



ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ

ΣΧΟΛΗ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ

ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ

ΤΟΜΕΑΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΔΙΑΤΑΞΕΩΝ & ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ

Εφαρμογή της ΑΠΕΑ (Αρχή της Προτεραιότητας στην Ενεργειακή Απόδοση) στον δημοτικό ενεργειακό και κλιματικό σχεδιασμό

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

Ισίδωρος Κ. Πατραμάνης

Επιβλέπων : Ευάγγελος Μαρινάκης
Επίκουρος Καθηγητής ΕΜΠ

Αθήνα, Φεβρουάριος 2025



ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ

ΣΧΟΛΗ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ
ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ

ΤΟΜΕΑΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΔΙΑΤΑΞΕΩΝ & ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ
ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ

Εφαρμογή της ΑΠΕΑ (Αρχή της Προτεραιότητας στην Ενεργειακή Απόδοση) στον δημοτικό ενεργειακό και κλιματικό σχεδιασμό

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

Ισίδωρος Κ. Πατραμάνης

Επιβλέπων : Ευάγγελος Μαρινάκης

Επικουρος Καθηγητής ΕΜΠ

Εγκρίθηκε από την τριμελή εξεταστική επιτροπή την 24^η Φεβρουαρίου 2025.

.....
Ευάγγελος Μαρινάκης
Επικουρος Καθηγητής ΕΜΠ

.....
Ιωάννης Ψαρράς
Καθηγητής ΕΜΠ

.....
Δημήτρης Ασκούνης
Καθηγητής ΕΜΠ

Αθήνα, Φεβρουάριος 2025

.....
Ισίδωρος Κ. Πατραμάνης

Διπλωματούχος Ηλεκτρολόγος Μηχανικός και Μηχανικός Υπολογιστών Ε.Μ.Π.

Copyright © Ισίδωρος Πατραμάνης, 2025.

Με επιφύλαξη παντός δικαιώματος. All rights reserved.

Απαγορεύεται η αντιγραφή, αποθήκευση και διανομή της παρούσας εργασίας, εξ ολοκλήρου ή τμήματος αυτής, για εμπορικό σκοπό. Επιτρέπεται η ανατύπωση, αποθήκευση και διανομή για σκοπό μη κερδοσκοπικό, εκπαιδευτικής ή ερευνητικής φύσης, υπό την προϋπόθεση να αναφέρεται η πηγή προέλευσης και να διατηρείται το παρόν μήνυμα. Ερωτήματα που αφορούν τη χρήση της εργασίας για κερδοσκοπικό σκοπό πρέπει να απευθύνονται προς τον συγγραφέα.

Οι απόψεις και τα συμπεράσματα που περιέχονται σε αυτό το έγγραφο εκφράζουν τον συγγραφέα και δεν πρέπει να ερμηνευθεί ότι αντιπροσωπεύουν τις επίσημες θέσεις του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου.

Περίληψη

Η παρούσα διπλωματική εργασία εξετάζει την εφαρμογή της Αρχής της Προτεραιότητας στην Ενεργειακή Απόδοση (ΑΠΕΑ) στο πλαίσιο του δημοτικού ενεργειακού και κλιματικού σχεδιασμού στην Ελλάδα. Η προτεραιότητά στην ενεργειακή απόδοση εισήχθη στην ευρωπαϊκή πολιτική το 2016 με τη δέσμη μέτρων «Καθαρή Ενέργεια για όλους τους Ευρωπαίους», ενώ η ΑΠΕΑ απέκτησε νομική υπόσταση το 2023 με την αναθεωρημένη Οδηγία για την ενεργειακή απόδοση. Η ΑΠΕΑ αποτελεί μια καινοτόμο αρχή της ενεργειακής πολιτικής της Ευρωπαϊκής Ένωσης, που έχει ως στόχο να ενισχύσει τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης ως βασικό εργαλείο για την επίτευξη των ευρωπαϊκών ενεργειακών και κλιματικών στόχων για το 2030 και το 2050. Ωστόσο, παρά την ενσωμάτωση της ΑΠΕΑ στις εθνικές στρατηγικές μέσω των Εθνικών Σχεδίων για την Ενέργεια και το Κλίμα (ΕΣΕΚ), η ενσωμάτωσή της σε τοπικό επίπεδο παραμένει περιορισμένη λόγω διοικητικών, θεσμικών και χρηματοδοτικών προκλήσεων.

Στο πλαίσιο αυτό, η παρούσα διπλωματική εργασία παρουσιάζει μια εις βάθος ανάλυση της έννοιας και των βασικών στοιχείων της ΑΠΕΑ, καθώς και του ευρωπαϊκού και του ελληνικού νομικού και θεσμικού πλαισίου, που διέπει τον δημοτικό ενεργειακό και κλιματικό σχεδιασμό. Παράλληλα, η ανάλυση του ενεργειακού και κλιματικού σχεδιασμού του Δήμου Νεμέας παρέχει μια ολοκληρωμένη εικόνα της διαδικασίας λήψης αποφάσεων, αναδεικνύοντας τα εμπόδια και τις δυνατότητες για την εφαρμογή της ΑΠΕΑ στους επιμέρους τομείς του δημοτικού σχεδιασμού. Επιπλέον, γίνεται αξιολόγηση της ετοιμότητας των ελληνικών Δήμων για την ενσωμάτωση της ΑΠΕΑ, χρησιμοποιώντας μια πενταβάθμια κλίμακα σε συνδυασμό με ανάλυση SWOT. Τέλος, διατυπώνονται προτάσεις πολιτικής με στόχο τη διευκόλυνση της εφαρμογής της ΑΠΕΑ σε δημοτικό επίπεδο, συμβάλλοντας έτσι στην επίτευξη των εθνικών και ευρωπαϊκών στόχων για την ενεργειακή αποδοτικότητα και την κλιματική ουδετερότητα. Μέσα από αυτή την ερευνητική προσπάθεια, η παρούσα διπλωματική εργασία φιλοδοξεί να αποτελέσει ένα εργαλείο αναφοράς για τις δημοτικές αρχές, αναδεικνύοντας τη σημασία της ενεργειακής απόδοσης σε ένα διαρκώς μεταβαλλόμενο και διεθνώς ασταθές περιβάλλον.

Λέξεις κλειδιά: Αρχή της Προτεραιότητας στην Ενεργειακή Απόδοση (ΑΠΕΑ), Δημοτικός σχεδιασμός, Ενεργειακός σχεδιασμός, Κλιματικός σχεδιασμός, Βιωσιμότητα.

Abstract

This thesis examines the application of the Energy Efficiency First Principle (EE1st) in municipal energy and climate planning in Greece. Energy Efficiency First was introduced into European policy in 2016 through the “Clean Energy for All Europeans” package, while EE1st gained legal status in 2023 with the revised Energy Efficiency Directive. EE1st is an innovative principle of the European Union’s energy policy, aiming to promote energy efficiency improvements as a fundamental tool for achieving Europe’s energy and climate targets for 2030 and 2050. However, despite its integration into national strategies through the National Energy and Climate Plans (NECPs), its implementation at the local level remains limited due to administrative, institutional, and financial challenges.

In this context, this thesis provides an in-depth analysis of the concept and key elements of EE1st, as well as the European and Greek legal and institutional frameworks governing municipal energy and climate planning. Furthermore, the examination of the energy and climate planning of the Municipality of Nemea provides a comprehensive perspective on the decision-making process, identifying both obstacles and opportunities for the integration of EE1st into municipal planning. Additionally, an assessment of the readiness of Greek municipalities to implement EE1st has been conducted using a five-point scale in combination with a SWOT analysis. Finally, this thesis proposes policy measures to facilitate the adoption of EE1st at the municipal level, thereby contributing to the achievement of both national and European energy efficiency and climate neutrality targets. Through this research effort, the current thesis aspires to serve as a reference tool for municipal authorities, highlighting the importance of energy efficiency in a constantly changing and internationally unstable environment.

Key words: Energy Efficiency First Principle (EE1st), Municipal planning, Energy planning, Climate planning, Sustainability.

Ευχαριστίες

Η ολοκλήρωση της παρούσας διπλωματικής εργασίας σηματοδοτεί το τέλος των προπτυχιακών μου σπουδών στη σχολή Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου. Η διπλωματική εργασία εκπονήθηκε στον Τομέα Ηλεκτρικών Βιομηχανικών Διατάξεων και Συστημάτων Αποφάσεων του ΕΜΠ, υπό την επίβλεψη του επίκουρου καθηγητή κ. Ευάγγελου Μαρινάκη, τον οποίο ευχαριστώ θερμά για την ευκαιρία που μου έδωσε να ασχοληθώ με ένα επίκαιρο θέμα που εντάσσεται σε έναν τομέα που με ενδιαφέρει ιδιαίτερα και στον οποίο επιθυμώ μελλοντικά να εμβαθύνω περαιτέρω. Επίσης, θα ήθελα να εκφράσω τις θερμές μου ευχαριστίες στον υποψήφιο διδάκτορα κ. Γιώργο Κωνσταντόπουλο για την πολύτιμη βοήθεια και καθοδήγηση που μου προσέφερε κατά τη διάρκεια συγγραφής της εργασίας. Ευχαριστώ επίσης την υπεύθυνη ενεργειακού και κλιματικού σχεδιασμού του Δικτύου Δήμων «Sustainable City» κ. Παναγιώτα Καζάκη, για τον χρόνο και τις πολύτιμες πληροφορίες που μου παρείχε. Τέλος θα ήθελα να ευχαριστήσω ιδιαίτερα την οικογένειά μου και τους φίλους μου για την αμέριστη στήριξη και την εμπιστοσύνη τους όλα αυτά τα χρόνια.

Πατραμάνης Κ. Ισίδωρος, Φεβρουάριος 2025

Περιεχόμενα

Περίληψη.....	4
Abstract	7
Ευχαριστίες.....	9
Περιεχόμενα	11
Λίστα Πινάκων.....	14
Λίστα Εικόνων	15
Λίστα Συντομογραφιών.....	16
Κεφάλαιο 1: Εισαγωγή.....	18
1.1 Αντικείμενο και Σκοπός	18
1.2 Φάσεις υλοποίησης.....	18
1.3 Οργάνωση του τόμου	19
Κεφάλαιο 2: Η Αρχή της Προτεραιότητας στην Ενεργειακή Απόδοση (ΑΠΕΑ)	21
2.1 Εισαγωγή στην Αρχή της Προτεραιότητας στην Ενεργειακή Απόδοση.....	21
2.1.1 Ορισμός της Αρχής της Προτεραιότητας στην Ενεργειακή Απόδοση	23
2.1.2 Επισκόπηση περιεχομένου της Αρχής της Προτεραιότητας στην Ενεργειακή Απόδοση	23
2.2 Τομείς εφαρμογής της Αρχής της Προτεραιότητας στην Ενεργειακή Απόδοση	25
2.3 Πολλαπλά οφέλη από την εφαρμογή της Αρχής της Προτεραιότητας στην Ενεργειακή Απόδοση	28
2.4 Κατοχύρωση της Αρχής της Προτεραιότητας στην Ενεργειακή Απόδοση στην ευρωπαϊκή νομοθεσία	32
2.4.1 Κανονισμός για τη διακυβέρνηση της Ενεργειακής Ένωσης και της Δράσης για το Κλίμα	32
2.4.2 Αναθεωρημένη Οδηγία για την ενεργειακή απόδοση	34
2.4.3 Εθνικά Σχέδια για την Ενέργεια και το Κλίμα (ΕΣΕΚ)	37
2.5 Κατοχύρωση της Αρχής της Προτεραιότητας στην Ενεργειακή Απόδοση στην ελληνική νομοθεσία	40
2.5.1 Εθνικό Σχέδιο για την Ενέργεια και το Κλίμα (ΕΣΕΚ) της Ελλάδας	40
2.6 Η εφαρμογή της ΑΠΕΑ στη λήψη αποφάσεων	43
2.6.1 Πρώτη προσέγγιση	43
2.6.2 Βασικά στάδια και υπεύθυνοι λήψης αποφάσεων	45
2.6.3 Καθορισμός στόχων πολιτικής και ρυθμιστικού πλαισίου	48
2.6.4 Ανάλυση Κόστους-Οφέλους (ΑΚΟ).....	49
2.6.5 Ανάλυση Πολλαπλών Κριτηρίων (ΑΠΚ)	51
2.6.6 Επαλήθευση, παρακολούθηση και αξιολόγηση	52
Κεφάλαιο 3: Πλαίσιο χάραξης ενεργειακής και κλιματικής πολιτικής για τους ΟΤΑ Α' βαθμού.....	54
3.1 Γενικά χαρακτηριστικά ελληνικών Δήμων	54
3.1.1 Δομή και οργάνωση των Δήμων.....	54
3.1.2 Δημοτικά διοικητικά όργανα.....	55
3.1.3 Αρμοδιότητες των Δήμων	56
3.1.4 Κρατική εποπτεία και έλεγχος νομιμότητας στις δημοτικές αποφάσεις	57
3.2 Ο ρόλος των δημοτικών αρχών στον ενεργειακό και κλιματικό σχεδιασμό.....	58
3.3 Θεσμικό πλαίσιο για τον ενεργειακό και κλιματικό σχεδιασμό των δημοτικών αρχών	59
3.3.1 ΕΣΕΚ και δυνατότητες δημοτικής δράσης	59

3.3.2 Το Σύμφωνο των Δημάρχων για το Κλίμα και την Ενέργεια	62
3.3.3 Ευρωπαϊκά δίκτυα πόλεων για την ενέργεια και το κλίμα	64
3.4 Ελληνικό νομοθετικό πλαίσιο για τον ενεργειακό και κλιματικό σχεδιασμό των δημοτικών αρχών	66
3.4.1 Νόμος περί Ενεργειακής Απόδοσης	66
3.4.2 Εθνικός Κλιματικός Νόμος	68
3.4.3 Νόμος για τους Ενεργειακούς Συνεταιρισμούς και την Αυτοκατανάλωση ..	70
3.5 Δημοτικά σχέδια ενεργειακής και κλιματικής δράσης	71
3.5.1 Σχέδιο Δράσης για την Αειφόρο Ενέργεια και το Κλίμα (ΣΔΑΕΚ)	71
3.5.2 Δημοτικά Σχέδια Μείωσης Εκπομπών (ΔηΣΜΕ)	74
3.5.3 Σχέδιο Ενεργειακής Απόδοσης Κτιρίων (ΣΕΑΚ)	76
3.5.4 Σχέδιο Βιώσιμης Αστικής Κινητικότητας (ΣΒΑΚ)	79
3.5.5 Τοπικά σχέδια θέρμανση και ψύξης	81
Κεφάλαιο 4: Ενεργειακός και Κλιματικός σχεδιασμός και η ΑΠΕΑ στους ΟΤΑ Α' βαθμού: Η περίπτωση του Δήμου Νεμέας	84
4.1 Γενική αποτύπωση της υφιστάμενης εφαρμογής της ΑΠΕΑ στον ενεργειακό και κλιματικό σχεδιασμό των ευρωπαϊκών δημοτικών αρχών	84
4.2 Ενεργειακός και κλιματικός σχεδιασμός στον Δήμο Νεμέας	85
4.2.1 Γενική περιγραφή του Δήμου Νεμέας	85
4.2.2 Τρέχουσα κατάσταση	86
4.2.3 Δημοτικές ανάγκες και προκλήσεις	88
4.3 Διαδικασία λήψης αποφάσεων για τον ενεργειακό και κλιματικό σχεδιασμό στον Δήμο Νεμέας	89
4.3.1 Εμπλεκόμενες υπηρεσίες και φορείς	89
4.3.2 Στάδια λήψης αποφάσεων	90
4.3.3 Κριτήρια λήψης αποφάσεων	91
4.4 Διαμόρφωση, αξιολόγηση και υλοποίηση του ενεργειακού και κλιματικού σχεδιασμού στον Δήμο Νεμέας	92
4.4.1 Προτεραιότητες και τομείς προτεραιότητας	92
4.4.2 Διαμόρφωση του δημοτικού σχεδιασμού	92
4.4.3 Μέθοδοι αξιολόγησης της διαδικασίας σχεδιασμού	93
4.4.4 Κύριες πηγές χρηματοδότησης	94
Κεφάλαιο 5: Αξιολόγηση του ελληνικού πλαισίου εφαρμογής της ΑΠΕΑ στον ενεργειακό και κλιματικό σχεδιασμό των ΟΤΑ Α' Βαθμού	95
5.1 Εμπόδια και περιορισμοί για την εφαρμογή της ΑΠΕΑ στον ενεργειακό και κλιματικό σχεδιασμό των δημοτικών αρχών	95
5.1.1 Πολιτικά εμπόδια	95
5.1.2 Νομικά και ρυθμιστικά εμπόδια	96
5.1.3 Οικονομικά εμπόδια	96
5.1.4 Τεχνικά εμπόδια και έλλειψη εμπειρίας	97
5.1.5 Εμπόδια επικοινωνίας και ευαισθητοποίησης	98
5.2 Τομείς και δυνατότητες εφαρμογής της ΑΠΕΑ στον ενεργειακό και κλιματικό σχεδιασμό των δημοτικών αρχών	98
5.2.1 Ενεργειακή ζήτηση	99
5.2.2 Κτίρια και υποδομές	100
5.2.3 Μεταφορές και κινητικότητα	101
5.2.4 Υδάτινοι πόροι και λύματα	101

5.2.5 Αστικά στερεά απόβλητα (ΑΣΑ)	102
5.3 Αποτίμηση της ετοιμότητας και των προοπτικών εφαρμογής της ΑΠΕΑ στον ενεργειακό και κλιματικό σχεδιασμό των δημοτικών αρχών	103
5.3.1 Αξιολόγηση της ετοιμότητας των ελληνικών Δήμων να ενσωματώσουν την ΑΠΕΑ στον δημοτικό ενεργειακό και κλιματικό σχεδιασμό.	103
5.3.2 Ανάλυση SWOT για την εφαρμογή της ΑΠΕΑ στον δημοτικό σχεδιασμό ..	109
Κεφάλαιο 6: Συμπεράσματα και προτάσεις πολιτικής.....	110
6.1 Συμπεράσματα	110
6.2 Προτάσεις πολιτικής	112
Βιβλιογραφία	114

Λίστα Πινάκων

Πίνακας 1: Οι πέντε διαστάσεις της Ενεργειακής Ένωσης όπως καθορίστηκαν από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή (Πηγή: Decarbonising energy regimes: Methodological explorations and empirical insights for policy).	21
Πίνακας 2: Σύγκριση μεταξύ των ισχυουσών και των νέων διατάξεων του EED σχετικά με τον στόχο ενεργειακής απόδοσης για το 2030 (Πηγή: Revised EED new rules more savings higher benefits).	35
Πίνακας 3: Σύγκριση μεταξύ των ισχυουσών και των νέων διατάξεων του EED σχετικά με τις υποχρεώσεις του δημοσίου τομέα (άρθρα 5 και 6) (Πηγή: Revised EED new rules more savings higher benefits).....	36
Πίνακας 4: Προτεραιότητες πολιτικής για τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης την περίοδο 2025-2030 (Πηγή: Εθνικό Σχέδιο για την Ενέργεια και το Κλίμα – Αναθεωρημένη έκδοση Αθήνα, Αύγουστος 2024).	42
Πίνακας 5: Δράσεις των διαφόρων υπεύθυνων λήψης αποφάσεων που συνδέονται με την ΑΠΕΑ στη διαδικασία λήψης αποφάσεων (Πηγή: Σύσταση 1749/2021/ΕΕ για την ΑΠΕΑ).	46
Πίνακας 6: Στάδια, δράσεις και προϋποθέσεις για την εφαρμογή της ΑΠΕΑ από τους φορείς υλοποίησης (Πηγή: Σύσταση 1749/2021/ΕΕ για την ΑΠΕΑ).....	46
Πίνακας 7: Κλίμακα αξιολόγησης της ετοιμότητας των ελληνικών Δήμων να ενσωματώσουν την ΑΠΕΑ στον δημοτικό ενεργειακό και κλιματικό σχεδιασμό.	104
Πίνακας 8: Αξιολόγηση ετοιμότητας των ελληνικών Δήμων να ενσωματώσουν την ΑΠΕΑ στον δημοτικό ενεργειακό και κλιματικό σχεδιασμό.	105
Πίνακας 9: Ανάλυση SWOT για την εφαρμογή της ΑΠΕΑ στον ενεργειακό και κλιματικό σχεδιασμό των ελληνικών Δήμων.	109

Λίστα Εικόνων

Εικόνα 1: Απόδοση του εννοιολογικού πλαισίου της ΑΠΕΑ με διάκριση των πόρων από την πλευρά της ζήτησης και της προσφοράς (Πηγή: Mandel et al. (2020), own adjustments). .	22
Εικόνα 2: Πιθανά πολλαπλά θετικά οφέλη της ενεργειακής απόδοσης (Πηγή: Ευρωπαϊκή Επιτροπή βάσει στοιχείων του Odyssee-Mure).....	29
Εικόνα 3: Σχεδιάγραμμα του κύκλου υποβολής εκθέσεων ΕΣΕΚ (Πηγή: Agoria.be).	39
Εικόνα 4: Φάσεις, στάδια και δράσεις που πρέπει να λαμβάνονται υπόψη από τους φορείς χάραξης πολιτικής και τις ρυθμιστικές αρχές κατά την εφαρμογή της ΑΠΕΑ (Πηγή: Σύσταση 2021/1749/ΕΕ για την ΑΠΕΑ).	43
Εικόνα 5: Σύγκριση προηγούμενης και τρέχουσας διοικητικής δομής των Δήμων στην Ελλάδα (Πηγή: Δομή και λειτουργία της δημοτικής και περιφερειακής δημοκρατίας, Υπουργείο Εσωτερικών 2024).	54
Εικόνα 6: Βασικές τομεακές πολιτικές και καινοτομίες του κλιματιστικού νόμου (Πηγή: IPPC-Integrated Planning Permitting & Control).....	69
Εικόνα 7: Η διαδικασία του Συμφώνου των Δημάρχων για το Κλίμα και την Ενέργεια βήμα προς βήμα. (Πηγή: European Commission-Covenant of Mayors- Guidelines for Reporting on the Implementation of the Covenant of Mayors for Climate and Energy).....	72
Εικόνα 8: Πρωτόκολλο διαδικασιών για το σχεδιασμό & εφαρμογή δράσεων μείωσης των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου (Πηγή: Οδηγός και Προδιαγραφές προς ΟΤΑ Α΄ Βαθμού για την κατάρτιση Δημοτικών Σχεδίων Μείωσης Εκπομπών).	76
Εικόνα 9: Τα 12 βήματα του Σχεδιασμού Βιώσιμης Αστικής Κινητικότητας (Πηγή: Κατευθυντήριες Οδηγίες για την Ανάπτυξη και Υλοποίηση ενός Σχεδίου Βιώσιμης Αστικής Κινητικότητας).	80
Εικόνα 10: Διοικητικά όρια του Δήμου Νεμέας (Πηγή: Γενική Γραμματεία Χωρικού Σχεδιασμού & Αστικού Περιβάλλοντος).	86
Εικόνα 11: Αραχνοειδές διάγραμμα βαθμολόγησης της ετοιμότητας των ελληνικών Δήμων να ενσωματώσουν την ΑΠΕΑ στον δημοτικό ενεργειακό και κλιματικό σχεδιασμό ανά στάδιο εφαρμογής.	108

Λίστα Συντομογραφιών

ΑΠΕΑ: Αρχή της Προτεραιότητας στην Ενεργειακή Απόδοση
ΕΕ: Ευρωπαϊκή Ένωση
ΗΠΑ: Ηνωμένες Πολιτείες της Αμερικής
ΑΠΕ: Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας
ΣΗΘΥΑ: Συμπαραγωγή Ηλεκτρισμού και Θερμότητας Υψηλής Απόδοσης
ΑΚΟ: Ανάλυση Κόστους Οφέλους
ΑΠΚ: Ανάλυση Πολλαπλών Κριτηρίων
ΤΠΕ: Τεχνολογίες Πληροφοριών και Επικοινωνιών
ΑΕΠ: Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν
ΜΜΜ: Μέσα Μαζικής Μεταφοράς
ΣΒΑΚ: Σχέδιο Βιώσιμης Αστικής Κινητικότητας
ΒΚΠ: Βιώσιμη Κατανάλωση και Παραγωγή
ΕΣΕΚ: Εθνικό Σχέδιο για την Ενέργεια και το κλίμα
ΚΤΕ: Κατανάλωση Τελικής Ενέργειας
ΚΠΕ: Κατανάλωση Πρωτογενής Ενέργειας
ΚΣΜΚΕ/ηΖΕΒ: Κτίρια σχεδόν Μηδενικής Κατανάλωσης Ενέργειας
ΚΜΕ/ΖΕΒ: Κτίρια Μηδενικών Εκπομπών
ΟΤΑ: Οργανισμοί Τοπικής Αυτοδιοίκησης
ΚΑΠΕ: Κέντρο Ανανεώσιμων Πηγών και Εξοικονόμησης Ενέργειας
ΥΠΕΝ: Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας
ΣΕΑΚ: Σχέδιο Ενεργειακής Απόδοσης Κτιρίων
ΕΣΠΚΑ: Εθνική στρατηγική για τη Προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή
ΠεΣΠΚΑ: Περιφερειακό Σχέδιο για τη Προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή
ΔηΣΜΕ: Δημοτικό Σχέδιο Μείωσης Εκπομπών
ΣΦΗΟ: Σχέδιο Φόρτισης Ηλεκτρικών Οχημάτων
ΦΟΣΔΑ: Οικείος Φορέας Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων
ΣΣΕΔ: Φορείς Συλλογικών Συστημάτων Εναλλακτικής Διαχείρισης
ΚΑΕ: Κοινότητα Ανανεώσιμης Ενέργειας
ΕΚΠ: Ενεργειακή Κοινότητα Πολιτών
ΑΣΑ: Αστικά Στερεά Απόβλητα
ΧΥΤΑ: Χώροι Υγειονομικής Ταφής Απορριμμάτων
ΚΔΑΥ: Κέντρα Διαλογής Ανακυκλώσιμων Υλικών
ΑΕΚΚ: Απόβλητα Εκσκαφών και Κατεδαφίσεων
ΠΔΠ: Πολυετές Δημοσιονομικό Πλαίσιο
ΣΔΑΕΚ: Σχεδίου Δράσης Αειφόρου Ενέργειας και Κλίματος
ΠΕΑ: Πιστοποιητικά Ενεργειακής Απόδοσης
ΖΝΧ: Ζεστό Νερό Χρήσης
ΚΕΝΑΚ: Κανονισμός Ενεργειακής Απόδοσης Κτιρίων
ΣΕΑ: Συμβάσεις Ενεργειακής Απόδοσης
ΕΕΥ: Εταιρείες Ενεργειακών Υπηρεσιών
ΣΔΙΤ: Συμπράξεις Δημοσίου-Ιδιωτικού Τομέα
ΠΕΔ: Περιφερειακές Ενώσεις Δήμων
ΚΕΔΕ: Κεντρική Ένωση Δήμων Ελλάδας
ΔΕΔΔΗΕ: Διαχειριστής Εθνικού Δικτύου Διανομής Ηλεκτρικής Ενέργειας
ΚΤΕΛ: Κοινά Ταμεία Εισπράξεων Λεωφορείων
ΕΣΠΑ: Εταιρικό Σύμφωνο για το Πλαίσιο Ανάπτυξης

ΔΕΥΑ: Δημοτική Επιχείρηση Ύδρευσης και Αποχέτευσης
ΥΔΟΜ: Υπηρεσία Δόμησης
ΕΣΔΑ: Εθνικό Σχέδιο Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων
ΤΣΔΑ: Τοπικό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων

Κεφάλαιο 1: Εισαγωγή

1.1 Αντικείμενο και Σκοπός

Η Αρχή της Προτεραιότητας στην Ενεργειακή Απόδοση (ΑΠΕΑ) αποτελεί μια θεμελιώδη τομή στην ενεργειακή και κλιματική πολιτική της Ευρωπαϊκής Ένωσης (ΕΕ), η οποία προωθεί την ενεργειακή αποδοτικότητα ως κύριο εργαλείο για τη βιώσιμη ανάπτυξη και την κλιματική ουδετερότητα. Η ΑΠΕΑ εισήχθη επίσημα στην ΕΕ το 2015 ως μία από τις πέντε διαστάσεις της Ενεργειακής Ένωσης, ενώ το 2018 θεσμοθετήθηκε μέσω του Κανονισμού για τη διακυβέρνηση της Ενεργειακής Ένωσης και της Οδηγίας για την ενεργειακή απόδοση. Η αρχή βασίζεται στη λογική ότι η καλύτερη ενέργεια είναι αυτή που δεν χρειάζεται να παραχθεί. Αντί να επικεντρώνεται αποκλειστικά στη μείωση της κατανάλωσης, ενισχύει τη διαχείριση της ζήτησης και αποφεύγει μη αναγκαίες επενδύσεις σε ενεργειακές υποδομές. Προωθεί μια ισότιμη αξιολόγηση όλων των πιθανών εναλλακτικών λύσεων τόσο από την πλευρά της προσφοράς όσο και της ζήτησης, δίνοντας προτεραιότητα στην επιλογή που εξισορροπεί βέλτιστα το οικονομικό, κοινωνικό και περιβαλλοντικό όφελος. Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή καθιστά υποχρεωτική την ενσωμάτωση της ΑΠΕΑ στον εθνικό, περιφερειακό και δημοτικό σχεδιασμό. Παρόλα αυτά, η πλήρης εφαρμογή της αρχής στο δημοτικό επίπεδο εξακολουθεί να αποτελεί πρόκληση, καθώς απαιτείται σημαντική προσπάθεια για την ενσωμάτωσή της στις τοπικές πολιτικές και πρακτικές.

Η παρούσα διπλωματική εργασία έχει ως σκοπό τη διερεύνηση των προϋποθέσεων, των δυνατοτήτων και των προκλήσεων για την εφαρμογή της ΑΠΕΑ στον ενεργειακό και κλιματικό σχεδιασμό των ελληνικών Δήμων. Στο πλαίσιο αυτό, επιδιώκεται η αναλυτική καταγραφή του θεσμικού και κανονιστικού πλαισίου που καθορίζει τη διαμόρφωση της ενεργειακής και κλιματικής πολιτικής των δημοτικών αρχών, καθώς και η αναλυτική αξιολόγηση της υφιστάμενης κατάστασης ως προς την ενσωμάτωση της ΑΠΕΑ σε αυτόν. Επιπλέον, η εργασία εστιάζει στη διερεύνηση των εμποδίων που δυσχεραίνουν την εφαρμογή της ΑΠΕΑ σε τοπικό επίπεδο, αλλά και των δυνατοτήτων και των εργαλείων που μπορούν να αξιοποιηθούν για την ενσωμάτωσή της στους επιμέρους τομείς του δημοτικού ενεργειακού και κλιματικού σχεδιασμού. Απώτερος στόχος της παρούσας διπλωματικής εργασίας είναι η ανάδειξη των αδυναμιών του υφιστάμενου πλαισίου και η διατύπωση προτάσεων προσαρμογής του, ώστε να διευκολυνθεί η αποτελεσματική ενσωμάτωση της ΑΠΕΑ στη διαδικασία λήψης αποφάσεων των ελληνικών Δήμων.

1.2 Φάσεις υλοποίησης

Η παρούσα διπλωματική εργασία πραγματοποιήθηκε σύμφωνα με την διαδικασία που αναλύεται παρακάτω και περιλαμβάνει τις εξής 5 φάσεις υλοποίησης:

Πρώτη φάση υλοποίησης

Κατά την πρώτη φάση υλοποίησης, πραγματοποιήθηκε διεξοδική μελέτη της ΑΠΕΑ, εστιάζοντας στην εξελικτική πορεία της εντός της ευρωπαϊκής ενεργειακής και κλιματικής πολιτικής. Εξετάστηκαν οι παράγοντες που συνέβαλαν στην ανάπτυξή της, καθώς και οι στρατηγικοί στόχοι που την καθοδηγούν. Επιπλέον, αναλύθηκαν οι τομείς εφαρμογής και τα πολλαπλά οφέλη που προκύπτουν από την εφαρμογή της. Παράλληλα, μελετήθηκε το ευρωπαϊκό και εθνικό νομοθετικό και θεσμικό πλαίσιο που αφορά την αρχή, καθώς και οι συστάσεις της Ευρωπαϊκής Επιτροπής για την ενσωμάτωση της ΑΠΕΑ στον ενεργειακό και κλιματικό σχεδιασμό.

Δεύτερη φάση υλοποίησης

Κατά τη δεύτερη φάση υλοποίησης, πραγματοποιήθηκε μελέτη του νομοθετικού και θεσμικού πλαισίου για τη χάραξη ενεργειακής και κλιματικής πολιτικής στους ελληνικούς Δήμους. Αρχικά, εξετάστηκε ο τρόπος οργάνωσης και λειτουργίας των Δήμων στην Ελλάδα, ενώ στη συνέχεια αναλύθηκε το θεσμικό ευρωπαϊκό πλαίσιο που διέπει τον ενεργειακό και κλιματικό σχεδιασμό σε τοπικό επίπεδο. Στη συνέχεια, μελετήθηκε η εθνική νομοθεσία στον τομέα της ενέργειας και του κλίματος, καθώς και οι απαιτήσεις που επιβάλλει στους Δήμους. Τέλος, εξετάστηκαν τα δημοτικά σχέδια ενεργειακής και κλιματικής δράσης και οι οδηγίες για την κατάρτισή τους.

Τρίτη φάση υλοποίησης

Κατά την τρίτη φάση υλοποίησης, μελετήθηκε η εφαρμογή της ΑΠΕΑ σε επίπεδο Δήμων στην ΕΕ, όπου διαπιστώθηκε ότι η εφαρμογή της παραμένει περιορισμένη. Ως εκ τούτου, αποφασίστηκε να εξεταστεί η διαδικασία σχεδιασμού, εφαρμογής και παρακολούθησης των ενεργειακών και κλιματικών σχεδίων σε εθνικό επίπεδο, με σκοπό τον εντοπισμό πιθανών φραγμών και ευκαιριών για την ενσωμάτωση της ΑΠΕΑ. Στο πλαίσιο αυτό, αναπτύχθηκε ένα ερωτηματολόγιο για τον ενεργειακό και κλιματικό σχεδιασμό των ελληνικών Δήμων, το οποίο στάλθηκε στην υπεύθυνη Ενεργειακού και Κλιματικού Σχεδιασμού του δικτύου «Sustainable City». Το δίκτυο αυτό διαθέτει πάνω από 80 Δήμους σε όλη τη Ελλάδα και έχει εκπονήσει αντίστοιχα σχέδια (ΣΔΑΕΚ) στους περισσότερους από αυτούς τους Δήμους-μέλη, συμπυκνώνοντας συσσωρευμένη γνώση της υφιστάμενης κατάστασης πάνω στο αντικείμενο της διπλωματικής. Ως μελέτη περίπτωσης επιλέχθηκε ο Δήμος Νεμέας, ο οποίος βρίσκεται σε προχωρημένο στάδιο Ενεργειακού Σχεδιασμού

Τέταρτη φάση υλοποίησης

Κατά την τέταρτη φάση υλοποίησης, με βάση τα δεδομένα από τη μελέτη της ΑΠΕΑ, τις συστάσεις της Ευρωπαϊκής Επιτροπής, το νομικό και θεσμικό πλαίσιο για το δημοτικό ενεργειακό και κλιματικό σχεδιασμό, καθώς και τα αποτελέσματα από την ανάλυση του Δήμου Νεμέας, καταγράφηκαν τα κύρια εμπόδια και οι δυνατότητες για την εφαρμογή της ΑΠΕΑ σε επίπεδο Δήμων. Επιπλέον, αναπτύχθηκε ένα σύστημα αξιολόγησης της ετοιμότητας των ελληνικών Δήμων να ενσωματώσουν την ΑΠΕΑ στον δημοτικό σχεδιασμό για το κλίμα και την ενέργεια, βαθμολογώντας κάθε στάδιο εφαρμογής με μια πενταβάθμια κλίμακα χρησιμοποιώντας γλωσσικές μεταβλητές που αποτυπώνουν την ετοιμότητα.

Πέμπτη φάση υλοποίησης

Στην πέμπτη και τελική φάση της υλοποίησης, πραγματοποιήθηκε η εξαγωγή των βασικών συμπερασμάτων της μελέτης, με επίκεντρο την αξιολόγηση της ετοιμότητας και των προοπτικών ενσωμάτωσης της ΑΠΕΑ στον ενεργειακό και κλιματικό σχεδιασμό των δημοτικών αρχών. Επιπλέον, αναπτύχθηκαν συγκεκριμένες προτάσεις πολιτικής για την αποτελεσματική εφαρμογή της ΑΠΕΑ στον δημοτικό σχεδιασμό.

1.3 Οργάνωση του τόμου

Το σύγγραμμα χωρίζεται σε έξι κεφάλαια:

- Στο πρώτο κεφάλαιο παρουσιάζονται το αντικείμενο και ο σκοπός, καθώς και οι φάσεις υλοποίησης της διπλωματικής εργασίας.
- Στο δεύτερο κεφάλαιο αναλύεται η ΑΠΕΑ, περιγράφοντας τον ορισμό, το περιεχόμενο και τους τομείς εφαρμογής της. Εξετάζονται τα πολλαπλά οφέλη από

την υιοθέτησή της, καθώς και η θεσμική κατοχύρωσή της στο ευρωπαϊκό και ελληνικό νομοθετικό πλαίσιο. Επιπλέον, παρουσιάζεται η διαδικασία ενσωμάτωσης της αρχής στη λήψη αποφάσεων, αναδεικνύοντας τις μεθοδολογίες αξιολόγησης και τους μηχανισμούς παρακολούθησης και εφαρμογής.

- Στο τρίτο κεφάλαιο εξετάζεται το πλαίσιο χάραξης ενεργειακής και κλιματικής πολιτικής στους Δήμους, περιγράφοντας τη δομή, τις αρμοδιότητες και τον ρόλο των δημοτικών αρχών. Επίσης, παρουσιάζεται το θεσμικό και νομοθετικό πλαίσιο που διέπει τον δημοτικό ενεργειακό και κλιματικό σχεδιασμό στην Ελλάδα, καθώς και τα διαθέσιμα εργαλεία και τα σχέδια δράσης που μπορούν να υιοθετήσουν οι Δήμοι.
- Στο τέταρτο κεφάλαιο εξετάζεται η εφαρμογή της ΑΠΕΑ στον ενεργειακό και κλιματικό σχεδιασμό των Δήμων, με επίκεντρο τον Δήμο Νεμέας. Παρουσιάζεται η υφιστάμενη κατάσταση του Δήμου, καθώς και οι ανάγκες και προκλήσεις που αντιμετωπίζει. Επιπλέον, αναλύεται η διαδικασία λήψης αποφάσεων, οι προτεραιότητες του σχεδιασμού, οι μέθοδοι αξιολόγησής και οι διαθέσιμες πηγές χρηματοδότησης.
- Στο πέμπτο κεφάλαιο αξιολογείται το ελληνικό πλαίσιο εφαρμογής της ΑΠΕΑ στον δημοτικό ενεργειακό και κλιματικό σχεδιασμό. Αναλύονται τα κυριότερα εμπόδια και οι τομείς που μπορεί να εφαρμοστεί η αρχή. Επίσης, αξιολογείται η ετοιμότητα των ελληνικών Δήμων να ενσωματώσουν την ΑΠΕΑ στον δημοτικό σχεδιασμό, ενώ μέσω ανάλυσης SWOT αναλύονται οι προοπτικές και οι δυνατότητες βελτίωσης του θεσμικού πλαισίου.
- Στο έκτο κεφάλαιο παρατίθενται τα κύρια συμπεράσματα και οι προτάσεις πολιτικής για την εφαρμογή της ΑΠΕΑ στον δημοτικό ενεργειακό και κλιματικό σχεδιασμό που προέκυψαν από την παρούσα διπλωματική εργασία.

Κεφάλαιο 2: Η Αρχή της Προτεραιότητας στην Ενεργειακή Απόδοση (ΑΠΕΑ)

2.1 Εισαγωγή στην Αρχή της Προτεραιότητας στην Ενεργειακή Απόδοση

Η ΑΠΕΑ συνιστά μια καινοτόμο κατευθυντήρια αρχή της ενεργειακής πολιτικής της ΕΕ, που έχει ως στόχο την ενίσχυση της ενεργειακής απόδοσης. Βασικό πεδίο εφαρμογής της αρχής είναι η χάραξη της ευρωπαϊκής ενεργειακής στρατηγικής, εστιάζοντας στην ασφάλεια, τη βιωσιμότητα, την κλιματική ουδετερότητα και την αειφόρο ανάπτυξη.

Οι πρώτες συντονισμένες προσπάθειες για την αναγνώριση της ενεργειακής απόδοσης ως ισοδύναμου με τους συμβατικούς και μετέπειτα τους ανανεώσιμους ενεργειακούς πόρους, για το σύστημα ηλεκτρικής ενέργειας, καταγράφηκε στις Ηνωμένες Πολιτείες της Αμερικής (ΗΠΑ) στις αρχές της δεκαετίας του 1980. Οι πρωτοβουλίες αυτές εντάχθηκαν στη στρατηγική ενίσχυσης του αμερικανικού ενεργειακού συστήματος, στον απόηχο της πετρελαϊκής κρίσης του 1979 [1]. Η επιτυχής εδραίωση της προσέγγισης στις ΗΠΑ, οδήγησε σταδιακά στην υιοθέτησή της από ορισμένες ευρωπαϊκές χώρες, μεμονωμένα, όπως το Ηνωμένο Βασίλειο. Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή, ακολουθώντας το αμερικανικό παράδειγμα και αξιοποιώντας την εμπειρία των κρατών-μελών, ανέπτυξε τη πρωτοβουλία αυτή περαιτέρω, προωθώντας την ενεργειακή απόδοση ως λύση σε ένα ευρύτερο πεδίο που περιλαμβάνει ολόκληρο το ενεργειακό σύστημα.

Η προτεραιότητα στην ενεργειακή απόδοση εισήχθη για πρώτη φορά στο ευρωπαϊκό γίγνεσθαι από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή το Φεβρουάριο του 2015, ως μία από τις πέντε διαστάσεις της Ενεργειακής Ένωσης. Η Επιτροπή προχώρησε σε αυτή τη κίνηση, αναγνωρίζοντας την ενεργειακή απόδοση ως ένα πολύτιμο εργαλείο για την ανάπτυξη μιας πιο ολοκληρωμένης ενεργειακής πολιτικής και τη στενή διασύνδεσή της με τις υπόλοιπες τέσσερις διαστάσεις.

Πίνακας 1: Οι πέντε διαστάσεις της Ενεργειακής Ένωσης όπως καθορίστηκαν από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή (Πηγή: *Decarbonising energy regimes: Methodological explorations and empirical insights for policy*).

