

## II

(Μη νομοθετικές πράξεις)

## ΑΠΟΦΑΣΕΙΣ

## ΑΠΟΦΑΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ

της 18ης Αυγούστου 2011

για την τροποποίηση της απόφασης 2007/589/ΕΚ ώστε να συμπεριληφθούν κατευθυντήριες γραμμές για την παρακολούθηση και την υποβολή εκθέσεων όσον αφορά τις εκπομπές αερίων θερμοκηπίου από νέες δραστηριότητες και τις εκπομπές νέων αερίων

[κοινοποιηθείσα υπό τον αριθμό Ε(2011) 5861]

(Κείμενο που παρουσιάζει ενδιαφέρον για τον ΕΟΧ)

(2011/540/ΕΕ)

Η ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ,

Έχοντας υπόψη τη συνθήκη για τη λειτουργία της Ευρωπαϊκής Ένωσης,

Έχοντας υπόψη την οδηγία 2003/87/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 13ης Οκτωβρίου 2003, σχετικά με τη θέσπιση συστήματος εμπορίας δικαιωμάτων εκπομπής αερίων θερμοκηπίου εντός της Κοινότητας και την τροποποίηση της οδηγίας 96/61/ΕΚ του Συμβουλίου <sup>(1)</sup>, όπως τροποποιήθηκε με τις οδηγίες 2004/101/ΕΚ <sup>(2)</sup> και 2008/101/ΕΚ <sup>(3)</sup> και με τον κανονισμό (ΕΚ) αριθ. 219/2009 <sup>(4)</sup>, και ιδίως το άρθρο 14 παράγραφος 1 και το άρθρο 24 παράγραφος 3,

Εκτιμώντας τα ακόλουθα:

- (1) Με την οδηγία 2003/87/ΕΚ θεσπίστηκε σύστημα εμπορίας δικαιωμάτων εκπομπής αερίων θερμοκηπίου εντός της Ένωσης (εφεξής «το ΣΕΔΕ»).
- (2) Κατ' εφαρμογή του άρθρου 14 παράγραφος 1 της οδηγίας 2003/87/ΕΚ, όπως τροποποιήθηκε με τις οδηγίες 2004/101/ΕΚ και 2008/101/ΕΚ και τον κανονισμό (ΕΚ) αριθ. 219/2009, η Επιτροπή εξέδωσε την απόφαση 2007/589/ΕΚ <sup>(5)</sup> περί θεσπίσεως κατευθυντηρίων γραμμών για την παρακολούθηση και την υποβολή εκθέσεων σχετικά με τις εκπομπές αερίων θερμοκηπίου.
- (3) Σύμφωνα με το άρθρο 24 παράγραφος 3 της οδηγίας 2003/87/ΕΚ, όπως τροποποιήθηκε με τις οδηγίες 2004/101/ΕΚ και 2008/101/ΕΚ και τον κανονισμό (ΕΚ) αριθ. 219/2009, η Επιτροπή μπορεί να θεσπίζει με δική της πρωτοβουλία κατευθυντήριες γραμμές για την παρακολούθηση των εκπομπών και την υποβολή σχετικών εκθέσεων όσον αφορά δραστηριότητες, εγκαταστάσεις και αέρια θερμοκηπίου που δεν απαριθμούνται στο παράρτημα Ι, εφόσον

η παρακολούθηση και η υποβολή εκθέσεων για τις εν λόγω εκπομπές μπορούν να γίνουν με επαρκή ακρίβεια.

- (4) Σύμφωνα με το άρθρο 3 της οδηγίας 2009/29/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 23ης Απριλίου 2009, για τροποποίηση της οδηγίας 2003/87/ΕΚ με στόχο τη βελτίωση και την επέκταση του συστήματος εμπορίας δικαιωμάτων εκπομπής αερίων θερμοκηπίου της Κοινότητας <sup>(6)</sup>, τα άρθρα 14 και 24 της οδηγίας 2003/87/ΕΚ, όπως τροποποιήθηκε με τις οδηγίες 2004/101/ΕΚ και 2008/101/ΕΚ και τον κανονισμό (ΕΚ) αριθ. 219/2009, εξακολουθούν να ισχύουν έως τις 31 Δεκεμβρίου 2012.
- (5) Με την οδηγία 2009/29/ΕΚ εντάσσονται στο ΣΕΔΕ νέα αέρια και δραστηριότητες από το 2013. Η Επιτροπή θα πρέπει να θεσπίσει κατευθυντήριες γραμμές για την παρακολούθηση και την υποβολή εκθέσεων όσον αφορά τις εκπομπές αερίων θερμοκηπίου από νέες δραστηριότητες και τις εκπομπές νέων αερίων, ενόψει της ένταξης των εν λόγω δραστηριοτήτων στο ΣΕΔΕ από το 2013 και της πιθανής μονομερούς ένταξής τους στο ΣΕΔΕ πριν από το 2013.
- (6) Ως εκ τούτου, η απόφαση 2007/589/ΕΚ θα πρέπει να τροποποιηθεί αναλόγως.
- (7) Τα μέτρα που προβλέπονται στην παρούσα απόφαση είναι σύμφωνα με τη γνώμη της επιτροπής του άρθρου 23 της οδηγίας 2003/87/ΕΚ,

ΕΞΕΔΩΣΕ ΤΗΝ ΠΑΡΟΥΣΑ ΑΠΟΦΑΣΗ:

Άρθρο 1

Η απόφαση 2007/589/ΕΚ τροποποιείται ως εξής:

<sup>(1)</sup> ΕΕ L 275 της 25.10.2003, σ. 32.<sup>(2)</sup> ΕΕ L 338 της 13.11.2004, σ. 18.<sup>(3)</sup> ΕΕ L 8 της 13.1.2009, σ. 3.<sup>(4)</sup> ΕΕ L 87 της 31.3.2009, σ. 109.<sup>(5)</sup> ΕΕ L 229 της 31.8.2007, σ. 1.<sup>(6)</sup> ΕΕ L 140 της 5.6.2009, σ. 63.

1) Το άρθρο 1 αντικαθίσταται από το ακόλουθο κείμενο:

*«Άρθρο 1*

Οι κατευθυντήριες γραμμές για την παρακολούθηση και την υποβολή εκθέσεων σχετικά με τις εκπομπές αερίων θερμοκηπίου από τις δραστηριότητες που απαριθμούνται στο παράρτημα I της οδηγίας 2003/87/EK, καθώς και από τις δραστηριότητες που εντάσσονται κατ' εφαρμογή του άρθρου 24 παράγραφος 1 της εν λόγω οδηγίας, παρατίθενται στα παραρτήματα I έως XIV και XVI έως XXIV της παρούσας απόφασης.

Οι κατευθυντήριες γραμμές για την παρακολούθηση και την υποβολή τονοχιλιομετρικών δεδομένων που αφορούν αεροπορικές δραστηριότητες, με σκοπό την υποβολή αίτησης βάσει του άρθρου 3ε ή 3στ της οδηγίας 2003/87/EK, παρατίθενται στο παράρτημα XV. Οι εν λόγω κατευθυντήριες γραμμές βασίζονται στις αρχές που διατυπώνονται στο παράρτημα IV της εν λόγω οδηγίας.».

2) Ο πίνακας παραρτημάτων και τα ακόλουθα παραρτήματα τροποποιούνται ως εξής:

- α) Ο πίνακας παραρτημάτων τροποποιείται σύμφωνα με το παράρτημα I της παρούσας απόφασης.
- β) Το παράρτημα I τροποποιείται σύμφωνα με το παράρτημα II της παρούσας απόφασης.
- γ) Το παράρτημα II τροποποιείται σύμφωνα με το παράρτημα III της παρούσας απόφασης.
- δ) Το παράρτημα IV τροποποιείται σύμφωνα με το παράρτημα IV της παρούσας απόφασης.
- ε) Το παράρτημα V τροποποιείται σύμφωνα με το παράρτημα V της παρούσας απόφασης.
- στ) Το παράρτημα VI τροποποιείται σύμφωνα με το παράρτημα VI της παρούσας απόφασης.
- ζ) Το παράρτημα VII τροποποιείται σύμφωνα με το παράρτημα VII της παρούσας απόφασης.
- η) Το παράρτημα VIII τροποποιείται σύμφωνα με το παράρτημα VIII της παρούσας απόφασης.

θ) Το παράρτημα IX τροποποιείται σύμφωνα με το παράρτημα IX της παρούσας απόφασης.

ι) Το παράρτημα X τροποποιείται σύμφωνα με το παράρτημα X της παρούσας απόφασης.

ια) Το παράρτημα XI τροποποιείται σύμφωνα με το παράρτημα XI της παρούσας απόφασης.

ιβ) Το παράρτημα XII τροποποιείται σύμφωνα με το παράρτημα XII της παρούσας απόφασης.

ιγ) Το παράρτημα XVI τροποποιείται σύμφωνα με το παράρτημα XIII της παρούσας απόφασης.

3) Προστίθενται τα ακόλουθα παραρτήματα:

α) Το παράρτημα XIX σύμφωνα με το παράρτημα XIV της παρούσας απόφασης.

β) Το παράρτημα XX σύμφωνα με το παράρτημα XV της παρούσας απόφασης.

γ) Το παράρτημα XXI σύμφωνα με το παράρτημα XVI της παρούσας απόφασης.

δ) Το παράρτημα XXII σύμφωνα με το παράρτημα XVII της παρούσας απόφασης.

ε) Το παράρτημα XXIII σύμφωνα με το παράρτημα XVIII της παρούσας απόφασης.

στ) Το παράρτημα XXIV σύμφωνα με το παράρτημα XIX της παρούσας απόφασης.

*Άρθρο 2*

Η παρούσα απόφαση απευθύνεται στα κράτη μέλη.

Βρυξέλλες, 18 Αυγούστου 2011.

Για την Επιτροπή  
Connie HEDEGAARD  
Μέλος της Επιτροπής

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι

Ο πίνακας παραρτημάτων τροποποιείται ως εξής:

1. οι εγγραφές που αφορούν το παράρτημα ΙΙ και τα παραρτήματα ΙV έως ΙΧΙI αντικαθίστανται από τις ακόλουθες:

- «Παράρτημα ΙΙ: Κατευθυντήριες γραμμές για τις εκπομπές καύσης από δραστηριότητες που απαριθμούνται στο παράρτημα Ι της οδηγίας 2003/87/ΕΚ και διεξάγονται σε εγκαταστάσεις
- Παράρτημα ΙV: Ειδικές κατά δραστηριότητα κατευθυντήριες γραμμές για την παραγωγή οπτάνθρακα που αναφέρεται στο παράρτημα Ι της οδηγίας 2003/87/ΕΚ
- Παράρτημα V: Ειδικές κατά δραστηριότητα κατευθυντήριες γραμμές για τη φρύξη και πυροσυσσωμάτωση μεταλλευμάτων που αναφέρεται στο παράρτημα Ι της οδηγίας 2003/87/ΕΚ
- Παράρτημα VI: Ειδικές κατά δραστηριότητα κατευθυντήριες γραμμές για την παραγωγή χυτοσιδήρου και χάλυβα, συμπεριλαμβανομένης της συνεχούς χύτευσης, που αναφέρεται στο παράρτημα Ι της οδηγίας 2003/87/ΕΚ
- Παράρτημα VII: Ειδικές κατά δραστηριότητα κατευθυντήριες γραμμές για την παραγωγή κλίνκερ τσιμέντου που αναφέρεται στο παράρτημα Ι της οδηγίας 2003/87/ΕΚ
- Παράρτημα VIII: Ειδικές κατά δραστηριότητα κατευθυντήριες γραμμές για την παραγωγή ασβέστου ή την πύρωση δολομίτη ή μαγνησίτη που αναφέρεται στο παράρτημα Ι της οδηγίας 2003/87/ΕΚ
- Παράρτημα ΙX: Ειδικές κατά δραστηριότητα κατευθυντήριες γραμμές για την παραγωγή γυαλιού ή ορυκτοβάμβακα που αναφέρεται στο παράρτημα Ι της οδηγίας 2003/87/ΕΚ
- Παράρτημα X: Ειδικές κατά δραστηριότητα κατευθυντήριες γραμμές για την παραγωγή κεραμικών προϊόντων που αναφέρεται στο παράρτημα Ι της οδηγίας 2003/87/ΕΚ
- Παράρτημα XI: Ειδικές κατά δραστηριότητα κατευθυντήριες γραμμές για την παραγωγή χαρτοπολτού και χαρτιού που αναφέρεται στο παράρτημα Ι της οδηγίας 2003/87/ΕΚ
- Παράρτημα ΙΧΙI: Κατευθυντήριες γραμμές για τον προσδιορισμό των εκπομπών ή της μεταφερόμενης ποσότητας αερίων θερμοκηπίου με συστήματα συνεχούς μέτρησης»

2. προστίθενται οι ακόλουθοι τίτλοι των νέων παραρτημάτων ΙΧΙX, ΙΧΙXΙ, ΙΧΙΙ, ΙΧΙΙΙ, ΙΧΙΙΙΙ και ΙΧΙΙΙΙV:

- «Παράρτημα ΙΧΙX: Ειδικές κατά δραστηριότητα κατευθυντήριες γραμμές για την παραγωγή ανθρακικού και διττανθρακικού νατρίου που αναφέρεται στο παράρτημα Ι της οδηγίας 2003/87/ΕΚ
- Παράρτημα ΙΧΙXΙ: Ειδικές κατά δραστηριότητα κατευθυντήριες γραμμές για την παραγωγή αμμωνίας που αναφέρεται στο παράρτημα Ι της οδηγίας 2003/87/ΕΚ
- Παράρτημα ΙΧΙΙ: Ειδικές κατά δραστηριότητα κατευθυντήριες γραμμές για την παραγωγή υδρογόνου και αερίου σύνθεσης που αναφέρεται στο παράρτημα Ι της οδηγίας 2003/87/ΕΚ
- Παράρτημα ΙΧΙΙΙ: Ειδικές κατά δραστηριότητα κατευθυντήριες γραμμές για την παραγωγή χύδην οργανικών χημικών προϊόντων που αναφέρεται στο παράρτημα Ι της οδηγίας 2003/87/ΕΚ
- Παράρτημα ΙΧΙΙΙΙ: Ειδικές κατά δραστηριότητα κατευθυντήριες γραμμές για την παραγωγή ή επεξεργασία σιδηρούχων και μη σιδηρούχων μετάλλων που αναφέρεται στο παράρτημα Ι της οδηγίας 2003/87/ΕΚ
- Παράρτημα ΙΧΙΙΙΙV: Ειδικές κατά δραστηριότητα κατευθυντήριες γραμμές για την παραγωγή ή επεξεργασία πρωτογενούς αλουμινίου που αναφέρεται στο παράρτημα Ι της οδηγίας 2003/87/ΕΚ»

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ II

Το παράρτημα I τροποποιείται ως εξής:

1. Στο τμήμα 1 «Εισαγωγή», οι λέξεις «Στα παραρτήματα II έως XI και στα παραρτήματα XIII έως XVIII» αντικαθίστανται από τις λέξεις «Στα παραρτήματα II έως XI και XIII έως XXIV».
2. Στο τμήμα 2 «Ορισμοί», οι λέξεις «των παραρτημάτων II έως XVIII» αντικαθίστανται από τις λέξεις «των παραρτημάτων II έως XXIV».
3. Το σημείο 4.3 «Σχέδιο παρακολούθησης» τροποποιείται ως εξής:

α) στο τέταρτο εδάφιο, το στοιχείο ε) αντικαθίσταται από το ακόλουθο κείμενο:

«ε) κατάλογο και περιγραφή των βαθμίδων για τα δεδομένα δραστηριότητας, την περιεκτικότητα σε άνθρακα (εφόσον εφαρμόζεται η προσέγγιση ισοζυγίου μάζας ή άλλη προσέγγιση που απαιτεί άμεσα την περιεκτικότητα σε άνθρακα για τον υπολογισμό των εκπομπών), τον συντελεστή εκπομπών και τους συντελεστές οξείδωσης και μετατροπής, για κάθε ροή πηγής που θα παρακολουθείται.»

β) μετά το στοιχείο κ), προστίθενται τα ακόλουθα στοιχεία:

«κα) εφόσον εφαρμόζεται, τις ημερομηνίες των μετρήσεων που εκτελέστηκαν με σκοπό τον προσδιορισμό των ειδικών κατά εγκατάσταση συντελεστών εκπομπών για το  $CF_4$  (τετραφθορομεθάνιο) και το  $C_2F_6$  (εξαφθοροαιθάνιο), καθώς και πρόγραμμα μελλοντικών επαναλήψεων του προσδιορισμού αυτού·

κβ) εφόσον εφαρμόζεται, το πρωτόκολλο στο οποίο περιγράφεται η χρησιμοποιούμενη διαδικασία για τον προσδιορισμό των ειδικών κατά εγκατάσταση συντελεστών εκπομπών για το  $CF_4$  και το  $C_2F_6$  και από το οποίο προκύπτει επίσης ότι το χρονικό διάστημα εκτέλεσης μετρήσεων ήταν και θα είναι επαρκές για τη σύγκλιση των μετρούμενων τιμών, είναι δε τουλάχιστον 72 ώρες·

κγ) εφόσον εφαρμόζεται, τη μεθοδολογία προσδιορισμού της απόδοσης συλλογής όσον αφορά τις διαφεύγουσες εκπομπές των εγκαταστάσεων παραγωγής πρωτογενούς αλουμινίου.».

4. Το τμήμα 5 τροποποιείται ως εξής:

α) στο σημείο 5.1, κάτω από την επικεφαλίδα «Εκπομπές διεργασίας», το δεύτερο εδάφιο αντικαθίσταται από το ακόλουθο κείμενο:

«Ο υπολογισμός των εκπομπών διεργασίας εξειδικεύεται περαιτέρω στις ειδικές κατά δραστηριότητα κατευθυντήριες γραμμές, στα παραρτήματα II έως XI και XVI έως XXIV. Δεν χρησιμοποιείται συντελεστής μετατροπής σε όλες τις μεθόδους υπολογισμού που παρατίθενται στα παραρτήματα II έως XI και XVI έως XXIV.»

β) στο σημείο 5.2 «Βαθμίδες προσεγγίσεων», οι λέξεις «στα παραρτήματα II έως XI και XIV έως XVIII» αντικαθίστανται από τις λέξεις «στα παραρτήματα II έως XI και XIV έως XXIV»·

γ) στο σημείο 5.2, προστίθεται το ακόλουθο ένατο εδάφιο:

«Στην περίπτωση των τυπικών καυσίμων του εμπορίου, οι προσεγγίσεις ελάχιστης βαθμίδας που αναφέρονται στον πίνακα 1 για το παράρτημα II, το οποίο αφορά τις δραστηριότητες καύσης, είναι δυνατόν να εφαρμοστούν και σε άλλες δραστηριότητες.»

