

ΣΥΣΤΑΣΗ (ΕΕ) 2019/1659 ΤΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ**της 25ης Σεπτεμβρίου 2019****σχετικά με το περιεχόμενο της περιεκτικής αξιολόγησης του δυναμικού αποδοτικής θέρμανσης και ψύξης βάσει του άρθρου 14 της οδηγίας 2012/27/ΕΕ**

Η ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ,

Έχοντας υπόψη τη Συνθήκη για τη λειτουργία της Ευρωπαϊκής Ένωσης, και ιδίως το άρθρο 194,

Εκτιμώντας τα ακόλουθα:

- (1) Η Ένωση έχει δεσμευθεί να αναπτύξει ένα βιώσιμο, ανταγωνιστικό, ασφαλές και απαλλαγμένο από ανθρακούχες εκπομπές ενεργειακό σύστημα. Η στρατηγική για την Ενεργειακή Ένωση θέτει φιλόδοξους ενωσιακούς στόχους. Οι στόχοι της συγκεκριμένα είναι οι εξής: μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου κατά τουλάχιστον 40 % έως το 2030 σε σύγκριση με το 1990, αύξηση του ποσοστού κατανάλωσης ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές σε τουλάχιστον 32 % και φιλόδοξη εξοικονόμηση ενέργειας, ώστε να βελτιωθεί η ασφάλεια, η ανταγωνιστικότητα και η βιωσιμότητα της Ένωσης από ενεργειακή άποψη. Η οδηγία 2012/27/ΕΕ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου⁽¹⁾ (οδηγία για την ενεργειακή απόδοση — «ΟΕΑ»), όπως τροποποιήθηκε με την οδηγία (ΕΕ) 2018/2002 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου⁽²⁾, καθορίζει ως στόχο ενεργειακής απόδοσης εξοικονόμηση τουλάχιστον 32,5 % σε επίπεδο Ένωσης έως το 2030.
- (2) Η θέρμανση και η ψύξη αποτελούν τη σημαντικότερη πηγή κατανάλωσης ενέργειας κατά την τελική χρήση και αντιστοιχούν στο 50 % περίπου της συνολικής ζήτησης ενέργειας στην ΕΕ. Το 80 % αυτής της κατανάλωσης ενέργειας αφορά τα κτίρια. Προκειμένου να εξασφαλιστεί η «ενεργειακή μετάβαση» σε όλα τα διοικητικά επίπεδα της ΕΕ, είναι απαραίτητο να προσδιοριστεί το δυναμικό ενεργειακής απόδοσης για την επίτευξη εξοικονόμησης ενέργειας σε όλα τα κράτη μέλη και να ευθυγραμμιστεί η πολιτική.
- (3) Σύμφωνα με το άρθρο 14 της οδηγίας 2012/27/ΕΕ (οδηγία για την ενεργειακή απόδοση), κάθε κράτος μέλος υποχρεούται να πραγματοποιεί και να κοινοποιεί στην Επιτροπή περιεκτική αξιολόγηση του δυναμικού αποδοτικής θέρμανσης και ψύξης, με απώτερο σκοπό να την προαγάγει. Η περιεκτική αξιολόγηση πρέπει να περιλαμβάνει όλα τα στοιχεία που απαριθμούνται στο παράρτημα VIII της ΟΕΑ.
- (4) Τα κράτη μέλη έπρεπε να πραγματοποιήσουν την πρώτη περιεκτική αξιολόγηση έως τις 31 Δεκεμβρίου 2015 και να την κοινοποιήσουν στην Επιτροπή. Η εν λόγω αξιολόγηση πρέπει να επικαιροποιείται και να κοινοποιείται στην Επιτροπή ανά πενταετία, κατόπιν αιτήματος της Επιτροπής.
- (5) Το Κοινό Κέντρο Ερευνών (ΚΚΕρ) της Επιτροπής ανέλυσε το πρώτο σύνολο περιεκτικών αξιολογήσεων και έκρινε ότι αυτές θα μπορούσαν να βελτιωθούν με τη συλλογή νέων δεδομένων, περιγραφές νέου δυναμικού θέρμανσης και ψύξης και καλύτερη αλληλεπίδραση μεταξύ εθνικών και τοπικών διοικήσεων.
- (6) Με επιστολή της 8ης Απριλίου 2019, η Επιτροπή ζήτησε από τα κράτη μέλη να υποβάλουν έως τις 31 Δεκεμβρίου 2020 επικαιροποιημένες περιεκτικές αξιολογήσεις δυνάμει του άρθρου 14 παράγραφος 1 της οδηγίας για την ενεργειακή απόδοση.
- (7) Η Επιτροπή διαπίστωσε την ανάγκη να καθοριστούν σαφέστερες απαιτήσεις για τη συλλογή και την επεξεργασία των δεδομένων και να δοθεί η δυνατότητα στα κράτη μέλη να εστιάσουν την ανάλυσή τους σε κατάλληλους τοπικούς τρόπους θέρμανσης και ψύξης με τεχνολογικά ουδέτερο τρόπο.

⁽¹⁾ Οδηγία 2012/27/ΕΕ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 25ης Οκτωβρίου 2012, για την ενεργειακή απόδοση, την τροποποίηση των οδηγιών 2009/125/ΕΚ και 2010/30/ΕΕ και την κατάργηση των οδηγιών 2004/8/ΕΚ και 2006/32/ΕΚ (ΕΕ L 315 της 14.11.2012, σ. 1).

⁽²⁾ Οδηγία (ΕΕ) 2018/2002 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 11ης Δεκεμβρίου 2018, σχετικά με την τροποποίηση της οδηγίας 2012/27/ΕΕ για την ενεργειακή απόδοση (ΕΕ L 328 της 21.12.2018, σ. 210).

- (8) Ο κατ' εξουσιοδότηση κανονισμός (ΕΕ) 2019/826 της Επιτροπής⁽³⁾ απλουστεύει τις απαιτήσεις των αξιολογήσεων και τις εναρμονίζει με τις επικαιροποιημένες νομοθετικές πράξεις της Ενεργειακής Ένωσης, ιδίως την οδηγία για την ενεργειακή απόδοση των κτιρίων⁽⁴⁾, την οδηγία για την ενεργειακή απόδοση⁽⁵⁾, την οδηγία (ΕΕ) 2018/2001 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου⁽⁶⁾ (οδηγία για τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας) και τον κανονισμό (ΕΕ) 2018/1999 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου⁽⁷⁾ (κανονισμός για τη διακυβέρνηση).
- (9) Ειδικότερα, η εκπόνηση της ανάλυσης θα πρέπει να συνδέεται στενά με τον σχεδιασμό και την υποβολή εκθέσεων που προβλέπονται στον κανονισμό (ΕΕ) 2018/1999, και να βασίζεται σε προηγούμενες αξιολογήσεις, όπου αυτό είναι εφικτό. Κατά την υποβολή των αποτελεσμάτων των περιεκτικών αξιολογήσεων, επιτρέπεται η χρήση υποδείγματος υποβολής εκθέσεων που έχει καταρτίσει η Ευρωπαϊκή Επιτροπή.
- (10) Το παρόν έγγραφο αντικαθιστά τις οδηγίες της Επιτροπής για την προώθηση της απόδοσης στη θέρμανση και την ψύξη⁽⁸⁾.
- (11) Η παρούσα σύσταση δεν μεταβάλλει τα έννομα αποτελέσματα της ΟΕΑ και δεν θίγει τη δεσμευτική ερμηνεία της ΟΕΑ από το Δικαστήριο. Εστιάζεται στις διατάξεις που σχετίζονται με την περιεκτική αξιολόγηση του δυναμικού αποδοτικής θέρμανσης και ψύξης και αφορά το άρθρο 14 και το παράρτημα VIII της ΟΕΑ.

ΕΞΕΔΩΣΕ ΤΗΝ ΠΑΡΟΥΣΑ ΣΥΣΤΑΣΗ:

Κατά την πραγματοποίηση των περιεκτικών αξιολογήσεων δυνάμει του άρθρου 14 και του παραρτήματος VIII της οδηγίας 2012/27/ΕΕ, τα κράτη μέλη θα πρέπει να ακολουθούν τις κατευθυντήριες γραμμές που παρατίθενται στα παραρτήματα της παρούσας σύστασης.

Βρυξέλλες, 25 Σεπτεμβρίου 2019.

Για την Επιτροπή

Miguel ARIAS CAÑETE

Μέλος της Επιτροπής

⁽³⁾ Κατ' εξουσιοδότηση κανονισμός (ΕΕ) 2019/826 της Επιτροπής, της 4ης Μαρτίου 2019, για την τροποποίηση των παραρτημάτων VIII και IX της οδηγίας 2012/27/ΕΕ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου σχετικά με το περιεχόμενο των περιεκτικών αξιολογήσεων του δυναμικού αποδοτικής θέρμανσης και ψύξης (ΕΕ L 137 της 23.5.2019, σ. 3).

⁽⁴⁾ Όπως τροποποιήθηκε με την οδηγία (ΕΕ) 2018/844 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 30ής Μαΐου 2018, για την τροποποίηση της οδηγίας 2010/31/ΕΕ για την ενεργειακή απόδοση των κτιρίων και της οδηγίας 2012/27/ΕΕ για την ενεργειακή απόδοση (ΕΕ L 156 της 19.6.2018, σ. 75).

⁽⁵⁾ Όπως τροποποιήθηκε με την οδηγία (ΕΕ) 2018/2002.

⁽⁶⁾ Οδηγία (ΕΕ) 2018/2001 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 11ης Δεκεμβρίου 2018, για την προώθηση της χρήσης ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές (ΕΕ L 328 της 21.12.2018, σ. 82).

⁽⁷⁾ Κανονισμός (ΕΕ) 2018/1999 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 11ης Δεκεμβρίου 2018, για τη διακυβέρνηση της Ενεργειακής Ένωσης και της Δράσης για το Κλίμα, για την τροποποίηση των κανονισμών (ΕΚ) αριθ. 663/2009 και (ΕΚ) αριθ. 715/2009 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, των οδηγιών 94/22/ΕΚ, 98/70/ΕΚ, 2009/31/ΕΚ, 2009/73/ΕΚ, 2010/31/ΕΕ, 2012/27/ΕΕ και 2013/30/ΕΕ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, των οδηγιών 2009/119/ΕΚ και (ΕΕ) 2015/652 του Συμβουλίου και για την κατάργηση του κανονισμού (ΕΕ) αριθ. 525/2013 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου (ΕΕ L 328 της 21.12.2018, σ. 1).

⁽⁸⁾ Καθοδηγητικό σημείωμα για την οδηγία 2012/27/ΕΕ:

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EL/ALL/?uri=CELEX:52013SC0449>

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΤΩΝ ΠΕΡΙΕΚΤΙΚΩΝ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΕΩΝ ΤΟΥ ΔΥΝΑΜΙΚΟΥ ΑΠΟΔΟΤΙΚΗΣ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΨΥΞΗΣ

1. ΓΕΝΙΚΕΣ ΣΥΣΤΑΣΕΙΣ ΕΠΙ ΤΟΥ ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΟΣ VIII ΤΗΣ ΟΕΑ

Το άρθρο 14 παράγραφοι 1 και 3 της οδηγίας 2012/27/ΕΕ (οδηγία για την ενεργειακή απόδοση – ΟΕΑ) ορίζει ότι τα κράτη μέλη πρέπει να διενεργούν και να υποβάλλουν στην Επιτροπή περιεκτική αξιολόγηση του δυναμικού ενεργειακής απόδοσης στον τομέα της θέρμανσης και της ψύξης. Η αξιολόγηση πρέπει να περιλαμβάνει όλα τα στοιχεία που αναφέρονται στο παράρτημα VIII της ΟΕΑ.

Τα κράτη μέλη έπρεπε να υποβάλουν την πρώτη αξιολόγηση έως τις 31 Δεκεμβρίου 2015. Η εν λόγω αξιολόγηση επικαιροποιείται ανά πενταετία κατόπιν αιτήματος της Επιτροπής. Η εκπόνηση της ανάλυσης πρέπει να συνδέεται στενά με τις διατάξεις σχεδιασμού και υποβολής εκθέσεων του κανονισμού (ΕΕ) 2018/1999 (κανονισμός για τη διακυβέρνηση) και να αξιοποιεί κατά το δυνατόν τις προηγούμενες αξιολογήσεις. Τα κράτη μέλη μπορούν να χρησιμοποιούν το υπόδειγμα υποβολής εκθέσεων της Επιτροπής.

Για να απλουστευθούν οι αξιολογήσεις, η Επιτροπή αξιοποίησε τις δυνατότητες των άρθρων 22 και 23 της ΟΕΑ για την πρόταση κατ' εξουσιοδότηση κανονισμού (ΕΕ) 2019/826 για την τροποποίηση των παραρτημάτων VIII και του μέρους 1 του παραρτήματος IX της ΟΕΑ.

Σκοπός του παρόντος εγγράφου είναι να αποσαφηνίσει τις νέες απαιτήσεις και να διευκολύνει την αποτελεσματική και συνεκτική εφαρμογή των διατάξεων του παραρτήματος VIII της ΟΕΑ σχετικά με τις πληροφορίες που πρέπει να κοινοποιούνται στην Επιτροπή στις περιεκτικές αξιολογήσεις. Το παρόν έγγραφο αντικαθιστά τις υφιστάμενες κατευθύνσεις σχετικά με την προώθηση της απόδοσης στον τομέα της θέρμανσης και της ψύξης οι οποίες είχαν εκδοθεί από την Επιτροπή ⁽¹⁾.

Για την παροχή εθνικής επισκόπησης της θέρμανσης και της ψύξης, τα βήματα για την εκπόνηση ολοκληρωμένης περιεκτικής αξιολόγησης πρέπει να περιλαμβάνουν τα εξής:

- εκτίμηση της ποσότητας ωφέλιμης ενέργειας (ΩΕ) ⁽²⁾ και ποσοτικοποίηση της κατανάλωσης τελικής ενέργειας (ΚΤΕ) ⁽³⁾ ανά τομέα (GWh ανά έτος),
- εκτίμηση και προσδιορισμό της τρέχουσας θέρμανσης και ψύξης που παρέχεται στους τομείς τελικής κατανάλωσης (σε GWh ανά έτος), με αναλυτική κατανομή ανά τεχνολογία και ανάλογα με το αν πρόκειται για ενέργεια από ορυκτές ή από ανανεώσιμες πηγές,
- προσδιορισμό δυνητικής παροχής από εγκαταστάσεις που παράγουν απορριπτόμενη θερμότητα ή απορριπτόμενο ψύχος (GWh ανά έτος),
- τα υποβαλλόμενα μερίδια ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές και από απορριπτόμενη θερμότητα ή απορριπτόμενο ψύχος στην ΚΤΕ τηλεθέρμανσης και τηλεψύξης κατά την τελευταία 5 έτια,
- πρόβλεψη των τάσεων στη ζήτηση θέρμανσης και ψύξης για τα επόμενα 30 έτη (GWh), και
- χάρτη της εθνικής επικράτειας στον οποίο απεικονίζονται οι περιοχές υψηλής ενεργειακής πυκνότητας, τα σημεία παροχής θερμότητας και ψύχους που αναφέρονται στο σημείο 2 στοιχείο β) και οι εγκαταστάσεις τηλεθέρμανσης, υφιστάμενες και προγραμματιζόμενες.

Για την παροχή γενικής επισκόπησης της πολιτικής στον τομέα της θέρμανσης και της ψύξης, η αξιολόγηση πρέπει να περιλαμβάνει τα εξής:

- περιγραφή του ρόλου της αποδοτικής θέρμανσης και ψύξης στη μακροπρόθεσμη μείωση των εκπομπών αερίων θερμοκηπίου (GHG), και
- γενική επισκόπηση των υφιστάμενων πολιτικών και μέτρων στον τομέα της θέρμανσης και της ψύξης, όπως υποβάλλονται σύμφωνα με τον κανονισμό για τη διακυβέρνηση.

⁽¹⁾ Καθοδηγητικό σημείωμα για την οδηγία 2012/27/ΕΕ
<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/ALL/?uri=CELEX:52013SC0449>

⁽²⁾ Ως «ωφέλιμη ενέργεια» νοείται η συνολική ενέργεια που απαιτείται από τους τελικούς χρήστες υπό μορφή θερμότητας και ψύχους μετά την ολοκλήρωση όλων των μετατροπών ενέργειας στον εξοπλισμό θέρμανσης και ψύξης.

⁽³⁾ Όλη η ενέργεια που παρέχεται στη βιομηχανία, τις μεταφορές, τα νοικοκυριά, τις υπηρεσίες και τη γεωργία. Από την ΚΤΕ εξαιρούνται οι παραδόσεις στον τομέα της μετατροπής της ενέργειας και οι ίδιες οι βιομηχανίες ενεργειακών δραστηριοτήτων. Τυχόν αποκλίσεις από τα στατιστικά στοιχεία και τα ισοζύγια που διατίθενται από τη Eurostat πρέπει να διευκρινίζονται.