Διαστάσεις	Περιγραφή
1 Ενεργειακή ασφάλεια, αλληλεγγύη και εμπιστοσύνη	Η στενή συνεργασία μεταξύ των κρατών-μελών θα συμβάλλει στη διαφοροποίηση των πηγών ενέργειας της Ευρώπης και στη διασφάλιση της ενεργειακής ασφάλειας
2 Μια πλήρως ολοκληρωμένη εσωτερική αγορά ενέργειας	Η ενέργεια θα πρέπει να ρέει ελεύθερα σε ολόκληρη την ΕΕ χωρίς τεχνικούς ή ρυθμιστικούς φραγμούς. Αυτό θα επιτρέψει στους προμηθευτές ενέργειας να ανταγωνίζονται ελεύθερα και να προωθούν τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, παρέχοντας παράλληλα τις καλύτερες τιμές ενέργειας.
3 Προτεραιότητα στην ενεργειακή απόδοση	Βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης για να μειωθεί η εξάρτηση της ΕΕ από τις εισαγωγές ενέργειας, να μειωθούν οι εκπομπές ρύπων και να προωθηθούν η απασχόληση και η ανάπτυξη
4 Δράση για το κλίμα, απαλλαγή από τις ανθρακούχες εκπομπές της οικονομίας	Θέσπιση πολιτικών και νομοθετικών ρυθμίσεων για τη μείωση των εκπομπών, τη μετάβαση προς μια οικονομία χαμηλών εκπομπών άνθρακα και την εκπλήρωση των δεσμεύσεων της ΕΕ στο πλαίσιο της Συμφωνίας του Παρισιού για την κλιματική αλλαγή
5 Έρευνα, καινοτομία και ανταγωνιστικότητα	Στήριξη της έρευνας και της καινοτομίας σε τεχνολογίες χαμηλών εκπομπών άνθρακα και καθαρής ενέργειας που μπορούν να ενισχύσουν την ανταγωνιστικότητα της ΕΕ

Για την περαιτέρω ανάδειξη της αξίας της ενεργειακής απόδοσης, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή συμπεριέλαβε το 2016 την προτεραιότητα στην ενεργειακή απόδοση στη δέσμη πολιτικών μέτρων «Καθαρή Ενέργεια για όλους τους Ευρωπαίους». Η ένθερμη υποδοχή και η ισχυρή υποστήριξη της πρωτοβουλίας από το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο, οδήγησαν το 2018 στην θεσμοθέτηση της Αρχής της Προτεραιότητας στην Ενεργειακή Απόδοση, ενσωματώνοντάς την στον Κανονισμό για τη διακυβέρνηση της Ενεργειακής Ένωσης και της Δράσης για το κλίμα και στην Οδηγία για την ενεργειακή απόδοση. Στην Οδηγία για την ενεργειακή απόδοση, καθορίστηκε ο πρωταρχικός στόχος για υποχρεωτική μείωση της ενεργειακής κατανάλωσης σε επίπεδο ΕΕ κατά τουλάχιστον 32,5% έως το 2030, σε σχέση με τις «business-as-usual» προβλέψεις [2].

Τελικά, η ΑΠΕΑ απέκτησε νομική υπόσταση και καθιερώθηκε ως θεμελιώδη αρχή για την διαμόρφωση της ενεργειακής στρατηγικής της ΕΕ, στο πλαίσιο της αναθεώρησης της Οδηγίας για την ενεργειακή απόδοση. Η αναθεωρημένη οδηγία για την ενεργειακή απόδοση δημοσιεύθηκε από την Επιτροπή στα τέλη του 2023 ως μέρος της δέσμης της «Πράσινης Συμφωνίας» και περιλαμβάνει τις βασικές προϋποθέσεις για την εφαρμογή της ΑΠΕΑ στην πράξη [3].

Η προτεραιότητα στην ενεργειακή απόδοση αποτελεί τομή για την ευρωπαϊκή ενεργειακή στρατηγική. Η καινοτομία της ΑΠΕΑ οφείλεται στο γεγονός, ότι δεν εστιάζει τυφλά στην μείωση της ενεργειακής κατανάλωσης, αλλά θέτει στο επίκεντρο του ενεργειακού σχεδιασμού, για πρώτη φορά, τη διαχείριση της απόκρισης της ζήτησης έναντι της παρωχημένης στρατηγικής επενδύσεων σε κοστοβόρες και πιθανά περιττές ενεργειακές υποδομές. Επί της ουσίας, η ΑΠΕΑ αποτελεί ένα συστημικό εργαλείο λήψης αποφάσεων που εφαρμόζεται σε όλα τα επίπεδα σχεδιασμού των ενεργειακών επενδύσεων, στη λογική ότι η καλύτερη ενέργεια είναι εκείνη που δεν παράγεται, διότι δεν χρειάζεται να χρησιμοποιηθεί.



Εικόνα 1: Απόδοση του εννοιολογικού πλαισίου της ΑΠΕΑ με διάκριση των πόρων από την πλευρά της ζήτησης και της προσφοράς (Πηγή: Mandel et al. (2020), own adjustments).

Σκοπός της αρχής είναι η εξάλειψη των υφιστάμενων εμποδίων της αγοράς και των κανονιστικών φραγμών για την ενεργειακή απόδοση, ώστε να διασφαλιστεί ότι οι πόροι από την πλευρά της ζήτησης μπορούν να ανταγωνιστούν ισότιμα με τους πόρους από την πλευρά της προσφοράς. Με αυτόν το τρόπο, διασφαλίζεται η επιλογή των βέλτιστων λύσεων, σύμφωνα με τους στόχους προτεραιότητας. Λαμβάνοντας υπόψη την ασφάλεια του εφοδιασμού, την ενοποίηση της αγοράς και την προστασία του περιβάλλοντος, η εφαρμογή της ΑΠΕΑ επικεντρώνεται στην επίτευξη των παρακάτω στόχων [4]:

- Παραγωγή μόνο της ενέργειας που χρειάζεται πραγματικά.
- Αποφυγή επενδύσεων σε μη αξιοποιήσιμα στοιχεία ενεργητικού.
- Μείωση της ζήτησης και διαχείριση της ενέργειας με οικονομικά αποδοτικό τρόπο.

2.1.1 Ορισμός της Αρχής της Προτεραιότητας στην Ενεργειακή Απόδοση

Ο ορισμός της ΑΠΕΑ αποτελεί πρόκληση, καθώς δεν πρόκειται για ένα απλό εργαλείο πολιτικής, αλλά για μια κατευθυντήρια αρχή χάραξης πολιτικής που μπορεί να εφαρμοστεί σε διαφόρους τομείς της διαδικασίας λήψης αποφάσεων. Έως σήμερα, έχουν προταθεί από τα θεσμικά όργανα της ΕΕ και τη διεθνή βιβλιογραφία παραπάνω από ένας ορισμοί για την αρχή. Ωστόσο, η διαμόρφωση ενός καθολικά αποδεκτού ορισμού της ΑΠΕΑ απαιτεί περισσότερη έρευνα, προκειμένου να κατανοηθούν βαθύτερα οι πτυχές και το δυνητικό πεδίο εφαρμογής της ενεργειακής απόδοσης [1]. Ο πρώτος άρτιος και επικρατέστερος, μέχρι σήμερα, ορισμός της αρχής διατυπώθηκε στο άρθρο 2 παράγραφος 18 του Κανονισμού για τη διακυβέρνηση της Ενεργειακής Ένωσης και τη Δράση για το Κλίμα [5]:

«Προτεραιότητα στην ενεργειακή απόδοση: η μέγιστη συνεκτίμηση, στο πλαίσιο των αποφάσεων σχεδιασμού και πολιτικής και επενδύσεων στον τομέα της ενέργειας, εναλλακτικών και οικονομικά αποδοτικών μέτρων ενεργειακής απόδοσης, για την αύξηση της αποτελεσματικότητας στη ζήτηση και προσφορά ενέργειας, ιδίως μέσω οικονομικά αποδοτικών ενεργειακών εξοικονομήσεων στην τελική χρήση, μέσω πρωτοβουλιών για απόκριση της ζήτησης και μέσω πιο αποτελεσματικής μετατροπής, μεταφοράς και διανομής ενέργειας, με παράλληλη όμως επίτευξη των στόχων των αποφάσεων αυτών».

2.1.2 Επισκόπηση περιεχομένου της Αρχής της Προτεραιότητας στην Ενεργειακή Απόδοση

Η σύναψη της «Ευρωπαϊκής Πράσινης Συμφωνίας» το Δεκέμβριο του 2019 ανέδειξε τη προτεραιότητα στην ενεργειακή απόδοση σε κεντρικό άξονα του κλιματικού και ενεργειακού σχεδιασμού της ΕΕ. Το σκεπτικό πίσω από αυτή την απόφαση ήταν η διαπίστωση, ότι η ενίσχυση της ενεργειακής απόδοσης αποτελεί την πλέον κατάλληλη στρατηγική για την επίτευξη του στόχου της κλιματικής ουδετερότητας το 2050. Εστιάζοντας, από τη φάση του σχεδιασμού, στην εξάλειψη των σπαταλών και στη μείωση της άκαμπτης ζήτησης, το ευρωπαϊκό ενεργειακό σύστημα μπορεί να μεταβεί σε καθαρούς πόρους ταχύτερα και με χαμηλότερο κόστος για τους καταναλωτές. Συνεπώς, στο πλαίσιο λήψης σημαντικών επενδυτικών αποφάσεων, είτε αμιγώς για τον ενεργειακό τομέα, είτε για άλλους συναφείς τομείς πολιτικής, θα πρέπει να δίνεται προτεραιότητα σε λύσεις που ενισχύουν την ενεργειακή αποδοτικότητα.

Η φιλοσοφία της ΑΠΕΑ στηρίζεται σε μια ολιστική προσέγγιση, η οποία λαμβάνει υπόψη τη συνολική απόδοση του ενοποιημένου ενεργειακού συστήματος και προωθεί τις πλέον αποδοτικές λύσεις για την κλιματική ουδετερότητα σε όλα τα στάδια της ενεργειακής αλυσίδας (παραγωγή, μεταφορά, διανομή, τελική κατανάλωση). Η προσέγγιση αυτή επανεξετάζει τις επιδόσεις του ενεργειακού συστήματος, υπό το πρίσμα μιας νέας δυναμικής θεώρησης για τη χρήση της ενέργειας, όπου οι πόροι από τη πλευρά της ζήτησης και η ευελιξία του συστήματος αντιμετωπίζονται ως λύσεις ενεργειακής απόδοσης. Παραδείγματος χάρη, ένα πάγιο ζήτημα που απασχολεί την επιστημονική κοινότητα, είναι η αντιστάθμιση των οφελών από την εγκατάσταση μιας αντλίας θερμότητας μεγάλης χωρητικότητας με τα αντίστοιχα οφέλη από τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης του κτιρίου μέσω θερμικής ανακαίνισης [6].

Σκοπός της ΑΠΕΑ είναι η ενεργειακή απόδοση να αντιμετωπίζεται ως το «πρώτο καύσιμο», δηλαδή ως αυτοτελή πηγή ενέργειας, η οποία εξετάζεται κατά προτεραιότητα σε σχέση με άλλες πιο σύνθετες και δαπανηρές επιλογές, λαμβάνοντας πλήρως υπόψη την ασφάλεια του εφοδιασμού και την ενοποίηση της αγοράς [2]. Αυτή η προσέγγιση αποδεσμεύει την ευρωπαϊκή ενεργειακή πολιτική από την παρωχημένη αντίληψη ότι η εξισορρόπηση του ενεργειακού συστήματος επιτυγχάνεται μόνο με την αύξηση της προσφοράς, αντιπαραβάλλοντας ως εναλλακτική λύση τη διαχείριση της απόκρισης της ζήτησης. Η κεντρική ιδέα αυτής της πολιτικής συνοψίζεται στη δήλωση ότι: *«μια κιλοβατώρα που παράγεται ισοδυναμεί με μια κιλοβατώρα που εξοικονομείται»* [6].

Συνεπώς, η μείωση της ενεργειακής ζήτησης θα πρέπει να προτιμάται ως λύση, ακόμη και έναντι της παραγωγής ενέργειας από κλιματικά ουδέτερες πηγές. Αυτό δε σημαίνει, ωστόσο, ότι η ΑΠΕΑ αντιτίθεται στην ανάπτυξη νέων ΑΠΕ. Αντίθετα, ένας εκ των βασικών στόχων πολιτικής της αρχής είναι μετάβαση από το παραδοσιακό μοντέλο παραγωγής και κατανάλωσης ενέργειας, που βασίζεται στα ορυκτά καύσιμα και σε μεγάλους προμηθευτές και παθητικούς καταναλωτές, σε ένα πιο ευέλικτο σύστημα, το οποίο να ενσωματώνει ανανεώσιμες τεχνολογίες και επικεντρώνεται σε ενεργά συμμετέχοντες καταναλωτές. Επίσης, η ΑΠΕΑ υποστηρίζει την ανάπτυξη λύσεων θέρμανσης και ψύξης από ανανεώσιμες πηγές, όπως τα δίκτυα τηλεθέρμανσης και υποδομών συμπαραγωγής ηλεκτρισμού και θερμότητας υψηλής απόδοσης (ΣΗΘΥΑ), για την αξιοποίηση της απορριπτόμενης θερμότητας [2].

Η ΑΠΕΑ πρέπει να αντιμετωπίζεται ως μια γενική αρχή που επεκτείνεται πέρα από τον ενεργειακό σχεδιασμό και μπορεί να ενσωματωθεί σε ένα ευρύτερο πλαίσιο πολιτικών επιλογών. Επομένως, η εφαρμογή της αρχής πρέπει να εξετάζεται λεπτομερώς σε κάθε στάδιο διαμόρφωσης πολιτικής, ακόμα και για δράσεις που δεν σχετίζονται άμεσα με την ενεργειακή απόδοση. Στη πραγματικότητα, δεν υπάρχουν πολιτικές που να βρίσκονται σε πλήρη ευθυγράμμιση με τις απαιτήσεις της ΑΠΕΑ. Αυτό σημαίνει ότι όλες οι πολιτικές μπορούν να προσαρμοστούν, ώστε να λαμβάνουν υπόψη την αρχή. Επίσης, η εφαρμογή της ΑΠΕΑ δεν σημαίνει κατ' ανάγκη την υιοθέτηση νέων πολιτικών. Αντίθετα, είναι σημαντικότερο σε πρώτη φάση να διασφαλιστεί ότι οι υφιστάμενες πολιτικές και κανονισμοί συμμορφώνονται με το πνεύμα της αρχής [7].

Για το σχεδιασμό ενός ισορροπημένου πακέτου πολιτικής, οι νέες πολιτικές που εισάγει η ΑΠΕΑ και οι παραδοσιακές πολιτικές της ΕΕ δεν πρέπει να θεωρούνται ως αμοιβαία αποκλειόμενες, αλλά ως συμπληρωματικές [6]. Επιπρόσθετα, είναι σημαντικό να

αποσαφηνιστεί πλήρως ότι η εφαρμογή της ΑΠΕΑ δεν συνεπάγεται απαραίτητα την πρόκριση των λύσεων που σχετίζονται με την ενεργειακή απόδοση και τη διαχείριση της ζήτησης, σε βάρος των πάγιων επενδύσεων στον ενεργειακό εφοδιασμό και τις ενεργειακές υποδομές. Αντίθετα, σκοπός της ΑΠΕΑ είναι να εξετάζονται όλες οι εναλλακτικές λύσεις, τόσο από τη πλευρά της προσφοράς όσο και της ζήτησής, σε ισότιμη βάση και εν τέλει να επιλέγεται αυτή που εξισορροπεί καλύτερα το επιχειρηματικό, με το κοινωνικό και περιβαλλοντικό συμφέρον.

Για αυτό το σκοπό, η ευρωπαϊκή οδηγία για την εφαρμογή της ΑΠΕΑ στην διαδικασία λήψης αποφάσεων προβλέπει ότι όλες οι αποφάσεις που σχετίζονται με τον ενεργειακό τομέα ή επηρεάζουν την κατανάλωση ενέργειας πρέπει να στηρίζονται σε αναλύσεις κόστους-οφέλους (ΑΚΟ) ή εναλλακτικά σε αναλύσεις πολλαπλών κριτηρίων (ΑΠΚ). Με αυτόν τον τρόπο, εξασφαλίζεται ότι κατά τη λήψη αποφάσεων και κατά τη διαδικασία αδειοδότησης, λαμβάνεται υπόψη η σχέση κόστους-αποτελεσματικότητας τόσο από την πλευρά του επενδυτή όσο και του τελικού χρήστη. Παράλληλα, είναι σημαντικό στις τελικές αποφάσεις να λαμβάνονται, επίσης, υπόψη οι τεχνολογικές εξελίξεις και αστάθμητες προκλήσεις που εγκυμονούνται εξαιτίας της κλιματικής κρίσης [2].

Η ΑΠΕΑ αποτελεί ένα καινοτόμο εργαλείο για τη χάραξη του ενεργειακού και κλιματικού σχεδιασμού. Ωστόσο, για να καταστεί λειτουργική και εφαρμόσιμη απαιτούνται διαρθρωτικές αλλαγές στις υπάρχουσες διαδικασίες λήψης αποφάσεων και στις δομές διακυβέρνησης. Παράλληλα, η εφαρμογή της πρέπει να συνοδεύεται από τα κατάλληλα κίνητρα για την αντιμετώπιση των διανεμητικών επιπτώσεων, καθώς και για τη διασφάλιση της μέγιστης δυνατής κοινωνικής ευημερίας. Επομένως, στη παρούσα συγκυρία, όπου τα κράτη-μέλη και η ΕΕ συνολικά καλούνται να λάβουν κρίσιμες αποφάσεις που θα καθορίσουν τη μακροπρόθεσμη ενεργειακή και κλιματική στρατηγική τους, ο γενικός ορισμός της ΑΠΕΑ δεν επαρκεί [6]. Οι υπεύθυνοι χάραξης πολιτικής και οι παράγοντες της αγοράς χρειάζονται σαφείς και συγκεκριμένες κατευθυντήριες γραμμές και συστάσεις για να μεταφέρουν την αρχή από τη θεωρία στη πράξη.

Τέλος, για την ανάπτυξη μιας ολοκληρωμένης στρατηγικής για την εφαρμογή της ΑΠΕΑ, απαιτείται η στενή συνεργασία μεταξύ ευρωπαϊκού, εθνικού και τοπικού επιπέδου διακυβέρνησης, με ενεργή συμμετοχή και της ιδιωτικής πρωτοβουλίας. Η επιτυχής εφαρμογή της ΑΠΕΑ σε εθνικό και τοπικό επίπεδο, απαιτεί να ληφθούν σοβαρά υπόψη οι εθνικές και τοπικές ιδιαιτερότητες. Με αυτό το τρόπο, αποφεύγονται ακατάλληλες και γενικευμένες προσεγγίσεις που δεν ανταποκρίνονται στις σύνθετες και διαρκώς εξελισσόμενες απαιτήσεις του ενεργειακού και κλιματικού τομέα στη σύγχρονη εποχή [7].

2.2 Τομείς εφαρμογής της Αρχής της Προτεραιότητας στην Ενεργειακή Απόδοση

Η ΑΠΕΑ βρίσκει εφαρμογή σε ένα ευρύ φάσμα τομέων που σχετίζονται με την ενέργεια και το ενεργειακό σύστημα συνολικά. Αυτό περιλαμβάνει την αγορά ηλεκτρικής ενέργειας, την προσφορά και διανομή ενέργειας, καθώς και τη διαμόρφωση της ενεργειακής ζήτησης (βιομηχανία και υπηρεσίες). Παράλληλα, η εφαρμογή της εκτείνεται και σε τομείς που δεν αφορούν αποκλειστικά την ενέργεια, όπως τα κτίρια, οι μεταφορές, οι τεχνολογίες πληροφορικής και επικοινωνιών (ΤΠΕ) και η διαχείριση υδάτων [2].

1. Αγορές ηλεκτρικής ενέργειας

Η συμπερίληψη της ΑΠΕΑ στον σχεδιασμό και τη λειτουργία των ευρωπαϊκών αγορών ηλεκτρικής ενέργειας, θα ενισχύσει σημαντικά τα συστήματα ηλεκτρικής ενέργειας, εξασφαλίζοντας την επάρκεια και την ασφάλεια των υφιστάμενων συστημάτων και προσδίδοντάς τους σημαντικό βαθμό ευελιξίας. Η ΑΠΕΑ επιτάσσει την ορθή εφαρμογή της οδηγίας, καθώς και του κανονισμού για την ηλεκτρική ενέργεια και έχει ως βασικό στόχο να διευκολύνει τη πρόσβαση στην αγορά πόρων από τη πλευρά της ζήτησης και να καταστήσει την απόκριση της ζήτησης ανταγωνιστική ως προς τη παραγωγή. Για την εκπλήρωση αυτού του διπλού στόχου, απαιτείται η άρση των υφιστάμενων ρυθμιστικών εμποδίων και η ταυτόχρονη προώθηση κατάλληλων κινήτρων και κανονιστικών μέτρων, που θα ενισχύσουν την ελεύθερη λειτουργία της αγοράς.

Υπό τις τρέχουσες συνθήκες, οι ιδιωτικές και δημόσιες υπηρεσίες μονοπωλούν του δικαιώματος για επενδύσεις «Μπροστά από το μετρητή», περιορίζοντας την ελευθερία δράσης των καταναλωτών και των ιδιοκτητών κτιρίων μόνο στο τμήμα της εγκατάστασης «Πίσω από το μετρητή». Αυτή η κατάσταση έχει ως αποτέλεσμα, ο μεγαλύτερος όγκος επενδυτικών αποφάσεων που σχετίζονται με την ενέργεια σήμερα, να λαμβάνεται αποκλειστικά από ενεργειακές εταιρείες και άλλους εταιρικούς φορείς. Η εφαρμογή της ΑΠΕΑ στις αγορές ηλεκτρικής ενέργειας αποσκοπεί στην άρση αυτών των περιορισμών, ώστε να ενισχυθεί ο ρόλος των καταναλωτών και των ιδιοκτητών κτιρίων στη διαδικασία λήψης αποφάσεων και στην επενδυτική δραστηριότητα. Για την επίτευξη των παραπάνω στόχων, πρέπει να υλοποιηθεί μια σειρά μέτρων, τα οποία θα προωθούν και θα ενισχύουν το μοντέλο καταναλωτή-παραγωγού ηλεκτρικής ενέργειας (prosumer), θα διευκολύνουν τη διαχείριση της συμφόρησης των δικτύων και θα οδηγήσουν στην εξισορρόπηση της ζήτησης.

2. Προσφορά και διανομή ενέργειας

Η ΑΠΕΑ αποσκοπεί στην ανάδειξη της ενεργειακής απόδοσης ως προτεραιότητα έναντι των επενδύσεων για την ανάπτυξη νέων ή την αναβάθμιση των υφιστάμενων ενεργειακών υποδομών. Η επίτευξη αυτού του στόχου προϋποθέτει την ανάλυση των πόρων από την πλευρά της ζήτησης, καθώς και την αξιοποίηση τεχνολογιών ενεργειακής απόδοσης στο σχεδιασμό των δικτύων παραγωγής, αποθήκευσης, μεταφοράς και διανομής ενέργειας.

3. Ενεργειακή ζήτηση (βιομηχανία και υπηρεσίες)

Η ΑΠΕΑ εφαρμόζεται και στους τομείς τελικής χρήσης ενέργειας, όπως τα νοικοκυριά, οι υπηρεσίες, η βιομηχανία και οι μεταφορές. Με βάση το ολιστικό πνεύμα που καθορίζει την αρχή, πρέπει να αξιολογούνται οι τεχνολογικοί συμβιβασμοί και η ενεργειακή απόδοση των προτεινόμενων λύσεων, για να καθοριστεί το ύψος των επιπτώσεων αυτών στη συνολική απόδοση της επιχειρηματικής διαδικασίας. Στόχος είναι η προώθηση ενεργειακά αποδοτικών προϊόντων, τεχνολογιών και τεχνικών που θα προσδώσουν ώθηση στην ενεργειακή απόδοση.

4. Κτίρια

Τα κτίρια αντιπροσωπεύουν περίπου το 40% της ενεργειακής κατανάλωσης της ΕΕ και το 36% των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου που προκύπτουν από την κατανάλωση ενέργειας. Ταυτόχρονα, είναι υπεύθυνα για το μεγαλύτερο μέρος των ενσωματωμένων εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα, που αντιστοιχούν στο 10% περίπου των παγκόσμιων ετήσιων εκπομπών [8]. Επίσης, καταλαμβάνουν μεγάλο μερίδιο του ενεργειακού συστήματος επηρεάζοντας άμεσα την απόκριση της ζήτησης και προσφέρονται για αποκεντρωμένη παραγωγή και αποθήκευση «πράσινης» ενέργειας. Ωστόσο, κάθε χρόνο, μόλις το 1% των κτιρίων υποβάλλεται σε ενεργειακά αποδοτική ανακαίνιση [8].

Δεδομένου ότι η βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης στα κτίρια είναι οικονομικά αποδοτική και απλή από τεχνική άποψη, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή την αναγνωρίζει ως μια δράση ζωτικής σημασίας, για να καταστεί η Ευρώπη κλιματικά ουδέτερη έως το 2050. Μάλιστα, στοχεύει να υπερδιπλασιάσει τα ποσοστά ανακαινίσεων την επόμενη δεκαετία και να διασφαλίσει ότι οι ανακαινίσεις θα οδηγήσουν σε υψηλότερη ενεργειακή απόδοση και αποδοτικότερη χρήση των πόρων. Η ανάγκη προώθησης της ενεργειακής αναβάθμισης, οδήγησε την ΕΕ στο καθορισμό της στρατηγικής «Κύμα Ανακαινίσεων», βάση της οποίας η εφαρμογή της ΑΠΕΑ καθίσταται απαραίτητη κατά τον σχεδιασμό και την εκτέλεση των κτιριακών ανακαινίσεων. Η ΑΠΕΑ είναι σημαντικό να εφαρμόζεται σε όλα τα στάδια του κύκλου ζωής ενός κτιρίου. Τα νέα κτίρια και τα έργα ανακαίνισης μπορούν μέσω του κυκλικού σχεδιασμού και της κυκλικής κατασκευής να πετύχουν σημαντική αύξηση στην ενεργειακή απόδοση και να προσαρμοστούν εύκολα στις επιπτώσεις της κλιματικής κρίσης, χάρη στην ευελιξία τους. Επιπλέον, απαιτείται να υιοθετηθεί ένας νέος τρόπος προσέγγισης, με επίκεντρο το τελικό χρήστη, που θα διευκολύνει την ενσωμάτωση ΑΠΕΑ στη καθημερινότητά του.

5. Μεταφορές

Ο τομέας των μεταφορών αποτελεί έναν κρίσιμο πυλώνα της ευρωπαϊκής οικονομίας, καθώς αντιπροσωπεύει περίπου το 5% του ακαθάριστου εγχώριου προϊόντος (ΑΕΠ) της ΕΕ και απασχολεί περισσότερους από δέκα εκατομμύρια Ευρωπαίους πολίτες. Επίσης, ασκεί σημαντική επίδραση στη βιομηχανία και τις επιχειρήσεις, καθώς διαμορφώνει και εξυπηρετεί τις ευρωπαϊκές και παγκόσμιες αλυσίδες εφοδιασμού. Ωστόσο, οι μεταφορές ευθύνονται για πολλά κοινωνικά και περιβαλλοντικά προβλήματα, όπως είναι η κατανάλωση μη ανανεώσιμων φυσικών πόρων (καύσιμα κίνησης) και η πρόκληση κυκλοφοριακής συμφόρησης, τροχαίων δυστυχημάτων, ατμοσφαιρικής ρύπανσης και ηχορύπανσης. Αυτή τη στιγμή, οι εκπομπές από τις μεταφορές αντιστοιχούν περίπου στο 25% των συνολικών εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου στην ΕΕ [9].

Υπό αυτές τις συνθήκες, οι μεταφορές προσφέρονται, ως ένα ιδανικό πεδίο, για την εφαρμογή λύσεων ενεργειακής απόδοσης. Για αυτόν τον σκοπό, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή έχει σχεδιάσει τη «Στρατηγική για τη Βιώσιμη και την Έξυπνη Κινητικότητα», που έχει ως κύριο στόχο τη μείωση της ενεργειακής κατανάλωσης. Η στρατηγική επικεντρώνεται σε τέσσερις βασικούς άξονες: τη διαφοροποίηση των ενεργειακών πηγών με στόχο τη μείωση της εξάρτησης από τα ορυκτά καύσιμα, τη βελτίωση της αποδοτικότητας των υφιστάμενων συστημάτων μεταφορών, την προώθηση οχημάτων μηδενικών εκπομπών για τη μείωση της ατμοσφαιρικής ρύπανσης και την αυξημένη χρήση μέσων μαζικής μεταφοράς (MMM) με

σκοπό τη μείωση της ενεργειακής κατανάλωσης ανά επιβάτη [9]. Είναι σημαντικό η «Στρατηγική για Βιώσιμη και Έξυπνη Κινητικότητα» να εναρμονιστεί με το ολιστικό πνεύμα και τους κανονισμούς της ΑΠΕΑ, ώστε η μετάβαση σε εναλλακτικούς τύπους καυσίμων, όπως ηλεκτροκίνηση, να μην υπονομεύει τις προσπάθειες για ενίσχυση της ενεργειακής αποδοτικότητας και την εξοικονόμηση ενέργειας.

6. Τεχνολογίες πληροφορίας και επικοινωνιών (ΤΠΕ)

Παρά το γεγονός, ότι οι ΤΠΕ ευθύνονται, αυτοτελώς, μόλις για το 2% έως 2,5% περίπου των παγκόσμιων εκπομπών αερίων θερμοκηπίου, μπορούν να συμβάλλουν καθοριστικά στην μείωση των εκπομπών και της ενεργειακής κατανάλωσης, προωθώντας λύσεις ενεργειακής απόδοσης σε άλλους τομείς της οικονομίας. Η ανάπτυξη μιας αγοράς αιχμής για τεχνολογίες ενεργειακής απόδοσης, θα ενισχύσει την ανταγωνιστικότητα της ευρωπαϊκής βιομηχανίας και θα δημιουργήσει νέες ευκαιρίες επιχειρηματικής δραστηριότητας. Ωστόσο, η ανάπτυξη των ΤΠΕ θα οδηγήσει σε αντίστοιχη αύξηση της ενεργειακής ζήτησης στον συγκεκριμένο τομέα. Επομένως, η ΑΠΕΑ εξετάζει την εφαρμογή λύσεων ενεργειακής απόδοσης ακολουθώντας δύο προσεγγίσεις, αυτή της «πρασινοποίησης των ΤΠΕ» και της «πρασινοποίησης μέσω των ΤΠΕ» [10]. Η πρώτη προσέγγιση, επικεντρώνεται στην ανάπτυξη ενεργειακά αποδοτικότερων και φιλικών προς το περιβάλλον ΤΠΕ, ενώ η δεύτερη στην προώθηση λύσεων που υποστηρίζονται από τις ΤΠΕ (π.χ. έξυπνα δίκτυα, κτίρια, αλυσίδες εφοδιασμού) και θα οδηγήσουν σε ένα πιο βιώσιμο και ενεργειακά αποδοτικό μέλλον.

7. Ύδατα

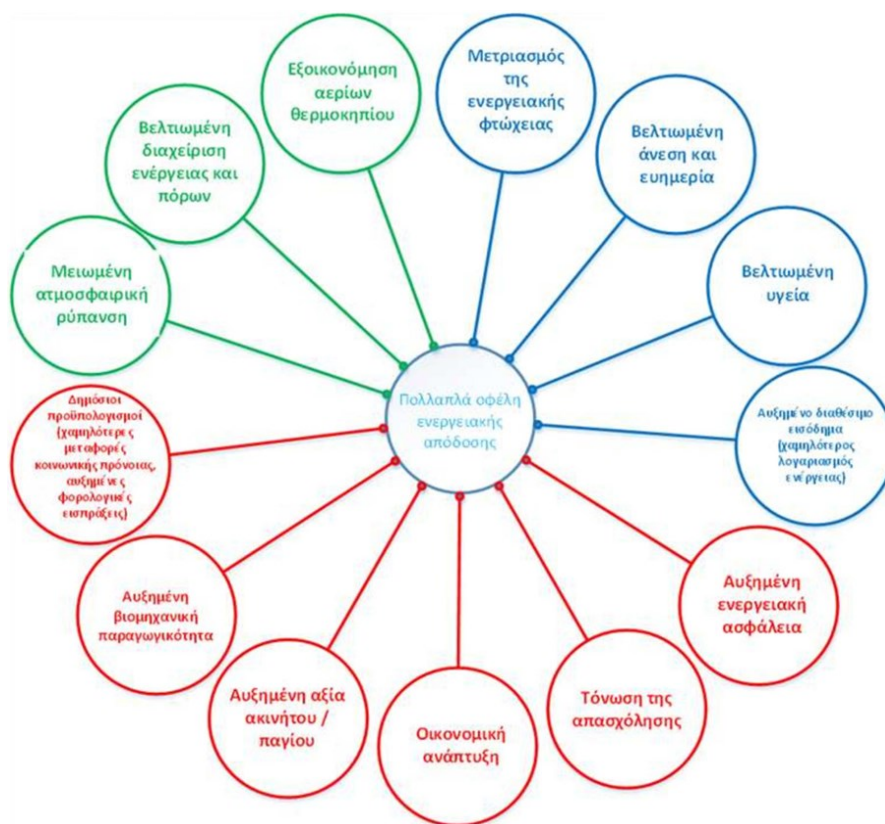
Ο τομέας διαχείρισης και εκμετάλλευσης των υδάτινων πόρων σχετίζεται άμεσα και πολυπαραγοντικά με τον ενεργειακό τομέα, δημιουργώντας το λεγόμενο «σύμπλεγμα υδάτων-ενέργειας» [11]. Η χρήση νερού είναι αναγκαία σε πολλούς ενεργειακούς τομείς της βιομηχανίας, της γεωργίας και των νοικοκυριών, όπως για τη ψύξη, τη θέρμανση, την παραγωγή υδροηλεκτρικής ενέργειας και την παραγωγή υδρογόνου. Ταυτόχρονα, σημαντικές ποσότητες ενέργειας δαπανώνται για διαδικασίες που σχετίζονται με τα ύδατα, όπως για την άντληση, την διανομή, την επεξεργασία και την αφαλάτωση. Για να γίνει αντιληπτός ο αντίκτυπος των υδάτων στη κατανάλωση ενέργειας, αξίζει να αναφερθεί, ότι οι μονάδες επεξεργασίας νερού στην Ευρώπη καταναλώνουν περισσότερη ενέργεια από αυτή που παράγουν δύο μονάδες παραγωγής ενέργειας ετησίως [2].

Επομένως, λαμβάνοντας υπόψη τη σταδιακή μείωση των υδάτινων αποθεμάτων, εξαιτίας της κλιματικής αλλαγής, η ορθολογική διαχείριση των υδάτων αποκτά καθοριστική σημασία για τον ευρωπαϊκό σχεδιασμό ενέργειας. Σε αυτή τη κατεύθυνση, η ΑΠΕΑ εξετάζει την εφαρμογή λύσεων που θα οδηγήσουν στο διαχωρισμό της παραγωγής και κατανάλωσης ενέργειας από τη χρήση νερού. Ωστόσο, ο περιορισμένος αριθμός τεκμηριωμένων επιστημονικά μελετών σχετικά με την επεξεργασία του νερού και η έλλειψη σχετικών ΑΚΟ, περιορίζουν σημαντικά την άμεση εφαρμογή της ΑΠΕΑ στο συγκεκριμένο τομέα.

2.3 Πολλαπλά οφέλη από την εφαρμογή της Αρχής της Προτεραιότητας στην Ενεργειακή Απόδοση

Το σύνολο των πιθανών πολλαπλών οφελών από την εφαρμογή της ΑΠΕΑ με βάση την προσέγγιση που προτείνεται από το έργο Odyssee-Mure μπορούν να επιμεριστούν σε τρεις

βασικές κατηγορίες: στα κοινωνικά, στα περιβαλλοντικά, και στα οικονομικά οφέλη [12]. Ωστόσο, η διαχωριστική γραμμή ανάμεσα σε αυτές τις κατηγορίες είναι συχνά δυσδιάκριτη, καθώς αρκετά οφέλη που απορρέουν από τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης συχνά επηρεάζουν θετικά περισσότερες από μία κατηγορίες.



Εικόνα 2: Πιθανά πολλαπλά θετικά οφέλη της ενεργειακής απόδοσης (Πηγή: Ευρωπαϊκή Επιτροπή βάσει στοιχείων του *Odysee-Mure*).

1. Ευρύτερα κοινωνικά οφέλη

Οι σπουδαιότερες θετικές επιπτώσεις, από την εφαρμογή της ενεργειακής απόδοσης, είναι η προστασία της ανθρώπινης υγείας και η αναβάθμιση της ποιότητας ζωής. Η ενεργειακή αναβάθμιση και η βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης των κτιρίων επηρεάζουν δραστικά πτυχές της σωματικής και ψυχικής υγείας, καθώς αναβαθμίζουν το περιβάλλον δράσης και βελτιώνουν τη ποιότητα ζωής των ανθρώπων. Η βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης αναμένεται να συμβάλλει στρατηγικά τόσο στην πρόληψη και στη μείωση της συχνότητας εμφάνισης αλλεργιών, καρδιαγγειακών και αναπνευστικών νόσων, όσο και στην εκδήλωση διανοητικών και ψυχικών βλαβών.

Η ΑΠΕΑ προωθεί συγκεκριμένες λύσεις σχετικά με την βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης των κτιρίων. Συγκεκριμένα, προβάλλει ως προτεραιότητα την ικανότητα διατήρησης των κατοικιών και των επαγγελματικών χώρων σε κατάλληλες θερμοκρασίες και την αναβάθμιση του αέρα των εσωτερικών χώρων, μέσω λύσεων αερισμού και αεροστεγανότητας, που θα συμβάλλουν στην απομάκρυνση των ατμοσφαιρικών ρύπων, της μούχλας και της υγρασίας. Επίσης, για την αναβάθμιση της καθημερινότητας και της ευημερίας των χρηστών, προωθείται η μέγιστη δυνατή χρήση φυσικού φωτισμού, η ηχομόνωση των κτιρίων, αλλά και η απομάκρυνση παλαιότερων τοξικών δομικών υλικών, όπως ο αμιάντος και ο μόλυβδος.

Επιπρόσθετα, αξίζει να επισημανθεί η συμβολή των προγραμμάτων βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης των κατοικιών στην αντιμετώπιση της ενεργειακής φτώχειας, εστιάζοντας στην επιτευχθείσα ή προσδοκώμενη ενεργειακή εξοικονόμηση και στην αύξηση του επίπεδου άνεσης στον εσωτερικό χώρο των κατοικιών. Είναι σημαντικό, στο πλαίσιο των προγραμμάτων αυτών και συνολικά στο στρατηγικό σχεδιασμό για τη καταπολέμηση της ενεργειακής φτώχειας, να δίνεται προτεραιότητα στα πιο ευάλωτα οικονομικά και κοινωνικά νοικοκυριά, ώστε να εδραιωθεί το αίσθημα κοινωνικής δικαιοσύνης και αλληλεγγύης.

Με τον όρο ενεργειακή φτώχεια ή ενεργειακή ένδεια αποδίδεται η κατάσταση των πολιτών που αδυνατούν να έχουν πρόσβαση τόσο στις πλέον βασικές υπηρεσίες ενέργειας για επαρκή θέρμανση, μαγείρεμα, φωτισμό και τη χρήση οικιακών συσκευών όσο και στις σύγχρονες υπηρεσίες ενέργειας όπως η αυτοπαραγωγή και η ιδιοκατανάλωση. Η ενεργειακή φτώχεια προκαλείται από τη σύγκλιση πέντε παραγόντων: το χαμηλό εισόδημα, τις υψηλές τιμές καυσίμων, την αναποτελεσματική ενεργειακή απόδοση, τη τμηματική χρήση και την παλαιότητα των κατοικιών. Ενδεικτικές συνέπειες που μπορεί να επιφέρει είναι η περιορισμένη χρήση θέρμανσης, χρέη σε λογαριασμούς κοινής ωφελείας και μείωση του διαθέσιμου εισοδήματος των νοικοκυριών ακόμη και για είδη πρώτης ανάγκης. Συν τοις άλλοις, η ενεργειακή ένδεια μπορεί να συσχετιστεί με ένα ευρύ φάσμα σωματικών και ψυχικών ασθενειών υγείας [13].

Συνοψίζοντας, η βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης και ο μετριασμός της ενεργειακής φτώχειας αναμένεται να συμβάλλουν στη κοινωνική ενσωμάτωση και ανακούφιση των πιο ευάλωτων κοινωνικών στρωμάτων. Τερματίζοντας τον κοινωνικό αποκλεισμό και αμβλύνοντας το κοινωνικό στίγμα και το αίσθημα ντροπής και ανασφάλειας, οδηγούμαστε στην εδραίωση της κοινωνικής συνοχής και στη ψυχική ανάταση των πιο αδύναμων πολιτών, που θα οδηγήσει στην αύξηση της παραγωγικότητας και σε περισσότερες ευκαιρίες κοινωνικής και εργασιακής ανέλιξης.

2. Ευρύτερα περιβαλλοντικά οφέλη

Η προσήλωση στη διαρκή βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης, αποδεδειγμένα, θα επηρεάσει θετικά και ποικιλοτρόπως το φυσικό περιβάλλον, καθώς συμβάλλει στη μείωση της καταναλισκόμενης ενέργειας και των εκπομπών ρύπων. Επί της ουσίας, εκτιμάται ότι η εδραίωση της ενεργειακής απόδοσης σαν κεντρική θεώρηση, θα αποτελέσει πολύτιμο σύμμαχο στην προσπάθεια μετριασμού των δυσμενών συνεπειών της κλιματικής αλλαγής και γενικότερα στη προστασία του περιβάλλοντος. Συγκεκριμένα, η μείωση της ενεργειακής ζήτησης, θα συμβάλλει στην εξοικονόμηση των μη ανανεώσιμων φυσικών πόρων που συσχετίζονται και σε πολλές περιπτώσεις μονοπωλούν την ενεργειακή παραγωγή, όπως τα ύδατα, τα ορυκτά καύσιμα και οι σπάνιες γαίες. Με αυτό το τρόπο, ενισχύεται η προσπάθεια για μείωση των εκπομπών αερίου του θερμοκηπίου που αποτελεί βασική προτεραιότητα της Ευρωπαϊκής Επιτροπής.

Η μείωση των εκπομπών αερίου του θερμοκηπίου λειτουργεί ως ασπίδα ενάντια στις συνέπειες της κλιματικής αλλαγής, καθώς η υπερθέρμανση του πλανήτη ευθύνεται για αλληλένδετες μεταβολές στα κλιματικά μοτίβα, ευνοώντας τη συχνότερη και εντονότερη εκδήλωση ακραίων καιρικών φαινομένων, παρατεταμένων περιόδων καύσωνα και ξηρασίας, ενώ συνδέεται και με το λιώσιμο των παγετώνων και την άνοδο της στάθμης των θαλασσών. Επιπρόσθετα, η μείωση των εκπομπών αερίου του θερμοκηπίου συνεπάγεται την εξομάλυνση της ποιότητας του ατμοσφαιρικού αέρα, περιορίζοντας σημαντικά την

επιβάρυνση της ατμόσφαιρας με ρυπαντικές ουσίες, όπως το διοξείδιο του θείου και τα οξείδια του αζώτου που προκαλούν περαιτέρω οικολογική επιβάρυνση (π.χ. συσσώρευσης αστικού νέφους, όξινη βροχή).

Επίσης, η ανάδειξη της αναβάθμισης της ενεργειακής απόδοσης σε προτεραιότητα και πρωτεύον κριτήριο οικονομικής, επενδυτικής και επιχειρηματικής δραστηριότητας, θα λειτουργήσει ως μηχανισμός ώθησης και μεταστροφής σε ένα σύγχρονο βιώσιμο μοντέλο κατανάλωσης και παραγωγής. Η βιώσιμη κατανάλωση και παραγωγή (ΒΚΠ) θεωρείται ουσιώδης σημασίας για τη διασφάλιση ενός υγιούς περιβάλλοντος και μιας δίκαιης κοινωνίας. Η ΒΚΠ θέτει ως στόχο τη βελτίωση της ποιότητας ζωής, προωθώντας παράλληλα τη βιώσιμη διαχείριση των φυσικών πόρων και των τοξικών υλικών, καθώς και τη μείωση των εκπομπών αποβλήτων και ρύπων κατά τη διάρκεια του κύκλου ζωής μιας υπηρεσίας ή ενός προϊόντος. Επομένως, για την κατάκτηση ενός βιώσιμου μέλλοντος που δε θα θέτει σε κίνδυνο τις ανάγκες των επόμενων γενεών, τόσο η δημόσια όσο και η ιδιωτική πρωτοβουλία καλούνται να προσαρμόσουν τις δράσεις βάσει αυτών των αρχών [14].

