

Ο ΠΕΡΙ ΠΡΟΩΘΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΝΘΑΡΡΥΝΣΗΣ ΤΗΣ ΧΡΗΣΗΣ  
ΤΩΝ ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΩΝ ΠΗΓΩΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΝΟΜΟΣ ΤΟΥ 2013

## Διάταγμα δυνάμει των άρθρων 43(a) και 43(β)

- Προοίμιο. Για σκοπούς μερικής εναρμόνισης με την πράξη της Ευρωπαϊκής Κοινότητας με τίτλο-
- Επίσημη Εφημερίδα της Ε.Ε. L 140, 5.6.2009, σ. 16. «Οδηγία 2009/28/ΕΚ» του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 23ης Απριλίου 2009 για την προώθηση της χρήσης ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές και την τροποποίηση και τη συνακόλουθη κατάργηση των οδηγιών 2001/77/ΕΚ και 2003/30/ΕΚ.
- 112(I) του 2013. Ο Υπουργός Ενέργειας, Εμπορίου, Βιομηχανίας και Τουρισμού, ασκώντας τις εξουσίες που του παρέχουν τα άρθρα 43(a) και 43(β) του περί Προώθησης και Ενθάρρυνσης της Χρήσης των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας Νόμου, εκδίδει το ακόλουθο Διάταγμα:
- Συνοπτικός τίτλος. 1. Το παρόν Διάταγμα θα αναφέρεται ως το περί Προώθησης και Ενθάρρυνσης της Χρήσης των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (Μεθοδολογία Υπολογισμού του Μεριδίου της Ενέργειας από Ανανεώσιμες Πηγές) Διάταγμα του 2013.
- Ερμηνεία. 2.-(1) Στο παρόν Διάταγμα, εκτός αν από το κείμενο προκύπτει διαφορετική έννοια-
- Παράρτημα III. «ετήσιο ισοδύναμο ωρών αντλίας θερμότητας, HHP» έχει την έννοια που αποδίδεται στον όρο αυτό στο Παράρτημα III.
- 112(I) του 2013. «Νόμος» σημαίνει τον περί Προώθησης και Ενθάρρυνσης της Χρήσης των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας Νόμο.
- Παράρτημα III. «ονομαστική ισχύς,  $P_{rated}$ » έχει την έννοια που αποδίδεται στον όρο αυτό στο Παράρτημα III.
- Παράρτημα III. « $Q_{usable}$ » έχει την έννοια που αποδίδεται στον όρο αυτό στο Παράρτημα III.
- Παράρτημα III. «SPF» έχει την έννοια που αποδίδεται στον όρο αυτό στο Παράρτημα III.
- Επίσημη Εφημερίδα της Ε.Ε. L 304, 14.11.2008, σ. 1. (2) Οποιοδήποτε άλλοι όροι που περιέχονται στο παρόν Διάταγμα και δεν ορίζονται ειδικά σε αυτό, έχουν την έννοια που τους αποδίδεται στον Νόμο και στον Κανονισμό (ΕΚ) αριθ. 1099/2008 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 22ας Οκτωβρίου 2008 για τις στατιστικές ενέργειας.
- Μεθοδολογία υπολογισμού του μεριδίου της ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές. 3.-(1) Το μερίδιο της ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές στη Δημοκρατία υπολογίζεται διαιρώντας την ακαθάριστη τελική κατανάλωση ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές διά της ακαθάριστης τελικής κατανάλωσης ενέργειας από όλες τις ενεργειακές πηγές, και εκφράζεται ως ποσοστό.
- (2) Η ακαθάριστη τελική κατανάλωση ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές στη Δημοκρατία υπολογίζεται ως το άθροισμα -
- (α) της ακαθάριστης τελικής κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές·
- (β) της ακαθάριστης τελικής κατανάλωσης ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές για θέρμανση και ψύξη· και
- (γ) της τελικής κατανάλωσης ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές στις μεταφορές.
- (3) Το άθροισμα που αναφέρεται στην υποπαράγραφο (2), προσαρμόζεται ανάλογα σύμφωνα με τα άρθρα 15, 16, 17 και 18 του Νόμου.
- (4) Κατά τον υπολογισμό της ακαθάριστης τελικής κατανάλωσης ενέργειας της Δημοκρατίας για τους σκοπούς μέτρησης της συμμόρφωσής της προς τους στόχους που ορίζονται στο άρθρο 5(1) του Νόμου και της ενδεικτικής πορείας που ορίζεται στο Μέρος Β του Παραρτήματος του Νόμου, η ποσότητα ενέργειας που καταναλώνεται στις αερομεταφορές, υπολογίζεται ότι δεν υπερβαίνει, ως ποσοστό της ακαθάριστης τελικής κατανάλωσης ενέργειας το 4,12 %.
- (5) Για τον υπολογισμό του μεριδίου ακαθάριστης τελικής κατανάλωσης ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές, το αέριο, η ηλεκτρική ενέργεια και το υδρογόνο που προέρχονται από ανανεώσιμες πηγές λαμβάνονται υπόψη μία μόνο φορά για την εφαρμογή των διατάξεων της υποπαραγράφου (2).

148(I) του 2003  
40(I) του 2007  
12(I) του 2009  
111(I) του 2013

(6) Στον υπολογισμό του μεριδίου ακαθαρσίας τελικής καταναλώσης ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές δεν λαμβάνονται υποψη τα βιοκαύσιμα και βιορευστά που δεν πληρούν τα κριτήρια αειφορίας όπως αυτά καθορίζονται στον περί Προδιαγραφών Πετρελαιοειδών και Καυσίμων Νόμο, όπως αυτός εκάστοτε τροποποιείται ή αντικαθίσταται

(7) Για τους σκοπούς της υπο-υποπαραγράφου (α) της υποπαραγράφου (2) η ακαθαρσία τελική καταναλώση ηλεκτρικής ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές υπολογίζεται ως η ποσοτήτα ηλεκτρικής ενέργειας που παράγεται στη Δημοκρατία από ανανεώσιμες πηγές ενέργειας εξαιρουμένης της ηλεκτρικής ενέργειας που παράγεται με συστήματα αποθήκευσης μέσω αντλησης από νερό που έχει προηγουμένως αντληθεί στον ανω ταμιευτήρα

(8)(α) Σε εργοστάσια πολλαπλών καυσίμων που χρησιμοποιούν ανανεώσιμες και συμβατικές πηγές ενέργειας λαμβάνεται υποψη μόνο το μέρος της ηλεκτρικής ενέργειας που παράγεται από ανανεώσιμες πηγές και για τους σκοπούς του εν λόγω υπολογισμού η συμβολή κάθε πηγής ενέργειας υπολογίζεται με βάση το ενεργειακό της περιεχόμενο

Παράρτημα I

(β) Η ηλεκτρική ενέργεια που παράγεται από υδροηλεκτρική και αιολική ενέργεια λαμβάνεται υποψη σύμφωνα με τους κανόνες τυποποίησης του Παραρτήματος I

(9) Για τους σκοπούς της υπο-υποπαραγράφου (β) της υποπαραγράφου (2), η ακαθαρσία τελική καταναλώση ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές για θέρμανση και ψύξη στη Δημοκρατία υπολογίζεται ως η ποσοτήτα τηλεθέρμανσης και τηλεψύξης που παράγεται στη Δημοκρατία από ανανεώσιμες πηγές, συν η καταναλώση άλλων μορφών ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές στη βιομηχανία, στα νοικοκυριά, στις υπηρεσίες, στη γεωργία στη δασοκομία και στην αλιεία για θέρμανση, ψύξη και για βιομηχανικούς σκοπούς