Για την ανάλυση του οικονομικού δυναμικού απόδοσης στη θέρμανση και την ψύξη, τα βήματα για την εκπόνηση περιεκτικής αξιολόγησης πρέπει να περιλαμβάνουν τα εξής:

- προσδιορισμό των κατάλληλων τεχνολογιών για την παροχή ενεργειακά αποδοτικής θερμότητας και ενεργειακά αποδοτικού ψύχους χαμηλών ανθρακούχων εκπομπών στην εθνική επικράτεια με τη χρήση ανάλυσης κόστους-οφέλους (ΑΚΟ),
- βασικό σενάριο και εναλλακτικά σενάρια για σαφώς καθορισμένη γεωγραφική περιοχή,
- χρηματοοικονομική ανάλυση και οικονομική ανάλυση (στη δεύτερη συνυπολογίζεται το εξωτερικό κόστος),
- ανάλυση ευαισθησίας, και
- παρουσίαση της μεθόδου και των παραδοχών που χρησιμοποιήθηκαν.

Τέλος, για την ολοκλήρωση της περιεκτικής αξιολόγησης, πρέπει να υποβάλλονται προτάσεις για συμπληρωματικά και μελλοντικά μέτρα πολιτικής στον τομέα της θέρμανσης και της ψύξης.

2. ΕΙΔΙΚΕΣ ΣΥΣΤΑΣΕΙΣ

2.1. ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ ΤΗΣ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΨΥΞΗΣ

2.1.1. **Εκτίμηση της ετήσιας ζήτησης θέρμανσης και ψύξης εκπεφρασμένη ως ωφέλιμη ενέργεια και ποσοτικοποιημένη κατανάλωση τελικής ενέργειας ανά τομέα**

Βάσει του σημείου 1 του παραρτήματος VIII της ΟΕΑ, τα κράτη μέλη πρέπει να υποβάλλουν τα πλέον πρόσφατα ποσοτικοποιημένα στοιχεία ΚΤΕ για τη θέρμανση και την ψύξη στον οικιστικό τομέα, στον τομέα των υπηρεσιών και στον βιομηχανικό τομέα, καθώς και σε κάθε άλλο τομέα ο οποίος αντιπροσωπεύει μεμονωμένα πάνω από το 5 % της συνολικής εθνικής ζήτησης ωφέλιμης θέρμανσης και ψύξης. Παράλληλα, τα κράτη μέλη πρέπει επίσης να εκτιμούν και να υποβάλλουν εκθέσεις για την ΩΕ που απαιτείται για τη θέρμανση και την ψύξη στους εν λόγω τομείς. Η ΚΤΕ και η ΩΕ για κάθε τομέα πρέπει να εκφράζονται σε GWh.

Η κατανάλωση τελικής ενέργειας για θέρμανση και ψύξη θα πρέπει να βασίζεται σε πραγματικές και επαληθευμένες πληροφορίες που προκύπτουν από μετρήσεις, καθώς και σε αναλυτική κατανομή ανά τομέα όπως παρέχονται ως προεπιλογή στις ευρωπαϊκές στατιστικές ενέργειας και στα εθνικά ενεργειακά ισοζύγια (*).

Για τη συμμόρφωση με το σημείο 3 του παραρτήματος VIII της ΟΕΑ, θα ήταν χρήσιμη η γεωγραφική κατανομή των δεδομένων παροχής και κατανάλωσης, ώστε να συνδέεται η μελλοντική ζήτηση ενέργειας με τις πηγές παροχής. Για τον σκοπό αυτόν, πρέπει να είναι γνωστή η γεωγραφική θέση των βασικών χρηστών θέρμανσης και ψύξης. Σε συνδυασμό με τις πληροφορίες σχετικά με τους δυνητικούς προμηθευτές για το σημείο 2 του παραρτήματος VIII της ΟΕΑ, η γεωγραφική κατανομή καθιστά εφικτή την κατάρτιση χάρτη γεωγραφικών θέσεων για το σημείο 3 και συμβάλλει στην κατανόηση των μεταβαλλόμενων συνθηκών εντός ορισμένης χώρας. Μια πιθανή προσέγγιση της γεωγραφικής κατανομής θα μπορούσε να είναι η χρήση καθιερωμένου συστήματος εδαφικής διαίρεσης, όπως οι ταχυδρομικοί κώδικες, οι τοπικές διοικητικές μονάδες (ΤΔΜ), οι δήμοι, τα βιομηχανικά πάρκα και ο περιβάλλον χώρος τους κ.λπ.

Μπορεί να εκπονείται τομεακή κατανομή της ζήτησης θέρμανσης και ψύξης στα συναφή υποστοιχεία, όπου αυτό κρίνεται εφικτό και χρήσιμο, π.χ. για τον προσδιορισμό της ποσότητας ή της θερμοκρασιακής κατηγορίας της ενέργειας που συνήθως απαιτείται (†) (π.χ. σε θερμότητα υψηλής θερμοκρασίας, θερμότητα μεσαίας θερμοκρασίας, θερμότητα μεσαίας/χαμηλής θερμοκρασίας, θερμότητα χαμηλής θερμοκρασίας και ψύξη). Αυτό θα βελτιώσει την ακρίβεια και τη χρησιμότητα της ανάλυσης, π.χ. όσον αφορά τον προσδιορισμό της τεχνικής και οικονομικής βιωσιμότητας στο πλαίσιο της ΑΚΟ των ειδικών λύσεων παροχής θέρμανσης & ψύξης για την κάλυψη των επιμέρους αναγκών στους διάφορους υποτομείς.

Για τη σωστή κατανομή της ζήτησης απαιτείται αξιόπιστη συλλογή και επεξεργασία δεδομένων. Αυτό πολλές φορές συνεπάγεται συνδυασμό διαφορετικών συνόλων δεδομένων, επεξεργασία δεδομένων από την κορυφή προς τη βάση και από τη βάση προς την κορυφή, και χρήση υποθέσεων και παραδοχών. Εάν δεν διατίθενται απευθείας δεδομένα σχετικά με την κατανάλωση ενέργειας, θα πρέπει να χρησιμοποιούνται δεδομένα από έμμεσες πηγές. Στα πιθανά στοιχεία μπορεί να περιλαμβάνονται ο πληθυσμός μιας εδαφικής μονάδας, η κατά κεφαλήν κατανάλωση ενέργειας και το κατά κεφαλήν θερμαινόμενο εμβαδόν των κτιρίων. Για κάθε υποτομέα θα απαιτείται κατά πάσα πιθανότητα διαφορετική προσέγγιση.

(*). Καθοδηγητικό σημείωμα για την οδηγία 2012/27/ΕΕ·

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/ALL/?uri=CELEX:52013SC0449>

(†) Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με μια τυπική κατανομή θερμότητας και ψύχους βάσει της εφαρμογής τους, βλ. παράρτημα IV.

Ο οικιστικός τομέας και το μεγαλύτερο μέρος του τομέα των υπηρεσιών περιλαμβάνουν μεγάλο αριθμό μικρών και μεσαίων καταναλωτών, διεσπαρμένων στην επικράτεια ενός δήμου ή άλλης εδαφικής μονάδας. Η ζήτηση ενέργειας των εν λόγω καταναλωτών προορίζεται πρωτίστως για θέρμανση/ψύξη χώρων και, ως εκ τούτου, καθορίζεται από το εμβαδόν του κτιρίου που χρειάζεται θέρμανση και/ή ψύξη. Μπορεί να είναι χρήσιμη η εφαρμογή κριτηρίων που παρουσιάζουν τη ζήτηση με γεωγραφικούς όρους⁽⁶⁾, π.χ. η ομαδοποίηση αυτών των καταναλωτών σε ομάδες υψηλής και χαμηλής πυκνότητας ζήτησης θερμότητας. Στην περίπτωση διαφοροποίησης τμημάτων κτιρίων, παραδείγματος χάρη, για τη συμμόρφωση με τα πρότυπα των «κτιρίων με σχεδόν μηδενική κατανάλωση ενέργειας», μπορεί επίσης να χρησιμοποιείται η ίδια κατηγοριοποίηση.

Ο βιομηχανικός τομέας συνίσταται συνήθως σε έναν μικρό αριθμό μεγάλων καταναλωτών θερμότητας, η ζήτηση των οποίων καθορίζεται από τις βιομηχανικές διεργασίες. Στην προκειμένη περίπτωση, οι καταναλωτές μπορούν να ομαδοποιούνται με βάση τη ζήτηση ενέργειας (MWh/a) και τα όρια θερμοκρασίας.

2.1.2. Προσδιορισμός/Εκτίμηση της υφιστάμενης παροχής θέρμανσης και ψύξης ανά τεχνολογία

Σκοπός του συγκεκριμένου βήματος είναι ο προσδιορισμός των τεχνολογικών λύσεων που χρησιμοποιούνται για την παροχή θέρμανσης και ψύξης (σημείο 1 του παραρτήματος VIII της ΟΕΑ). Η ανάλυση και οι υποβαλλόμενες τιμές θα πρέπει να έχουν την ίδια δομή με την περιγραφή της ζήτησης θέρμανσης και ψύξης. Βάσει του σημείου 2 στοιχείο α) του παραρτήματος VIII της ΟΕΑ, θα πρέπει να υποβάλλονται τα πλέον πρόσφατα διαθέσιμα δεδομένα σε GWh ανά έτος. Θα πρέπει να γίνεται διάκριση μεταξύ επιτόπιων πηγών και πηγών εκτός εγκαταστάσεων, καθώς και μεταξύ ανανεώσιμων και ορυκτών πηγών ενέργειας.

Το σημείο 2 στοιχείο α) απαριθμεί τις τεχνολογίες για τις οποίες πρέπει να παρέχονται δεδομένα παροχής:

«— στην περίπτωση της επιτόπιας παροχής:

- λέβητες παραγωγής μόνον θερμότητας,
- υψηλής απόδοσης παραγωγή θερμότητας και ηλεκτρικής ενέργειας,
- αντλίες θερμότητας,
- άλλες επιτόπιες τεχνολογίες και πηγές, και

— στην περίπτωση της παροχής εκτός εγκαταστάσεων:

- υψηλής απόδοσης παραγωγή θερμότητας και ηλεκτρικής ενέργειας,
- απορριπτόμενη θερμότητα,
- άλλες τεχνολογίες και πηγές εκτός εγκαταστάσεων».

Για κάθε τεχνολογία, πρέπει να γίνεται διάκριση μεταξύ ανανεώσιμων και ορυκτών πηγών ενέργειας. Αν δεν είναι δυνατή η απειθείας συλλογή, τα δεδομένα θα πρέπει να εξασφαλίζονται εμμέσως. Ο ανωτέρω κατάλογος δεν είναι εξαντλητικός και απαριθμεί τα ελάχιστα δεδομένα που πρέπει να συμπεριλαμβάνονται. Θα πρέπει να παρατίθενται συμπληρωματικές πηγές ενέργειας, εφόσον αυτό απαιτείται για τη διασφάλιση της πληρότητας και της ακρίβειας των στοιχείων.

Ο βαθμός λεπτομέρειας των δεδομένων σχετικά με τις πηγές παροχής θέρμανσης και ψύξης θα πρέπει να αντιστοιχεί στις απαιτήσεις της επιλεχθείσας μεθόδου για την περιεκτική αξιολόγηση. Στα εν λόγω δεδομένα μπορούν να περιλαμβάνονται η γεωγραφική θέση, η τεχνολογία, το χρησιμοποιούμενο καύσιμο, η ποσότητα και η ποιότητα⁽⁷⁾ της παρεχόμενης ενέργειας (MWh/a), η διαθεσιμότητα θερμότητας (σε ημερήσια ή ετήσια βάση), η ηλικία και η προσδοκώμενη διάρκεια ζωής της εγκατάστασης κ.λπ.

⁽⁶⁾ Παραδείγματα τέτοιων κριτηρίων είναι τα εξής:

- η πυκνότητα ζήτησης θερμότητας (MWh/km²) – η ετήσια κατανάλωση θέρμανσης και ψύξης από τα κτίρια που βρίσκονται σε δεδομένη εδαφική μονάδα. Για παράδειγμα, σύμφωνα με την έκθεση για το έργο STRATEGO (<https://heatroadmap.eu/wp-content/uploads/2018/09/STRATEGO-WP2-Background-Report-6-Mapping-Potenital-for-DHC.pdf>), ως περιοχές υψηλής ζήτησης νοούνται οι περιοχές που καταναλώνουν πάνω από 85 GWh/km² θέρμανσης ετησίως και
- ο συντελεστής δόμησης (m²/m²) – το θερμαννόμενο ή ψυχόμενο εμβαδόν δαπέδου των κτιρίων σε δεδομένη εδαφική μονάδα διαρρέμενο διά του εμβαδού της εν λόγω μονάδας. Για περισσότερες λεπτομέρειες, βλέπε Background report providing guidance on tools and methods for the preparation of public heat maps, σημείο 2.1.1· <http://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC98823>

⁽⁷⁾ Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με μια τυπική κατανομή θερμότητας και ψύχους βάσει της εφαρμογής τους, βλέπε παράρτημα IV.

2.2. ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΠΟΥ ΠΑΡΑΓΟΥΝ ΑΠΟΡΡΙΠΤΟΜΕΝΗ ΘΕΡΜΟΤΗΤΑ Η ΑΠΟΡΡΙΠΤΟΜΕΝΟ ΨΥΧΟΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΔΥΝΗΤΙΚΗΣ ΠΑΡΟΧΗΣ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ Η ΨΥΞΗΣ ΑΠΟ ΤΙΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΑΥΤΕΣ

Σκοπός του συγκεκριμένου βήματος είναι ο προσδιορισμός, η περιγραφή και η ποσοτικοποίηση των πηγών απορριπτόμενης θερμότητας ή απορριπτόμενου ψύχους που δεν αξιοποιούνται ακόμη στο έπακρο των τεχνικών δυνατοτήτων τους. Το συγκεκριμένο βήμα θα μπορούσε να λειτουργήσει ως ένδειξη για την κάλυψη της υφιστάμενης ή της μελλοντικής ζήτησης θέρμανσης και ψύξης. Το σημείο 2 στοιχείο β) του παραρτήματος VIII της ΟΕΑ απαριθμεί τις εγκαταστάσεις παραγωγής θερμότητας που πρέπει να αναλύονται:

- «— εγκαταστάσεις θερμικής ηλεκτροπαραγωγής που μπορούν να παρέχουν ή μπορούν να μετεξοπλιστούν ώστε να παρέχουν απορριπτόμενη θερμότητα συνολικής ονομαστικής θερμικής ισχύος άνω των 50 MW,
- εγκαταστάσεις συμπαραγωγής θερμότητας και ηλεκτρικής ενέργειας που χρησιμοποιούν τεχνολογίες οι οποίες αναφέρονται στο παράρτημα I μέρος II, συνολικής ονομαστικής θερμικής ισχύος άνω των 20 MW,
- μονάδες καύσης αποβλήτων,
- εγκαταστάσεις ηλεκτροπαραγωγής από ανανεώσιμες πηγές συνολικής ονομαστικής θερμικής ισχύος άνω των 20 MW εκτός των εγκαταστάσεων παραγωγής θερμότητας ή ψύξης με χρήση ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές που αναφέρονται στο σημείο 2 στοιχεία β) i) και β) ii),
- βιομηχανικές εγκαταστάσεις συνολικής ονομαστικής θερμικής ισχύος άνω των 20 MW που μπορούν να παρέχουν απορριπτόμενη θερμότητα.»

Τα κράτη μέλη δύνανται να προχωρούν πέραν των ανωτέρω πηγών απορριπτόμενης θερμότητας και απορριπτόμενου ψύχους, ιδίως από τον τριτογενή τομέα, και να τις υποβάλλουν χωριστά. Για τους σκοπούς των αρχείων αδειοδοτήσεων και αδειών του άρθρου 14 παράγραφος 7 της ΟΕΑ, τα κράτη μέλη μπορούν να αξιολογούν το δυναμικό παραγωγής απορριπτόμενης θερμότητας των εγκαταστάσεων θερμικής ηλεκτροπαραγωγής συνολικής ονομαστικής θερμικής ισχύος μεταξύ 20 και 50 MW.

Μπορεί επίσης να είναι χρήσιμη η περιγραφή της ποιότητας της παραγόμενης ενέργειας, π.χ. η διαθέσιμη θερμοκρασία (ατμός ή ζεστό νερό) ανά εφαρμογή για την οποία χρησιμοποιείται συνήθως (*). Εάν δεν είναι γνωστή η ποσότητα ή η ποιότητα της απορριπτόμενης θερμότητας ή του απορριπτόμενου ψύχους, μπορούν να εκτιμηθούν με τη χρήση της κατάλληλης μεθοδολογίας βάσει άρτια τεκμηριωμένων παραδοχών. Παραδειγματος χάρι, η απορριπτόμενη θερμότητα από εγκαταστάσεις παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας μπορεί να ανακτάται με διάφορες μεθόδους και τεχνολογίες (**).