δ) ο «Πίνακας 1: Ελάχιστες απαιτήσεις» αντικαθίσταται από τον ακόλουθο πίνακα:

## Ελάχιστες απαιτήσεις

(«δ.ε.» σημαίνει «δεν εφαρμόζεται»)

Η στήλη Α αφορά τις “εγκαταστάσεις της κατηγορίας Α” [ορίζονται ως εγκαταστάσεις των οποίων οι μέσες ετήσιες εκπομπές που αναφέρθηκαν κατά την προηγούμενη περίοδο εμπορίας (ή προέκυψαν από συντηρητική εκτίμηση ή πρόβλεψη, εάν δεν αναφέρθηκαν εκπομπές ή δεν έχει πλέον εφαρμογή η αναφορά τους) είναι ίσες ή χαμηλότερες από 50 χιλιάτονους ισοδυνάμου CO<sub>2</sub>, εξαιρουμένου του βιογενούς CO<sub>2</sub>, πριν από την αφαίρεση του μεταφερόμενου CO<sub>2</sub>]

η στήλη Β αφορά τις “εγκαταστάσεις της κατηγορίας Β” [ορίζονται ως εγκαταστάσεις των οποίων οι μέσες ετήσιες εκπομπές που αναφέρθηκαν κατά την προηγούμενη περίοδο εμπορίας (ή προέκυψαν από συντηρητική εκτίμηση ή πρόβλεψη, εάν δεν αναφέρθηκαν εκπομπές ή δεν έχει πλέον εφαρμογή η αναφορά τους) υπερβαίνουν τους 50 και είναι ίσες ή χαμηλότερες από 500 χιλιάτονους ισοδυνάμου CO<sub>2</sub>, εξαιρουμένου του βιογενούς CO<sub>2</sub>, πριν από την αφαίρεση του μεταφερόμενου CO<sub>2</sub>]

η στήλη Γ αφορά τις “εγκαταστάσεις της κατηγορίας Γ” [ορίζονται ως εγκαταστάσεις των οποίων οι μέσες ετήσιες εκπομπές που αναφέρθηκαν κατά την προηγούμενη περίοδο εμπορίας (ή προέκυψαν από συντηρητική εκτίμηση ή πρόβλεψη, εάν δεν αναφέρθηκαν εκπομπές ή δεν έχει πλέον εφαρμογή η αναφορά τους) υπερβαίνουν τους 500 χιλιάτονους ισοδυνάμου CO<sub>2</sub>, εξαιρουμένου του βιογενούς CO<sub>2</sub>, πριν από την αφαίρεση του μεταφερόμενου CO<sub>2</sub>].

Παράρτημα/Δραστηριότητα	Δεδομένα δραστηριότητας						Συντελεστής εκπομπών			Δεδομένα σύστασης			Συντελεστής οξειδωσης			Συντελεστής μετατροπής		
	Ροή καυσίμου			Κατώτερη θερμογόνος δύναμη														
	A	B	Γ	A	B	Γ	A	B	Γ	A	B	Γ	A	B	Γ	A	B	Γ
<b>II: Καύση</b>																		
Τυπικά καύσιμα του εμπορίου	2	3	4	2α/2β	2α/2β	2α/2β	2α/2β	2α/2β	2α/2β	δ.ε.	δ.ε.	δ.ε.	1	1	1	δ.ε.	δ.ε.	δ.ε.
Άλλα αέρια και υγρά καύσιμα	2	3	4	2α/2β	2α/2β	3	2α/2β	2α/2β	3	δ.ε.	δ.ε.	δ.ε.	1	1	1	δ.ε.	δ.ε.	δ.ε.
Στερεά καύσιμα	1	2	3	2α/2β	3	3	2α/2β	3	3	δ.ε.	δ.ε.	δ.ε.	1	1	1	δ.ε.	δ.ε.	δ.ε.
Προσέγγιση ισοζυγίου μάζας για την παραγωγή αιθάλης και τους τερματικούς σταθμούς επεξεργασίας αερίου	1	2	3	δ.ε.	δ.ε.	δ.ε.	δ.ε.	δ.ε.	δ.ε.	1	2	2	δ.ε.	δ.ε.	δ.ε.	δ.ε.	δ.ε.	δ.ε.
Πυρσοί καύσης	1	2	3	δ.ε.	δ.ε.	δ.ε.	1	2α/β	3	δ.ε.	δ.ε.	δ.ε.	1	1	1	δ.ε.	δ.ε.	δ.ε.
Καθαρισμός αερίων σε Ανθρακικό πλυντρίδα άλας	1	1	1	δ.ε.	δ.ε.	δ.ε.	1	1	1	δ.ε.	δ.ε.	δ.ε.	δ.ε.	δ.ε.	δ.ε.	δ.ε.	δ.ε.	δ.ε.
Γύψος	1	1	1	δ.ε.	δ.ε.	δ.ε.	1	1	1	δ.ε.	δ.ε.	δ.ε.	δ.ε.	δ.ε.	δ.ε.	δ.ε.	δ.ε.	δ.ε.

	Δεδομένα δραστηριότητας						Συντελεστής εκπομπών			Δεδομένα σύστασης			Συντελεστής μετατροπής		
	Ροή υλικού			Κατώτερη θερμογόνος δύναμη											
	A	B	Γ	A	B	Γ	A	B	Γ	A	B	Γ	A	B	Γ
<b>III: Δωλιστήρια</b>															
Αναγέννηση του καταλύτη σε μονάδες καταλυτικής πυρόλυσης	1	1	1	δ.ε.	δ.ε.	δ.ε.	δ.ε.	δ.ε.	δ.ε.	δ.ε.	δ.ε.	δ.ε.	δ.ε.	δ.ε.	δ.ε.
Παραγωγή υδρογόνου	1	2	2	δ.ε.	δ.ε.	δ.ε.	1	2	2	δ.ε.	δ.ε.	δ.ε.	δ.ε.	δ.ε.	δ.ε.
<b>IV: Εγκαταστάσεις οπτανθρακοποίησης</b>															
Ισοζύγιο μάζας	1	2	3	δ.ε.	δ.ε.	δ.ε.	δ.ε.	δ.ε.	δ.ε.	2	3	3	δ.ε.	δ.ε.	δ.ε.
Καύσιμο ως εισροή σε διεργασία	1	2	3	2	2	3	2	3	3	δ.ε.	δ.ε.	δ.ε.	δ.ε.	δ.ε.	δ.ε.
<b>V: Φρύξη και πυροσυσσωμάτωση μεταλλευμάτων</b>															
Ισοζύγιο μάζας	1	2	3	δ.ε.	δ.ε.	δ.ε.	δ.ε.	δ.ε.	δ.ε.	2	3	3	δ.ε.	δ.ε.	δ.ε.
Εισροή ανθρακικού άλατος	1	1	2	δ.ε.	δ.ε.	δ.ε.	1	1	1	δ.ε.	δ.ε.	δ.ε.	1	1	1
<b>VI: Σίδηρος και χάλυβας</b>															
Ισοζύγιο μάζας	1	2	3	δ.ε.	δ.ε.	δ.ε.	δ.ε.	δ.ε.	δ.ε.	2	3	3	δ.ε.	δ.ε.	δ.ε.
Καύσιμο ως εισροή σε διεργασία	1	2	3	2	2	3	2	3	3	δ.ε.	δ.ε.	δ.ε.	δ.ε.	δ.ε.	δ.ε.
<b>VII: Τσιμέντο</b>															
Βάσει της εισροής στην κάμινο	1	2	3	δ.ε.	δ.ε.	δ.ε.	1	1	1	δ.ε.	δ.ε.	δ.ε.	1	1	2
Βάσει της παραγωγής κλίνκερ	1	1	2	δ.ε.	δ.ε.	δ.ε.	1	2	3	δ.ε.	δ.ε.	δ.ε.	1	1	2
Σκόνη τσιμεντοκαμίνου (CKD)	1	1	2	δ.ε.	δ.ε.	δ.ε.	1	2	2	δ.ε.	δ.ε.	δ.ε.	δ.ε.	δ.ε.	δ.ε.
Ανθρακας πλην ανθρακικών αλάτων	1	1	2	δ.ε.	δ.ε.	δ.ε.	1	1	2	δ.ε.	δ.ε.	δ.ε.	1	1	2
<b>VIII: Άσβεστος, δολομίτης και μαγνησίτης</b>															
Ανθρακικά άλατα	1	2	3	δ.ε.	δ.ε.	δ.ε.	1	1	1	δ.ε.	δ.ε.	δ.ε.	1	1	2
Οξείδια αλκαλικών γαιών	1	1	2	δ.ε.	δ.ε.	δ.ε.	1	1	1	δ.ε.	δ.ε.	δ.ε.	1	1	2

	Δεδομένα δραστηριότητας						Συντελεστής εκπομπών			Δεδομένα σύστασης			Συντελεστής μετατροπής		
	Ροή υλικού			Κατώτερη θερμογόνος δύναμη											
	A	B	Γ	A	B	Γ	A	B	Γ	A	B	Γ	A	B	Γ
<b>IX: Γυαλί, ορυκτοβάμβακας</b>															
Ανθρακικά άλατα	1	1	2	δ.ε.	δ.ε.	δ.ε.	1	1	1	δ.ε.	δ.ε.	δ.ε.	δ.ε.	δ.ε.	δ.ε.
<b>X: Κεραμικά προϊόντα</b>															
Εισροές άνθρακα	1	1	2	δ.ε.	δ.ε.	δ.ε.	1	2	3	δ.ε.	δ.ε.	δ.ε.	1.	1	2
Οξειδία αλκαλιμετάλλων	1	1	2	δ.ε.	δ.ε.	δ.ε.	1	2	3	δ.ε.	δ.ε.	δ.ε.	1	1	2
Καθαρισμός αερίων σε πλυντρίδα	1	1	1	δ.ε.	δ.ε.	δ.ε.	1	1	1	δ.ε.	δ.ε.	δ.ε.	δ.ε.	δ.ε.	δ.ε.
<b>XI: Χαρτοπολτός και χαρτί</b>															
Πρότυπη μέθοδος	1	1	1	δ.ε.	δ.ε.	δ.ε.	1	1	1	δ.ε.	δ.ε.	δ.ε.	δ.ε.	δ.ε.	δ.ε.
<b>XIX: Ανθρακικό και διττανθρακικό νάτριο</b>															
Ισοζύγιο μάζας	1	2	3	δ.ε.	δ.ε.	δ.ε.	δ.ε.	δ.ε.	δ.ε.	2	3	3	δ.ε.	δ.ε.	δ.ε.
<b>XX: Αμμωνία</b>															
Καύσιμο ως εισροή σε διεργασία	2	3	4	2α/2β	2α/2β	3	2α/2β	2α/2β	3	δ.ε.	δ.ε.	δ.ε.	δ.ε.	δ.ε.	δ.ε.
<b>XXI: Υδρογόνο και αέριο σύνθεσης</b>															
Καύσιμο ως εισροή σε διεργασία	2	3	4	2α/2β	2α/2β	3	2α/2β	2α/2β	3	δ.ε.	δ.ε.	δ.ε.	δ.ε.	δ.ε.	δ.ε.
Ισοζύγιο μάζας	1	2	3	δ.ε.	δ.ε.	δ.ε.	δ.ε.	δ.ε.	δ.ε.	2	3	3	δ.ε.	δ.ε.	δ.ε.
<b>XXII: Χύδην οργανικά χημικά προϊόντα</b>															
Ισοζύγιο μάζας	1	2	3	δ.ε.	δ.ε.	δ.ε.	δ.ε.	δ.ε.	δ.ε.	2	3	3	δ.ε.	δ.ε.	δ.ε.
<b>XXIII: Παραγωγή ή επεξεργασία μετάλλων</b>															
Ισοζύγιο μάζας	1	2	3	δ.ε.	δ.ε.	δ.ε.	δ.ε.	δ.ε.	δ.ε.	2	3	3	δ.ε.	δ.ε.	δ.ε.
Εκπομπές διεργασίας	1	1	2	δ.ε.	δ.ε.	δ.ε.	1	1	1	δ.ε.	δ.ε.	δ.ε.	1	1	2

	Δεδομένα δραστηριότητας						Συντελεστής εκπομπών			Δεδομένα σύστασης			Συντελεστής μετατροπής		
	Ροή υλικού			Κατώτερη θερμογόνος δύναμη											
	Α	Β	Γ	Α	Β	Γ	Α	Β	Γ	Α	Β	Γ	Α	Β	Γ
<b>XXIV: Παραγωγή αλουμινίου</b>															
Ισοζύγιο μάζας για τις εκπομπές CO <sub>2</sub>	1	2	3	δ.ε.	δ.ε.	δ.ε.	δ.ε.	δ.ε.	δ.ε.	2	3	3	δ.ε.	δ.ε.	δ.ε.
Εκπομπές υπερφθορανθράκων (μέθοδος κλίσης παλινδρόμησης)	1	1	2	δ.ε.	δ.ε.	δ.ε.	1	1	1	δ.ε.	δ.ε.	δ.ε.	δ.ε.	δ.ε.	δ.ε.
Εκπομπές υπερφθορανθράκων (μέθοδος υπέρτασης)	1	1	2	δ.ε.	δ.ε.	δ.ε.	1	1	1	δ.ε.	δ.ε.	δ.ε.	δ.ε.	δ.ε.	δ.ε.»



- ε) στο σημείο 5.4 «Δεδομένα δραστηριότητας σταθερών εγκαταστάσεων», δεύτερο εδάφιο, οι λέξεις «των παραρτημάτων II έως XI» αντικαθίστανται από τις λέξεις «των παραρτημάτων II έως XXIV»·
- στ) στο σημείο 5.5 «Συντελεστές εκπομπών», το πρώτο εδάφιο αντικαθίσταται από το ακόλουθο κείμενο:  
 «Οι συντελεστές εκπομπών για τις εκπομπές CO<sub>2</sub> βασίζονται στην περιεκτικότητα των καυσίμων ή των υλικών εισροής σε άνθρακα και εκφράζονται σε tCO<sub>2</sub>/TJ (εκπομπές καύσης) ή σε tCO<sub>2</sub>/t ή tCO<sub>2</sub>/Nm<sup>3</sup> (εκπομπές διεργασίας). Για αέρια του θερμοκηπίου πλην του CO<sub>2</sub>, καθορίζονται κατάλληλοι συντελεστές εκπομπών στα αντίστοιχα, ειδικά κατά δραστηριότητα παραρτήματα των κατευθυντήριων γραμμών.»
- ζ) το σημείο 5.7 τροποποιείται ως εξής:  
 — στο πρώτο εδάφιο, η πρώτη περίπτωση αντικαθίσταται από το ακόλουθο κείμενο:  
 «ως καθαρή ουσία ή το οποίο χρησιμοποιείται κατευθείαν και ενώνεται σε προϊόντα ή ως υλικό τροφοδοσίας, εκτός εάν εφαρμόζονται άλλες απαιτήσεις των παραρτημάτων XIX έως XXII, ή»,  
 — στο δεύτερο εδάφιο, οι λέξεις «ή XVIII» αντικαθίστανται από τις λέξεις «έως XXII».
5. Στο σημείο 6.3 στοιχείο γ) τρίτο εδάφιο, οι λέξεις «, XVII και XVIII» αντικαθίστανται από τις λέξεις «έως XXIV».
6. Στο σημείο 7.1 πέμπτο εδάφιο, η λέξη «XVIII» αντικαθίσταται από τη λέξη «XXIV».
7. Το τμήμα 8 τροποποιείται ως εξής:  
 α) στο πέμπτο εδάφιο σημείο 6, οι λέξεις «, XVII και XVIII» αντικαθίστανται από τις λέξεις «έως XXIV»·  
 β) στο πέμπτο εδάφιο, προστίθεται το ακόλουθο σημείο 11:  
 «11. εάν εφαρμόζεται, τον όγκο παραγωγής πρωτογενούς αλουμινίου, τη συχνότητα και μέση διάρκεια των ανοδικών φαινομένων κατά την περίοδο αναφοράς ή τα δεδομένα για την ανοδική υπέρταση κατά την περίοδο αναφοράς, καθώς και τα αποτελέσματα του πλέον πρόσφατου προσδιορισμού των ειδικών κατά εγκατάσταση συντελεστών εκπομπών για το CF<sub>4</sub> και το C<sub>2</sub>F<sub>6</sub>, ο οποίος περιγράφεται συνοπτικά στο παράρτημα XXIV, και του πλέον πρόσφατου προσδιορισμού της απόδοσης συλλογής των αεραγωγών.»
- γ) στο έβδομο εδάφιο, οι λέξεις «βάσει του σημείου 2» αντικαθίστανται από τις λέξεις «βάσει των σημείων 2 και 11».
8. Στο τμήμα 9 τροποποιείται ως εξής προστίθεται το ακόλουθο ένατο εδάφιο:  
 «Προκειμένου για παραγωγή πρωτογενούς αλουμινίου, φυλάσσονται τα ακόλουθα πρόσθετα στοιχεία:  
 — τεκμηρίωση των αποτελεσμάτων των προγραμμάτων μετρήσεων για τον προσδιορισμό των ειδικών κατά εγκατάσταση συντελεστών εκπομπών για το CF<sub>4</sub> και το C<sub>2</sub>F<sub>6</sub>,  
 — τεκμηρίωση των αποτελεσμάτων του προσδιορισμού της απόδοσης συλλογής για τις διαφεύγουσες εκπομπές,  
 — όλα τα δεδομένα που αφορούν την παραγωγή πρωτογενούς αλουμινίου και τη συχνότητα και διάρκεια των ανοδικών φαινομένων ή την υπέρταση.».
9. Το σημείο 14.1 τροποποιείται ως εξής:  
 Το κείμενο της υποσημείωσης 2 αντικαθίσταται από το ακόλουθο κείμενο: «Συμπληρώνεται μόνον εάν η εγκατάσταση οφείλει να υποβάλλει έκθεση στο πλαίσιο του EPRTR/Ευρωπαϊκού ΜΕΜΡ.».
10. Προστίθεται το νέο σημείο 14.8:
- «14.8. ΔΗΛΩΣΗ ΤΩΝ ΕΚΠΟΜΠΩΝ ΥΠΕΡΦΘΟΡΑΝΘΡΑΚΩΝ (PFC) ΑΠΟ ΤΗΝ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΠΡΩΤΟΓΕΝΟΥΣ ΑΛΟΥΜΙΝΙΟΥ