Παράλληλα, εξίσου σημαντική θεωρείται η συνεισφορά της ενεργειακής απόδοσης στη προστασία της βιοποικιλότητας και στη διατήρηση και ευημερία των φυσικών οικοσυστημάτων. Η μείωση της ενεργειακής ζήτησης περιορίζει τη χρήση υδάτινων πόρων και απελευθερώνει εκτάσεις γης που χρησιμοποιούνται για ενεργειακούς σκοπούς, όπως ορυχεία εξορύξεων και ταμιευτήρες υδάτων. Ενώ, αναμένεται επιπλέον να συμβάλλει στη προστασία του υδροφόρου ορίζοντα και στην εξασφάλιση ποιοτικού νερού για ύδρευση και άρδευση. Επίσης, στο πλαίσιο δράσης της ΑΠΕΑ, προσφέρεται η δυνατότητα ανάπτυξης νέων καινοτόμων τεχνολογιών και μεθόδων γεωργίας και κτηνοτροφίας που θα οδηγήσουν στην αύξηση της παραγωγής, αποτρέποντας την αποψίλωση και την οικολογική καταστροφή των εναπομεινάντων οικοσυστημάτων. Τέλος, όσον αφορά το αστικό περιβάλλον, οι ανακαινίσεις κτιρίων μπορούν να συνδυαστούν με τη χρήση πράσινων τοίχων και στεγών, όπου μπορούν να ευημερήσουν ενδημικά φυτά και ζώα.

3. Ευρύτερα οικονομικά οφέλη

Οι επενδύσεις στη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης μπορούν να επιφέρουν αξιοσημείωτες θετικές επιπτώσεις τόσο σε μακροοικονομικό όσο και σε μικροοικονομικό επίπεδο. Αδιαμφισβήτητα, τα επενδυτικά κεφάλαια που απαιτούνται για την ενεργειακή απόδοση δεν είναι διόλου ευκαταφρόνητα και συχνά υπερβαίνουν τις χρηματοοικονομικές δυνατότητες του δημόσιου και ιδιωτικού τομέα. Ωστόσο, είθισται να συγχρηματοδοτούνται από εξωτερικές πηγές, που καθιστούν τις επενδύσεις αυτές, σε βάθος χρόνου, οικονομικά βιώσιμες και αποδοτικές. Επομένως, είναι απαραίτητο να εμπεδωθεί στη δημόσια αντίληψη, ότι οι επενδύσεις στην ενεργειακή απόδοση δεν αποτελούν επιπρόσθετη δαπάνη, αλλά ένα εργαλείο για τη δημιουργία μιας πιο παραγωγικής αγοράς. Η μείωση του ενεργειακού κόστους και τα κέρδη από επενδύσεις σε τεχνολογίες και υπηρεσίες ενεργειακής απόδοσης απελευθερώνουν σημαντικούς οικονομικούς πόρους, ωφελώντας τα νοικοκυριά, τις επιχειρήσεις και τα δημόσια ταμεία.

Η ενεργειακή απόδοση συγκροτεί μια ισχυρή στρατηγική για τις εθνικές οικονομίες. Οι πολιτικές ενεργειακής απόδοσης μπορούν αποφέρουν οφέλη σε ολόκληρη την οικονομία, βελτιώνοντας την εικόνα και τη ποιότητα των οικονομικών δεικτών. Συγκεκριμένα, υπολογίζεται ότι συμβάλλουν δυναμικά στην ανάπτυξη του ΑΕΠ, την αύξηση της απασχόλησης, την μείωση των τιμών ενέργειας, την εξομάλυνση του εμπορικού ισοζυγίου και τη μετάβαση σε ένα νέο ισχυρό παραγωγικό μοντέλο αειφόρου ανάπτυξης [15].

Επιπρόσθετα, η μείωση των εθνικών ενεργειακών αναγκών έχει σαν άμεσο αποτέλεσμα την απεξάρτηση της οικονομίας από την εισαγωγή ορυκτών πόρων από τρίτες χώρες, διασφαλίζοντας με αυτό το τρόπο την ενεργειακή ασφάλεια και οικονομική ανεξαρτησία της χώρας.

Σε μικροοικονομικό επίπεδο η μείωση των τιμών και της κατανάλωσης ενέργειας ερμηνεύεται σε αύξηση του διαθέσιμου εισοδήματος για τα νοικοκυριά και των κερδών για τις επιχειρήσεις. Οι επενδύσεις ενεργειακής απόδοσης αφενός θα τονώσουν τη παραγωγικότητα των εργαζομένων, λόγω της αναβάθμισης του εργασιακού περιβάλλοντος και αφετέρου θα συμβάλλουν στην ανάπτυξη νέων θέσεων εργασίας [15]. Συγκεκριμένα, εκτιμάται ότι θα δημιουργηθούν υψηλά αμειβόμενες θέσεις εργασίας, κυρίως στη βιομηχανία εντάσεως εργασίας, όπως είναι ο κατασκευαστικός και ο κλάδος μεταποίησης, καθώς και στην αγορά ενεργειακών υπηρεσιών, όπως είναι οι υπηρεσίες κοινωνικής ωφέλειας, συμβουλευτικής και χάραξης πολιτικής [16]. Επιπρόσθετα η απεξάρτηση από εισαγωγές ενέργειας σε συνδυασμό με την αποφυγή κοστοβόρων επενδύσεων στην ενεργειακή αλυσίδα, θα εξασφαλίσουν ακόμη μεγαλύτερη εκταμίευση δημόσιων πόρων, που μπορούν να διοχετευτούν στην εγχώρια αγορά.

Αυτή η έγχυση κεφαλαίου στην αγορά, μακροπρόθεσμα θα παράξει ένα οικονομικό πολλαπλασιαστικό κέρδος στην εθνική οικονομία, αυξάνοντας την οικονομική δραστηριότητα που συνεπάγεται σε αυξημένες φορολογικές εισπράξεις που μπορούν να κατευθυνθούν σε αύξηση των κοινωνικών και αναπτυξιακών δαπανών. Φυσικά, αν αυτά τα κεφάλαια επανεπενδυθούν και δεν διοχετευτούν μονομερώς στη κατανάλωση, θα οδηγήσουν στην αύξηση της αγοραίας αξίας των περιουσιακών στοιχείων ενεργητικού που υποβλήθηκαν σε ενεργειακή αναβάθμιση και θα δώσουν ώθηση στην ενίσχυση της καινοτομίας και της ανταγωνιστικότητας.

2.4 Κατοχύρωση της Αρχής της Προτεραιότητας στην Ενεργειακή Απόδοση στην ευρωπαϊκή νομοθεσία

2.4.1 Κανονισμός για τη διακυβέρνηση της Ενεργειακής Ένωσης και της Δράσης για το Κλίμα

Ο Κανονισμός για τη διακυβέρνηση της Ενεργειακής Ένωσης και της Δράσης για το Κλίμα (2018/1999/ΕΕ) σχεδιάστηκε για να καλύψει την ανάγκη ύπαρξης ενός σταθερού και αξιόπιστου θεσμικού πλαισίου για τη λειτουργία της Ενεργειακής Ένωσης, που να διασφαλίζει τη συνεκτικότητα, τη συμπληρωματικότητα και την επαρκή φιλοδοξία των ενεργειακών και κλιματικών πολιτικών σε όλα τα επίπεδα διακυβέρνησης της ΕΕ. Η αρχική πρόταση για το κανονισμό υποβλήθηκε από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή το 2016, ενώ το οριστικό κείμενο παραδόθηκε στα τέλη του 2018, μετά από εκτεταμένες διαβουλεύσεις μεταξύ της Επιτροπής και των εκπροσώπων της Ενεργειακής Ένωσης. Τελικά, ο κανονισμός εγκρίθηκε ως μέρος της δέσμης μέτρων «Καθαρή Ενέργεια για όλους τους Ευρωπαίους», στην οποία τέθηκαν οι πρωταρχικοί στόχοι της ΕΕ για την ενέργεια και το κλίμα έως το 2030 [17].

Το 2020, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή εξέδωσε τον Εκτελεστικό Κανονισμό (2020/1208/ΕΕ), ο οποίος καθορίζει τις κατευθυντήριες γραμμές για την διαδικασία ανάπτυξης και υποβολής των εκθέσεων που απαιτούνται από τα κράτη-μέλη σύμφωνα με το Κανονισμό για την διακυβέρνηση και της Δράσης για το Κλίμα. Ενώ, το 2024, η Επιτροπή εξέδωσε την

επικαιροποιημένη μορφή του Κανονισμού, όπως προέβλεπε το άρθρο 45, που έχει ως στόχο την προσαρμογή του στις νομοθετικές αλλαγές που εισήγαγε το πακέτο «Fit for 55» [18].

1. Μηχανισμός διακυβέρνησης για την Ενεργειακή Ένωση και τη Δράση για το Κλίμα

Ο Κανονισμός για τη διακυβέρνηση της Ενεργειακής Ένωσης και της Δράσης για το Κλίμα, προβλέπει την ανάπτυξη ενός μηχανισμού διακυβέρνησης που να διασφαλίζει την επίτευξη των στόχων της Ενεργειακής Ένωσης και των μακροπρόθεσμων δεσμεύσεων της ΕΕ για τη μείωση των εκπομπών αερίων θερμοκηπίου σύμφωνα με τη Συμφωνία του Παρισιού και τους ευρωπαϊκούς στόχους για την ενέργεια και το κλίμα έως το 2030. Ο μηχανισμός εστιάζει στην αξιόπιστη, διαφανή, οικονομικά αποδοτική και προβλέψιμη διακυβέρνηση, μειώνοντας την πολυπλοκότητα και εξασφαλίζοντας τη συμμετοχή όλων των εμπλεκόμενων φορέων. Παράλληλα, ενισχύει τη σταθερότητα της ενεργειακής και κλιματικής πολιτικής της ΕΕ, διασφαλίζοντας τη συνοχή και τη διαφάνεια, ενώ χάρη στην ευελιξία που τον χαρακτηρίζει, επιτρέπει στα κράτη-μέλη να καθορίσουν αυτόνομα το μίγμα της ενεργειακής και κλιματικής τους πολιτικής [5].

Για την ανάπτυξη μιας πολιτικής που δίνει έμφαση στην έρευνα, την καινοτομία και τις επενδύσεις, είναι απαραίτητο να μειωθεί σημαντικά το διοικητικό φόρτο για τα κράτη-μέλη και τα άλλα θεσμικά όργανα της ΕΕ. Σε αυτή την κατεύθυνση, ο μηχανισμός διακυβέρνησης προτείνει την ενσωμάτωση, τον εξορθολογισμό ή τη κατάργηση περισσότερων από πενήντα υφιστάμενων υποχρεώσεων σχεδιασμού, αναφοράς και παρακολούθησης της ενεργειακής και κλιματικής πολιτικής, συμβάλλοντας έτσι στην εξάλειψη των επικαλύψεων και στην ενοποίηση των διαφορετικών εθνικών απαιτήσεων [17].

Ο μηχανισμός διακυβέρνησης στηρίζεται στην ολοκλήρωση των Εθνικών Σχεδίων για την Ενέργεια και το Κλίμα, τα οποία καλύπτουν δεκαετείς χρονικούς ορίζοντες (2021-2030) και περιλαμβάνουν στρατηγικές για την ενεργειακή απόδοση, τις ΑΠΕ και τη μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου. Ο μηχανισμός συντονίζει την εφαρμογή αυτών των στρατηγικών, καθιερώνοντας την ανάπτυξη ενοποιημένων εθνικών εκθέσεων παρακολούθησης που επιτρέπουν την τακτική καταγραφή της προόδου των εθνικών πολιτικών. Επιπλέον, για την προώθηση ενός βιώσιμου και ασφαλούς ευρωπαϊκού ενεργειακού συστήματος, υποστηρίζει τη στενότερη συνεργασία μεταξύ των κρατών-μελών, καθώς και μεταξύ των εθνικών και τοπικών αρχών διοίκησης [5].

2. Αρχή της Προτεραιότητας στην Ενεργειακή Απόδοση

Το άρθρο 2 παράγραφος 18 του κανονισμού για τη διακυβέρνηση της Ενεργειακής Ένωσης και της Δράσης για το Κλίμα εισάγει την ΑΠΕΑ στην ευρωπαϊκή πολιτική για το κλίμα και την ενέργεια. Σύμφωνα με τη παράγραφο 64 του κανονισμού, η εφαρμογή της ΑΠΕΑ σημαίνει ότι τα κράτη-μέλη οφείλουν να εξετάζουν, πριν από τη λήψη οποιασδήποτε επενδυτικής απόφασης για τον ενεργειακό τομέα, αν υπάρχουν οικονομικά αποδοτικές και περιβαλλοντικά βιώσιμες εναλλακτικές λύσεις ενεργειακής απόδοσης που μπορούν να αντικαταστήσουν εν μέρει ή πλήρως τις παραδοσιακές πολιτικές ενεργειακού σχεδιασμού, διασφαλίζοντας στο ακέραιο τους στόχους πολιτικής [5].

Ο κανονισμός συνιστά τη συμπερίληψη της ΑΠΕΑ στα ενοποιημένα ΕΣΕΚ, καθώς και στις στρατηγικές της περιφερειακής και δημοτικής αυτοδιοίκησης, χωρίς όμως να παρέχει συγκεκριμένες οδηγίες [5]. Για να καλύψει αυτό το νομοθετικό κενό, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή

έχει εγκρίνει μια σειρά ενεργειών, με πυρήνα την προτεραιότητα στην ενεργειακή απόδοση, η οποία περιλαμβάνει πρωτοβουλίες σχετικά με τον επανασχεδιασμό της αγοράς ηλεκτρικής ενέργειας, την ενίσχυση της διείσδυσης των ΑΠΕ και την προώθηση της ενεργειακής απόδοσης στα κτίρια. Η δέσμη αυτών των πρωτοβουλιών έχει ως στόχο την αύξηση της παραγωγής ανανεώσιμης ενέργειας, την ενίσχυση του θεμιτού ανταγωνισμού στην εσωτερική αγορά, την προώθηση μιας δίκαιης «Πράσινης Μετάβασης» για τους ευρωπαίους καταναλωτές και την άμβλυνση της ενεργειακής φτώχειας.

2.4.2 Αναθεωρημένη Οδηγία για την ενεργειακή απόδοση

Η νέα Οδηγία για την ενεργειακή απόδοση (2023/1791/ΕΕ) επικαιροποιεί την προγενέστερη οδηγία (2018/2002/ΕΕ), λαμβάνοντας υπόψη την ενισχυμένη κλιματική φιλοδοξία της ΕΕ για το 2030. Στη νέα οδηγία ενσωματώνεται το όραμα της «Ευρωπαϊκής Πράσινης Συμφωνίας»: *«να καταστεί η ΕΕ η πρώτη κλιματικά ουδέτερη περιοχή στον κόσμο έως το 2050, να μειωθεί η ρύπανση και να αποκατασταθεί η υγιής ισορροπία της φύσης και των οικοσυστημάτων»* [19]. Η αναθεωρημένη οδηγία διατηρεί αμετάβλητες ορισμένες από τις προηγούμενες διατάξεις, ενώ εισάγει ταυτόχρονα ορισμένες νέες απαιτήσεις που ενισχύουν την υπάρχουσα νομοθεσία. Μια από τις σημαντικότερες προσθήκες είναι το άρθρο 3, που κατοχυρώνει την υποχρεωτική εφαρμογή της ΑΠΕΑ, για πρώτη φορά, στην ευρωπαϊκή νομοθεσία.

Το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο, το Συμβούλιο της ΕΕ και η Ευρωπαϊκή Επιτροπή κατέληξαν σε συμφωνία για την αναθεώρηση της οδηγίας για την ενεργειακή απόδοση το 2023, έπειτα από δύο χρόνια διαπραγματεύσεων. Ως αποτέλεσμα συμβιβασμών, η νέα οδηγία ενισχύει μεν το υφιστάμενο πλαίσιο για την ενεργειακή απόδοση, όμως δεν αξιοποιεί στο μέγιστο βαθμό τη δυναμική και τα οφέλη της ενεργειακής εξοικονόμησης. Η επικύρωση της αναθεωρημένης Οδηγίας για την ενεργειακή απόδοση, υποχρεώνει τα κράτη-μέλη, πρώτον να ενσωματώσουν τις νέες διατάξεις στο εθνικό τους δίκαιο σε διάστημα δύο ετών από την δημοσίευσή της και δεύτερον να συμπεριλάβουν την νέα οδηγία στην επικαιροποίηση των ΕΣΕΚ για το 2030.

1. Στόχος ενεργειακής απόδοσης της ΕΕ για το 2030

Στο άρθρο 4 της οδηγίας αποτυπώνεται ο γενικός στόχος της ΕΕ για την ενεργειακή απόδοση, σύμφωνα με τον οποίο η ΕΕ πρέπει να μειώσει την κατανάλωση τελικής (ΚΤΕ) και πρωτογενής ενέργειας (ΚΠΕ) τουλάχιστον κατά 11,7% έως το 2030, σε σύγκριση με την προβλεπόμενη χρήση ενέργειας για το 2020 σύμφωνα με το μοντέλο «PRIMES 2020». Παρόλο που ο συγκεκριμένος στόχος υπολείπεται σε σχέση με το ελάχιστο οικονομικά αποδοτικό δυναμικό εξοικονόμησης ενέργειας (19%) και με το ελάχιστο δυναμικό (13%) που είχε υπολογίσει η Ευρωπαϊκή Επιτροπή στο σχέδιο «REPowerEU» για τη σταδιακή αποδέσμευση της ΕΕ από τις εισαγωγές ρωσικών ορυκτών καυσίμων, αναμένεται ότι θα οδηγήσει σε σημαντική εξοικονόμηση ενέργειας μέσα στα επόμενα χρόνια [20].

Παρά τις φαινομενικές αριθμητικές αποκλίσεις, ο νέος στόχος για το 2030 είναι κατά 9 ποσοστιαίες μονάδες υψηλότερος σε σχέση με τον προηγούμενο στόχο που προέβλεπε μείωση της ενεργειακής κατανάλωσης κατά 32,5% σύμφωνα με το μοντέλο «PRIMES 2007» [20]. Ωστόσο, λόγω των αδυναμιών του υφιστάμενου πλαισίου, η επίτευξη του τελικού στόχου δεν πρέπει να θεωρείται δεδομένη. Συγκεκριμένα, το γεγονός ότι τόσο ο στόχος για

την πρωτογενή ενέργεια, σε αντίθεση με το στόχο για την τελική, όσο και ο στόχος για τις εθνικές συνεισφορές παραμένουν ενδεικτικοί και όχι υποχρεωτικοί, περιορίζει σημαντικά τα κίνητρα των κρατών-μελών να συνεισφέρουν ουσιαστικά στη βελτίωση της αποδοτικότητας του ευρωπαϊκού ενεργειακού συστήματος.

Πίνακας 2: Σύγκριση μεταξύ των ισχυουσών και των νέων διατάξεων του EED σχετικά με τον στόχο ενεργειακής απόδοσης για το 2030 (Πηγή: Revised EED new rules more savings higher benefits).

	Τρέχουσα Οδηγία	Αναθεωρημένη Οδηγία
Επίπεδο του στόχου για το 2030	32,5% μείωση ΚΤΕ και ΚΠΕ (PRIMES 2007). 2% μείωση ΚΤΕ και 0,3% ΚΠΕ (PRIMES 2020).	11,7 % μείωση ΚΤΕ και ΚΠΕ (PRIMES 2020). 37,9% μείωση ΚΤΕ και 40,6% ΚΠΕ (PRIMES 2007).
Δεσμευτικότητα του στόχου για την ΕΕ και τα κράτη-μέλη	Ενδεικτικός στόχος ΕΕ για ΚΤΕ και ΚΠΕ. Ενδεικτικές εθνικές συνεισφορές για ΚΤΕ και ΚΠΤ.	Δεσμευτικός στόχος ΕΕ για ΚΤΕ, ενδεικτικός στόχος ΕΕ για ΚΠΕ. Ενδεικτικές εθνικές συνεισφορές για ΚΤΕ και ΚΠΤ
Καθορισμός εθνικών εισφορών	Ενδεικτικές δεσμεύσεις χωρίς σημείο αναφοράς.	Φόρμουλα που ορίζει σημείο αναφοράς στο Παράρτημα Ι, με δυνατότητα απόκλισης έως και 2,5% από το αποτέλεσμα της.
Μηχανισμός φιλοδοξίας κενού	Δεν υπάρχει μηχανισμός που να διασφαλίζει ότι το άθροισμα των εθνικών συνεισφορών ανταποκρίνεται στον στόχο της ΕΕ	Η Επιτροπή μπορεί να κατανειμίει ένα πιθανό κενό μεταξύ των εθνικών συνεισφορών και του στόχου της ΕΕ στα κράτη-μέλη.
Μηχανισμός πλήρωσης κενών	Δεν υπάρχει η δυνατότητα εφαρμογής μέτρων εάν ένα κράτος-μέλος ξεπερνά τις προβλεπόμενες τιμές	Εάν ένα κράτος-μέλος ξεπερνά τις προβλεπόμενες τιμές για το 2025,2026,2027 οφείλει να λάβει επιπλέον μέτρα

2. Υποχρεώσεις των δημόσιων αρχών

Η αναθεωρημένη οδηγία για την ενεργειακή απόδοση συνοδεύεται από αρκετές νέες υποχρεώσεις για τις δημόσιες αρχές και συνολικά το δημόσιο τομέα. Ωστόσο, η επίδραση αυτών των υποχρεώσεων περιορίζεται σημαντικά, εξαιτίας των πολλών εξαιρέσεων και παρατάσεων που περιλαμβάνονται στο τελικό κείμενο της οδηγίας. Το άρθρο 5 υποχρεώνει τα κράτη-μέλη, να μειώσουν την κατανάλωση ενέργειας όλων των δημόσιων οργανισμών κατά 1,9% κάθε χρόνο. Στην κατηγορία των δημόσιων οργανισμών εμπίπτουν οι εθνικές, τοπικές και περιφερειακές αρχές, καθώς και φορείς που χρηματοδοτούνται άμεσα από τις δημόσιες αρχές. Ωστόσο, η οδηγία επιτρέπει στα κράτη-μέλη να εξαιρέσουν από αυτή την υποχρέωση τις δημόσιες μεταφορές και τις ένοπλες δυνάμεις. Όσον αφορά την τοπική αυτοδιοίκηση, εξαιρούνται έως το τέλος του 2026 οι Δήμοι με πληθυσμό λιγότερο από 50.000 κατοίκους και αντίστοιχα έως το τέλος του 2029 οι Δήμοι με πληθυσμό λιγότερο από 5.000 κατοίκους [20].

Το άρθρο 6 εισάγει βελτιώσεις στις απαιτήσεις για την ανακαίνιση των δημόσιων κτιρίων. Συγκεκριμένα, το πεδίο εφαρμογής επεκτείνεται από το 3% της επιφάνειας των κτιρίων της κεντρικής κυβέρνησης στο 3% της συνολικής επιφάνειας ορόφων όλων των κτιρίων που ανήκουν σε δημόσιους φορείς. Από αυτή τη δέσμευση εξαιρούνται τα «κτίρια για κοινωνικούς σκοπούς» και οι κοινωνικές κατοικίες με το σκεπτικό ότι οι ανακαίνισης αυτές είτε δεν είναι οικονομικά βιώσιμες είτε θα οδηγήσουν σε αύξηση των ενοικίων [20]. Τα δημόσια κτίρια πρέπει να ανακαινιστούν έως το 2040 σε επίπεδο κτιρίων σχεδόν μηδενικής

κατανάλωσης ενέργειας (ΚΣΜΚΕ/ηΖΕΒ) ή μηδενικών εκπομπών (ΚΜΕ/ΖΕΒ), από αυτή την υποχρέωση εξαιρούνται μόνο τα ιστορικά και θρησκευτικά μνημεία. Επίσης, τα κράτη-μέλη υποχρεούνται να δημιουργήσουν διαβατήρια ανακαίνισης κτιρίων και να δημοσιεύουν, ανά δύο χρόνια, έναν κατάλογο για όλα τα δημόσια κτίρια με επιφάνεια μεγαλύτερη των 250 τ.μ., στον οποίο θα καταγράφονται αναλυτικά η ετήσια κατανάλωση ενέργειας και ο βαθμός ενεργειακής απόδοσης.

Τέλος, σύμφωνα με το άρθρο 25 τα κράτη-μέλη αναλαμβάνουν την ευθύνη για την εκπόνηση ολοκληρωμένων τοπικών σχεδίων θέρμανσης και ψύξης. Από αυτή την υποχρέωση εξαιρούνται μόνο οι Δήμοι με πληθυσμό λιγότερο από 45.000 κατοίκους [20]. Τα τοπικά σχέδια πρέπει να είναι συμβατά με την ΑΠΕΑ και ευθυγραμμισμένα με τον στόχο κλιματικής ουδετερότητας. Επίσης, πρέπει να συνοδεύονται από σαφή μέτρα εφαρμογής και να αξιολογούνται από την αρμόδια εθνική αρχή που θα οριστεί από τα κράτη-μέλη.

Πίνακας 3: Σύγκριση μεταξύ των ισχυουσών και των νέων διατάξεων του EED σχετικά με τις υποχρεώσεις του δημοσίου τομέα (άρθρα 5 και 6) (Πηγή: Revised EED new rules more savings higher benefits).

	Τρέχουσα Οδηγία	Αναθεωρημένη Οδηγία
Υποχρέωση του δημόσιου τομέα (άρθρο 5)		Η κατανάλωση ενέργειας όλων των δημόσιων φορέων πρέπει να μειώνεται συνολικά κατά 1,9% ετησίως (ο στόχος παραμένει ενδεικτικός για τα δύο πρώτα χρόνια μετά τη μεταφορά).
Απαίτηση ανακαίνισης δημόσιων κτιρίων (άρθρο 6)	Το 3% του συνολικού ορόφου των κτιρίων που ανήκουν και καταλαμβάνονται από κτίρια της κεντρικής κυβέρνησης, θα ανακαινιστεί σύμφωνα με τις ελάχιστες απαιτήσεις ενεργειακής απόδοσης.	Το 3% του συνολικού ορόφου των κτιρίων που ανήκουν σε δημόσιους φορείς θα ανακαινιστεί σε επίπεδα ΚΣΜΚΕ ή ΚΜΕ.
Εξαιρέσεις (άρθρο 6)	Εξαιρέσεις για ιστορικά, στρατιωτικά και θρησκευτικά κτίρια.	Τα κράτη μέλη μπορούν να εξαιρέσουν τις κοινωνικές κατοικίες και να ανακαινίσουν ιστορικά, στρατιωτικά και θρησκευτικά κτίρια σε χαμηλότερα επίπεδα απόδοσης.
Εναλλακτική προσέγγιση (άρθρο 6)	Η εναλλακτική προσέγγιση μπορεί να επιτευχθεί με οποιοδήποτε μέτρο που παρέχει την ίδια ποσότητα εξοικονόμησης ενέργειας	Η εναλλακτική προσέγγιση απαιτεί την εισαγωγή διαβατηρίου ανακαίνισης κτιρίου και ότι το κτίριο θα φτάσει στο ΚΣΜΚΕ έως το 2040. Πρέπει να προσφέρει την ίδια εξοικονόμηση πόρων με την προεπιλεγμένη προσέγγιση.

3. Αρχή της Προτεραιότητας στην Ενεργειακή Απόδοση

Η αναθεώρηση της οδηγίας για την ενεργειακή απόδοση, εισάγει ένα ειδικό άρθρο για την εφαρμογή της ΑΠΕΑ. Στο άρθρο 3 διατυπώνεται, για πρώτη φορά, μια σαφή νομική βάση για την ενσωμάτωση της αρχής στον ενεργειακό σχεδιασμό. Αυτό σημαίνει, ότι τα κράτη-μέλη δεσμεύονται από την ευρωπαϊκή νομοθεσία να λαμβάνουν υπόψη την ΑΠΕΑ σε σημαντικές επενδυτικές αποφάσεις που αφορούν τα ενεργειακά συστήματα, καθώς και μη ενεργειακούς τομείς με άμεσο ή έμμεσο αντίκτυπο στην κατανάλωση ενέργειας.

Στο άρθρο 3, ως σημαντικές επενδυτικές αποφάσεις ορίζονται οι αποφάσεις που η χρηματική τους αξία υπερβαίνει τα 100 εκατομμύρια ευρώ ή στην περίπτωση έργων υποδομών μεταφοράς ενέργειας τα 175 εκατομμύρια ευρώ [21]. Τα συγκεκριμένα όρια

θεωρήθηκαν ιδιαίτερα υψηλά και αναμένεται να επανεξεταστούν και να μειωθούν από την Επιτροπή στην επερχόμενη αξιολόγηση, μετά τη λήξη της προθεσμίας μεταφοράς της νέας οδηγίας στο εθνικό δίκαιο. Παράλληλα, για να μεγιστοποιηθούν τα οφέλη από τη μείωση της ενεργειακής κατανάλωσης, τα κράτη-μέλη οφείλουν να παρέχουν τεχνική και οικονομική υποστήριξη στις τοπικές αρχές, ώστε να επεκταθεί η εφαρμογή της ΑΠΕΑ και σε μικρότερα, κατανεμημένα έργα ενεργειακής απόδοσης[22].

Η νέα οδηγία υποχρεώνει τα κράτη-μέλη να ορίσουν μια ή περισσότερες οντότητες υπεύθυνες για την παρακολούθηση της εφαρμογής της ΑΠΕΑ. Για την επιτυχή εφαρμογή της αρχής, οι εν λόγω οντότητες πρέπει να διαθέτουν σαφείς εντολές, καθορισμένες αρμοδιότητες και εποπτικές εξουσίες [22]. Επίσης, πρέπει να αξιολογούν τη συμμόρφωση των αποφάσεων πολιτικής, σχεδιασμού και επενδύσεων με την ΑΠΕΑ, να παρακολουθούν την υλοποίηση των αποφάσεων αυτών, καθώς και να αξιολογούν τις επιπτώσεις που επιφέρουν στην κατανάλωση ενέργειας. Επομένως, για να καλυφθούν όλες οι παραπάνω απαιτήσεις, είναι σημαντικό οι ορισθείσες οντότητες να διαθέτουν επαρκή χρηματοδότηση, εξειδικευμένο προσωπικό και θεσμική προβολή.

Για την αποτελεσματικότερη ενσωμάτωση της ΑΠΕΑ στη διαδικασία λήψης αποφάσεων, η αναθεωρημένη οδηγία ορίζει ότι όλες οι αποφάσεις για την ενέργεια και το κλίμα πρέπει να πλαισιώνονται και να αξιολογούνται βάσει αναλύσεων κόστους-οφέλους [21]. Αυτή η απαίτηση, θα διευκολύνει το έργο των φορέων λήψης αποφάσεων και των ρυθμιστικών και θα επιτρέψει τον αποτελεσματικό έλεγχο των αποφάσεων αυτών από τις δημόσιες αρχές. Επιπλέον, η νέα οδηγία προβλέπει ότι η Ευρωπαϊκή Επιτροπή οφείλει να δημοσιεύσει κατευθυντήριες οδηγίες, προκειμένου να καταστεί δυνατή η ανάπτυξη ενός ενιαίου πλαισίου για τον καθορισμό των μεθοδολογιών ΑΚΟ [22]. Σύμφωνα με το άρθρο 3, τα κράτη-μέλη καλούνται να μελετήσουν και εναρμονίσουν τις πολιτικές τους με βάση τις συστάσεις της Επιτροπής, διατηρώντας, ωστόσο τη δυνατότητα να τις προσαρμόσουν στις ιδιαίτερες εθνικές και τοπικές συνθήκες.

2.4.3 Εθνικά Σχέδια για την Ενέργεια και το Κλίμα (ΕΣΕΚ)

Τα δεκαετή Εθνικά Σχέδια για την Ενέργεια και το Κλίμα (ΕΣΕΚ) θεσπίστηκαν από τον κανονισμό για τη διακυβέρνηση της Ενεργειακής Ένωσης και της Δράση για το Κλίμα. Πρόκειται για ολοκληρωμένα εργαλεία μεσοπρόθεσμου σχεδιασμού, τα οποία αποσκοπούν στην προετοιμασία των κρατών-μελών για την επίτευξη των στόχων της Ενεργειακής Ένωσης. Τα ΕΣΕΚ λειτουργούν ως συνδετικός κρίκος μεταξύ της ευρωπαϊκής και της εθνικής πολιτικής, εκπέμποντας ένα σταθερό και αξιόπιστο μήνυμα επενδυτικής βεβαιότητας στους δημόσιους και ιδιωτικούς φορείς. Επιπλέον, στο πλαίσιο των ΕΣΕΚ ενοποιούνται, για πρώτη φορά, ο εθνικός σχεδιασμός για την ενέργεια με τον εθνικό σχεδιασμό για το κλίμα, επιτρέποντας στα κράτη-μέλη να διαμορφώσουν ολοκληρωμένα σχέδια για αποφασιστική κλιματική δράση και κοινωνικά δίκαιη ενεργειακή μετάβαση.

Βασική επιδίωξη των ΕΣΕΚ είναι η διαμόρφωση των στρατηγικών για την επίτευξη των εθνικών ενεργειακών και κλιματιστικών στόχων για το 2030, πάντοτε σε πλήρη εναρμόνιση με τους αντίστοιχους ευρωπαϊκούς στόχους. Οι δεσμευτικοί στόχοι της ΕΕ για το 2030, που πρέπει να συμπεριληφθούν στα ΕΣΕΚ είναι οι ακόλουθοι [23]:

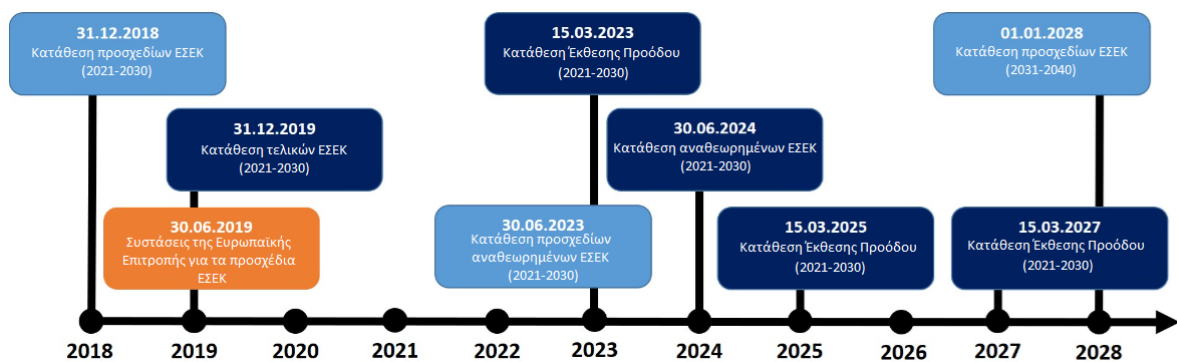
- Μείωση των καθαρών εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου κατά τουλάχιστον 55% σε σύγκριση με τα επίπεδα του 1990 και επίτευξη κλιματικής ουδετερότητας έως το 2050.
- Αύξηση της συμμετοχής των ΑΠΕ στο ευρωπαϊκό ενεργειακό μίγμα, προσεγγίζοντας τουλάχιστον το 42,5% (το οποίο μπορεί να αυξηθεί σε 45%) επί της συνολικής τελικής κατανάλωση ενέργειας της ΕΕ.
- Βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης, μειώνοντας την κατανάλωση ενέργειας τουλάχιστον κατά 11,7%, συγκριτικά με τις «business-as-usual» προβλέψεις για το 2030.
- Ολοκλήρωση της εσωτερικής αγοράς ενέργειας, επεκτείνοντας τη διασυνδεσιμότητα με τις γειτονικές χώρες στο 15% της εγχώριας παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας.

1. Διαχρονική εξέλιξη των ΕΣΕΚ

Τα προσχέδια των ΕΣΕΚ υποβλήθηκαν, για πρώτη φορά, από τις χώρες της ΕΕ στην Ευρωπαϊκή Επιτροπή στα τέλη του 2018. Μετά την ολοκλήρωση της αξιολόγησής τους, η Επιτροπή κοινοποίησε λεπτομερείς συστάσεις για κάθε χώρα ξεχωριστά. Έπειτα, δόθηκε ένα χρονικό περιθώριο έως το τέλος του 2019, κατά το οποίο τα κράτη-μέλη ήταν υποχρεωμένα να ολοκληρώσουν και να παραδώσουν τα τελικά ΕΣΕΚ για τη περίοδο 2021-2030. Επίσης, σύμφωνα με το άρθρο 14 του κανονισμού διακυβέρνησης, τα κράτη-μέλη δεσμεύτηκαν να καταθέτουν στην Επιτροπή, ανά διετία, μια έκθεση προόδου, προκειμένου να παρακολουθείται η συνολική πρόοδός τους ως προς την επίτευξη των στόχων [24].

Η επίτευξη της «Πράσινης Συμφωνίας» για την αναπροσαρμογή του κλιματικού σχεδιασμού της ΕΕ για το 2050, κατέστησε αναγκαία την αναθεώρηση των υποβληθέντων ΕΣΕΚ [24]. Για την υποστήριξη των κρατών-μελών, η Επιτροπή δημοσίευσε μια δέσμη κατευθυντήριων γραμμών, αναφορικά με τη διαδικασία και το πεδίο εφαρμογής της επίμαχης αναθεώρησης. Στα τέλη του 2023, η Επιτροπή και άλλοι ανεξάρτητοι ευρωπαϊκοί φορείς, όπως το «Climate Action Network Europe» μελέτησαν τα προσχέδια των επικαιροποιημένων ΕΣΕΚ και κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι τα κράτη-μέλη πρέπει να αυξήσουν τις φιλοδοξίες τους και να εφαρμόσουν σημαντικές βελτιώσεις, καθώς υπολογίστηκε χάσμα μεταξύ του στόχου της ΕΕ για μείωση κατά 55% των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου και της εκτιμώμενης μείωσης μόλις κατά 51% βάσει των εθνικών δράσεων. Επιπλέον, εντοπίστηκε έλλειμμα στη μέθοδο αξιολόγησης των επιπτώσεων και στη χρηματοδότηση των μέτρων, ενώ ζητήθηκε από τα κράτη-μέλη να αποδώσουν μεγαλύτερη αξία στη κοινωνική διάσταση της «Πράσινης Μετάβασης» [25].

Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή όρισε την 30^η Ιουνίου 2024 ως καταληκτική ημερομηνία υποβολής των τελικών αναθεωρημένων ΕΣΕΚ, γεγονός που αποτελούσε μια σημαντική ευκαιρία για την ενσωμάτωση της ΑΠΕΑ στον εθνικό σχεδιασμό. Παρά τη σαφή δέσμευση, σημαντικός αριθμός χωρών δεν έχει εκπληρώσει αυτή την υποχρέωση. Ενδεικτικά, χώρες όπως η Ελλάδα δημοσίευσαν τα σχέδιά τους εκπρόθεσμα, ενώ ορισμένες εξακολουθούν να καθυστερούν την υποβολή των τελικών αναθεωρημένων ΕΣΕΚ μέχρι και σήμερα [24].



Εικόνα 3: Σχεδιάγραμμα του κύκλου υποβολής εκθέσεων ΕΣΕΚ (Πηγή: Agoria.be).

2. Ενσωμάτωση της Αρχής της Προτεραιότητας στην Ενεργειακή Απόδοση (ΑΠΕΑ) στην αναθεώρηση των ΕΣΕΚ

Σύμφωνα με την αξιολόγηση των ΕΣΕΚ του 2020, διαπιστώθηκε ότι, παρά το γεγονός ότι το σύνολο των κρατών-μελών αναγνωρίζει την ΑΠΕΑ ως πολύτιμο εργαλείο για την επίτευξη των ενεργειακών και κλιματικών στόχων του, στη πράξη η ενσωμάτωση της αρχής στον εθνικό σχεδιασμό παραμένει περιορισμένη [26]. Ως εκ τούτου, τα πολλαπλά οφέλη και οι πιθανοί συμβιβασμοί μεταξύ των μέτρων ενεργειακής απόδοσης και της προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή παραβλέπονται και παραμένουν ανεκμετάλλευτα.

Ο Κανονισμός για τη διακυβέρνηση της Ενεργειακής Ένωσης και της Δράσης για το Κλίμα και το Σημείωμα Καθοδήγησης της Επιτροπής σχετικά με την αναθεώρηση των ΕΣΕΚ, επιβεβαιώνουν εκ νέου τον ουσιαστικό ρόλο της ΑΠΕΑ στον ενεργειακό σχεδιασμό. Η εισαγωγή υποχρεωτικών απαιτήσεων για την εφαρμογή της ΑΠΕΑ στα ΕΣΕΚ αναμένεται να αναδείξει την ενεργειακή απόδοση ως κεντρικό παράγοντα στη λήψη αποφάσεων και στον σχεδιασμό της ενεργειακής και κλιματικής πολιτικής σε ευρωπαϊκό, εθνικό και τοπικό επίπεδο. Σε αυτό το πλαίσιο, ο Συνασπισμός για την Εξοικονόμηση Ενέργειας δημοσίευσε τον Ιούνιο του 2023 έναν οδηγό για τα κράτη-μέλη της ΕΕ, παρέχοντας κατευθύνσεις για την αποτελεσματική ενσωμάτωση της ΑΠΕΑ στα ενεργειακά τους σχέδια [22].

Ο οδηγός προτρέπει τα κράτη-μέλη να αξιοποιήσουν την ΑΠΕΑ ως γενική αρχή στο σύνολο των πολιτικών διαστάσεων των ΕΣΕΚ. Επομένως, πέρα της ενεργειακής απόδοσης, πρέπει επιπρόσθετα να εξεταστεί η δυνατότητα εφαρμογής της ΑΠΕΑ στα σχέδια για την ενεργειακή ασφάλεια, την εσωτερική αγορά ενέργειας, την απεξάρτηση από τον άνθρακα, την έρευνα, την καινοτομία και την ανταγωνιστικότητα, ώστε οι πόροι από την πλευρά της ζήτησης και τα οφέλη, να αξιολογούνται πραγματικά και να ενσωματώνονται στο συνολικό σχεδιασμό πολιτικής. Παράλληλα, τα κράτη-μέλη πρέπει να παρέχουν λεπτομέρειες σχετικά με τον τρόπο με τον οποίο σκοπεύουν να εφαρμόσουν την αρχή στις εθνικές πολιτικές και μεγάλες επενδυτικές αποφάσεις που σχετίζονται με τα εθνικά και τοπικά ενεργειακά συστήματα, συμπεριλαμβανομένου του περιφερειακού και δημοτικού σχεδιασμού [22].

Επίσης, για την αποτελεσματική παρακολούθηση της εφαρμογής της ΑΠΕΑ, η αναθεωρημένη Οδηγία για την ενεργειακή απόδοση υποχρεώνει τα κράτη-μέλη να υποβάλουν εκθέσεις σχετικά με την εφαρμογή της ΑΠΕΑ, στο πλαίσιο των ΕΣΕΚ. Αυτές οι

εκθέσεις προόδου πρέπει να περιλαμβάνουν εμπειριστατωμένες αξιολογήσεις για την εφαρμογή και τα εκτιμώμενα οφέλη της ΑΠΕΑ, καθώς και ένα σχέδιο δράσης για την άρση συγκεκριμένων διατάξεων της εθνικής νομοθεσίας που δεν είναι συμβατές και εμποδίζουν την εφαρμογή της αρχής [27].