Τα κράτη μέλη πρέπει να υποδεικνύουν σε χάρτη τη γεωγραφική θέση των δυνητικών πηγών απορριπτόμενης θερμότητας και απορριπτόμενου ψύχους που θα μπορούσαν στο μέλλον να καλύψουν τη ζήτηση.

2.3. ΧΑΡΤΕΣ ΠΟΥ ΑΠΕΙΚΟΝΙΖΟΥΝ ΤΗΝ ΠΑΡΟΧΗ ΚΑΙ ΤΗ ΖΗΤΗΣΗ ΘΕΡΜΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΨΥΧΟΥΣ

Το παράρτημα VIII της ΟΕΑ ορίζει ότι η περιεκτική αξιολόγηση του εθνικού δυναμικού αποδοτικής θέρμανσης και ψύξης πρέπει να περιλαμβάνει χάρτη του συνόλου της εθνικής επικράτειας στον οποίο απεικονίζονται οι πηγές και οι υποδομές που σχετίζονται με τη ζήτηση θέρμανσης και ψύξης (σημείο 3 του παραρτήματος VIII):

- «— οι περιοχές ζήτησης θέρμανσης και ψύξης που προκύπτουν από την ανάλυση του σημείου 1, βάσει συνεπών κριτηρίων για την εστίαση σε περιοχές υψηλής ενεργειακής πυκνότητας εντός δήμων ή αστικών κέντρων,
- τα υφιστάμενα σημεία παροχής θέρμανσης και ψύξης που αναφέρονται στο σημείο 2 στοιχείο β) και οι υφιστάμενες εγκαταστάσεις μεταφοράς τηλεθέρμανσης,
- τα σχεδιαζόμενα σημεία παροχής θέρμανσης και ψύξης που αναφέρονται στο σημείο 2 στοιχείο β) και οι σχεδιαζόμενες εγκαταστάσεις μεταφοράς τηλεθέρμανσης.»

Ο κατάλογος περιλαμβάνει μόνον τα στοιχεία που πρέπει να περιλαμβάνονται στον χάρτη. Μπορούν επίσης να περιλαμβάνονται άλλα στοιχεία, π.χ. η κατανομή των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας.

Η κατάρτιση του χάρτη για τη θερμότητα και το ψύχος δεν πρέπει να θεωρείται ξεχωριστό καθήκον, αλλά αναπόσπαστο μέρος της διαδικασίας αξιολόγησης δυνητικών βελτιώσεων στην απόδοση της θέρμανσης και της ψύξης και συνεργειών μεταξύ των καταναλωτών και των πιθανών προμηθευτών τους. Στο πλαίσιο της απαίτησης κατάρτισης του χάρτη, όλα τα συλλεγόμενα δεδομένα σχετικά με την παροχή και τη ζήτηση θερμότητας και ψύξης θα πρέπει να εμπεριέχουν μια χωρική διάσταση, ώστε να είναι δυνατός ο προσδιορισμός των ευκαιριών για συνέργειες.

(*). Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με μια τυπική κατανομή θερμότητας και ψύχους βάσει της εφαρμογής τους, βλέπε παράρτημα V.

(**) Κατευθυντήριες γραμμές για βέλτιστες πρακτικές και άτυπες κατευθύνσεις σχετικά με την εφαρμογή της περιεκτικής αξιολόγησης σε επίπεδο κρατών μελών· <http://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC98819>

Τα στοιχεία του χάρτη που απαιτούνται βάσει του σημείου 3 στοιχείο α) του παραρτήματος VIII της ΟΕΑ πρέπει να είναι επαρκώς αναλυτικά ώστε να είναι εφικτός ο προσδιορισμός των επιμέρους περιοχών ζήτησης θέρμανσης και ψύξης. Για τα στοιχεία που ορίζονται στο σημείο 3 στοιχεία β) και γ), η εικονική αναπαράσταση μπορεί να είναι γενικότερη (ανάλογα με την επιλεχθείσα μέθοδο ανάλυσης και τις διαθέσιμες πληροφορίες), πρέπει όμως να καθιστά εφικτό τον προσδιορισμό της γεωγραφικής θέσης επιμέρους στοιχείου με αρκετή ακρίβεια για τους σκοπούς της ΑΚΟ.

Όταν τα σχέδια για μελλοντικά σημεία και μελλοντικές εγκαταστάσεις παροχής έχουν κοινοποιηθεί στην εθνική διοίκηση ή αναφέρονται σε εθνικά έγγραφα πολιτικής, αυτό μπορεί να σημαίνει ότι είναι αρκετά ώριμα για να συμπεριληφθούν στη συγκεκριμένη κατηγορία. Αυτό δεν προδικάζει μελλοντικές αποφάσεις σε επίπεδο σχεδιασμού ή επενδύσεων και δεν είναι δεσμευτικό για κανέναν εμπλεκόμενο.

Μπορούν να χρησιμοποιούνται διάφορες μέθοδοι για τη σύνθεση των επιπέδων πληροφοριών του χάρτη⁽¹⁰⁾. Ορισμένες εξ αυτών παρέχουν περισσότερες λεπτομέρειες και μπορεί να απαιτούν μεγαλύτερα σύνολα αναλυτικών πληροφοριών (π.χ. οι ισοπληθείς χάρτες-). Άλλες μέθοδοι μπορεί να απαιτούν μικρότερη προσπάθεια, αλλά είναι λιγότερο χρήσιμες για τον προσδιορισμό συνεργειών μεταξύ καταναλωτών και προμηθευτών θερμότητας και ψύχους (π.χ. οι χωροπληθείς χάρτες). Συνιστάται στα κράτη μέλη να καταρτίζουν τους χάρτες χρησιμοποιώντας τις λεπτομερέστερες πληροφορίες που έχουν στη διάθεσή τους, προστατεύοντας ωστόσο τις εμπορικά ευαίσθητες πληροφορίες.

Είναι σκόπιμο ο χάρτης θερμότητας να καθίσταται δημόσια διαθέσιμος στο διαδίκτυο. Ορισμένα κράτη μέλη ήδη εφαρμόζουν αυτή την πρακτική και ο χάρτης μπορεί να αποτελέσει χρήσιμο εργαλείο για δυνητικούς επενδυτές και για το κοινό.

2.4. ΠΡΟΒΛΕΨΗ ΤΗΣ ΖΗΤΗΣΗΣ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΨΥΞΗΣ

Δυνάμει του σημείου 4 του παραρτήματος VIII της ΟΕΑ απαιτείται πρόβλεψη της ζήτησης θέρμανσης και ψύξης για τα επόμενα 30 έτη, με ακριβέστερες πληροφορίες για τα επόμενα 10 έτη. Στην πρόβλεψη πρέπει να συνεκτιμώνται οι επιπτώσεις των πολιτικών και των στρατηγικών που σχετίζονται με την ενεργειακή απόδοση και τη ζήτηση θέρμανσης και ψύξης (π.χ. των μακροπρόθεσμων στρατηγικών ανακαίνισης κτιρίων στο πλαίσιο της οδηγίας για την ενεργειακή απόδοση των κτιρίων⁽¹¹⁾, των ενοποιημένων σχεδίων για την ενέργεια και το κλίμα βάσει του κανονισμού για τη διακυβέρνηση) και θα πρέπει επίσης να αποτυπώνονται οι ανάγκες των διαφόρων τομέων της βιομηχανίας.

Κατά την κατάρτιση των προβλέψεων, τα κράτη μέλη θα πρέπει να χρησιμοποιούν την κατηγοριοποίηση που ορίζεται στα σημεία 1 και 2 του παραρτήματος VIII της ΟΕΑ για τον καθορισμό της υφιστάμενης παροχής και ζήτησης (οικιστικός τομέας, τομέας υπηρεσιών, βιομηχανικός τομέας και άλλοι τομείς, καθώς και τις πιθανές υποκατηγορίες τους).

Μπορούν να χρησιμοποιούνται σχετικές διεθνείς, εθνικές και επιστημονικές εκθέσεις, εφόσον βασίζονται σε άρτια τεκμηριωμένη μεθοδολογία και παρέχουν αρκετά λεπτομερείς πληροφορίες. Εναλλακτικά, η πρόβλεψη μπορεί να βασίζεται στη μοντελοποίηση της ζήτησης ενέργειας. Οι μέθοδοι και οι παραδοχές πρέπει να περιγράφονται και να εξηγούνται.

2.5. ΜΕΡΙΔΙΟ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΑΠΟ ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΕΣ ΠΗΓΕΣ ΚΑΙ ΑΠΟ ΑΠΟΡΡΙΠΤΟΜΕΝΗ ΘΕΡΜΟΤΗΤΑ Η ΑΠΟΡΡΙΠΤΟΜΕΝΟ ΨΥΧΟΣ ΣΤΗΝ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΤΕΛΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΤΟΥ ΤΟΜΕΑ ΤΗΛΕΘΕΡΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΤΗΛΕΨΥΞΗΣ

Τα κράτη μέλη πρέπει να υποβάλλουν εκθέσεις για το μερίδιο ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές και από απορριπτόμενη θερμότητα ή απορριπτόμενο ψύχος σύμφωνα με το άρθρο 15 παράγραφος 7 της οδηγίας για την ενέργεια από ανανεώσιμες πηγές (RED)⁽¹²⁾. Τα δεδομένα μπορούν να υποβάλλονται για κάθε τύπο ανανεώσιμης μη ορυκτής πηγής που ορίζεται στο άρθρο 2 παράγραφος 1 της RED, καθώς και για την απορριπτόμενη θερμότητα.

Έως ότου θεσπιστεί η μεθοδολογία για τον υπολογισμό της ψύξης από ανανεώσιμες πηγές σύμφωνα με το άρθρο 35 της RED, τα κράτη μέλη πρέπει να χρησιμοποιούν την κατάλληλη εθνική μεθοδολογία.

⁽¹⁰⁾ Για περισσότερες λεπτομέρειες σχετικά με τις μεθόδους εκτίμησης της απορριπτόμενης θερμότητας, βλέπε Background report providing guidance on tools and methods for the preparation of public heat maps, σημεία 3 και 4· <http://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC98823>

⁽¹¹⁾ Οδηγία 2010/31/ΕΕ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 19ης Μαΐου 2010, για την ενεργειακή απόδοση των κτιρίων (ΕΕ L 153 της 18.6.2010, σ. 13).

⁽¹²⁾ Οδηγία (ΕΕ) 2018/2001 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 11ης Δεκεμβρίου 2018, για την προώθηση της χρήσης ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές (ΕΕ L 328 της 21.12.2018, σ. 82).

3. ΣΤΟΧΟΙ, ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΕΤΡΑ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ

3.1. ΡΟΛΟΣ ΤΗΣ ΑΠΟΔΟΤΙΚΗΣ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΨΥΞΗΣ ΣΤΗ ΜΑΚΡΟΠΡΟΘΕΣΜΗ ΜΕΙΩΣΗ ΤΩΝ ΕΚΠΟΜΠΩΝ ΑΕΡΙΩΝ ΘΕΡΜΟΚΗΠΙΟΥ ΚΑΙ ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ ΤΩΝ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ

Η επισκόπηση των υφιστάμενων πολιτικών που αφορούν την αποδοτική θέρμανση και ψύξη θα πρέπει να είναι συνοπτική, να επικεντρώνεται σε ενδεχόμενες μεταβολές έναντι όσων πολιτικών υποβάλλονται δυνάμει του κανονισμού για τη διακυβέρνηση και να αποφεύγει τις επαναλήψεις.

Οι επιμέρους πολιτικές για τη θέρμανση και την ψύξη πρέπει να συνάδουν με τις πολιτικές που συνεισφέρουν στις πέντε διαστάσεις της ενεργειακής ένωσης, ιδίως δε στην ενεργειακή απόδοση [άρθρο 4 στοιχείο β) σημεία 1 έως 4 και άρθρο 15 παράγραφος 4 στοιχείο β) του κανονισμού για τη διακυβέρνηση]. οι εν λόγω διαστάσεις είναι οι εξής:

- η απαλλαγή από τις ανθρακούχες εκπομπές, όπου περιλαμβάνεται η μείωση και η απορρόφηση των εκπομπών αερίων θερμοκηπίου και η συμβολή στις πορείες του τομεακού μεριδίου ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές στην τελική κατανάλωση ενέργειας,
- η ενεργειακή απόδοση, όπου περιλαμβάνεται η επίτευξη του ενωσιακού στόχου για την ενεργειακή απόδοση έως το 2030, και τα ενδεικτικά ορόσημα για το 2030, το 2040 και το 2050,
- η ενεργειακή ασφάλεια, όπου περιλαμβάνεται η διαφοροποίηση του εφοδιασμού, η ανθεκτικότητα και η ευελιξία του ενεργειακού συστήματος, και η μείωση της ενεργειακής εξάρτησης από τις εισαγωγές,
- οι εσωτερικές αγορές ενέργειας, όπου περιλαμβάνεται η βελτίωση της διασυνδεσιμότητας, οι υποδομές μεταφοράς, μια πολιτική καταναλωτών με βάση τις ανταγωνιστικές τιμές και τη συμμετοχή, και η μείωση της ενεργειακής φτώχειας, και
- η έρευνα, καινοτομία και ανταγωνιστικότητα, όπου περιλαμβάνεται η συνεισφορά σε ιδιωτικά έργα έρευνας και καινοτομίας, και η ανάπτυξη καθαρών τεχνολογιών.

Τα κράτη μέλη πρέπει να περιγράψουν με ποιον τρόπο η ενεργειακή απόδοση και η μείωση των εκπομπών αερίων θερμοκηπίου στη θέρμανση και την ψύξη συνδέονται με τις πέντε αυτές διαστάσεις με ποσοτικά στοιχεία όπου αυτό δικαιολογείται και είναι εφικτό.

3.1.1. Παράδειγμα: Διάσταση της απαλλαγής από τις ανθρακούχες εκπομπές

Όσον αφορά, για παράδειγμα, τη διάσταση της απαλλαγής από τις ανθρακούχες εκπομπές, πρέπει να ποσοτικοποιούνται οι επιπτώσεις των πολιτικών ενεργειακής απόδοσης στη θέρμανση και την ψύξη όσον αφορά την ποσότητα εκπεμπόμενων αερίων θερμοκηπίου και τις χρήσεις γης. Θα πρέπει να δηλώνεται η μελλοντική χρήση των τεχνολογιών και να αναφέρεται η αξιοποίηση των ανανεώσιμων μη ορυκτών πηγών, συμπεριλαμβανομένων των εφαρμογών ηλεκτρικής ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές για παραγωγή θερμότητας ή ψύχους (αιολική, ηλιακή φωτοβολταϊκή ενέργεια) και της απευθείας παραγωγής θερμότητας από φορείς ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές (ηλιοθερμική θέρμανση και ψύξη, βιομάζα, βιοαέριο, υδρογόνο, συνθετικά αέρια), ή άλλων. Η επακόλουθη ΑΚΟ (πρβλ. ενότητα 4) θα καθιστά εφικτό τον καθορισμό νέων πολιτικών και μέτρων (ενότητα 5), με στόχο την επίτευξη των εθνικών επιδιώξεων ενεργειακής απόδοσης και απαλλαγής από τις ανθρακούχες εκπομπές στον τομέα της θέρμανσης και της ψύξης.

3.1.2. Παράδειγμα: Διάσταση της ενεργειακής απόδοσης

Όσον αφορά τη γενική ενεργειακή απόδοση, τα κράτη μέλη πρέπει να δηλώνουν σε ποιον βαθμό αναμένεται να συνεισφέρει η πολιτική ενεργειακής απόδοσης για τη θέρμανση και την ψύξη στα ορόσημα του 2030, του 2040 και του 2050. Αυτό πρέπει να ποσοτικοποιείται ως προς την κατανάλωση πρωτογενούς ή τελικής ενέργειας, την εξοικονόμηση πρωτογενούς ή τελικής ενέργειας, ή την ενεργειακή ένταση, ανάλογα με την προσέγγιση που έχει επιλεγεί στο πλαίσιο του κανονισμού για τη διακυβέρνηση.

Τα κράτη μέλη θα πρέπει επίσης να περιγράψουν τις συναφείς επιπτώσεις των πολιτικών τους στην ενεργειακή ασφάλεια, στην έρευνα, στην καινοτομία και στην ανταγωνιστικότητα.

4. ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΟΥ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΥ ΔΥΝΑΜΙΚΟΥ ΑΠΟΔΟΣΗΣ ΣΤΗ ΘΕΡΜΑΝΣΗ ΚΑΙ ΤΗΝ ΨΥΞΗ

4.1. ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΟΥ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΥ ΔΥΝΑΜΙΚΟΥ

4.1.1. Επισκόπηση

Τα κράτη μέλη έχουν στη διάθεσή τους ένα φάσμα επιλογών για την ανάλυση του οικονομικού δυναμικού των τεχνολογιών θέρμανσης και ψύξης, αλλά η επιλεγόμενη μέθοδος πρέπει (σημεία 7 και 8 του παραρτήματος VIII της ΟΕΑ):

- να καλύπτει το σύνολο της εθνικής επικράτειας – αυτό δεν αποκλείει πιθανές υποαναλύσεις, π.χ. με κατανομή ανά περιφέρεια,

- να βασίζεται σε ΑΚΟ (άρθρο 14 παράγραφος 3 της ΟΕΑ) και να χρησιμοποιεί την καθαρή παρούσα αξία (ΚΠΑ) ως κριτήριο αξιολόγησης,
- να προσδιορίζει εναλλακτικά σενάρια για τεχνολογίες θέρμανσης και ψύξης περισσότερο αποδοτικές και βασισμένες σε ανανεώσιμες πηγές – εδώ περιλαμβάνεται η δημιουργία του βασικού και των εναλλακτικών σεναρίων για τα εθνικά συστήματα θέρμανσης και ψύξης ⁽¹³⁾,
- να εξετάζει διάφορες τεχνολογίες – βιομηχανική απορριπτόμενη θερμότητα και βιομηχανικό απορριπτόμενο ψύχος, καύση αποβλήτων, συμπαραγωγή υψηλής απόδοσης, άλλες ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, αντλίες θερμότητας και μείωση των απωλειών θερμότητας στα υφιστάμενα δίκτυα τηλεθέρμανσης και τηλεψύξης, και
- να λαμβάνει υπόψη τους κοινωνικοοικονομικούς και περιβαλλοντικούς παράγοντες ⁽¹⁴⁾.

Το μέρος της ΑΚΟ που συνδέεται με την εκτίμηση στο πλαίσιο του άρθρου 15 παράγραφος 7 της RED πρέπει να περιλαμβάνει χωρική ανάλυση των περιοχών που ενδείκνυνται για «χαμηλού οικολογικού κινδύνου» αξιοποίηση της ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές και χρήση της απορριπτόμενης θερμότητας και του απορριπτόμενου ψύχους για θέρμανση και ψύξη, καθώς και εκτίμηση του δυναμικού για έργα μικρής κλίμακας σε επίπεδο νοικοκυριών.

Ανάλογα με τη διαθεσιμότητά τους και τη διαθεσιμότητα των αναγκαίων πληροφοριών, μπορούν να χρησιμοποιούνται και άλλα προηγμένα εργαλεία μοντελοποίησης ενεργειακών συστημάτων για την αξιολόγηση πιο σύνθετων σχέσεων μεταξύ των συνιστωσών της ζήτησης και της παροχής θερμότητας του εθνικού ενεργειακού συστήματος, και ιδίως των πιο δυναμικών πτυχών.

Η έκθεση αξιολόγησης πρέπει να αναφέρει τις παραδοχές που χρησιμοποιήθηκαν, ιδίως όσον αφορά τις τιμές των μειζόνων συντελεστών εισροών και εκροών και το προεξοφλητικό επιτόκιο.

4.1.2. Γεωγραφικά όρια και όρια συστήματος

Ο προσδιορισμός των γεωγραφικών ορίων και των ορίων συστήματος για την περιεκτική αξιολόγηση αποτελεί κρίσιμο στάδιο της ανάλυσης. Αυτά είναι που καθορίζουν την ομάδα οντοτήτων και τις πτυχές της αλληλεπίδρασής τους που θα καλυφθούν από την ανάλυση.

Το σημείο 8 στοιχείο δ) του παραρτήματος VIII της ΟΕΑ θεσπίζει δύο γενικές απαιτήσεις σε αυτό το πλαίσιο:

- το γεωγραφικό όριο πρέπει να καλύπτει μια κατάλληλη και σαφώς καθορισμένη γεωγραφική περιοχή, και
- η ΑΚΟ πρέπει να λαμβάνει υπόψη όλους τους σχετικούς κεντρικούς ή αποκεντρωμένους πόρους εφοδιασμού που είναι διαθέσιμοι εντός του συστήματος και του γεωγραφικού ορίου.

Η περιοχή που περιέχεται εντός του συνολικού γεωγραφικού ορίου πρέπει να είναι η ίδια με την έκταση που καλύπτεται από την αξιολόγηση, δηλαδή τη διοικητική επικράτεια του εκάστοτε κράτους μέλους. Ωστόσο, συνιστάται στα μεγάλα κράτη μέλη να προβαίνουν σε περαιτέρω διαίρεση της επικράτειάς τους σε περιφέρειες (π.χ. NUTS-1), με στόχο την καλύτερη διαχείριση της ενεργειακής χαρτογράφησης και του ενεργειακού σχεδιασμού και τον συνυπολογισμό των διαφορετικών κλιματικών ζωνών. Τα κράτη μέλη θα πρέπει να εντοπίζουν ευκαιρίες για συνεργείες μεταξύ, αφενός, της ζήτησης θέρμανσης και ψύξης και, αφετέρου, των πηγών απορριπτόμενης θερμότητας και απορριπτόμενου ψύχους και των ανανεώσιμων πηγών θερμότητας και ψύχους εντός του γεωγραφικού ορίου.

Τα όρια συστήματος, από την άλλη πλευρά, είναι μια πολύ πιο τοπική έννοια. Πρέπει να εμπεριέχουν μια μονάδα ή μια ομάδα καταναλωτών και προμηθευτών θέρμανσης και ψύξης μεταξύ των οποίων υπάρχει ή θα μπορούσε να υπάρχει σημαντική ανταλλαγή ενέργειας. Τα συστήματα που προκύπτουν θα αναλύονται εντός των ορίων τους (με την εφαρμογή της ΑΚΟ), ώστε να καθορίζεται κατά πόσον είναι οικονομικά συμφέρουσα η εφαρμογή μιας συγκεκριμένης λύσης θέρμανσης ή ψύξης.

Παραδείγματα τέτοιων συστημάτων θα μπορούσαν να είναι τα εξής ⁽¹⁵⁾:

- ομάδα διαμερισμάτων (καταναλωτές θερμότητας) και σχεδιαζόμενο σύστημα τηλεθέρμανσης (πιθανός προμηθευτής θερμότητας),
- συνοικία πόλης η οποία βρίσκεται κοντά σε κατάλληλη πηγή θερμότητας,

⁽¹³⁾ Συμπεριλαμβανομένης της αξιολόγησης του δυναμικού στον τομέα της ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές και της χρήσης της απορριπτόμενης θερμότητας και του απορριπτόμενου ψύχους για θέρμανση και ψύξη, όπως αναφέρεται στο άρθρο 15 παράγραφος 7 της RED.

⁽¹⁴⁾ Για περισσότερες λεπτομέρειες, βλέπε παράρτημα V.

⁽¹⁵⁾ Ο παρών κατάλογος είναι μη εξαντλητικός και έχει ενδεικτικό και μόνο χαρακτήρα.

- μικρότερες εγκαταστάσεις θέρμανσης και ψύξης, όπως εμπορικά κέντρα (καταναλωτής θερμότητας και ψύχους) και αντλίες θερμότητας (πιθανή τεχνολογία για κάλυψη της ζήτησης θερμότητας και ψύχους), και
- βιομηχανική μονάδα που καταναλώνει θερμότητα και μια άλλη μονάδα που θα μπορούσε να παρέχει απορριπτόμενη θερμότητα.

4.1.3. Προσδιορισμός των κατάλληλων τεχνικών λύσεων

Η εντοπιθείσα στα προηγούμενα στάδια ζήτηση μπορεί να καλυφθεί από ευρύ φάσμα επιλογών θέρμανσης και ψύξης υψηλής απόδοσης. Η πιο επωφελής και οικονομικά αποδοτική λύση θέρμανσης ή ψύξης μπορεί να καθορίζεται με βάση ένα ή περισσότερα από τα ακόλουθα στοιχεία:

- τον πόρο που χρησιμοποιείται ως πηγή ενέργειας, π.χ. απορριπτόμενη θερμότητα, βιομάζα ή ηλεκτρική ενέργεια,
- τη χρησιμοποιούμενη τεχνολογία για τη μετατροπή του φορέα ενέργειας σε ωφέλιμη μορφή ενέργειας για τους καταναλωτές, π.χ. ανάκτηση θερμότητας ή αντλίες θερμότητας, και
- το σύστημα διανομής που επιτρέπει την παροχή ωφέλιμης ενέργειας στους καταναλωτές (κεντρικό ή αποκεντρωμένο).

Οι πιθανές τεχνικές λύσεις θα πρέπει επίσης να αξιολογούνται με βάση τη δυνατότητα εφαρμογής τους σε:

- αποκεντρωμένα (ή ατομικά) συστήματα, στα οποία περισσότεροι του ενός παραγωγοί (ή κάθε μεμονωμένος καταναλωτής) παράγουν οι ίδιοι επιτοπίως τη θερμότητα ή το ψύχος που χρειάζονται, και
- κεντρικά συστήματα, τα οποία χρησιμοποιούν συστήματα τηλεθέρμανσης και τηλεψύξης για τη διανομή θερμικής ενέργειας στους καταναλωτές από πηγές θερμότητας εκτός εγκαταστάσεων – αυτά μπορούν να χρησιμοποιούνται για την παροχή θέρμανσης και ψύξης σε όρια συστήματος που έχουν χαρακτηριστεί ως υψηλής πυκνότητας ζήτησης και σε καταναλωτές μεγάλης κλίμακας, π.χ. σε βιομηχανικές μονάδες.

Η επιλογή των κατάλληλων λύσεων εντός των ορίων συγκεκριμένου ενεργειακού συστήματος παροχής και ζήτησης⁽¹⁶⁾ αποτελεί συνάρτηση πολλών παραγόντων, όπως:

- η διαθεσιμότητα του πόρου (π.χ. η διαθεσιμότητα βιομάζας μπορεί να καθορίσει την πρακτικότητα των λεβήτων βιομάζας),
- οι ιδιότητες της ζήτησης θερμότητας (π.χ. η τηλεθέρμανση θεωρείται ιδιαίτερα κατάλληλη για τις αστικές περιοχές με υψηλή πυκνότητα ζήτησης θερμότητας), και
- οι ιδιότητες της δυναμικής παροχής θερμότητας (η απορριπτόμενη θερμότητα χαμηλών θερμοκρασιών μπορεί να μην είναι κατάλληλη για χρήση σε βιομηχανικές διεργασίες, αλλά μπορεί να είναι κατάλληλη ως εισροή σε σύστημα τηλεθέρμανσης).

4.1.4. Βασικό σενάριο

Όπως περιγράφεται στο σημείο 8 στοιχείο α) περίπτωση ii) του παραρτήματος VIII της ΟΕΑ, το βασικό σενάριο θα πρέπει να λειτουργεί ως σημείο αναφοράς, λαμβανομένων υπόψη των ισχυουσών πολιτικών τη στιγμή της κατάρτισης της περιεκτικής αξιολόγησης. Σημείο εκκίνησης θα πρέπει να αποτελούν τα χαρακτηριστικά των ακόλουθων στοιχείων των εθνικών συστημάτων θέρμανσης και ψύξης:

- επισκόπηση των καταναλωτών θερμότητας και της τρέχουσας κατανάλωσης ενέργειάς τους,
- υφιστάμενες πηγές παροχής θερμότητας και ψύχους, και
- δυναμικές πηγές παροχής θερμότητας και ψύχους (εφόσον μπορούν ευλόγως να αναμένονται τέτοιου είδους εξελίξεις στο πλαίσιο των υφιστάμενων πολιτικών και μέτρων βάσει του μέρους I του παραρτήματος VIII της ΟΕΑ).

Το βασικό σενάριο υποδεικνύει την πλέον πιθανή εξέλιξη της ζήτησης, παροχής και μετατροπής ενέργειας με βάση τις τρέχουσες γνώσεις και τεχνολογικές εξελίξεις και τα υφιστάμενα μέτρα πολιτικής. Πρόκειται, συνεπώς, για το σενάριο διατήρησης της υφιστάμενης κατάστασης ή το σενάριο αναφοράς. Πρέπει να αντικατοπτρίζει τα υφιστάμενα μέτρα πολιτικής βάσει της εθνικής και της ενωσιακής νομοθεσίας και μπορεί να βασίζεται στα σενάρια για την ενεργειακή απόδοση και την ενέργεια από ανανεώσιμες πηγές «με βάση τα υφιστάμενα μέτρα» όπως έχουν εκπονηθεί για τον κανονισμό για τη διακυβέρνηση.

⁽¹⁶⁾ Αυτό σημαίνει περιοχή στην οποία τα συστήματα παροχής και ζήτησης είναι διασυνδεδεμένα και στην οποία ισχύουν παρεμφερή χαρακτηριστικά συστήματος.

Το βασικό σενάριο θα πρέπει να περιλαμβάνει πληροφορίες για τον τρόπο με τον οποίο καλύπτεται σήμερα η ζήτηση και παραδοχές για τον τρόπο με τον οποίο θα καλύπτεται στο μέλλον. Οι μελλοντικές τεχνολογίες δεν είναι αναγκαίο να περιορίζονται στις λύσεις που χρησιμοποιούνται σήμερα. Θα μπορούσαν, για παράδειγμα, να περιλαμβάνουν τη συμπαραγωγή υψηλής απόδοσης ή την αποδοτική τηλεθέρμανση και τηλεψύξη, εφόσον τέτοιου είδους εξελίξεις μπορούν ευλόγως να αναμένονται.

4.1.4.1. Τρέχον μείγμα τεχνολογιών παροχής θέρμανσης και ψύξης

Το βασικό σενάριο πρέπει να περιλαμβάνει περιγραφή του τρέχοντος μείγματος τεχνολογιών παροχής θέρμανσης και ψύξης για κάθε κατηγορία ζήτησης θερμότητας και εντός κάθε ορίου ενεργειακού συστήματος. Θα πρέπει να δίνεται προτεραιότητα σε μια προσέγγιση από τη βάση προς την κορυφή βασισμένη σε λεπτομερείς πληροφορίες (π.χ. δεδομένα που συλλέγονται κοντά στην πηγή, αποτελέσματα ερευνών κ.λπ.).

Αν δεν διατίθενται λεπτομερείς πληροφορίες, τα στοιχεία αυτά θα μπορούσαν να προκύπτουν μέσω προσέγγισης από την κορυφή προς τη βάση βασισμένη σε:

- πληροφορίες σχετικά με το τρέχον μείγμα κατανάλωσης καυσίμων, και
- παραδοχές σχετικά με τις βασικές τεχνολογικές λύσεις που εφαρμόζονται στο εθνικό πλαίσιο.

Δεδομένου ότι το μείγμα τεχνολογιών παροχής θερμότητας συνδέεται με την πηγή της ζήτησης θερμότητας, μπορούν να χρησιμοποιούνται πληροφορίες που αφορούν την πηγή για την προσαρμογή των εκτιμήσεων σχετικά με το μείγμα. Για παράδειγμα, θα μπορούσαν να χρησιμοποιούνται δεδομένα σχετικά με τον αριθμό οικιών ή διαμερισμάτων εντός ορίου ενεργειακού συστήματος για την εκτίμηση του συνολικού αριθμού και του μεγέθους των μεμονωμένων εγκατεστημένων μονάδων θέρμανσης (με βάση την παραδοχή μίας εγκατάστασης ανά οικία). Κατά τον ίδιο τρόπο, θα μπορούσαν να χρησιμοποιούνται δεδομένα σχετικά με τον αριθμό και το μέγεθος των βιομηχανικών εγκαταστάσεων για την κατά προσέγγιση εκτίμηση του αριθμού μονάδων παραγωγής θερμότητας (και του μεγέθους τους) στον βιομηχανικό τομέα.

4.1.4.2. Μελλοντικό μείγμα τεχνολογιών παροχής θέρμανσης και ψύξης και ρυθμός αντικατάστασής τους

Το μελλοντικό μείγμα τεχνολογιών παροχής θέρμανσης και ψύξης μπορεί να υπολογίζεται με βάση το μείγμα καυσίμων του τελικού έτους και προσδιορίζοντας, στη συνέχεια, το μείγμα τεχνολογιών για το συγκεκριμένο έτος και για όλα τα ενδιάμεσα έτη, με βάση την παραδοχή διαφορετικών πορειών εξέλιξης ανάλογα με τον τρόπο χρήσης των εξεταζόμενων τεχνολογιών. Συνδυάζοντας τις εν λόγω πληροφορίες με τις προβλέψεις για τη ζήτηση θέρμανσης και ψύξης, είναι δυνατόν να καταρτιστούν προβλέψεις σχετικά με το μείγμα τεχνολογιών για το σύνολο της περιόδου.