	Δραστηριότητα			
	Τύπος ηλεκτρολυτικής λεκάνης			
	Μέθοδος κλίσης παλινδρόμησης (Α) ή μέθοδος υπέρτασης (Β);			
	Παράμετρος	Μονάδα	Τιμή	Εφαρμοσθείσα βαθμίδα προσέγγισης
	Παραγωγή πρωτογενούς αλουμινίου	t		
Μέθ. Α:	Πλήθος ανοδικών φαινομένων			
	Μέση διάρκεια των ανοδικών φαινομένων	λεπτά		
	Λεπτά ανοδικού φαινομένου/ημέρα λειτουργίας ηλεκτρολυτικής λεκάνης	λεπτά/ημέρα λεκάνης		
	SEF <sub>CF<sub>4</sub>...</sub> Συντελεστής εκπομπών ως κλίση παλινδρόμησης	(kg CF <sub>4</sub> /t Al)/(λεπτά/ημέρα λεκάνης)		

Μέθ. Β:	ΑΕΟ ... Ανοδική υπέρταση ανά λεκάνη	mV		
	CE ... Μέση απόδοση ρεύματος	%		
	ΑΕΟ/CE	mV		
	OVC ... Συντελεστής υπέρτασης	kg CF <sub>4</sub> / (t Al mV)		
	F <sub>C<sub>2</sub>F<sub>6</sub></sub> ... Κλάσμα βάρους του C <sub>2</sub> F <sub>6</sub>	t C <sub>2</sub> F <sub>6</sub> /t CF <sub>4</sub>		
	Εκπομπές CF <sub>4</sub>	t		
	Εκπομπές C <sub>2</sub> F <sub>6</sub>	t		
	Εφαρμοσθέν GWP <sub>CF<sub>4</sub></sub> (δυναμικό πλανητικής υπερθέρμανσης του CF <sub>4</sub> )	t CO <sub>2(e)</sub> /t		
	Εφαρμοσθέν GWP <sub>C<sub>2</sub>F<sub>6</sub></sub>	t CO <sub>2(e)</sub> /t		
	<b>Συνολικές εκπομπές</b>	<b>t CO<sub>2(e)</sub></b>		

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ

Το παράρτημα ΙΙ τροποποιείται ως εξής:

1. Ο τίτλος του παραρτήματος ΙΙ αντικαθίσταται από τον ακόλουθο:

**«Παράρτημα ΙΙ: Κατευθυντήριες γραμμές για τις εκπομπές καύσης από δραστηριότητες που απαριθμούνται στο παράρτημα Ι της οδηγίας 2003/87/ΕΚ και διεξάγονται σε εγκαταστάσεις»**

2. Στο τμήμα 1, το πρώτο εδάφιο αντικαθίσταται από το ακόλουθο κείμενο:

«Οι ειδικές κατά δραστηριότητα κατευθυντήριες γραμμές που περιλαμβάνονται στο παρόν παράρτημα χρησιμοποιούνται για την παρακολούθηση των εκπομπών από δραστηριότητες καύσης που απαριθμούνται στο παράρτημα Ι της οδηγίας 2003/87/ΕΚ, διεξάγονται σε εγκαταστάσεις και ορίζονται στο άρθρο 3 στοιχείο κ) αυτής, καθώς και για την παρακολούθηση των εκπομπών καύσης από άλλες δραστηριότητες που απαριθμούνται στο παράρτημα Ι της εν λόγω οδηγίας, στις περιπτώσεις που αυτές αναφέρονται στα παραρτήματα ΙΙΙ έως ΙΧΙ και ΙΧΙΙ έως ΙΧΙΙΙ των παρουσών κατευθυντήριων γραμμών. Επιπλέον, το παρόν παράρτημα χρησιμοποιείται για την παρακολούθηση των εκπομπών από διεργασίες καύσης που αποτελούν μέρος δραστηριότητας του παραρτήματος Ι της οδηγίας 2003/87/ΕΚ, στην οποία δεν εφαρμόζεται άλλο, ειδικό κατά δραστηριότητα παράρτημα των παρουσών κατευθυντήριων γραμμών».

3. Το τμήμα 2 τροποποιείται ως εξής:

- α) στην εισαγωγική φράση, οι λέξεις «εγκαταστάσεις και διεργασίες» αντικαθίστανται από τη λέξη «δραστηριότητες»·
- β) στο σημείο 2.1.1.1 πρώτο εδάφιο, η λέξη «εγκαταστάσεις» αντικαθίσταται από τη λέξη «δραστηριότητες»·
- γ) στο σημείο 2.1.1.2 στοιχείο β) «Περιεκτικότητα σε άνθρακα», υπό «Βαθμίδα 1», οι λέξεις «στα παραρτήματα ΙV-ΙVΙ» αντικαθίστανται από τη φράση «σε άλλα, ειδικά κατά δραστηριότητα παραρτήματα».

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙV

Το παράρτημα ΙV τροποποιείται ως εξής:

1. Ο τίτλος του παραρτήματος ΙV αντικαθίσταται από τον ακόλουθο:

**«Παράρτημα ΙV: Ειδικές κατά δραστηριότητα κατευθυντήριες γραμμές για την παραγωγή οπτανθρακα που αναφέρεται στο παράρτημα Ι της οδηγίας 2003/87/ΕΚ»**

2. Στο τμήμα 1, το πρώτο εδάφιο αντικαθίσταται από το ακόλουθο κείμενο:

«Οι εγκαταστάσεις οπτανθρακοποίησης είναι δυνατόν να αποτελούν τμήμα χαλυβουργικών μονάδων, με άμεση τεχνική σύνδεση με δραστηριότητες πυροσυσσώματωσης και δραστηριότητες παραγωγής χυτοσιδήρου και χάλυβα, συμπεριλαμβανομένης της συνεχούς χύτευσης, προκαλώντας εντατική ανταλλαγή ενέργειας και ύλης (για παράδειγμα, αέριο υψικαμίνου, αέριο κλιβάνου οπτανθρακοποίησης, οπτανθρακας) κατά τη συνήθη λειτουργία. Εάν η άδεια που έχει εκδοθεί για την εγκατάσταση σύμφωνα με τα άρθρα 4, 5 και 6 της οδηγίας 2003/87/ΕΚ καλύπτει το σύνολο της χαλυβουργικής μονάδας και όχι μόνο την εγκατάσταση οπτανθρακοποίησης, οι εκπομπές CO<sub>2</sub> μπορούν να παρακολουθούνται και για την ολοκληρωμένη χαλυβουργική μονάδα συνολικά, με χρήση της προσέγγισης ισοζυγίου μάζας που καθορίζεται στο σημείο 2.1.1 του παρόντος παραρτήματος.».

3. Στο σημείο 2.1.1 στοιχείο β) «Περιεκτικότητα σε άνθρακα», υπό «Βαθμίδα 1», η εισαγωγική φράση αντικαθίσταται από το ακόλουθο κείμενο:

«Η περιεκτικότητα σε άνθρακα των ροών εισροής ή εκροής προκύπτει από τους συντελεστές εκπομπών αναφοράς για καύσιμα ή υλικά οι οποίοι παρατίθενται στο παράρτημα Ι τμήμα ΙΙ ή στα παραρτήματα ΙV έως ΙΧ. Η περιεκτικότητα σε άνθρακα προκύπτει ως εξής:».

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ V

Το παράρτημα V τροποποιείται ως εξής:

1. Ο τίτλος του παραρτήματος V αντικαθίσταται από τον ακόλουθο:

**«Παράρτημα V: Ειδικές κατά δραστηριότητα κατευθυντήριες γραμμές για τη φρύξη και πυροσυσσωμάτωση μεταλλευμάτων που αναφέρεται στο παράρτημα I της οδηγίας 2003/87/ΕΚ»**

2. Στο τμήμα 1, το πρώτο εδάφιο αντικαθίσταται από το ακόλουθο κείμενο:

«Οι δραστηριότητες φρύξης, πυροσυσσωμάτωσης ή σφαιροσυσσωμάτωσης (πελλετοποίησης) μεταλλευμάτων είναι δυνατόν να αποτελούν αναπόσπαστο τμήμα χαλυβουργικών μονάδων, με άμεση τεχνική σύνδεση με δραστηριότητες οπτανθρακοποίησης και δραστηριότητες παραγωγής χυτοσιδήρου και χάλυβα, συμπεριλαμβανομένης της συνεχούς χύτευσης. Ως εκ τούτου, συντελείται εντατική ανταλλαγή ενέργειας και ύλης (π.χ. αέριο υψικάμινου, αέριο κλιβάνου οπτανθρακοποίησης, οπτανθρακας, ασβεστόλιθος) κατά τη συνήθη λειτουργία. Εάν η άδεια που έχει εκδοθεί για την εγκατάσταση σύμφωνα με τα άρθρα 4, 5 και 6 της οδηγίας 2003/87/ΕΚ καλύπτει το σύνολο της χαλυβουργικής μονάδας και όχι μόνο τη δραστηριότητα φρύξης ή πυροσυσσωμάτωσης, οι εκπομπές CO<sub>2</sub> μπορούν να παρακολουθούνται και για την ολοκληρωμένη χαλυβουργική μονάδα συνολικά. Στις περιπτώσεις αυτές επιτρέπεται να χρησιμοποιείται η προσέγγιση ισοζυγίου μάζας (σημείο 2.1.1 του παρόντος παραρτήματος).».

3. Στο σημείο 2.1.1 στοιχείο β) «Περιεκτικότητα σε άνθρακα», υπό «Βαθμίδα 1», η εισαγωγική φράση αντικαθίσταται από το ακόλουθο κείμενο:

«Η περιεκτικότητα σε άνθρακα των ροών εισροής ή εκροής προκύπτει από τους συντελεστές εκπομπών αναφοράς για καύσιμα ή υλικά οι οποίοι παρατίθενται στο παράρτημα I τμήμα 11 ή στα παραρτήματα IV έως X. Η περιεκτικότητα σε άνθρακα προκύπτει ως εξής:».

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VI

Το παράρτημα VI τροποποιείται ως εξής:

1. Ο τίτλος του παραρτήματος VI αντικαθίσταται από τον ακόλουθο:

**«Παράρτημα VI: Ειδικές κατά δραστηριότητα κατευθυντήριες γραμμές για την παραγωγή χυτοσιδήρου και χάλυβα, συμπεριλαμβανομένης της συνεχούς χύτευσης, που αναφέρεται στο παράρτημα I της οδηγίας 2003/87/ΕΚ»**

2. Το τμήμα 1 αντικαθίσταται ως εξής:

α) το πρώτο εδάφιο αντικαθίσταται από το ακόλουθο κείμενο: «Οι κατευθυντήριες γραμμές του παρόντος παραρτήματος μπορούν να εφαρμόζονται στις εκπομπές από δραστηριότητες παραγωγής χυτοσιδήρου και χάλυβα, συμπεριλαμβανομένων των δραστηριοτήτων συνεχούς χύτευσης. Αφορούν, ειδικότερα, την παραγωγή χάλυβα πρωτογενούς [υψικάμινος (BF) και κάμινος βασικού οξυγόνου (BOF)] και δευτερογενούς [κάμινος ηλεκτρικού τόξου (EAF)].».

β) το δεύτερο εδάφιο αντικαθίσταται από το ακόλουθο κείμενο: «Οι δραστηριότητες παραγωγής χυτοσιδήρου και χάλυβα, συμπεριλαμβανομένης της συνεχούς χύτευσης, αποτελούν κατά κανόνα αναπόσπαστα τμήματα χαλυβουργικών μονάδων, με τεχνική σύνδεση με δραστηριότητες οπτανθρακοποίησης και πυροσυσσωμάτωσης. Ως εκ τούτου, συντελείται εντατική ανταλλαγή ενέργειας και ύλης (π.χ. αέριο υψικάμινου, αέριο κλιβάνου οπτανθρακοποίησης, οπτανθρακας, ασβεστόλιθος) κατά τη συνήθη λειτουργία. Εάν η άδεια που έχει εκδοθεί για την εγκατάσταση σύμφωνα με τα άρθρα 4, 5 και 6 της οδηγίας 2003/87/ΕΚ καλύπτει το σύνολο της χαλυβουργικής μονάδας και όχι μόνο την υψικάμινου, οι εκπομπές CO<sub>2</sub> μπορούν να παρακολουθούνται και για την ολοκληρωμένη χαλυβουργική μονάδα συνολικά. Στις περιπτώσεις αυτές επιτρέπεται να χρησιμοποιείται η προσέγγιση ισοζυγίου μάζας που εκτίθεται στο σημείο 2.1.1 του παρόντος παραρτήματος.».

3. Στο σημείο 2.1.1 στοιχείο β) «Περιεκτικότητα σε άνθρακα», υπό «Βαθμίδα 1», η εισαγωγική φράση αντικαθίσταται από το ακόλουθο κείμενο:

«Η περιεκτικότητα σε άνθρακα των ροών εισροής ή εκροής προκύπτει από τους συντελεστές εκπομπών αναφοράς για καύσιμα ή υλικά οι οποίοι παρατίθενται στο παράρτημα I τμήμα 11 ή στα παραρτήματα IV έως X. Η περιεκτικότητα σε άνθρακα προκύπτει ως εξής:».

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VII

Το παράρτημα VII τροποποιείται ως εξής:

1. Ο τίτλος του παραρτήματος VII αντικαθίσταται από τον ακόλουθο:

**«Παράρτημα VII: Ειδικές κατά δραστηριότητα κατευθυντήριες γραμμές για την παραγωγή κλίνκερ τσιμέντου που αναφέρεται στο παράρτημα I της οδηγίας 2003/87/ΕΚ»**

2. Στο τμήμα 2, η πρώτη φράση αντικαθίσταται από το ακόλουθο κείμενο:

«Στις δραστηριότητες παραγωγής τσιμέντου, οι εκπομπές CO<sub>2</sub> προέρχονται από τις ακόλουθες πηγές εκπομπών και ροές πηγής».

---

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VIII

Το παράρτημα VIII τροποποιείται ως εξής:

1. Ο τίτλος του παραρτήματος VIII αντικαθίσταται από τον ακόλουθο:

**«Παράρτημα VIII: Ειδικές κατά δραστηριότητα κατευθυντήριες γραμμές για την παραγωγή ασβέστου ή την πύρωση δολομίτη ή μαγνησίτη που αναφέρεται στο παράρτημα I της οδηγίας 2003/87/ΕΚ»**

2. Το τμήμα 2 τροποποιείται ως εξής:

- α) στο πρώτο εδάφιο, η εισαγωγική φράση αντικαθίσταται από το ακόλουθο κείμενο: «Κατά την παραγωγή ασβέστου ή την πύρωση δολομίτη ή μαγνησίτη, οι εκπομπές CO<sub>2</sub> προέρχονται από τις ακόλουθες πηγές εκπομπών και ροές πηγής:»
- β) στο πρώτο εδάφιο, η πρώτη περίπτωση αντικαθίσταται από το ακόλουθο κείμενο: «πύρωση του ασβεστόλιθου, του δολομίτη ή του μαγνησίτη των πρώτων υλών»
- γ) στο σημείο 2.1.1, το κείμενο υπό «Εκπομπές καύσης» αντικαθίσταται από το ακόλουθο κείμενο: «Οι διεργασίες καύσης με χρήση διαφορετικών ειδών καυσίμων (π.χ. γαιάνθρακες, πετρελαϊκό κωκ, μαζούτ, φυσικό αέριο και το ευρύ φάσμα καυσίμων αποβλήτων), σε εγκαταστάσεις παραγωγής ασβέστου ή πύρωσης δολομίτη ή μαγνησίτη, πρέπει να παρακολουθούνται και να αναφέρονται στις εκθέσεις σύμφωνα με το παράρτημα II.»
- δ) στο σημείο 2.1.2 «Εκπομπές διεργασίας», το πρώτο εδάφιο αντικαθίσταται από το ακόλουθο κείμενο: «Σχετικές εκπομπές σημειώνονται κατά την πύρωση και κατά την οξείδωση του οργανικού άνθρακα των πρώτων υλών. Κατά την πύρωση στην κάμινω, ελευθερώνεται CO<sub>2</sub> από τα ανθρακικά άλατα των πρώτων υλών. Το CO<sub>2</sub> πύρωσης συνδέεται άμεσα με την παραγωγή ασβέστου, φρυγμένου δολομίτη (dolime) ή μαγνησίας. Σε επίπεδο εγκατάστασης, το CO<sub>2</sub> πύρωσης μπορεί να υπολογιστεί με δύο τρόπους: βάσει της ποσότητας ανθρακικού ασβεστίου και ανθρακικού μαγνησίου από την πρώτη ύλη (κυρίως ασβεστόλιθος, δολομίτης και μαγνησίτης) που υφίσταται μετατροπή κατά τη διεργασία (μέθοδος υπολογισμού Α) ή βάσει της ποσότητας οξειδίων του ασβεστίου και του μαγνησίου που περιέχουν τα προϊόντα (μέθοδος υπολογισμού Β). Οι δύο προσεγγίσεις θεωρούνται ισοδύναμες και μπορούν να χρησιμοποιούνται από τον φορέα εκμετάλλευσης για την επικύρωση των αποτελεσμάτων αλλήλων.»
- ε) στο σημείο 2.1.2, υπό «Μέθοδος υπολογισμού Α: Ανθρακικά άλατα», η εισαγωγική φράση αντικαθίσταται από το ακόλουθο κείμενο: «Ο υπολογισμός βασίζεται στην ποσότητα ανθρακικού ασβεστίου και ανθρακικού μαγνησίου – και άλλων ανθρακικών αλάτων, κατά περίπτωση – που περιέχουν οι καταναλισκόμενες πρώτες ύλες. Χρησιμοποιείται ο ακόλουθος τύπος:»
- στ) στο σημείο 2.1.2 στοιχείο β) «Συντελεστής εκπομπών», υπό «Βαθμίδα 1», παρεμβάλλεται η ακόλουθη φράση στο τέλος του πρώτου εδαφίου: «Κατά περίπτωση, οι τιμές περιεκτικότητας σε ανθρακικό άλας πρέπει να προσαρμόζονται ανάλογα με την υγρασία του χρησιμοποιούμενου ανθρακικού υλικού και την περιεκτικότητά του σε σύνδρομα ορυκτά, ενώ στις τιμές αυτές πρέπει να συνεκτιμώνται και τα άλλα μαγνησιούχα ορυκτά πλην των ανθρακικών.»
- ζ) ο «Πίνακας 1: Στοιχειομετρικές αναλογίες» αντικαθίσταται από τον ακόλουθο πίνακα:

«Ανθρακικό άλας	Αναλογία [t CO <sub>2</sub> /t ανθρακικού άλατος Ca, Mg ή άλλου]	Παρατηρήσεις
CaCO <sub>3</sub>	0,440	
MgCO <sub>3</sub>	0,522	
Γενικός χημικός τύπος: X <sub>Y</sub> (CO <sub>3</sub> ) <sub>Z</sub>	Συντελεστής εκπομπών = $[M_{CO_2}]/\{Y * [M_X] + Z * [M_{CO_3^{2-}}]\}$	X = αλκαλική γαία ή αλκαλιμέταλλο M <sub>X</sub> = μοριακό βάρος του X, σε g/mol M <sub>CO<sub>2</sub></sub> = μοριακό βάρος του CO <sub>2</sub> = 44 g/mol M <sub>CO<sub>3</sub></sub> = μοριακό βάρος του CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> = 60 g/mol Y = στοιχειομετρικός αριθμός του X = 1 (για αλκαλικές γαίες) = 2 (για αλκαλιμέταλλα) Z = στοιχειομετρικός αριθμός του CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> = 1»

- η) στο σημείο 2.1.2, το κείμενο υπό «Μέθοδος υπολογισμού Β: Οξείδια αλκαλικών γαιών» αντικαθίσταται από το ακόλουθο κείμενο: «Οι εκπομπές CO<sub>2</sub> οφείλονται στην πύρωση των ανθρακικών αλάτων και υπολογίζονται με βάση τις ποσότητες CaO και MgO τις οποίες περιέχει η άσβεστος, ο φρυγμένος δολομίτης ή η μαγνησία που παράγεται. Τα ήδη πυρωμένα Ca και Mg που εισέρχονται στην κάμινω, λόγω χάριν μέσω ιπτάμενης τέφρας ή καυσίμων και πρώτων υλών με σημαντική περιεκτικότητα σε CaO ή MgO, καθώς και τα άλλα μαγνησιούχα ορυκτά πλην των ανθρακικών, λαμβάνονται κατάλληλα υπόψη με τη βοήθεια του συντελεστή μετατροπής. Η σκόνη ασβεστοκαμίνου που εξέρχεται από το σύστημα καμίνου λαμβάνεται κατάλληλα υπόψη.»