2.5 Κατοχύρωση της Αρχής της Προτεραιότητας στην Ενεργειακή Απόδοση στην ελληνική νομοθεσία

Μέχρι πρόσφατα, η Ελλάδα δε διέθετε εθνικό νομικό ή θεσμικό πλαίσιο για την εφαρμογή της ΑΠΕΑ, καθώς η ανάπτυξη μιας ολοκληρωμένης ενεργειακής και κλιματικής στρατηγικής καθυστέρησε σημαντικά στην χώρα, σε σχέση με τα υπόλοιπα κράτη-μέλη. Η απουσία νομικής ή θεσμικής κατοχύρωσης της ΑΠΕΑ υποβάθμισε τη σημασία της ενεργειακής απόδοσης έναντι άλλων επιλογών, όπως η αύξηση της παραγωγής ενέργειας από ΑΠΕ. Αυτή η καθυστέρηση λειτούργησε ανασταλτικά για την επίτευξη των φιλόδοξων ευρωπαϊκών στόχων για μείωση της ενεργειακής κατανάλωσης και των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα σε εθνικό επίπεδο.

Ωστόσο, τα τελευταία χρόνια η Ελλάδα καταβάλλει συστηματικές προσπάθειες για να ανατρέψει τη προηγούμενη κατάσταση, προωθώντας την ενεργειακή απόδοση ως βασικό πυλώνα του ενεργειακού σχεδιασμού της. Για πρώτη φορά, η ΑΠΕΑ αποκτά θεσμική υπόσταση και ενσωματώνεται στον ενεργειακό και κλιματικό σχεδιασμό μέσω του αναθεωρημένου ελληνικού ΕΣΕΚ, που παρουσιάστηκε το καλοκαίρι του 2024. Ωστόσο, ακόμη εκκρεμεί η ενσωμάτωση της αρχής στο εθνικό νομικό πλαίσιο. Η κατοχύρωση της ΑΠΕΑ στην εθνική νομοθεσία θα αποτελέσει καθοριστικό βήμα για την αναμόρφωση του ενεργειακού τομέα, αναδεικνύοντας την εξοικονόμηση ως τη φθηνότερη και καθαρότερη μορφή ενέργειας. Η ευρύτερη εφαρμογή της ΑΠΕΑ αναμένεται να συμβάλλει στον εντοπισμό οικονομικά αποδοτικών λύσεων, προκειμένου να επιτευχθούν ταχύτερα οι εθνικοί στόχοι για την ενίσχυση της ενεργειακής απόδοσης.

2.5.1 Εθνικό Σχέδιο για την Ενέργεια και το Κλίμα (ΕΣΕΚ) της Ελλάδας

Το αναθεωρημένο ΕΣΕΚ αποτελεί για την Ελληνική Κυβέρνηση το θεμελιώδες στρατηγικό πλαίσιο για όλα τα θέματα του κλίματος και της ενέργειας. Στο πλαίσιο του αναθεωρημένου ΕΣΕΚ αποτυπώνεται αναλυτικά ο «ενεργειακός οδικός χάρτης» της Ελλάδας για την περίοδο 2025-2050, καθώς και ο εθνικός σχεδιασμός για την επίτευξη συγκεκριμένων ενεργειακών και κλιματιστικών στόχων, με τελικό στόχο την επίτευξη της κλιματικής ουδετερότητας έως το 2050. Ο εθνικός σχεδιασμός διαρθρώνεται σε τρεις διακριτές χρονικές περιόδους: στην πρώτη περίοδο 2025-2030, η οποία επικεντρώνεται στη ταχεία διείσδυση των ΑΠΕ και την εισαγωγή νέων τεχνολογιών στο ενεργειακό σύστημα, στη δεύτερη περίοδο 2030-2040, η οποία επικεντρώνεται στον εξηλεκτρισμό των τομέων τελικής χρήσης και στη τελευταία περίοδο 2040-2050, η οποία επικεντρώνεται στην απανθρακοποίηση των τομέων με υψηλή δυσκολία μείωσης εκπομπών [23].

Το ΕΣΕΚ καθορίζει και αναλύει τις βασικές πολιτικές κατευθύνσεις και τα μέτρα δράσης, επιμέρους και κατά προτεραιότητα, καλύπτοντας όλους τους τομείς της ελληνικής οικονομίας. Συνεπώς, συνιστά το σημείο αναφοράς και τον εθνικό οδηγό για τις επόμενες δεκαετίες. Κεντρική θεώρηση του νέου ΕΣΕΚ, όπως και της ΑΠΕΑ, είναι η ελαχιστοποίηση του κόστους της ενεργειακής μετάβασης, δίνοντας προτεραιότητα στις πιο ώριμες και

οικονομικά, περιβαλλοντικά και κοινωνικά αποδοτικές λύσεις. Με αυτόν τον τρόπο, η ελληνική κυβέρνηση επιδιώκει να επιτύχει τους ενεργειακούς και κλιματικούς στόχους της, θωρακίζοντας και μεγεθύνοντας την εθνική οικονομία και εξασφαλίζοντας ότι το οικονομικό κόστος της «Πράσινης Μετάβασης» δεν θα επιβαρύνει την ελληνική κοινωνία.

1. Βασικές διατάξεις της τελικής έκδοσης του ελληνικού ΕΣΕΚ

Τα τελευταία χρόνια, η Ελλάδα έχει καταγράψει αξιοσημείωτη πρόοδο σε σχέση με την «Πράσινη Μετάβαση», με αποτέλεσμα να αναδειχθεί από ουραγός σε πρωτοπόρο χώρα της ΕΕ. Υπερκαλύπτοντας τους στόχους του πρώτου ΕΣΕΚ για τη διείσδυση των ΑΠΕ και τη μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου, η Ελλάδα ήταν σε θέση να υποβάλει στο αναθεωρημένο ΕΣΕΚ ακόμη πιο φιλόδοξες ενεργειακές και κλιματικές επιδιώξεις, στοχεύοντας να μειώσει τις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου κατά 54% έως το 2030. Ωστόσο, αξίζει να σημειωθεί ότι σημαντικό ποσοστό της μείωσης των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου οφείλεται στη συρρίκνωση της ελληνικής οικονομίας κατά την οικονομική κρίση του 2008 και την πανδημία της COVID-19 [28].

Το αναθεωρημένο ΕΣΕΚ προβλέπει τη περεταίρω διείσδυση των ΑΠΕ στο ενεργειακό μίγμα και στην εγχώρια παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας, προσεγγίζοντας το 44% και 79% αντίστοιχα. Ωστόσο, αναθεωρείται προς τα κάτω η πρόβλεψη για τη συνολική εγκατεστημένη ισχύ από φωτοβολταϊκά στα 13,4 GW σε σχέση με την αρχική εκτίμηση για 14,1 GW. Επίσης, προβλέπεται μείωση του στόχου για την αποθήκευση ηλεκτρικής ενέργειας, καθώς έως το 2030 εκτιμάται ότι θα έχει τεθεί σε λειτουργία ένα συνολικό χαρτοφυλάκιο ισχύος 5,3 αντί για 5,6 GW. Παράλληλα, σχεδιάζεται η αύξηση της συνολικής εγκατεστημένης ισχύος από σταθμούς ηλεκτροπαραγωγής με καύση φυσικού αερίου από τα 7 σε 7,7 GW. Συγκεκριμένα, έχει δρομολογηθεί η ανάπτυξη ενός ακόμη σταθμού καύσης φυσικού αερίου, που θα επιτρέψει τη σταδιακή απόσυρση όλων των λιγνιτικών μονάδων έως το 2030 [29].

Επίσης, το αναθεωρημένο ΕΣΕΚ εστιάζει στην ανάδειξη των πολιτών σε ενεργούς καταναλωτές και παραγωγούς ενέργειας. Σε αυτή την κατεύθυνση, έχουν ληφθεί συγκεκριμένα μέτρα, όπως η δέσμευση ηλεκτρικού χώρου στους υποσταθμούς του δικτύου για έργα αυτοπαραγωγής, η απλοποίηση της αδειοδοτικής διαδικασίας μέσω της δημιουργίας «Υπηρεσιών Μιας Στάσης», η καθιέρωση επιχορηγήσεων σε νοικοκυριά και αγρότες για εγκατάσταση μικρών φωτοβολταϊκών εγκαταστάσεων όπως τα πρόγραμμα «Φωτοβολταϊκά στη Στέγη» και «Φωτοβολταϊκά στο Χωράφι» και η ενεργοποίηση της δυναμικής τιμολόγησης ως άμεσο κίνητρο για τη συμμετοχή των καταναλωτών στην απόκριση της ζήτησης, με πρωτοβουλίες όπως το πρόγραμμα ενεργειακού συμψηφισμού «ΑΠΟΛΛΩΝ» και η αναβάθμιση των Ενεργειακών Κοινοτήτων.

Η αναβάθμιση της ενεργειακής απόδοσης αποτελεί θεμελιώδη πυλώνα της εθνικής ενεργειακής και κλιματικής πολιτικής. Ο εθνικός στόχος για την ενεργειακή απόδοση είναι η μείωση της εγχώριας τελικής κατανάλωσης ενέργειας κατά 5% μέχρι το 2030 και κατά 14% έως το 2050. Επιπλέον, με κοινή υπουργική απόφαση, ο δημόσιος τομέας υποχρεώθηκε να μειώσει την κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας το 2022 κατά 10% σε σχέση με το 2019, για την αντιμετώπιση της ενεργειακής κρίσης. Για την επίτευξη αυτών των στόχων, το ελληνικό ΕΣΕΚ επιβάλλει την απρόσκοπτη εφαρμογή της ΑΠΕΑ στη διαδικασία λήψης αποφάσεων

για την ενέργεια και το κλίμα. Η εφαρμογή της ΑΠΕΑ αναμένεται να επιφέρει πολλαπλά οφέλη, όπως μείωση του ενεργειακού κόστους, βελτίωση των συνθηκών άνεσης στα κτίρια, αύξηση της παραγωγικότητας των εργαζομένων, ενίσχυση της εγχώριας προστιθέμενης αξίας, δημιουργία νέων θέσεων εργασίας και βελτίωση της ανταγωνιστικότητας [23].

Πίνακας 4: Προτεραιότητες πολιτικής για τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης την περίοδο 2025-2030 (Πηγή: Εθνικό Σχέδιο για την Ενέργεια και το Κλίμα – Αναθεωρημένη έκδοση Αθήνα, Αύγουστος 2024).

ΠΠ4.1: Βελτίωση ενεργειακής απόδοσης δημοσίων κτιρίων και υποδειγματικός ρόλος δημοσίου τομέα
ΠΠ4.2: Στρατηγική ανακαίνισης κτιριακού αποθέματος οικιακού και τριτογενή τομέα
ΠΠ4.3: Προώθηση συμβάσεων ενεργειακής απόδοσης από ΕΕΥ
ΠΠ4.4: Προώθηση μηχανισμών αγοράς
ΠΠ4.5: Προώθηση καινοτόμων χρηματοδοτικών εργαλείων για μόχλευση ιδιωτικών κεφαλαίων και συμμετοχή χρηματοπιστωτικού τομέα
ΠΠ4.6: Βελτίωση ενεργειακής απόδοσης και ανταγωνιστικότητας βιομηχανικού τομέα
ΠΠ4.7: Προώθηση παρεμβάσεων εκσυγχρονισμού υποδομών ύδρευσης/αποχέτευσης και άρδευσης
ΠΠ4.8: Απρόσκοπτη εφαρμογή της αρχής της "Ενεργειακής Απόδοσης Πρώτα"
ΠΠ4.9: Προώθηση αποδοτικής θέρμανσης και ψύξης
ΠΠ4.10: Εκπαίδευση/ενημέρωση επαγγελματιών και καταναλωτών για ενεργειακά αποδοτικό εξοπλισμό και ορθολογική χρήση ενέργειας
ΠΠ4.11: Αντιμετώπιση ενεργειακής ένδειας

Στο ελληνικό ΕΣΕΚ, όπως και στα ΕΣΕΚ των υπόλοιπων ευρωπαϊκών χωρών, ο κτιριακός τομέας αναδεικνύεται σε καθοριστικό παράγοντα για τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης. Η Ελλάδα έχει δεσμευτεί να μειώσει την κατανάλωση ενέργειας στα κτίρια οικιακής χρήσης κατά 16% έως το έτος 2030 και κατά 20-22% έως το έτος 2035. Επίσης, για τα δημόσια κτίρια, έθεσε ως στόχο την ενεργειακή αναβάθμιση του 16% των κτιρίων με τις χειρότερες επιδόσεις έως το έτος 2030 και του 26% έως το 2033. Σε αυτό το πλαίσιο, έχει αναπτυχθεί το πρόγραμμα «ΗΛΕΚΤΡΑ», το οποίο αποσκοπεί στην προώθηση του υποδειγματικού ρόλου του δημόσιου τομέα αναφορικά με τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης των κτιρίων και προγράμματα όπως το «Εξοικονομώ 2021» που εξασφαλίζουν πόρους για την ανακαίνιση των νοικοκυριών χαμηλού και μεσαίου εισοδήματος [23].

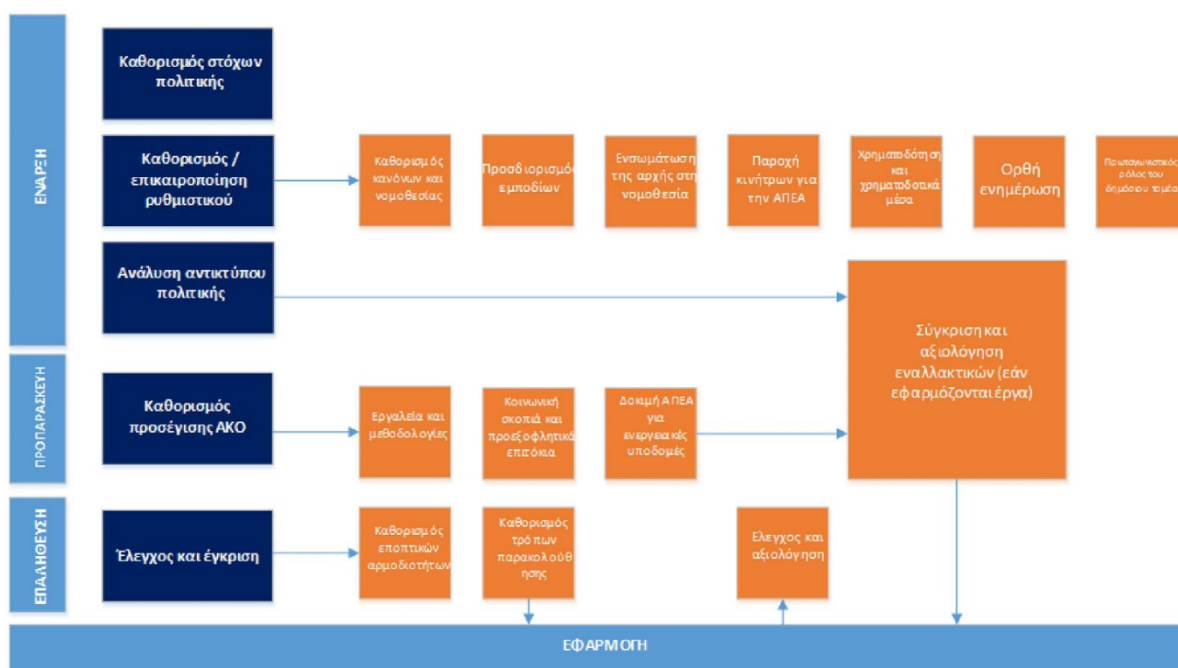
Το αναθεωρημένο ΕΣΕΚ θέτει ως στρατηγικό στόχο την ανάδειξη της Ελλάδας σε ενεργειακό κόμβο και εξαγωγέα πράσινης ενέργειας. Για την επίτευξή του, προγραμματίζεται η κατασκευή νέων διασυνδέσεων ηλεκτρικής ενέργειας και φυσικού αερίου με γειτονικές χώρες (Ιταλία, Βουλγαρία, Κύπρος, Αίγυπτος) και η αναβάθμιση της εγχώριας μεταφοράς και διανομής ενέργειας, διευκολύνοντας τη διείσδυση των ΑΠΕ. Παράλληλα, δρομολογείται η ηλεκτρική διασύνδεση των νησιών, μειώνοντας την εξάρτησή τους από πετρελαϊκά προϊόντα. Οι διασυνδέσεις θα επιτρέψουν την εξαγωγή περίσσειας πράσινης ενέργειας και τη μείωση της εξάρτησης από εισαγόμενους ορυκτούς πόρους, ενισχύοντας

την ενεργειακή ασφάλεια. Στόχος είναι η μείωση της ενεργειακής εξάρτησης από 75-78% σε 66-70% και των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου κατά 54% έως το 2030.[23].

2.6 Η εφαρμογή της ΑΠΕΑ στη λήψη αποφάσεων

Η ΑΠΕΑ αποτελεί ένα εργαλείο λήψης αποφάσεων που έχει ως στόχο να ενθαρρύνει τους φορείς χάραξης πολιτικής να ενσωματώσουν λύσεις ενεργειακής απόδοσης, κατά προτεραιότητα, στον ενεργειακό και κλιματικό σχεδιασμό. Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή, για να υποστηρίξει την εφαρμογή της ΑΠΕΑ στη διαδικασία λήψης αποφάσεων, δημοσίευσε την ευρωπαϊκή σύσταση «ΑΠΕΑ: Από τις αρχές στις πράξεις - Κατευθυντήριες γραμμές και παραδείγματα για την εφαρμογή της αρχής κατά τη λήψη αποφάσεων στον ενεργειακό τομέα και πέραν αυτού» (2021/1749/ΕΕ).

Οι παρούσες κατευθυντήριες γραμμές βασίζονται στην μελέτη «Ανάλυση για την υποστήριξη της εφαρμογής της αρχής της προτεραιότητας στην ενεργειακή απόδοση κατά τη λήψη αποφάσεων» που πραγματοποίησε η συμβουλευτική εταιρεία «Ecorys». Σκοπός τους είναι να καθοδηγήσουν και να ενημερώσουν τους φορείς χάραξης πολιτικής και τις ρυθμιστικές αρχές σχετικά με τις δράσεις που πρέπει να αναλάβουν κατά τη διαδικασία λήψης αποφάσεων, προκειμένου να εφαρμοστεί ορθά η ΑΠΕΑ σε ευρωπαϊκό, εθνικό και τοπικό επίπεδο.



Εικόνα 4: Φάσεις, στάδια και δράσεις που πρέπει να λαμβάνονται υπόψη από τους φορείς χάραξης πολιτικής και τις ρυθμιστικές αρχές κατά την εφαρμογή της ΑΠΕΑ (Πηγή: Σύσταση 2021/1749/ΕΕ για την ΑΠΕΑ).

2.6.1 Πρώτη προσέγγιση

Η πολιτική της ενεργειακής απόδοσης στοχεύει στην ενίσχυση της φιλοδοξίας για την ενεργειακή απόδοση και στον καθορισμό μέτρων που θα συμβάλλουν άμεσα στην εξοικονόμηση ενέργειας. Από την άλλη πλευρά, η πολιτική της ΑΠΕΑ επικεντρώνεται στο να λαμβάνονται προσεκτικά υπόψη συγκεκριμένες λύσεις εξοικονόμησης ενέργειας ως

πιθανές εναλλακτικές λύσεις, συμπεριλαμβανομένης της αλλαγής συμπεριφοράς των πολιτών και των οργανισμών [2]. Αυτό σημαίνει, ότι η εφαρμογή μιας λύσης ενεργειακής απόδοσης που θεωρείται σκόπιμη και αναγκαία, μπορεί αξιολογώντας το σύνολο των εναλλακτικών επιλογών, να χαρακτηριστεί ως λιγότερο αποδοτική ή περιττή και κατά συνέπεια να μην εφαρμοστεί.

Επομένως, σκοπός της ΑΠΕΑ είναι να εντοπίζει τις πλέον βιώσιμες και αποδοτικές λύσεις ενεργειακής απόδοσης, λαμβάνοντας υπόψη τις τεχνολογικές εξελίξεις και τις πιθανές αρνητικές επιπτώσεις που ενδέχεται να προκύψουν από μελλοντικές αποφάσεις (π.χ. επέκταση υποδομών ορυκτών καυσίμων) στην ενεργειακή απόδοση. Επιπλέον, η ΑΠΕΑ επιδιώκει να καταστήσει δυνατή την εφαρμογή των προτεινόμενων λύσεων και να διασφαλίσει την αποτελεσματική υλοποίησή τους. Συνεπώς, για να αποφασιστεί εάν και κατά πόσο συμφέρει να δοθεί προτεραιότητα στην ενεργειακή απόδοση έναντι των άλλων επιλογών, δεν αρκεί μια απλή ανάλυση κόστους-απόδοσης, αλλά θα πρέπει να εξεταστούν επιπρόσθετες κρίσιμες πτυχές, όπως [2]:

1.Ευρύτερο πλαίσιο

Τα μέτρα για την ενεργειακή απόδοση πρέπει να εξετάζονται σε ένα ευρύτερο πλαίσιο που να περιλαμβάνει το στόχο της ΕΕ για κλιματική ουδετερότητα έως το 2050. Επομένως, η ΑΠΕΑ πρέπει να υποστηρίζει περιβαλλοντικά βιώσιμες επενδύσεις. Επίσης, κατά την αξιολόγηση αναδυόμενων τεχνολογιών και προσεγγίσεων σχετικά με τις μελλοντικές ανάγκες πρέπει να λαμβάνονται υπόψη η «αρχή της μη πρόκλησης σημαντικής ζημίας» και η «αρχή της καινοτομίας». Παράλληλα, είναι σημαντικό να εξετάζονται με προσοχή οι προβλέψεις των σχετικών αγορών και των μελλοντικών τάσεων.

2.Κοινωνική σκοπιά

Η αποδοτικότητα των μέτρων ενεργειακής απόδοσης δε πρέπει να αξιολογείται μόνο με βάση το οικονομικό όφελος για τους επενδυτές και τους χρήστες, αλλά μέσα από μια ευρύτερη κοινωνική σκοπιά, που θα συνεκτιμά τα πολλαπλά οφέλη για το κοινωνικό σύνολο. Επίσης, η οικονομική απόδοση των λύσεων πρέπει να εκτιμάται τόσο βραχυπρόθεσμα όσο και μακροπρόθεσμα, συνυπολογίζοντας τις περιόδους απόσβεσης.

3.Συστημική προσέγγιση

Η ΑΠΕΑ πρέπει να εξετάζει τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης σε επίπεδο συστήματος, θέτοντας ως στόχο τη βελτιστοποίηση του ενεργειακού συστήματος και την προώθηση καθαρών ενεργειακών λύσεων. Κάτι τέτοιο απαιτεί μια ευρύτερη θεώρηση κατά την αξιολόγηση των πόρων από την πλευρά της προσφοράς σε σχέση με τους πόρους από την πλευρά της ζήτησης. Επομένως, πρέπει να εξετάζεται ολόκληρη η ενεργειακή αλυσίδα.

4.Επίπεδο της απόφασης που λαμβάνεται

Αποφάσεις όπως ο σχεδιασμός και ο προγραμματισμός των στοιχείων ενεργητικού απαιτούν μια συστηματική προσέγγιση, που συχνά αυξάνει τον βαθμό πολυπλοκότητας. Ωστόσο, για αποφάσεις χαμηλότερου επιπέδου, όπως η επιλογή συγκεκριμένων στοιχείων ενεργητικού, προτείνεται να ακολουθηθεί μια πιο απλοποιημένη προσέγγιση της ΑΠΕΑ, που θα εστιάζει στην αξιολόγηση εναλλακτικών λύσεων ενεργειακής απόδοσης. Δηλαδή, θα πρέπει να επιλέγεται η πιο αποδοτική από τις διαθέσιμες εναλλακτικές λύσεις.

5. Αποκλίνοντα κίνητρα

Η απόδοση του ενεργειακού συστήματος και τα ευρύτερα κοινωνικά οφέλη πρέπει να αποτελούν κύριο μέλημα και για τους επενδυτές και τους χρήστες. Ωστόσο, επειδή τα ατομικά οφέλη συνήθως υπερισχύουν σε σχέση με το ευρύτερο κοινωνικό όφελος, όταν αυτό δεν τιμολογείται επαρκώς, απαιτούνται ειδικές δράσεις και κίνητρα που να διασφαλίζουν, ότι η αποτελεσματικότητα του συστήματος λαμβάνεται υπόψη σε όλα τα επίπεδα λήψης αποφάσεων.

6. Τύπος απόφασης και υπεύθυνος λήψης αποφάσεων

Ο τρόπος εφαρμογής της ΑΠΕΑ εξαρτάται από το πλαίσιο, τον χρόνο και από τους φορείς που θα την εφαρμόσουν. Η αρχή μπορεί να εφαρμοστεί για διάφορα είδη αποφάσεων, όπως οι δραστηριότητες προγραμματισμού, ο πολιτικός σχεδιασμός, οι επενδυτικές αποφάσεις και η χρηματοδότησή τους. Επίσης, οι διάφοροι φορείς λήψης αποφάσεων αναλαμβάνουν διαφορετικούς ρόλους κατά την εφαρμογή της αρχής, ανάλογα με τον τομέα και το πλαίσιο των αποφάσεων.

7.Επιλέξιμες δράσεις

Η ΑΠΕΑ εξετάζει μέτρα ενεργειακής απόδοσης τόσο από την πλευρά της ζήτησης όσο και από την πλευρά της προσφοράς. Οι λύσεις από την πλευρά της ζήτησης εστιάζουν στη μείωση της ανάγκης για ενέργεια ή στη βελτίωση της χρήσης της. Επιπλέον, πρέπει να εξετάζονται τεχνολογίες και μέθοδοι που μπορούν να συμβάλλουν στην εξοικονόμηση ενέργειας κατά την ανάπτυξη ενεργειακών υποδομών ή εξοπλισμού.

8.Αναγκαίοι πρόσφοροι όροι

Η ΑΠΕΑ επικεντρώνεται στην εξέταση συγκεκριμένων παραμέτρων, έχοντας ως στόχο να εφαρμόσει λύσεις ενεργειακής απόδοσης, όταν αυτές κρίνονται ως οι πλέον κατάλληλες. Αυτό σημαίνει, ότι η ενσωμάτωση της ΑΠΕΑ στο σχεδιασμό πολιτικής, απαιτεί την κατάργηση ρυθμίσεων που εμποδίζουν την εφαρμογή των λύσεων αυτών. Παράλληλα, οι φορείς λήψης αποφάσεων για να είναι σε θέση να αξιολογήσουν σωστά τις λύσεις ενεργειακής απόδοσης πρέπει να διαθέτουν επαρκή πληροφόρηση και εργαλεία αξιολόγησης των κοινωνικών, περιβαλλοντικών και οικονομικών επιπτώσεων.

2.6.2 Βασικά στάδια και υπεύθυνοι λήψης αποφάσεων

1. Διαδικασία υλοποίησης των βασικών σταδίων

Η εφαρμογή της ΑΠΕΑ στη διαδικασία λήψης αποφάσεων εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από το στάδιο της διαδικασίας και από τον τύπο του υπεύθυνου για τη λήψη των αποφάσεων. Εκτός από τους φορείς της αγοράς που συμμετέχουν σε όλες τις φάσεις σχεδιασμού και εφαρμογής, σημαντικό ρόλο στη λήψη αποφάσεων που συνδέονται με την ΑΠΕΑ έχουν και οι φορείς χάραξης πολιτικής και οι ρυθμιστικές αρχές. Συγκεκριμένα, οι φορείς χάραξης πολιτικής είναι υπεύθυνοι για την ενσωμάτωση της ΑΠΕΑ στη φάση του σχεδιασμού και καθορισμού των στόχων πολιτικής, ενώ οι ρυθμιστικές αρχές είναι υπεύθυνες για την εφαρμογή της αρχής κατά τον καθορισμό των κανόνων και των κανονισμών που αφορούν το ενεργειακό σύστημα.

Στον παρακάτω πίνακα αποτυπώνεται η σχέση μεταξύ των διαφορετικών φάσεων εφαρμογής της ΑΠΕΑ και των αντίστοιχων αρμόδιων φορέων λήψης αποφάσεων.

Πίνακας 5: Δράσεις των διαφόρων υπεύθυνων λήψης αποφάσεων που συνδέονται με την ΑΠΕΑ στη διαδικασία λήψης αποφάσεων (Πηγή: Σύσταση 1749/2021/ΕΕ για την ΑΠΕΑ).

Φάση	Φορείς χάραξης πολιτικής	Ρυθμιστικές αρχές	Φορείς της αγοράς
Έναρξη	— Καθορισμός στόχων πολιτικής — Καθορισμός/επικαιροποίηση ρυθμιστικού πλαισίου — Ανάλυση αντικτύπου πολιτικής και εναλλακτικών λύσεων	— Καθορισμός κανόνων πρόσβασης στην αγορά για λύσεις ενεργειακής απόδοσης ή απόκρισης της ζήτησης — Διενέργεια ελέγχου συμμόρφωσης του στόχου της επιχείρησης / του έργου με τους στόχους πολιτικής και τους κανόνες πρόσβασης στην αγορά	— Καθορισμός στόχου επιχείρησης/έργου
Προπαρασκευή		— Καθορισμός μεθόδου ΑΚΟ γενικού χαρακτήρα	— Καθορισμός μεθόδου ΑΚΟ για συγκεκριμένη εφαρμογή — Συλλογή πληροφοριών — Πρόβλεψη ζήτησης ενεργειακών υπηρεσιών — Προσδιορισμός άλλου κόστους και κινδύνου — Συστηματική αξιολόγηση βάσει της ΑΠΕΑ
Επαλήθευση		— Έλεγχος του σχεδίου εφαρμογής και, εάν χρειάζεται, έγκρισή του	— Πρόταση του σχεδίου εφαρμογής
Εφαρμογή			— Εφαρμογή του σχεδίου, π.χ. παροχή σχεδιασμένων υπηρεσιών, υιοθέτηση τεχνολογιών ενεργειακής απόδοσης, λήψη επενδυτικών αποφάσεων κ.λπ.

Ορισμένα στάδια της διαδικασίας λήψης αποφάσεων που συνδέονται με την ΑΠΕΑ είναι κοινά σε όλες τις περιπτώσεις, ενώ υπάρχουν και στάδια που διαφοροποιούνται ανάλογα με το είδος των αποφάσεων, τον τομέα πολιτικής και τους εμπλεκόμενους φορείς. Συνήθως, οι δράσεις αυτές εμπίπτουν στις αρμοδιότητες των φορέων της αγοράς. Επομένως, παρόλο που η γενική προσέγγιση για την εφαρμογή της ΑΠΕΑ παραμένει αναλλοίωτη, ο τρόπος εφαρμογής της αρχής εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από το γενικό πλαίσιο.

Στον παρακάτω πίνακα αποτυπώνονται επιγραμματικά οι δράσεις των εμπλεκόμενων φορέων και οι προϋποθέσεις για την εφαρμογή της ΑΠΕΑ, κυρίως για τις φάσεις προπαρασκευής και εφαρμογής. Ιδιαίτερη προσοχή δίνεται στις διαδικασίες παρακολούθησης και υποβολής εκθέσεων.

Πίνακας 6: Στάδια, δράσεις και προϋποθέσεις για την εφαρμογή της ΑΠΕΑ από τους φορείς υλοποίησης (Πηγή: Σύσταση 1749/2021/ΕΕ για την ΑΠΕΑ).

Στάδιο	Δράση	Προϋποθέσεις
Καθορισμός στόχου επιχείρησης/έργου	— Θεώρηση της ενεργειακής απόδοσης ως μέρους της λύσης	— Πληροφόρηση — Πρόσβαση σε τεχνογνωσία

Καθορισμός μεθοδολογίας ΑΚΟ	— Εξέταση ευρύτερων οφελών της ενεργειακής απόδοσης και της ποσοτικοποίησής τους — Ορισμός κριτηρίων για την επιλογή της σωστής λύσης	— Τυποποιημένη μεθοδολογία από την οποία γίνεται επιλογή — Διαθεσιμότητα δεδομένων — Διαθεσιμότητα εργαλείων/μοντέλων
Συγκέντρωση πληροφοριών	— Ανάλυση των αγορών — Ανάλυση καινοτόμων λύσεων — Εξέταση του ενδεχομένου ανάπτυξης πολιτικής — Απόκτηση ποιοτικών δεδομένων για την ΑΚΟ — Αξιολόγηση των επενδυτικών αναγκών και της απόδοσης των επενδύσεων	— Πληροφόρηση — Διαθεσιμότητα δεδομένων — Εμπειρογνωμοσύνη
Πρόβλεψη ζήτησης ενεργειακών υπηρεσιών	— Εξέταση της μελλοντικής ενεργειακής ζήτησης — Εκτίμηση των επιπτώσεων των εναλλακτικών λύσεων στην κατανάλωση ενέργειας και, κατά περίπτωση, στο φορτίο	— Διαθεσιμότητα αναλυτικών δεδομένων κατανάλωσης ενέργειας — Εθνικές/περιφερειακές προβλέψεις — Σταθερό πλαίσιο πολιτικής
Προσδιορισμός άλλου κόστους και κινδύνου	— Εξέταση των επιπτώσεων των παραγόντων εφαρμογής — Εξέταση του ενδεχομένου αλλαγών στις τιμές καυσίμων και ενέργειας — Εξέταση μακροοικονομικών εξελίξεων — Εξέταση των χρόνων αποπληρωμής και των μελλοντικών ταμειακών ροών	— Διαθεσιμότητα δεδομένων — Σαφείς στόχοι πολιτικής — Διαθεσιμότητα προηγούμενης εμπειρίας — Διαθεσιμότητα λύσεων μετριάσμου του κινδύνου [π.χ. εταιρείες ενεργειακών υπηρεσιών (ΕΕΥ)]
Αξιολόγηση εναλλακτικών	— Εφαρμογή της ΑΚΟ (αποτίμηση των επιπτώσεων σε χρήμα) — Αξιολόγηση της σχέσης κόστους-απόδοσης — Έλεγχος εάν οι λύσεις μπορούν να ανταποκριθούν στις μελλοντικές ανάγκες — Εξέταση της δημόσιας στήριξης και της διαθέσιμης χρηματοδότησης	— Πρόσβαση και ευκολία χρήσης των διαθέσιμων δεδομένων και εργαλείων/μοντέλων — Κατάλληλη εμπειρογνωμοσύνη — Προγράμματα χρηματοδότησης και στήριξη έργων ενεργειακής απόδοσης
Εφαρμογή	— Διάθεση κατάλληλων πόρων και τεχνογνωσίας — Χρησιμοποίηση μέσων στήριξης — Διασφάλιση σωστής χρήσης	— Διαθεσιμότητα εμπειρογνωμοσύνης και πόρων (ανθρώπινο δυναμικό και χρηματοδότηση) — Ευκολη πρόσβαση σε προγράμματα στήριξης — Μηχανισμοί ανάδρασης φορέα υλοποίησης-χρήστη
Παρακολούθηση και αξιολόγηση	— Συλλογή δεδομένων — Έλεγχος της εφαρμογής — Αξιολόγηση των επιπτώσεων και εάν έχουν επιτευχθεί οι στόχοι	— Προκαθορισμένοι δείκτες — Πρόσβαση στα δεδομένα — Διαθεσιμότητα εργαλείων ανάλυσης και επεξεργασίας δεδομένων — Διαθεσιμότητα πόρων

2. Υπεύθυνοι λήψης αποφάσεων

Οι αρμόδιοι φορείς που είναι υπεύθυνοι για την εφαρμογή της ΑΠΕΑ στη διαδικασία λήψης αποφάσεων είναι: οι φορείς χάραξης πολιτικής, οι ρυθμιστικές αρχές και οι φορείς της αγοράς [2]:

1. Φορείς χάραξης πολιτικής

Στους φορείς χάραξης πολιτικής περιλαμβάνονται τα θεσμικά όργανα της ΕΕ, οι εθνικές κυβερνήσεις, οι διοικητικές υπηρεσίες των κρατών-μελών και οι Οργανισμοί Τοπικής Αυτοδιοίκησης (ΟΤΑ). Οι φορείς χάραξης πολιτικής διαμορφώνουν το γενικό πλαίσιο για την εφαρμογή της ΑΠΕΑ και είναι υπεύθυνοι για τον καθορισμό των στόχων, την άρση των νομικών και διοικητικών φραγμών και την επανεξέταση των υφιστάμενων ή

προγραμματισμένων πολιτικών προκειμένου να εξεταστεί αν συνάδουν με την ΑΠΕΑ. Επίσης, οφείλουν να αναλάβουν δράση, ώστε η ενεργειακή απόδοση να καταστεί προτεραιότητα σε στρατηγικό και επιχειρησιακό επίπεδο. Σε αυτήν την κατεύθυνση, πρέπει να ενθαρρύνουν και υπόλοιπους φορείς να υιοθετήσουν λύσεις ενεργειακής απόδοσης και να παρέχουν οικονομικά κίνητρα σε περιπτώσεις όπου οι λύσεις αυτές δεν είναι οικονομικά βιώσιμες.

2. Ρυθμιστικές αρχές

Οι ρυθμιστικές αρχές περιλαμβάνουν όλες τις δημόσιες αρχές και υπηρεσίες, οι οποίες είναι υπεύθυνες για τη διαμόρφωσή του κανονιστικού και εποπτικού πλαισίου λειτουργίας των αγορών που επηρεάζουν την κατανάλωση ενέργειας. Σκοπός των ρυθμιστικών αρχών είναι να εγγυώνται την εφαρμογή των κανόνων που διασφαλίζουν την ισότιμη πρόσβαση στις αγορές ενέργειας και καθιστούν δυνατές τις λύσεις ενεργειακής απόδοσης. Σε αυτό το πλαίσιο, οφείλουν να παρέχουν σαφείς και τεκμηριωμένες μεθοδολογίες για την αξιολόγηση των εναλλακτικών λύσεων και να εξετάζουν αν εφαρμόζεται η ΑΠΕΑ κατά την έγκριση, την επαλήθευση και την παρακολούθηση των μεγάλων ενεργειακών επενδύσεων.

3. Φορείς της αγοράς

Οι φορείς της αγοράς περιλαμβάνουν τις εταιρείες ενέργειας (προμηθευτές, διαχειριστές, παρόχους), τους ενεργειακούς συνεταιρισμούς, τους καταναλωτές, τις αναθέτουσες αρχές και τους φορείς δημοσίων συμβάσεων που επηρεάζουν την ενεργειακή κατανάλωση, καθώς και τους επενδυτές και τα χρηματοπιστωτικά ιδρύματα που δραστηριοποιούνται στον τομέα της ενέργειας. Οι προμηθευτές, οι διαχειριστές και οι πάροχοι οφείλουν να εξετάζουν κατά προτεραιότητα εναλλακτικές λύσεις από την πλευρά της ζήτησης, ενώ οι ενεργειακοί συνεταιρισμοί και οι καταναλωτές να υιοθετήσουν τεχνολογίες και συμπεριφορές που μειώνουν την κατανάλωση και εισάγουν ευελιξία στη ζήτηση. Παράλληλα, οι αναθέτουσες αρχές και φορείς πρέπει να εφαρμόζουν την ΑΠΕΑ σε αποφάσεις που σχετίζονται με τα κριτήρια των δημόσιων διαγωνισμών, τις αγορές ή τις μισθώσεις και τις ανακαινίσεις των δημόσιων κτιρίων. Τέλος, οι επενδυτές και τα χρηματοπιστωτικά ιδρύματα πρέπει να διασφαλίσουν την παροχή των απαραίτητων πόρων για την υλοποίηση των μέτρων βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης.

2.6.3 Καθορισμός στόχων πολιτικής και ρυθμιστικού πλαισίου

1. Καθορισμός στόχων πολιτικής

Οι στόχοι πολιτικής πρέπει, στο βαθμό που αυτό είναι δυνατό, να μην προκαθορίζουν τις λύσεις που θα χρησιμοποιηθούν για την επίτευξή τους. Επίσης, είναι σημαντικό να μην αποκλείουν τα μέτρα ενεργειακής απόδοσης, εφόσον αυτά μπορούν να συμβάλλουν στην επίτευξη των στόχων. Σε αυτή τη κατεύθυνση, απαιτείται η υιοθέτηση μιας νέας προσέγγισης στον καθορισμό των στόχων, που θα βασίζεται στα αποτελέσματα και τις συνέπειες και όχι στις εισροές. Η πλέον ενδεδειγμένη προσέγγιση είναι οι πρωταρχικοί στόχοι να εστιάζουν στις επιδόσεις του συστήματος και να μην περιορίζονται σε συγκεκριμένες λύσεις. Παραδείγματος χάρη, στόχος πρέπει να είναι: «η εξασφάλιση επαρκούς προσφοράς ενέργειας που να καλύπτει την ενεργειακή ζήτηση και όχι η αύξηση

της παραγωγικής ικανότητας κατά 5% για να καλυφθεί η αναμενόμενη αύξηση της ζήτησης» [2].

Ωστόσο, αυτό δε σημαίνει ότι οι στόχοι πολιτικής πρέπει να είναι ασαφείς ή αόριστοι, αλλά ότι θα πρέπει πάντα να εξετάζεται η δυνατότητα καθορισμού των στόχων, με τέτοιο τρόπο, ώστε να υποστηρίζεται η εφαρμογή των λύσεων ενεργειακής απόδοσης. Επομένως, στο στάδιο διαμόρφωσης των στόχων για πρωτοβουλίες που ενδέχεται να επηρεάσουν την κατανάλωση ενέργειας, ο καθορισμός των στόχων πρέπει να αποτελεί προϊόν συμβιβασμού μεταξύ των συμβατικών λύσεων και των λύσεων ενεργειακής απόδοσης.

2. Καθορισμός του ρυθμιστικού πλαισίου

Για να καταστεί η ΑΠΕΑ εφαρμόσιμη στην πράξη, απαιτείται η ανάπτυξη ενός κατάλληλου και λειτουργικού ρυθμιστικού πλαισίου. Αυτό σημαίνει τη θέσπιση νομικών και κανονιστικών διατάξεων, που θα αναγνωρίζουν την ενεργειακή απόδοση ως πιθανή λύση, θα διευκολύνουν την εφαρμογή της αντιμετωπίζοντας ενδεχόμενους φραγμούς και θα διασφαλίζουν την αποτελεσματική παρακολούθηση της εφαρμογής της. Σύμφωνα με τις οδηγίες της Ευρωπαϊκής Επιτροπής, οι διατάξεις αυτές πρέπει [2]:

- Να αναγνωρίζουν ρητά την ενεργειακή απόδοση ως πιθανή λύση που πρέπει να εξετάζεται κατά προτεραιότητα, εφόσον αποδεικνύεται οικονομικά αποδοτική και κατάλληλη για τον επιδιωκόμενο σκοπό.
- Να λαμβάνουν υπόψη τον ρόλο της ενεργειακής απόδοσης στην επίτευξη ευρύτερων κοινωνικών και περιβαλλοντικών στόχων.
- Να διασφαλίζουν την απρόσκοπτη εφαρμογή της ενεργειακής απόδοσης σε όλα τα στάδια του ενεργειακού συστήματος, δίνοντας έμφαση στις λύσεις από την πλευρά της ζήτησης.
- Να εξασφαλίζουν ότι το κανονιστικό πλαίσιο βασίζεται στις επιδόσεις και όχι σε συγκεκριμένες λύσεις, προκειμένου να διασφαλιστεί η ισότιμη αντιμετώπιση της ενεργειακής απόδοσης σε σχέση με άλλες εναλλακτικές επιλογές
- Να καθορίζουν με σαφήνεια τους ρόλους και τις υποχρεώσεις των εμπλεκόμενων φορέων σχετικά με τις διαδικασίες αξιολόγησης και επαλήθευσης των μέτρων ενεργειακής απόδοσης.
- Να παρέχουν σαφή κριτήρια και μεθοδολογίες για την ορθή εκπόνηση των ΑΚΟ ή ΑΠΚ για τις προτεινόμενες λύσεις ενεργειακής απόδοσης.
- Να διασφαλίζουν τη δημόσια στήριξη και χρηματοδότηση των λύσεων ενεργειακής απόδοσης κατά προτεραιότητα.