Μπορούν επίσης να διατυπωθούν παραδοχές σχετικά με το μελλοντικό μείγμα τεχνολογιών παροχής θέρμανσης και ψύξης με βάση τον ρυθμό αντικατάστασης των τεχνολογιών. Με βάση την παραδοχή ότι ο υφιστάμενος εξοπλισμός παραγωγής θερμότητας θα πρέπει να αντικατασταθεί στο τέλος της διάρκειας οικονομικής ζωής του, μπορούν να διατυπωθούν παραδοχές όσον αφορά:

- τη χρήση ορισμένων τεχνολογιών καθ' όλο το χρονικό πλαίσιο της ανάλυσης, και
- την αντικατάσταση άλλων τεχνολογιών.

Σε αυτές τις περιπτώσεις, ο ρυθμός αντικατάστασης αντιστοιχεί στο όριο διείσδυσης των νέων τεχνολογιών για την υπάρχουσα ζήτηση. Οι ρυθμοί αντικατάστασης για τους επιμέρους τομείς μπορούν να:

- να προσδιοριστούν με μελέτες αγοράς ή άλλες σχετικές πηγές, λαμβάνοντας επίσης υπόψη την πιθανή επίδραση των μέτρων πολιτικής, ή
- να εκτιμηθούν με βάση τη μέση διάρκεια ζωής της τεχνολογίας – με βάση την παραδοχή διάρκειας ζωής 20 ετών και κορεσμού της αγοράς, αντικαθίσταται ετησίως 1/20 του αποθέματος του εν λόγω τεχνολογικού εξοπλισμού.

4.1.5. Εκπόνηση εναλλακτικών σεναρίων

Δυνάμει του σημείου 8 στοιχείο γ) του παραρτήματος VIII της ΟΕΑ, πρέπει να εξετάζονται όλα τα εναλλακτικά σενάρια που ενδέχεται να επηρεάσουν το βασικό σενάριο, συμπεριλαμβανομένου του ρόλου της αποδοτικής ατομικής θέρμανσης και ψύξης. Κατά συνέπεια, στο πλαίσιο κάθε αναλυόμενου ενεργειακού συστήματος, ο αριθμός εναλλακτικών σεναρίων θα πρέπει να αντιστοιχεί στον αριθμό των τεχνικά βιώσιμων λύσεων, που περιγράφονται σύμφωνα με το σημείο 7.

Σενάρια που δεν είναι εφικτά (για τεχνικούς ή οικονομικούς λόγους ή λόγω των εθνικών κανονισμών) επιτρέπεται να αποκλείονται σε πρώιμο στάδιο της ΑΚΟ, αλλά ο αποκλεισμός πρέπει να αιτιολογείται βάσει τεκμηριωμένων στοιχείων.

Οι διαδικασίες για την εκπόνηση εναλλακτικών σεναρίων είναι πολύ παρεμφερείς με εκείνες που χρησιμοποιούνται για το βασικό σενάριο. Τα μερίδια των διαφόρων τεχνολογιών μπορούν να προσδιορίζονται για κάθε έτος ενώ πρέπει να υπολογίζεται το μέγεθος και ο αριθμός των εγκαταστάσεων. Τα εναλλακτικά σενάρια πρέπει να λαμβάνουν υπόψη τους στόχους σχετικά με την ενεργειακή απόδοση και την ενέργεια από ανανεώσιμες πηγές για την Ευρωπαϊκή Ένωση όπως ορίζονται στον κανονισμό για τη διακυβέρνηση, και θα πρέπει να διερευνούν τρόπους για μεγαλύτερη εθνική συμβολή, δεδομένου ότι η εξέλιξη της ζήτησης ενέργειας είναι όμοια με εκείνη του βασικού σεναρίου.

Το επίπεδο λεπτομέρειας στα εναλλακτικά σενάρια θα διαφοροποιείται ως εξής:

- όσον αφορά τις επιτόπιες λύσεις, θα πρέπει να προσδιορίζεται το μερίδιο της τεχνολογίας για μια «κατηγορία» ζήτησης ⁽¹⁷⁾, ενώ
- όσον αφορά τις λύσεις εκτός εγκαταστάσεων, η απόφαση εφαρμογής της λύσης θα επηρεάζει όλες τις κατηγορίες συνολικά· κατά συνέπεια, η απαιτούμενη δυναμικότητα θα πρέπει να αξιολογείται στη βάση της συνολικής ζήτησης, χωρίς διάκριση μεταξύ των κατηγοριών ζήτησης (π.χ. αν ένα δίκτυο τηλεθέρμανσης ή τηλεψύξης παρέχει θέρμανση σε νοικοκυριά και στον τομέα των υπηρεσιών, πρέπει να εκτιμάται μόνον η συνδυασμένη δυναμικότητα αμφότερων των κατηγοριών).

Κάθε εναλλακτικό σενάριο πρέπει να προσδιορίζει ποσοτικά τα εξής (σε αντιδιαστολή με το βασικό σενάριο):

- το οικονομικό δυναμικό των υπό εξέταση τεχνολογιών, με κριτήριο την καθαρή παρούσα αξία,
- τις μειώσεις εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου,
- την εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας (GWh ανά έτος), και
- τις επιπτώσεις στο μερίδιο των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας στο εθνικό ενεργειακό μείγμα.

4.2. ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΟΣΤΟΥΣ-ΟΦΕΛΟΥΣ

Πρέπει να διενεργείται ΑΚΟ για την εκτίμηση της μεταβολής σε επίπεδο κοινωνικής ευημερίας που οφείλεται σε επενδυτική απόφαση σχετική με τεχνολογία αποδοτικής θέρμανσης και ψύξης. Βάσει του σημείου 8 στοιχείο α) περίπτωση i) του παραρτήματος VIII της ΟΕΑ, η ΚΠΑ πρέπει να χρησιμοποιείται ως κριτήριο αξιολόγησης.

Πρέπει να καθορίζεται το κοινωνικό προεξοφλητικό επιτόκιο (SDR). Πρόκειται για μια παράμετρο που αντανακλά την άποψη της κοινωνίας σχετικά με το πώς πρέπει να αποτιμώνται τα μελλοντικά οφέλη και κόστη σε σχέση με τα αντίστοιχα παρόντα μεγέθη ⁽¹⁸⁾. Με την απόδοση παρούσας αξίας σε μελλοντικά κόστη και οφέλη, είναι δυνατή η σύγκρισή τους σε βάθος χρόνου.

Η ΑΚΟ πρέπει να περιλαμβάνει οικονομική ανάλυση και χρηματοοικονομική ανάλυση από τη σκοπιά του επενδυτή, συμπεριλαμβανομένης της εφαρμογής χρηματοοικονομικού προεξοφλητικού επιτοκίου. Αυτό επιτρέπει τον εντοπισμό πιθανών πεδίων στα οποία θα μπορούσε να επιδιωχθεί άσκηση επιρροής στις πολιτικές με βάση τη διαφορά ανάμεσα στο χρηματοοικονομικό και το οικονομικό κόστος ορισμένης τεχνικής λύσης.

Για να μπορέσουν να εκτιμήσουν τις επιπτώσεις και τα πιθανά οφέλη της θέρμανσης και της ψύξης για το ενεργειακό σύστημα, τα κράτη μέλη θα πρέπει να αξιολογήσουν ποια είδη τεχνικών λύσεων ενδείκνυνται περισσότερο για την κάλυψη των αναγκών. Στα οφέλη μπορούν να περιλαμβάνονται τα εξής:

- η μείωση της κλίσης της καμπύλης ζήτησης ενέργειας,
- η αντιστάθμιση της ζήτησης σε περιπτώσεις συμφόρησης του δικτύου ή σε περιόδους αιχμής των ενεργειακών τιμών,
- η βελτίωση της ανθεκτικότητας του συστήματος και της ασφάλειας εφοδιασμού, και

⁽¹⁷⁾ δηλαδή για μια επιμέρους τελική χρήση (θέρμανση χώρων, ψύξη, ζεστό νερό ή ατμό) ή (υπο)τομέα (π.χ. τον οικιστικό τομέα ή έναν από τους υποτομείς του).

⁽¹⁸⁾ Το SDR που συνιστά η Επιτροπή (*Guide to cost-benefit analysis of investment projects*) ισούται με 5 % για τις χώρες συνοχής και με 3 % για τα άλλα κράτη μέλη. Τα κράτη μέλη δύνανται να θεσπίσουν άλλο δείκτη αναφοράς, υπό την προϋπόθεση ότι:

- αιτιολογούν την απόφασή τους με βάση πρόβλεψη οικονομικής ανάπτυξης και άλλες παραμέτρους· και
- διασφαλίζουν τη συνεπή εφαρμογή του στο σύνολο των παρεμφερών έργων που υλοποιούνται στην ίδια χώρα ή περιφέρεια ή στον ίδιο τομέα.

- η διάθεση φορτίου κατά τις ώρες υψηλής παροχής ή η παροχή αδράνειας στο ενεργειακό σύστημα – η ΑΚΟ θα πρέπει να συνεκτιμά την αξία της εν λόγω ευελιξίας.

4.3. ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΥΑΙΣΘΗΣΙΑΣ

Η ΑΚΟ πρέπει να περιλαμβάνει ανάλυση ευαισθησίας με στόχο την εκτίμηση των επιπτώσεων των μεταβολών σε βασικούς παράγοντες. Η εν λόγω ανάλυση συνίσταται στην εκτίμηση του αντικτύπου των μεταβολών και των αβεβαιοτήτων στην ΚΠΑ (σε απόλυτες τιμές) και επιτρέπει τον προσδιορισμό των παραμέτρων με υψηλότερο συνδεδεμένο κίνδυνο. Στις παραμέτρους προς διερεύνηση συγκαταλέγονται συνήθως:

- οι μεταβολές στο κόστος επένδυσης και λειτουργίας,
- οι τιμές των καυσίμων και της ηλεκτρικής ενέργειας,
- οι ποσοστώσεις εκπομπών CO₂, και
- οι επιπτώσεις στο περιβάλλον.

5. ΔΥΝΗΤΙΚΕΣ ΝΕΕΣ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΕΤΡΑ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ

5.1. ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΝΟΜΟΘΕΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΜΗ ΝΟΜΟΘΕΤΙΚΩΝ ΜΕΤΡΩΝ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ

Τα κράτη μέλη θα πρέπει να υποβάλλουν επισκόπηση των μέτρων πολιτικής τα οποία λαμβάνονται επιπροσθέτως των υφιστάμενων μέτρων που περιγράφονται στο σημείο 6 του παραρτήματος VIII της ΟΕΑ. Θα πρέπει να υπάρχει λογική σύνδεση μεταξύ:

- των δεδομένων θέρμανσης και ψύξης που συλλέγονται για τα σημεία 1 και 2,
- των μελλοντικών μέτρων πολιτικής, και
- των εκτιμώμενων επιπτώσεών τους.

Βάσει του σημείου 9, κάθε μέτρο πολιτικής πρέπει να ποσοτικοποιείται ως προς τα ακόλουθα στοιχεία:

- «τη μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου,
- την εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας σε GWh ανά έτος,
- τις επιπτώσεις στο μερίδιο της συμπαραγωγής υψηλής απόδοσης,
- τις επιπτώσεις στο μερίδιο των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας στο εθνικό ενεργειακό μείγμα και στον τομέα της θέρμανσης και της ψύξης,
- τη σύνδεση με τον εθνικό δημοσιονομικό προγραμματισμό και την εξοικονόμηση κόστους για τον δημόσιο προϋπολογισμό και τους συμμετέχοντες στην αγορά,
- εκτιμώμενα μέτρα δημόσιας στήριξης, εάν υπάρχουν, με τον ετήσιο προϋπολογισμό τους και προσδιορισμό του δυνητικού στοιχείου ενίσχυσης.»

Τα σχεδιαζόμενα μέτρα πολιτικής για την υλοποίηση του δυναμικού ενεργειακής απόδοσης στον τομέα της θέρμανσης και της ψύξης θα πρέπει περιλαμβάνονται στο ενοποιημένο εθνικό σχέδιο για την ενέργεια και το κλίμα σύμφωνα με το άρθρο 21 του κανονισμού για τη διακυβέρνηση. Τα κράτη μέλη μπορούν να συμπεριλαμβάνουν νέα στοιχεία και να τα συνδέουν με την περιεκτική αξιολόγηση κατά την επικαιροποίηση των σχεδίων έως την 30ή Ιουνίου 2024.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ II

ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Γενική βιβλιογραφία

- Best practices and informal guidance on how to implement the Comprehensive Assessment at Member State level [Βέλτιστες πρακτικές και άτυπες κατευθύνσεις σχετικά με την εφαρμογή της περιεκτικής αξιολόγησης σε επίπεδο κρατών μελών]. Κοινό Κέντρο Ερευνών, Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2016. ISBN 979-92-79-54016-5
<http://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC98819>

2. Βιβλιογραφία σχετικά με την εκτίμηση της απορριπτόμενης θερμότητας και του απορριπτόμενου ψύχους

- Waste heat from industry for district heating [Βιομηχανική απορριπτόμενη θερμότητα για τηλεθέρμανση]. Επιτροπή των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων, Γενική Διεύθυνση Ενέργειας, 1982.
<https://publications.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/2fcd5481-ac79-4e8f-9aaa-ed88a38444db>

3. Βιβλιογραφία σχετικά με την κατάρτιση χαρτών για την παροχή και τη ζήτηση θερμότητας και ψύχους

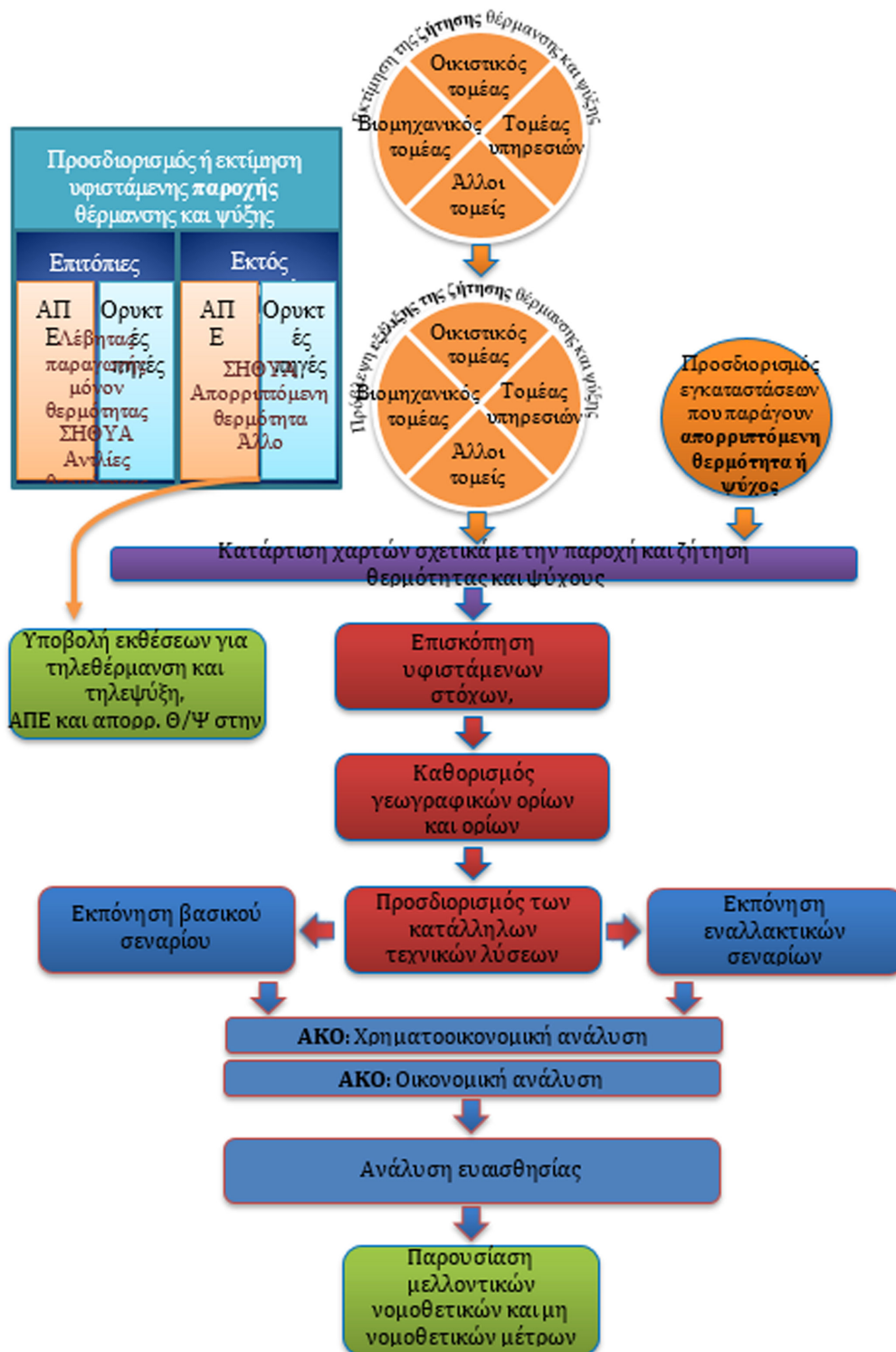
- Background report providing guidance on tools and methods for the preparation of public heat maps [Έκθεση καθοδήγησης σχετικά με τα εργαλεία και τις μεθόδους για την κατάρτιση δημόσιων χαρτών στον τομέα της θερμότητας]. Κοινό Κέντρο Ερευνών, Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2016. ISBN 978-92-79-54014-1
<http://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC98823>