θ) ο «Πίνακας 2: Στοιχειομετρικές αναλογίες» αντικαθίσταται από τον ακόλουθο πίνακα:

«Οξείδιο	Στοιχειομετρική αναλογία	Παρατηρήσεις
CaO	0,785 [τόνοι CO <sub>2</sub> ανά τόνο οξειδίου]	
MgO	1,092 [τόνοι CO <sub>2</sub> ανά τόνο οξειδίου]	
Γενικός χημικός τύπος: X <sub>Y</sub> (O) <sub>Z</sub>	Συντελεστής εκπομπών = $[M_{CO_2}] / \{Y * [M_X] + Z * [M_O]\}$	X = αλκαλική γαία ή αλκαλιμέταλλο M <sub>X</sub> = μοριακό βάρος του X, σε g/mol M <sub>CO<sub>2</sub></sub> = μοριακό βάρος του CO <sub>2</sub> = 44 g/mol M <sub>O</sub> = μοριακό βάρος του O = 16 g/mol Y = στοιχειομετρικός αριθμός του X = 1 (για αλκαλικές γαίες) = 2 (για αλκαλιμέταλλα) Z = στοιχειομετρικός αριθμός του O = 1»

#### ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΧ

Το παράρτημα ΙΧ τροποποιείται ως εξής:

1. Ο τίτλος του παραρτήματος ΙΧ αντικαθίσταται από τον ακόλουθο:

**«Παράρτημα ΙΧ: Ειδικές κατά δραστηριότητα κατευθυντήριες γραμμές για την παραγωγή γυαλιού ή ορυκτοβάμβακα που αναφέρεται στο παράρτημα Ι της οδηγίας 2003/87/ΕΚ»**

2. Το τμήμα 2 τροποποιείται ως εξής:

α) η εισαγωγική φράση αντικαθίσταται από το ακόλουθο κείμενο:

«Κατά την παραγωγή γυαλιού ή ορυκτοβάμβακα, οι εκπομπές CO<sub>2</sub> προέρχονται από τις ακόλουθες πηγές εκπομπών και ροές πηγής:»

β) το σημείο 2.1.1 αντικαθίσταται από το ακόλουθο κείμενο:

##### «2.1.1. ΕΚΠΟΜΠΕΣ ΚΑΥΣΗΣ

Οι διεργασίες καύσης σε εγκαταστάσεις παραγωγής γυαλιού ή ορυκτοβάμβακα παρακολουθούνται και αναφέρονται σύμφωνα με το παράρτημα ΙΙ. Συμπεριλαμβάνονται οι εκπομπές που οφείλονται σε ανθρακούχα πρόσθετα (σκόνη οπτανθρακα και γαιάνθρακα, οργανικά επιχρίσματα υαλοίων και ορυκτοβάμβακα) και στον καθαρισμό καμιναιριών (μετάκαυση).»

γ) στο σημείο 2.1.2, το δεύτερο εδάφιο αντικαθίσταται από το ακόλουθο κείμενο:

«Το CO<sub>2</sub> που ελευθερώνεται από ανθρακικά άλατα των πρώτων υλών κατά την τήξη στον κλίβανο συνδέεται άμεσα με την παραγωγή γυαλιού ή ορυκτοβάμβακα και υπολογίζεται με βάση τη μετατρεπόμενη ποσότητα ανθρακικών αλάτων από την πρώτη ύλη – κυρίως σόδα, άσβεστος/ασβεστόλιθος, δολομίτης και άλλα ανθρακικά άλατα αλκαλιμετάλλων και αλκαλικών γαίων, τα οποία συμπληρώνονται με ανακυκλωμένο γυαλί απαλλαγμένο από ανθρακικά άλατα (υαλόθραυσμα).».

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Χ

Το παράρτημα Χ τροποποιείται ως εξής:

1. Ο τίτλος του παραρτήματος Χ αντικαθίσταται από τον ακόλουθο:

**«Παράρτημα Χ: Ειδικές κατά δραστηριότητα κατευθυντήριες γραμμές για την παραγωγή κεραμικών προϊόντων που αναφέρεται στο παράρτημα Ι της οδηγίας 2003/87/ΕΚ»**

2. Στο τμήμα 2, στην πρώτη σειρά, η διατύπωση «Στις εγκαταστάσεις παραγωγής» αντικαθίσταται από τη διατύπωση «Κατά την παραγωγή».

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΧΙ

Ο τίτλος του παραρτήματος ΧΙ αντικαθίσταται από τον ακόλουθο:

**«Παράρτημα ΧΙ: Ειδικές κατά δραστηριότητα κατευθυντήριες γραμμές για την παραγωγή χαρτοπολτού και χαρτιού που αναφέρεται στο παράρτημα Ι της οδηγίας 2003/87/ΕΚ»**

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΧΙΙ

Ο τίτλος του παραρτήματος ΧΙΙ αντικαθίσταται από τον ακόλουθο:

**«Παράρτημα ΧΙΙ: Κατευθυντήριες γραμμές για τον προσδιορισμό των εκπομπών ή της μεταφερόμενης ποσότητας αερίων θερμοκηπίου με συστήματα συνεχούς μέτρησης»**

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΧΙΙΙ

Στο παράρτημα ΧΙΙ τμήμα 3 σημείο 3.1, έναντι του  $T_{\text{εισορή}}$ , μετά τις λέξεις «παραρτήματα Ι έως ΧΙΙ», προστίθενται οι ακόλουθες λέξεις: «και ΧΙΧ έως ΧΧΙΙ».



## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ XIV

Προστίθεται το ακόλουθο παράρτημα XIX:

## «ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ XIX

**Ειδικές κατά δραστηριότητα κατευθυντήριες γραμμές για την παραγωγή ανθρακικού και διττανθρακικού νατρίου που αναφέρεται στο παράρτημα I της οδηγίας 2003/87/ΕΚ**

**1. ΟΡΙΑ ΚΑΙ ΠΛΗΡΟΤΗΤΑ**

Οι ειδικές κατά δραστηριότητα κατευθυντήριες γραμμές που περιλαμβάνονται στο παρόν παράρτημα εφαρμόζονται στις εκπομπές των εγκαταστάσεων παραγωγής ανθρακικού και διττανθρακικού νατρίου που αναφέρεται στο παράρτημα I της οδηγίας 2003/87/ΕΚ.

**2. ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΕΚΠΟΜΠΩΝ CO<sub>2</sub>**

Όσον αφορά τις εκπομπές CO<sub>2</sub>, μεταξύ των πηγών εκπομπών και ροών πηγής στις εγκαταστάσεις παραγωγής ανθρακικού νατρίου και διττανθρακικού (όξινου ανθρακικού) νατρίου περιλαμβάνονται:

- τα καύσιμα που χρησιμοποιούνται σε διεργασίες καύσης, π.χ. με σκοπό την παραγωγή θερμού νερού ή ατμού,
- οι πρώτες ύλες (π.χ. αέρια απαγόμενα από την πύρωση ασβεστόλιθου, εφόσον δεν χρησιμοποιούνται για ενανθράκωση),
- τα απαέρια των σταδίων έκπλυσης ή διήθησης που ακολουθούν την ενανθράκωση, εφόσον δεν χρησιμοποιούνται για ενανθράκωση.

**2.1. ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΕΚΠΟΜΠΩΝ CO<sub>2</sub>**

Δεδομένου ότι το ανθρακικό και το διττανθρακικό νάτριο περιέχουν άνθρακα που προέρχεται από τις εισροές διεργασίας, οι εκπομπές διεργασίας υπολογίζονται με βάση την προσέγγιση ισοζυγίου μάζας, σύμφωνα με το σημείο 2.1.1. Οι εκπομπές από την καύση καυσίμων είναι δυνατόν είτε να παρακολουθούνται χωριστά, σύμφωνα με το σημείο 2.1.2, είτε να συνεκτιμώνται στην προσέγγιση ισοζυγίου μάζας.

**2.1.1. ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΙΣΟΖΥΓΙΟΥ ΜΑΖΑΣ**

Στην προσέγγιση ισοζυγίου μάζας λαμβάνεται υπόψη το σύνολο του άνθρακα των εισροών, αποθεμάτων, προϊόντων και λοιπών εξαγωγών από την εγκατάσταση για τον προσδιορισμό των εκπομπών αερίων θερμοκηπίου κατά την περίοδο αναφοράς, εκτός από τις πηγές εκπομπών που παρακολουθούνται σύμφωνα με το σημείο 2.1.2 του παρόντος παραρτήματος. Η ποσότητα CO<sub>2</sub> που χρησιμοποιείται για την παραγωγή διττανθρακικού νατρίου από ανθρακικό νάτριο θεωρείται ότι συνιστά εκπομπές. Χρησιμοποιείται η ακόλουθη εξίσωση:

$$\text{εκπομπές CO}_2 [\text{t CO}_2] = (\text{εισορή} - \text{προϊόντα} - \text{εξαγωγή} - \text{μεταβολές αποθεμάτων}) * \text{συντελεστής μετατροπής CO}_2/\text{C}$$

όπου:

- *εισορή [t C]*: το σύνολο του άνθρακα που εισέρχεται στα όρια της εγκατάστασης,
- *προϊόντα [t C]*: το σύνολο του άνθρακα προϊόντων<sup>(1)</sup> και υλικών, συμπεριλαμβανομένων των παραπροϊόντων, που εξέρχεται από τα όρια της εγκατάστασης,
- *εξαγωγή [t C]*: ο άνθρακας που εξάγεται πέραν των ορίων της εγκατάστασης σε υγρή ή/και στερεή κατάσταση, π.χ. μέσω απόρριψης στο αποχετευτικό δίκτυο ή διάθεσης σε χώρο υγειονομικής ταφής ή μέσω απωλειών. Η εξαγωγή δεν περιλαμβάνει την έκλυση αερίων θερμοκηπίου ή μονοξειδίου του άνθρακα στην ατμόσφαιρα,
- *μεταβολές αποθεμάτων [t C]*: οι αυξήσεις των αποθεμάτων άνθρακα εντός των ορίων του ισοζυγίου μάζας.

Κατόπιν τούτου, ο υπολογισμός έχει ως εξής:

$$\text{εκπομπές CO}_2 [\text{t CO}_2] = [\Sigma (\text{δεδομένα δραστηριότητας}_{\text{εισορή}} * \text{περιεκτικότητα σε άνθρακα}_{\text{εισορή}}) - \Sigma (\text{δεδομένα δραστηριότητας}_{\text{προϊόντα}} * \text{περιεκτικότητα σε άνθρακα}_{\text{προϊόντα}}) - \Sigma (\text{δεδομένα δραστηριότητας}_{\text{εξαγωγή}} * \text{περιεκτικότητα σε άνθρακα}_{\text{εξαγωγή}}) - \Sigma (\text{δεδομένα δραστηριότητας}_{\text{μεταβολές αποθεμάτων}} * \text{περιεκτικότητα σε άνθρακα}_{\text{μεταβολές αποθεμάτων}})] * 3,664$$

όπου:

**α) Δεδομένα δραστηριότητας**

Ο φορέας εκμετάλλευσης αναλύει και αναφέρει στην έκθεση τις ροές μάζας προς και από την εγκατάσταση και τις αντίστοιχες μεταβολές των αποθεμάτων για όλα τα σχετικά καύσιμα και υλικά χωριστά. Στις περιπτώσεις όπου η περιεκτικότητα σε άνθρακα μιας ροής μάζας συνδέεται συνήθως με το ενεργειακό περιεχόμενο (καύσιμα), ο φορέας εκμετάλλευσης μπορεί να προσδιορίζει και να χρησιμοποιεί για τον υπολογισμό του ισοζυγίου μάζας την περιεκτικότητα σε άνθρακα που συνδέεται με το ενεργειακό περιεχόμενο [t C/TJ] της συγκεκριμένης ροής μάζας.

**Βαθμίδα 1**

Τα δεδομένα δραστηριότητας για την περίοδο αναφοράς προσδιορίζονται με μέγιστη αβεβαιότητα κάτω του  $\pm 7,5 \%$ .

**Βαθμίδα 2**

Τα δεδομένα δραστηριότητας για την περίοδο αναφοράς προσδιορίζονται με μέγιστη αβεβαιότητα κάτω του  $\pm 5 \%$ .

**Βαθμίδα 3**

Τα δεδομένα δραστηριότητας για την περίοδο αναφοράς προσδιορίζονται με μέγιστη αβεβαιότητα κάτω του  $\pm 2,5 \%$ .

**Βαθμίδα 4**

Τα δεδομένα δραστηριότητας για την περίοδο αναφοράς προσδιορίζονται με μέγιστη αβεβαιότητα κάτω του  $\pm 1,5 \%$ .

**β) Περιεκτικότητα σε άνθρακα****Βαθμίδα 1**

Η περιεκτικότητα σε άνθρακα των ροών εισροής ή εκροής προκύπτει από τους συντελεστές εκπομπών αναφοράς για καύσιμα ή υλικά οι οποίοι παρατίθενται στο παράρτημα I τμήμα 11 ή σε άλλα, ειδικά κατά δραστηριότητα παραρτήματα των παρουσών κατευθυντήριων γραμμών. Η περιεκτικότητα σε άνθρακα προκύπτει ως εξής:

$$\text{Περιεκτικότητα C [t/t ή T]} = \text{Συντελεστής εκπομπών [t CO}_2\text{/t ή T]}/3,664 \text{ [t CO}_2\text{/t C]}$$

**Βαθμίδα 2**

Ο φορέας εκμετάλλευσης εφαρμόζει ειδικές κατά χώρα τιμές περιεκτικότητας σε άνθρακα για το εκάστοτε καύσιμο ή υλικό, τις οποίες έχει αναφέρει το αντίστοιχο κράτος μέλος στον πιο πρόσφατο εθνικό κατάλογο απογραφής που υποβλήθηκε στη Γραμματεία της σύμβασης-πλαίσου των Ηνωμένων Εθνών για την αλλαγή του κλίματος.

**Βαθμίδα 3**

Η περιεκτικότητα σε άνθρακα των ροών εισροής ή εκροής συνάγεται σύμφωνα με τις διατάξεις του παραρτήματος I τμήμα 13 που αφορούν την αντιπροσωπευτική δειγματοληψία καυσίμων, προϊόντων και παραπροϊόντων και τον προσδιορισμό της περιεκτικότητας σε άνθρακα και του κλάσματος βιομάζας αυτών.

**2.1.2. ΕΚΠΟΜΠΕΣ ΚΑΥΣΗΣ**

Οι εκπομπές από την καύση καυσίμων πρέπει να παρακολουθούνται και να αναφέρονται στις εκθέσεις σύμφωνα με το παράρτημα II, εκτός εάν συνεκτιμώνται στο ισοζύγιο μάζας σύμφωνα με το σημείο 2.1.2.

**2.2. ΜΕΤΡΗΣΗ ΤΩΝ ΕΚΠΟΜΠΩΝ CO<sub>2</sub>**

Εφαρμόζονται οι κατευθυντήριες γραμμές μέτρησης που περιλαμβάνονται στα παραρτήματα I και XII.

(<sup>1</sup>) Για τους σκοπούς αυτού του ισοζυγίου μάζας, το σύνολο του διττανθρακικού νατρίου που παράγεται από ανθρακικό νάτριο θεωρείται ανθρακικό νάτριο.».

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ XV

Προστίθεται το ακόλουθο παράρτημα XX:

## «ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ XX

**Ειδικές κατά δραστηριότητα κατευθυντήριες γραμμές για την παραγωγή αμμωνίας που αναφέρεται στο παράρτημα I της οδηγίας 2003/87/ΕΚ****1. ΟΡΙΑ ΚΑΙ ΠΛΗΡΟΤΗΤΑ**

Οι ειδικές κατά δραστηριότητα κατευθυντήριες γραμμές που περιλαμβάνονται στο παρόν παράρτημα χρησιμοποιούνται για την παρακολούθηση των εκπομπών από εγκαταστάσεις παραγωγής αμμωνίας που αναφέρεται στο παράρτημα I της οδηγίας 2003/87/ΕΚ.

Οι εγκαταστάσεις παραγωγής αμμωνίας είναι δυνατόν να αποτελούν τμήμα ολοκληρωμένων εγκαταστάσεων της χημικής βιομηχανίας ή του κλάδου των διλιστηρίων, προκαλώντας εντατική ανταλλαγή ενέργειας και ύλης. Εκπομπές CO<sub>2</sub> είναι δυνατόν να σημειωθούν ως αποτέλεσμα της καύσης καυσίμων, καθώς και της χρήσης καυσίμων ως εισροών διεργασίας για την παραγωγή αμμωνίας. Σε ορισμένες εγκαταστάσεις παραγωγής αμμωνίας, το CO<sub>2</sub> που προέρχεται από τη διεργασία παραγωγής δεσμεύεται και χρησιμοποιείται σε άλλες διεργασίες παραγωγής, π.χ. ουρίας. Το εν λόγω δεσμευόμενο CO<sub>2</sub> συνυπολογίζεται στις εκπομπές.