2.6.4 Ανάλυση Κόστους-Οφέλους (ΑΚΟ)

Για την αποτελεσματική εφαρμογή της ΑΠΕΑ, οι αρμόδιοι φορείς (ρυθμιστικές αρχές, φορείς της αγοράς) πρέπει να διασφαλίζουν τη χρήση αξιόπιστων μεθοδολογιών ανάλυσης κόστους-οφέλους στη διαδικασία λήψης αποφάσεων. Η ΑΚΟ επιτρέπει την τεκμηριωμένη

αξιολόγηση των ευρύτερων οφελών των λύσεων ενεργειακής απόδοσης, καθώς πέραν των οικονομικών οφελών, όπως το κόστος επένδυσης, λειτουργίας και ασφάλειας εφοδιασμού, λαμβάνει εξίσου υπόψη τα ευρύτερα κοινωνικά και περιβαλλοντικά οφέλη, όπως τη μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου και τη βελτίωση της ποιότητας ζωής.

1. Ορισμός

Η ανάλυση κόστους-οφέλους είναι μια διαδικασία που εφαρμόζεται από ιδιώτες, επιχειρήσεις και κυβερνήσεις για την αξιολόγηση των προτεινόμενων δράσεων ή έργων. Πρόκειται για μια μέθοδο αξιολόγησης που σταθμίζει το συνολικό κόστος έναντι των ευρύτερων οφελών. Εφόσον τα εκτιμώμενα καθαρά οφέλη υπερτερούν του εκτιμώμενου κόστους, προκρίνεται η υλοποίηση της δράσης ή του έργου, ενώ σε αντίθετη περίπτωση απορρίπτεται. Η ΑΚΟ μπορεί να διεξαχθεί είτε ως αυτόνομη ανάλυση είτε ως μέρος μιας συνολικής εκτίμησης επιπτώσεων, παρέχοντας μια αντικειμενική βάση σύγκρισης για την αξιολόγηση των εναλλακτικών επιλογών [30].

2. Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα

Το βασικό πλεονέκτημα της ΑΚΟ είναι η συστηματική ανάλυση των δεδομένων, που διευκολύνει την τεκμηριωμένη λήψη επενδυτικών αποφάσεων, αποφεύγοντας τις προκαταλήψεις και εντοπίζοντας κρυφά οφέλη και κόστη. Επίσης, αποτιμώντας σε οικονομικούς όρους όλα τα κόστη και τα οφέλη επιτρέπει τη σύγκριση των εναλλακτικών δράσεων, καθιστώντας ευκολότερη την επιλογή της βέλτιστης λύσης. Ωστόσο, η ΑΚΟ παρουσιάζει περιορισμούς, καθώς αδυνατεί να προβλέψει και να αποτιμήσει πλήρως όλα τα πιθανά οφέλη και κόστη μιας επενδυτικής απόφασης. Επίσης, η αποτελεσματικότητά της εξαρτάται από την εγκυρότητα των δεδομένων, ενώ η αξιοπιστία της μειώνεται για μεγάλα και χρονοβόρα έργα λόγω της αυξημένης αβεβαιότητας [31].

Η εφαρμογή της ΑΚΟ στη διαδικασία λήψης αποφάσεων σύμφωνα με την ΑΠΕΑ

Η ΑΠΕΑ επιβάλλει την υποχρεωτική αξιολόγηση όλων των προτεινόμενων ενεργειακών δράσεων με βάση την ΑΚΟ. Η μεθοδολογία που θα υιοθετηθεί οφείλει να εξετάζει μια σειρά επιπρόσθετων παραμέτρων. Καταρχάς, πρέπει να διερευνά τους φραγμούς που εμποδίζουν την εφαρμογή των λύσεων ενεργειακής απόδοσης και να καθορίζει στόχους πολιτικής που θα διευκολύνουν την επιλογή οικονομικά αποδοτικών λύσεων, εστιάζοντας σε λύσεις από τη πλευρά της ζήτησης. Επιπλέον, η ΑΚΟ πρέπει να είναι εναρμονισμένη με το ισχύον κανονιστικό και ρυθμιστικό πλαίσιο, να αξιολογεί τη συμβατότητα των προτεινόμενων λύσεων με τους στρατηγικούς στόχους και τις δράσεις της ενεργειακής απόδοσης, καθώς και να περιλαμβάνει την ανάλυση των επιχειρησιακών σταδίων και των στόχων που θα επιτρέψουν την αποτελεσματική εφαρμογή των λύσεων [2].

Επιπλέον, οφείλει να εξετάζει τις προτεινόμενες λύσεις τόσο από την οπτική γωνία των φορέων της αγοράς όσο και του τελικού καταναλωτή. Για αυτόν τον λόγο, πρέπει να συνεκτιμώνται οι κοινωνικές, περιβαλλοντικές και οικονομικές επιπτώσεις για ολόκληρο τον κύκλο ζωής της επενδυτικής απόφασης. Σε περιπτώσεις, μάλιστα, που η ΑΚΟ εφαρμόζεται πλήρως, συνίσταται να πραγματοποιηθεί ανάλυση ευαισθησίας για τα διαφορετικά προεξοφλητικά επιτόκια (κοινωνικό/της αγοράς). Παράλληλα, πρέπει να

αναπτυχθούν μηχανισμοί για την αξιολόγηση και παρακολούθηση της εξοικονόμησης ενέργειας που επιτυγχάνεται από τις προτεινόμενες λύσεις και να προσδιοριστούν οι σχετικές πηγές δεδομένων και οι δείκτες που χρησιμοποιούνται. Τέλος, οι μεθοδολογίες ΑΚΟ πρέπει να δημοσιοποιούνται και να είναι άμεσα διαθέσιμες, ώστε να διευκολυνθεί η εφαρμογή της ΑΠΕΑ και στον τοπικό σχεδιασμό [2]

2.6.5 Ανάλυση Πολλαπλών Κριτηρίων (ΑΠΚ)

Παρά τις συνεχιζόμενες βελτιώσεις στις μεθοδολογίες προσέγγισης, εξακολουθούν να υπάρχουν ερωτήματα σχετικά με την ικανότητα της ΑΚΟ να προσφέρει μια ολοκληρωμένη αξιολόγηση των κοινωνικών και περιβαλλοντικών οφελών σε μια ενιαία νομισματική αποτίμηση. Αντίθετα, η ΑΠΚ χρησιμοποιεί συγκεκριμένους δείκτες και μεθοδολογίες για την αξιολόγηση και ιεράρχηση των εξεταζόμενων δράσεων, διευκολύνοντας τους φορείς λήψης αποφάσεων να ενσωματώσουν στις αποφάσεις τους ένα ευρύ φάσμα κοινωνικών, περιβαλλοντικών και οικονομικών κριτηρίων, όπως ακριβώς προτάσσει η ΑΠΕΑ. Επομένως, σε πολλές περιπτώσεις, η ΑΠΚ προκρίνεται ως καταλληλότερη μέθοδος από την ΑΚΟ, για την αξιολόγηση δράσεων ενεργειακής απόδοσης [32].

1. Ορισμός

Η ανάλυση πολλαπλών κριτηρίων ή πολυκριτηριακή ανάλυση αποτελεί μια ειδική περίπτωση των προβλημάτων λήψης αποφάσεων, όπου απαιτείται η επιλογή της καλύτερης δυνατής λύσης από ένα σύνολο εναλλακτικών, λαμβάνοντάς υπόψη περισσότερα από ένα κριτήρια. Η ΑΠΚ αξιολογεί την αξία των εναλλακτικών επιλογών αθροίζοντας μετρήσεις για πολλαπλά κριτήρια αξιολόγησης σε βαθμολογίες συνολικής απόδοσης. Οι βαθμολογίες που προκύπτουν μπορεί να είναι είτε ποσοτικές είτε ποιοτικές. Στην πιο απλή μορφή της, το τελικό αποτέλεσμα υπολογίζεται ως ένας σταθμισμένος μέσος όρος αυτών των βαθμολογιών, με την επιλογή με την υψηλότερη σταθμισμένη βαθμολογία να θεωρείται βέλτιστη [33].

2. Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα της ΑΠΚ

Στη βιβλιογραφία τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα της ΑΠΚ παρουσιάζονται συνήθως σε σύγκριση με αυτά της ΑΚΟ. Η ΑΠΚ σε αντίθεση με την ΑΚΟ παρέχει μια συστηματική προσέγγιση με ποσοτικούς και ποιοτικούς δείκτες που επιτρέπει την προσμέτρηση επιπτώσεων, ακόμη και για περιπτώσεις που αυτές δεν μπορούν να αποτιμηθούν με χρηματικούς όρους. Επίσης, ενσωματώνει τους ενδιαφερόμενους φορείς ως επίσημα μέρη στη διαδικασία λήψης αποφάσεων. Το κύριο μειονέκτημά της οφείλεται στις εγγενείς μεθοδολογικές αδυναμίες σχετικά με τη χρήση των βαρών και την απόδοση της βαθμολογίας. Επίσης, η υποχρεωτική συμμετοχή των εμπλεκόμενων φορέων την καθιστούν πιο δαπανηρή και χρονοβόρα από την ΑΚΟ, ενώ ενδέχεται να περιλαμβάνει σημαντικό βαθμό υποκειμενικότητας [33].

3. Η εφαρμογή της ΑΠΚ στη διαδικασία λήψης αποφάσεων σύμφωνα με την ΑΠΕΑ

Η πολυκριτηριακή ανάλυση αποτελεί ένα πολύτιμο εργαλείο ενεργειακού σχεδιασμού, καθώς συμβάλλει στην εξεύρεση της βέλτιστης ισορροπίας μεταξύ των τεχνικών επιλογών που προτείνει η ΑΠΕΑ, συνεκτιμώντας όχι μόνο το κόστος αλλά και το κοινωνικό και

περιβαλλοντικό αποτύπωμα των σχετικών δράσεων. Έτσι, οι εμπλεκόμενοι φορείς και το κοινό μπορούν να κατανοήσουν τα πλεονεκτήματα και τις αδυναμίες κάθε εναλλακτικής λύσης. Ωστόσο, λόγω της πολυπλοκότητάς της, συχνά, αποφεύγεται η εφαρμογή της σε μεγαλύτερες διαδικασίες διαβούλευσης.

Παρόλα αυτά, αποδεικνύεται ιδιαίτερα χρήσιμη και αποτελεσματική ως εργαλείο υποστήριξης αποφάσεων για τον ενεργειακό και κλιματικό σχεδιασμό της τοπικής αυτοδιοίκησης. Συγκεκριμένα, η ανάπτυξη των τοπικών σχεδίων θέρμανσης και ψύξης, συνιστά μια ιδανική ευκαιρία για την καθιέρωση της ΑΠΚ ως εργαλείο λήψης αποφάσεων για την εφαρμογή της ΑΠΕΑ σε τοπικό επίπεδο [33]. Σε ευρωπαϊκό και εθνικό επίπεδο έχουν δημοσιευθεί αρκετές μελέτες για την ανάπτυξη εργαλείων ΑΠΚ, με στόχο την ενσωμάτωση της ΑΠΕΑ στη διαδικασία λήψης αποφάσεων. Ενδεικτικά, το εργαστήριο Συστημάτων Αποφάσεων και Διοίκησης του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου, στο πλαίσιο του έργου «REGIO1st», ανέπτυξε ένα εργαλείο ΑΠΚ για την υποστήριξη της συμμετοχικής κατάταξης των περιφερειακών ενεργειακών προτεραιοτήτων βάσει της ΑΠΕΑ [34].

2.6.6 Επαλήθευση, παρακολούθηση και αξιολόγηση

Σε πολλές περιπτώσεις, οι υπεύθυνοι λήψης αποφάσεων αδυνατούν να ενσωματώνουν επαρκώς τα διάφορα στάδια της ΑΠΕΑ στις διαδικασίες σχεδιασμού και υλοποίησης. Συνεπώς, μετά την ολοκλήρωση της διαδικασίας λήψης αποφάσεων, απαιτείται η εφαρμογή διαδικασιών επαλήθευσης και παρακολούθησης, ιδίως σε περιπτώσεις όπου ισχύουν αυστηρές απαιτήσεις ή η ενεργειακή απόδοση συνιστά την πλέον ενδεδειγμένη επιλογή. Κατά τη διαδικασία επαλήθευσης πρέπει να αξιολογείται η συμβολή των προτεινόμενων έργων στην επίτευξη των στόχων πολιτικής, να εξετάζεται κατά πόσο τα έργα αυτά αποτελούν τη πλέον ενδεδειγμένη λύση από κοινωνική σκοπιά και να διασφαλίζεται η ορθή εφαρμογή της μεθοδολογίας της ΑΚΟ ή της ΑΠΚ. Ενώ, για την παρακολούθηση της υλοποίησης των δράσεων ενεργειακής απόδοσης, απαιτείται η ανάπτυξη καθορισμένων δεικτών και μεθοδολογιών, που θα επιτρέπουν την εκ των προτέρων, αλλά και την εκ των υστέρων αξιολόγηση των επιπτώσεων αυτών στην εξοικονόμηση ενέργειας.

Οι ρυθμιστικές αρχές αποτελούν τους καταλληλότερους φορείς επαλήθευσης και παρακολούθησης των αποφάσεων, καθώς είναι ήδη υπεύθυνες για την εποπτεία των αγορών και για τη συμμόρφωσή τους με τη σχετική νομοθεσία. Επίσης, με αυτή την επιλογή αποφεύγεται η σύσταση ενός επιπρόσθετου εποπτικού οργάνου. Οι ρυθμιστικές αρχές πρέπει να αξιολογούν τις μεθοδολογίες ΑΚΟ ή ΑΠΚ σε γνώμονα τα ευρύτερα οφέλη εξοικονόμησης ενέργειας και να εξετάζουν κατά πόσο οι προγραμματισμένες επενδύσεις πληρούν τα κριτήρια της ΑΠΕΑ. Επιπρόσθετα, ως φορείς παρακολούθησης πρέπει να εκπονούν ειδικές εκθέσεις σχετικά με την εφαρμογή της ΑΠΕΑ και την προώθηση των λύσεων ενεργειακής απόδοσης [2].

Τέλος, κατά την αξιολόγηση των μέτρων ενεργειακής απόδοσης, ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δίνεται στην εκ των υστέρων αξιολόγηση των πραγματικών επιπτώσεων των μέτρων στην κατανάλωση ενέργειας, καθώς συχνά εντοπίζεται χάσμα μεταξύ της πραγματικής και της προβλεπόμενης εξοικονόμησης. Στο πλαίσιο αυτό, πρέπει να προσδιοριστεί το πεδίο

εφαρμογής, τα ευρύτερη οφέλη και οι παράγοντες που ενδέχεται να επηρεάσουν την ενεργειακή ζήτηση. Με αυτόν τον τρόπο, θα ενισχυθεί η αποτελεσματικότητα των μέτρων ενεργειακής απόδοσης και θα αποτραπούν φαινόμενα υποτροπής.

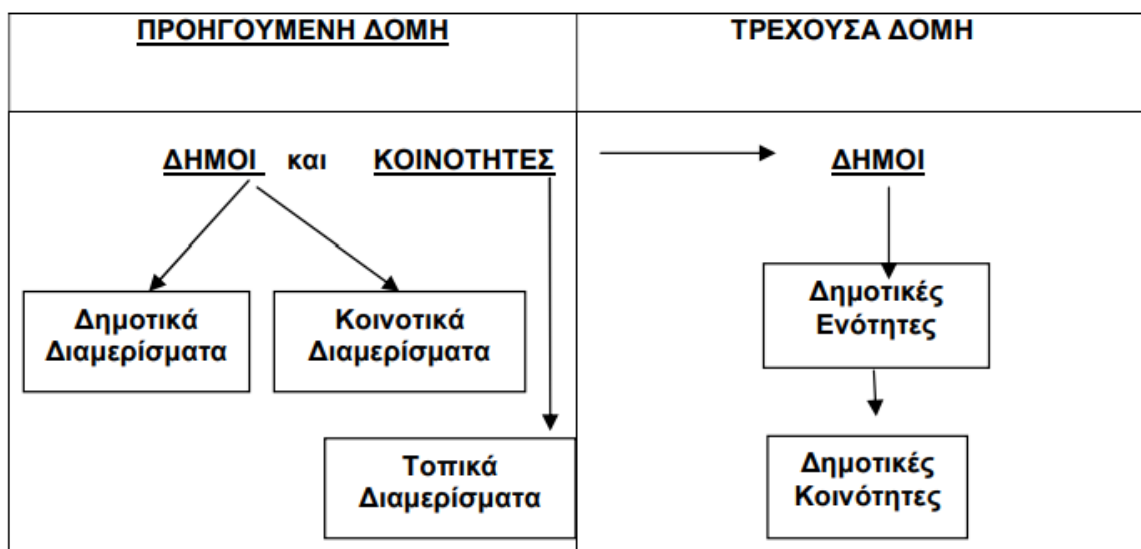
Κεφάλαιο 3: Πλαίσιο χάραξης ενεργειακής και κλιματικής πολιτικής για τους ΟΤΑ Α' βαθμού

3.1 Γενικά χαρακτηριστικά ελληνικών Δήμων

3.1.1 Δομή και οργάνωση των Δήμων

Η Τοπική Αυτοδιοίκηση στην Ελλάδα οργανώνεται σε δύο επίπεδα: στους Δήμους (ΟΤΑ Α' βαθμού) και στις Περιφέρειες (ΟΤΑ Β' βαθμού). Σύμφωνα με το άρθρο 102 του Συντάγματος, οι Δήμοι, ως τοπικά νομικά πρόσωπα, έχουν την αποκλειστική αρμοδιότητα για τη διοίκηση των τοπικών υποθέσεων. Η τρέχουσα διοικητική διαίρεση της Ελλάδας διαμορφώθηκε με την εφαρμογή του νόμου «Καλλικράτης» (Ν. 3852/2010) που αντικατέστησε το νόμο «Καποδίστρια» (Ν. 2539/97), με ισχύ από την 1^η Ιανουαρίου 2011. Ο «Καλλικράτης» ανασυγκρότησε τους Δήμους σε μεγαλύτερες γεωγραφικές και πληθυσμιακές οντότητες, συνενώνοντας πρώην Δήμους και Κοινότητες. Η Ελλάδα σύμφωνα με τον «Καλλικράτη» διαιρείται σε 332 δήμους [35].

Η εδαφική περιφέρεια κάθε «καλλικρατικού» Δήμου περιλαμβάνει τις εδαφικές περιφέρειες των πρώην «καποδιστριακών» Οργανισμών Τοπικής Αυτοδιοίκησης (ΟΤΑ) πρώτου βαθμού, δηλαδή όλων των προγενέστερων Δήμων και Κοινοτήτων που συγχωνεύτηκαν. Οι εδαφικές αυτές περιφέρειες αποτελούν τις Δημοτικές Ενότητες του νέου ενιαίου Δήμου και διατηρούν την ονομασία τους. Επίσης, όλες οι πρώην Κοινότητες, ανεξαρτήτως πληθυσμού, μετατρέπονται σε Δημοτικές Κοινότητες, διατηρώντας επίσης την ονομασία τους [36].



Εικόνα 5: Σύγκριση προηγούμενης και τρέχουσας διοικητικής δομής των Δήμων στην Ελλάδα (Πηγή: Δομή και λειτουργία της δημοτικής και περιφερειακής δημοκρατίας, Υπουργείο Εσωτερικών 2024).

Ο «Καλλικράτης» αναμόρφωσε το σύστημα δημοτικής διακυβέρνησης, εστιάζοντας στη συλλογική λειτουργία των δημοτικών οργάνων, την αποκέντρωση των δημοτικών αρμοδιοτήτων εντός Δήμου και την θεσμοθετημένη συμμετοχή των τοπικών κοινωνιών στη διαδικασία λήψης αποφάσεων. Κύριος στόχος της μεταρρύθμισης ήταν η εξασφάλιση της

ευρύτερης δυνατής συναίνεσης στη λήψη αποφάσεων και η διαφανής και αποτελεσματική άσκηση των ενισχυμένων αρμοδιοτήτων των ενιαίων Δήμων [36].

Επιπρόσθετα, για την ενίσχυση της συνεργασίας, την προώθηση κοινών στόχων και την συλλογική εκπροσώπηση των Δήμων, ο «Καλλικράτης» προέβλεψε τη σύσταση ενώσεων ΟΤΑ πρώτου βαθμού. Μεταξύ αυτών των ενώσεων σημαντικότερες είναι οι Περιφερειακές Ενώσεις Δήμων (ΠΕΔ) και η Κεντρική Ένωση Δήμων Ελλάδας (ΚΕΔΕ). Στις ΠΕΔ συμμετέχουν υποχρεωτικά, μέσω των εκπροσώπων τους, όλοι οι Δήμοι της αντίστοιχης Περιφέρειας. Κάθε ΠΕΔ έχει έδρα την έδρα της Περιφέρειας και εποπτεύεται από τον Γραμματέα της Αποκεντρωμένης Διοίκησης. Αντίστοιχα, η ΚΕΔΕ, στην οποία συμμετέχουν υποχρεωτικά, μέσω των εκπροσώπων τους, όλοι οι Δήμοι της Ελλάδας, υπάγεται στην εποπτεία του Υπουργείου Εσωτερικών [35].

3.1.2 Δημοτικά διοικητικά όργανα

Τα κύρια διοικητικά όργανα ενός Δήμου είναι ο δήμαρχος, οι αντιδήμαρχοι, το δημοτικό συμβούλιο και η δημοτική επιτροπή. Οι Δημοτικές Κοινότητες διοικούνται από τον πρόεδρο της δημοτικής κοινότητας, ενώ ανάλογα με το πληθυσμό τους μπορούν να διαθέτουν και συμβούλιο δημοτικής κοινότητας. Στη συνέχεια, ακολουθεί συνοπτική παρουσίαση των διοικητικών οργάνων των Δήμων και των Δημοτικών Κοινοτήτων:

1. Δήμαρχος - Αντιδήμαρχοι

Ο δήμαρχος είναι ο ανώτερος πολιτικός άρχοντας και προϊστάμενος όλων των υπηρεσιών του Δήμου. Υποχρέωση ενός δημάρχου είναι να κατευθύνει τις δημοτικές δράσεις για την υλοποίηση του σχεδίου ανάπτυξης, να προασπίζεται τα τοπικά συμφέροντα και να διασφαλίζει την ενότητα της τοπικής κοινωνίας. Ειδικότερα, στις αρμοδιότητες του δημάρχου περιλαμβάνεται η δημόσια εκπροσώπηση του Δήμου, η εκτέλεση των αποφάσεων του δημοτικού συμβουλίου και της δημοτικής επιτροπής και ο διορισμός των αντιδημάρχων. Οι αντιδήμαρχοι διορίζονται απευθείας από το δήμαρχο ως σύμβουλοι της πλειοψηφίας. Ο ρόλος των αντιδημάρχων προσδιορίζεται από τον δήμαρχο και επικεντρώνεται στην υποστήριξη της εκτέλεσης των δημοτικών καθηκόντων εντός των ορίων μιας συγκεκριμένης Δημοτικής Ενότητας. Ο αριθμός των αντιδημάρχων εξαρτάται από τον πληθυσμό του Δήμου, ενώ η θητεία τους δεν μπορεί να είναι μικρότερη του ενός έτους. Επίσης, οι αντιδήμαρχοι δεν μπορούν να εκλεγούν ή να τοποθετηθούν μέλη του προεδρείου του δημοτικού συμβουλίου.

2. Δημοτικό συμβούλιο

Το δημοτικό συμβούλιο είναι αρμόδιο για όλα τα θέματα του Δήμου, εκτός από εκείνα που υπάγονται βάσει νόμου απευθείας στην δικαιοδοσία του δημάρχου και ανάλογα με το πληθυσμό του Δήμου, αποτελείται από 13 έως και 43 μέλη. Για την έγκριση των περισσότερων αποφάσεων του δημοτικού συμβουλίου, εκτός των οικονομικών θεμάτων, απαιτείται απλή πλειοψηφία. Το δημοτικό συμβούλιο εξασφαλίζει στους δημότες πλήρη πληροφόρηση για τα θέματα του Δήμου, ενώ στις συνεδριάσεις του μπορούν να παρευρίσκονται φορείς και πολίτες της τοπικής κοινωνίας. Επίσης, οι δημότες και οι κάτοικοι απολαμβάνουν το δικαίωμα να καταθέτουν ατομικές ή συλλογικές αναφορές και ερωτήσεις στο δημοτικό συμβούλιο σχετικά με αποφάσεις που τους ενδιαφέρουν. Τέλος,

το δημοτικό συμβούλιο έχει τη δυνατότητα να μεταβιβάζει μέρος των αρμοδιοτήτων του στη δημοτική επιτροπή, τις οποίες μπορεί να ανακτήσει με απόφαση της απόλυτης πλειοψηφίας.

3. Δημοτική επιτροπή

Η δημοτική επιτροπή αποτελείται από 4 έως και 8 μέλη ανάλογα με τον αριθμό των μελών του δημοτικού συμβουλίου. Πρόεδρος της δημοτικής επιτροπής ορίζεται ο δήμαρχος ή κάποιος αντιδήμαρχος, ενώ περιλαμβάνει υποχρεωτικά και εκπροσώπους των μειοψηφικών παρατάξεων. Η θητεία της δημοτικής επιτροπής διαρκεί 30 μήνες και στις αρμοδιότητές της περιλαμβάνεται η παρακολούθηση και η εκτέλεση των αποφάσεων του δημοτικού συμβουλίου, ο οικονομικός έλεγχος και η κατάρτιση του δημοτικού προϋπολογισμού, καθώς και η διευθέτηση θεμάτων που σχετίζονται με τον περιβαλλοντικό, πολεοδομικό και χωροταξικό σχεδιασμό. Επιπλέον, μπορεί να ασχοληθεί με την προώθηση της επιχειρηματικότητας και την αναβάθμιση της ποιότητας ζωής των δημοτών.

4. Πρόεδρος και συμβούλιο δημοτικής κοινότητας

Οι Δημοτικές Κοινότητες με πληθυσμό μεγαλύτερο των 200 κατοίκων διοικούνται από τον πρόεδρο και το συμβούλιο της δημοτικής κοινότητας. Ανάλογα με το πληθυσμό της Δημοτικής Κοινότητας το συμβούλιο αποτελείται από 3 έως και 15 μέλη, τα οποία εκλέγουν τον πρόεδρό τους. Αντίθετα, οι Δημοτικές Κοινότητες με πληθυσμό μικρότερο ή ίσο των 200 κατοίκων διοικούνται μόνο από το πρόεδρο της δημοτικής κοινότητας. Ο πρόεδρος του συμβουλίου της δημοτικής κοινότητας και ο πρόεδρος της δημοτικής κοινότητας εκπροσωπούν την κοινότητά τους στις συνεδριάσεις του δημοτικού συμβουλίου. Μάλιστα, όταν στην ημερήσια διάταξη συζητούνται θέματα που αφορούν τις κοινότητές τους, τους παραχωρείται δικαίωμα ψήφου. Επιπλέον, για την αποτελεσματική διαχείριση σύνθετων ζητημάτων της κοινότητας, μπορεί να χρειαστεί να συνεργαστούν απευθείας με το δήμαρχο και τα υπόλοιπα αρμόδια δημοτικά όργανα.

3.1.3 Αρμοδιότητες των Δήμων

Σύμφωνα με το Σύνταγμα, οι Δήμοι είναι αρμόδιοι για την διευθέτηση και ρύθμιση όλων των τοπικών υποθέσεων, εφαρμόζοντας τις αρχές της επικουρικότητας και της εγγύτητας. Στόχος της δημοτικής δράσης είναι η προστασία, η ανάπτυξη και η διαρκής βελτίωση των συμφερόντων και της ποιότητας ζωής της τοπικής κοινωνίας. Οι Δήμοι οφείλουν να ασκούν τις αρμοδιότητες τους, σύμφωνα με τις σχετικές νομοθετικές και κανονιστικές διατάξεις, όπως προβλέπεται από τους νόμους «Καλλικράτης» και «Κλεισθένης Ι» (Ν. 4555/2018), καθώς και τις τοπικές κανονιστικές αποφάσεις, που θεσπίζουν οι ίδιοι. Για την υποστήριξη και αποτελεσματική υλοποίηση του δημοτικού έργου, οι αρμοδιότητες των Δήμων οργανώνονται και κατανέμονται σε τομείς δράσης. Οι κύριοι τομείς δημοτικής δράσης είναι οι εξής [36]:

- Ανάπτυξης
- Περιβάλλοντος
- Ποιότητας Ζωής και Εύρυθμης Λειτουργίας των Πόλεων και των Οικισμών.

- Απασχόλησης
- Κοινωνικής Προστασίας και Αλληλεγγύης
- Παιδείας, Πολιτισμού και Αθλητισμού
- Πολιτικής Προστασίας.
- Αγροτικής Ανάπτυξης, Κτηνοτροφίας, Αλιείας

Οι Δήμοι οφείλουν να ασκούν τις αρμοδιότητές τους, λαμβάνοντας υπόψη τις εθνικές, περιφερειακές και ευρωπαϊκές πολιτικές, τους διαθέσιμους πόρους και την καλύτερη δυνατή κατανομή τους για τη κάλυψη των τοπικών αναγκών. Επίσης, οφείλουν να λάβουν υπόψη την οργάνωση των παρεχόμενων υπηρεσιών, με στόχο την καλύτερη εξυπηρέτηση των πολιτών και την ανάγκη για βιώσιμη ανάπτυξη και προστασία της πολιτιστικής κληρονομιάς. Επιπλέον, κατά την άσκηση των αρμοδιοτήτων τους, οι Δήμοι οφείλουν να αξιολογούν τις δυνατότητες συνεργασίας και συντονισμού με άλλες δημοτικές αρχές και την Περιφέρεια.

Για την καθιέρωση μόνιμων διαδικασιών προγραμματισμού, παρακολούθησης και αξιολόγησης των δημοτικών δράσεων και για την αποτελεσματικότερη διαχείριση των ανθρώπινων και υλικών πόρων, οι δήμοι υποχρεούνται να εκπονούν Πενταετή Επιχειρησιακά Πρόγραμμα. Το Πενταετές Επιχειρησιακό Πρόγραμμα περιγράφει τον στρατηγικό, επιχειρησιακό και οικονομικό προγραμματισμό του Δήμου για την επόμενη πενταετία, σύμφωνα με τις ιδιαίτερες ανάγκες και προτεραιότητες της τοπικής κοινωνίας. Η ανάπτυξη ενός Επιχειρησιακού Προγράμματος απαιτεί τη διαβαθμική συνεργασία εντός του Δήμου, ενώ πρέπει να τεθεί υποχρεωτικά σε δημόσια διαβούλευση [36].

3.1.4 Κρατική εποπτεία και έλεγχος νομιμότητας στις δημοτικές αποφάσεις

Οι Δήμοι διαθέτουν διοικητική και οικονομική αυτοτέλεια. Αυτό σημαίνει, ότι έχουν τη διοικητική εξουσία να εγκρίνουν και να χρηματοδοτούν αυτόνομα, μέσω του δημοτικού προϋπολογισμού, επενδυτικά σχέδια και δράσεις, με την προϋπόθεση ότι τηρούνται οι προβλεπόμενες διαδικασίες διαφάνειας και δημοκρατικής λογοδοσίας. Επομένως, η κρατική εποπτεία στους Δήμους περιορίζεται αποκλειστικά στον έλεγχο νομιμότητας των δημοτικών αποφάσεων, χωρίς να υπάρχουν περιθώρια κρατικού παρεμβατισμού στη δημοτική πρωτοβουλία και δράση.

Για τη διασφάλιση της νομιμότητας και της διαφάνειας, οι δημοτικές αποφάσεις υπόκεινται σε έλεγχο από τον Επόπτη ΟΤΑ και τον Γραμματέα της Αποκεντρωμένης Διοίκησης. Ωστόσο, στο προσεχές μέλλον ο Γραμματέα της Αποκεντρωμένης Διοίκησης θα αντικατασταθεί από τις Αυτοτελείς Υπηρεσίες Εποπτείας ΟΤΑ. Όλες οι σημαντικές δημοτικές αποφάσεις αποστέλλονται, εντός 15 ημερών από την έκδοσή τους, για έλεγχο στον Επόπτη ΟΤΑ, ο οποίος οφείλει να αποφανθεί σχετικά με την εγκυρότητά τους εντός 30 ημερών. Ο Επόπτης έχει τη δυνατότητα να ακυρώσει είτε αυτεπαγγέλτως είτε κατόπιν τοπικού αιτήματος, οποιαδήποτε δημοτική απόφαση που δεν συμφωνεί με το ισχύον νομοθετικό πλαίσιο, εντός προθεσμίας δύο μηνών από την έκδοσή της. Επίσης, μπορεί να επιβάλλει πειθαρχική ποινή αργίας μέχρι 6 μήνες ή έκπτωση από τα καθήκοντά τους στους αιρετούς, εάν έχουν

διαπράξει σοβαρή παράβαση των καθηκόντων τους ή υπέρβαση της αρμοδιότητάς τους με δόλο ή βαριά αμέλεια. Τέλος, για την διασφάλιση της διαφάνειας, όλες οι οικονομικές δημοτικές αποφάσεις δημοσιεύονται υποχρεωτικά στη «ΔΙΑΥΓΕΙΑ» [36].

3.2 Ο ρόλος των δημοτικών αρχών στον ενεργειακό και κλιματικό σχεδιασμό

Η κλιματική αλλαγή συνιστά μια από τις σημαντικότερες προκλήσεις της εποχής μας. Οι αυξημένες θερμοκρασίες, το λιώσιμο των παγετώνων και τα έντονα καιρικά φαινόμενα καταμαρτυρούν, ότι βρισκόμαστε σε κατάσταση έκτακτης κλιματικής ανάγκης. Οι επιπτώσεις της κλιματικής κρίσης, αναμένεται να επηρεάσουν άμεσα και συντριπτικά τόσο το φυσικό περιβάλλον όσο και τη κοινωνία μας. Για τη θωράκιση της ανθρωπότητας από αυτή την υπαρξιακή απειλή, απαιτείται ο ριζικός επανασχεδιασμός του υφιστάμενου ενεργειακού μοντέλου.

Υπό αυτές τις συνθήκες, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή, ενθαρρύνει τα κράτη-μέλη να υιοθετήσουν ένα μοντέλο αποκεντρωμένης ανάπτυξης για τις ενεργειακές και κλιματικές στρατηγικές τους. Το μοντέλο αυτό, βασίζεται στη διεξαγωγή ενός πολυεπίπεδου διαλόγου μεταξύ των τοπικών αρχών, των εκπροσώπων των τοπικών φορέων και των πολιτών και έχει ως στόχο να συνδιαμορφώσει μια ολοκληρωμένη και περιεκτική προσέγγιση [37]. Ο συνεχής διάλογος αναμένεται να διασφαλίσει τη στήριξη της κοινής γνώμης στις ενεργειακές και κλιματικές πολιτικές, να συνδράμει στην ανάπτυξη μηχανισμών ανάδρασης για την αντιμετώπιση απρόβλεπτων συνεπειών της ενεργειακής μετάβασης, να ενδυναμώσει το αίσθημα συλλογικής ευθύνης μεταξύ των εμπλεκόμενων εταίρων και να συμβάλλει στην αποτελεσματική εφαρμογή του εθνικού σχεδιασμού για την ενέργεια και το κλίμα.

Εξέχοντα ρόλο σε αυτή προσπάθεια έχει τη δυνατότητα να διαδραματίσει η τοπική αυτοδιοίκηση, προωθώντας περαιτέρω τη προσέγγιση μεταξύ των διαφορετικών επιπέδων διακυβέρνησης και της κοινωνίας. Οι τοπικές αρχές, παρά το γεγονός ότι παραμένουν συχνά αποκομμένες από τη χάραξη των εθνικών στρατηγικών, διαχειρίζονται περίπου το 68% των δημόσιων επενδύσεων που σχετίζονται με το κλίμα και την ενέργεια και έχουν αποδείξει τη δυνατότητά τους να πρωτοπορούν σε τομείς όπως η ανάπτυξη των ΑΠΕ, η βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης και η προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή [37].

Η αξία του ρόλου των τοπικών αρχών στον ενεργειακό και κλιματικό σχεδιασμό γίνεται ακόμα πιο εμφανής αν αναλογιστούμε ότι στις αρμοδιότητές των ΟΤΑ περιλαμβάνεται η λήψη, η χρηματοδότηση και η υλοποίηση αποφάσεων πάνω σε κρίσιμους τομείς της ενέργειας, των μεταφορών και του χωροταξικού σχεδιασμού. Επιπρόσθετα, μέσω της πολύχρονης εμπειρίας και της αδιαμεσολάβητης αλληλεπίδρασης με τις τοπικές κοινότητες, οι αρχές αυτοδιοίκησης μπορούν να οδηγήσουν σε ένα συμβιβασμό ιδιωτικού και δημόσιου συμφέροντος και να ηγηθούν πρωτοβουλιών που προάγουν βιώσιμες ενεργειακές πρακτικές. Παράλληλα, οι ΟΤΑ έχουν τη δυνατότητα να προωθήσουν στους πολίτες την αξία της ενεργειακής απόδοσης και να τους καθοδηγήσουν σε συνειδητές ενεργειακές επιλογές. Επίσης, μπορούν να συμβάλουν στην χάραξη και εφαρμογή του εθνικού στρατηγικού σχεδιασμού, συλλέγοντας δεδομένα που είναι απαραίτητα για τη τεκμηριωμένη λήψη αποφάσεων και προσαρμόζοντας τις εθνικές στρατηγικές στις τοπικές ανάγκες και προτεραιότητες [38].

Επομένως, η ενεργή συμμετοχή των τοπικών αρχών στον ενεργειακό μετασχηματισμό αναδεικνύεται ως καθοριστικός παράγοντας για την επίτευξη των στόχων της κλιματικής ουδετερότητας και της ενεργειακής ασφάλειας. Οι δημοτικές αρχές μπορούν και πρέπει να είναι εργαστήρια καινοτομίας, ανοίγοντας το δρόμο προς ένα βιώσιμο μέλλον και προς μια δίκαιη κλιματική μετάβαση [39].

3.3 Θεσμικό πλαίσιο για τον ενεργειακό και κλιματικό σχεδιασμό των δημοτικών αρχών

3.3.1 ΕΣΕΚ και δυνατότητες δημοτικής δράσης

Τα Εθνικά Σχέδια για την Ενέργεια και το Κλίμα αποτελούν ένα από τα σημαντικότερα εργαλεία που διαθέτει σήμερα η ΕΕ για την επίτευξη των στόχων βιωσιμότητας. Επι αυτής της βάσης, στο δημόσιο διάλογο καταβάλλονται συντονισμένες προσπάθειες, ώστε να εδραιωθεί η ενεργή συμμετοχή όλων των θεσμών διακυβέρνησης στην ανάπτυξη και στην εφαρμογή του εθνικού σχεδιασμού για την ενέργεια και το κλίμα, με έμφαση στον ρόλο που μπορούν να διαδραματίσουν οι ΟΤΑ. Υπέρ αυτής της προσπάθειας, συντάσσονται και ενεργούν οι άμεσα ενδιαφερόμενοι φορείς της ΕΕ και μη, όπως η Ευρωπαϊκή Επιτροπή των Περιφερειών, το «Σύμφωνο των Δημάρχων για το Κλίμα και την Ενέργεια» και τα ευρωπαϊκά δίκτυα πόλεων.

Μέσω της διαδικασίας ανάπτυξης, επικαιροποίησης, αξιολόγησης και οριστικής υποβολής των ΕΣΕΚ για τη περίοδο 2021-2030, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή, κλήθηκε να μελετήσει και να διαχειριστεί σημαντικό αριθμό ΕΣΕΚ, τα οποία όπως διαπιστώθηκε διέφεραν αρκετά ως προς την αξία που απέδιδαν στο ρόλο των ΟΤΑ για την επίτευξη των εθνικών ενεργειακών και κλιματιστικών στόχων. Τα περισσότερα κράτη-μέλη περιορίστηκαν σε γενικές αναφορές σχετικά με το ρόλο της τοπικής αυτοδιοίκησης, χωρίς να περιέχουν ένα λεπτομερές και τεκμηριωμένο σχέδιο, που να καθορίζει τα μέτρα, τις πολιτικές και τις αρμοδιότητες των τοπικών αρχών στο πλαίσιο του εθνικού σχεδιασμού. Ελάχιστες μόνο χώρες, με πρωτοπόρο την Ισπανία, αποσαφήνισαν πλήρως ποια διοικητική αρχή μεταξύ της δημοτικής, περιφερειακής και εθνικής, είναι αρμόδια για την υλοποίηση κάθε μέτρου ξεχωριστά [40].

Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή Περιφερειών, για να βοηθήσει τα κράτη-μέλη να κατανοήσουν την αξία των ΟΤΑ στον σχεδιασμό για το κλίμα και την ενέργεια και να ενσωματώσουν στα ΕΣΕΚ τους συγκεκριμένα μέτρα που να υπόκεινται στην αρμοδιότητα των τοπικών αρχών, προχώρησε στην εκπόνηση μιας μελέτης, η οποία παρουσιάζει και αναλύει τους εν δυνάμει τομείς του ενεργειακού και κλιματιστικού σχεδιασμού, που προσφέρονται για ανάληψη συστηματικής δράσης από τις δημοτικές αρχές [40]:

1. Αποκεντρωμένες ΑΠΕ και τοπικές ενεργειακοί συνεταιρισμοί

Οι δημοτικές αρχές είναι σε θέση να διαδραματίσουν καθοριστικό ρόλο στην προώθηση της αυτοκατανάλωσης και στην εγκατάσταση αποκεντρωμένων έργων ΑΠΕ, καθώς μπορούν να συμβάλλουν αποτελεσματικά στην ανάπτυξη των απαραίτητων υποδομών, στην άρση ρυθμιστικών και διοικητικών εμποδίων, στην εξασφάλιση οικονομικών πόρων και στη προσέλκυση του τοπικού ενδιαφέροντος [41]. Επιπλέον, μέσω των ενεργειακών συνεταιρισμών, οι Δήμοι έχουν τη δυνατότητα να ενσωματώσουν τους τοπικούς φορείς και καταναλωτές στον ενεργειακό τους σχεδιασμό και να προχωρήσουν από κοινού επενδύσεις σε ΑΠΕ και έξυπνα δίκτυα. Οι επενδύσεις αυτές, πέρα των πλέον διαδεδομένων επιλογών, όπως τα αιολικά και φωτοβολταϊκά πάρκα, μπορεί να επεκταθούν στην ανάπτυξη σταθμών

ΣΗΘΥΑ ή παραγωγής βιοκαυσίμων, σε περιοχές με έντονη βιομηχανική ή αγροκτηνοτροφική δραστηριότητα, αντίστοιχα.

2. Ενεργειακή απόδοση – Εξοικονόμηση ενέργειας

Οι Δήμοι μπορούν να συνεισφέρουν καθοριστικά στη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης, καθώς διαθέτουν άμεση γνώση των τοπικών αναγκών και αδυναμιών, η οποία τους επιτρέπει να εντοπίσουν αποτελεσματικά τους τομείς και τις δραστηριότητες με αυξημένη ενεργειακή κατανάλωση. Παράλληλα, μπορούν να ευαισθητοποιήσουν την τοπική κοινή γνώμη σχετικά τον αντίκτυπο των καταναλωτικών συνηθειών της και τις δυνατότητες εξοικονόμησης ενέργειας, μέσω της βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης. Επιπλέον, οι Δήμοι πρέπει να λειτουργήσουν ως πρότυπο εφαρμογής βέλτιστων πρακτικών, εφαρμόζοντας μέτρα εξοικονόμησης ενέργειας, ιδίως στα δημοτικά κτίρια και τον δημοτικό οδοφωτισμό [38]. Συγκεκριμένα, ως ιδιοκτήτες σημαντικού μεριδίου του εθνικού κτιριακού αποθέματος, οι Δήμοι μπορούν να προχωρήσουν στην ενεργειακή αναβάθμιση των δημοτικών κτιρίων, εγκαθιστώντας αντλίες θέρμανσης και ψύξης, συστήματα έξυπνων κτιρίων και φωτοβολταϊκών πάνελ. Επίσης, όσον αφορά τον δημοτικό οδοφωτισμό προτείνεται η αντικατάσταση όλων των λαμπτήρων με λαμπτήρες χαμηλής ενεργειακής κατανάλωσης (LED), καθώς και η εγκατάσταση φωτοβολταϊκών πάνελ και συστημάτων ελέγχου φωτισμού (φωτοκύτταρα) στους δημοτικούς στύλους, ώστε να καταστούν ενεργειακά αυτόνομοι.