(10) Σε σταθμούς πολλαπλών καυσίμων που χρησιμοποιούν ανανεώσιμες και συμβατικές πηγές ενέργειας, λαμβάνεται υποψη μόνον το κλάσμα της θέρμανσης και ψύξης που παράγεται από ανανεώσιμες πηγές και για τους σκοπούς του εν λόγω υπολογισμού, η συμβολή κάθε πηγής ενέργειας υπολογίζεται με βάση το ενεργειακό της περιεχόμενο

Παράρτημα II  
Παράρτημα III

(11) Η αεροθερμική, η γεωθερμική και η υδροθερμική ενέργεια που καταναλώνεται από αντλίες θερμότητας λαμβάνεται υποψη για τους σκοπούς της υπο-υποπαραγράφου (β) της υποπαραγράφου 2, υπό την προϋπόθεση ότι η τελική χρήσιμη ενέργεια υπερβαίνει κατά πολύ την ενέργεια που απαιτείται για τη λειτουργία των αντλιών θερμότητας και η ποσοτήτα της θερμικής ενέργειας που θα θεωρηθεί ενέργεια από ανανεώσιμες πηγές υπολογίζεται σύμφωνα με το Παράρτημα II και τις κατευθυντήριες γραμμές της απόφασης της Ευρωπαϊκής Επιτροπής με ημερομηνία 13/2013 όπως αυτές περιλαμβάνονται στο Παράρτημα III

(12) Για τους σκοπούς της υπο-υποπαραγράφου (β) της παραγράφου 2 δεν λαμβάνεται υποψη η θερμική ενέργεια που παράγεται από συστήματα παθητικής ενέργειας με τα οποία επιτυγχάνεται χαμηλότερη καταναλώση ενέργειας με παθητικό τρόπο, μέσω του σχεδιασμού του κτιρίου ή από τη θερμότητα που παράγεται από ενέργεια από μη ανανεώσιμες πηγές

Μεθοδολογία υπολογισμού μεριδίου ανανεώσιμων πηγών για την επίτευξη του στόχου στις μεταφορές

4-(1) Για τον υπολογισμό του παρονομαστή ητοι της συνολικής ποσοτήτας ενέργειας που καταναλώνεται στις μεταφορές για σκοπούς επίτευξης του στόχου που καθορίζεται στο άρθρο 5(1)(β) του Νόμου λαμβάνονται υποψη μόνον η βενζίνη, το πετρέλαιο ντίζελ τα βιοκαύσιμα που καταναλώνονται στις οδικές και σιδηροδρομικές μεταφορές και η ηλεκτρική ενέργεια

(2) Για τον υπολογισμό του αριθμητή ητοι της ποσοτήτας ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές που καταναλώνονται στις μεταφορές για σκοπούς επίτευξης του στόχου που καθορίζεται στο άρθρο 5(1)(β) του Νόμου λαμβάνονται υποψη όλες οι μορφές ανανεώσιμης ενέργειας που καταναλώνονται σε όλες τις μορφές μεταφορών

(3) Για τον υπολογισμό του μεριδίου της ηλεκτρικής ενέργειας που παράγεται από ανανεώσιμες πηγές και καταναλώνεται από όλα τα είδη ηλεκτρικών οχημάτων για τους σκοπούς των υποπαραγράφων (1) και (2) η Δημοκρατία μπορεί να επιλέξει να χρησιμοποιεί είτε το μέσο μερίδιο της ηλεκτρικής ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές στην Κοινότητα ή το μερίδιο της ηλεκτρικής ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές στη Δημοκρατία όπως μετρήθηκε δύο έτη πριν από το υπό συζήτηση έτος. Πέραν τούτου, για τον υπολογισμό της ηλεκτρικής ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές που καταναλώνεται από ηλεκτρικά οχήματα αυτή η καταναλώση υπολογίζεται ως το γινόμενο επί 2,5 του ενεργειακού περιεχομένου της καταναλισκόμενης ηλεκτρικής ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές

Παράρτημα IV

(4) Για σκοπούς επίτευξης του στόχου που καθορίζεται στο άρθρο 5(1)(β) του Νόμου η συμβολή των βιοκαυσίμων που αναφέρονται στο Παράρτημα IV και που παράγονται από αποβλήτα, καταλοίπα μη εδωδόμενα κυτταρινούχες υλές και λιγνοκυτταρινούχες υλές υπολογίζεται ως το γινόμενο επί 2 του ενεργειακού περιεχομένου τους σε σχέση με εκείνη των άλλων βιοκαυσίμων

Παράρτημα IV.

(5) Στο Παράρτημα IV παρατίθεται το ενεργειακό περιεχόμενο των καυσίμων για τις μεταφορές, το οποίο θα λαμβάνεται υπόψη κατά τους υπολογισμούς του μεριδίου της ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές στις μεταφορές.

#### ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ I

Κανόνας τυποποίησης για τον καταλογισμό της παραγωγής υδροηλεκτρικής και αιολικής ηλεκτρικής ενέργειας

Για τον καταλογισμό της υδροηλεκτρικής ενέργειας που παράγεται στη Δημοκρατία, εφαρμόζεται ο ακόλουθος κανόνας:

$$Q_{N(norm)} = C_N \times \left[ \sum_{i=N-14}^N \frac{Q_i}{C_i} \right] / 15$$

όπου:

$N$  σημαίνει το έτος αναφοράς.

$Q_{N(norm)}$  σημαίνει την τυποποιημένη ποσότητα ηλεκτρικής ενέργειας που έχει παραχθεί από όλους τους υδροηλεκτρικούς σταθμούς της Δημοκρατίας το έτος  $N$ , για λογιστικούς σκοπούς.

$Q_i$  σημαίνει την ποσότητα ηλεκτρικής ενέργειας που όντως παράγουν το έτος  $i$  όλοι οι υδροηλεκτρικοί σταθμοί της Δημοκρατίας, μετρούμενη σε γιγαβατώρες (GWh), εξαιρουμένης της ηλεκτρικής ενέργειας που παράγεται με συστήματα αποθήκευσης μέσω άντλησης από νερό που έχει προηγουμένως αντληθεί στον άνω ταμιευτήρα.

$C_i$  σημαίνει τη συνολική εγκατεστημένη ισχύ, αφαιρουμένων των συστημάτων αποθήκευσης μέσω άντλησης, όλων των υδροηλεκτρικών σταθμών της Δημοκρατίας στο τέλος του έτους  $i$ , μετρούμενη σε μεγαβάτ (MW).

Για τον καταλογισμό της αιολικής ηλεκτρικής ενέργειας που παράγεται στη Δημοκρατία, εφαρμόζεται ο ακόλουθος κανόνας:

$$Q_{N(norm)} = \frac{C_N - C_{N-1}}{2} \times \frac{\sum_{i=N-n}^N Q_i}{\sum_{j=N-n}^N \left( \frac{C_j + C_{j-1}}{2} \right)}$$

όπου:

$N$  σημαίνει το έτος αναφοράς.

$Q_{N(norm)}$  σημαίνει την τυποποιημένη ποσότητα ηλεκτρικής ενέργειας που έχει παραχθεί από όλους τους αιολικούς σταθμούς της Δημοκρατίας το έτος  $N$ , για λογιστικούς σκοπούς.

$Q_i$  σημαίνει την ποσότητα ηλεκτρικής ενέργειας που όντως παράγουν το έτος  $i$  όλοι οι αιολικοί σταθμοί της Δημοκρατίας, μετρούμενη σε γιγαβατώρες (GWh).