**2. ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΕΚΠΟΜΠΩΝ CO<sub>2</sub>**

Στις εγκαταστάσεις παραγωγής αμμωνίας, οι εκπομπές CO<sub>2</sub> προέρχονται από τις ακόλουθες πηγές εκπομπών και ροές πηγής:

- καύση καυσίμων που παρέχει θερμότητα για αναμόρφωση ή μερική οξειδωση,
- καύσιμα που χρησιμοποιούνται ως εισροές στη διεργασία παραγωγής αμμωνίας (αναμόρφωση ή μερική οξειδωση),
- καύσιμα που χρησιμοποιούνται σε άλλες διεργασίες καύσης, π.χ. με σκοπό την παραγωγή θερμού νερού ή ατμού.

**2.1. ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΕΚΠΟΜΠΩΝ CO<sub>2</sub>****2.1.1. ΕΚΠΟΜΠΕΣ ΚΑΥΣΗΣ**

Οι εκπομπές από την καύση καυσίμων τα οποία δεν χρησιμοποιούνται ως εισροές διεργασίας πρέπει να παρακολουθούνται και να αναφέρονται στις εκθέσεις σύμφωνα με το παράρτημα II.

**2.1.2. ΕΚΠΟΜΠΕΣ ΑΠΟ ΤΗ ΧΡΗΣΗ ΚΑΥΣΙΜΩΝ ΩΣ ΕΙΣΡΟΩΝ ΔΙΕΡΓΑΣΙΑΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΑΜΜΩΝΙΑΣ**

Οι εκπομπές από τη χρήση καυσίμων ως εισροών διεργασίας πρέπει να παρακολουθούνται και να αναφέρονται στις εκθέσεις σύμφωνα με το παράρτημα II.

**2.2. ΜΕΤΡΗΣΗ ΤΩΝ ΕΚΠΟΜΠΩΝ CO<sub>2</sub>**

Εφαρμόζονται οι κατευθυντήριες γραμμές μέτρησης που περιλαμβάνονται στα παραρτήματα I και XII.»

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ XVI

Προστίθεται το ακόλουθο παράρτημα XXI:

## «ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ XXI

**Ειδικές κατά δραστηριότητα κατευθυντήριες γραμμές για την παραγωγή υδρογόνου και αερίου σύνθεσης που αναφέρεται στο παράρτημα I της οδηγίας 2003/87/ΕΚ**

## 1. ΟΡΙΑ ΚΑΙ ΠΛΗΡΟΤΗΤΑ

Οι ειδικές κατά δραστηριότητα κατευθυντήριες γραμμές που περιλαμβάνονται στο παρόν παράρτημα χρησιμοποιούνται για την παρακολούθηση των εκπομπών από εγκαταστάσεις παραγωγής υδρογόνου ή αερίου σύνθεσης που αναφέρεται στο παράρτημα I της οδηγίας 2003/87/ΕΚ. Εάν η παραγωγή υδρογόνου είναι τεχνικά ενσωματωμένη σε διυλιστήριο ορυκτελαίων, ο φορέας εκμετάλλευσης της σχετικής εγκατάστασης εφαρμόζει, αντ' αυτών, τις αντίστοιχες διατάξεις του παραρτήματος III.

Οι εγκαταστάσεις παραγωγής υδρογόνου ή αερίου σύνθεσης είναι δυνατόν να αποτελούν τμήμα ολοκληρωμένων εγκαταστάσεων της χημικής βιομηχανίας ή του κλάδου των διυλιστηρίων, προκαλώντας εντατική ανταλλαγή ενέργειας και ύλης. Εκπομπές CO<sub>2</sub> είναι δυνατόν να σημειωθούν ως αποτέλεσμα της καύσης καυσίμων, καθώς και της χρήσης καυσίμων ως εισροών διεργασίας.

2. ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΕΚΠΟΜΠΩΝ CO<sub>2</sub>

Στις εγκαταστάσεις παραγωγής υδρογόνου ή αερίου σύνθεσης, οι εκπομπές CO<sub>2</sub> προέρχονται από τις ακόλουθες πηγές εκπομπών και ροές πηγής:

- καύσιμα που χρησιμοποιούνται στη διεργασία παραγωγής υδρογόνου ή αερίου σύνθεσης (αναμόρφωση ή μερική οξειδωση),
- καύσιμα που χρησιμοποιούνται σε άλλες διεργασίες καύσης, π.χ. με σκοπό την παραγωγή θερμού νερού ή ατμού.

2.1. ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΕΚΠΟΜΠΩΝ CO<sub>2</sub>

## 2.1.1. ΕΚΠΟΜΠΕΣ ΚΑΥΣΗΣ

Οι εκπομπές από την καύση καυσίμων τα οποία δεν χρησιμοποιούνται ως εισροές διεργασίας για την παραγωγή υδρογόνου ή αερίου σύνθεσης αλλά σε άλλες διεργασίες καύσης πρέπει να παρακολουθούνται και να αναφέρονται στις εκθέσεις σύμφωνα με το παράρτημα II.

## 2.1.2. ΕΚΠΟΜΠΕΣ ΑΠΟ ΤΗ ΧΡΗΣΗ ΚΑΥΣΙΜΩΝ ΩΣ ΕΙΣΡΟΩΝ ΔΙΕΡΓΑΣΙΑΣ

Οι εκπομπές από τη χρήση καυσίμων ως εισροών διεργασίας για την παραγωγή υδρογόνου υπολογίζονται με τη σχετική με τις εισροές μέθοδο που προβλέπεται στο σημείο 2.1.2.1. Για την παραγωγή αερίου σύνθεσης χρησιμοποιείται το ισοζύγιο μάζας που προβλέπεται στο σημείο 2.1.2.2. Στις περιπτώσεις παραγωγής υδρογόνου και αερίου σύνθεσης στην ίδια εγκατάσταση, ο φορέας εκμετάλλευσης μπορεί να επιλέγει τον υπολογισμό των εκπομπών και των δύο διεργασιών παραγωγής με τη βοήθεια ενός μόνο ισοζυγίου μάζας, σύμφωνα με το σημείο 2.1.2.2.

## 2.1.2.1. ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΥΔΡΟΓΟΝΟΥ

Οι εκπομπές από τη χρήση καυσίμων ως εισροών διεργασίας υπολογίζονται με την εφαρμογή του τύπου

$$\text{εκπομπές CO}_2 = \text{δεδομένα δραστηριότητας} * \text{συντελεστής εκπομπών}$$

όπου:

- τα δεδομένα δραστηριότητας εκφράζονται σε καθαρό ενεργειακό περιεχόμενο του καυσίμου που χρησιμοποιήθηκε ως εισροή διεργασίας [TJ] ή, εάν χρησιμοποιείται συντελεστής εκπομπών κατά μάζα ή όγκο, σε ποσότητα καυσίμου που χρησιμοποιήθηκε ως εισροή διεργασίας [t ή Nm<sup>3</sup>],
- ο συντελεστής εκπομπών εκφράζεται σε τόνους CO<sub>2</sub>/TJ ή τόνους CO<sub>2</sub>/t ή τόνους CO<sub>2</sub>/Nm<sup>3</sup> καυσίμου που χρησιμοποιήθηκε ως εισροή διεργασίας.

Ισχύουν οι ακόλουθες απαιτήσεις όσον αφορά τις βαθμίδες:

## α) Δεδομένα δραστηριότητας

Τα δεδομένα δραστηριότητας εκφράζονται γενικά σε καθαρό ενεργειακό περιεχόμενο [TJ] του καυσίμου που χρησιμοποιήθηκε κατά την περίοδο αναφοράς. Το ενεργειακό περιεχόμενο του χρησιμοποιηθέντος καυσίμου υπολογίζεται με τον ακόλουθο τύπο:

$$\text{ενεργειακό περιεχόμενο χρησιμοποιηθέντος καυσίμου [TJ]} = \text{χρησιμοποιηθέν καύσιμο [t ή Nm}^3\text{]} * \text{κατώτερη θερμογόνος δύναμη καυσίμου [TJ/t ή TJ/Nm}^3\text{]}$$

Εάν χρησιμοποιείται συντελεστής εκπομπών κατά μάζα ή όγκο [ $t \text{ CO}_2/t$  ή  $t \text{ CO}_2/\text{Nm}^3$ ], τα δεδομένα δραστηριότητας εκφράζονται σε ποσότητα καυσίμου που χρησιμοποιήθηκε [ $t$  ή  $\text{Nm}^3$ ],

όπου:

**α1) Χρησιμοποιηθέν καύσιμο**

*Βαθμίδα 1*

Ποσότητα καυσίμου που χρησιμοποιήθηκε ως εισροή διεργασίας [ $t$  ή  $\text{Nm}^3$ ] κατά την περίοδο αναφοράς, με μέγιστη αβεβαιότητα  $\pm 7,5 \%$ .

*Βαθμίδα 2*

Ποσότητα καυσίμου που χρησιμοποιήθηκε ως εισροή διεργασίας [ $t$  ή  $\text{Nm}^3$ ] κατά την περίοδο αναφοράς, με μέγιστη αβεβαιότητα  $\pm 5,0 \%$ .

*Βαθμίδα 3*

Ποσότητα καυσίμου που χρησιμοποιήθηκε ως εισροή διεργασίας [ $t$  ή  $\text{Nm}^3$ ] κατά την περίοδο αναφοράς, με μέγιστη αβεβαιότητα  $\pm 2,5 \%$ .

*Βαθμίδα 4*

Ποσότητα καυσίμου που χρησιμοποιήθηκε ως εισροή διεργασίας [ $t$  ή  $\text{Nm}^3$ ] κατά την περίοδο αναφοράς, με μέγιστη αβεβαιότητα  $\pm 1,5 \%$ .

**α2) Κατώτερη θερμογόνος δύναμη**

*Βαθμίδα 1*

Για κάθε καύσιμο χρησιμοποιούνται οι τιμές αναφοράς που ορίζονται στο παράρτημα I τμήμα 11.

*Βαθμίδα 2α*

Ο φορέας εκμετάλλευσης εφαρμόζει ειδικές κατά χώρα τιμές κατώτερης θερμογόνου δύναμης για το εκάστοτε καύσιμο, τις οποίες έχει αναφέρει το αντίστοιχο κράτος μέλος στον πιο πρόσφατο εθνικό κατάλογο απογραφής που υποβλήθηκε στη Γραμματεία της σύμβασης πλαισίου των Ηνωμένων Εθνών για την αλλαγή του κλίματος.

*Βαθμίδα 2β*

Για τα καύσιμα του εμπορίου, χρησιμοποιείται η κατώτερη θερμογόνος δύναμη η οποία λαμβάνεται από τα αρχεία προμηθειών του εκάστοτε καυσίμου που παρέχει ο προμηθευτής καυσίμων, υπό τον όρο ότι η τιμή αυτή έχει προκύψει με βάση αποδεκτά εθνικά ή διεθνή πρότυπα.

*Βαθμίδα 3*

Η αντιπροσωπευτική κατώτερη θερμογόνος δύναμη για το καύσιμο που χρησιμοποιείται σε μια εγκατάσταση μετριέται από τον φορέα εκμετάλλευσης, από συμβεβλημένο εργαστήριο ή από τον προμηθευτή καυσίμων σύμφωνα με τις διατάξεις του παραρτήματος I τμήμα 13.

**β) Συντελεστής εκπομπών**

*Βαθμίδα 1*

Χρησιμοποιούνται οι τιμές αναφοράς που περιλαμβάνονται στο παράρτημα I τμήμα 11 των παρουσών κατευθυντήριων γραμμών.

*Βαθμίδα 2α*

Ο φορέας εκμετάλλευσης εφαρμόζει ειδικούς κατά χώρα συντελεστές εκπομπών για το εκάστοτε καύσιμο, τους οποίους έχει αναφέρει το αντίστοιχο κράτος μέλος στον πιο πρόσφατο εθνικό κατάλογο απογραφής που υποβλήθηκε στη Γραμματεία της σύμβασης πλαισίου των Ηνωμένων Εθνών για την αλλαγή του κλίματος.

*Βαθμίδα 2β*

Ο φορέας εκμετάλλευσης συνάγει συντελεστές εκπομπών για το καύσιμο με βάση ένα από τα ακόλουθα καθορισμένα υποκατάστατα:

- μέτρηση της πυκνότητας συγκεκριμένων υγρών ή αερίων καυσίμων κοινής χρήσης, π.χ. στον κλάδο των διωλιστηρίων ή της χαλυβουργίας, και
- κατώτερη θερμογόνος δύναμη για συγκεκριμένα είδη γαιανθράκων,

σε συνδυασμό με εμπειρική συσχέτιση που προσδιορίζεται τουλάχιστον ετησίως, σύμφωνα με τις διατάξεις του παραρτήματος I τμήμα 13. Ο φορέας εκμετάλλευσης εξασφαλίζει ότι η συσχέτιση ανταποκρίνεται στις απαιτήσεις της ορθής τεχνολογικής πρακτικής και ότι εφαρμόζεται μόνο σε τιμές του υποκατάστατου που περιλαμβάνονται στο εύρος για το οποίο αυτό καθορίστηκε.

**Βαθμίδα 3**

Χρήση ειδικού κατά δραστηριότητα συντελεστή εκπομπών [CO<sub>2</sub>/T] ή CO<sub>2</sub>/t ή CO<sub>2</sub>/Nm<sup>3</sup> υλικού τροφοδοσίας] ο οποίος υπολογίζεται από την περιεκτικότητα του χρησιμοποιούμενου καυσίμου σε άνθρακα, προσδιοριζόμενη σύμφωνα με το παράρτημα I τμήμα 13.

**2.1.2.2. ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΑΕΡΙΟΥ ΣΥΝΘΕΣΗΣ**

Δεδομένου ότι το παραγόμενο αέριο σύνθεσης περιέχει μέρος του άνθρακα των καυσίμων που χρησιμοποιούνται ως εισροές διεργασίας, πρέπει να χρησιμοποιείται προσέγγιση ισοζυγίου μάζας για τον υπολογισμό των εκπομπών αερίων θερμοκηπίου.

Στην προσέγγιση ισοζυγίου μάζας λαμβάνεται υπόψη το σύνολο του άνθρακα των εισροών, αποθεμάτων, προϊόντων και λοιπών εξαγωγών από την εγκατάσταση για τον προσδιορισμό των εκπομπών αερίων θερμοκηπίου κατά την περίοδο αναφοράς, εκτός από τις πηγές εκπομπών που παρακολουθούνται σύμφωνα με τα σημεία 2.1.1 και 2.1.2.1 του παρόντος παραρτήματος. Χρησιμοποιείται η ακόλουθη εξίσωση:

$$\text{εκπομπές CO}_2 \text{ [t CO}_2\text{]} = (\text{εισροή} - \text{προϊόντα} - \text{εξαγωγή} - \text{μεταβολές αποθεμάτων}) * \text{συντελεστής μετατροπής CO}_2\text{/C}$$

όπου:

- *εισροή [t C]*: το σύνολο του άνθρακα που εισέρχεται στα όρια της εγκατάστασης,
- *προϊόντα [t C]*: το σύνολο του άνθρακα προϊόντων και υλικών, συμπεριλαμβανομένων των παραπροϊόντων, που εξέρχεται από τα όρια της εγκατάστασης,
- *εξαγωγή [t C]*: ο άνθρακας που εξάγεται πέραν των ορίων της εγκατάστασης, π.χ. μέσω απόρριψης στο αποχετευτικό δίκτυο ή διάθεσης σε χώρο υγειονομικής ταφής ή μέσω απωλειών. Η εξαγωγή δεν περιλαμβάνει την έκλυση αερίων θερμοκηπίου ή μονοξειδίου του άνθρακα στην ατμόσφαιρα,
- *μεταβολές αποθεμάτων [t C]*: μεταβολές αποθεμάτων [t C]: οι αυξήσεις των αποθεμάτων άνθρακα εντός των ορίων του ισοζυγίου μάζας.

Κατόπιν τούτου, ο υπολογισμός έχει ως εξής:

$$\text{εκπομπές CO}_2 \text{ [t CO}_2\text{]} = [\Sigma (\text{δεδομένα δραστηριότητας}_{\text{εισροή}} * \text{περιεκτικότητα σε άνθρακα}_{\text{εισροή}}) - \Sigma (\text{δεδομένα δραστηριότητας}_{\text{προϊόντα}} * \text{περιεκτικότητα σε άνθρακα}_{\text{προϊόντα}}) - \Sigma (\text{δεδομένα δραστηριότητας}_{\text{εξαγωγή}} * \text{περιεκτικότητα σε άνθρακα}_{\text{εξαγωγή}}) - \Sigma (\text{δεδομένα δραστηριότητας}_{\text{μεταβολές αποθεμάτων}} * \text{περιεκτικότητα σε άνθρακα}_{\text{μεταβολές αποθεμάτων}})] * 3,664$$

όπου:

**α) Δεδομένα δραστηριότητας**

Ο φορέας εκμετάλλευσης αναλύει και αναφέρει στην έκθεση τις ροές μάζας προς και από την εγκατάσταση και τις αντίστοιχες μεταβολές των αποθεμάτων για όλα τα σχετικά καύσιμα και υλικά χωριστά. Στις περιπτώσεις όπου η περιεκτικότητα σε άνθρακα μιας ροής μάζας συνδέεται συνήθως με το ενεργειακό περιεχόμενο (καύσιμα), ο φορέας εκμετάλλευσης μπορεί να προσδιορίζει και να χρησιμοποιεί για τον υπολογισμό του ισοζυγίου μάζας την περιεκτικότητα σε άνθρακα που συνδέεται με το ενεργειακό περιεχόμενο [t C/TJ] της συγκεκριμένης ροής μάζας.

**Βαθμίδα 1**

Τα δεδομένα δραστηριότητας για την περίοδο αναφοράς προσδιορίζονται με μέγιστη αβεβαιότητα κάτω του ± 7,5 %.

**Βαθμίδα 2**

Τα δεδομένα δραστηριότητας για την περίοδο αναφοράς προσδιορίζονται με μέγιστη αβεβαιότητα κάτω του ± 5 %.

**Βαθμίδα 3**

Τα δεδομένα δραστηριότητας για την περίοδο αναφοράς προσδιορίζονται με μέγιστη αβεβαιότητα κάτω του ± 2,5 %.

**Βαθμίδα 4**

Τα δεδομένα δραστηριότητας για την περίοδο αναφοράς προσδιορίζονται με μέγιστη αβεβαιότητα κάτω του ± 1,5 %.