3. Βιώσιμη και καθαρή κινητικότητα

Η δημοτική αρχή μπορεί να συμβάλλει καθοριστικά στην προώθηση της βιώσιμης και καθαρής κινητικότητας, εφαρμόζοντας στοχευμένες παρεμβάσεις και πολιτικές. Καταρχάς, για την αντιμετώπιση της κυκλοφοριακής συμφόρησης, απαιτείται η συστηματική συντήρηση και αναβάθμιση των δημοτικών συγκοινωνιών, καθώς και των δικτύων πεζοδρομίων και ποδηλατοδρόμων. Παράλληλα, για τη μείωση των εκπομπών ρύπων, οι Δήμοι μπορούν να προχωρήσουν στην ανακήρυξη ζωνών χαμηλών εκπομπών σε πυκνοκατοικημένες αστικές περιοχές, δίνοντας προτεραιότητα στη μετακίνηση των πεζών και των ποδηλατών και στην αντικατάσταση του δημοτικού στόλου με ηλεκτρικά ή υβριδικά οχήματα. Σε αυτή τη κατεύθυνση, οι Δήμοι είναι υπεύθυνοι για την ανάπτυξη των απαραίτητων υποδομών ηλεκτροκίνησης, όπως οι σταθμοί φόρτισης και οι χώροι στάθμευσης, που είναι απαραίτητες για την ευρύτερη διάδοση της ηλεκτροκίνησης σε δημοτικό αλλά και ιδιωτικό επίπεδο.

4. Ενεργειακή φτώχεια

Η ενεργειακή φτώχεια παρουσιάζει, συχνά, έντονες τοπικές διακυμάνσεις, ιδιαίτερα σε περιοχές απομονωμένες από το κεντρικό σύστημα ηλεκτροδότησης. Σε τέτοιες περιπτώσεις, αλλά και γενικότερα, οι δημοτικές αρχές μπορούν να διαδραματίσουν καταλυτικό ρόλο στην αντιμετώπιση αυτού του κοινωνικού προβλήματος, χάρη στη στενή σχέση που διατηρούν με τις τοπικές κοινότητες. Οι Δήμοι οφείλουν να αναλαμβάνουν άμεσα δράση, προσεγγίζοντας τα θέματα αυτά μέσα από τη τοπική τους διάσταση και με κοινωνική ευαισθησία. Οι δημοτικές παρεμβάσεις μπορούν να εστιάζουν είτε στη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης, μέσω αναβαθμίσεων στις υποδομές και στα κτίρια, είτε στην προώθηση της αυτοκατανάλωσης, αξιοποιώντας λύσεις ΑΠΕ.

5. Διαχείριση Αστικών Στερεών Αποβλήτων (ΑΣΑ)

Η διαχείριση των ΑΣΑ αποτελεί εγγενώς τοπική αρμοδιότητα. Επομένως, οι δημοτικές αρχές οφείλουν να προχωρήσουν στην ανάπτυξη ενός μοντέλου ολοκληρωμένης διαχείρισης των

ΑΣΑ, το οποίο να συμπεριλαμβάνει ψηφιακές τεχνολογίες. Επίσης, για τη μείωση των αποβλήτων που καταλήγουν στους Χώρους Υγειονομικής Ταφής Απορριμμάτων (ΧΥΤΑ), οι Δήμοι πρέπει να προωθήσουν μέτρα με στόχο την ενίσχυση της επαναχρησιμοποίησης, της κοινής χρήσης και της ανακύκλωσης. Σε αυτό το πλαίσιο, μπορούν να εφαρμοστούν συστήματα όπως το «Διαλογή στην πηγή» και το «Πληρώνω όσο Πετάω». Επίσης, οι Δήμοι πρέπει να προγραμματίσουν την αναβάθμιση του εξοπλισμού συλλογής (π.χ. απορριμματοφόρα, κάδοι και σημεία ανταλλακτικής ανακύκλωσης) και των Κέντρων Διαλογής Ανακυκλώσιμων Υλικών (ΚΔΑΥ)), να επεκτείνουν το δίκτυο των «καφέ κάδων» για τα οργανικά απόβλητα και όπου είναι δυνατόν να προχωρήσουν στη χωριστή συλλογή αποβλήτων ανά είδος υλικού. Επιπρόσθετα, ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δοθεί στην απόρριψη πιο σύνθετων αποβλήτων, όπως τα βιομηχανικά, αγροκτηνοτροφικά και τα απόβλητα εκσκαφών και κατεδαφίσεων (ΑΕΚΚ) [42].

6. Χρήση υδάτων και γης

Οι δημοτικές αρχές καλούνται να αναλάβουν δράση, σχετικά με την εξοικονόμηση και τη συνετή εκμετάλλευση των υδάτινων πόρων. Συγκεκριμένα, όσον αφορά το περιορισμό των απωλειών νερού, προτείνεται η εγκατάσταση συστημάτων παρακολούθησής και ελέγχου διαρροών. Επίσης για τη κάλυψη των αναγκών άρδευσης των δημοτικών χωρών πρασίνου, προωθείται ο σχεδιασμός και η εγκατάσταση συστημάτων αξιοποίησης των επεξεργασμένων εκροών λυμάτων, καθώς και συστημάτων εξοικονόμησης νερού, όπως το πότισμα στάγδην. Σχετικά με τη χρήση γης, αναδεικνύεται σε κύρια προτεραιότητα η αύξηση των δημοτικών χώρων πρασίνου. Αυτό μπορεί να επιτευχθεί είτε μέσω της δημιουργίας νέων πάρκων είτε φυτεύοντας νέα δέντρα στους υφιστάμενους ελεύθερους δημοτικούς χώρους. Επίσης, προτείνεται η ανάπτυξη «πράσινων» οροφών και τοίχων, τόσο σε δημόσια όσο και σε ιδιωτικά κτίρια και η αντικατάσταση των φυτών που χρησιμοποιούνται στα πάρκα, με άλλα φυτά που παρουσιάζουν καλύτερη προσαρμοστικότητα στις νέες συνθήκες που διαμορφώνονται λόγω της κλιματικής αλλαγής.

7. Προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή

Τα μέτρα προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή πρέπει να διαφοροποιούνται ανάλογα με την εκάστοτε τοπική πραγματικότητα. Επομένως, για την αποτελεσματική θωράκιση των πολιτών και του φυσικού περιβάλλοντος δεν αρκεί ένας γενικός εθνικός σχεδιασμός, αλλά απαιτείται η ανάπτυξη εξειδικευμένων στρατηγικών βάσει των μοναδικών συνθηκών και χαρακτηριστικών που συνθέτουν τη κάθε περιοχή. Οι περιφερειακές αρχές πρωτίστως και κατ'επέκταση οι δημοτικές, φέρουν την ευθύνη της πολιτικής προστασίας και της έγκαιρης προειδοποίησης των πολιτών για την εκδήλωση ακραίων καιρικών φαινομένων και φυσικών καταστροφών. Επίσης, είναι αρμόδιες για θέματα δασοπροστασίας, όπως για την κατάρτιση δασολογίου και τη καταγραφή χρήσεων γης. Επιπρόσθετα, στη δικαιοδοσία των ΟΤΑ περιλαμβάνεται η μελέτη και η κατασκευή αντιπλημμυρικών και αντιδιαβρωτικών έργων, όπως και ο πολεοδομικός και περιβαλλοντικός σχεδιασμός. Τέλος, οι ΟΤΑ οφείλουν να προχωρήσουν στη λήψη μέτρων για τη προστασία των τοπικών οικοσυστημάτων, της βιοποικιλότητας, της δημόσιας υγείας και της πολιτιστικής κληρονομιάς από την απειλή της κλιματικής κρίσης [43].

8. Δίκαιη αναπτυξιακή μετάβαση

Η μετάβαση από τα ορυκτά καύσιμα σε μια οικονομία χαμηλών εκπομπών άνθρακα αναμένεται να επηρεάσει εντονότερα συγκεκριμένες περιοχές και κοινωνικές ομάδες σε σχέση με το γενικό σύνολο του πληθυσμού. Κάθε περιοχή θα κληθεί να αντιμετωπίσει

διαφορετικές κοινωνικές επιπτώσεις ανάλογα με το τοπικό μοντέλο ανάπτυξης. Επομένως, είναι σημαντικό, οι δημοτικές αρχές να αναλάβουν δράση, ώστε να διασφαλιστεί ότι η στροφή προς την «πράσινη οικονομία» δε θα προκαλέσει κοινωνικές και οικονομικές ανισότητες, αλλά ότι θα επιτρέψει την καθολική πρόσβαση των ευάλωτων κοινωνικών ομάδων στα οφέλη της μετάβασης. Παρόλο που δεν υπάρχει επαρκής εμπειρία σε τέτοιου είδους μέτρα, υπάρχουν παραδείγματα δράσεων διαρθρωτικής προσαρμογής που έχουν ληφθεί παγκοσμίως και μπορούν να αποτελέσουν τη βάση για την ανάπτυξη ενός τοπικού μοντέλου δράσης. Πυρήνας αυτής της πολιτικής είναι να ληφθούν μέτρα για τη διαφοροποίηση της τοπικής οικονομίας, τη διατήρηση της κοινωνικής συνοχής και τη στήριξη και επαγγελματική κατάρτιση των πληττόμενων επιχειρήσεων και εργαζομένων, ιδίως σε περιοχές όπου η οικονομική δραστηριότητα ήταν χρόνια εξαρτημένη από την βιομηχανία εξορύξεων.

3.3.2 Το Σύμφωνο των Δημάρχων για το Κλίμα και την Ενέργεια

Το «Σύμφωνο των Δημάρχων» ξεκίνησε το 2008 ως πρωτοβουλία της Ευρωπαϊκής Επιτροπής. Στο πλαίσιο αυτής της πρωτοβουλίας συμμετέχουν δημοτικές και περιφερειακές αρχές, οι οποίες δεσμεύονται εθελοντικά να βελτιώσουν την ενεργειακή απόδοση, να εφαρμόσουν πολιτικές αειφόρου ανάπτυξης και να μειώσουν τις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου. Έως και σήμερα το «Σύμφωνο των Δημάρχων» αποτελεί τη σπουδαιότερη πρωτοβουλία σε παγκόσμια κλίμακα, για τοπικές δράσεις σε σχέση με το κλίμα και την ενέργεια, καθώς έχει επικυρωθεί από περισσότερες από 11.000 δημοτικές και περιφερειακές αρχές εντός και εκτός της ΕΕ [44].

Η καινοτομία του Συμφώνου, να συστρατεύσει τους ΟΤΑ γύρω από την επίτευξη συγκεκριμένων ευρωπαϊκών και εθνικών στόχων, έχει αναγνωριστεί από τα θεσμικά όργανα της ΕΕ ως ένα εξαιρετικό μοντέλο πολυεπίπεδης διακυβέρνησης. Παρά τις αναθεωρήσεις που έγιναν με την πάροδο του χρόνου, ο θεμελιώδης σκοπός της πρωτοβουλίας, να παρέχει στους φορείς τοπικής αυτοδιοίκησης ένα κοινό πλαίσιο τοπικών ενεργειακών και κλιματικών δράσεων, υπερβαίνοντας τα διαφοροποιημένα εθνικά πλαίσια, παραμένει αμετάβλητος και εξακολουθεί να βασίζεται στις εξής τέσσερις αρχές [44]:

- Στη συνέπεια και τη διαφάνεια που εγγυάται το κοινό για όλους πλαίσιο υποβολής εκθέσεων.
- Στην ευελιξία και προσαρμοστικότητα του κοινού πλαισίου για την καλύτερη δυνατή συνεκτίμηση των ειδικών αναγκών και της τοπικής πραγματικότητας.
- Στην αξιολόγηση των δεδομένων που υποβάλλονται από το Κοινό Κέντρο Ερευνών (JRC - Joint Research Center) της Ευρωπαϊκής Επιτροπής.
- Στην προώθηση και ανταλλαγή εμπειριών μέσω της επίσημης ιστοσελίδας, των μέσων κοινωνικής δικτύωσης και στην οργάνωση εκδηλώσεων και ημερίδων ενημέρωσης.

Το αρμόδιο όργανο για το συνολικό συντονισμό της πρωτοβουλίας είναι το Γραφείο Συμφώνου των Δημάρχων, το οποίο χρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή και εδράζεται στις Βρυξέλλες. Κύριες αρμοδιότητες του Γραφείου είναι να υποστηρίζει και να παρέχει πολιτική καθοδήγηση στους συμβαλλόμενους δήμους, να αναδεικνύει επιπρόσθετες δυνατότητες δράσης και να ενισχύει τη προβολή του Συμφώνου σε

ευρωπαϊκό και παγκόσμιο επίπεδο. Τη λειτουργία του Γραφείου διαχειρίζεται μια κοινοπραξία τοπικών και περιφερειακών δικτύων με επικεφαλής το δίκτυο πόλεων «Energy Cities» [45].

1. Αναθεωρήσεις του Συμφώνου των Δημάρχων για το Κλίμα και την Ενέργεια

Η ανάγκη ευθυγράμμισης με τους αναθεωρημένους ενεργειακούς και κλιματικούς στόχους της Ευρωπαϊκής Επιτροπής για το 2030, οδήγησαν, το 2015, στην αναβάθμιση και επέκταση της πρωτοβουλίας, η οποία μετονομάστηκε σε «Σύμφωνο των Δημάρχων για το Κλίμα και την Ενέργεια». Ωστόσο, παρά τις τροποποιήσεις το «Σύμφωνο των Δημάρχων για το Κλίμα και την Ενέργεια» εξακολουθεί να βασίζεται στους θεμελιώδεις παράγοντες επιτυχίας της αρχικής πρωτοβουλίας, δηλαδή στη διαχείριση από τη βάση προς την κορυφή, στο συγκεκριμένο πλαίσιο δράσης και στο μοντέλο πολυεπίπεδης συνεργασίας [44]. Στο πλαίσιο του νέου κοινού οράματος: «να απαλλάξουν τις πόλεις τους από τις εκπομπές άνθρακα και να τις καταστήσουν ευπροσάρμοστες, παρέχοντας στους πολίτες πρόσβαση σε ασφαλή, βιώσιμη και οικονομικά προσιτή ενέργεια», οι συνυπογράφουσες τοπικές αρχές αναθεώρησαν τους στόχους και τις δεσμεύσεις τους ως εξής [46]:

- Επέκταση του αρχικού στόχου που προσέβλεπε μείωση των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα κατά 20% έως το 2020, σε μείωση κατά 40% έως το 2030, μέσω της εφαρμογής μέτρων για τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης και την ευρύτερη χρήση ΑΠΕ.
- Ενίσχυση της ικανότητας προσαρμογής στις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής.
- Αυξημένη συνεργασία με αντίστοιχες δημοτικές και περιφερειακές αρχές εντός και εκτός ΕΕ, με στόχο τη βελτίωση της πρόσβασης σε ασφαλή, βιώσιμη και οικονομικά προσιτή ενέργεια.

Το 2020 θεωρείται έτος ορόσημο για το «Σύμφωνο των Δημάρχων». Η ρευστοποίηση του διεθνούς πολιτικού τοπίου και η απαίτηση για ταχεία ανάκαμψη της ευρωπαϊκής οικονομίας μετά την πανδημία της COVID-19, έφεραν στο προσκήνιο, την ανάγκη χάραξης ενός νέου κεντρικού ευρωπαϊκού σχεδιασμού ενέργειας, βασισμένου στο στόχο για μία πιο δίκαιη και κλιματικά ουδέτερη Ευρώπη. Υπό το βάρος της νέας πραγματικότητας και σύμφωνα με τους στόχους της «Συμφωνίας του Παρισιού» (2021), το «Σύμφωνο των Δημάρχων για το Κλίμα και την Ενέργεια» αναδιαμόρφωσε τη στρατηγική του. Οι συμμετέχουσες δημοτικές αρχές δεσμεύτηκαν να θέσουν νέους κλιματικούς στόχους συμβατούς με τους αντίστοιχους ευρωπαϊκούς και εθνικούς και συμφώνησαν να πρωταγωνιστήσουν σε μια δίκαιη μετάβαση προς την κλιματική ουδετερότητα, που δε θα αφήνει κανένα πίσω [47].

2. Θεσμικό και πολιτικό πλαίσιο του Συμφώνου των Δημάρχων για το Κλίμα και την Ενέργεια

Το πλαίσιο πολιτικής του «Συμφώνου των Δημάρχων για την Ενέργεια και το Κλίμα» στηρίζεται σε τρεις βασικούς πυλώνες: στο μετριασμό των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου και της κλιματικής αλλαγής, στην προσαρμογή στις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής και στην αντιμετώπιση της ενεργειακής φτώχειας. Αντίστοιχα, οι τρεις βασικοί πυλώνες πλαισιώνονται από διεθνείς και ευρωπαϊκές στρατηγικές, όπως η «Συμφωνία του Παρισιού», η «Ατζέντα Αειφορίας του 2030» και η «Ευρωπαϊκή Πράσινη Συμφωνία», οι οποίες περιλαμβάνουν εξειδικευμένες διατομεακές πολιτικές όπως το «Κύμα

Ανακαίνισης», η βιώσιμη κινητικότητα, η βιωσιμότητα του επισιτιστικού συστήματος, η δίκαιη μετάβαση και η κυκλική οικονομία [44].

Επιπρόσθετα, τις δράσεις των δημοτικών αρχών για την ενέργεια και το κλίμα κατευθύνουν ο Νόμος, το Σχέδιο Στόχων και το Σύμφωνο της ΕΕ για το Κλίμα, τα προγράμματα «Horizon Europe» και «NextGenerationEU», καθώς και το Πολυετές Δημοσιονομικό Πλαίσιο. Αυτά τα εργαλεία εξασφαλίζουν τη βιώσιμη χρηματοδότηση και την αποτελεσματική εφαρμογή των τοπικών πολιτικών για την ενεργειακή μετάβαση [44]

3. Υποχρεώσεις των υπογραφόντων Δήμων

Για την επίτευξη των φιλόδοξων στόχων που θέτει το «Σύμφωνο των Δημάρχων για το Κλίμα και την Ενέργεια», οι συνυπογράφουσες δημοτικές αρχές οφείλουν να τηρήσουν αυστηρά τις δεσμεύσεις τους και να υλοποιήσουν το σύνολο των προτεινόμενων μέτρων δράσης εντός των προκαθορισμένων χρονικών ορίων. Σε αυτό το πλαίσιο, οι Δήμοι που εντάσσονται στο Σύμφωνο αναλαμβάνουν να εκπληρώσουν τις παρακάτω υποχρεώσεις [48], [47]:

- Υποχρεωτική κατάθεση Σχεδίου Δράσης για την Αειφόρο Ενέργεια και το Κλίμα (ΣΔΑΕΚ) εντός δύο ετών από την ένταξή τους στο Σύμφωνο, καθώς και Εκθέσεων Προόδου ανά δύο έτη.
- Κατάρτιση μιας βασικής Απογραφής Εκπομπών Αναφοράς.
- Προώθηση του Συμφώνου σε εθνικό επίπεδο, ενθαρρύνοντας τη συμμετοχή νέων Δήμων.
- Ενίσχυση της πολυεπίπεδης διακυβέρνησης και του ρόλου των τοπικών και περιφερειακών αρχών στις πολιτικές για το κλίμα και την ενέργεια.
- Οργάνωση εθνικών δράσεων ευαισθητοποίησης και ανάπτυξης ικανοτήτων σε τομείς που σχετίζονται με τη προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή, την εξασφάλιση χρηματοδότησης και στη παραγωγή ασφαλούς, βιώσιμης και οικονομικά προσιτής ενέργειας.
- Συνεργασία με άλλους υποστηρικτές και συντονιστές του Συμφώνου, με στόχο την προώθηση της κοινής δράσης και την ανταλλαγή εμπειριών, εργαλείων ή πόρων.
- Συμμετοχή σε δραστηριότητες του Συμφώνου, όπως τα θεματικά εργαστήρια και οι συναντήσεις των ομάδων συζήτησης.
- Ανάπτυξη διοικητικών δομών με επαρκή στελέχωση και χρηματοδότηση, ώστε να αναλάβουν την υλοποίηση των παραπάνω δεσμεύσεων.

3.3.3 Ευρωπαϊκά δίκτυα πόλεων για την ενέργεια και το κλίμα

Τα δίκτυα πόλεων για την ενέργεια και το κλίμα, λειτουργούν ως κόμβοι συνεργασίας και διασύνδεσης μεταξύ των πόλεων. Χάρης σε αυτά, οι ευρωπαϊκές πόλεις έχουν τη δυνατότητα να ανταλλάσσουν πληροφορίες, δεδομένα και τεχνογνωσία, προκειμένου να συνδιαμορφώσουν, εφαρμόσουν και παρακολουθήσουν πολιτικές και δράσεις που στοχεύουν στη μείωση των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα, την προσαρμογή στη κλιματική αλλαγή, τη βελτίωση της ενεργειακής αποδοτικότητας, την εξοικονόμηση ενέργειας και την προστασία του φυσικού περιβάλλοντος και των ευάλωτων κοινωνικών

ομάδων. Επίσης, συμβάλλουν στην ευθυγράμμιση του δημοτικού σχεδιασμού με τις ευρωπαϊκές οδηγίες, προσφέροντας προκαθορισμένα εργαλεία, προγράμματα εκπαίδευσης και κατάρτισης, στοχευμένη ενημέρωση και πρόσβαση σε ευρωπαϊκούς μηχανισμούς χρηματοδότησης.

Παρακάτω παρατίθενται ορισμένα από τα σημαντικότερα δίκτυα πόλεων που δραστηριοποιούνται σε θέματα ενεργειακής και κλιματικής πολιτικής:

1. Energy Cities

Το «Energy Cities» είναι ένα μη κερδοσκοπικό δίκτυο ευρωπαϊκών Δήμων που ειδικεύεται στην προώθηση της βιώσιμης ανάπτυξης και κατέχει ηγετικό ρόλο στο «Σύμφωνο των Δημάρχων». Ιδρύθηκε το 1990 και έκτοτε περιλαμβάνει περισσότερες από 1.000 πόλεις σε 30 διαφορετικές ευρωπαϊκές χώρες [49]. Το όραμα του δικτύου είναι, μέχρι το 2050, όλοι οι Ευρωπαίοι να ζουν σε ανθεκτικές και απαλλαγμένες από ανθρακούχες εκπομπές πόλεις με πρόσβαση σε οικονομικά προσιτή, ασφαλή και βιώσιμη ενέργεια [50]. Όλες οι δράσεις του «Energy Cities» αναπτύσσονται πάνω σε πέντε βασικούς στόχους πολιτικής: τοπική διακυβέρνηση, απεξάρτηση από ορυκτά καύσιμα, κοινοτική ενέργεια, βιώσιμα συστήματα τροφίμων και δίκαιες οικονομίες. Για κάθε στόχο πολιτικής, το δίκτυο παρέχει στα μέλη του: ενημέρωση για τις πολιτικές εξελίξεις, διαύλους επικοινωνίας με άλλους Δήμους και με τους ευρωπαϊκούς φορείς, εκπαιδευτικά προγράμματα και εύκολη πρόσβαση σε ευρωπαϊκά προγράμματα χρηματοδότησης [51].

2. C40 Cities

Το «C40 Cities», αν και δεν πρόκειται για ένα αμιγώς ευρωπαϊκό δίκτυο, είναι ένα από τα σημαντικότερα ενεργειακά και κλιματικά δίκτυα πόλεων παγκοσμίως, που ενώνει σχεδόν 100 δημάρχους από τις μεγαλύτερες πόλεις του κόσμου. Ιδρύθηκε το 2005 από τον τότε δήμαρχο του Λονδίνου, με στόχο την συγκρότηση μια ισχυρής συμμαχίας πόλεων με διεθνή επιρροή, για την κατεπείγουσα ανάληψη δράσης για την αντιμετώπιση της κλιματικής κρίσης και τη δημιουργία ενός βιώσιμου μέλλοντος [52]. Οι συμμετέχοντες δήμαρχοι δεσμεύονται να μειώσουν τις εκπομπές άνθρακα κατά 50% έως το 2030, να περιορίσουν την αύξηση της θερμοκρασίας στους 1,5°C και να οικοδομήσουν υγιείς, ανθεκτικές και δίκαιες πόλεις. Σε αυτή τη κατεύθυνση, το δίκτυο συνιστά στους συμμετέχοντες Δήμους να υιοθετήσουν το «Σχέδιο Δράσης για το Κλίμα 1,5°C», να συμμετάσχουν σε περιφερειακά προγράμματα και να διευκολύνουν την πρόσβαση σε χρηματοδότηση για επενδύσεις σε «πράσινες» θέσεις εργασίας και έργα που βελτιώνουν την ανθεκτικότητα των πόλεων. [53].

3. Eurocities

Το «Eurocities» αποτελεί το μεγαλύτερο δίκτυο που παρέχει μια πολιτική πλατφόρμα για τις μεγάλες ευρωπαϊκές πόλεις, εκπροσωπώντας πάνω από 200 πόλεις και περισσότερους από 150 εκατομμύρια πολίτες [54]. Αποστολή του δικτύου είναι να διασφαλίσει ότι τόσο οι πόλεις όσο και οι πολίτες αντιμετωπίζονται ως ισότιμοι εταίροι της ΕΕ, συμμετέχοντας ενεργά στη διαμόρφωση των ευρωπαϊκών πολιτικών για την ενέργεια και το κλίμα. Για τη προώθηση βιώσιμων και ανθεκτικών πόλεων με υψηλή ποιότητα ζωής, χαμηλές εκπομπές άνθρακα και βελτιωμένες δημόσιες υπηρεσίες το «Eurocities» δραστηριοποιείται σε εννέα θεματικούς τομείς: τη διακυβέρνηση, το περιβάλλον, την οικονομία, τον ψηφιακό μετασχηματισμό, το κλίμα, την κινητικότητα και τον πολιτισμό. Το δίκτυο προσφέρει στα

μέλη του τεχνογνωσία και οικονομική υποστήριξη, ενώ παράλληλα ενισχύει τη συνεργασία μεταξύ των πόλεων και των ευρωπαϊκών θεσμών, συμβάλλοντας στη διαμόρφωση και υλοποίηση των ευρωπαϊκών πολιτικών [54].

4. ICLEI-Europe

Το «ICLEI» είναι το σπουδαιότερο παγκόσμιο δίκτυο τοπικών και περιφερειακών κυβερνήσεων για θέματα βιώσιμης ανάπτυξης. Ιδρύθηκε το 1990 ως το «Διεθνές Συμβούλιο για τις Τοπικές Περιβαλλοντικές Πρωτοβουλίες» και σήμερα διαθέτει 24 γραφεία και περισσότερα από 2.500 μέλη παγκοσμίως [55]. Βασική πεποίθηση του δικτύου είναι ότι η τοπική δράση μπορεί να οδηγήσει σε παγκόσμια αλλαγή, παρέχοντας καινοτόμες λύσεις σε πολύπλοκα περιβαλλοντικά, οικονομικά και κοινωνικά προβλήματα. Το «ICLEI-Europe» συνεργάζεται στενά με τις ευρωπαϊκές πόλεις-μέλη, την Ευρωπαϊκή Επιτροπή και άλλα δίκτυα πόλεων, ενώ το 2016 ξεκίνησε τη «Διακήρυξη των Βάσκων» για τη στήριξη του κοινωνικού, οικονομικού και τεχνολογικού μετασχηματισμού της τοπικής αυτοδιοίκησης. Το έργο του βασίζεται σε πέντε πυλώνες: χαμηλές εκπομπές, ανάπτυξη βασισμένη στη φύση, κυκλική οικονομία, ανθεκτικότητα και κοινωνική δικαιοσύνη. [56].

5. Sustainable City

Το ελληνοκυπριακό δίκτυο «Sustainable City» είναι μια μη κερδοσκοπική πρωτοβουλία που υποστηρίζει τα μέλη του στην εξασφάλιση χρηματοδότησης και την υλοποίηση έργων βιώσιμης ανάπτυξης. Ιδρύθηκε το 2017 από 30 δήμους της Ελλάδας και της Κύπρου με την υποστήριξη του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου και του Ινστιτούτο Περιβάλλοντος και Αειφόρου Ανάπτυξης Κύπρου και πλέον αριθμεί περισσότερα από 80 μέλη [57]. Σκοπός του «Sustainable City» είναι να παρέχει την απαραίτητη τεχνογνωσία για την ανάπτυξη δημοτικών έργων, αναλαμβάνοντας την προετοιμασία, τον συντονισμό και τη δικτύωση που απαιτείται για την υλοποίησή τους. Ειδικότερα, δραστηριοποιείται σε τομείς όπως η βιώσιμη τουριστική ανάπτυξη, το περιβάλλον, η κυκλική οικονομία, η εξοικονόμηση ενέργειας και η διαχείριση των απορριμμάτων. [58].

3.4 Ελληνικό νομοθετικό πλαίσιο για τον ενεργειακό και κλιματικό σχεδιασμό των δημοτικών αρχών

3.4.1 Νόμος περί Ενεργειακής Απόδοσης

Ο Νόμος περί ενεργειακής απόδοσης (Ν. 4342/2015) ψηφίστηκε από το ελληνικό κοινοβούλιο το Νοέμβριο του 2015, με σκοπό την ενσωμάτωση της ευρωπαϊκής Οδηγίας για την ενεργειακή απόδοση (2012/27/ΕΕ) στην ελληνική νομοθεσία. Στο χρονικό διάστημα που ακολούθησε, ο νόμος έχει υποστεί αρκετές τροποποιήσεις προκειμένου να παραμείνει συμβατός με τις εξελισσόμενες ευρωπαϊκές απαιτήσεις. Η σημαντικότερη εξ' αυτών επήλθε με τον Νόμο 4843/2021, για την ενσωμάτωση της αναθεωρημένης Οδηγίας για την ενεργειακή απόδοση (2018/2002/ΕΕ) [59].

Ο Νόμος περί ενεργειακής απόδοσης αποτελεί μια από τις σημαντικότερες νομοθετικές πράξεις της Ελλάδας, σε σχέση με τα θέματα της ενεργειακής απόδοσης και της αειφόρου ανάπτυξης. Σκοπός του είναι η προώθηση και ενίσχυση της ενεργειακής αποδοτικότητας σε διάφορους τομείς της οικονομίας, ώστε να διασφαλιστεί η εθνική συνεισφορά για την επίτευξη των ευρωπαϊκών ενεργειακών και κλιματικών στόχων για το 2030. Στο πλαίσιο του

νόμου καθορίζονται οι ενδεικτικοί εθνικοί στόχοι ενεργειακής απόδοσης για το 2030, ενώ περιλαμβάνονται επίσης ρυθμίσεις για τη μείωση της ενεργειακής κατανάλωσης και την άρση των υφιστάμενων φραγμών στην αγορά ενέργειας.

Για την επίτευξη των εθνικών στόχων ενεργειακής απόδοσης, ο νόμος παραθέτει ένα ευρύ φάσμα μέτρων. Στο πλαίσιο της εξοικονόμησης ενέργειας, καθίσταται υποχρεωτική η ενεργειακή αναβάθμιση των δημόσιων κτιρίων, η διεξαγωγή ενεργειακών ελέγχων σε μεγάλες επιχειρήσεις και η ανάπτυξη ενεργειακά αποδοτικών συστημάτων θέρμανσης και ψύξης από ΑΠΕ. Αντίστοιχα, για την αποτελεσματικότερη διαχείριση της ενέργειας, παρουσιάζονται αναλυτικά μοντέλα και μεθοδολογίες μέτρησης, ενώ ταυτόχρονα ενισχύεται το θεσμικό πλαίσιο που αφορά τις δημόσιες συμβάσεις που εμπίπτουν στον ενεργειακό τομέα. Επίσης, προβλέπει τη παροχή κινήτρων σε ιδιώτες για την υλοποίηση επενδύσεων ενεργειακής απόδοσης, αξιοποιώντας κατά βάση ευρωπαϊκά προγράμματα χρηματοδότησης.

Επιπλέον, ο Νόμος περί ενεργειακής απόδοσης προβλέπει τη σύσταση Επιτροπής, που θα διαμορφώσει το θεσμικό πλαίσιο για την ενίσχυση του υφιστάμενου μηχανισμού χρηματοδότησης και των ανταγωνιστικών διαδικασιών στον τομέα της ενεργειακής απόδοσης. Επίσης, καθιστά υποχρεωτική την ανάπτυξη Σχεδίου Δράσης Αντιμετώπισης της Ενεργειακής Ένδειας και τη λειτουργία του Κέντρου Ανανεώσιμων Πηγών και Εξοικονόμησης Ενέργειας (ΚΑΠΕ). Το ΚΑΠΕ έχει αναγνωριστεί ως το Εθνικό Συντονιστικό Κέντρο για τις δράσεις εξοικονόμησης και ορθολογικής χρήσης της παραγόμενης ενέργειας από ΑΠΕ. Επίσης, είναι υπεύθυνο για την παροχή τεχνικής υποστήριξης σε δημόσιους φορείς, σχετικά με τη προώθηση των ΑΠΕ ως λύσεις ενεργειακής αποδοτικότητας, ενώ αναλαμβάνει και την προώθηση του υπουργικού έργου, παρέχοντας τεχνική και επιστημονική υποστήριξη στις αρμόδιες διευθύνσεις του υπουργείου.

1. Διατάξεις για τη δημοτική αυτοδιοίκηση

Ο νόμος περί ενεργειακής απόδοσης υποχρεώνει τις δημοτικές αρχές να αναπτύξουν τον ενεργειακό και κλιματικό σχεδιασμό τους σύμφωνα με τις απαιτήσεις της ευρωπαϊκής Οδηγίας για την ενεργειακή απόδοση. Κύριο πεδίο εφαρμογής της οδηγίας σε τοπικό επίπεδο είναι ο κτιριακός τομέας. Σύμφωνα με την οδηγία, κάθε χρόνο πρέπει να ανακαινίζεται το 3% επί του συνολικού εμβαδού δαπέδου των θερμαινόμενων ή ψυχόμενων κτιρίων που ανήκουν στη δημόσια διοίκηση, ώστε να καλυφθούν οι ελάχιστες απαιτήσεις ενεργειακής απόδοσης που ορίζει ο Νόμος για την Ενεργειακή Απόδοση Κτιρίων (Ν. 4122/2013). Κατά την εφαρμογή αυτών των μέτρων το κτίριο θα πρέπει να αντιμετωπίζεται ως σύνολο, στο οποίο συμπεριλαμβάνονται το κέλυφος, ο εξοπλισμός, η λειτουργία και η συντήρησή του. Η διάταξη αυτή αφορά τα δημόσια κτίρια με ωφέλιμη επιφάνεια μεγαλύτερη των 250 τ.μ. και ισχύει από 1^η Ιανουαρίου 2014 [60].

Το άρθρο 7 υποχρεώνει τους ΟΤΑ να εκπονήσουν Σχέδιο Ενεργειακής Απόδοσης Κτιρίων (ΣΕΑΚ), που να περιλαμβάνει το σύνολο των κτιρίων που εμπίπτουν στη δικαιοδοσία τους. Στο ΣΑΕΚ πρέπει να καταγράφονται τα χαρακτηριστικά του κτιριακού αποθέματος, τεchnοοικονομικές αναλύσεις, καθώς και το πλάνο και οι στόχοι εξοικονόμησης ενέργειας από τις προγραμματισμένες ανακαινίσεις. Βάσει νόμου, όλοι οι ΟΤΑ όφειλαν να έχουν καταθέσει το ΣΕΑΚ στο Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας (ΥΠΕΝ) έως τα τέλη του

2022, ώστε να τους επιτραπεί η ένταξη σε χρηματοδοτικά προγράμματα ανακαίνισης κτιρίων [60].

Επιπρόσθετα, το άρθρο 15 του Νόμου περί ενεργειακής απόδοσης καθορίζει το θεσμικό πλαίσιο για την εγκατάσταση αποδοτικών συστημάτων θέρμανσης και ψύξης σε κεντρικό και τοπικό επίπεδο. Αυτά τα μέτρα μπορούν συνδυαστούν με την ανάπτυξη τοπικών αγορών θερμότητας, ιδίως σε περιοχές όπου χρησιμοποιείται η συμπαραγωγή υψηλής απόδοσης. Για την υλοποίηση αυτών των δράσεων, τόσο οι Δήμοι και οι Περιφέρειες ορίζονται ως αρμόδιοι υπεύθυνοι για την κατάρτιση ολοκληρωμένων τοπικών σχεδίων θέρμανσης και ψύξης. Επιπλέον, ο νόμος καλεί τις τοπικές αρχές να αξιολογήσουν τις προτεινόμενες δράσεις τους μέσω ΑΚΟ. Με αυτή τη μέθοδο, οι τοπικές αρχές μπορούν να προσδιορίσουν την οικονομικά αποδοτικότερη και κοινωνικά επωφελέστερη επιλογή θέρμανσης ή ψύξης, σύμφωνα με τα δεδομένα της εκάστοτε περιοχής, σε σύγκριση με το βασικό σενάριο [60].

Πρέπει να επισημανθεί ότι εκκρεμεί ακόμη η ενσωμάτωση της τελευταίας αναθεωρημένης Οδηγίας για την ενεργειακή απόδοση του 2023 (ΕΕ/2023/1791) στον ισχύοντα Νόμο περί ενεργειακής απόδοσης. Επομένως, κατά την εκπόνηση του ενεργειακού και κλιματικού σχεδιασμού, οι δημοτικές αρχές καλούνται να λάβουν υπόψη τους τις νέες διατάξεις που εισάγονται με τη τελευταία αναθεώρηση.

3.4.2 Εθνικός Κλιματικός Νόμος

Ο Εθνικός Κλιματικός Νόμος (Ν. 4936/2022) ψηφίστηκε από το ελληνικό κοινοβούλιο το Μάιο του 2022 και εντάσσεται στην ισχύουσα νομοθεσία για την αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής [61]. Αποτελεί επέκταση του Ευρωπαϊκού Κλιματικού Νόμου (2021/1119/ΕΕ), ο οποίος υποχρεώνει τα κράτη-μέλη να συμμορφωθούν με τους κανονισμούς και τους στόχους της «Ευρωπαϊκής Πράσινης Συμφωνίας». Ο Κλιματικός Νόμος έχει ως απώτερο σκοπό τη δημιουργία ενός συνεκτικού πλαισίου πολιτικών για την ενίσχυση της προσαρμοστικής ικανότητας και της κλιματικής ανθεκτικότητας της χώρας. Στόχος του είναι η σταδιακή μετάβαση προς την κλιματική ουδετερότητα έως το 2050, με τον πλέον περιβαλλοντικά βιώσιμο, κοινωνικά δίκαιο και οικονομικά αποδοτικό τρόπο. Για να επιτευχθεί ο μακροπρόθεσμος στόχος της κλιματικής ουδετερότητας, ο νόμος καθορίζει συγκεκριμένους ενδιάμεσους κλιματικούς στόχους, προβλέποντας μείωση των καθαρών ανθρωπογενών εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου κατά τουλάχιστον 55% έως το 2030 και κατά 80% έως το 2040, σε σύγκριση με τα επίπεδα του 1990 [62].

Ο Κλιματικός Νόμος στηρίζεται στο ΕΣΕΚ της Ελλάδας και καθορίζει ως κύριους άξονες νομοθετικών παρεμβάσεων την κατάρτιση Εθνικής Στρατηγικής (ΕΣΠΚΑ) και Περιφερειακών Σχεδίων (ΠεΣΠΚΑ) για την Προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή [61]. Η καινοτομία που εισάγει αφορά τη σύσταση θεσμών διακυβέρνησης, και ειδικότερα τη δημιουργία ενός μηχανισμού κατάρτισης προϋπολογισμών άνθρακα για τους επτά κύριους τομείς της οικονομίας (παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας και θερμότητας, βιομηχανία, μεταφορές, γεωργία, κτίρια, απόβλητα και χρήση γης και δασοκομία), από το άθροισμα των οποίων προκύπτει ο εθνικός συνολικός προϋπολογισμός. Με τον όρο προϋπολογισμός άνθρακα περιγράφεται η μέγιστη δυνατή ποσότητα εκπομπών που επιτρέπεται να εκλυθεί σε μια καθορισμένη χρονική περίοδο σε εθνικό ή τομεακό επίπεδο, ώστε να καταστεί δυνατή η επίτευξη των εθνικών κλιματικών στόχων [62]. Στη διαδικασία διαβούλευσης των προϋπολογισμών άνθρακα μπορούν να συμμετέχουν μέσω του Φόρουμ Κλιματικού

Διαλόγου και άλλοι κοινωνικοί φορείς όπως οι ΟΤΑ. Τέλος, ο νόμος υποχρεώνει το ΥΠΕΝ να δημοσιεύει μια Ετήσια Έκθεση Προόδου αναφορικά με τα θέματα μετριασμού και προσαρμογής στη κλιματική αλλαγή [61].

Επιπλέον, ο Εθνικός Κλιματικός Νόμος περιλαμβάνει γενικά και ειδικά μέτρα για την επίτευξη του στόχου της κλιματικής ουδετερότητας, τα οποία θα πρέπει κάθε φορά να ενσωματώνονται στο ΕΣΕΚ, στην ΕΣΠΚΑ και στα ΠΕΣΠΚΑ. Τα μέτρα αυτά κινούνται στους άξονες της εξοικονόμησης ενέργειας, της αύξησης της ενεργειακής απόδοσης, της μείωση των εκπομπών αερίου του θερμοκηπίου και του μετριασμού των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής. Πιο αναλυτικά, ο νόμος στοχεύει στη σταδιακή εξάλειψη όλων των ορυκτών καυσίμων από το εθνικό ενεργειακό μίγμα, εστιάζοντας στη διείσδυση των ΑΠΕ, την επέκταση και καλύτερη διασυνδεσιμότητα του ηλεκτρικού δικτύου και την ανάπτυξη συστημάτων αποθήκευσης ενέργειας. Επίσης, σχετικά με το τομέα των μεταφορών προτεραιότητα αποτελεί η βιώσιμη κινητικότητα, με έμφαση στη χρήση ΜΜΜ και τη προώθηση της ηλεκτροκίνησης. Επιπλέον, ο νόμος στοχεύει στη βελτίωση του ανθρακικού αποτυπώματος των κτιρίων και των υποδομών και στη βελτίωση της ποιότητας του αέρα [61].



Εικόνα 6: Βασικές τομεακές πολιτικές και καινοτομίες του κλιματιστικού νόμου (Πηγή: IPPC-Integrated Planning Permitting & Control).

1. Διατάξεις για τη δημοτική αυτοδιοίκηση

Ο Εθνικός Κλιματικός Νόμος καθιερώνει ένα ισχυρό νομικό πλαίσιο που επιβάλλει την ενεργή συμμετοχή της τοπικής αυτοδιοίκησης στον εθνικό ενεργειακό και κλιματικό σχεδιασμό. Συγκεκριμένα, ο νόμος υποχρεώνει τις δημοτικές αρχές της χώρας να υιοθετήσουν διαδικασίες ενεργειακού και κλιματικού σχεδιασμού, αναλαμβάνοντας την ευθύνη εκπόνησης Δημοτικού Σχεδίου Μείωσης Εκπομπών (ΔηΣΜΕ) και δημοτικού Σχεδίου Φόρτισης Ηλεκτρικών Οχημάτων (ΣΦΗΟ). Επίσης, εισάγονται νέες διατάξεις σχετικά με τη Συμμετοχή των Φορέων Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων (ΦΟΣΔΑ) και των Συλλογικών Συστημάτων Εναλλακτικής Διαχείρισης (ΣΣΕΔ) στη διαχείριση των δημοτικών αποβλήτων.