$C_i$  σημαίνει τη συνολική εγκατεστημένη ισχύ όλων των αιολικών σταθμών της Δημοκρατίας στο τέλος του έτους  $i$ , μετρούμενη σε μεγαβάτ (MW).

$n$  ισούται με τον αριθμό τέσσερα (4) ή τον αριθμό ετών που προηγούνται του έτους  $i$  για το οποίο υπάρχουν δεδομένα δυναμικού και παραγωγής για τη Δημοκρατία, εάν ο αριθμός αυτός είναι χαμηλότερος.

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ

## Υπολογισμός της παραγωγής ενέργειας από αντλίες θερμότητας

Το ποσό της αεροθερμικής, γεωθερμικής ή υδροθερμικής ενέργειας που δεσμεύεται από αντλίες θερμότητας και μπορεί να θεωρηθεί ενέργεια από ανανεώσιμες πηγές για τους σκοπούς υπολογισμού του παρόντος Διατάγματος, *ERES*, υπολογίζεται σύμφωνα με τον ακόλουθο τύπο:

$$ERES = Q_{usable} * \eta - MSPF$$

όπου:

$Q_{usable}$  σημαίνει την υπολογιζόμενη συνολική χρήσιμη θερμική ενέργεια από αντλίες θερμότητας σύμφωνα με τα κριτήρια του άρθρου 3(11) του παρόντος διατάγματος, εφαρμόζεται ως εξής: λαμβάνονται υπόψη μόνο αντλίες θερμότητας για τις οποίες  $SPF > 1.15 * 1/\eta$

*SPF* σημαίνει τον υπολογιζόμενο παράγοντα μέσης εποχιακής απόδοσης για τις συγκεκριμένες αντλίες θερμότητας.

$\eta$  σημαίνει το λόγο μεταξύ της συνολικής ακαθάριστης παραγωγής ενέργειας και της κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας για παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας και υπολογίζεται ως μέσος όρος της ΕΕ επί τη βάση στοιχείων της Eurost

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ

## (Παράγραφος 3 (Π))

**Κατευθυντήριες γραμμές προς τα κράτη μέλη σχετικά με τον υπολογισμό της ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές την οποία παρέχουν διαφορετικές τεχνολογίες αντλιών θερμότητας σύμφωνα με το άρθρο 5 της οδηγίας 2009/28/ΕΚ**

## 1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Στο παράρτημα VII της οδηγίας 2009/28/ΕΚ ορίζεται η βασική μέθοδος υπολογισμού της παραγωγής ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές με αντλίες θερμότητας. Στο παράρτημα VII καθορίζονται οι τρεις παράμετροι που χρειάζονται για τον υπολογισμό της ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές με αντλίες θερμότητας προκειμένου να συνυπολογίζεται στους στόχους για την ενέργεια από ανανεώσιμες πηγές:

α) βαθμός απόδοσης του συστήματος ισχύος (η)·

β) υπολογιζόμενη χρήσιμη ενέργεια από τις αντλίες θερμότητας ( $Q_{usable}$ )·

γ) «παράγοντας εποχιακής απόδοσης» (SPF).

Η μεθοδολογία για τον προσδιορισμό του βαθμού απόδοσης του συστήματος ισχύος (η) συμφωνήθηκε στις 23 Οκτωβρίου 2009<sup>2</sup>, στην ομάδα εργασίας των στατιστικών σχετικά με την ενέργεια από ανανεώσιμες πηγές. Τα δεδομένα που χρειάζονται για τον υπολογισμό του βαθμού απόδοσης του συστήματος ισχύος καλύπτονται από τον κανονισμό (ΕΚ) αριθ. 1099/2008<sup>3</sup> για τις στατιστικές ενέργειας. Με βάση τα πιο πρόσφατα στοιχεία, του 2010<sup>4</sup>, ο βαθμός απόδοσης του συστήματος ισχύος (η) καθορίζεται σε 0,455 (ή 45,5%), τιμή η οποία πρέπει να χρησιμοποιείται μέχρι το 2020.

Συνεπώς, στις παρούσες κατευθυντήριες γραμμές καθορίζεται ο τρόπος με τον οποίο τα κράτη μέλη πρέπει να εκτιμούν τις δύο λοιπές παραμέτρους, την  $Q_{usable}$  και τον «παράγοντα εποχιακής απόδοσης» (SPF), λαμβάνοντας υπόψη τις διαφορετικές περιβαλλοντικές συνθήκες και ιδίως το πολύ ψυχρό κλίμα. Με τις παρούσες κατευθυντήριες γραμμές, καθίσταται δυνατόν να υπολογίζονται τα κράτη μέλη την ποσότητα της ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές που παρέχεται με αντλίες θερμότητας διαφορετικών τεχνολογιών.

<sup>2</sup> Βλ. σημείο 4.5 των πρακτικών της 23.10.2009, που είναι αναρτημένα στην ηλεκτρονική διεύθυνση:

<https://circabc.europa.eu/w/browse/be80a323-0f89-4ab7-b8f7-888e3ff351ed>

<sup>3</sup> ΕΕ L 304 της 14.11.2008, σ. 1.

<sup>4</sup> Η τιμή του βαθμού απόδοσης του συστήματος ισχύος (η) για το 2010 είναι 45,5% (44,0% το 2007, 44,7% 2008 και 45,1% το 2009), με αποτέλεσμα ένα ελάχιστο SPF 2,5 το 2010. Πρόκειται για συντηρητική εκτίμηση του βαθμού απόδοσης, καθώς αναμένεται ότι η απόδοση ισχύος του συστήματος θα αυξηθεί κατά το διάστημα μέχρι το 2020. Ωστόσο, δεδομένου ότι αλλάζει η βάση για τον υπολογισμό το» βαθμού απόδοσης του συστήματος ισχύος (η) λόγω **επικα ιροποιήσεων** των στατιστικών στις οποίες στηρίζεται, είναι **σκοπιμότερο** να καθοριστεί σταθερή τιμή για το (η), προκειμένου να αποφευχθεί η σύγχυση όσον αφορά τον ελάχιστο απαιτούμενο SPF (να δημιουργηθεί ασφάλεια δικαίου) και επίσης να διευκολυνθεί η ανάπτυξη μεθοδολογίας από τα κράτη μέλη (βλ. τμήμα 3.10). Εάν είναι αναγκαίο, είναι δυνατόν να αναθεωρηθεί σύμφωνα με το άρθρο 2 (αναθεώρηση των κατευθυντήριων γραμμών, εάν είναι απαραίτητο, το αργότερο έως τις 31 Δεκεμβρίου 2016).

## 2. ΟΡΙΣΜΟΙ

Για τους σκοπούς της παρούσας απόφασης, ισχύουν οι ακόλουθοι ορισμοί:

« $Q_{usable}$ »: η εκτιμώμενη συνολική χρήσιμη θερμική ενέργεια από αντλίες θερμότητας, η οποία εκφράζεται σε GWh και υπολογίζεται ως το γινόμενο της ονομαστικής θερμαντικής ισχύος ( $P_{rated}$ ) επί το ετήσιο ισοδύναμο ωρών της αντλίας θερμότητας ( $H_{HP}$ ).

«ετήσιο ισοδύναμο ωρών αντλίας θερμότητας» ( $H_{HP}$ ) : ο, εκφραζόμενος σε h, θεωρητικός ετήσιος αριθμός ωρών κατά τις οποίες η αντλία θερμότητας πρέπει να παρέχει την ονομαστική θερμαντική ισχύ ώστε να επιτυγχάνεται η συνολική χρήσιμη θερμική ενέργεια από την αντλία θερμότητας.

