντομη περιγραφή**	**Συνιστώμενο ελάχιστο επίπεδο παρακολούθησης**	**Σχετικός βασικός δείκτης του EMAS** (1)	**Δείκτης αναφοράς αριστείας**	**Σχετική ΒΠΠΔ** (2)
Χρήση ενέργειας για ψύξη	kWh/έτος kWh/kg τελικού προϊόντος ή μεταποιημένου μέρους	Κατασκευαστές μεταλλικών προϊόντων	Χρήση ενέργειας του συστήματος ψύξης στην εγκατάσταση παραγωγής ανά έτος Ή διαιρούμενη διά της ποσότητας του τελικού προϊόντος ή του μεταποιημένου μέρους	Εγκατάσταση	Ενεργειακή απόδοση	Μ.Δ.	3.2.3
Χρήση νερού για ψύξη (νερό βρύσης/όμβρια ύδατα/επιφανειακά ύδατα)	m^3/έτος	Κατασκευαστές μεταλλικών προϊόντων	Όγκος νερού που χρησιμοποιείται από το σύστημα ψύξης στην εγκατάσταση παραγωγής ανά έτος. Θα πρέπει επίσης να αναφέρεται ο τύπος του νερού, π.χ. νερό βρύσης/όμβρια ύδατα.	Εγκατάσταση	Ύδατα	Μ.Δ.	3.2.3
Χρήση ηλεκτρικής ενέργειας ανά πρότυπο κυβικό μέτρο πεπιεσμένου αέρα η οποία παρέχεται στο σημείο τελικής χρήσης σε δηλωμένο επίπεδο πίεσης	kWh/m^3	Κατασκευαστές μεταλλικών προϊόντων	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	Εγκατάσταση	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 ωφέλιμη πίεση 6,5 bar, με παροχή όγκου ομαλοποιημένη σε 1013 mbar και 20 °C, και διακυμάνσεις πίεσης που δεν υπερβαίνουν τα 0,2 bar (ωφέλιμο).	3.2.4
Δείκτης διαρροής αέρα	Αριθμός	Κατασκευαστές μεταλλικών προϊόντων	Ο δείκτης διαρροής αέρα υπολογίζεται, όταν όλοι οι συμπιεστές 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, και εκφράζεται ως εξής: $Air\ Leakage\ Index = \frac{\sum_i t_{i(cr)} * C_{i(cr)}}{t_{(sb)} * C_{(tot)}}$	Εγκατάσταση	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.	3.2.4

Δείκτης	Κοινές μονάδες	Κύρια ομάδα-στόχος	Σύντομη περιγραφή	Συνιστώμενο ελάχιστο επίπεδο παρακολούθησης	Σχετικός βασικός δείκτης του EMAS (1)	Δείκτης αναφοράς αριστείας	Σχετική ΒΠΠΔ (2)
			όπου: $t_{i(cr)}$ είναι ο χρόνος (σε λεπτά) κατά τον οποίο λειτουργεί ένας συμπιεστής όταν όλοι οι καταναλωτές αέρα είναι απενεργοποιημένοι (κατάσταση αναμονής του συστήματος πεπιεσμένου αέρα)· $C_{i(cr)}$ είναι η ικανότητα (Nl/min) κάθε 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.				
Ποσοστό ηλεκτρικής ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές (που παράγεται εσωτερικώς ή αγοράζεται) επί της συνολικής χρήσης ηλεκτρικής ενέργειας	%	Κατασκευαστές μεταλλικών προϊόντων	Ηλεκτρική ενέργεια από ανανεώσιμες πηγές που είτε παράγεται εσωτερικώς είτε αγοράζεται, διαιρούμενη με τη συνολική χρήση ηλεκτρικής ενέργειας εντός της μονάδας. Η αγορασθείσα ηλεκτρική ενέργεια από ανανεώσιμες πηγές λαμβάνεται υπόψη στον συγκεκριμένο δείκτη μόνο εφόσον επαληθευτεί η προσθετικότητά της (δηλαδή ότι δεν έχει ήδη ληφθεί υπόψη από άλλον οργανισμό ή στο μείγμα ηλεκτρικού ρεύματος του δικτύου).	Μονάδα	Ενεργειακή απόδοση	Όλες οι χρήσεις ηλεκτρικής ενέργειας καλύπτονται από αυτοπαραγόμενη ενέργεια από ανανεώσιμες πηγές ή από την αγορά ηλεκτρικής ενέργειας από επαληθευμένες ανανεώσιμες πηγές μέσω μακροπρόθεσμης συμφωνίας αγοράς ισχύος.	3.2.5
Ποσοστό θερμότητας από ανανεώσιμες πηγές επί της συνολικής χρήσης θερμότητας	%	Κατασκευαστές μεταλλικών προϊόντων	Θερμότητα από ανανεώσιμες πηγές (π.χ. ηλιοθερμική ενέργεια, γεωθερμική ενέργεια, αντλίες θερμότητας, βιομάζα και βιοαέριο από απόβλητα, ηλεκτρική ενέργεια από ανανεώσιμες πηγές, που παράγεται κατά προτίμηση σε τοπικό επίπεδο στο πλαίσιο εσωτερικής παραγωγής ή με προσέγγιση που βασίζεται σε κοινότητα ανανεώσιμων πηγών ενέργειας) διαιρούμενη διά της συνολικής χρήσης θερμότητας από τη μονάδα.	Μονάδα	Ενεργειακή απόδοση	Η χρήση θερμότητας από ανανεώσιμες πηγές που παράγεται επιτόπου ενσωματώνεται σε κατάλληλες διεργασίες παραγωγής.	3.2.5