**β) Περιεκτικότητα σε άνθρακα****Βαθμίδα 1**

Η περιεκτικότητα σε άνθρακα των ροών εισροής ή εκροής προκύπτει από τους συντελεστές εκπομπών αναφοράς για καύσιμα ή υλικά οι οποίοι παρατίθενται στο παράρτημα I τμήμα 11 ή σε άλλα, ειδικά κατά δραστηριότητα παραρτήματα των παρουσών κατευθυντήριων γραμμών. Η περιεκτικότητα σε άνθρακα προκύπτει ως εξής:

$$\text{Περιεκτικότητα C [t/t ή Tj]} = \text{Συντελεστής εκπομπών [t CO}_2\text{/t ή Tj]}/3,664 \text{ [t CO}_2\text{/t C]}$$

**Βαθμίδα 2**

Ο φορέας εκμετάλλευσης εφαρμόζει ειδικές κατά χώρα τιμές περιεκτικότητας σε άνθρακα για το εκάστοτε καύσιμο ή υλικό, τις οποίες έχει αναφέρει το αντίστοιχο κράτος μέλος στον πιο πρόσφατο εθνικό κατάλογο απογραφής που υποβλήθηκε στη Γραμματεία της σύμβασης πλαισίου των Ηνωμένων Εθνών για την αλλαγή του κλίματος.

**Βαθμίδα 3**

Η περιεκτικότητα σε άνθρακα των ροών εισροής ή εκροής συνάγεται σύμφωνα με τις διατάξεις του παραρτήματος I τμήμα 13 που αφορούν την αντιπροσωπευτική δειγματοληψία καυσίμων, προϊόντων και παραπροϊόντων και τον προσδιορισμό της περιεκτικότητας σε άνθρακα και του κλάσματος βιομάζας αυτών.

**2.2. ΜΕΤΡΗΣΗ ΤΩΝ ΕΚΠΟΜΠΩΝ CO<sub>2</sub>**

Εφαρμόζονται οι κατευθυντήριες γραμμές μέτρησης που περιλαμβάνονται στα παραρτήματα I και XII.»

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ XVII

Προστίθεται το ακόλουθο παράρτημα XXII:

## «ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ XXII

**Ειδικές κατά δραστηριότητα κατευθυντήριες γραμμές για την παραγωγή χύδην οργανικών χημικών προϊόντων που αναφέρεται στο παράρτημα I της οδηγίας 2003/87/ΕΚ**

**1. ΟΡΙΑ ΚΑΙ ΠΛΗΡΟΤΗΤΑ**

Οι ειδικές κατά δραστηριότητα κατευθυντήριες γραμμές που περιλαμβάνονται στο παρόν παράρτημα χρησιμοποιούνται για την παρακολούθηση των εκπομπών από την παραγωγή χύδην οργανικών χημικών προϊόντων που αναφέρεται στο παράρτημα I της οδηγίας 2003/87/ΕΚ. Εάν η εν λόγω παραγωγή είναι τεχνικά ενσωματωμένη σε διυλιστήριο ορυκτελαίων, ο φορέας εκμετάλλευσης της σχετικής εγκατάστασης εφαρμόζει, αντ' αυτών, τις αντίστοιχες διατάξεις του παραρτήματος III, ιδίως όσον αφορά τις εκπομπές των μονάδων καταλυτικής πυρόλυσης.

Οι εγκαταστάσεις παραγωγής χύδην οργανικών χημικών προϊόντων είναι δυνατόν να αποτελούν τμήμα ολοκληρωμένων εγκαταστάσεων της χημικής βιομηχανίας ή του κλάδου των διυλιστηρίων, προκαλώντας εντατική ανταλλαγή ενέργειας και ύλης. Εκπομπές CO<sub>2</sub> είναι δυνατόν να σημειωθούν ως αποτέλεσμα της καύσης καυσίμων, καθώς και της χρήσης καυσίμων ή υλικών ως εισροών διεργασίας.

**2. ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΕΚΠΟΜΠΩΝ CO<sub>2</sub>**

Στις δυνητικές πηγές εκπομπών CO<sub>2</sub> περιλαμβάνονται τα καύσιμα και τα υλικά εισροής για τις ακόλουθες διεργασίες:

- πυρόλυση (καταλυτική και μη),
- αναμόρφωση,
- μερική ή πλήρης οξειδωση,
- ομοειδείς διεργασίες οι οποίες προκαλούν εκπομπές CO<sub>2</sub> λόγω του άνθρακα που περιέχει το βασικό σε υδρογονάνθρακες υλικό τροφοδοσίας,
- καύση απαερίων και καύση σε πυρσό,
- άλλη καύση καυσίμων με σκοπό την παροχή θερμότητας στις προαναφερόμενες διεργασίες.

**2.1. ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΕΚΠΟΜΠΩΝ CO<sub>2</sub>**

Οι εκπομπές από τις διεργασίες καύσης στις οποίες χρησιμοποιούνται καύσιμα που δεν υπεισέρχονται σε χημικές αντιδράσεις για την παραγωγή χύδην οργανικών χημικών προϊόντων ούτε προέρχονται από αυτές – π.χ. με σκοπό την παραγωγή θερμικής ή ηλεκτρικής ενέργειας διεργασίας – πρέπει να παρακολουθούνται και να αναφέρονται στις εκθέσεις σύμφωνα με το σημείο 2.1.1. Σε κάθε άλλη περίπτωση, οι εκπομπές από την παραγωγή χύδην οργανικών χημικών προϊόντων πρέπει να υπολογίζονται με την εφαρμογή της προσέγγισης ισοζυγίου μάζας που προβλέπεται στο σημείο 2.1.2. Το σύνολο του CO των καμινερίων λογίζεται ως CO<sub>2</sub>. Αντί της προσέγγισης ισοζυγίου μάζας, είναι δυνατόν να χρησιμοποιηθεί, με την έγκριση της αρμόδιας αρχής, προσέγγιση βάσει των εισροών, όπως εκείνη που παρατίθεται στο παράρτημα II, λαμβανομένης υπόψη της βέλτιστης πρακτικής του κλάδου, εάν ο φορέας εκμετάλλευσης μπορεί να αποδείξει ότι η προσέγγιση αυτή είναι πλέον συμφέρουσα από οικονομικής πλευράς και οδηγεί σε αποτελέσματα συγκρίσιμης ακρίβειας.

**2.1.1. ΕΚΠΟΜΠΕΣ ΚΑΥΣΗΣ**

Οι εκπομπές από διεργασίες καύσης πρέπει να παρακολουθούνται και να αναφέρονται στις εκθέσεις σύμφωνα με το παράρτημα II. Εάν στην εγκατάσταση εκτελείται καθαρισμός απαερίων σε πλυντρίδα και οι συνακόλουθες εκπομπές δεν υπολογίζονται με τη βοήθεια του ισοζυγίου μάζας σύμφωνα με το σημείο 2.1.2, πρέπει να υπολογίζονται σύμφωνα με το παράρτημα II.

**2.1.2. ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΙΣΟΖΥΓΙΟΥ ΜΑΖΑΣ**

Στην προσέγγιση ισοζυγίου μάζας λαμβάνεται υπόψη το σύνολο του άνθρακα των εισροών, αποθεμάτων, προϊόντων και λοιπών εξαγωγών από την εγκατάσταση για τον υπολογισμό των εκπομπών αερίων θερμοκηπίου, εκτός από τις πηγές εκπομπών που παρακολουθούνται σύμφωνα με το σημείο 2.1.1 του παρόντος παραρτήματος. Χρησιμοποιείται η ακόλουθη εξίσωση:

$$\text{εκπομπές [t CO}_2\text{]} = (\text{εισορή} - \text{προϊόντα} - \text{εξαγωγή} - \text{μεταβολές αποθεμάτων}) * \text{συντελεστής μετατροπής CO}_2\text{/C}$$

όπου:

- εισορή [t C]: το σύνολο του άνθρακα που εισέρχεται στα όρια της εγκατάστασης,
- προϊόντα [t C]: το σύνολο του άνθρακα προϊόντων και υλικών, συμπεριλαμβανομένων των παραπροϊόντων, που εξέρχεται από τα όρια της εγκατάστασης,



- εξαγωγή [t C]: ο άνθρακας που εξάγεται πέραν των ορίων της εγκατάστασης, π.χ. μέσω απόρριψης στο αποχετευτικό δίκτυο ή διάθεσης σε χώρο υγειονομικής ταφής ή μέσω απωλειών. Η εξαγωγή δεν περιλαμβάνει την έκλυση αερίων θερμοκηπίου ή μονοξειδίου του άνθρακα στην ατμόσφαιρα,
- μεταβολές αποθεμάτων [t C]: οι αυξήσεις των αποθεμάτων άνθρακα εντός των ορίων της εγκατάστασης.

Κατόπιν τούτου, ο υπολογισμός έχει ως εξής:

$$\text{εκπομπές CO}_2 \text{ [t CO}_2\text{]} = [\Sigma (\text{δεδομένα δραστηριότητας}_{\text{εισορή}} * \text{περιεκτικότητα σε άνθρακα}_{\text{εισορή}}) - \Sigma (\text{δεδομένα δραστηριότητας}_{\text{προϊόντα}} * \text{περιεκτικότητα σε άνθρακα}_{\text{προϊόντα}}) - \Sigma (\text{δεδομένα δραστηριότητας}_{\text{εξαγωγή}} * \text{περιεκτικότητα σε άνθρακα}_{\text{εξαγωγή}}) - \Sigma (\text{δεδομένα δραστηριότητας}_{\text{μεταβολές αποθεμάτων}} * \text{περιεκτικότητα σε άνθρακα}_{\text{μεταβολές αποθεμάτων}})] * 3,664$$

όπου:

#### α) Δεδομένα δραστηριότητας

Ο φορέας εκμετάλλευσης αναλύει και αναφέρει στην έκθεση τις ροές μάζας προς και από την εγκατάσταση και τις αντίστοιχες μεταβολές των αποθεμάτων για όλα τα σχετικά καύσιμα και υλικά χωριστά. Στις περιπτώσεις όπου η περιεκτικότητα σε άνθρακα μιας ροής μάζας συνδέεται συνήθως με το ενεργειακό περιεχόμενο (καύσιμα), ο φορέας εκμετάλλευσης μπορεί να προσδιορίζει και να χρησιμοποιεί για τον υπολογισμό του ισοζυγίου μάζας την περιεκτικότητα σε άνθρακα που συνδέεται με το ενεργειακό περιεχόμενο [t C/TJ] της συγκεκριμένης ροής μάζας.

##### Βαθμίδα 1

Τα δεδομένα δραστηριότητας για την περίοδο αναφοράς προσδιορίζονται με μέγιστη αβεβαιότητα κάτω του ± 7,5 %.

##### Βαθμίδα 2

Τα δεδομένα δραστηριότητας για την περίοδο αναφοράς προσδιορίζονται με μέγιστη αβεβαιότητα κάτω του ± 5,0 %.

##### Βαθμίδα 3

Τα δεδομένα δραστηριότητας για την περίοδο αναφοράς προσδιορίζονται με μέγιστη αβεβαιότητα κάτω του ± 2,5 %.

##### Βαθμίδα 4

Τα δεδομένα δραστηριότητας για την περίοδο αναφοράς προσδιορίζονται με μέγιστη αβεβαιότητα κάτω του ± 1,5 %.

#### β) Περιεκτικότητα σε άνθρακα

##### Βαθμίδα 1

Η περιεκτικότητα σε άνθρακα των ροών εισροής ή εκροής προκύπτει από τους συντελεστές εκπομπών αναφοράς για καύσιμα ή υλικά οι οποίοι παρατίθενται στο παράρτημα Ι τμήμα 11, στον πίνακα 1 κατωτέρω ή σε άλλα, ειδικά κατά δραστηριότητα παραρτήματα των παρουσών κατευθυντήριων γραμμών. Η περιεκτικότητα σε άνθρακα προκύπτει ως εξής:

$$\text{Περιεκτικότητα C [t/t ή TJ]} = \text{Συντελεστής εκπομπών [t CO}_2\text{/t ή TJ]}/3,664 \text{ [t CO}_2\text{/t C]}$$

Για ουσίες που δεν περιλαμβάνονται στο παράρτημα Ι τμήμα 11 ούτε σε άλλα, ειδικά κατά δραστηριότητα παραρτήματα των παρουσών κατευθυντήριων γραμμών, οι φορείς εκμετάλλευσης μπορούν να υπολογίζουν την περιεκτικότητα σε άνθρακα από τη στοιχειομετρική αναλογία του άνθρακα στην καθαρή ουσία και τη συγκέντρωση της ουσίας στη ροή εισροής ή εκροής.

#### Πίνακας

#### Συντελεστές εκπομπών αναφοράς <sup>(1)</sup>

Ουσία	Περιεκτικότητα σε άνθρακα (t C/t υλικού τροφοδοσίας ή t C/t προϊόντος)
Ακετονιτρίλιο	0,5852 t C/t
Ακρυλονιτρίλιο	0,6664 t C/t
Βουταδιένιο	0,888 t C/t
Αιθάλη	0,97 t C/t
Αιθυλένιο	0,856 t C/t

Ουσία	Περιεκτικότητα σε άνθρακα (t C/t υλικού τροφοδοσίας ή t C/t προϊόντος)
Διχλωροαιθυλένιο	0,245 t C/t
Αιθυλενογλυκόλη	0,387 t C/t
Αιθυλενοξείδιο	0,545 t C/t
Υδροκυάνιο	0,4444 t C/t
Μεθανόλη	0,375 t C/t
Μεθάνιο	0,749 t C/t
Προπάνιο	0,817 t C/t
Προπυλένιο	0,8563 t C/t
Μονομερές βινυλοχλωρίδιο	0,384 t C/t

(<sup>1</sup>) Βλέπε κατευθυντήριες γραμμές της IPCC για τις εθνικές απογραφές αερίων θερμοκηπίου, 2006.

#### Βαθμίδα 2

Ο φορέας εκμετάλλευσης εφαρμόζει ειδικές κατά χώρα τιμές περιεκτικότητας σε άνθρακα για το εκάστοτε καύσιμο ή υλικό, τις οποίες έχει αναφέρει το αντίστοιχο κράτος μέλος στον πιο πρόσφατο εθνικό κατάλογο απογραφής που υποβλήθηκε στη Γραμματεία της σύμβασης-πλαisiού των Ηνωμένων Εθνών για την αλλαγή του κλίματος.

#### Βαθμίδα 3

Η περιεκτικότητα σε άνθρακα των ροών εισροής ή εκροής συνάγεται σύμφωνα με τις διατάξεις του παραρτήματος I τμήμα 13 που αφορούν την αντιπροσωπευτική δειγματοληψία καυσίμων, προϊόντων και παραπροϊόντων και τον προσδιορισμό της περιεκτικότητας σε άνθρακα και του κλάσματος βιομάζας αυτών.

### 2.2. ΜΕΤΡΗΣΗ ΤΩΝ ΕΚΠΟΜΠΩΝ CO<sub>2</sub>

Εφαρμόζονται οι κατευθυντήριες γραμμές μέτρησης που περιλαμβάνονται στα παραρτήματα I και XII.»

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ XVIII

Προστίθεται το ακόλουθο παράρτημα XXIII:

## «ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ XXIII

**Ειδικές κατά δραστηριότητα κατευθυντήριες γραμμές για την παραγωγή ή επεξεργασία σιδηρούχων και μη σιδηρούχων μετάλλων που αναφέρεται στο παράρτημα I της οδηγίας 2003/87/ΕΚ**

**1. ΟΡΙΑ ΚΑΙ ΠΛΗΡΟΤΗΤΑ**

Οι ειδικές κατά δραστηριότητα κατευθυντήριες γραμμές που περιλαμβάνονται στο παρόν παράρτημα εφαρμόζονται στις εκπομπές από την παραγωγή ή επεξεργασία σιδηρούχων και μη σιδηρούχων μετάλλων που αναφέρεται στο παράρτημα I της οδηγίας 2003/87/ΕΚ, εξαιρουμένης της παραγωγής χυτοσιδήρου, χάλυβα και πρωτογενούς αλουμινίου.

**2. ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΕΚΠΟΜΠΩΝ CO<sub>2</sub>**

Όσον αφορά τις εκπομπές CO<sub>2</sub>, μεταξύ των πηγών εκπομπών και ροών πηγής στις εγκαταστάσεις παραγωγής ή επεξεργασίας σιδηρούχων και μη σιδηρούχων μετάλλων περιλαμβάνονται:

- συμβατικά καύσιμα (π.χ. φυσικό αέριο, γαιάνθρακες και οπτάνθρακας, μαζούτ),
- άλλα καύσιμα (πλαστικές ύλες, π.χ. προερχόμενες από την ανακύκλωση ηλεκτρικών σπληνών, κοκκοποιημένες (οργανικές) ύλες από μονάδες ανάκτησης καταλοίπων τεμαχιστή),
- αναγωγικά μέσα (π.χ. κωκ, ηλεκτρόδια γραφίτη),
- πρώτες ύλες (π.χ. πύρωση ασβεστολιθίου, δολομίτη και ανθρακούχων μεταλλευμάτων και συμπυκνωμάτων μετάλλων),
- δευτερογενή υλικά τροφοδοσίας (π.χ. οργανικές ύλες που περιέχονται σε παλαιοσίδηρο).

**2.1. ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΕΚΠΟΜΠΩΝ CO<sub>2</sub>**

Στις εγκαταστάσεις όπου άνθρακας προερχόμενος από τα καύσιμα ή τα υλικά εισροής τα οποία χρησιμοποιούνται σε αυτές παραμένει στα προϊόντα ή σε άλλες εκροές της παραγωγής, π.χ. για την αναγωγή μεταλλευμάτων, πρέπει να εφαρμόζεται προσέγγιση ισοζυγίου μάζας (βλέπε σημείο 2.1.1). Στις εγκαταστάσεις που δεν emπίπτουν σε αυτή την κατηγορία, οι εκπομπές καύσης και οι εκπομπές διεργασίας πρέπει να υπολογίζονται χωριστά (βλέπε τμήματα 2.1.2 και 2.1.3).

**2.1.1. ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΙΣΟΖΥΓΙΟΥ ΜΑΖΑΣ**

Στην προσέγγιση ισοζυγίου μάζας λαμβάνεται υπόψη το σύνολο του άνθρακα των εισροών, αποθεμάτων, προϊόντων και λοιπών εξαγωγών από την εγκατάσταση για τον προσδιορισμό των εκπομπών αερίων θερμοκηπίου κατά την περίοδο αναφοράς, με τη βοήθεια της ακόλουθης εξίσωσης:

$$\text{εκπομπές [t CO}_2\text{]} = (\text{εισορή} - \text{προϊόντα} - \text{εξαγωγή} - \text{μεταβολές αποθεμάτων}) * \text{συντελεστής μετατροπής CO}_2\text{/C}$$

όπου:

- *εισορή [t C]*: το σύνολο του άνθρακα που εισέρχεται στα όρια της εγκατάστασης,
- *προϊόντα [t C]*: το σύνολο του άνθρακα προϊόντων και υλικών, συμπεριλαμβανομένων των παραπροϊόντων, που εξέρχεται από τα όρια της εγκατάστασης,
- *εξαγωγή [t C]*: ο άνθρακας που εξάγεται πέραν των ορίων της εγκατάστασης, π.χ. μέσω απόρριψης στο αποχετευτικό δίκτυο ή διάθεσης σε χώρο υγειονομικής ταφής ή μέσω απωλειών. Η εξαγωγή δεν περιλαμβάνει την έκλυση αερίων θερμοκηπίου ή μονοξειδίου του άνθρακα στην ατμόσφαιρα,
- *μεταβολές αποθεμάτων [t C]*: οι αυξήσεις των αποθεμάτων άνθρακα εντός των ορίων του ισοζυγίου μάζας.