«ονομαστική ισχύς» ( $P_{rated}$ ) : η ψυκτική ή η θερμαντική ισχύς του κύκλου συμπίεσης ή ρόφησης της μονάδας υπό πρότυπες συνθήκες διαβάθμισης.

«SPF»: ο εκτιμώμενος μέσος παράγοντας εποχιακής απόδοσης, ο οποίος είναι ο «καθαρός εποχιακός συντελεστής απόδοσης ενεργού κατάστασης» ( $SCOP_{,,?}$ ) για ηλεκτροκίνητες αντλίες θερμότητας ή ο «καθαρός εποχιακός λόγος πρωτογενούς ενέργειας ενεργού κατάστασης» ( $SPER_{net}$ ) για αντλίες θερμότητας με θερμικό κύκλο απορρόφησης

## 3. ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΟΥ SPF ΚΑΙ ΤΗΣ $Q_{usable}$

### 3.1. Μεθοδολογικές αρχές

Η μέθοδος πληροί τρεις βασικές αρχές:

α) η μέθοδος πρέπει να είναι τεχνικώς άρτια,

β) η προσέγγιση πρέπει να είναι ρεαλιστική, δηλαδή να εξισορροπείται η ορθότητα με την οικονομική απόδοση,

γ) προβλέπονται συντηρητικά επίπεδα προκαθορισμένων συντελεστών για τον προσδιορισμό του μεριδίου της ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές με αντλίες θερμότητας, ώστε να μειώνεται ο κίνδυνος υπερεκτίμησης αυτού του μεριδίου

Ενθαρρύνονται τα κράτη μέλη να βελτιώσουν τα συντηρητικά επίπεδα προκαθορισμένων συντελεστών, με προσαρμογή τους στις εθνικές/περιφερειακές συνθήκες, συμπεριλαμβανομένης της ανάπτυξης ακριβέστερων μεθόδων. Οι βελτιώσεις αυτές πρέπει να γνωστοποιούνται στην Επιτροπή και να δημοσιοποιούνται.

### 3.2. Περιγραφή της μεθόδου

Σύμφωνα με το παράρτημα VII της οδηγίας, η ποσότητα ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές την οποία παρέχουν αντλίες θερμότητας ( $E_{RES}$ ) διαφορετικών τεχνολογιών υπολογίζεται με τον ακόλουθο τύπο:

$$E_{RES} = Q_{usable} * (1 - 1 / SPF)$$

$$Q_{usable} = H_{HP} * P_{rated}$$

Όπου:

- $Q_{usable}$  = η εκτιμώμενη συνολική χρήσιμη θερμική ενέργεια από αντλίες θερμότητας [GWh].
- $H_{HP}$  = ισοδύναμο ωρών λειτουργίας υπό πλήρες φορτίο [h].
- $P_{rated}$  = εγκατεστημένη ισχύς των αντλιών θερμότητας, λαμβανομένης υπόψη της διάρκειας ζωής των διαφόρων τύπων αντλιών θερμότητας [GW].
- $SPF$  –ο εκτιμώμενος μέσος παράγοντας εποχιακής απόδοσης ( $SCOP_{net}$  ή  $SPER_{net}$ ).

Προκαθορισμένες τιμές  $H_{HP}$  και συντηρητικά προκαθορισμένες τιμές  $SPF$  παρατίθενται στο σημείο 3.6 πίνακες 1 και 2.

- 3.3. Ελάχιστες επιδόσεις των αντλιών **θερμότητας** ώστε η ενέργεια που παράγουν να είναι δυνατό να **θεωρηθεί**, σύμφωνα με την οδηγία, ενέργεια από ανανεώσιμες πηγές

Σύμφωνα με το παράρτημα VII της οδηγίας, λαμβάνονται υπόψη μόνο οι αντλίες θερμότητας για τις οποίες  $SPF > 1,15 * 1/\eta$ .

Με τον βαθμό απόδοσης του συστήματος ισχύος ( $\eta$ ) καθορισμένο στο 45,5% (βλ. τμήμα 1 και υποσημείωση 4), ο ελάχιστος  $SPF$  για ηλεκτροκίνητες αντλίες θερμότητας ( $SCOP_{net}$ ) πρέπει να είναι 2,5 προκειμένου η ενέργεια που παράγουν οι εν λόγω αντλίες θερμότητας να είναι δυνατό να θεωρείται, σύμφωνα με την οδηγία, ενέργεια από ανανεώσιμες πηγές.

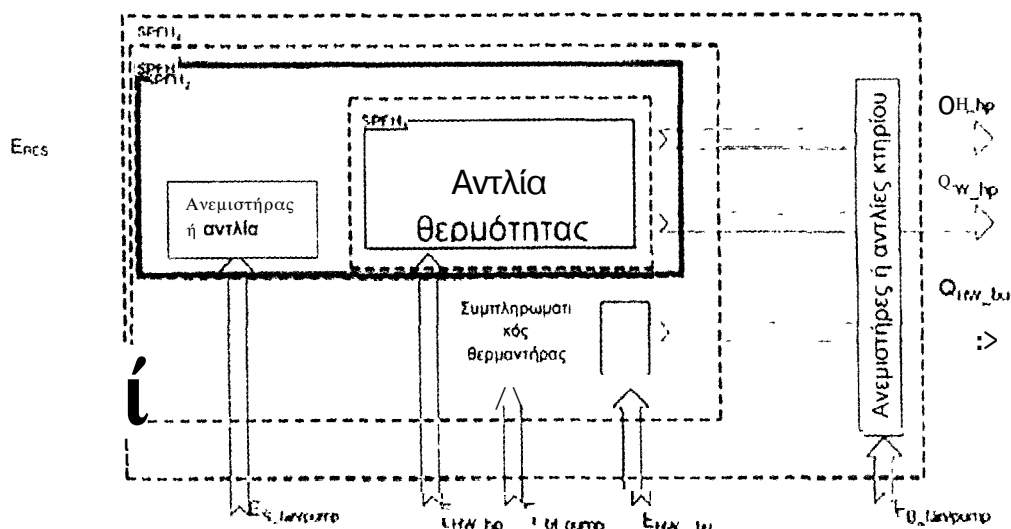
Για αντλίες θερμότητας με θερμικό κύκλο απορρόφησης (είτε άμεσα είτε μέσω της καύσης καυσίμων), ο βαθμός απόδοσης του συστήματος ισχύος ( $\eta$ ) ισούται με 1. Ο ελάχιστος  $SPF$  για τις εν λόγω αντλίες θερμότητας ( $SPER_{net}$ ) πρέπει να είναι 1,15 προκειμένου η ενέργεια που παράγουν να είναι δυνατό να θεωρείται, σύμφωνα με την οδηγία, ενέργεια από ανανεώσιμες πηγές.

Τα κράτη μέλη πρέπει να εκτιμήσουν, ιδίοις όσον αφορά τις αντλίες θερμότητας που δεσμεύουν ενέργεια από τον αέρα, πόσο μεγάλο είναι το ποσοστό της ήδη εγκατεστημένης δυναμικότητας αντλιών θερμότητας με  $SPF$  μεγαλύτερο από την ελάχιστη επίδοση. Για την εν λόγω εκτίμηση, τα κράτη μέλη είναι δυνατόν να βασίζονται σε δεδομένα από δοκιμές και μετρήσεις, ακόμη και στην περίπτωση που η έλλειψη δεδομένων ενδέχεται, σε πολλές περιπτώσεις, να περιορίσει την εκτίμηση στην κρίση εμπειρογνώμονα από κάθε κράτος μέλος. Ο κρίσιμος των εμπειρογνώμονων πρέπει να είναι συντηρητικός, πράγμα που σημαίνει ότι οι εκτιμήσεις μάλλον θα υποεκτιμούν αντί να υπερεκτιμούν τη συμβολή των αντλιών θερμότητας<sup>5</sup>. Ο  $SPF$  αντλιών θερμότητας με θερμικό κύκλο απορρόφησης υπερβαίνει την ελάχιστη τιμή μόνο σε εξαιρετικά σπάνιες περιπτώσεις.