Δείκτης	**Κοινές μονάδες**	**Κύρια ομάδα-στόχος**	**Σύντομη περιγραφή**	**Συνιστώμενο ελάχιστο επίπεδο παρακολούθησης**	**Σχετικός βασικός δείκτης του EMAS** [1]	**Δείκτης αναφοράς αριστείας**	**Σχετική ΒΠΠΔ** [2]
Ποσοστό κατανάλωσης όμβριων υδάτων επί της συνολικής κατανάλωσης νερού	%	Κατασκευαστές μεταλλικών προϊόντων	Συνολικός όγκος όμβριων υδάτων που καταναλώνονται για επιτόπιες ή βοηθητικές διεργασίες διαιρούμενος διά του συνολικού όγκου υδάτων που καταναλώνονται για επιτόπια ή βοηθητική διεργασία στις μονάδες παραγωγής.	Μονάδα	Ύδατα	Τα όμβρια ύδατα συλλέγονται και χρησιμοποιούνται ως νερό διεργασιών στην παραγωγή και στις βοηθητικές διεργασίες	3.2.6
ΒΠΠΔ για τις διεργασίες κατασκευής							
Συνολική ποσότητα υγρών μεταλλουργίας που αγοράζονται ετησίως	kg/έτος L/έτος	Κατασκευαστές μεταλλικών προϊόντων	Ποσότητα υγρών μεταλλουργίας που χρησιμοποιούνται στις διεργασίες παραγωγής της μονάδας παραγωγής ανά έτος.	Μονάδα	Αποδοτική χρήση υλικών	Η εταιρεία επιτυγχάνει συνεχή (δηλαδή σε ετήσια βάση) βελτίωση των περιβαλλοντικών επιδόσεων, γεγονός που αντικατοπτρίζεται στη βελτίωση, τουλάχιστον, των ακόλουθων δεικτών: — χρήση ενέργειας ανά μεταποιημένο προϊόν — αποδοτική χρήση των πόρων — κατανάλωση υγρών μεταλλουργίας ανά μεταποιημένο προϊόν	3.3.1
Κατανάλωση υγρών μεταλλουργίας ανά μεταποιημένο προϊόν	kg (ή l)/kg τελικού προϊόντος ή μεταποιημένου μέρους	Κατασκευαστές μεταλλικών προϊόντων	Ποσότητα υγρών μεταλλουργίας που καταναλώνονται στις διεργασίες μεταποίησης διαιρούμενη διά της ποσότητας τελικών προϊόντων ή μεταποιημένων μερών	Μονάδα	Αποδοτική χρήση υλικών	Η εταιρεία επιτυγχάνει συνεχή (δηλαδή σε ετήσια βάση) βελτίωση των περιβαλλοντικών επιδόσεων, γεγονός που αντικατοπτρίζεται στη βελτίωση, τουλάχιστον, των ακόλουθων δεικτών: — χρήση ενέργειας ανά μεταποιημένο προϊόν	3.3.1

Δείκτης	**Κοινές μονάδες**	**Κύρια ομάδα-στόχος**	**Σύντομη περιγραφή**	**Συνιστώμενο ελάχιστο επίπεδο παρακολούθησης**	**Σχετικός βασικός δείκτης του EMAS** [1]	**Δείκτης αναφοράς αριστείας**	**Σχετική ΒΠΠΔ** [2]
						— αποδοτική χρήση των πόρων — κατανάλωση υγρών μεταλλουργίας ανά μεταποιημένο προϊόν	
Κατανάλωση λιπαντικών που χρησιμοποιούνται και ως μέσο ψύξης ανά μεταποιημένο μέρος	L/Μεταποιημένο μέρος	Κατασκευαστές μεταλλικών προϊόντων	Όγκος λιπαντικών που χρησιμοποιούνται και ως μέσο ψύξης, τα οποία καταναλώνονται στις διεργασίες/δραστηριότητες κατασκευής ανά μεταποιημένο μέρος.	Μονάδα	Αποδοτική χρήση υλικών	Η εταιρεία επιτυγχάνει συνεχή (δηλαδή σε ετήσια βάση) βελτίωση των περιβαλλοντικών επιδόσεων, γεγονός που αντικατοπτρίζεται στη βελτίωση, τουλάχιστον, των ακόλουθων δεικτών: — χρήση ενέργειας ανά μεταποιημένο προϊόν — αποδοτική χρήση των πόρων — κατανάλωση υγρών μεταλλουργίας ανά μεταποιημένο προϊόν	3.3.2
Χρήση ενέργειας	kWh/kg τελικού προϊόντος ή μεταποιημένου μέρους	Κατασκευαστές μεταλλικών προϊόντων	Χρήση ενέργειας στην εγκατάσταση παραγωγής για τη μεταποίηση προϊόντων ή μερών διαιρούμενη διά της ποσότητας του τελικού προϊόντος ή του μεταποιημένου μέρους.	Εγκατάσταση	Ενεργειακή απόδοση	Η εταιρεία επιτυγχάνει συνεχή (δηλαδή σε ετήσια βάση) βελτίωση των περιβαλλοντικών επιδόσεων, γεγονός που αντικατοπτρίζεται στη βελτίωση, τουλάχιστον, των ακόλουθων δεικτών: — χρήση ενέργειας ανά μεταποιημένο προϊόν	3.1.3, 3.3.3, 3.3.4, 3.3.7