4. Βιβλιογραφία σχετικά με τη διενέργεια ανάλυσης κόστους-οφέλους συμπεριλαμβανομένου του εξωτερικού κόστους

- Handbook on the external costs of transport [Εγχειρίδιο σχετικά με το εξωτερικό κόστος των μεταφορών]. Έκδοση της CE Delft για την Ευρωπαϊκή Επιτροπή, Γενική Διεύθυνση Κινητικότητας και Μεταφορών, 2019.
<https://ec.europa.eu/transport/sites/transport/files/studies/internalisation-handbook-isbn-978-92-79-96917-1.pdf>
- Methodologies for the Assessment of Project GHG Emissions and Emission Variations [Μεθοδολογίες για την εκτίμηση των εκπομπών και των διακυμάνσεων των εκπομπών αερίων θερμοκηπίου σε έργα]. Ευρωπαϊκή Τράπεζα Επενδύσεων, 2018.
https://www.eib.org/attachments/strategies/eib_project_carbon_footprint_methodologies_en.pdf
- The Economic Appraisal of Investment Projects at the EIB [Η οικονομική αποτίμηση των επενδυτικών έργων στην ΕΤΕπ]. Ευρωπαϊκή Τράπεζα Επενδύσεων, 2013.
https://www.eib.org/attachments/thematic/economic_appraisal_of_investment_projects_en.pdf
- Guide to Cost-Benefit Analysis of Investment Projects. Economic appraisal tool for Cohesion Policy 2014-2020 [Οδηγός για την ανάλυση κόστους-οφέλους επενδυτικών έργων. Εργαλείο οικονομικής αποτίμησης για την πολιτική συνοχής 2014-2020]. Ευρωπαϊκή Επιτροπή, Γενική Διεύθυνση Περιφερειακής Πολιτικής και Αστικής Ανάπτυξης, 2014. ISBN 978-92-79-34796-2
https://ec.europa.eu/inea/sites/inea/files/cba_guide_cohesion_policy.pdf

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΤΩΝ ΠΕΡΙΕΚΤΙΚΩΝ ΔΕΞΙΟΛΟΓΗΣΕΩΝ (ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VIII ΤΗΣ ΟΕΑ)



ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ IV

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΑΠΟΡΡΙΠΤΟΜΕΝΗΣ ΘΕΡΜΟΤΗΤΑΣ

1. Επισκόπηση

Απορριπτόμενη θερμότητα είναι η πλεονάζουσα θερμική ενέργεια που απομένει μετά το πέρας μιας βιομηχανικής διεργασίας και την απαγωγή της θερμότητας. Το πεδίο εφαρμογής της υποβολής εκθέσεων απορριπτόμενης θερμότητας για το σημείο 2 στοιχείο β) διαφέρει από εκείνο του σημείου 2 στοιχείο γ) του παραρτήματος VIII της ΟΕΑ. Το σημείο 2 στοιχείο β) αφορά τη δυνητική παροχή απορριπτόμενης θερμότητας σε GWh (τεχνικό δυναμικό) ανά έτος από πηγές εκτός των απαριθμούμενων εγκαταστάσεων. Το σημείο 2 στοιχείο γ) απεναντίας θεσπίζει υποχρέωση υποβολής εκθέσεων για το «[μ]ερίδιο ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές και από απορριπτόμενη θερμότητα ή απορριπτόμενο ψύχος στην κατανάλωση τελικής ενέργειας του τομέα τηλεθέρμανσης και τηλεψύξης⁽¹⁾ κατά τα τελευταία 5 έτη».

2. Υπολογισμός έργων απορριπτόμενης θερμότητας και απορριπτόμενου ψύχους

Η απορριπτόμενη θερμότητα και το απορριπτόμενο ψύχος από διεργασίες είναι δύσκολο να υπολογιστούν, επειδή από τη στιγμή που το πλεόνασμα χρησιμοποιείται επιτοπίως, δεν είναι πλέον «απορριπτόμενο» και συμβάλλει στην αυξημένη απόδοση ή στο μειωμένο λειτουργικό κόστος της εγκατάστασης.

Κατ' αρχήν, απορριπτόμενη θερμότητα θεωρείται μόνον η θερμότητα που αποτελεί παραπροϊόν άλλης διεργασίας και θα εκλυόταν στο περιβάλλον, μέχρι την αξιοποίησή της σε χρήση εκτός εγκατάστασης. Με άλλα λόγια, η βιομηχανική απορριπτόμενη θερμότητα ισούται με το ενεργειακό φορτίο που δεν απάγεται με άλλον τρόπο και απαιτεί εξωτερική ψύξη.

Οι επόμενες κατηγορίες δεν πρέπει να θεωρούνται απορριπτόμενη θερμότητα:

- θερμότητα η οποία παράγεται με βασικό σκοπό την απευθείας χρήση επιτοπίως ή εκτός εγκατάστασης και δεν αποτελεί παραπροϊόν άλλης διεργασίας, ανεξαρτήτως των εισροών ενέργειας,
- συμπαραγόμενη θερμότητα από σταθμούς συμπαραγωγής θερμότητας και ηλεκτρισμού (ΣΗΘ), επειδή η ΣΗΘ αποτελεί εξ ορισμού μέτρο ενεργειακής απόδοσης. Μειώνει την απορριπτόμενη θερμότητα, καθώς χρησιμοποιεί την ενέργεια του χρησιμοποιούμενου καυσίμου με πιο αποδοτικό τρόπο, και
- θερμότητα που ανακτάται ή μπορεί να ανακτηθεί εσωτερικά στην ίδια εγκατάσταση.

Οι επόμενες κατηγορίες πρέπει να θεωρούνται παραδείγματα απορριπτόμενης θερμότητας:

- κέντρα δεδομένων ή εμπορικά κέντρα με ανάγκες ψύξης, όπου η παραγόμενη θερμότητα από τις εργασίες μπορεί να διοχετευτεί εκτός της εγκατάστασης αντί να διαχέεται στο περιβάλλον, και
- η απευθείας χρήση του ψυκτικού ρεύματος συμπυκνωτών από μονάδες παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας (π.χ. η θερμότητα μπορεί να αξιοποιείται για τη θέρμανση θερμοκηπίων).

Η θερμότητα που παράγεται από ανανεώσιμα καύσιμα ως παραπροϊόν της κύριας διεργασίας μπορεί να θεωρείται απορριπτόμενη θερμότητα (π.χ. καύση βιοδιασπώμενων αποβλήτων και βιομάζα) για την υποβολή εκθέσεων βάσει του σημείου 2 στοιχεία β) και γ).

Για την απεικόνιση των έργων απορριπτόμενης θερμότητας και απορριπτόμενου ψύχους στους χάρτες (σημείο 3), συνιστάται στα κράτη μέλη η συλλογή των ακόλουθων πληροφοριών:

- όνομα και γεωγραφική θέση της μονάδας,
- ποσότητα (GWh/a) και ποιότητα (συνήθης θερμοκρασία και μέσο) της υφιστάμενης και δυνητικής διαθέσιμης απορριπτόμενης θερμότητας και του υφιστάμενου και δυνητικού διαθέσιμου απορριπτόμενου ψύχους, και
- διαθεσιμότητα απορριπτόμενης θερμότητας και απορριπτόμενου ψύχους (ώρες ανά έτος).

3. Υπολογισμός απορριπτόμενης θερμότητας για συμπαραγωγή

Η θερμότητα που υπολογίζεται για τη συμπαραγωγή πρέπει να αφαιρείται και δεν μπορεί να συνυπολογίζεται ως απορριπτόμενη θερμότητα στην παρουσίαση των αποτελεσμάτων για την ανάλυση της δυνητικής παροχής θέρμανσης ή ψύξης [σημείο 2 στοιχεία β) και γ)], πρέπει δε να υπολογίζονται ξεχωριστά τρία είδη ενέργειας:

- ηλεκτρική ενέργεια,

⁽¹⁾ Η «ψύξη από ανανεώσιμες πηγές» θα πρέπει να προσδιορίζεται σύμφωνα με την κοινή μεθοδολογία για τον υπολογισμό της ποσότητας ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές που χρησιμοποιείται για την ψύξη και την τηλεψύξη (άρθρο 35 της RED II), όταν αυτή καθιερωθεί. Έως τότε, θα πρέπει να χρησιμοποιείται η κατάλληλη εθνική μεθοδολογία.

- θερμική ενέργεια από συμπαραγόμενη θερμότητα, και
- απορριπτόμενη θερμότητα που δεν χρησιμοποιείται και δεν μπορεί να ανακτηθεί από τον συμπυκνωτή μονάδας παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας ή από απαέρια. Το σημείο 2 στοιχείο β) ορίζει ότι όλες αυτές οι κατηγορίες θερμότητας πρέπει να υποβάλλονται. Για το σημείο 2 στοιχείο γ), μπορεί να υποβάλλεται μόνο το μέρος της θερμότητας που περιλαμβάνεται στην κατανάλωση τελικής ενέργειας του συστήματος τηλεθέρμανσης.

4. Υπολογισμός απορριπτόμενης θερμότητας και απορριπτόμενου ψύχους για το σημείο 2 στοιχείο β) του παραρτήματος VIII της ΟΕΑ

Δεν υπάρχει κανένας περιορισμός σχετικά με την υποβολή εκθέσεων απορριπτόμενης θερμότητας και απορριπτόμενου ψύχους που σχετίζονται με σύστημα τηλεθέρμανσης/τηλεψύξης για το σημείο 2 στοιχείο β). Συνεπώς, πρέπει να υποβάλλονται η συνολική υφιστάμενη και δυνητική απορριπτόμενη θερμότητα και το συνολικό υφιστάμενο και δυνητικό απορριπτόμενο ψύχος που μπορούν να χρησιμοποιηθούν απευθείας σε άλλη διεργασία (εάν το επιτρέπει το παρεχόμενο επίπεδο θερμοκρασίας) ή να αναβαθμιστούν στο κατάλληλο επίπεδο με αντλίες θερμότητας προς παροχή εκτός των εγκαταστάσεων.

Η υποβολή εκθέσεων δυναμικού απορριπτόμενης θερμότητας για τους σκοπούς του σημείου 2 στοιχείο β) μπορεί επίσης να βασίζεται σε έρευνα των βιομηχανικών εγκαταστάσεων. Η έρευνα μπορεί να ζητεί από τους ερωτώμενους να ποσοτικοποιήσουν:

- τις συνολικές εισροές ενέργειας,
- τη θερμοχωρητικότητα,
- πόση από την παραγόμενη θερμότητα χρησιμοποιείται ήδη, και
- πόση από τη θερμότητα ψύχεται (ή πόσο από το ψύχος θερμαίνεται) ή εκλύεται στο περιβάλλον.

Μια άλλη δυνατότητα για την εκτίμηση της δυνητικής απορριπτόμενης θερμότητας και του δυνητικού απορριπτόμενου ψύχους είναι η χρήση έμμεσων εκτιμήσεων με βάση την παραδοχή ότι τα χαρακτηριστικά θερμοκρασίας-θερμότητας είναι παρεμφερή σε μονάδες που:

- ανήκουν στον ίδιο τομέα,
- είναι της ίδιας περίπου ηλικίας,
- έχουν τον ίδιο βαθμό ενεργειακής ολοκλήρωσης^(?), και
- εφαρμόζουν παρεμφερή μέτρα για τη μείωση των απωλειών ενέργειας.

Κατά συνέπεια, μπορεί να εκτιμηθεί ότι διατίθεται παρεμφερή ποσότητα απορριπτόμενης θερμότητας ή απορριπτόμενου ψύχους ανά τόνο παραγόμενου ή κατεργαζόμενου προϊόντος (π.χ. όλες οι μονάδες μιας δεδομένης ηλικίας και τεχνολογίας θα μπορούσαν να έχουν παρεμφερή χαρακτηριστικά όσον αφορά την απορριπτόμενη θερμότητα).

Το εκτιμώμενο δυναμικό μπορεί να σταθμίζεται βάσει συντελεστή διαθεσιμότητας ο οποίος λαμβάνει υπόψη:

- την τεχνολογία που χρησιμοποιείται στον εξοπλισμό ανάκτησης,
- την ηλικία της μονάδας,
- τον βαθμό της ενεργειακής ολοκλήρωσης, και
- τα πρόσφατα επίπεδα επενδύσεων σε εξοπλισμό ανάκτησης.

Συνιστάται θερμά στα κράτη μέλη να αναφέρουν τη θερμοκρασιακή κατηγορία και το μέσο (νερό σε υγρή μορφή, ατμός, τσιγγμένο άλας ή άλλο) της απορριπτόμενης θερμότητας και του απορριπτόμενου ψύχους. Οι εν λόγω παράγοντες καθορίζουν τις πιθανές εφαρμογές και αποστάσεις μεταφοράς, επηρεάζοντας έτσι την ανάλυση των σεναρίων. Στα συνηθέστερα μέσα που χρησιμοποιούνται για την ανάκτηση της απορριπτόμενης θερμότητας περιλαμβάνονται:

- καυσάερια από κλιβάνους τήξης γυαλιού, τσιμεντοκλιβάνους, αποτεφρωτήρες αερίων, αντανακλαστικές καμίνους επεξεργασίας αλουμινίου και λέβητες,
- απαέρια διεργασιών από καμίνους βολταϊκού τόξου για παραγωγή χάλυβα, αντανακλαστικές καμίνους επεξεργασίας αλουμινίου και κλιβάνους ξήρανσης και έψησης, και
- νερό ψύξης από κλιβάνους, αεροσυμπιεστές και κινητήρες εσωτερικής καύσης.

Ο ατμός σπανίως εμφανίζεται ως απορριπτόμενη θερμότητα, επειδή συνήθως παράγεται βάσει ζήτησης και απάγεται ή συμπυκνώνεται κατά τη διάρκεια της διεργασίας.

^(?) Waste heat from industry for district heating (κατευθύνσεις Επιτροπής)
<https://publications.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/2fcd5481-ac79-4e8f-9aaa-ed88a38444db>

Ο πίνακας που ακολουθεί παρέχει μια ενδεικτική κατηγοριοποίηση της θερμότητας και του ψύχους με βάση το επίπεδο θερμοκρασίας και απαριθμεί συνήθεις εφαρμογές της θερμότητας. Η εν λόγω κατηγοριοποίηση έχει εφαρμογή τόσο στην απορριπτόμενη όσο και στην ωφέλιμη θερμότητα, ανεξαρτήτως του καυσίμου που χρησιμοποιείται για την παραγωγή της.

Κατηγορία	Μέσο	Θερμοκρασιακό εύρος (°C)	Συνήθεις εφαρμογές
θερμότητα υψηλής θερμοκρασίας	απευθείας θέρμανση με συναγωγή θερμότητας (με χρήση φλόγας), ηλεκτρικό τόξο, καύση πετρελαίου κ.λπ.	> 500	χάλυβας, τσιμέντο, γυαλί
θερμότητα μέτριας θερμοκρασίας	ατμός υψηλής πίεσης	150-500	διεργασίες ατμού στη χημική βιομηχανία
θερμότητα μέτριας/χαμηλής θερμοκρασίας	ατμός μεσαίας πίεσης	100-149	διεργασίες ατμού στις βιομηχανίες χάρτου, τροφίμων, στη χημική βιομηχανία κ.λπ.
θερμότητα χαμηλής θερμοκρασίας	ζεστό νερό	40-99	θέρμανση χώρων, διεργασίες στη βιομηχανία τροφίμων κ.λπ.
ψύξη/δροσισμός	νερό	0 — θερμοκρασία περιβάλλοντος	ψύξη χώρων, διεργασίες στη βιομηχανία τροφίμων κ.λπ.
ψύξη	ψυκτικό μέσο	< 0	ψύξη στον κλάδο των τροφίμων, στη χημική βιομηχανία

5. Υποβολή εκθέσεων απορριπτόμενης θερμότητας για το σημείο 2 στοιχείο γ) του παραρτήματος VIII της ΟΕΑ

Στην οδηγία RED ⁽³⁾ συσχετίζονται στενά η ενεργειακή απόδοση και η ενέργεια από ανανεώσιμες πηγές, και θεωρείται ότι αμφότερες μπορούν να συμβάλλουν στην επίτευξη της ενδεικτικής επιδίωξης του αυξημένου ετήσιου μεριδίου ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές στον τομέα της θέρμανσης και της ψύξης.