<sup>5</sup> Ιδιαίτερη προσοχή απαιτείται για τις αντιστρέψιμες αντλίες θερμότητας που αξιοποιούν την ενέργεια του αέρα, καθώς υπάρχουν ορισμένες πιθανές πηγές υπερεκτίμησης, συγκεκριμένα: α) δεν χρησιμοποιούνται για θέρμανση όλες οι αντιστρέψιμες αντλίες θερμότητας, ή χρησιμοποιούνται σε περιορισμένο βαθμό και β) οι παλαιές (και λιγότερο αποδοτικές από τις καινούργιες) μονάδες μπορεί να έχουν απόδοση ( $SPF$ ) κατώτερη «πό το απαιτούμενο ελάχιστο όριο 2,5.

### 3.4. Όρια συστήματος για τη μέτρηση της παραγωγής ενέργειας από αντλίες θερμότητας

Τα όρια του συστήματος μέτρησης περιλαμβάνουν το κύκλωμα ψυκτικού μέσου, την αντλία ψυκτικού μέσου και επιπλέον, για την προσρόφηση/απορρόφηση, το κύκλωμα ρόφησης και την αντλία διαλύματος. Ο SPF πρέπει να προσδιορίζεται σύμφωνα με τον εποχιακό συντελεστή απόδοσης ( $SCOP_{net}$ ) κατά το ευρωπαϊκό πρότυπο EN 14825:2012 και σύμφωνα με τον εποχιακό λόγο πρωτογενούς ενέργειας ( $SPER_{net}$ ) κατά το ευρωπαϊκό πρότυπο EN 12309. Αυτό σημαίνει ότι πρέπει να λαμβάνονται υπόψη η κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας ή καυσίμου για τη λειτουργία της αντλίας θερμότητας και την κυκλοφορία του ψυκτικού μέσου. Το αντίστοιχο όριο του συστήματος εμφανίζεται στο κατωτέρω σχήμα 1 ως  $SPFH_2$ , με κόκκινο χρώμα.



Σχήμα

1: Όρια συστήματος για τη μέτρηση του SIT και της  $Q_{usable}$ . Πηγή: SEPAMO build,

Στο σχήμα 1 χρησιμοποιούνται οι ακόλουθες συντομογραφίες :

$E_{s\_fan/pump}$	Η ενέργεια που χρησιμοποιείται για τη λειτουργία του ανεμιστήρα ή/και της αντλίας κυκλοφορίας του ψυκτικού μέσου
$E_{HW\_hp}$	Η ενέργεια που χρησιμοποιείται για τη λειτουργία της ίδιας της αντλίας θερμότητας
$E_{bl\_pump}$	Η ενέργεια που χρησιμοποιείται για τη λειτουργία της αντλίας κυκλοφορίας του μέσου που απορροφά την ενέργεια του περιβάλλοντος (δεν αφορά ύλες τις αντλίες θερμότητας)
$E_{HW\_bu}$	Η ενέργεια που χρησιμοποιείται για τη λειτουργία συμπληρωματικού θερμαντήρα (δεν αφορά όλες τις αντλίες θερμότητας)

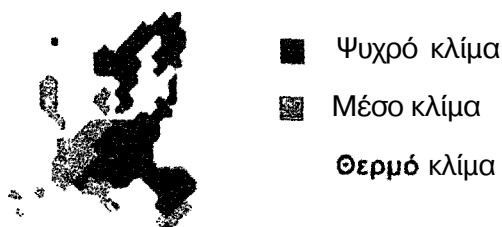


$E_{B\_fan/pump}$	Η ενέργεια που χρησιμοποιείται για τη λειτουργία του ανεμιστήρα ή/και της αντλίας κυκλοφορίας του μέσου που παρέχει την τελική χρήσιμη θερμική ενέργεια
$Q_{H\_hp}$	Θερμική ενέργεια που παρέχει η πηγή θερμότητας μέσω της αντλίας θερμότητας
$Q_{W\_hp}$	Θερμική ενέργεια από τη μηχανική ενέργεια που χρησιμοποιείται για τη λειτουργία της αντλίας θερμότητας
$Q_{HW\_hp}$	Θερμική ενέργεια που παρέχεται από το συμπληρωματικό θερμαντήρα (δεν αφορά όλες τις αντλίες θερμότητας)
$E_{RES}$	Ανανεώσιμη αεροθερμική, γεωθερμική ή υδροθερμική ενέργεια (πηγή θερμότητας) που δεσμεύεται από αντλία θερμότητας
$F_{RES}$	$E_{RES} = Q_{usable} - E_{S\_fan/pump} - E_{HW\_hp} = Q_{usable} * (1 - 1 / SPF)$
$Q_{usable}$	$Q_{usable} = Q_{H\_hp} + Q_{wjip}$

Από τα όρια συστήματος που καθορίζονται ανωτέρω προκύπτει ότι ο υπολογισμός της ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές που παρέχεται με αντλία θερμότητας εξαρτάται αποκλειστικά και μόνο από την αντλία θερμότητας και όχι από το σύστημα θέρμανσης του οποίου μέρος είναι η αντλία θερμότητας. Κατά συνέπεια, η μη αποδοτική χρήση της ενέργειας από αντλία θερμότητας είναι ζήτημα ενεργειακής απόδοσης και, ως εκ τούτου, δεν αναμένεται να επηρεάσει τους υπολογισμούς της ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές που παρέχεται με αντλίες θερμότητας.

### 3.5. Κλιματικές συνθήκες

Για τον καθορισμό των ψυχρότερων, των μέσων και των θερμότερων κλιματικών συνθηκών εφαρμόζεται η μέθοδος που προτείνεται στο σχέδιο του κατ' εξουσιοδότηση κανονισμού της Επιτροπής για την ενεργειακή επισήμανση των λεβήτων, σύμφωνα με την οποία οι «μέσες κλιματικές συνθήκες», οι «ψυχρότερες κλιματικές συνθήκες» και οι «θερμότερες κλιματικές συνθήκες» είναι οι συνθήκες θερμοκρασίας που είναι χαρακτηριστικές για τις πόλεις του Στρασβούργου, του Ελσίνκι και της Αθήνας αντίστοιχα<sup>6</sup>. Οι προτεινόμενες περιοχές κλιματικών συνθηκών καθορίζονται στο κατωτέρω σχήμα 2.



<sup>6</sup> Το εν λόγω σχέδιο δεν έχει ακόμη εγκριθεί από την Επιτροπή (Ιανουαρίου 2013). Το σχέδιο είναι διαθέσιμο στη βάση δεδομένων του Παγκόσμιου Οργανισμού Εμπορίου (ΠΟΕ): [http://members.wto.org/crm/attachments/2012/TBT/EOK/12\\_2119\\_00\\_e.pdf](http://members.wto.org/crm/attachments/2012/TBT/EOK/12_2119_00_e.pdf)

Σχήμα 2: Περιοχές κλιματικών συνθηκών

Όταν υπάρχουν περιοχές διαφορετικών κλιματικών συνθηκών στο ίδιο κράτος μέλος, το κράτος μέλος πρέπει να εκτιμά την εγκατεστημένη ισχύ των αντλιών θερμότητας ανά περιοχή κλιματικών συνθηκών.