Σύμφωνα με το άρθρο 16 του Κλιματικού Νόμου, όλοι οι Δήμοι αναλαμβάνουν την υποχρέωση να καταρτίσουν Δημοτικό Σχέδιο Μείωσης Εκπομπών έως τα τέλη Μαρτίου του 2023. Το σχέδιο αυτό περιλαμβάνει την κατάρτιση δημοτικού προϋπολογισμού άνθρακα, στον οποίο καταγράφονται οι υφιστάμενες δημοτικές εκπομπές και διατυπώνονται οι στόχοι και τα μέτρα για τη μείωσή τους. Επίσης, από το 2024, η εκπόνηση και οι τακτικές επικαιροποιήσεις του ΔηΣΜΕ καθίστανται υποχρεωτικές προϋποθέσεις για τη πρόσβαση των δήμων σε δημόσια εργαλεία χρηματοδότησης, που αφορούν την υλοποίηση των δημοτικών προγραμμάτων εξοικονόμησης ενέργειας και των δράσεων προσαρμογής στη κλιματική αλλαγή [61].

Τα Σχέδια Φόρτισης Ηλεκτρικών Οχημάτων αποτυπώνουν το δημοτικό σχεδιασμό για τη χωροθέτηση επαρκών δημόσιων σημείων επαναφόρτισης κανονικής ή υψηλής ισχύος και θέσεων στάθμευσης για ηλεκτρικά οχήματα εντός των διοικητικών ορίων του Δήμου. Το άρθρο 14 του Κλιματικού Νόμου προβλέπει την εγκατάσταση τουλάχιστον ενός σημείου επαναφόρτισης ανά 1.000 κατοίκους, καθώς και την εγκατάσταση επιπλέον σημείων επαναφόρτισης σε τερματικούς σταθμούς και επιλεγμένα σημεία που εξυπηρετούν τις δημοτικές και αστικές συγκοινωνίες. Για τη διασφάλιση της συνοχής του δημοτικού στρατηγικού σχεδιασμού για τις βιώσιμες μεταφορές, τα ΣΦΗΟ πρέπει να ενσωματώνονται στα δημοτικά ΣΒΑΚ και να επικαιροποιούνται ανά πενταετία, λαμβάνοντας υπόψη τα πολεοδομικά, κυκλοφοριακά και ενεργειακά δεδομένα του Δήμου, καθώς και τις απόψεις των τοπικών φορέων [62].

Το άρθρο 89 του Κλιματικού Νόμου εισάγει την εναλλακτική διαχείριση των δημοτικών αποβλήτων στο υφιστάμενο θεσμικό πλαίσιο, δίνοντάς τη δυνατότητα στους ΟΤΑ να συνεργάζονται με τον οικείο ΦΟΔΣΑ και τους φορείς ΣΣΕΔ. Για την αποτελεσματικότερη οργάνωση της διαδικασίας, προβλέπεται η σύναψη πενταετών συμβάσεων συνεργασίας, οι οποίες περιλαμβάνουν τα επιχειρησιακά σχέδια και καθορίζουν τις υποχρεώσεις των συμβαλλόμενων φορέων και τις αντίστοιχες κυρώσεις σε περίπτωση μη συμμόρφωσης. Επίσης, οι ΦΟΔΣΑ και οι ΟΤΑ οφείλουν να λαμβάνουν αναγκαία μέτρα για την εύρυθμη και αποδοτική λειτουργία της εναλλακτικής διαχείρισης, δίνοντάς έμφαση στην εφαρμογή συστημάτων επιστροφής και συλλογής αποβλήτων, ώστε να εξασφαλιστεί η ενεργή συμμετοχή των καταναλωτών [62].

3.4.3 Νόμος για τους Ενεργειακούς Συνεταιρισμούς και την Αυτοκατανάλωση

Ο Νόμος 5037/2023 επικυρώθηκε από το ελληνικό κοινοβούλιο τον Μάρτιο του 2023 και εντάσσεται στο ευρύτερο νομοθετικό πλαίσιο για την εναρμόνιση της εθνικής πολιτικής με τους κλιματικούς και ενεργειακούς στόχους της ΕΕ για το 2030. Ο Νόμος 5037/2023 ρυθμίζει εκτενώς όλες τις δραστηριότητες που αφορούν την παραγωγή, αποθήκευση, προμήθεια, εμπορία, μεταφορά και διανομή ηλεκτρικής ενέργειας και φυσικού αερίου εντός της ελληνικής επικράτειας από ιδιώτες αλλά και νομικά πρόσωπα, όπως οι ΟΤΑ Α' και Β'. Επίσης, ρυθμίζει θέματα εποπτείας και ελέγχου σε σχέση με την παροχή υπηρεσιών ύδατος και διαχείρισης αστικών αποβλήτων, με στόχο να βελτιώσει την αποτελεσματικότητα και την βιωσιμότητα των σχετικών διαδικασιών [63].

Ο Νόμος 5037/2023 αναθεωρεί το προγενέστερο θεσμικό πλαίσιο για τις ενεργειακές κοινότητες, εισάγοντας τις Κοινότητες Ανανεώσιμης Ενέργειας (ΚΑΕ) και τις Ενεργειακές

Κοινότητες Πολιτών (ΕΚΠ) και προωθεί περαιτέρω την αυτοπαραγωγή ενέργειας, αναβαθμίζοντας το μηχανισμό του ενεργειακού συμψηφισμού (net-metering) σε ψηφιακό ενεργειακό συμψηφισμό (virtual net-metering). Τέλος, εκσυγχρονίζει το κανονιστικό πλαίσιο για τις διαγωνιστικές διαδικασίες ανάθεσης, διασύνδεσης και λειτουργίας των ΑΠΕ χαμηλής ισχύος [64].

1. Διατάξεις για τη δημοτική αυτοδιοίκηση

Σύμφωνα με τα άρθρα 47 και 87 του Νόμου 5037/2023, στη σύσταση τόσο των ΚΑΕ όσο και των ΕΚΠ, μπορούν να συμμετέχουν ως μέλη δημοτικές αρχές, καθώς και δημοτικές επιχειρήσεις και ενώσεις. Συγκεκριμένα, ενώ ο ελάχιστος αριθμός μελών που απαιτείται για τη σύσταση ενός ενεργειακού συνεταιρισμού ανέρχεται στα τριάντα μέλη, ο αριθμός μελών περιορίζεται στα τρία, εφόσον ως μέλη συμμετέχουν τουλάχιστον τρεις Δήμοι ή ένας Δήμος και ακόμη δύο εξολοκλήρου δημοτικές επιχειρήσεις. Επίσης, οι δημοτικές αρχές και επιχειρήσεις μπορούν να συμμετέχουν ταυτόχρονα σε παραπάνω από έναν ενεργειακό συνεταιρισμό, με ανώτερο όριο συμμετοχής στο συνεταιριστικό κεφάλαιο το 40%, σε αντίθεση με τα υπόλοιπα μέλη που μπορούν να διαθέτουν έως και το 20% του συνεταιριστικού κεφαλαίου.

Η διάταξη 13 του άρθρου 40, παρέχει στους ΟΤΑ τη δυνατότητα εφαρμογής ενεργειακού και εικονικού ενεργειακού συμψηφισμού, με μοναδική προϋπόθεση ότι η ισχύς των δημοτικών σταθμών δεν υπερβαίνει τη συμφωνημένη ισχύ των προς συμψηφισμού παροχών κατανάλωσης. Η παραγόμενη ηλεκτρική ενέργεια από δημοτικά έργα ΑΠΕ και ΣΗΘΥΑ μπορεί να συμψηφίζεται με την καταναλισκόμενη ηλεκτρική ενέργεια από εγκαταστάσεις κοινωφελών επιχειρήσεων, δημοτικών επιχειρήσεων ύδρευσης και αποχέτευσης, τον οδοφωτισμό και όλες συνολικά τις δημοτικές εγκαταστάσεις και τα κτίρια. Επιπλέον, αποκλειστικά και μόνο στους ΟΤΑ, επιτρέπεται ο συμψηφισμός της παραγόμενης ηλεκτρικής ενέργειας με τις αντίστοιχες παροχές κατανάλωσης, ακόμη και όταν αυτές δεν είναι καταχωρημένες στο ίδιο νομικό πρόσωπο.

3.5 Δημοτικά σχέδια ενεργειακής και κλιματικής δράσης

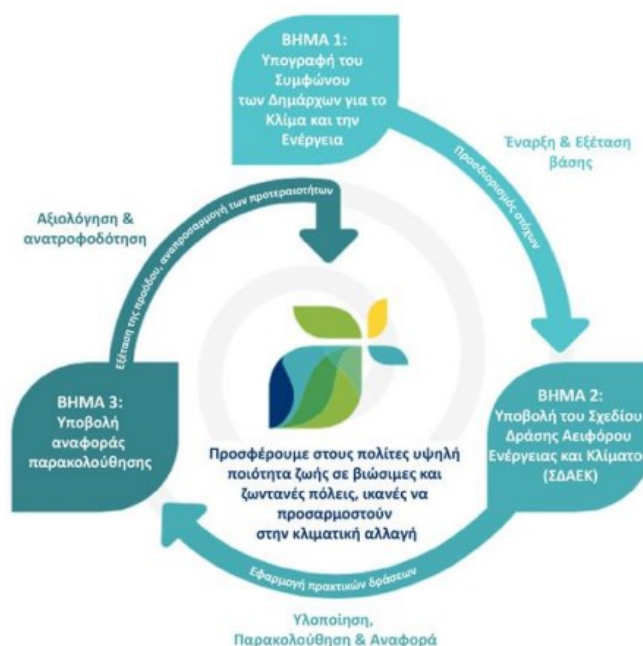
3.5.1 Σχέδιο Δράσης για την Αειφόρο Ενέργεια και το Κλίμα (ΣΔΑΕΚ)

Το Σχέδιο Δράσης για την Αειφόρο Ενέργεια και Κλίμα αποτελεί το καθιερωμένο πλαίσιο αναφοράς για τους Δήμους που συμμετέχουν στο «Σύμφωνο των Δημάρχων για το Κλίμα και την Ενέργεια». Σκοπός του είναι να υποστηρίξει τις τοπικές αρχές στην ανάπτυξη και υλοποίηση στρατηγικών, που ενισχύουν την ενεργειακή απόδοση και διευκολύνουν την προσαρμογή στις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής, παρέχοντάς τους ένα συνεκτικό πανευρωπαϊκό μοντέλο για τη συστηματική συλλογή και ανάλυση των απαιτούμενων δεδομένων [65].

Το ΣΔΑΕΚ επιτρέπει στους δήμους να εντοπίσουν ευκαιρίες για τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης και την αξιοποίηση των ΑΠΕ, διαμορφώνοντας ένα στρατηγικό πλάνο για μελλοντικές ενεργειακές επενδύσεις που διευκολύνει τη λήψη αποφάσεων. Μέσω της αναλυτικής χαρτογράφησης της ενεργειακής διαχείρισης και των ευκαιριών εξοικονόμησης ενέργειας, διευκολύνεται η προετοιμασία και υλοποίηση βιώσιμων ενεργειακών έργων, τα οποία προάγουν την ορθολογική χρήση ενέργειας στους Δήμους.

Παρά το κοινό πανευρωπαϊκό πλαίσιο, κάθε ΣΔΑΕΚ προσαρμόζεται στις δυνατότητες και τους πόρους της τοπικής κοινωνίας, συνδέοντας γενικούς στόχους με συγκεκριμένες και κοστολογημένες δράσεις εξοικονόμησης ενέργειας, χρόνου και πόρων. Εντοπίζει, δηλαδή, τα κρίσιμα σημεία παρέμβασης και διατυπώνει καινοτόμες λύσεις λαμβάνοντας υπόψη τις βέλτιστες πρακτικές.

Βασικοί άξονες για την σύνταξη ενός ΣΔΑΕΚ είναι η Απογραφή Εκπομπών Αναφοράς, η οποία μπορεί να βασιστεί στο ΔηΣΜΕ και οι Αξιολογήσεις Κλιματικής Επικινδυνότητας και Τρωτότητας κατά τη τρέχουσα περίοδο. Χρησιμοποιώντας τα δεδομένα που θα προκύψουν και κατανοώντας τις τοπικές συνθήκες που επικρατούν, οι τοπικές αρχές είναι σε θέση να υποβάλλουν ένα ολοκληρωμένο πλάνο δράσεων, ώστε να επιτύχουν τον στόχο μείωσης των δημοτικών εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα κατά 40% έως το 2030 [65].



Εικόνα 7: Η διαδικασία του Συμφώνου των Δημάρχων για το Κλίμα και την Ενέργεια θήμα προς θήμα. (Πηγή: European Commission-Covenant of Mayors- Guidelines for Reporting on the Implementation of the Covenant of Mayors for Climate and Energy).

Η συμμετοχή στο «Σύμφωνο των Δημάρχων» δεσμεύει κάθε δημοτική αρχή να υποβάλλει ΣΔΑΕΚ σε χρονικό διάστημα εντός δύο ετών από την επίσημη ένταξη της. Επίσης, οι συνυπογράφωντες Δήμοι δεσμεύονται να υποβάλλουν αναφορές προόδου για την υλοποίηση του ενεργειακού και κλιματικού τους σχεδιασμού ανά δύο έτη, με δυνατότητα παράτασης στα τέσσερα έτη, εάν προκύψουν ανάγκες που αφορούν ανθρώπινους και οικονομικούς πόρους. Η μη συμμόρφωση με τις απαιτήσεις του Συμφώνου μπορεί να οδηγήσει σε αναστολή της συμμετοχής του Δήμου.

Υπεύθυνος για την αξιολόγηση των υποβαλλόμενων ΣΔΑΕΚ, ώστε να διασφαλιστεί η εναρμόνισή τους με τις αρχές του Συμφώνου είναι το Κοινό Κέντρο Ερευνών της Ευρωπαϊκής Επιτροπής. Η διαδικασία αξιολόγησης περιλαμβάνει την ανάλυση των υποβαλλόμενων στοιχείων, προκειμένου να επικυρωθεί η εγκυρότητα και να διασφαλιστεί η επιτυχία του ΣΔΑΕΚ. Για να θεωρηθεί επιλέξιμο, ένα ΣΔΑΕΚ πρέπει να έχει εγκριθεί από το δημοτικό συμβούλιο, να περιλαμβάνει ένα τεκμηριωμένο σχέδιο δράσης βασισμένο στην Απογραφή Εκπομπών Αναφοράς και στις Αξιολογήσεις Κλιματικής Επικινδυνότητας

και Τρωτότητας, καθώς και να διασφαλίζει την επίτευξη του στόχου μείωσης των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα. Σε περίπτωση που διαπιστωθεί οποιαδήποτε αδυναμία ικανοποίησης αυτών των κριτηρίων, το ΣΔΑΕΚ απορρίπτεται, ενώ το Κοινό Κέντρο Ερευνών οφείλει να δημοσιεύσει στο οικείο Δήμο μια αναφορά ανατροφοδότησης.

1. Βασικές κατευθύνσεις ανάπτυξης Σχεδίου Δράσης για την Αειφόρο Ενέργεια και το Κλίμα (ΣΔΑΕΚ)

Το 2020, το ΥΠΕΝ παρουσίασε έναν ολοκληρωμένο οδηγό, πλήρως εναρμονισμένο με τις αναβαθμισμένες απαιτήσεις του «Συμφώνου των Δημάρχων για την Ενέργεια και το Κλίμα» για να υποστηρίξει τους Δήμους της χώρας στην εκπόνηση ή επικαιροποίηση των ΣΔΑΕΚ. Σύμφωνα με αυτόν τον οδηγό, τα κύρια βήματα σύνταξης ενός ΣΔΑΕΚ είναι τα εξής [66]:

1. Γενική περιγραφή των χαρακτηριστικών του Δήμου:

Η πρώτη φάση της διαδικασίας περιλαμβάνει τη σύνταξη μιας συνοπτική γενικής περιγραφής του οικείου Δήμου, η οποία θα περιλαμβάνει στοιχεία όπως τη θέση, τη τοπογραφία, τα δημογραφικά δεδομένα και την οικιστική διάρθρωση του. Επίσης, κρίνεται απαραίτητη η καταγραφή των στοιχείων που θα συμπεριληφθούν στο ΣΔΑΕΚ, όπως τα δημοτικά κτίρια και οχήματα, ο αριθμός κατοικιών, τα δίκτυα υποδομών, τα κλιματικά δεδομένα και η πολιτική προστασία.

2. Όραμα και στρατηγική του Δήμου:

Στο ΣΔΑΕΚ πρέπει να αποτυπώνονται με σαφήνεια τόσο το όραμα του Δήμου όσο και η στρατηγική που συγκροτήθηκε για την υλοποίησή του. Η διαδικασία διαμόρφωσης του οράματος και της στρατηγικής πρέπει να περιλαμβάνει την ενεργή συμμετοχή των τοπικών φορέων και πολιτών. Παράλληλα θα ήταν ωφέλιμο η στρατηγική για το ΣΔΑΕΚ να συνδέεται άμεσα με πρόσφατες δημοτικές δράσεις, ώστε να επιτευχθεί η μέγιστη δυνατή συνέχεια και συνέπεια μεταξύ των προσπαθειών. Επιπλέον, πρέπει να καταγραφούν ενδεχόμενες οργανωτικές αλλαγές που απαιτούνται για την αποτελεσματικότερη εφαρμογή του σχεδίου.

3. Απογραφή Εκπομπών Αναφοράς

Καταρχάς, ο Δήμος πρέπει να υπολογίσει τη ποσότητα των αερίων του θερμοκηπίου που εκπέμφθηκε κατά τη διάρκεια του έτους βάσης. Ως έτος βάσης ορίζεται το έτος που επιλέγεται ως αναφορά για την ποσοτικοποίηση των δεδομένων του Δήμου. Ο οδηγός συνιστά τους Δήμους να ορίζουν ως έτος αναφοράς το 1990, όπως ορίζει και η ΕΕ. Σε περίπτωση που ο δήμος δεν διαθέτει ολοκληρωμένα και αξιόπιστα δεδομένα για το 1990, μπορεί να ορίσει ως έτος βάσης τον αμέσως επόμενο χρόνο για τον οποίο διαθέτει αυτά τα στοιχεία.

Η Απογραφή Εκπομπών Αναφοράς πρέπει να καλύπτει το σύνολο της ενέργειας που καταναλώθηκε εντός των ορίων δικαιοδοσίας του Δήμου, συμπεριλαμβανομένης τόσο της δημοτικής όσο και της μη δημοτικής χρήσης ενέργειας. Επιπλέον, πρέπει να καλύπτει τις άμεσες εκπομπές καυσίμων από κτίρια, εγκαταστάσεις και μεταφορές, αλλά και τις έμμεσες εκπομπές από την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας, θερμότητας και ψύξης που καταναλώνονται στην περιοχή, ανεξάρτητα αν η παραγωγή τους πραγματοποιείται εντός ή εκτός του Δήμου. Τα δεδομένα της απογραφής προκύπτουν είτε από τη συλλογή πραγματικών δεδομένων, εφόσον είναι διαθέσιμα, είτε από εκτιμήσεις που πληρούν τις απαιτήσεις του Συμφώνου. Για την καταγραφή των δεδομένων, ο οδηγός προτείνει τη χρήση υποστηρικτικών εργαλείων, όπως το «EMPOWERING methodological tool».

4. Αξιολόγησή κινδύνων και τρωτότητας από την κλιματική αλλαγή

Στο πλαίσιο αξιολόγησης και ιεράρχησης των κινδύνων που προκύπτουν εξαιτίας της κλιματικής αλλαγής, οι Δήμοι καλούνται να ξεκινήσουν μια διαδικασία αυτοαξιολόγησης, χρησιμοποιώντας το «Εργαλείο Υποστήριξης της Αστικής Προσαρμογής» της Ευρωπαϊκής Επιτροπής. Οι κύριοι τομείς που πρέπει να εξεταστούν είναι η επάρκεια σε υδάτινους πόρους, η ζήτηση ενέργειας για θέρμανση και ψύξη, οι κίνδυνοι από πιθανές φυσικές καταστροφές και η δυσφορία του πληθυσμού λόγω ακραίων θερμοκρασιών. Τα αποτελέσματα της αξιολόγησης θα βοηθήσουν στον προσδιορισμό και την ιεράρχηση των απαραίτητων μέτρων προσαρμογής, τα οποία θα περιληφθούν στο ΣΔΑΕΚ.

Ενδεικτικές δράσεις

Οι Δήμοι υποχρεούνται να καταγράψουν, κατά προτεραιότητα, μια σειρά δράσεων που στοχεύουν στον μετριασμό των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα και στην προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή. Για αυτόν τον σκοπό, πρώτα πρέπει να προσδιοριστούν τα έργα και οι δράσεις εξοικονόμησης ανά χρήση και τύπο παραγωγής ενέργειας. Έπειτα, να γίνει μια εκτίμηση της εξοικονομούμενης ενέργειας και της μείωσης των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα ανά έργο και δράση ξεχωριστά για κάθε τομέα χρήσης, και τελικά να υπολογιστεί το κόστος επένδυσης για κάθε περίπτωση.

3.5.2 Δημοτικά Σχέδια Μείωσης Εκπομπών (ΔηΣΜΕ)

Το άρθρο 16 του Εθνικού Κλιματικού Νόμου εισάγει στην ελληνική νομοθεσία τα Δημοτικά Σχέδια Μείωσης Εκπομπών. Ο νόμος υποχρεώνει όλες τις ελληνικές δημοτικές αρχές να προχωρήσουν στην εκπόνηση ΔηΣΜΕ, το οποίο θα πρέπει να αναθεωρείται τουλάχιστον ανά πέντε έτη. Το ΔηΣΜΕ θέτει ως στόχο τη μείωση των καθαρών δημοτικών εκπομπών άνθρακα τουλάχιστον κατά 10% για το 2025 και κατά 30% για το 2030, θεωρώντας ως έτος βάσης το 2019 [62].

Στα ΔηΣΜΕ υπολογίζεται το ανθρακικό αποτύπωμα του Δήμου, δηλαδή η συνολική ποσότητα αερίων του θερμοκηπίου που εκπέμπονται άμεσα ή έμμεσα εντός των γεωγραφικών ορίων της δημοτικής αρχής, εκφρασμένη σε ισοδύναμους τόνους διοξειδίου του άνθρακα [62]. Επίσης, καταγράφονται, κατά σειρά σπουδαιότητας βάσει αναλυτικής τεκμηρίωσης, τα μέτρα και οι δράσεις που σχεδιάζει η δημοτική αρχή για τον μετριασμό των εκπομπών, τα οποία θα πρέπει να είναι συμβατά με τους στόχους και τις πολιτικές που αποτυπώνονται στο ελληνικό ΕΣΕΚ και να λαμβάνουν υπόψη το ΣΕΑΚ. Τα προτεινόμενα μέτρα πρέπει να εστιάζουν στην ελάττωση των παραγόμενων εκπομπών άνθρακα από τα δημοτικά κτίρια, τις υποδομές και τον εξοπλισμό, καθώς και τα νομικά πρόσωπα που δραστηριοποιούνται υπό την εποπτεία της δημοτικής αρχής.

Σύμφωνα με τη νομοθεσία ως αποκλειστικός υπεύθυνος για την εκπόνηση του ΔηΣΜΕ ορίζεται η οικεία δημοτική αρχή. Το σχέδιο εγκρίνεται με απόφαση της επιτροπής ποιότητας ζωής του οικείου δήμου, αφού πρώτα εξασφαλιστεί η σύμφωνη γνώμη της Διεύθυνσης Περιβάλλοντος και Χωροταξίας της Οικείας Περιφέρειας, η οποία παρέχεται εντός αποκλειστικής προθεσμίας εξήντα ημερών από την ημερομηνία λήψης του αιτήματος. Σε περίπτωση που καθυστερήσει η σχετική γνωμοδότηση, η έγκριση προχωρά κατ' εξαίρεση κανονικά.

Επίσης, για τη καταγραφή και την αξιολόγηση της πρόοδου εφαρμογής των ΔηΣΜΕ, οι δημοτικές αρχές καλούνται να υποβάλουν σε ετήσια βάση την Τεχνική Έκθεση Προόδου. Οι Δήμοι έχουν η δυνατότητα να αναθέσουν την κατάρτιση της έκθεσης είτε στο αρμόδιο

δημοτικό όργανο είτε σε κάποιο εξωτερικό σύμβουλο, μέσω σύναψης δημόσιας σύμβασης παροχής υπηρεσιών. Τόσο το ΔηΣΜΕ όσο και οι Τεχνικές Εκθέσεις Προόδου πρέπει να δημοσιεύονται στην ηλεκτρονική βάση δεδομένων που διαχειρίζεται ο Οργανισμός Φυσικού Περιβάλλοντος και Κλιματικής Αλλαγής. Σε περίπτωση εντοπισμού αποκλίσεων από τους ελάχιστους στόχους, οι Δήμοι καλούνται να λάβουν συμπληρωματικά μέτρα. Ενώ, αν δε συμμορφωθούν με το σύνολο των υποχρεώσεών τους, κινδυνεύουν να υποστούν χρηματικές κυρώσεις, συμπεριλαμβανομένης της αναστολής χρηματοδότησης των κλιματικών προγραμμάτων τους [62].

1. Βασικές κατευθύνσεις ανάπτυξης Δημοτικού Σχεδίου Μείωσης Εκπομπών (ΔηΣΜΕ)

Για την υποστήριξη των δημοτικών αρχών στη κατάρτιση του ΔηΣΜΕ, το ΥΠΕΝ δημοσίευσε έναν οδηγό δράσης. Σύμφωνα με τον οδηγό η μεθοδολογία που πρέπει να υιοθετήσει ένας Δήμος για τον υπολογισμό των εκπομπών αερίου του θερμοκηπίου περιλαμβάνει τα ακόλουθα στάδια [67]:

1. Προσδιορισμός των ορίων υπολογισμού:

Τα όρια υπολογισμού των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου που καταγράφονται στο ΔηΣΜΕ περιλαμβάνουν τις πηγές των εκπομπών, τη γεωγραφική κάλυψη και το χρονικό διάστημα αναφοράς. Στις πηγές εκπομπών εντάσσεται το σύνολο των δημοτικών δραστηριοτήτων και υποδομών που λαμβάνουν χώρα ή βρίσκονται εντός των διοικητικών ορίων του Δήμου, καθώς και δημοτικές εγκαταστάσεις όμορων Δήμων που εξυπηρετούν λειτουργικές ανάγκες του οικείου Δήμου. Ο υπολογισμός των εκπομπών καλύπτει ένα πλήρες ημερολογιακό έτος, με έτος βάσης το 2019.

2. Προσδιορισμός των δημοτικών δραστηριοτήτων που θα περιληφθούν στο ΔηΣΜΕ:

Ένας Δήμος περιλαμβάνει ένα ευρύ φάσμα δραστηριοτήτων, οι οποίες υλοποιούνται είτε από τις υπηρεσίες του ιδίου του Δήμου είτε από κάποια δημοτική επιχείρηση είτε από τρίτους εξωτερικούς συνεργάτες. Οι δημοτικές δραστηριότητες που πρέπει να περιληφθούν στο ΔηΣΜΕ είναι: τα δημοτικά κτίρια, ο δημοτικός οδοφωτισμός, οι δημοτικές μεταφορές, οι δημοτικοί χώροι «πρασίνου» και οι δημοτικές εγκαταστάσεις ύδρευσης, απόρριψης στερεών αποβλήτων ή λυμάτων και παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας. Στον υπολογισμό των εκπομπών από τις εν λόγω δημοτικές εγκαταστάσεις πρέπει να λαμβάνονται υπόψη μόνο οι εκπομπές που αφορούν την κάλυψη των αναγκών του οικείου Δήμου.

3. Συλλογή δεδομένων από τις δημοτικές δραστηριότητες που εντάσσονται στο ΔηΣΜΕ:

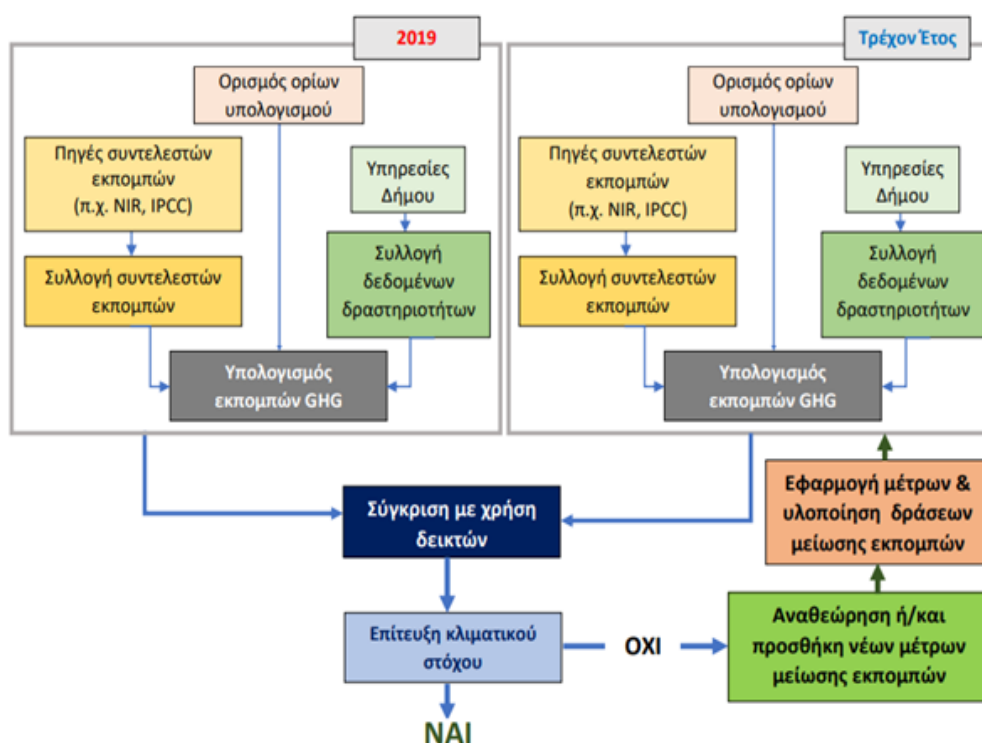
Ο οδηγός του Υπουργείου παρέχει αναλυτικές οδηγίες για τη συλλογή των δημοτικών δεδομένων που απαιτούνται για την εκπόνηση του ΔηΣΜΕ. Επίσης, περιλαμβάνει όλες τις πιθανές πηγές, τις αντίστοιχες εξισώσεις υπολογισμού των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου, καθώς και τα στοιχεία για τις απορροφήσεις άνθρακα. Ο οδηγός προτρέπει τις δημοτικές αρχές να αναπτύξουν κατάλληλες διαδικασίες συλλογής, διαχείρισης και αποθήκευσης, για όλα τα απαιτούμενα στοιχεία σε ηλεκτρονικά επεξεργάσιμα αρχεία. Με αυτόν τον τρόπο, διασφαλίζεται ο εύκολος υπολογισμός των εκπομπών για τις ετήσιες εκθέσεις προόδου και απλοποιείται η διαδικασία επαλήθευσής τους.

4. Υπολογισμός των εκπομπών και απορροφήσεων αερίων του θερμοκηπίου:

Οι δημοτικές αρχές οφείλουν να υπολογίζουν το ανθρακικό αποτύπωμα σύμφωνα με το πρότυπο «ISO 14064-1:2028» κατηγορίας 1 και 2 [62]. Προς διευκόλυνση των δημοτικών

αρχών, ο οδηγός περιλαμβάνει ολοκληρωμένες μεθοδολογίες υπολογισμού των εκπομπών για τις εξής κατηγορίες: τη χρήση καυσίμων, τη κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας, τις διαρροές ψυκτικών μέσων, την τελική διάθεση των αστικών στερεών αποβλήτων και τα κέντρα επεξεργασίας λυμάτων. Σε όλες τις μεθοδολογίες δίνεται ιδιαίτερη προσοχή στην συνεκτίμηση της αβεβαιότητας των δεδομένων.

Για την μετατροπή της τελικής κατανάλωσης ενέργειας σε ισοδύναμους τόνους εκλυόμενου διοξειδίου του άνθρακα, πρέπει να χρησιμοποιηθούν οι συντελεστές της πρόσφατης εθνικής απογραφής, ενώ για την επαλήθευση των υπολογισμών οι Δήμοι καλούνται να ορίσουν ένα φυσικό ή νομικό πρόσωπο ως υπεύθυνο κλιματικής στρατηγικής, το οποίο αναλαμβάνει την επαλήθευση των στοιχείων. Για την ασφαλή εξαγωγή συμπερασμάτων θα πρέπει να υπολογιστούν, βάσει ασφαλών παραδοχών, οι Δείκτες επίτευξης κλιματικού στόχου για τα έτη 2025 και 2030, για κάθε εναλλακτική πρόταση. Σε περίπτωση μη επίτευξης του κλιματικού στόχου, οι Δήμοι καλούνται να λάβουν επιπρόσθετα μέτρα και να σχεδιάσουν επιπλέον δράσεις για τη μείωση των εκπομπών. Στο δεύτερο μέρος του οδηγού παρουσιάζονται ορισμένοι ενδεικτικοί τύποι μέτρων για τις κύριες δημοτικές δραστηριότητες, ενώ παράλληλα ενθαρρύνεται η συνεργασία των Δήμων με δίκτυα πόλεων για την ανταλλαγή πληροφοριών και τεχνογνωσίας σχετικά με την κατάρτιση και την παρακολούθηση των δημοτικών σχεδίων δράσης.



Εικόνα 8: Πρωτόκολλο διαδικασιών για το σχεδιασμό & εφαρμογή δράσεων μείωσης των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου (Πηγή: Οδηγός και Προδιαγραφές προς ΟΤΑ Α΄ Βαθμού για την κατάρτιση Δημοτικών Σχεδίων Μείωσης Εκπομπών).

3.5.3 Σχέδιο Ενεργειακής Απόδοσης Κτιρίων (ΣΕΑΚ)

Το Σχέδιο Ενεργειακής Απόδοσης Κτιρίων αποτελεί ένα ολοκληρωμένο σχέδιο για την ενεργειακή αναβάθμιση των κτιρίων, που στοχεύει στη μείωση της κατανάλωσης ενέργειας, στον περιορισμό του περιβαλλοντικού αποτυπώματος και στη βελτίωση της ποιότητας ζωής των πολιτών. Εντάσσεται στο γενικότερο πλαίσιο του υποδειγματικού

ρόλου του δημόσιου τομέα και υποστηρίζει την υποχρέωση για ετήσια ενεργειακή ανακαίνιση τουλάχιστον του 3% της ωφέλιμης επιφάνειας των δημόσιων κτιρίων [68].

Σύμφωνα με το άρθρο 7 του Νόμου περί ενεργειακής απόδοσης, τα ΣΕΑΚ εκπονούνται με ευθύνη των περιφερειακών και δημοτικών αρχών, ώστε να συμμορφώνονται με τις ευρωπαϊκές και εθνικές οδηγίες σχετικά με την ενεργειακή απόδοση και τη μείωση των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα. Οι ΟΤΑ όφειλαν να καταθέσουν τα ΣΕΑΚ στη Διεύθυνση Ενεργειακών Πολιτικών και Ενεργειακής Αποδοτικότητας του ΥΠΕΝ έως τη 31^η Δεκεμβρίου 2022 [60]. Επίσης, πρέπει να αναθεωρούνται κάθε τέσσερα χρόνια και αποτελούν προαπαιτούμενο για την ένταξη των ΟΤΑ σε χρηματοδοτικά προγράμματα ενεργειακής αναβάθμισης κτιρίων. Μάλιστα, τα κτίρια που εντάσσονται στα ΣΕΑΚ έχουν αυξημένη προτεραιότητα σε προγράμματα που αποσκοπούν στη βελτίωση της ενεργειακής τους απόδοσης [60].

Το ΣΕΑΚ εκπονείται σύμφωνα με το πρότυπο που έχει καθορίσει το ΥΠΕΝ και βασίζεται στην αναλυτική αξιολόγηση του υφιστάμενου κτιριακού αποθέματος των ΟΤΑ. Στο ΣΕΑΚ καταγράφονται τα χαρακτηριστικά και η τρέχουσα ενεργειακή κατανάλωση των δημοτικών και περιφερειακών κτιρίων, βάσει των οποίων ταξινομούνται τα κτίρια για ενεργειακή αναβάθμιση κατά σειρά προτεραιότητας. Επιπλέον, περιλαμβάνει τεχνοοικονομικές αναλύσεις για το κόστος των προτεινόμενων δράσεων, συγκεκριμένους στόχους και ένα σαφές πλάνο βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης. Παράλληλα, εισάγεται ένα σύστημα ενεργειακής διαχείρισης, που περιλαμβάνει τακτικούς ενεργειακούς ελέγχους και από το 2023 συνοδεύεται από τον ισολογισμό του ανθρακικού αποτυπώματος των κτιρίων, σύμφωνα με πρότυπο «ISO 14064-1:2018» [60].

Οι δράσεις ενεργειακής απόδοσης που εντάσσονται στο ΣΕΑΚ, πρέπει να χρηματοδοτούνται από ειδικά χρηματοδοτικά μέσα και να υποστηρίζονται από παρόχους ενεργειακών υπηρεσιών. Οι φορείς διαχείρισης των δημόσιων κτιρίων υποχρεούνται να ορίσουν ενεργειακό υπεύθυνο, να συλλέγουν και να μεταδίδουν τα κτιριακά δεδομένα στο Υπουργείο, καθώς και να εκδίδουν Πιστοποιητικά Ενεργειακής Απόδοσης (ΠΕΑ) [69]. Τέλος, για τους δήμους που έχουν υπογράψει το «Σύμφωνο των Δημάρχων», το ΣΕΑΚ αποτελεί υποσύνολο του ΣΔΑΕΚ. Επομένως, τα δεδομένα και οι στόχοι του ΣΕΑΚ πρέπει να ευθυγραμμίζονται πλήρως με αυτά του ΣΔΑΕΚ [69].

1. Βασικές κατευθύνσεις ανάπτυξης Σχεδίου Ενεργειακής Απόδοσης Κτιρίων (ΣΕΑΚ)

Σύμφωνα με το άρθρο 7 του Νόμου περί ενεργειακής απόδοσης, το ΥΠΕΝ δημοσίευσε τον Μάιο του 2023 το υποδειγματικό ΣΕΑΚ για τους Δήμους και τις Περιφέρειες. Το υπόδειγμα περιγράφει τη διαδικασία για την κατάρτιση ενός αποτελεσματικού ΣΕΑΚ, η οποία περιλαμβάνει τα εξής στάδια [69]:

1. Γενικά στοιχεία

Στο εισαγωγικό κεφάλαιο του ΣΕΑΚ πρέπει να παρουσιάζονται τα γενικά στοιχεία του δήμου, δηλαδή τα κλιματικά, γεωγραφικά, οικονομικά, κοινωνικά και δημογραφικά χαρακτηριστικά του. Επίσης, πρέπει να αναφέρονται τα δημοτικά κτίρια που ενδέχεται να βρίσκονται σε προστατευόμενες περιοχές, όπως είναι οι παραδοσιακοί οικισμοί και τα μειονοτικά χωριά.

2. Παρουσίαση και καταγραφή του κτιριακού αποθέματος

Σε αυτήν τη φάση καταγράφονται και παρουσιάζονται συνοπτικά τα βασικά χαρακτηριστικά όλων των δημοτικών κτιρίων, συμπεριλαμβανομένων αυτών που δε χρησιμοποιούνται. Αυτά περιλαμβάνουν το έτος κατασκευής, τη συνολική επιφάνεια, το ιδιοκτησιακό καθεστώς, καθώς και τη χρήση και τον αριθμό των μόνιμων χρηστών και επισκεπτών σε καθημερινή βάση. Επίσης, πρέπει να καταγράφεται η συνολική ετήσια κατανάλωση ενέργειας, η ενεργειακή κλάση και το ΠΕΑ, εφόσον υπάρχει. Τέλος, πρέπει να καθορίζεται αν το κτίριο έχει ήδη ανακαινιστεί ή αν ανήκει στην ειδική κατηγορία των διατηρητέων ή ιστορικών μνημείων.

3. Προτεραιοποίηση του κτιριακού αποθέματος

Οι Δήμοι πρέπει να κατατάξουν τα δημοτικά κτίρια σύμφωνα με την ανάγκη ενεργειακής αναβάθμισης, αξιολογώντας κριτήρια, όπως η ετήσια συνολική και ειδική κατανάλωση, η ενεργειακή κλάση, η παλαιότητα, το πλήθος των εργαζομένων και η κοινωνική χρήση του κτιρίου. Η κατάταξη πραγματοποιείται μέσω πολυκριτηριακού μοντέλου, όπου κάθε κριτήριο βαθμολογείται και σταθμίζεται, διαμορφώνοντας έναν συνολικό δείκτη προτεραιότητας. Τα κτίρια με την υψηλότερη βαθμολογία αποκτούν προτεραιότητα, ενώ οι συντελεστές βαρύτητας καθορίζονται σύμφωνα με τις ανάγκες του Δήμου.

4. Τεχνοοικονομική ανάλυση των παρεμβάσεων ενεργειακής αναβάθμισης

Αρχικά, εξετάζονται τα στοιχεία που επηρεάζουν την ενεργειακή συμπεριφορά των κτιρίων, όπως το κέλυφος, τα συστήματα φωτισμού, θέρμανσης, ψύξης, αερισμού και παραγωγής Ζεστού Νερού Χρήσης (ZNX). Στη συνέχεια, διενεργείται ανάλυση κόστους-οφέλους για διαφορετικά σενάρια αναβάθμισης, λαμβάνοντάς υπόψη οικονομικούς και κοινωνικούς παράγοντες με ορίζοντα 25 ετών. Όλες οι παρεμβάσεις πρέπει να συμμορφώνονται με τις ελάχιστες απαιτήσεις ενεργειακής απόδοσης του Κανονισμού Ενεργειακής Απόδοσης Κτιρίων (KENAK), ενώ σε περίπτωση ριζικής ανακαίνισης, τα κτίρια πρέπει να προσεγγίζουν επίπεδα μηδενικής ενεργειακής κατανάλωσης.

5. Καθορισμός στόχου και πλάνου επίτευξης

Οι Δήμοι καλούνται να καθορίσουν τους στόχους και το σχέδιο δράσης για την επίτευξή τους, λαμβάνοντας υπόψη τα αποτελέσματα της τεχνοοικονομικής ανάλυσης των παρεμβάσεων ενεργειακής απόδοσης. Ο οδηγός δεν ορίζει κάποιο συγκεκριμένο στόχο εξοικονόμησης ενέργειας, ωστόσο οι Δήμοι που έχουν ενταχθεί στο «Σύμφωνο των Δημάρχων», οφείλουν να συμμορφωθούν με τους στόχους που έχουν ορίσει στα ΣΔΑΕΚ τους.

6. Χρηματοδότηση των παρεμβάσεων ενεργειακής αναβάθμισης

Οι Δήμοι υποχρεούνται να καθορίζουν, σε ετήσια βάση, το ύψος και την πηγή χρηματοδότησης ξεχωριστά για κάθε δράση ενεργειακής αναβάθμισης ανά κτίριο. Μπορούν να αναζητήσουν πηγές χρηματοδότησης σε χρηματοδοτικούς μηχανισμούς, όπως οι Συμβάσεις Ενεργειακής Απόδοσης (ΣΕΑ), οι Εταιρείες Ενεργειακών Υπηρεσιών (ΕΕΥ) και οι Συμπράξεις Δημοσίου-Ιδιωτικού Τομέα (ΣΔΙΤ), καθώς και μέσω προγραμμάτων στήριξης, όπως το «ELENA» και το «ΗΛΕΚΤΡΑ».