Η RED ⁽⁴⁾ ορίζει την απορριπτόμενη θερμότητα ως την «αναπόφευκτη θερμότητα ή ψύξη που παράγεται ως παραπροϊόν σε βιομηχανικές εγκαταστάσεις, εγκαταστάσεις ηλεκτροπαραγωγής ή στον τριτογενή τομέα, η οποία θα διαχεόταν αχρησιμοποίητη στον αέρα ή το νερό αν δεν υπήρχε πρόσβαση σε σύστημα τηλεθέρμανσης ή τηλεψύξης, όπου έχει χρησιμοποιηθεί ή πρόκειται να χρησιμοποιηθεί διαδικασία συμπαραγωγής ή όπου η συμπαραγωγή δεν είναι εφικτή».

Για τους σκοπούς υποβολής εκθέσεων του ιστορικού μεριδίου ενέργειας από απορριπτόμενη θερμότητα ή απορριπτόμενο ψύχος ⁽⁵⁾ κατά την τελευταία πενταετία [σημείο 2 στοιχείο γ)], μπορεί να προσμετράται μόνον η απορριπτόμενη θερμότητα ή το απορριπτόμενο ψύχος στην κατανάλωση τελικής ενέργειας τηλεθέρμανσης και τηλεψύξης.

⁽³⁾ Το άρθρο 23 της RED (ενσωμάτωση της ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές στη θέρμανση και την ψύξη) προβλέπει ενδεικτικές επιδιώξεις και θεσπίζει κανόνες για τον υπολογισμό της ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές και της απορριπτόμενης θερμότητας ή του απορριπτόμενου ψύχους.

⁽⁴⁾ Άρθρο 2 σημείο 9 της οδηγίας για τις ανανεώσιμες πηγές.

⁽⁵⁾ Στο παρόν παράρτημα οι όροι «απορριπτόμενη θερμότητα και απορριπτόμενο ψύχος» και «πλεόνασμα θερμότητας και ψύχους» θεωρούνται συνώνυμοι. Απορριπτόμενη θερμότητα είναι κατά βάση η εναπομένουσα θερμότητα από θερμοδυναμικό κύκλο η οποία εκλύεται στο περιβάλλον εάν δεν δεσμευθεί για να τροφοδοτήσει χρήσεις εκτός των εγκαταστάσεων. Μέρος της μπορεί να χρησιμοποιείται εκτός των εγκαταστάσεων εφόσον εξασφαλίζεται ο κατάλληλος απαγωγός θερμότητας. Μπορεί να παρέχεται σε δίκτυο θερμότητας ή άλλη βιομηχανική εγκατάσταση. Το μέρος της απορριπτόμενης θερμότητας ή του απορριπτόμενου ψύχους που διανέμεται μέσω συστήματος τηλεθέρμανσης/τηλεψύξης μπορεί να υποβάλλεται για τους σκοπούς του σημείου 2 στοιχείο γ) του παραρτήματος VIII της ΟΕΑ.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ V

ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΟΣΤΟΥΣ-ΟΦΕΛΟΥΣ

1. Επισκόπηση

Η διενέργεια ΑΚΟ αποτελεί ουσιαστική αναλυτική προσέγγιση για την αξιολόγηση των μεταβολών σε επίπεδο ευημερίας που οφείλονται σε επενδυτική απόφαση. Συνίσταται στην αξιολόγηση των μεταβολών στο κόστος και στα οφέλη μεταξύ του βασικού και των εναλλακτικών σεναρίων. Τα αποτελέσματα πρέπει ακολούθως να συμπεριλαμβάνονται σε κοινό πλαίσιο ώστε να συγκρίνονται σε βάθος χρόνου και να συνάγονται συμπεράσματα σχετικά με την κερδοφορία τους.

Βάσει του παραρτήματος VIII της ΟΕΑ, η ΑΚΟ πρέπει να περιλαμβάνει:

- οικονομική ανάλυση – η εν λόγω ανάλυση λαμβάνει υπόψη κοινωνικοοικονομικούς και περιβαλλοντικούς παράγοντες και καλύπτει τις μεταβολές στην ευημερία της κοινωνίας συνολικά (δηλαδή στο επίπεδο πλούτου και στο βιοτικό επίπεδο), η οποία μπορεί να συνδέεται με την καλή διαβίωση. Η οικονομική ανάλυση χρησιμοποιείται γενικά για την υποστήριξη της διαδικασίας χάραξης πολιτικής, και
- χρηματοοικονομική ανάλυση – η εν λόγω ανάλυση καλύπτει την πλευρά των επενδυτών του ιδιωτικού τομέα, χρησιμοποιώντας τη συμβατική μέθοδο της προεξόφλησης ταμειακών ροών για την εκτίμηση των καθαρών αποδόσεων.

Με τη διενέργεια ανάλυσης που καλύπτει και τις δύο πλευρές μπορούν να εντοπιστούν τομείς στους οποίους η πολιτική μπορεί να γεφυρώσει το χάσμα ανάμεσα στις ανάγκες της κοινωνίας και στην οικονομική βιωσιμότητα/καταλληλότητα πρωτοβουλιών. Οι υπεύθυνοι χάραξης πολιτικής μπορούν στη συνέχεια να εγκρίνουν μέτρα για τη στήριξη ή την προώθηση (π.χ. μέσω υποχρεώσεων, οικονομικών κινήτρων κ.λπ.) πρωτοβουλιών και την κατάργηση μηχανισμών στήριξης, όταν στην αξιολόγηση διαπιστώνεται ότι αυτοί δεν δικαιολογούνται από κοινωνικής απόψεως.

Η ΑΚΟ βασίζεται σε ανάλυση προεξόφλησης ταμειακών ροών, όπου ο αναλυτής:

- καθορίζει το βασικό και τα εναλλακτικά σενάρια για κάθε όριο ενεργειακού συστήματος,
- ποσοτικοποιεί και αποτιμά χρηματικά τα αντίστοιχα κόστη και οφέλη τους (λαμβάνοντας επίσης υπόψη την κατανομή τους σε όλο το χρονικό πλαίσιο της ανάλυσης), και
- αξιολογεί τις μεταβολές μεταξύ του βασικού και του κάθε εναλλακτικού σεναρίου.

Αφού ολοκληρωθεί η συλλογή των πληροφοριών σχετικά με το συνολικό κόστος και τα συνολικά οφέλη, χρησιμοποιούνται κριτήρια αξιολόγησης (στην προκειμένη περίπτωση η ΚΠΑ) για την εκτίμηση της απόδοσης στα διάφορα εναλλακτικά σενάρια.

2. Χρηματοοικονομική ανάλυση

Η χρηματοοικονομική ανάλυση πρέπει να λαμβάνει υπόψη τα εξής:

- μόνο τις ταμειακές εισροές και εκροές· τα λογιστικά στοιχεία που δεν αντιστοιχούν σε πραγματικές ροές (αποσβέσεις, αποθεματικά κ.λπ.) δεν λαμβάνονται υπόψη,
- τις σταθερές (πραγματικές τιμές) που ορίστηκαν στο έτος βάσης ή τις τρέχουσες (ονομαστικές) τιμές, με στόχο τον περιορισμό της αβεβαιότητας και της πολυπλοκότητας,
- πρόβλεψη του δείκτη τιμών καταναλωτή (ΔΤΚ),
- τον ΦΠΑ που επιβάλλεται σε δαπάνες και έσοδα (εκτός εάν επιστρέφεται στον διαχειριστή του έργου), και
- τους άμεσους φόρους επί των τιμών των εισροών (ηλεκτρική ενέργεια, εργασία κ.λπ.).

Τα οφέλη που πρέπει να συμπεριλαμβάνονται είναι τα εξής:

- τα έσοδα από την πώληση ενέργειας,
- οι επιδοτήσεις, και
- οι υπολειμματικές αξίες.

Στο κόστος θα πρέπει να συμπεριλαμβάνονται τα εξής:

- το κόστος κεφαλαίου της τεχνολογίας θέρμανσης και ψύξης,
- οι δαπάνες λειτουργίας και συντήρησής της, και
- το κόστος για τις εκπομπές CO₂.

Χρησιμοποιείται χρηματοοικονομικό προεξοφλητικό επιτόκιο (FDR) το οποίο εκφράζει το κόστος ευκαιρίας του κεφαλαίου, δηλαδή την πιθανή απόδοση από την επένδυση του ίδιου κεφαλαίου σε εναλλακτικό έργο. Δεδομένου ότι αποτελεί δείκτη της αντίληψης κινδύνου, το FDR μπορεί να ποικίλλει ανάλογα με την προοπτική του υπευθύνου λήψης αποφάσεων και ανάλογα με την τεχνολογία (πρβλ. ενότητα 4).

3. Οικονομική ανάλυση

Η οικονομική ανάλυση πρέπει να περιλαμβάνει τουλάχιστον το κόστος και τα οφέλη του σημείου 8 στοιχείο β) του παραρτήματος VIII της ΟΕΑ, όπως, για παράδειγμα, τα εξής:

- την αξία της παραγωγής προς τον καταναλωτή,
- το κόστος κεφαλαίου εγκαταστάσεων,
- τον εξοπλισμό και τα συνδεδεμένα ενεργειακά δίκτυα,
- το μεταβλητό και πάγιο λειτουργικό κόστος, και
- το κόστος ενέργειας.

Το οικονομικό δυναμικό είναι υποσύνολο του τεχνικού δυναμικού που κρίνεται ως οικονομικά αποδοτικό σε σύγκριση με τους συμβατικούς ενεργειακούς πόρους από την πλευρά της προσφοράς. Τα εναλλακτικά σενάρια εκπονούνται με σκοπό να δοκιμαστούν τα αποτελέσματα της υλοποίησης του δυναμικού διαφόρων τεχνικών λύσεων για την κάλυψη της ζήτησης θερμότητας. Τα μέρη του δυναμικού που παρέχουν θετική ΚΠΑ σε σύγκριση με το βασικό σενάριο συνεπάγονται οικονομική αποδοτικότητα και, συνεπώς, αποτελούν το οικονομικό δυναμικό της συγκεκριμένης τεχνολογίας.

Για τα εναλλακτικά σενάρια με παρεμφερή αποτελέσματα, η μείωση των εκπομπών CO₂, η εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας ή άλλοι βασικοί δείκτες μπορούν να χρησιμοποιούνται ως συμπληρωματικά κριτήρια για τη διευκόλυνση της διαδικασίας λήψης αποφάσεων. Αφού προσδιοριστούν οι πλέον οικονομικά αποδοτικές λύσεις σε επίπεδο ορίου συστήματος, μπορούν να αθροίζονται ώστε να καθορίζεται το πλέον οικονομικά αποδοτικό δυναμικό σε εθνικό επίπεδο.

Το κοινωνικό προεξοφλητικό επιτόκιο (SDR) που χρησιμοποιείται για την οικονομική ανάλυση αντανακλά την άποψη της κοινωνίας σχετικά με το πώς πρέπει να αποτιμώνται τα μελλοντικά οφέλη και κόστη σε σχέση με τα αντίστοιχα παρόντα μεγέθη (πρβλ. ενότητα 4).

Παρόλο που η οικονομική ανάλυση ακολουθεί την ίδια διαδικασία με τη χρηματοοικονομική ανάλυση, υπάρχουν ορισμένες πολύ σημαντικές διαφορές· συγκεκριμένα, στην οικονομική ανάλυση:

- πρέπει να εφαρμόζονται φορολογικές διορθώσεις, καθώς πρόκειται κυρίως για μεταφορές μεταξύ οικονομικών παραγόντων που δεν αντιστοιχούν σε πραγματικές επιπτώσεις στην οικονομική ευημερία,
- στις τιμές των εισροών (συμπεριλαμβανομένης της εργασίας) δεν περιλαμβάνονται οι άμεσοι φόροι,
- δεν περιλαμβάνονται οι επιδοτήσεις, επειδή αποτελούν μεταφορές μεταξύ οικονομικών παραγόντων και δεν επηρεάζουν την οικονομική ευημερία της κοινωνίας συνολικά·
- η μεταφορά πλούτου από φορολογούμενους σε εταιρείες και οι σχετικές επιπτώσεις σε επίπεδο κοινωνίας και ευημερίας αποτελούν κόστος για την κοινωνία και θα πρέπει να συνυπολογίζονται, και
- πρέπει να εκτιμώνται τα εξωτερικά επακόλουθα και οι επιπτώσεις στην κοινωνική ευημερία (!)· Τα βασικά εξωτερικά επακόλουθα είναι τα εξής:
 - οι περιβαλλοντικές και υγειονομικές επιπτώσεις από την καύση των καυσίμων, και
 - οι μακροοικονομικές επιπτώσεις των επενδύσεων στο ενεργειακό σύστημα.

4. Χρηματοοικονομικό και κοινωνικό προεξοφλητικό επιτόκιο

Η εκτίμηση της ΚΠΑ προϋποθέτει τη χρήση «προεξοφλητικού επιτοκίου», μιας παραμέτρου που αντικατοπτρίζει την αξία που αποδίδει η κοινωνία στα μελλοντικά οφέλη και κόστη σε σχέση με τα αντίστοιχα παρόντα μεγέθη. Τα προεξοφλητικά επιτόκια χρησιμοποιούνται για να ανάγονται τα μελλοντικά κόστη και οφέλη στην τρέχουσα αξία τους, γεγονός που επιτρέπει τη σύγκριση σε βάθος χρόνου.

Χρησιμοποιούνται δύο προεξοφλητικά επιτόκια:

- το χρηματοοικονομικό προεξοφλητικό επιτόκιο (FDR) – χρησιμοποιείται στη χρηματοοικονομική ανάλυση και εκφράζει το κόστος ευκαιρίας του κεφαλαίου, δηλαδή την πιθανή απόδοση που θα μπορούσε να επιτευχθεί από την επένδυση του ίδιου κεφαλαίου σε εναλλακτικό έργο. Μπορεί να ποικίλλει ανάλογα με:
 - την προοπτική του υπευθύνου λήψης αποφάσεων – τα διάφορα ενδιαφερόμενα μέρη (π.χ. βιομηχανίες, επιχειρήσεις παροχής υπηρεσιών και ιδιοκτήτες νοικοκυριών) μπορεί να έχουν διαφορετικές προσδοκίες και διαφορετικό κόστος ευκαιρίας για το διαθέσιμο κεφάλαιό τους, και

(!) Η χρηματοοικονομική ανάλυση δεν λαμβάνει υπόψη τους παράγοντες αυτούς, καθώς δεν παράγουν πραγματική ταμειακή ροή για τους επενδυτές.

- την τεχνολογία, καθώς αποτελεί δείκτη της αντίληψης κινδύνου· και
- το κοινωνικό προεξοφλητικό επιτόκιο (SDR) – χρησιμοποιείται στην οικονομική ανάλυση και αντανάκλα την άποψη της κοινωνίας σχετικά με το πώς πρέπει να αποτιμώνται τα μελλοντικά οφέλη και κόστη σε σχέση με τα αντίστοιχα παρόντα μεγέθη.

Για την προγραμματική περίοδο 2014-2020, η Επιτροπή⁽²⁾ προτείνει τη χρήση δύο SDR αναφοράς: 5 % για τις χώρες συνοχής και 3 % για τα άλλα κράτη. Ενθαρρύνει επίσης τα κράτη μέλη να παρέχουν τους δικούς τους δείκτες αναφοράς. Τα κράτη μέλη που έχουν τις δικές τους τιμές μπορούν να τις χρησιμοποιούν για την ανάλυση κόστους/οφέλους· όσα κράτη μέλη δεν έχουν τις δικές τους τιμές μπορούν να χρησιμοποιούν τις τιμές αναφοράς. Με δεδομένο ότι οι τελευταίες παρέχονται για την περίοδο 2014-2020, οι επιπτώσεις ενδεχόμενης αλλαγής στο SDR μετά το 2020 μπορεί να εξετάζεται στην ανάλυση ευαισθησίας.

⁽²⁾ Οδηγός ανάλυσης κόστους-οφέλους των επενδυτικών σχεδίων·
https://ec.europa.eu/inea/sites/inea/files/cba_guide_cohesion_policy.pdf

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VI

ΕΞΩΤΕΡΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ ΤΗΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΚΟΣΤΟΥΣ-ΟΦΕΛΟΥΣ

1. Επισκόπηση

Η παραγωγή ενέργειας ενέχει ένα φάσμα περιβαλλοντικών επιπτώσεων που σχετίζονται με τη ρύπανση, τις χρήσεις γης και την κατανάλωση πόρων (π.χ. καυσίμων, νερού), ήτοι παραμέτρους που έχουν αντίκτυπο στην ευημερία της κοινωνίας. Υπάρχουν διάφορες μέθοδοι για την αποτίμηση της χρηματικής αξίας των περιβαλλοντικών επιπτώσεων προκειμένου να συνεκτιμώνται στη διαδικασία λήψης αποφάσεων ⁽¹⁾ ⁽²⁾.