### 3.6. Προκαθορισμένες τιμές SPF και $Q_{usable}$ για αντλίες θερμότητας

Στον κατωτέρω πίνακα εμφανίζονται οι προκαθορισμένες τιμές  $H_{HP}$  και SPF ( $SCOP_{net}$ ) για ηλεκτροκίνητες αντλίες θερμότητας :

Πίνακας 1: Προκαθορισμένες τιμές για  $H_{HP}$  και SPF ( $SCOP_{net}$ ) για ηλεκτροκίνητες αντλίες θερμότητας

		Κλιματικές συνθήκες					
		Θερμότερο κλίμα		Μέσες κλιματικές συνθήκες		Ψυχρότερο κλίμα	
Πηγή ενέργειας της αντλίας θερμότητας:	Πηγή ενέργειας και μέσο μεταφοράς ενέργειας	$H_{HP}$	SPF ( $SCOP_{net}$ )	$H_{HP}$	SPF ( $SCOP_{net}$ )	$H_{HP}$	SPF ( $SCOP_{net}$ )
Αεροθερμική ενέργεια	Αέρας-αέρας	1200	2,7	1770	2,6	1970	2,5
	Αέρας-νερό	1170	2,7	1640	2,6	1710	2,5
	Αέρας-αέρας (αντιστρέψιμα)	480	2,7	710	2,6	1970	2,5
	Αέρας-νερό (αντιστρέψιμα)	470	2,7	660	2,6	1710	2,5
	Απορριπτόμενος αέρας-αέρα	760	2,7	660	2,6	600	2,5
	Απορριπτόμενος αέρας-νερό	760	2,7	660	2,6	600	2,5
Γεωθερμική ενέργεια	Έδαφος-αέρας	1340	3,2	2070	3,2	2470	3,2
	Έδαφος-νερό	1340	3,5	2070	3,5	2470	3,5
Υδροθερμική ενέργεια	Νερό-αέρας	1340	3,2	2070	3,2	2470	3,2
	Νερό-νερό	1340	3,5	2070	3,5	2470	3,5

Στον κατωτέρω πίνακα εμφανίζονται οι προκαθορισμένες τιμές  $H_{HP}$  και SPF ( $SPER_{net}$ ) για αντλίες θερμότητας με θερμικό κύκλο απορρόφησης:

Πίνακας 1: Προκαθορισμένες τιμές  $H_{HP}$  και SPF ( $SPER_{net}$ ) για αντλίες θερμότητας με θερμικό κύκλο απορρόφησης

		Κλιματικές συνθήκες					
		Θερμότερο κλίμα		Μέσες κλιματικές συνθήκες		Ψυχρότερο κλίμα	
Πηγή ενέργειας της αντλίας θερμότητας:	Πηγή ενέργειας και μέσο μεταφοράς ενέργειας	$H_{HP}$	SPF ( $SPER_{net}$ )	$H_{HP}$	SPF ( $SPER_{net}$ )	$H_{HP}$	SPF ( $SPER_{net}$ )
Αεροθερμική ενέργεια	Αέρας-αέρας	1200	1,2	1770	1,2	1970	1,15
	Αέρας-νερό	1170	1,2	1640	1,2	1710	1,15

	Αέρας-αέρας (αντιστρέψιμα)	480	1,2	710	1,2	1970	1.15
	Αέρας-νερό (αντιστρέψιμα)	470	1,2	660	1,2	1710	1,15
	Απορριπτόμενος αέρας-αέρας	760	1,2	660	1,2	600	1.15
	Απορριπτόμενος αέρας-νερό	760	1,2	660	1,2	600	1,15
Γεωθερμική ενέργεια	Έδαφος-αέρας	1340	1,4	2070	1,4	2470	1,4
	Έδαφος-νερό	1340	1,6	2070	1,6	2470	1,6
Υδροθερμική ενέργεια	Νερό-αέρας	1340	1,4	2070	1,4	2470	1,4
	Νερό-νερό	1340	1,6	2070	1,6	2470	1,6

Οι προκαθορισμένες τιμές που παρατίθενται στους ανωτέρω πίνακες 1 και 2 είναι αντιπροσωπευτικές για τις αντλίες θερμότητας με SPF μεγαλύτερο από το ελάχιστο όριο, πράγμα που σημαίνει ότι αντλίες θερμότητας με SPF μικρότερο από 2,5 δεν έχουν ληφθεί υπόψη κατά τον καθορισμό των αντιπροσωπευτικών τιμών<sup>7</sup>.

### 3.7. Παρατηρήσεις σχετικά με τις μη ηλεκτροκίνητες αντλίες θερμότητας

Οι μη ηλεκτροκίνητες αντλίες θερμότητας είτε χρησιμοποιούν υγρό ή αέριο καύσιμο για την κίνηση του συμπιεστή, είτε λειτουργούν με διεργασία προσρόφησης/απορρόφησης (με θερμική ενέργεια από την καύση υγρού ή αερίου καυσίμου ή αξιοποίηση γεωθερμικής/ηλιοθερμικής ενέργειας ή απορριπτόμενης θερμότητας) που παρέχει ενέργεια από ανανεώσιμη πηγή εφόσον ο «καθαρός εποχιακός λόγος πρωτογενούς ενέργειας ενεργού κατάστασης» ( $SPER_{net}$ ) είναι ίσος ή μεγαλύτερος του 115%.<sup>8</sup>

### 3.8. Παρατηρήσεις σχετικά με τις αντλίες θερμότητας που χρησιμοποιούν τον απορριπτόμενο αέρα ως πηγή ενέργειας

Οι αντλίες θερμότητας που χρησιμοποιούν τον απορριπτόμενο αέρα ως πηγή ενέργειας αξιοποιούν την ενέργεια του περιβάλλοντος και, κατά συνέπεια, παρέχουν ενέργεια από ανανεώσιμες πηγές. Ταυτόχρονα όμως, οι εν λόγω αντλίες θερμότητας ανακτούν την ενέργεια του απορριπτόμενου αέρα, η οποία δεν είναι αεροθερμική ενέργεια σύμφωνα με την οδηγία<sup>9</sup>. Συνεπώς, μόνο η αεροθερμική ενέργεια συνηγορεί ως ενέργεια από ανανεώσιμες πηγές. Για να ληφθεί αυτό υπόψη, οι τιμές  $H_{HP}$  για τις εν λόγω αντλίες θερμότητας διορθώνονται όπως ορίζεται στο σημείο 3.6.

### 3.9. Παρατηρήσεις σχετικά με τις αντλίες θερμότητας που χρησιμοποιούν τον αέρα ως πηγή ενέργειας

Η τιμές  $H_{HP}$  του ανωτέρω πίνακα 1 και 2 βασίζονται σε τιμές  $H_{HP}$  που περιλαμβάνουν όχι μόνο τις ώρες λειτουργίας της αντλίας θερμότητας, αλλά και τις ώρες χρήσης του

<sup>7</sup> Αυτό συνεπάγεται ότι τα κράτη μέλη μπορούν να θεωρούν τις τιμές που ορίζονται στον πίνακα 1 και στον πίνακα 2 ως μέσες τιμές για τις ηλεκτροκίνητες αντλίες θερμότητας που έχουν SPF πάνω από το απαιτούμενο ελάχιστο όριο 2,5.

<sup>8</sup> Βλ. σημείο 3.3

<sup>9</sup> Βλέπε άρθρο 5 παράγραφος 4 και τον ορισμό της «αεροθερμικής ενέργειας» στο άρθρο 2 στοιχείο β) της οδηγίας.