Δείκτης	**Κοινές μονάδες**	**Κύρια ομάδα-στόχος**	**Σύντομη περιγραφή**	**Συνιστώμενο ελάχιστο επίπεδο παρακολούθησης**	**Σχετικός βασικός δείκτης του EMAS** [1]	**Δείκτης αναφοράς αριστείας**	**Σχετική ΒΠΠΔ** [2]
						— αποδοτική χρήση των πόρων — κατανάλωση υγρών μεταλλουργίας ανά μεταποιημένο προϊόν	
Για μεμονωμένα σχετικά μηχανήματα: συνολική χρήση ενέργειας ανά μηχάνημα σε κατάσταση εκτός λειτουργίας	kWh/ώρα	Κατασκευαστές μεταλλικών προϊόντων	Ποσότητα ενέργειας που χρησιμοποιείται από τα μηχανήματα σε κατάσταση εκτός λειτουργίας ανά ώρα	Εγκατάσταση	Ενεργειακή απόδοση	Όλα τα μηχανήματα μεταλλουργίας έχουν είτε πράσινη κατάσταση αναμονής είτε ετικέτα που υποδεικνύει πότε πρέπει να απενεργοποιούνται χειροκίνητα	3.3.4
Ανακτηθέντα έλαια	L ελαίων/έτος	Κατασκευαστές μεταλλικών προϊόντων	Όγκος ελαίων κοπής που ανακτώνται από τις διεργασίες παραγωγής ανά έτος	Εγκατάσταση	Αποδοτική χρήση υλικών	Η περιεκτικότητα σε έλαιο/υγρασία στα ρινίσματα τόρνου και στα γρέζια λείανσης είναι χαμηλότερη από 2 % και 8 % αντίστοιχα	3.3.5
Συνολική ενέργεια που απαιτείται για τη διεργασία σφυρηλάτησης	kWh/kg τελικού προϊόντος ή μεταποιημένου μέρους	Κατασκευαστές μεταλλικών προϊόντων	Συνολική ενέργεια που απαιτείται για τη διεργασία σφυρηλάτησης διαιρούμενη διά της ποσότητας του τελικού προϊόντος ή του μεταποιημένου μέρους	Εγκατάσταση	Αποδοτική χρήση υλικών	Η εταιρεία επιτυγχάνει συνεχή (δηλαδή σε ετήσια βάση) βελτίωση των περιβαλλοντικών επιδόσεων, γεγονός που αντικατοπτρίζεται στη βελτίωση, τουλάχιστον, των ακόλουθων δεικτών: — χρήση ενέργειας ανά μεταποιημένο προϊόν — αποδοτική χρήση των πόρων — κατανάλωση υγρών μεταλλουργίας ανά μεταποιημένο προϊόν	3.3.6

Δείκτης	**Κοινές μονάδες**	**Κύρια ομάδα-στόχος**	**Σύντομη περιγραφή**	**Συνιστώμενο ελάχιστο επίπεδο παρακολούθησης**	**Σχετικός βασικός δείκτης του EMAS** [1]	**Δείκτης αναφοράς αριστείας**	**Σχετική ΒΠΠΔ** [2]
Χρήση ενέργειας για βαφή	KWh/m^2 επιχρισμένης/βαμμένης επιφάνειας	Κατασκευαστές μεταλλικών προϊόντων	Χρήση ενέργειας για τη βαφή των προϊόντων/μερών διαιρούμενη διά της επιφάνειας των επιχρισμένων ή βαμμένων μεταποιημένων προϊόντων ή μερών.	Μονάδα	Ενεργειακή απόδοση	Η εταιρεία επιτυγχάνει συνεχή (δηλαδή σε ετήσια βάση) βελτίωση των περιβαλλοντικών επιδόσεων, γεγονός που αντικατοπτρίζεται στη βελτίωση, τουλάχιστον, των ακόλουθων δεικτών: — χρήση ενέργειας ανά μεταποιημένο προϊόν — αποδοτική χρήση των πόρων — κατανάλωση υγρών μεταλλουργίας ανά μεταποιημένο προϊόν	3.3.8

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

(2) Οι αριθμοί παραπέμπουν στις ενότητες του παρόντος εγγράφου.