Κατόπιν τούτου, ο υπολογισμός έχει ως εξής:

$$\text{εκπομπές CO}_2\text{ [t CO}_2\text{]} = [\Sigma (\text{δεδομένα δραστηριότητας}_{\text{εισορή}} * \text{πериεκτικότητα σε άνθρακα}_{\text{εισορή}}) - \Sigma (\text{δεδομένα δραστηριότητας}_{\text{προϊόντα}} * \text{πериεκτικότητα σε άνθρακα}_{\text{προϊόντα}}) - \Sigma (\text{δεδομένα δραστηριότητας}_{\text{εξαγωγή}} * \text{πериεκτικότητα σε άνθρακα}_{\text{εξαγωγή}}) - \Sigma (\text{δεδομένα δραστηριότητας}_{\text{μεταβολές αποθεμάτων}} * \text{πериεκτικότητα σε άνθρακα}_{\text{μεταβολές αποθεμάτων}})] * 3,664$$

όπου:

**α) Δεδομένα δραστηριότητας**

Ο φορέας εκμετάλλευσης αναλύει και αναφέρει στην έκθεση τις ροές μάζας προς και από την εγκατάσταση και τις αντίστοιχες μεταβολές των αποθεμάτων για όλα τα σχετικά καύσιμα και υλικά χωριστά. Στις περιπτώσεις όπου η περιεκτικότητα σε άνθρακα μιας ροής μάζας συνδέεται συνήθως με το ενεργειακό περιεχόμενο (καύσιμα), ο φορέας εκμετάλλευσης μπορεί να προσδιορίζει και να χρησιμοποιεί για τον υπολογισμό του ισοζυγίου μάζας την περιεκτικότητα σε άνθρακα που συνδέεται με το ενεργειακό περιεχόμενο  $[t\ C/T]$  της συγκεκριμένης ροής μάζας.

*Βαθμίδα 1*

Τα δεδομένα δραστηριότητας για την περίοδο αναφοράς προσδιορίζονται με μέγιστη αβεβαιότητα κάτω του  $\pm 7,5\%$ .

*Βαθμίδα 2*

Τα δεδομένα δραστηριότητας για την περίοδο αναφοράς προσδιορίζονται με μέγιστη αβεβαιότητα κάτω του  $\pm 5\%$ .

*Βαθμίδα 3*

Τα δεδομένα δραστηριότητας για την περίοδο αναφοράς προσδιορίζονται με μέγιστη αβεβαιότητα κάτω του  $\pm 2,5\%$ .

*Βαθμίδα 4*

Τα δεδομένα δραστηριότητας για την περίοδο αναφοράς προσδιορίζονται με μέγιστη αβεβαιότητα κάτω του  $\pm 1,5\%$ .

**β) Περιεκτικότητα σε άνθρακα**

*Βαθμίδα 1*

Η περιεκτικότητα σε άνθρακα των ροών εισροής ή εκροής προκύπτει από τους συντελεστές εκπομπών αναφοράς για καύσιμα ή υλικά οι οποίοι παρατίθενται στο παράρτημα I τμήμα 11 ή σε άλλα, ειδικά κατά δραστηριότητα παραρτήματα των παρουσών κατευθυντήριων γραμμών. Η περιεκτικότητα σε άνθρακα προκύπτει ως εξής:

$$\text{Περιεκτικότητα C [t/t ή T]} = \text{Συντελεστής εκπομπών [t CO}_2\text{/t ή T]}/3,664 \text{ [t CO}_2\text{/t C]}$$

*Βαθμίδα 2*

Ο φορέας εκμετάλλευσης εφαρμόζει ειδικές κατά χώρα τιμές περιεκτικότητας σε άνθρακα για το εκάστοτε καύσιμο ή υλικό, τις οποίες έχει αναφέρει το αντίστοιχο κράτος μέλος στον πιο πρόσφατο εθνικό κατάλογο απογραφής που υποβλήθηκε στη Γραμματεία της σύμβασης-πλαίσου των Ηνωμένων Εθνών για την αλλαγή του κλίματος.

*Βαθμίδα 3*

Η περιεκτικότητα σε άνθρακα των ροών εισροής ή εκροής συνάγεται σύμφωνα με τις διατάξεις του παραρτήματος I τμήμα 13 που αφορούν την αντιπροσωπευτική δειγματοληψία καυσίμων, προϊόντων και παραπροϊόντων και τον προσδιορισμό της περιεκτικότητας σε άνθρακα και του κλάσματος βιομάζας αυτών.

**2.1.2. ΕΚΠΟΜΠΕΣ ΚΑΥΣΗΣ**

Οι εκπομπές από διεργασίες καύσης σε εγκαταστάσεις παραγωγής ή επεξεργασίας σιδηρούχων και μη σιδηρούχων μετάλλων, οι οποίες δεν παρακολουθούνται με την εφαρμογή προσέγγισης ισοζυγίου μάζας, πρέπει να παρακολουθούνται και να αναφέρονται στις εκθέσεις σύμφωνα με το παράρτημα II.

**2.1.3. ΕΚΠΟΜΠΕΣ ΔΙΕΡΓΑΣΙΑΣ**

Η ποσότητα CO<sub>2</sub> υπολογίζεται ως εξής, για κάθε είδος υλικού εισροής που χρησιμοποιείται:

$$\text{εκπομπές CO}_2 = \Sigma \text{ δεδομένα δραστηριότητας}_{\text{εισορή διεργασίας}} * \text{συντελεστής εκπομπών} * \text{συντελεστής μετατροπής}$$

όπου

**α) Δεδομένα δραστηριότητας**

*Βαθμίδα 1*

Οι ποσότητες  $[t]$  υλικού εισροής και υπολειμμάτων διεργασιών που χρησιμοποιήθηκαν ως υλικό εισροής στη διεργασία, οι οποίες δεν αναφέρθηκαν βάσει του τμήματος 2.1.2 του παρόντος παραρτήματος, κατά την περίοδο αναφοράς, προσδιορίζονται με μέγιστη αβεβαιότητα κάτω του  $\pm 5,0\%$

*Βαθμίδα 2*

Οι ποσότητες  $[t]$  υλικού εισροής και υπολειμμάτων διεργασιών που χρησιμοποιήθηκαν ως υλικό εισροής στη διεργασία, οι οποίες δεν αναφέρθηκαν βάσει του τμήματος 2.1.2 του παρόντος παραρτήματος, κατά την περίοδο αναφοράς, προσδιορίζονται με μέγιστη αβεβαιότητα κάτω του  $\pm 2,5\%$

**β) Συντελεστής εκπομπών***Βαθμίδα 1*

Για τα ανθρακικά άλατα χρησιμοποιούνται οι στοιχειομετρικές αναλογίες που παρατίθενται στον ακόλουθο πίνακα:

## Πίνακας

**Στοιχειομετρικοί συντελεστές εκπομπών**

Ανθρακικό άλας	Αναλογία [t CO <sub>2</sub> /t ανθρακικού άλατος Ca, Mg ή άλλου]	Παρατηρήσεις
CaCO <sub>3</sub>	0,440	
MgCO <sub>3</sub>	0,522	
Γενικός χημικός τύπος: X <sub>Y</sub> (CO <sub>3</sub> ) <sub>Z</sub>	Συντελεστής εκπομπών = $[M_{CO_2}] / \{Y * [M_X] + Z * [M_{CO_3^{2-}}]\}$	X = μέταλλο M <sub>X</sub> = μοριακό βάρος του X, σε g/mol M <sub>CO<sub>2</sub></sub> = μοριακό βάρος του CO <sub>2</sub> , σε g/mol M <sub>CO<sub>3</sub></sub> = μοριακό βάρος του CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> , σε g/mol Y = στοιχειομετρικός αριθμός του X Z = στοιχειομετρικός αριθμός του CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>

Οι τιμές αυτές πρέπει να προσαρμόζονται ανάλογα με την υγρασία του χρησιμοποιούμενου ανθρακικού υλικού και την περιεκτικότητά του σε σύνδρομα ορυκτά.

Για τα υπολείμματα διεργασιών και άλλα υλικά εισροής πλην των ανθρακικών, τα οποία δεν αναφέρθηκαν βάσει του τμήματος 2.1.2 του παρόντος παραρτήματος, προσδιορίζονται ειδικοί κατά δραστηριότητα συντελεστές σύμφωνα με τις διατάξεις του παραρτήματος I τμήμα 13.

**γ) Συντελεστής μετατροπής***Βαθμίδα 1*

Συντελεστής μετατροπής: 1,0

*Βαθμίδα 2*

Προσδιορίζονται ειδικοί κατά δραστηριότητα συντελεστές σύμφωνα με τις διατάξεις του παραρτήματος I τμήμα 13, με προσδιορισμό της ποσότητας άνθρακα που περιέχεται στο πυροσυσσωμάτωμα, τη σκωρία ή άλλη σχετική εκροή, καθώς και στη φιλτραρισμένη σκόνη. Σε περίπτωση που η φιλτραρισμένη σκόνη επαναχρησιμοποιείται στη διεργασία, η περιεχόμενη ποσότητα άνθρακα [t] δεν λαμβάνεται υπόψη ώστε να αποφεύγονται οι διπλοεγγραφές.

**2.2. ΜΕΤΡΗΣΗ ΤΩΝ ΕΚΠΟΜΠΩΝ CO<sub>2</sub>**

Εφαρμόζονται οι κατευθυντήριες γραμμές μέτρησης που περιλαμβάνονται στα παραρτήματα I και XII.»

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ XIX

Προστίθεται το ακόλουθο παράρτημα XXIV:

## «ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ XXIV

**Ειδικές κατά δραστηριότητα κατευθυντήριες γραμμές για την παραγωγή ή επεξεργασία πρωτογενούς αλουμινίου που αναφέρεται στο παράρτημα I της οδηγίας 2003/87/ΕΚ**

**1. ΟΡΙΑ ΚΑΙ ΠΛΗΡΟΤΗΤΑ**

Οι ειδικές κατά δραστηριότητα κατευθυντήριες γραμμές που περιλαμβάνονται στο παρόν παράρτημα εφαρμόζονται στις εκπομπές των εγκαταστάσεων παραγωγής ή επεξεργασίας πρωτογενούς αλουμινίου που αναφέρεται στο παράρτημα I της οδηγίας 2003/87/ΕΚ.

Το παρόν παράρτημα περιλαμβάνει κατευθυντήριες γραμμές για την παρακολούθηση των εκπομπών από την παραγωγή ηλεκτροδίων για τήξη πρωτογενούς αλουμινίου, οι οποίες ισχύουν επίσης για τις αυτοτελείς βιομηχανικές μονάδες παραγωγής των εν λόγω ηλεκτροδίων.

**2. ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΕΚΠΟΜΠΩΝ ΑΕΡΙΩΝ ΘΕΡΜΟΚΗΠΙΟΥ**

Όσον αφορά τις εκπομπές αερίων θερμοκηπίου, μεταξύ των πηγών εκπομπών και ροών πηγής στις εγκαταστάσεις παραγωγής ή επεξεργασίας πρωτογενούς αλουμινίου περιλαμβάνονται:

- τα καύσιμα που χρησιμοποιούνται για την παραγωγή θερμότητας ή ατμού,
- η παραγωγή ανόδων (CO<sub>2</sub>),
- η αναγωγή Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> κατά την ηλεκτρόλυση (CO<sub>2</sub>) που συνδέεται με την κατανάλωση των ηλεκτροδίων,
- η χρήση ανθρακικού νατρίου ή άλλων ανθρακικών αλάτων για καθαρισμό απαερίων σε πλυντρίδα (CO<sub>2</sub>),
- τα ανοδικά φαινόμενα, στα οποία συμπεριλαμβάνονται οι διαφεύγουσες εκπομπές υπερφθορανθράκων (PFC).

**2.1. ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΕΚΠΟΜΠΩΝ CO<sub>2</sub>**

**2.1.1. ΕΚΠΟΜΠΕΣ ΚΑΥΣΗΣ**

Οι εκπομπές από την καύση καυσίμων, συμπεριλαμβανομένου του καθαρισμού καμινερίων σε πλυντρίδα, πρέπει να παρακολουθούνται και να αναφέρονται στις εκθέσεις σύμφωνα με το παράρτημα II, εκτός εάν συμπεριλαμβάνονται στο ισοζύγιο μάζας σύμφωνα με το σημείο 2.1.2.

**2.1.2. ΙΣΟΖΥΓΙΟ ΜΑΖΑΣ**

Οι εκπομπές διεργασίας από την παραγωγή και την κατανάλωση ανόδων πρέπει να υπολογίζονται με την εφαρμογή προσέγγισης ισοζυγίου μάζας. Στην προσέγγιση ισοζυγίου μάζας λαμβάνεται υπόψη το σύνολο του άνθρακα των εισροών, αποθεμάτων, προϊόντων και λοιπών εξαγωγών ο οποίος προέρχεται από την ανάμειξη της πάστας, τη μορφοποίηση, την έψιση και την ανακύκλωση των ανόδων, καθώς και από την κατανάλωση των ηλεκτροδίων κατά την ηλεκτρόλυση. Όταν χρησιμοποιούνται προψημένες άνοδοι, μπορούν να χρησιμοποιούνται είτε χωριστά ισοζύγια μάζας για την παραγωγή και την κατανάλωση είτε ένα κοινό ισοζύγιο μάζας, στο οποίο συνεκτιμώνται τόσο η παραγωγή, όσο και η κατανάλωση ηλεκτροδίων. Στην περίπτωση των ηλεκτρολυτικών λεκανών τύπου Söderberg, ο φορέας εκμετάλλευσης οφείλει να χρησιμοποιεί ένα κοινό ισοζύγιο μάζας. Με την προσέγγιση ισοζυγίου μάζας προσδιορίζονται οι εκπομπές αερίων θερμοκηπίου κατά την περίοδο αναφοράς, ανεξαρτήτως της χρήσης κοινού ή χωριστών ισοζυγίων μάζας, με τη βοήθεια της ακόλουθης εξίσωσης:

$$\text{εκπομπές CO}_2 \text{ [t CO}_2\text{]} = (\text{εισορή} - \text{προϊόντα} - \text{εξαγωγή} - \text{μεταβολές αποθεμάτων}) * \text{συντελεστής μετατροπής CO}_2\text{/C}$$

όπου:

- εισορή [t C]: το σύνολο του άνθρακα που εισέρχεται στα όρια του ισοζυγίου μάζας, π.χ. πίσσα, οπτάνθρακας, οπτάνθρακας πλήρωσης, αγοραζόμενες άνοδοι,
- προϊόντα [t C]: το σύνολο του άνθρακα προϊόντων και υλικών, συμπεριλαμβανομένων των παραπροϊόντων και των αποβλήτων, που εξέρχεται από τα όρια του ισοζυγίου μάζας, π.χ. πωλούμενες άνοδοι,
- εξαγωγή [t C]: ο άνθρακας που εξάγεται πέραν των ορίων του ισοζυγίου μάζας, π.χ. μέσω απόρριψης στο αποχετευτικό δίκτυο ή διάθεσης σε χώρο υγειονομικής ταφής ή μέσω απωλειών. Η εξαγωγή δεν περιλαμβάνει την έκλυση αερίων θερμοκηπίου στην ατμόσφαιρα,
- μεταβολές αποθεμάτων [t C]: οι αυξήσεις των αποθεμάτων άνθρακα εντός των ορίων του ισοζυγίου μάζας.

Κατόπιν τούτου, ο υπολογισμός έχει ως εξής:

$$\text{εκπομπές CO}_2 \text{ [t CO}_2\text{]} = [\Sigma (\text{δεδομένα δραστηριότητας}_{\text{εισορής}} * \text{περιεκτικότητα σε άνθρακα}_{\text{εισορής}}) - \Sigma (\text{δεδομένα δραστηριότητας}_{\text{προϊόντα}} * \text{περιεκτικότητα σε άνθρακα}_{\text{προϊόντα}}) - \Sigma (\text{δεδομένα δραστηριότητας}_{\text{εξαγωγή}} * \text{περιεκτικότητα σε άνθρακα}_{\text{εξαγωγή}}) - \Sigma (\text{δεδομένα δραστηριότητας}_{\text{μεταβολές αποθεμάτων}} * \text{περιεκτικότητα σε άνθρακα}_{\text{μεταβολές αποθεμάτων}})] * 3,664$$

όπου:

#### α) Δεδομένα δραστηριότητας

Ο φορέας εκμετάλλευσης αναλύει και αναφέρει στην έκθεση τις ροές μάζας προς και από την εγκατάσταση και τις αντίστοιχες μεταβολές των αποθεμάτων για όλα τα σχετικά καύσιμα και υλικά χωριστά (π.χ. πίσσα, οπτάνθρακας, οπτάνθρακας πλήρωσης). Στις περιπτώσεις που η περιεκτικότητα σε άνθρακα μιας ροής μάζας συνδέεται συνήθως με το ενεργειακό περιεχόμενο (καύσιμα), ο φορέας εκμετάλλευσης μπορεί να προσδιορίζει και να χρησιμοποιεί για τον υπολογισμό του ισοζυγίου μάζας την περιεκτικότητα σε άνθρακα που συνδέεται με το ενεργειακό περιεχόμενο [t C/TJ] της συγκεκριμένης ροής μάζας.

##### Βαθμίδα 1

Τα δεδομένα δραστηριότητας για την περίοδο αναφοράς προσδιορίζονται με μέγιστη αβεβαιότητα κάτω του ± 7,5 %.

##### Βαθμίδα 2

Τα δεδομένα δραστηριότητας για την περίοδο αναφοράς προσδιορίζονται με μέγιστη αβεβαιότητα κάτω του ± 5 %.

##### Βαθμίδα 3

Τα δεδομένα δραστηριότητας για την περίοδο αναφοράς προσδιορίζονται με μέγιστη αβεβαιότητα κάτω του ± 2,5 %.

##### Βαθμίδα 4

Τα δεδομένα δραστηριότητας για την περίοδο αναφοράς προσδιορίζονται με μέγιστη αβεβαιότητα κάτω του ± 1,5 %.