**συμπληρωματικού θερμαντήρα.** Επειδή ο συμπληρωματικός θερμαντήρας είναι εκτός των ορίων του συστήματος που περιγράφεται στο σημείο 3.4, οι τιμές  $H_{HP}$  για όλες τις αντλίες θερμότητας με πηγή ενέργειας τον αέρα προσαρμόζονται καταλλήλως ώστε να συνυπολογίζεται μόνον η χρήσιμη θερμότητα που παρέχει η αντλία θερμότητας αυτή καθεαυτή. Οι προσαρμοσμένες αριθμητικές τιμές  $H_{HP}$  παρέχονται στους ανωτέρω πίνακες 1 και 2.

Στην περίπτωση των αντλιών θερμότητας των οποίων η ισχύς αναφέρεται για συνθήκες σχεδιασμού (και όχι για τυποποιημένες συνθήκες δοκιμής) πρέπει να χρησιμοποιούνται οι τιμές  $H_{HE}$ <sup>10</sup>.

Μόνον ο ατμοσφαιρικός αέρας, δηλαδή ο εξωτερικός αέρας, μπορεί να είναι πηγή ενέργειας για τις αντλίες θερμότητας που δεσμεύουν ενέργεια από τον αέρα.

### 3.10. Παρατηρήσεις σχετικά με τις αντιστρέψιμες αντλίες θερμότητας

Πρώτον, αντιστρέψιμες αντλίες θερμότητας σε θερμές και, σε κάποιο βαθμό, μέσες κλιματικές συνθήκες εγκαθίστανται συνήθως με σκοπό την ψύξη εσωτερικών χώρων, μολονότι χρησιμοποιούνται επίσης για την παροχή θέρμανσης κατά τη διάρκεια του χειμώνα. Δεδομένου ότι η ζήτηση για ψύξη το καλοκαίρι είναι μεγαλύτερη από την απαιτούμενη θέρμανση τον χειμώνα, η ονομαστική ισχύς αφορά την απαιτούμενη ψύξη και όχι την απαιτούμενη θέρμανση. Επειδή η εγκατεστημένη ισχύς χρησιμοποιείται ως δείκτης της απαιτούμενης θέρμανσης, οι στατιστικές της εγκατεστημένης ισχύος δεν θα αποτυπώνουν την εγκατεστημένη ισχύ για σκοπούς θέρμανσης. Επιπλέον, αντιστρέψιμες αντλίες θερμότητας συνήθως εγκαθίστανται παράλληλα με υπάρχοντα συστήματα θέρμανσης, πράγμα που σημαίνει ότι οι αντλίες θερμότητας δεν χρησιμοποιούνται πάντοτε για θέρμανση.

Και στις δύο περιπτώσεις χρειάζεται κατάλληλη προσαρμογή. Στους ανωτέρω πίνακες 1 και 2 εφαρμόζεται συντηρητική μείωση<sup>11</sup> των τιμών κατά 10% για θερμό κλίμα και κατά 40% για μέσες κλιματικές συνθήκες. Ωστόσο, η πραγματική μείωση εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από τα συστήματα θέρμανσης που παρέχονται στην πράξη στα κράτη μέλη και, επομένως, θα πρέπει να χρησιμοποιούνται, όταν είναι εφικτό, εθνικά αριθμητικά στοιχεία. Όταν χρησιμοποιούνται εναλλακτικά εθνικά αριθμητικά στοιχεία, αυτά θα πρέπει να υποβάλλονται στην Επιτροπή, μαζί με έκθεση στην οποία να περιγράφεται η μέθοδος και των δεδομένα που χρησιμοποιήθηκαν, Εάν χρειάζεται, η Επιτροπή θα μεταφράσει τα έγγραφα και θα τα δημοσιεύσει, στην οικεία πλατφόρμα διαφάνειας.

<sup>10</sup> Οι τιμές αυτές είναι 1336, 2066 και 3465 για θερμό, μέσο και ψυχρό κλίμα, αντίστοιχα

<sup>11</sup> Σε ιταλική μελέτη (που αναφέρονται στη σελίδα 48 της στατιστικής για τις αντλίες θερμότητας με τίτλο "Outlook 2011 - European Heat Pump Statistics") διαπιστώνεται ότι είναι λιγότερες από 10% οι περιπτώσεις στις οποίες η θερμότητα παράγεται αποκλειστικώς και μόνον με αντλίες θερμότητας. Καθώς οι αντιστρέψιμες αντλίες θερμότητας αέρα-αέρα είναι ο ευρύτερα εγκατεστημένος τύπος τεχνολογίας αντλιών θερμότητας (60% του συνόλου των εγκατεστημένων μονάδων — κυρίως στην Ιταλία, την Ισπανία και τη Γαλλία, καθώς και στη Σουηδία και τη Φινλανδία), είναι σημαντικό να προσαρμοστούν κατάλληλα τα αριθμητικά στοιχεία. Σύμφωνα με παραδοχή που περιλαμβάνεται στην εκτίμησι επιπτώσεων του κανονισμού (ΕΕ) αριθ. 206/2012 της Επιτροπής για την εφαρμογή της οδηγίας 2009/125/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου όσον αφορά τις απαιτήσεις οικολογικού σχεδιασμού κλιματιστικών και ανεμιστήρων δροσισμού, το 33% των αντιστρέψιμων αντλιών θερμότητας σε επίπεδο ΕΕ δεν χρησιμοποιείται για θέρμανση. Επιπλέον, είναι εύλογη η παραδοχή ότι μεγάλος αριθμός του υπολοίπου 67% των αντιστρέψιμων αντλιών θερμότητας χρησιμοποιούνται μόνο εν μέρει για θέρμανση, επειδή οι αντλίες θερμότητας είναι παράλληλα εγκατεστημένες με άλλο σύστημα θέρμανσης. Οι προτεινόμενες τιμές είναι επομένως οι ενδεδειγμένες για να περιοριστεί ο κίνδυνος υπερεκτίμησης.

3.11. Μερίδιο της ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές που παρέχουν αντλίες **θερμότητας** σε υβριδικά **συστήματα**

Για αντλίες **θερμότητας** σε υβριδικά συστήματα, όταν δηλαδή η αντλία **θερμότητας** συνδυάζεται με άλλες τεχνολογίες ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές (π.χ. ηλιακοί θερμοσυλλέκτες που χρησιμοποιούνται ως προθερμαντήρες), ο καταλογισμός της παραγόμενης ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές ενέχει τον κίνδυνο ανακρίβειας. Τα κράτη μέλη πρέπει συνεπώς να εξασφαλίζουν ότι ο καταλογισμός της ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές που παρέχουν αντλίες **θερμότητας** σε υβριδικά συστήματα είναι ορθός και, ειδικότερα, ότι η ενέργεια από ανανεώσιμες πηγές δεν συνυπολογίζεται περισσότερες από μία φορές.

3.12. Καθοδήγηση για την ανάπτυξη **ακριβέστερων μεθόδων**

Επιδιώκονται και ενθαρρύνονται εκτιμήσεις των μεγεθών SPF και HHP από τα κράτη μέλη. Εάν είναι δυνατόν να βελτιωθούν οι εκτιμήσεις, **οι εθνικές/περιφερειακές προσεγγίσεις θα πρέπει να βασίζονται σε ακριβείς παραδοχές, επαρκώς αντιπροσωπευτικά δείγματα, ώστε να βελτιωθεί σημαντικά η εκτίμηση της ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές που παρέχουν οι αντλίες θερμότητας σε σύγκριση με την εκτίμηση που προκύπτει με τη χρήση της μεθόδου που εκτίθεται στην παρούσα απόφαση.** Η εν λόγω βελτιωμένη μεθοδολογία μπορεί να βασίζεται σε λεπτομερή υπολογισμό, ο οποίος να στηρίζεται στα τεχνικά δεδομένα, λαμβανομένων υπόψη, μεταξύ άλλων παραγόντων, του έτους εγκατάστασης, της ποιότητας της εγκατάστασης, του τύπου συμπιεστή, της κατάστασης λειτουργίας, του συστήματος διανομής **θερμότητας**, τη δίτιμη θερμοκρασία και των κλιματικών συνθηκών που επικρατούν.