2. Εκτίμηση περιβαλλοντικής αξίας

Η εκτίμηση της περιβαλλοντικής αξίας είναι μια διαδικασία έντασης δεδομένων και πόρων. Μπορεί να διευκολυνθεί με τη χρήση βάσεων δεδομένων που παρέχουν «συντελεστές περιβαλλοντικής ζημίας» οι οποίοι περιέχουν πληροφορίες σχετικά με την προκαλούμενη περιβαλλοντική ζημία, π.χ. από κάθε πρόσθετη μονάδα παραγόμενης ενέργειας με χρήση ορισμένης τεχνολογίας.

Οι εν λόγω συντελεστές μπορούν να χρησιμοποιούνται για την εκτίμηση των περιβαλλοντικών και υγειονομικών επιπτώσεων σε κάθε σενάριο. Όταν εκφράζεται ανά πρόσθετη μονάδα παραγόμενης ενέργειας, η περιβαλλοντική ζημία του σεναρίου είναι το γινόμενο του πολλαπλασιασμού της παραγωγής ενέργειας από ορισμένη τεχνολογία επί τον συντελεστή ζημίας ανά μονάδα παραγόμενης ενέργειας με χρήση της συγκεκριμένης τεχνολογίας, ως εξής:

$$[ENV_{y,t}]_{Scen.} = [E_{y,t}]_{Scen.} \cdot DF_y$$

όπου:

$[ENV_{y,t}]_{Scen.}$ είναι η περιβαλλοντική ζημία που αποδίδεται στην παραγόμενη ενέργεια με χρήση τεχνολογίας y , κατά το έτος t , σε συγκεκριμένο σενάριο [σε EUR].

$[E_{y,t}]_{Scen.}$ είναι η ενέργεια που παράγεται με χρήση τεχνολογίας y , κατά το έτος t , σε ένα σενάριο [σε MWh]. και

DF_y είναι η περιβαλλοντική ζημία ανά μονάδα παραγόμενης ενέργειας με χρήση τεχνολογίας y [EUR/MWh].

Η περιβαλλοντική ζημία στο πλαίσιο ενός σεναρίου για οποιοδήποτε έτος θα είναι το άθροισμα της ζημίας που προκαλείται από την παραγωγή ενέργειας με όλες τις τεχνολογίες που χρησιμοποιήθηκαν στο συγκεκριμένο σενάριο κατά το συγκεκριμένο έτος:

$$[ENV_{Total,t}]_{Scen.} = \left[\sum_{y=1}^n ENV_{y,t} \right]_{Scen.}$$

Περαιτέρω πληροφορίες περιλαμβάνονται στις εκθέσεις που παρέχουν συντελεστές περιβαλλοντικής ζημίας για τις ακόλουθες κατηγορίες περιβαλλοντικών επιπτώσεων: κλιματική αλλαγή, καταστροφή όζοντος, οξίνιση του εδάφους, ευτροφισμός γλυκού νερού, τοξικές επιπτώσεις για τον άνθρωπο, σχηματισμός αιωρούμενων σωματιδίων, κατάληψη γεωργικών εκτάσεων, κατάληψη αστικών εκτάσεων, εξάντληση ενεργειακών πόρων κ.λπ.

Οι τιμές αυτές ενδέχεται να διαφοροποιούνται σε βάθος χρόνου λόγω μεταβολών στις διάφορες παραμέτρους (π.χ. πυκνότητα πληθυσμού, συνολικό φορτίο ρύπανσης της ατμόσφαιρας). Οι επιπτώσεις αυτών των μεταβολών μπορούν συνεπώς να εκτιμηθούν στο πλαίσιο της ανάλυσης ευαισθησίας.

Μεταβολές στον σχεδιασμό της τεχνολογίας και σε ειδικούς ανά χώρα παράγοντες, όπως το ενεργειακό μείγμα, θα έχουν επίσης επίπτωση στο εξωτερικό περιβαλλοντικό κόστος ⁽³⁾ ⁽⁴⁾.

Η χρηματοοικονομική ανάλυση λαμβάνει υπόψη το κόστος των εκπομπών CO₂ από εγκαταστάσεις που καλύπτονται από το σύστημα εμπορίας δικαιωμάτων εκπομπών (ΣΕΔΕ) της ΕΕ, καθώς έχουν ενσωματωθεί στις τιμές αγοράς για το CO₂. Η αποτίμηση των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής μπορεί να βασίζεται σε προσέγγιση κόστους ζημίας η οποία παρέχει υψηλότερες τιμές ανά τόνο εκπομπών.

Ανεξαρτήτως της χρησιμοποιούμενης προσέγγισης, κατά τη μετάβαση από τη χρηματοοικονομική στην οικονομική ανάλυση, το κόστος των εκπομπών CO₂ πρέπει να αφαιρείται ώστε να αποφεύγεται η διπλή μέτρηση.

⁽¹⁾ Οδηγός ανάλυσης κόστους-οφέλους των επενδυτικών σχεδίων
https://ec.europa.eu/inea/sites/inea/files/cba_guide_cohesion_policy.pdf

⁽²⁾ Zvingilaite, E., *Health externalities and heat savings in energy system modelling* (Kgs. Lyngby, DTU, 2013).

⁽³⁾ Έργο ExternE-Pol της Ευρωπαϊκής Επιτροπής

⁽⁴⁾ *Subsidies and costs of EU energy – final report [Επιδοτήσεις και κόστος της ενέργειας στην ΕΕ – τελική έκθεση]* (Ecofys, 2014).

2.1. Παραδείγματα

Κατά την αξιολόγηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων πρόσθετης δυναμικότητας ΣΗΘ στο εναλλακτικό σενάριο, θα πρέπει να λαμβάνεται υπόψη ο περιβαλλοντικός αντίκτυπος των μεταβολών στην παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας:

- κατασκευή νέων σταθμών ΣΗΘ – πρέπει να συνεκτιμώνται (χρησιμοποιώντας τους συντελεστές ζημίας) οι επιπτώσεις αμφότερων των ενεργειακών προϊόντων που προκύπτουν ως εκροές (θερμότητα και ηλεκτρική ενέργεια). Επιπλέον, θα πρέπει να λαμβάνεται υπόψη το κόστος περιβαλλοντικής ζημίας από την παραγωγή της ίδιας ποσότητας ηλεκτρικής ενέργειας και θερμότητας με χρήση διαφορετικής τεχνολογίας, το οποίο αποφεύγεται,
- μετατροπή υφιστάμενων μονάδων παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας σε ΣΗΘ – μπορεί να θεωρηθεί ότι η κατανάλωση καυσίμου των μονάδων και οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις τους σε σχέση με το βασικό σενάριο θα παραμείνουν σταθερές, οπότε δεν χρειάζεται να προσμετρώνται. Πρέπει να εκτιμώνται μόνον οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις της πρόσθετης ηλεκτρικής ενέργειας που παρέχεται με χρήση διαφορετικής τεχνολογίας.

3. Εξωτερικά επακόλουθα για την κοινωνική ευημερία

Πρέπει να εκτιμώνται τα θετικά και τα αρνητικά εξωτερικά επακόλουθα και οι επιπτώσεις για την κοινωνική ευημερία. Δεν λαμβάνονται υπόψη στη χρηματοοικονομική ανάλυση καθώς δεν παράγουν πραγματική ταμειακή ροή για τους επενδυτές. Στα βασικά εξωτερικά επακόλουθα τόσο σε επίπεδο κόστους όσο και οφελών περιλαμβάνονται τα εξής:

- οι επιπτώσεις στην ποιότητα του αέρα και στην υγεία,
 - η ασφάλεια του ενεργειακού εφοδιασμού των καταναλωτών, εάν δεν έχει ενσωματωθεί μέσω των μηχανισμών της αγοράς (π.χ. αξία ευελιξίας, τιμολόγια δικτύου),
 - οι επενδύσεις και/ή η εξοικονόμηση σε υποδομές ενέργειας,
 - η κυκλική οικονομία και η αποδοτική χρήση των πόρων,
 - ευρύτερες περιβαλλοντικές επιπτώσεις,
 - η βιομηχανική ανταγωνιστικότητα μέσω της αυξημένης ενεργειακής απόδοσης της θέρμανσης και της ψύξης, και
 - η ανάπτυξη και η απασχόληση.
-

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VII

ΠΡΟΑΙΡΕΤΙΚΟ ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ ΥΠΟΒΟΛΗΣ ΕΚΘΕΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΙΣ ΠΕΡΙΕΚΤΙΚΕΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΕΙΣ ΤΟΥ ΔΥΝΑΜΙΚΟΥ ΑΠΟΔΟΣΗΣ ΣΤΗ ΘΕΡΜΑΝΣΗ ΚΑΙ ΤΗΝ ΨΥΞΗ

Τα ακόλουθα έντυπα διατίθενται στον δικτυακό τόπο της ΓΔ Ενέργειας (DG ENER) (<https://ec.europa.eu/energy/en/topics/energy-efficiency/heating-and-cooling>) και κατόπιν αιτήματος στη διεύθυνση ENER-EED-REPORTING@ec.europa.eu.

Προαιρετικό υπόδειγμα υποβολής εκθέσεων για την υποβολή των εισροών και εκροών στις περιεκτικές αξιολογήσεις δυνάμει του άρθρου 14 και του παραρτήματος VIII της οδηγίας 2018/2002/ΕΕ	
Τα ακόλουθα έντυπα είναι διαθέσιμα στον δικτυακό τόπο της DG ENER (https://ec.europa.eu/energy/en/topics/energy-efficiency/heating-and-cooling) και κατόπιν αιτήματος στη διεύθυνση ENER EED REPORTING@ec.europa.eu.	
Στόχος του παρόντος υποδείγματος είναι η διευκόλυνση της υποβολής των ποσοτικών παραμέτρων και μεταβλητών που χρησιμοποιούνται στην περιεκτική αξιολόγηση του δυναμικού αποδοτικής θέρμανσης και ψύξης και προκύπτουν από αυτή.	
Το παρόν υπόδειγμα βασίζεται στο άρθρο 14 και στο παράρτημα VIII της οδηγίας 2012/27/ΕΕ, όπως τροποποιήθηκε με τον κατ' εξουσιοδότηση κανονισμό (ΕΕ) 2019/826, και στη σύσταση C(2019)6625 της Επιτροπής σχετικά με το περιεχόμενο των περιεκτικών αξιολογήσεων του δυναμικού αποδοτικής θέρμανσης και ψύξης.	
Συνιστάται θερμά η χρήση του παρόντος υποδείγματος υποβολής εκθέσεων, η οποία ωστόσο παραμένει προαιρετική. Αν χρησιμοποιηθεί, πρέπει να προσαρτάται στην κύρια έκθεση της περιεκτικής αξιολόγησης. Δεν αποτελεί υποκατάστατο της εν λόγω έκθεσης.	
Τα κράτη μέλη δύνανται να συμπεριλαμβάνουν πρόσθετες πληροφορίες στο παρόν υπόδειγμα.	
Το έτος X είναι το πρώτο έτος της περιόδου που καλύπτεται από την περιεκτική αξιολόγηση.	
Το παρόν έγγραφο εκφράζει τις απόψεις των υπηρεσιών της Επιτροπής, δεν μεταβάλλει τα έννομα αποτελέσματα της οδηγίας και δεν θίγει τη δεσμευτική ερμηνεία της αναθεωρημένης ΟΕΑ, όπως διατυπώθηκε από το Δικαστήριο.	

Μέρος I: Επισκόπηση της θέρμανσης και της ψύξης**1. Υποβολή υφιστάμενης ζήτησης θέρμανσης και ψύξης- 4. Υποβολή προβλεπόμενης ζήτησης θέρμανσης και ψύξης**

	Μονάδα	Έτος							
		X	X+5	X+10	X+15	X+20	X+25	X+30	
Ζήτηση θέρμανσης, τελική ενέργεια	Οικιστικός τομέας	GWh/a							
	Τομέας υπηρεσιών	GWh/a							
	Βιομηχανικός τομέας	GWh/a							
	Άλλα τομείς	GWh/a							
Ζήτηση ψύξης, τελική ενέργεια	Οικιστικός τομέας	GWh/a							
	Τομέας υπηρεσιών	GWh/a							
	Βιομηχανικός τομέας	GWh/a							
	Άλλα τομείς	GWh/a							
Ζήτηση θέρμανσης, ωφέλιμη ενέργεια	Οικιστικός τομέας	GWh/a							
	Τομέας υπηρεσιών	GWh/a							
	Βιομηχανικός τομέας	GWh/a							
	Άλλα τομείς	GWh/a							
Ζήτηση ψύξης, ωφέλιμη ενέργεια	Οικιστικός τομέας	GWh/a							
	Τομέας υπηρεσιών	GWh/a							
	Βιομηχανικός τομέας	GWh/a							
	Άλλα τομείς	GWh/a							
Σημειώσεις:	το X αντιστοιχεί στο πρώτο έτος της ανάλυσης								
	Η στήλη για το έτος X πρέπει να περιέχει τα πραγματικά αριθμητικά στοιχεία της υφιστάμενης ζήτησης για θέρμανση και ψύξη.								

Μέρος Ι: Επισκόπηση της θέρμανσης και της ψύξης					
2.(α) Υποβολή υφιστάμενης παροχής θέρμανσης και ψύξης					
ΕΤΟΣ Χ					
Ενέργεια παρεχόμενη επιτοπίως				Μονάδα	Τιμή
Οικιστικός τομέας	Πηγές ορυκτών καυσίμων	Λέβητες μόνον θερμότητας	GWh/a		
		Άλλες τεχνολογίες	GWh/a		
		HECHP	GWh/a		
	Ανανεώσιμες πηγές ενέργειας	Λέβητες μόνον θερμότητας	GWh/a		
		ΣΗΘΥΑ	GWh/a		
		Αντλίες θερμότητας	GWh/a		
Τομέας υπηρεσιών	Πηγές ορυκτών καυσίμων	Λέβητες μόνον θερμότητας	GWh/a		
		Άλλες τεχνολογίες	GWh/a		
		ΣΗΘΥΑ	GWh/a		
	Ανανεώσιμες πηγές ενέργειας	Λέβητες μόνον θερμότητας	GWh/a		
		ΣΗΘΥΑ	GWh/a		
		Αντλίες θερμότητας	GWh/a		
Βιομηχανικός τομέας	Πηγές ορυκτών καυσίμων	Λέβητες μόνον θερμότητας	GWh/a		
		Άλλες τεχνολογίες	GWh/a		
		ΣΗΘΥΑ	GWh/a		
	Ανανεώσιμες πηγές ενέργειας	Λέβητες μόνον θερμότητας	GWh/a		
		HECHP	GWh/a		
		Αντλίες θερμότητας	GWh/a		
Άλλοι τομείς	Πηγές ορυκτών καυσίμων	Λέβητες μόνον θερμότητας	GWh/a		
		Άλλες τεχνολογίες	GWh/a		
		ΣΗΘΥΑ	GWh/a		
	Ανανεώσιμες πηγές ενέργειας	Λέβητες μόνον θερμότητας	GWh/a		
		ΣΗΘΥΑ	GWh/a		
		Αντλίες θερμότητας	GWh/a		
Άλλες τεχνολογίες	GWh/a				

Ενέργεια παρεχόμενη εκτός εγκαταστάσεων

Οικιστικός τομέας	Πηγές ορυκτών καυσίμων	Απορριπτόμενη θερμότητα	GWh/a	
		ΣΗΘΥΑ	GWh/a	
		Άλλες τεχνολογίες	GWh/a	
	Ανανεώσιμες πηγές ενέργειας	Απορριπτόμενη θερμότητα	GWh/a	
		ΣΗΘΥΑ	GWh/a	
		Άλλες τεχνολογίες	GWh/a	
Τομέας υπηρεσιών	Πηγές ορυκτών καυσίμων	Απορριπτόμενη θερμότητα	GWh/a	
		ΣΗΘΥΑ	GWh/a	
		Άλλες τεχνολογίες	GWh/a	
	Ανανεώσιμες πηγές ενέργειας	Απορριπτόμενη θερμότητα	GWh/a	
		HECHP	GWh/a	
		Άλλες τεχνολογίες	GWh/a	
Βιομηχανικός τομέας	Πηγές ορυκτών καυσίμων	Απορριπτόμενη θερμότητα	GWh/a	
		HECHP	GWh/a	
		Άλλες τεχνολογίες	GWh/a	
	Ανανεώσιμες πηγές ενέργειας	Απορριπτόμενη θερμότητα	GWh/a	
		ΣΗΘΥΑ	GWh/a	
		Άλλες τεχνολογίες	GWh/a	
Άλλοι τομείς	Πηγές ορυκτών καυσίμων	Απορριπτόμενη θερμότητα	GWh/a	
		ΣΗΘΥΑ	GWh/a	
		Άλλες τεχνολογίες	GWh/a	
	Ανανεώσιμες πηγές ενέργειας	Απορριπτόμενη θερμότητα	GWh/a	
		ΣΗΘΥΑ	GWh/a	
		Άλλες τεχνολογίες	GWh/a	