#### β) Περιεκτικότητα σε άνθρακα

##### Βαθμίδα 1

Η περιεκτικότητα σε άνθρακα των ροών εισροής ή εκροής προκύπτει από τους συντελεστές εκπομπών αναφοράς για καύσιμα ή υλικά οι οποίοι παρατίθενται στο παράρτημα I τμήμα 11 ή σε άλλα, ειδικά κατά δραστηριότητα παραρτήματα των παρούσων κατευθυντήριων γραμμών. Η περιεκτικότητα σε άνθρακα προκύπτει ως εξής:

$$\text{Περιεκτικότητα C [t/t ή TJ]} = \text{Συντελεστής εκπομπών [t CO}_2\text{/t ή TJ]}/3,664 \text{ [t CO}_2\text{/t C]}$$

##### Βαθμίδα 2

Ο φορέας εκμετάλλευσης εφαρμόζει ειδικές κατά χώρα τιμές περιεκτικότητας σε άνθρακα για το εκάστοτε καύσιμο ή υλικό, τις οποίες έχει αναφέρει το αντίστοιχο κράτος μέλος στον πιο πρόσφατο εθνικό κατάλογο απογραφής που υποβλήθηκε στη Γραμματεία της σύμβασης-πλαίσιου των Ηνωμένων Εθνών για την αλλαγή του κλίματος.

##### Βαθμίδα 3

Η περιεκτικότητα σε άνθρακα των ροών εισροής ή εκροής συνάγεται σύμφωνα με τις διατάξεις του παραρτήματος I τμήμα 13 που αφορούν την αντιπροσωπευτική δειγματοληψία καυσίμων, προϊόντων και παραπροϊόντων και τον προσδιορισμό της περιεκτικότητας σε άνθρακα και του κλάσματος βιομάζας αυτών.

Η περιεκτικότητα σε άνθρακα είναι δυνατόν να προκύψει από άμεση ανάλυση, αλλά και έμμεση – δηλαδή με αφαίρεση της μετρούμενης ποσότητας γνωστών συστατικών (όπως θείο, υδρογόνο και τέφρα) από τη συνολική ποσότητα –, κατά περίπτωση και με την έγκριση της αρμόδιας αρχής.

#### 2.2. ΜΕΤΡΗΣΗ ΤΩΝ ΕΚΠΟΜΠΩΝ CO<sub>2</sub>

Εφαρμόζονται οι κατευθυντήριες γραμμές μέτρησης που περιλαμβάνονται στα παραρτήματα I και XII.

#### 3. ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΕΚΠΟΜΠΩΝ PFC

Οι εκπομπές PFC από την παραγωγή πρωτογενούς αλουμινίου περιλαμβάνουν τις εκπομπές CF<sub>4</sub> (τετραφθορομεθάνιο) και C<sub>2</sub>F<sub>6</sub> (εξαφθοροαιθάνιο), εκφραζόμενες σε ισοδύναμο CO<sub>2</sub>:

$$\text{εκπομπές PFC [t CO}_2\text{(e)]} = \text{εκπομπές CF}_4 \text{ [t CO}_2\text{(e)]} + \text{εκπομπές C}_2\text{F}_6 \text{ [t CO}_2\text{(e)]}$$

Το ισοδύναμο διοξείδιο του άνθρακα [t CO<sub>2(e)</sub>] υπολογίζεται με τη βοήθεια των τιμών δυναμικού πλανητικής υπερθέρμανσης (GWP) οι οποίες περιλαμβάνονται στη δεύτερη έκδοση αξιολόγησης της Διακυβερνητικής Επιτροπής για την Αλλαγή του Κλίματος (τιμές GWP IPCC 1995) και είναι οι εξής:

$$GWP_{CF_4} = 6\,500 \text{ t CO}_{2(e)}/\text{t CF}_4$$

$$GWP_{C_2F_6} = 9\,200 \text{ t CO}_{2(e)}/\text{t C}_2F_6$$

Οι συνολικές εκπομπές PFC υπολογίζονται από το άθροισμα των εκπομπών που μπορούν να μετρηθούν σε αεραγωγό ή καπνοδόχο ("εκπομπές σημειακής πηγής") και των διαφευγουσών εκπομπών, με εφαρμογή της απόδοσης συλλογής του αεραγωγού:

$$\text{εκπομπές PFC (σύνολο)} = \text{εκπομπές PFC (αγωγός)}/\text{απόδοση συλλογής}$$

Η απόδοση συλλογής μετρείται κατά τον προσδιορισμό των ειδικών κατά εγκατάσταση συντελεστών εκπομπών. Προς τούτο, πρέπει να χρησιμοποιείται η πλέον πρόσφατη έκδοση των κατευθύνσεων που αναφέρονται στις κατευθυντήριες γραμμές της IPCC του 2006, σημείο 4.4.2.4, βαθμίδα 3.

Οι εκπομπές CF<sub>4</sub> και C<sub>2</sub>F<sub>6</sub> μέσω αεραγωγού ή καπνοδόχου υπολογίζονται με την εφαρμογή μιας από τις ακόλουθες δύο προσεγγίσεις, ανάλογα με τη χρησιμοποιούμενη τεχνολογία ελέγχου. Η μέθοδος υπολογισμού Α χρησιμοποιείται όταν καταγράφεται η διάρκεια των ανοδικών φαινομένων, σε λεπτά, ανά ημέρα λειτουργίας ηλεκτρολυτικής λεκάνης, ενώ η μέθοδος υπολογισμού Β, όταν καταγράφεται η ανοδική υπέρταση.

#### Μέθοδος υπολογισμού Α – Μέθοδος κλίσης παλινδρόμησης

Στις περιπτώσεις που καταγράφεται η διάρκεια των ανοδικών φαινομένων, σε λεπτά, ανά ημέρα λειτουργίας ηλεκτρολυτικής λεκάνης, πρέπει να χρησιμοποιούνται οι ακόλουθες εξισώσεις για τον προσδιορισμό των εκπομπών PFC:

$$\text{εκπομπές CF}_4 \text{ [t CO}_{2(e)}] = AEM \times (SEF_{CF_4}/1\,000) \times Pr_{Al} \times GWP_{CF_4}$$

$$\text{εκπομπές C}_2F_6 \text{ [t CO}_{2(e)}] = \text{εκπομπές CF}_4 * F_{C_2F_6} * GWP_{C_2F_6}$$

όπου:

AEM ... Λεπτά ανοδικού φαινομένου/ημέρα λεκάνης

SEF<sub>CF<sub>4</sub></sub> ... (1) Συντελεστής εκπομπών ως κλίση [(kg CF<sub>4</sub>/t παραγόμενου Al)/(λεπτά ανοδικού φαινομένου/ημέρα λεκάνης)]

Pr<sub>Al</sub> ... Ετήσια παραγωγή πρωτογενούς αλουμινίου [t]

F<sub>C<sub>2</sub>F<sub>6</sub></sub> ... Κλάσμα βάρους του C<sub>2</sub>F<sub>6</sub> (t C<sub>2</sub>F<sub>6</sub>/t CF<sub>4</sub>)

όπου

#### Δεδομένα δραστηριότητας

##### α) Παραγωγή πρωτογενούς αλουμινίου

###### Βαθμίδα 1

Η παραγωγή πρωτογενούς αλουμινίου κατά την περίοδο αναφοράς προσδιορίζεται με μέγιστη αβεβαιότητα κάτω του ± 2,5 %.

###### Βαθμίδα 2

Η παραγωγή πρωτογενούς αλουμινίου κατά την περίοδο αναφοράς προσδιορίζεται με μέγιστη αβεβαιότητα κάτω του ± 1,5 %.

##### β) Λεπτά ανοδικού φαινομένου (AEM)

Ο όρος «λεπτά ανοδικού φαινομένου ανά ημέρα λεκάνης» δηλώνει το γινόμενο της συχνότητας των ανοδικών φαινομένων [πλήθος ανοδικών φαινομένων/ημέρα λειτουργίας λεκάνης] επί τη μέση διάρκειά τους [διάρκεια ανοδικού φαινομένου σε λεπτά/εμφάνιση]:

$$AEM = \text{συχνότητα} \times \text{μέση διάρκεια}$$

###### Βαθμίδα 1

Η συχνότητα και η μέση διάρκεια των ανοδικών φαινομένων κατά την περίοδο αναφοράς προσδιορίζονται με μέγιστη αβεβαιότητα κάτω του ± 2,5 %.

###### Βαθμίδα 2

Η συχνότητα και η μέση διάρκεια των ανοδικών φαινομένων κατά την περίοδο αναφοράς προσδιορίζονται με μέγιστη αβεβαιότητα κάτω του ± 1,5 %.



**Συντελεστής εκπομπών**

Ο συντελεστής εκπομπών για το CF<sub>4</sub> (συντελεστής εκπομπών ως κλίση, SEF<sub>CF<sub>4</sub></sub>) δηλώνει την ποσότητα [kg] εκπομπών CF<sub>4</sub> ανά τόνο παραγόμενου αλουμινίου ανά λεπτό ανοδικού φαινομένου ανά ημέρα λειτουργίας λεκάνης. Ο συντελεστής εκπομπών για το C<sub>2</sub>F<sub>6</sub> (κλάσμα βάρους F<sub>C<sub>2</sub>F<sub>6</sub></sub>) δηλώνει την αναλογία της ποσότητας [t] εκπομπών C<sub>2</sub>F<sub>6</sub> προς την ποσότητα [t] εκπομπών CF<sub>4</sub>.

**Βαθμίδα 1**

Χρησιμοποιούνται ειδικοί κατά τεχνολογία συντελεστές εκπομπών, οι οποίοι λαμβάνονται από τον πίνακα 1.

Πίνακας 1

**Ειδικοί κατά τεχνολογία συντελεστές εκπομπών που σχετίζονται με τη μέθοδο κλίσης παλινδρόμησης**

Τεχνολογία	Συντελεστής εκπομπών για το CF <sub>4</sub> (SEF <sub>CF<sub>4</sub></sub> ) [(kg CF <sub>4</sub> /t Al)/(AEM/ημέρα λεκάνης)]	Συντελεστής εκπομπών για το C <sub>2</sub> F <sub>6</sub> (F <sub>C<sub>2</sub>F<sub>6</sub></sub> ) [t C <sub>2</sub> F <sub>6</sub> /t CF <sub>4</sub> ]
Διεργασία προέμφησης με τροφοδοσία κεντρικού σημείου (Centre Worked Prebake/CWPB)	0,143	0,121
Διεργασία Søderberg κάθετων ράβδων (Vertical Stud Søderberg/VSS)	0,092	0,053

**Βαθμίδα 2**

Χρησιμοποιούνται ειδικοί κατά εγκατάσταση συντελεστές εκπομπών για το CF<sub>4</sub> και το C<sub>2</sub>F<sub>6</sub>, οι οποίοι καθορίζονται με συνεχείς ή διαλείπουσες επιτόπιες μετρήσεις. Για τον προσδιορισμό των εν λόγω συντελεστών εκπομπών, πρέπει να χρησιμοποιείται η πλέον πρόσφατη έκδοση των κατευθύνσεων που αναφέρονται στις κατευθυντήριες γραμμές της IPCC του 2006, σημείο 4.4.2.4, βαθμίδα 3 (2). Κάθε συντελεστής εκπομπών πρέπει να προσδιορίζεται με μέγιστη αβεβαιότητα κάτω του ± 15 %.

Οι συντελεστές εκπομπών πρέπει να καθορίζονται τουλάχιστον ανά τριετία ή σε συντομότερα χρονικά διαστήματα, εάν το επιβάλλουν συναφείς αλλαγές της εγκατάστασης. Στις συναφείς αλλαγές συγκαταλέγονται μεταβολές της κατανομής της διάρκειας των ανοδικών φαινομένων ή μεταβολές του αλγόριθμου ελέγχου που επηρεάζουν τον συνδυασμό των τύπων ανοδικών φαινομένων ή το είδος της ρουτίνας τερματισμού τους.

**Μέθοδος υπολογισμού Β - Μέθοδος υπέρτασης**

Στις περιπτώσεις που καταγράφεται η ανοδική υπέρταση, πρέπει να χρησιμοποιούνται οι ακόλουθες εξισώσεις για τον προσδιορισμό των εκπομπών PFC:

$$\text{εκπομπές CF}_4 \text{ [t CO}_2\text{(e)]} = \text{OVC} \times (\text{AEO/CE}) \times \text{Pr}_{\text{Al}} \times \text{GWP}_{\text{CF}_4} \times 0,001$$

$$\text{εκπομπές C}_2\text{F}_6 \text{ [t CO}_2\text{-eq]} = \text{εκπομπές CF}_4 \times \text{F}_{\text{C}_2\text{F}_6} \times \text{GWP}_{\text{C}_2\text{F}_6}$$

όπου:

OVC ... Συντελεστής υπέρτασης («συντελεστής εκπομπών»), εκφραζόμενος σε kg CF<sub>4</sub> ανά τόνο παραγόμενου αλουμινίου ανά mV υπέρτασης

AEO ... Ανοδική υπέρταση [mV] ανά ηλεκτρολυτική λεκάνη, προσδιοριζόμενη ως το πηλίκο του ολοκληρώματος (χρόνος × υπέρταση της στοχευόμενης τάσης) διά του χρόνου (διάρκεια) συλλογής δεδομένων

CE ... Μέση απόδοση ρεύματος στην παραγωγή αλουμινίου [%]

Pr<sub>Al</sub> ... Ετήσια παραγωγή πρωτογενούς αλουμινίου [t]

F<sub>C<sub>2</sub>F<sub>6</sub></sub> ... Κλάσμα βάρους του C<sub>2</sub>F<sub>6</sub> (t C<sub>2</sub>F<sub>6</sub>/t CF<sub>4</sub>)

**Δεδομένα δραστηριότητας****α) Παραγωγή πρωτογενούς αλουμινίου****Βαθμίδα 1**

Η παραγωγή πρωτογενούς αλουμινίου κατά την περίοδο αναφοράς προσδιορίζεται με μέγιστη αβεβαιότητα κάτω του ± 2,5 %.

**Βαθμίδα 2**

Η παραγωγή πρωτογενούς αλουμινίου κατά την περίοδο αναφοράς προσδιορίζεται με μέγιστη αβεβαιότητα κάτω του  $\pm 1,5\%$ .

**β) Ανοδική υπέρταση**

Ο όρος ΑΕΟ/CE (ανοδική υπέρταση/απόδοση ρεύματος) δηλώνει το χρονικό ολοκλήρωμα της μέσης ανοδικής υπέρτασης [mV υπέρτασης] ανά μέση απόδοση ρεύματος [%].

**Βαθμίδα 1**

Η ανοδική υπέρταση και η απόδοση ρεύματος κατά την περίοδο αναφοράς προσδιορίζονται με μέγιστη αβεβαιότητα κάτω του  $\pm 2,5\%$ .

**Βαθμίδα 2**

Η ανοδική υπέρταση και η απόδοση ρεύματος κατά την περίοδο αναφοράς προσδιορίζονται με μέγιστη αβεβαιότητα κάτω του  $\pm 1,5\%$ .

**Συντελεστής εκπομπών**

Ο συντελεστής εκπομπών για το CF<sub>4</sub> ("συντελεστής υπέρτασης" OVC) δηλώνει την ποσότητα [kg] εκπομπών CF<sub>4</sub> ανά τόνο παραγόμενου αλουμινίου ανά millivolt υπέρτασης [mV]. Ο συντελεστής εκπομπών για το C<sub>2</sub>F<sub>6</sub> (κλάσμα βάρους F<sub>C<sub>2</sub>F<sub>6</sub></sub>) δηλώνει την αναλογία της ποσότητας [t] εκπομπών C<sub>2</sub>F<sub>6</sub> προς την ποσότητα [t] εκπομπών CF<sub>4</sub>.

**Βαθμίδα 1**

Χρησιμοποιούνται οι ειδικοί κατά τεχνολογία συντελεστές εκπομπών οι οποίοι προβλέπονται στον πίνακα 2.

Πίνακας 2

**Ειδικοί κατά τεχνολογία συντελεστές εκπομπών που σχετίζονται με τα δεδομένα δραστηριότητας για την υπέρταση**

Τεχνολογία	Συντελεστής εκπομπών για το CF <sub>4</sub> [(kg CF <sub>4</sub> /t Al)/mV]	Συντελεστής εκπομπών για το C <sub>2</sub> F <sub>6</sub> [t C <sub>2</sub> F <sub>6</sub> /t CF <sub>4</sub> ]
Διεργασία προέψησης με τροφοδοσία κεντρικού σημείου (Centre Worked Prebake/CWPB)	1,16	0,121
Διεργασία Söderberg κάθετων ράβδων (Vertical Stud Söderberg/VSS)	—	0,053

**Βαθμίδα 2**

Χρησιμοποιούνται ειδικοί κατά εγκατάσταση συντελεστές εκπομπών για το CF<sub>4</sub> [(kg CF<sub>4</sub>/t Al)/mV] και το C<sub>2</sub>F<sub>6</sub> [t C<sub>2</sub>F<sub>6</sub>/t CF<sub>4</sub>], οι οποίοι καθορίζονται με συνεχείς ή διαλείπουσες επιτόπιες μετρήσεις. Για τον προσδιορισμό των εν λόγω συντελεστών εκπομπών, πρέπει να χρησιμοποιείται η πλέον πρόσφατη έκδοση των κατευθύνσεων που αναφέρονται στις κατευθυντήριες γραμμές της IPCC του 2006, σημείο 4.4.2.4, βαθμίδα 3 (?). Κάθε συντελεστής εκπομπών πρέπει να προσδιορίζεται με μέγιστη αβεβαιότητα κάτω του  $\pm 15\%$ .

Οι συντελεστές εκπομπών πρέπει να καθορίζονται τουλάχιστον ανά τριετία ή σε συντομότερα χρονικά διαστήματα, εάν το επιβάλλουν συναφείς αλλαγές της εγκατάστασης. Στις συναφείς αλλαγές συγκαταλέγονται μεταβολές της κατανομής της διάρκειας των ανοδικών φαινομένων ή μεταβολές του αλγόριθμου ελέγχου που επηρεάζουν τον συνδυασμό των τύπων ανοδικών φαινομένων ή το είδος της ρουτίνας τερματισμού τους.

(<sup>1</sup>) Όταν χρησιμοποιούνται διαφορετικοί τύποι ηλεκτρολυτικής λεκάνης, μπορούν να εφαρμόζονται διαφορετικοί SEF.

(<sup>2</sup>) International Aluminium Institute – The Aluminium Sector Greenhouse Gas Protocol, Οκτώβριος 2006· US Environmental Protection Agency και International Aluminium Institute – Protocol for Measurement of Tetrafluoromethane (CF<sub>4</sub>) and Hexafluoroethane (C<sub>2</sub>F<sub>6</sub>) Emissions from Primary Aluminum Production, Απρίλιος 2008.».