Εάν είναι διαθέσιμες μετρήσεις σε σύστημα με διαφορετικά όρια από τα προβλεπόμενα στο σημείο 3.4, πρέπει να γίνονται κατάλληλες προσαρμογές.

Μόνο οι αντλίες **θερμότητας** με ενεργειακή απόδοση μεγαλύτερη της ελάχιστης τιμής, όπως ορίζεται στο παράρτημα VII της οδηγίας, επιτρέπεται να συμπεριλαμβάνονται στον υπολογισμό της ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές για τους σκοπούς της οδηγίας.

Τα κράτη μέλη καλούνται, όταν χρησιμοποιούν εναλλακτικές μεθόδους ή/και τιμές, να τις υποβάλλουν στην Επιτροπή, μαζί με έκθεση στην οποία να περιγράφεται η μέθοδος **rat** τα δεδομένα που χρησιμοποιήθηκαν. Εάν χρειάζεται, η Επιτροπή **θα** μεταφράσει τα έγγραφα και **θα** τα δημοσιεύσει, στην οικεία πλατφόρμα διαφάνειας.

## 4. ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ

Στον κατωτέρω πίνακα παρέχεται παράδειγμα για υποθετικό κράτος μέλος στο οποίο επικρατούν μέσες κλιματικές συνθήκες και είναι εγκατεστημένες αντλίες θερμότητας τριών διαφορετικών τεχνολογιών.

Υπολογισμός:	Περιγραφή:	Μεταβλητή:	Μονάδα:	Αέρα-αέρα (αντιστρέψιμη)	Νερού- νερού	Απορριπτόμενου αέρα-νερού
	Ισχύς των εγκατεστημένων αντλιών θερμότητας	$P_{rated}$	GW	255	74	215
	Εγκατεστημένες αντλίες θερμότητας με SPF μεγαλύτερο του ελάχιστου ορίου	$P_{rated}$	GW	150	70	120
	Ισοδύναμο ωρών λειτουργίας υπό πλήρες φορτίο	$H_{HP}$	h	860*	2066	770
$P_{rated} \cdot H_{HP} = Q_{usable}$	Εκτιμώμενη συνολική χρήσιμη θερμική ενέργεια από τις αντλίες θερμότητας	$Q_{usable}$	GWh	129,000	144,620	92,400
	Εκτιμώμενος μέσος εποχιακός συντελεστής απόδοσης	$SPF$		2,6	3,5	2,6
$E_{RES} = Q_{usable} (1 - 1/SPF)$	Ποσότητα της ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές που παρέχουν διαφορετικές τεχνολογίες αντλιών θερμότητας	$E_{RES}$	GWh	79,385	103,300	56,862
	Συνολική ποσότητα της ενέργειας από ανανεώσιμες	$E_{RES}$	GWh	239.547		

	πηγές που παρέχουν οι αντλίες θερμότητας			
--	--	--	--	--

\*Το κράτος μέλος σε αυτό το υποθετικό παράδειγμα πραγματοποίησε έρευνα για τις εγκατεστημένες αντιστρέψιμες αντλίες θερμότητας και κατέληξε στο συμπέρασμα ότι το ισοδύναμο του 48% της εγκατεστημένης ισχύος των αντιστρέψιμων αντλιών θερμότητας χρησιμοποιείται εξ ολοκλήρου για θέρμανση, αντί του 40% που προκύπτει σύμφωνα με τις παρούσες κατευθυντήριες γραμμές. Κατά συνέπεια, η τιμή  $H_{HP}$  προσαρμόστηκε από τις 710 ώρες, η οποία βασίζεται στην παραδοχή ποσοστού 40% και προβλέπεται στον πίνακα 1, σε 852 ώρες, η οποία είναι αντιπροσωπευτική του εκτιμώμενου ποσοστού 48%,

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ IV

Ενεργειακό περιεχόμενο των καυσίμων κίνησης

Καύσιμο	Ενεργειακό περιεχόμενο κατά βάρος (κατώτερη θερμογόνος δύναμη, MJ/Kg)	Ενεργειακό περιεχόμενο κατ'όγκο (κατώτερη θερμογόνος δύναμη, MJ/l)
Βιοαιθανόλη (αιθανόλη που παράγεται από βιομάζα)	27	21
Βιο-ΕΤΒΕ (αιθυλοτριτοβουτυλαιθέρας που παράγεται από βιοαιθανόλη)	36 (εκ των οποίων 37% από ανανεώσιμες πηγές)	27 (εκ των οποίων 37% από ανανεώσιμες πηγές)
Βιομεθανόλη (μεθανόλη που παράγεται από βιομάζα, για χρήση ως βιοκαύσιμο)	20	16
Βιο-MTBE (μεθυλοτριτοβουτυλαιθέρας που παράγεται από βιομεθανόλη)	35 (εκ των οποίων 22% από ανανεώσιμες πηγές)	26 (εκ των οποίων 22% από ανανεώσιμες πηγές)
Βιο-ΔΜΕ(διμεθυλαιθέρας που παράγεται από βιομάζα, για χρήση ως βιοκαύσιμο)	28	19
Βιο-TΑΕΕ (τριταμυλαιθυλαιθέρας που παράγεται από βιοαιθανόλη)	38 (εκ των οποίων 29% από ανανεώσιμες πηγές)	29 (εκ των οποίων 29% από ανανεώσιμες πηγές)
Βιοβουτανόλη(βουτανόλη που παράγεται από βιομάζα, για χρήση ως βιοκαύσιμο)	33	27
Βιοντίζελ(μεθυλεστέρας που παράγεται από φυτικά ή ζωικά έλαια, ποιότητας ντίζελ, για χρήση ως βιοκαύσιμο)	37	33
Ντίζελ Fischer-Tropsch (συνθετικός υδρογονάνθρακας ή μείγμα συνθετικών υδρογονανθράκων που παράγεται από βιομάζα)	44	34
Υδρογονοκατεργασμένα φυτικά έλαια (φυτικά έλαια που έχουν υποβληθεί σε θερμοχημική κατεργασία με υδρογόνο)	44	34
Καθαρά φυτικά έλαια(έλαια από ελαιούχα φυτά, παραγόμενα με συμπίεση, έκθλιψη ή ανάλογες μεθόδους, φυσικά ή εξευγενισμένα αλλά μη χημικώς τροποποιημένα, όταν είναι συμβατά με τον τύπο του οικείου κινητήρα και τις αντίστοιχες απαιτήσεις όσον αφορά τις εκπομπές)	37	34
Βιοαέριο (καύσιμο αέριο που παράγεται από βιομάζα ή/και από το βιοαποικοδομήσιμο κλάσμα αποβλήτων, το οποίο μπορεί να καθαριστεί και να αναβαθμιστεί σε ποιότητα φυσικού αερίου, για χρήση ως βιοκαύσιμο ή ξυλαέριο)	50	-
Βενζίνη	43	32
Ντίζελ	43	36

Έγινε στις 11 Δεκεμβρίου 2013.

ΓΙΩΡΓΟΣ ΛΑΚΚΟΤΡΥΠΗΣ,  
Υπουργός Ενέργειας,  
Εμπορίου, Βιομηχανίας και Τουρισμού