7. Παρακολούθηση και διορθωτικές ενέργειες

Τέλος, οι Δήμοι πρέπει να αναπτύξουν ένα ολοκληρωμένο πλάνο παρακολούθησης του έργου, συνδέοντας κάθε φάση με συγκεκριμένα αποτελέσματα και ορόσημα, με

σημαντικότερο την αναθεώρηση του ΣΕΑΚ ανά τέσσερα χρόνια. Το πλάνο παρακολούθησης πρέπει να κατανέμει τις ευθύνες στις αρμόδιες υπηρεσίες του Δήμου για κάθε έργο και στάδιο υλοποίησης, να αξιολογεί πιθανά ρίσκα και να περιγράφει διορθωτικές ενέργειες που θα ακολουθηθούν σε περίπτωση καθυστέρησης ή αποτυχίας.

3.5.4 Σχέδιο Βιώσιμης Αστικής Κινητικότητας (ΣΒΑΚ)

Το Σχέδιο Βιώσιμης Αστικής Κινητικότητας αποτελεί ένα στρατηγικό σχέδιο με σκοπό να βελτιώσει την ποιότητα ζωής και να ικανοποιεί τις ανάγκες κινητικότητας των ανθρώπων και μεταφοράς των αγαθών στις αστικές περιοχές [70]. Η πρωτοβουλία για τη δημιουργία των ΣΒΑΚ ξεκίνησε από την μη κυβερνητική οργάνωση «ELTIS», που υπάγεται στην Ευρωπαϊκή Γραμματεία «DG MOVE» [71].

Το ΣΒΑΚ βασίζεται σε μια ολοκληρωμένη πολιτική προσέγγισης στρατηγικού σχεδιασμού που επιδιώκει να εξασφαλίσει τη συνοχή ανάμεσα στις πολιτικές περιβάλλοντος, κινητικότητας και οικονομικής ανάπτυξης, προωθώντας ταυτόχρονα τους κανόνες της βιωσιμότητας [72]. Ειδικότερα, το ΣΒΑΚ επηρεάζεται άμεσα από τον πολεοδομικό και κυκλοφοριακό σχεδιασμό και τις τοπικές στρατηγικές μελέτες για την ενέργεια και το κλίμα, όπως τα ΣΔΑΕΚ και τα ΔηΣΜΕ. Ενώ, καθοριστικός παράγοντας για την επιτυχία του είναι η ενοποίηση των πολιτικών χρήσεων γης με τον συγκοινωνιακό σχεδιασμό.

Σύμφωνα, με τον Νόμο 4599/2019, το ΣΒΑΚ σχεδιάζεται και καταρτίζεται από τις δημοτικές ή περιφερειακές αρχές με ορίζοντα δεκαετίας και καλύπτει ολόκληρη τη περιοχή δικαιοδοσίας τους. Μάλιστα, η εκπόνηση ΣΒΑΚ είναι υποχρεωτική για τους ελληνικούς Δήμους με πληθυσμό μεγαλύτερο των 30.000 κατοίκων. Εφόσον ολοκληρωθεί, πρέπει να εγκριθεί πρώτα από τα αρμόδια δημοτικά ή περιφερειακά όργανα και κατόπιν δημόσιας διαβούλευσης να κατατεθεί προς έγκριση στο Υπουργείο Υποδομών και Μεταφορών, στο ΥΠΕΝ και στις αρμόδιες Αποκεντρωμένες Διοικήσεις. Παράλληλα, οι ΟΤΑ οφείλουν να δημοσιεύσουν το ΣΒΑΚ στο διαδίκτυο και να παρακολουθούν την εφαρμογή των μέτρων, καταθέτοντας διετείς εκθέσεις προόδου. Επιπλέον, πρέπει να αναθεωρείται ανά πενταετία ή όποτε κρίνεται σκόπιμο βάσει των διετών εκθέσεων [70].

Κατά την εκπόνηση ενός ΣΒΑΚ, οι ΟΤΑ πρέπει να λαμβάνουν υπόψη τις τοπικές κοινωνικές και περιβαλλοντικές συνθήκες, τους διαθέσιμους πόρους, το ισχύον νομικό και κανονιστικό πλαίσιο, καθώς και τα ιδιαίτερα προβλήματα κινητικότητας και προσβασιμότητας της περιοχής. Συγκεκριμένα, κατά την ανάπτυξη ενός τέτοιου σχεδίου εξετάζονται θέματα που αφορούν τις δημόσιες μεταφορές, τη διαχείριση της κυκλοφορίας και της στάθμευσης, την οδική ασφάλεια και την πρόσβαση στις θαλάσσιες και εναέριες μεταφορές. Παράλληλα, δίνεται έμφαση στη προώθηση βιώσιμων μεταφορών, όπως η ηλεκτροκίνηση και τα μη μηχανοκίνητα μέσα (πεζή μετακίνηση, ποδήλατο), ενώ εξετάζονται επιπλέον θέματα βιοκλιματικού σχεδιασμού και διαχείρισης του δημόσιου χώρου και της αστικής εφοδιαστικής αλυσίδας [70].

Συνοπτικά, το ΣΒΑΚ πρέπει να περιγράφει τα βασικά στάδια ανάπτυξής του. Σε αυτά πρέπει να αναφέρονται τα εμπλεκόμενα μέρη, να περιγράφεται η υφιστάμενη κατάσταση και να αναπτύσσονται εναλλακτικά σενάρια κινητικότητάς, θέτοντας σαφείς προτεραιότητες και στόχους. Επίσης, το ΣΒΑΚ πρέπει να περιλαμβάνει ένα σχέδιο δράσης, που να περιγράφει

τον ενδεικτικό προϋπολογισμό, τις πιθανές πηγές χρηματοδότησης, τους φορείς και το χρονοδιάγραμμα υλοποίησης. Τέλος, πρέπει να ορίζει μεθοδολογίες για την παρακολούθηση της εφαρμογής των μέτρων και την αξιολόγηση της υλοποίησής τους [70].

1. Βασικές κατευθύνσεις σύνταξης Σχεδίου Βιώσιμης Αστικής Κινητικότητας (ΣΒΑΚ)

Το Υπουργείο Υποδομών και Μεταφορών συνιστά στους ΟΤΑ να καταρτίσουν το ΣΒΑΚ σύμφωνα με τη μεθοδολογία που έχει αναπτύξει ο οδηγός του Ευρωπαϊκού Παρατηρητηρίου Αστικής Κινητικότητας «ELTIS». Αυτή η μεθοδολογία αποτυπώνεται μέσω του «κύκλου ΣΒΑΚ», ο οποίος είναι μια απλουστευμένη απεικόνιση της διαδικασίας σχεδιασμού. Ο οδηγός επιτρέπει στους δήμους να προσαρμόσουν ή και να παραλείψουν ορισμένα στάδια, όπου αυτό κρίνεται σκόπιμο, δεδομένων των τοπικών συνθηκών, υπό τη προϋπόθεση ότι διασφαλίζεται η τήρηση των βασικών αρχών σχεδιασμού.



Εικόνα 9: Τα 12 βήματα του Σχεδιασμού Βιώσιμης Αστικής Κινητικότητας (Πηγή: Κατευθυντήριες Οδηγίες για την Ανάπτυξη και Υλοποίηση ενός Σχεδίου Βιώσιμης Αστικής Κινητικότητας).

Οι τέσσερις φάσεις του Σχεδιασμού Βιώσιμης Αστικής Κινητικότητας, σύμφωνα με τον οδηγό του «ELTIS» είναι οι εξής [73]:

1. Προετοιμασία και ανάλυση

Αρχικά, Ο Δήμος πρέπει να ανακοινώσει την απόφασή του να αναπτύξει ΣΒΑΚ και να την εντάξει στους στόχους πολιτικής του. Στη συνέχεια, οι υπεύθυνοι λήψης αποφάσεων πρέπει να αξιολογήσουν τους διαθέσιμους πόρους και να δημιουργήσουν τις κατάλληλες υποδομές για την εφαρμογή του σχεδίου. Αφού εξασφαλιστεί η συναίνεση των εμπλεκόμενων φορέων, πρέπει να συγκροτηθεί μια κεντρική ομάδα σχεδιασμού που θα καθορίσει το πλαίσιο σχεδιασμού, λαμβάνοντας υπόψη τις νομικές απαιτήσεις και τυχόν προηγούμενα σχέδια. Στο πλαίσιο αυτό, θα υπολογιστούν οι ροές κυκλοφορίας, θα καθοριστεί το γεωγραφικό πεδίο εφαρμογής, το χρονοδιάγραμμα και το σχέδιο εργασιών, ενώ θα εξεταστεί η ανάγκη για εξωτερική υποστήριξη.

2. Δημιουργία στρατηγικής

Στη δεύτερη φάση, η κεντρική ομάδα σχεδιασμού καθορίζει τη στρατηγική κατεύθυνση του ΣΒΑΚ σε συνεργασία με τους πολίτες και τους εμπλεκόμενους φορείς. Σε αυτή την κατεύθυνση, αναπτύσσονται πιθανά σενάρια που εξετάζουν εναλλακτικές στρατηγικές και λαμβάνουν υπόψη εξωτερικούς παράγοντες, ώστε να υπάρξει μια στερεή βάση για τις στρατηγικές αποφάσεις. Παράλληλα, διαμορφώνεται ένα κοινό όραμα για την επιθυμητή εξέλιξη της κινητικότητας, βασισμένο στην ανάλυση και τα πιθανά σενάρια. Το όραμα αυτό συνοδεύεται από συγκεκριμένους στόχους και στρατηγικούς δείκτες, που επιτρέπουν τον έλεγχο της εφαρμογής.

3. Σχεδιασμός μέτρων

Σε αυτή τη φάση, η διαδικασία σχεδιασμού μεταφέρεται από το στρατηγικό στο επιχειρησιακό επίπεδο, καθώς ολοκληρώνεται το ΣΒΑΚ και προετοιμάζεται η υλοποίησή του. Η κεντρική ομάδα σχεδιασμού, σε συνεργασία με τους πολίτες και τους εμπλεκόμενους φορείς, επικυρώνει τα μέτρα που θα ληφθούν και τα ομαδοποιεί σε ολοκληρωμένα πακέτα. Αυτά τα πακέτα μέτρων διασπώνται σε υλοποιήσιμες εργασίες, για τις οποίες καθορίζονται το κόστος, οι πόροι και οι πιθανοί κίνδυνοι. Στη συνέχεια, καθορίζονται οι αρμοδιότητες, οι προτεραιότητες και τα χρονοδιαγράμματα υλοποίησης για κάθε δράση. Όταν συμφωνηθούν οι προϋπολογισμοί και οι ρυθμίσεις για τη χρηματοδότηση, το ΣΒΑΚ είναι έτοιμο να υιοθετηθεί από τους εμπλεκόμενους φορείς.

4. Υλοποίηση και παρακολούθηση

Η τελευταία φάση του ΣΒΑΚ επικεντρώνεται στην υλοποίηση των καθορισμένων μέτρων και δράσεων, με συστηματική παρακολούθηση, αξιολόγηση και επικοινωνία. Για να καταστεί δυνατή η υλοποίηση του ΣΒΑΚ, οι υπεύθυνες υπηρεσίες πρέπει να αναλάβουν το σχεδιασμό, τον συντονισμό και την εξασφάλιση του απαραίτητου εξοπλισμού. Η συστηματική παρακολούθηση επιτρέπει την έγκαιρη διόρθωση τυχόν αποκλίσεων και την αντιμετώπιση προβλημάτων από νέες πρωτοβουλίες κινητικότητας. Επίσης, η ενεργή επικοινωνία με την κοινή γνώμη διασφαλίζει την αποδοχή των μέτρων, ενώ η ανασκόπηση των αποτελεσμάτων προσφέρει χρήσιμα διδάγματα για την επόμενη επικαιροποίηση του ΣΒΑΚ.

3.5.5 Τοπικά σχέδια θέρμανση και ψύξης

Το άρθρο 25 της αναθεωρημένης Οδηγίας για την ενεργειακή απόδοση (2023/1791/ΕΕ), υποχρεώνει τις αρχές της τοπικής αυτοδιοίκησης να καταρτίσουν τοπικά σχέδια θέρμανσης και ψύξης, για τους Δήμους με συνολικό πληθυσμό άνω των 45.000 κατοίκων [3]. Τα σχέδια αυτά, είναι απαραίτητο να ευθυγραμμίζονται με την ΑΠΕΑ και να βασίζονται στις πληροφορίες και τα δεδομένα που προκύπτουν από τις αξιολογήσεις θέρμανσης και ψύξης του ΕΣΕΚ.

Σύμφωνα με την ευρωπαϊκή οδηγία, τα τοπικά σχέδια θέρμανσης και ψύξης πρέπει να αναπτύσσονται με τη συμμετοχή όλων των σχετικών τοπικών ενδιαφερόμενων φορέων, τόσο των δημόσιων όσο και των ιδιωτικών. Επίσης, είναι σημαντικό να λαμβάνουν υπόψη τις υφιστάμενες τοπικές ενεργειακές υποδομές και να συνεργάζονται με τους διαχειριστές τους. Παράλληλα, οι δημοτικές αρχές, ως φορείς υλοποίησης, πρέπει να επιδιώξουν την

ενεργή συμμετοχή των πολιτών, κατανοώντας τις ανάγκες τους και δίνοντας προτεραιότητα στους ενεργειακούς συνεταιρισμούς και σε άλλες πρωτοβουλίες καταναλωτών που μπορούν να συμβάλουν ενεργά στην υλοποίηση τοπικών έργων θέρμανσης και ψύξης.

Σκοπός των σχεδίων είναι να προωθήσουν λύσεις που θα συμβάλλουν στη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης σε τοπικό επίπεδο, όπως η ανάπτυξη δικτύων τηλεθέρμανσης και η αξιοποίηση της απορριπτόμενης θερμότητας μέσω τοπικών έργων ΣΗΘΥΑ και ΑΠΕ. Για να αποκτήσουν μια συνολική εκτίμηση του δυναμικού αύξησης της ενεργειακής απόδοσης της περιοχής, οι δημοτικοί φορείς οφείλουν να εξετάσουν όλες τις δυνατότητες εφαρμογής μέτρων ενεργειακής απόδοσης, δίνοντας προτεραιότητα στα κτίρια με τις χειρότερες επιδόσεις και στα ευάλωτα νοικοκυριά. Συγκεκριμένα, τα σχέδια πρέπει να περιλαμβάνουν μια ολοκληρωμένη ανάλυση των συσκευών και των συστημάτων θέρμανσης και ψύξης στο δημοτικό κτιριακό απόθεμα, ώστε να προχωρήσει σταδιακά το πλάνο αντικατάστασης παλαιών και αναποτελεσματικών συσκευών με εναλλακτικές συσκευές υψηλής απόδοσης [3].

Στο πλαίσιο των τοπικών σχεδίων θέρμανσης και ψύξης, οι φορείς σχεδιασμού και υλοποίησης του Δήμου οφείλουν να καθορίσουν σαφείς στόχους, που να συμβαδίζουν με τους ευρωπαϊκούς και εθνικούς στόχους για κλιματική ουδετερότητα ως το 2050 και να παρουσιάσουν ένα λεπτομερές πλάνο υλοποίησης. Επίσης, οι ίδιοι φορείς ορίζονται, ταυτόχρονα, υπεύθυνοι για την παρακολούθηση της προόδου στην εφαρμογή των προτεινόμενων μέτρων και πολιτικών, ενώ παράλληλα καλούνται να εξασφαλίσουν τη χρηματοδότηση των έργων, καθορίζοντας το ύψος και τις πηγές χρηματοδότησης. Τέλος, σε περιπτώσεις που αυτό κρίνεται σκόπιμο, οι δήμοι ενθαρρύνονται να προχωρήσουν σε συνέργειες με γειτονικές δημοτικές αρχές, με σκοπό την ενθάρρυνση των κοινών επενδύσεων [3].

1. Βασικές κατευθύνσεις ανάπτυξης τοπικών σχεδίων θέρμανσης και ψύξης

Οι περισσότερες ευρωπαϊκές χώρες, συμπεριλαμβανομένης της Ελλάδας, δεν διαθέτουν επίσημο οδηγό για την κατάρτιση των τοπικών σχεδίων θέρμανσης και ψύξης [74]. Ωστόσο, το «Σύμφωνο των Δημάρχων» έχει εκδώσει έναν συνοπτικό οδηγό, παρέχοντας κατευθυντήριες γραμμές, μελέτες περιπτώσεων και εργαλεία για τη στήριξη των δημοτικών αρχών. Σύμφωνα με αυτόν τον οδηγό, τα βασικά στάδια κατάρτισης ενός τοπικού σχεδίου θέρμανσης και ψύξης είναι τα εξής [75]:

1. Δέσμευση και κινητοποίηση

Για την ανάπτυξη ενός τοπικού σχεδίου θέρμανσης και ψύξης, οι δημοτικές αρχές πρέπει αρχικά να κινητοποιήσουν και να εξασφαλίσουν τη δέσμευση των πολιτών και των τοπικών φορέων, ενημερώνοντάς τους για την εξοικονόμηση ενέργειας, την ενεργειακή απόδοση και τις διαθέσιμες επιλογές. Στη συνέχεια, πρέπει να τους οργανώσουν σε ομάδες εργασίας, οι οποίες θα συμβάλλουν στη διάδοση γνώσεων, στην αντιμετώπιση προκλήσεων και στην ανάπτυξη βιώσιμων λύσεων. Η συμμετοχή των πολιτών ενισχύει την εμπιστοσύνη προς τις δημοτικές αρχές, προσδίδει κοινωνική νομιμοποίηση στα σχέδια και διασφαλίζει τη διαρκή υποστήριξη του εγχειρήματος. Παράλληλα, διευκολύνει τη λήψη τεκμηριωμένων αποφάσεων, καθώς και τον αποτελεσματικότερο σχεδιασμό και την υλοποίηση των προτεινόμενων δράσεων.

2. Χαρτογράφηση

Οι δήμοι καλούνται να αναπτύξουν τοπικούς χάρτες θέρμανσης και ψύξης. Η χαρτογράφηση παρέχει πολύτιμα δεδομένα για τα υπάρχοντα ενεργειακά δίκτυα, το κτιριακό απόθεμα και τις τοπικές ανάγκες, ενώ βοηθά στον εντοπισμό ευκαιριών ενεργειακής απόδοσης και βιώσιμων πηγών ενέργειας. Παρότι αποτελεί μια απαιτητική διαδικασία, είναι απαραίτητη για τη δημιουργία ενός αποδοτικού και ευέλικτου συστήματος θέρμανσης και ψύξης. Για τη διευκόλυνση των δήμων, προτείνονται εξειδικευμένα εργαλεία, όπως το «Hotmaps tool» και το «Pan-European Thermal Atlas 5.2», που επιτρέπουν τον εντοπισμό ενεργειακών απωλειών και τη βέλτιστη χρήση των ενεργειακών πόρων.

3. Ανάλυση και σχεδιασμός σεναρίων

Αφού ολοκληρωθεί η χαρτογράφηση, οι Δήμοι μπορούν να προχωρήσουν στην ανάπτυξη του τοπικού σχεδίου θέρμανσης και ψύξης, ενσωματώνοντάς το στον ευρύτερο ενεργειακό, κλιματικό και χωροταξικό σχεδιασμό τους. Η διαδικασία αυτή βασίζεται στην ανάλυση και τον σχεδιασμό σεναρίων, τα οποία βοηθούν στην επιλογή των κατάλληλων μέτρων, στη διανομή των ρόλων και των αρμοδιοτήτων, καθώς και στη διαμόρφωση στρατηγικής για την υλοποίηση των στόχων και την εξασφάλιση χρηματοδότησης. Ο οδηγός παρέχει χρήσιμα εργαλεία για τον σχεδιασμό και την εκτίμηση του κόστους, όπως το «THERMOS Tool» και το «online cost estimation tool», ενώ παράλληλα ενθαρρύνει τους Δήμους να εξετάσουν την ευρωπαϊκή μελέτη «Βέλτιστες πρακτικές σχεδιασμού και κατασκευής θερμικών δικτύων που εντοπίστηκαν στην Ε.Ε».

Εφαρμογή, παρακολούθηση και αξιολόγηση

Το τελευταίο στάδιο αφορά την εφαρμογή, την παρακολούθηση και την αξιολόγηση των τοπικών σχεδίων θέρμανσης και ψύξης. Ο οδηγός υποστηρίζει ότι η αποτελεσματική εφαρμογή, παρακολούθηση και αξιολόγηση των σχεδίων, μπορεί να καταστεί δυνατή μόνο μέσω της στενής συνεργασίας και του τακτικού διαλόγου μεταξύ των διαφορετικών επιπέδων διακυβέρνησης. Επίσης, τονίζει ότι η αξιολόγηση των σχεδίων πρέπει να λαμβάνει υπόψη το ισχύον χωροταξικό και ρυθμιστικό πλαίσιο. Με αυτόν τον τρόπο, θα ενισχυθεί σημαντικά η επίδραση και η αποτελεσματικότητα των σχεδίων και θα τεθούν οι βάσεις για τη σταδιακή ανάπτυξη ενός ολοκληρωμένου πλαισίου σχεδιασμού.

Κεφάλαιο 4: Ενεργειακός και Κλιματικός σχεδιασμός και η ΑΠΕΑ στους ΟΤΑ Α' βαθμού: Η περίπτωση του Δήμου Νεμέας

Στο συγκεκριμένο κεφάλαιο, εξετάζεται η εφαρμογή της ΑΠΕΑ στον ενεργειακό και κλιματικό σχεδιασμό των δημοτικών αρχών, με έμφαση στον Δήμο Νεμέας. Η περίπτωση του Δήμου Νεμέας μελετήθηκε μέσω της κατάρτισης ενός ερωτηματολογίου, το οποίο απαντήθηκε από τον υπεύθυνο ενεργειακού σχεδιασμού του Δήμου. Αρχικά, παρουσιάζεται μια γενική αποτύπωση της υφιστάμενης κατάστασης και των πρακτικών που ακολουθούνται από τους ΟΤΑ Α' βαθμού. Στη συνέχεια, αναλύεται ο ενεργειακός και κλιματικός σχεδιασμός του Δήμου Νεμέας, περιλαμβάνοντας την τρέχουσα κατάσταση, τις ανάγκες και τις προκλήσεις που αντιμετωπίζει ο Δήμος. Η διαδικασία λήψης αποφάσεων για τον ενεργειακό και κλιματικό σχεδιασμό στον Δήμο Νεμέας περιγράφεται λεπτομερώς, αναδεικνύοντας τις εμπλεκόμενες υπηρεσίες και φορείς, τα στάδια και τα κριτήρια λήψης αποφάσεων. Τέλος, εξετάζεται η διαμόρφωση, αξιολόγηση και υλοποίηση του σχεδιασμού, με έμφαση στις προτεραιότητες, τις μεθόδους αξιολόγησης και τις κύριες πηγές χρηματοδότησης. Η παραπάνω ανάλυση ήταν απαραίτητη ώστε να εξεταστεί εάν και σε ποια στάδια εφαρμόζεται η ΑΠΕΑ στον ενεργειακό σχεδιασμό του Δήμου Νεμέας.

4.1 Γενική αποτύπωση της υφιστάμενης εφαρμογής της ΑΠΕΑ στον ενεργειακό και κλιματικό σχεδιασμό των ευρωπαϊκών δημοτικών αρχών

Η εφαρμογή της ΑΠΕΑ σε περιφερειακό και δημοτικό επίπεδο παραμένει περιορισμένη και ασαφής. Παρά το γεγονός ότι στην τελευταία αναθεώρηση των ΕΣΕΚ, η πλειοψηφία των κρατών-μελών ενθαρρύνει την εφαρμογή της αρχής σε όλα τα επίπεδα διακυβέρνησης, οι αποφάσεις για τον ενεργειακό σχεδιασμό και τις ενεργειακές υποδομές εξακολουθούν να αποτελούν, σε μεγάλο βαθμό, αποκλειστική αρμοδιότητα των εθνικών αρχών [76]. Επίσης, η έλλειψη δεσμευτικού νομοθετικού πλαισίου που να επιβάλλει την ενσωμάτωση της ΑΠΕΑ στον τοπικό σχεδιασμό, αποθαρρύνει τη συστηματική εφαρμογή της αρχής σε περιφερειακό και δημοτικό επίπεδο. Παράλληλα, η αδυναμία συντονισμού μεταξύ των διαφορετικών επιπέδων διακυβέρνησης, σε συνδυασμό με τις διαφοροποιήσεις στις αρμοδιότητες των τοπικών αρχών στα κράτη-μέλη, καθιστούν δύσκολη την ανάπτυξη ενός ενιαίου ευρωπαϊκού πλαισίου, που να λαμβάνει υπόψη τις τοπικές ιδιαιτερότητες, αποφεύγοντας μονοδιάστατες προσεγγίσεις [77].

Παραδείγματος χάρη, στη Γερμανία αν και οι νομοθετικές πρωτοβουλίες προωθούν την ενεργειακή απόδοση, η πρακτική εφαρμογή της ΑΠΕΑ σε τοπικό επίπεδο συναντά προκλήσεις, εξαιτίας της πολυπλοκότητας του ομοσπονδιακού συστήματος διακυβέρνησης. Στην Ουγγαρία, η συγκεντρωτική φύση της διακυβέρνησης και η μη υποχρεωτική ανάπτυξη τοπικών ενεργειακών σχεδίων περιορίζουν την ανάπτυξη ολοκληρωμένων στρατηγικών σε επίπεδο Δήμων. Επίσης, στην Ισπανία και την Ιταλία δεν υπάρχει επίσημη δομή για την κάθετη ολοκλήρωση των σχεδίων και για τη συνεργασία των διαφορετικών επιπέδων διακυβέρνησης [78]. Αντίστοιχα, στην Ελλάδα, υπάρχει έλλειψη στοχευμένων μέτρων και εθνικών πολιτικών που να παρακινούν τις τοπικές και περιφερειακές κυβερνήσεις να καταρτίσουν φιλόδοξα ενεργειακά σχέδια. Αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι ο σχεδιασμός της ενεργειακής πολιτικής θεωρείται σε μεγάλο βαθμό ως

εθνική ευθύνη [76]. Αντίθετα, στη Κροατία μεγάλες πόλεις υποχρεούνται να υιοθετήσουν τριετή σχέδια δράσης ενεργειακής απόδοσης, ενώ στην Ιρλανδία η συνεργασία μεταξύ των εθνικών και τοπικών αρχών είναι πιο στενή, χωρίς όμως να είναι επαρκώς δομημένη για την πλήρη αξιοποίηση της ΑΠΕΑ [79].

Για την αντιμετώπιση αυτών των προκλήσεων, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή σε συνεργασία με τα ευρωπαϊκά δίκτυα πόλεων και κυρίως με το «Σύμφωνο των Δημάρχων» έχει αναπτύξει προγράμματα, όπως το «ENEFIRST+» και το «REGIO1st». Σκοπός αυτών των προγραμμάτων είναι να κινητοποιήσουν και να καθοδηγήσουν τις τοπικές αρχές στην ενσωμάτωση της ΑΠΕΑ στις αποφάσεις των ενεργειακών και κλιματικών τους σχεδίων, εξασφαλίζοντας την πολιτική δέσμευση και την οικειοποίηση και αποδοχή της αρχής από τους ενδιαφερόμενους φορείς της τοπικής αυτοδιοίκησης. Επιπλέον, στο πλαίσιο του έργου «REGIO1st» παρέχεται τεχνική υποστήριξη στις περιφερειακές αρχές να εφαρμόσουν την αρχή, ενώ έχει αναπτυχθεί ένα πλαίσιο ενεργειακού σχεδιασμού και εργαλείων για να διευκολύνει την εφαρμογή της ΑΠΕΑ [80]. Ωστόσο, το όλο εγχείρημα βρίσκεται ακόμη υπό διαμόρφωση και σε πρώτη φάση επικεντρώνεται κυρίως στο βαθμό της περιφερειακής αυτοδιοίκησης.

Σε επίπεδο Δήμων, παρά τις τοπικές διαφοροποιήσεις, έχει διαμορφωθεί μια γενική τάση προς τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης, κυρίως σε τομείς όπως η ενεργειακή αναβάθμισή του κτιριακού αποθέματος, ο σχεδιασμός αειφόρων μετακινήσεων και η διαχείριση των υδάτων και των αποβλήτων. Ωστόσο, η πρόοδος συνήθως περιορίζεται σε μεμονωμένες παρεμβάσεις, χωρίς στρατηγική ολοκλήρωση και αξιολόγηση όλων των εναλλακτικών λύσεων, όπως επιτάσσει η ΑΠΕΑ. Επιπλέον, η έλλειψη πολιτικής βούλησης, οικονομικών πόρων, τεχνικής υποστήριξης και σαφών κατευθυντήριων γραμμών συνιστούν βασικά εμπόδια για την εφαρμογή της αρχής στις διαδικασίες λήψης αποφάσεων και χάραξης πολιτικής των δημοτικών αρχών. Χαρακτηριστικό παράδειγμα είναι οι Δήμοι στη Γερμανία, όπου η μακροχρόνια εξάρτηση από το φθινό φυσικό αέριο απέτρεπε τους Δήμους να επενδύσουν σε αποδοτικά και ανανεώσιμα δίκτυα τηλεθέρμανσης [78].

Η υποχρεωτική κατάρτιση δημοτικών σχεδίων θέρμανσης και ψύξης, σύμφωνα με την πρόσφατη αναθεώρηση της Οδηγία για την ενεργειακή απόδοση, προσφέρει στους Δήμους μια σημαντική ευκαιρία να ενσωματώσουν την ΑΠΕΑ στον σχεδιασμό τους. Παράλληλα, οι Δήμοι μπορούν να διερευνήσουν δυνατότητες εφαρμογής της αρχής σε τομείς όπως τα κτίρια, οι μεταφορές, η χρήση των υδάτων και η απόρριψη των αστικών αποβλήτων, οι οποίοι προσφέρονται για τη μείωση της ενεργειακής κατανάλωσης και τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης των υφιστάμενων δημοτικών υποδομών. Ωστόσο, η αποτελεσματική ενσωμάτωση της ΑΠΕΑ στον δημοτικό σχεδιασμό προϋποθέτει τη συνεργασία και το συντονισμό μεταξύ των επιπέδων διακυβέρνησης, την ενίσχυση των δημοτικών αρμοδιοτήτων σε θέματα ενεργειακής και κλιματικής πολιτικής, σαφή πλαίσια, επαρκή χρηματοδότηση και τεχνική υποστήριξη.

4.2 Ενεργειακός και κλιματικός σχεδιασμός στον Δήμο Νεμέας

4.2.1 Γενική περιγραφή του Δήμου Νεμέας

Ο Δήμος Νεμέας βρίσκεται στη βορειοανατολική Πελοπόννησο και υπάγεται διοικητικά στο Νομό Κορινθίας και στην Περιφέρεια Πελοποννήσου. Καταλαμβάνει έκταση 206.567 στρεμμάτων, η οποία περιλαμβάνει το οροπέδιο της Νεμέας και τους Αρκαδικούς ορεινούς

αλλαγής και την προώθηση ενός αειφόρου μοντέλου οικονομικής ανάπτυξης. Αποδεικνύοντας την ισχυρή πολιτική βούληση και την δέσμευσή του απέναντι στους δημότες και το φυσικό περιβάλλον, έχει καταρτίσει ένα ολοκληρωμένο σχέδιο δράσης για την ενέργεια και το κλίμα, πλήρως εναρμονισμένο με το ισχύον εθνικό και ευρωπαϊκό νομοθετικό και θεσμικό πλαίσιο.

Ειδικότερα, ο Δήμος Νεμέας έχει εκπονήσει το ΔηΣΜΕ, όπως επιβάλλει ο Εθνικός Κλιματικός Νόμος, το οποίο αποτελεί τον κύριο οδηγό για την μείωση των δημοτικών εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα. Επίσης, σε συμμόρφωση με το Νόμο περί ενεργειακής απόδοσης έχει αναπτύξει το ΣΕΑΚ, το οποίο καθορίζει τις δημοτικές παρεμβάσεις για την ενεργειακή αναβάθμιση των δημοτικών κτιρίων. Παράλληλα, έχει καταρτίσει το ΣΒΑΚ, το οποίο περιλαμβάνει τη δημοτική στρατηγική για τον κυκλοφοριακό σχεδιασμό του Δήμου. Πρέπει να σημειωθεί, ότι σύμφωνα με την αναθεωρημένη Οδηγία για την ενεργειακή απόδοση, ο Δήμος Νεμέας εξαιρείται από την υποχρέωση εκπόνησης τοπικού σχεδίου θέρμανσης και ψύξης, καθώς ο πληθυσμός του υπολείπεται σημαντικά του κατώτατου ορίου των 45.000 κατοίκων.

Επιπρόσθετα, ο Δήμος Νεμέας, έχοντας συνυπογράψει ήδη από το 2012 το «Σύμφωνο των Δημάρχων για το Κλίμα και την Ενέργεια», έχει αναπτύξει ως όφειλε το ΣΔΑΕΚ. Το ΣΔΑΕΚ αποτελεί μια ολοκληρωμένη αποτύπωση του ενεργειακού και κλιματικού σχεδιασμού του Δήμου, καθώς ενσωματώνει τους επιμέρους στόχους και τις στρατηγικές όλων των επιμέρους σχεδίων δράσης, δηλαδή του ΔηΣΜΕ, του ΣΕΑΚ και του ΣΒΑΚ. Το αρχικό ΣΔΑΕΚ του Δήμου Νεμέας αναπτύχθηκε το 2016, σε συνεργασία με Εργαστήριο Συστημάτων Αποφάσεων και Διοίκησης του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου, με στόχο τη μείωση των δημοτικών εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα κατά τουλάχιστον 20% έως το 2020, ορίζοντας ως έτος βάσης το 2012. Για την επίτευξη αυτού του στόχου, το σχέδιο δράσης προέβλεπε τη διαμόρφωση μιας ενιαίας δημοτικής ενεργειακής στρατηγικής, που επικεντρώνονταν στην ανάπτυξη ΑΠΕ και την εφαρμογή μέτρων εξοικονόμησης ενέργειας.

Το 2023, ο Δήμος Νεμέας προχώρησε στην αναθεώρηση του αρχικού ΣΔΑΕΚ, ενσωματώνοντας τα επικαιροποιημένα ενεργειακά και κλιματικά δεδομένα που καταγράφηκαν στο ΔηΣΜΕ του ίδιου έτους. Το αναθεωρημένο ΣΔΑΕΚ θέτει ως στόχο τη μείωση των δημοτικών εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα κατά 40% έως το 2030, θεωρώντας ως έτος βάσης το 2019. Σε αυτή την κατεύθυνση, το αναθεωρημένο ΣΔΑΕΚ περιλαμβάνει ολοκληρωμένα μέτρα και δράσεις που στοχεύουν στη μείωση των εκπομπών, δίνοντάς έμφαση στην βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης των δημοτικών υποδομών και στη μείωση της κατανάλωσης καυσίμων. Αξίζει να σημειωθεί, ότι το ΣΔΑΕΚ του 2023, σε αντίθεση με το προηγούμενο του 2016, περιλαμβάνει μια αναλυτική εκτίμηση των κινδύνων και της τρωτότητας του Δήμου απέναντι στην κλιματική αλλαγή, με σκοπό την προσαρμογή και την ενίσχυση της ανθεκτικότητάς του. Επίσης, εισάγει μια νέα στρατηγική για την υλοποίηση των δράσεων, η οποία βασίζεται σε μία συντονισμένη προσέγγιση που συνδυάζει τη χρήση σύγχρονων τεχνολογιών, τη συνεργασία με τους τοπικούς φορείς και τη συνεχή παρακολούθηση των αποτελεσμάτων.

Τα μέτρα και οι δράσεις του αναθεωρημένου ΣΔΑΕΚ επικεντρώνεται στους εξής βασικούς άξονες:

- **Αγροτικός τομέας:** Υιοθέτηση νέων τεχνολογιών και πρακτικών για την ανάπτυξη ενός βιώσιμου μοντέλου γεωργίας με χαμηλό ανθρακικό αποτύπωμα.
- **Κτίρια, εξοπλισμός, εγκαταστάσεις και βιομηχανία:** Υλοποίηση λύσεων ενεργειακής απόδοσης και εξοικονόμησης ενέργειας στις δημοτικές υποδομές και στις επιχειρήσεις.
- **Μεταφορές:** Αναβάθμιση του δημοτικού στόλου, προώθηση βιώσιμων μεταφορών και ενίσχυση της χρήσης εναλλακτικών καυσίμων.
- **Τοπική παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας από ΑΠΕ:** Ενίσχυση της τοπικής ενεργειακής αυτονομίας μέσω της παραγωγής καθαρής ενέργειας από ΑΠΕ.
- **Ενημέρωση και ευαισθητοποίηση των πολιτών:** Εκπαιδευτικές δράσεις για την ευαισθητοποίηση της τοπικής κοινωνίας σχετικά με την εξοικονόμηση ενέργειας και τις συνέπειες της κλιματικής αλλαγής.

4.2.3 Δημοτικές ανάγκες και προκλήσεις

Ο Δήμος Νεμέας έχει αναπτύξει ένα αρκετά φιλόδοξο σχέδιο δράσης για την ενέργεια και το κλίμα, που ενσωματώνει ολοκληρωμένες στρατηγικές και μέτρα με στόχο την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή και τη μετάβαση σε ένα βιώσιμο ενεργειακό σύστημα. Ωστόσο, αυτό δεν σημαίνει ότι το συγκεκριμένο σχέδιο καλύπτει απόλυτα το σύνολο των τοπικών αναγκών, ούτε ότι θα οδηγήσει απαραίτητα στην επίτευξη των στόχων. Στην πράξη, η εφαρμογή των περισσότερων μέτρων αποτελεί μια σύνθετη διαδικασία που συνοδεύεται από πλήθος προκλήσεων, ειδικά για έναν μικρό Δήμο σαν της Νεμέας, με περιορισμένους πόρους, έλλειψη εξειδικευμένου προσωπικού και ελάχιστη εμπειρία σε θέματα ενεργειακού και κλιματικού σχεδιασμού.

Μια από τις σημαντικότερες προκλήσεις που έχει να αντιμετωπίσει ο Δήμος είναι οι ιδιαίτερες κλιματικές συνθήκες της περιοχής. Το τοπικό κλίμα χαρακτηρίζεται από ψυχρούς χειμώνες και θερμά και άνυδρα καλοκαίρια. Οι έντονες κλιματικές διακυμάνσεις απαιτούν σημαντικές προσαρμογές στις υποδομές και στη διαχείριση των υδάτινων πόρων. Επίσης, η ευρύτερη περιοχή είναι ευάλωτη και απροετοίμαστη να αντιμετωπίσει ακραία φυσικά φαινόμενα, όπως παρατεταμένες περιόδους καύσωνα και λειψυδρίας, έντονες βροχοπτώσεις και πυρκαγιές. Πρόκληση αποτελεί, επίσης, η αύξηση της τοπικής παραγωγή ενέργειας από ΑΠΕ. Παρά τις όποιες προσπάθειες, η εξάρτηση της τοπικής δραστηριότητας από τα ορυκτά καύσιμα παραμένει υψηλή. Επίσης, τα περισσότερα δημοτικά κτίρια είναι κτίρια χαμηλής ενεργειακής κλάσης, με αποτέλεσμα να απαιτούνται εκτεταμένες ενεργειακές αναβαθμίσεις, ώστε να μειωθεί η ενεργειακή κατανάλωση και οι παραγόμενες εκπομπές άνθρακα. Παρόμοια κατάσταση καταγράφεται και στο δημοτικό στόλο, ο οποίος απαρτίζεται από παλιά οχήματα, με χαμηλή απόδοση και υψηλές εκπομπές ρύπων, καθιστώντας αναγκαία τη μετάβαση στην ηλεκτροκίνηση.

Εξίσου σημαντικό ζήτημα αποτελεί η διαχείριση των ΑΣΑ, που αποτελεί την κύρια πηγή εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα στον Δήμο. Επίσης, η απουσία κέντρου επεξεργασίας λυμάτων, ευθύνεται για την πρόκληση σοβαρών περιβαλλοντικών επιπτώσεων, που

ενδέχεται να επηρεάσουν και τη δημόσια υγεία. Αντίστοιχα, υπάρχει έντονη ανάγκη για μείωση της ενεργειακής κατανάλωσης στον αγροτικό τομέα, που οφείλεται κυρίως στη χαμηλή αποδοτικότητα των γεωργικών μηχανημάτων και των συστημάτων άρδευσης. Τέλος, μια από τις σημαντικότερες προκλήσεις που αντιμετωπίζει ο Δήμος αφορά τη συμμετοχή των πολιτών. Η κινητοποίηση της τοπικής κοινωνίας είναι καθοριστική για την επίτευξη των στόχων εξοικονόμησης ενέργειας και προστασίας του κλίματος. Επομένως, πρέπει να αυξηθεί η συμμετοχή των πολιτών σε δράσεις που σχετίζονται τη βιώσιμη κατανάλωση ενέργειας και τη προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή.

4.3 Διαδικασία λήψης αποφάσεων για τον ενεργειακό και κλιματικό σχεδιασμό στον Δήμο Νεμέας

4.3.1 Εμπλεκόμενες υπηρεσίες και φορείς

Στον Δήμο Νεμέας, η διαδικασία λήψης αποφάσεων για τον ενεργειακό και κλιματικό σχεδιασμό απαιτεί την ενεργή συμμετοχή και συνεργασία διαφόρων υπηρεσιών και φορέων, οι οποίοι προέρχονται από τον δημοτικό, τον δημόσιο ή ακόμη και τον ιδιωτικό τομέα. Οι κύριες εμπλεκόμενες υπηρεσίες και φορείς στη λήψη δημοτικών αποφάσεων είναι: η κατευθυντήρια δημοτική επιτροπή, η συντονιστική επιτροπή, οι δημοτικές ομάδες εργασίας και λοιποί εξωτερικοί εμπλεκόμενους φορείς, καθένας εκ των οποίων αναλαμβάνει τις εξής αρμοδιότητες:

1. Κατευθυντήρια δημοτική επιτροπή

Η κατευθυντήρια δημοτική επιτροπή διευθύνεται από τον δήμαρχο και αποτελείται από ανώτερα στελέχη του Δήμου. Είναι υπεύθυνη για τη χάραξη των στρατηγικών στόχων, την πολιτική υποστήριξη και τη λήψη των τελικών αποφάσεων για τον ενεργειακό και κλιματικό σχεδιασμό του Δήμου Νεμέας.

2. Συντονιστική δημοτική επιτροπή

Η συντονιστική δημοτική επιτροπή στελεχώνεται από εξειδικευμένο προσωπικό ή εξωτερικούς συμβούλους, οι οποίοι διαχειρίζονται την εκπόνηση, το συντονισμό και την παρακολούθηση των ενεργειακών και κλιματικών δημοτικών σχεδίων, όπως το ΔηΣΜΕ και το ΣΔΑΕΚ.

3. Δημοτικές ομάδες εργασίας

Οι δημοτικές ομάδες εργασίας αποτελούνται από τεχνικό προσωπικό του Δήμου και εξωτερικούς συνεργάτες, οι οποίοι είναι υπεύθυνοι για τη συλλογή των απαραίτητων δεδομένων και την εκπόνηση των σχεδίων δράσης.

4. Λοιποί εξωτερικοί εμπλεκόμενοι φορείς

Στη διαδικασία λήψης αποφάσεων συμμετέχουν διάφοροι εξωτερικοί φορείς όπως ο ΔΕΔΔΗΕ (Διαχειριστής Ελληνικού Δικτύου Διανομής Ηλεκτρικής Ενέργειας), το ΚΤΕΛ (Κοινά Ταμεία Εισπράξεων Λεωφορείων) Κορινθίας, τοπικοί σύλλογοι πολιτών και άλλοι ερευνητικοί φορείς και σύμβουλοι, οι οποίοι συνεισφέρουν στην παροχή δεδομένων και στην υλοποίηση των δράσεων.

4.3.2 Στάδια λήψης αποφάσεων

Στον Δήμο Νεμέας, η διαδικασία λήψης αποφάσεων για θέματα ενέργειας και κλίματος ακολουθεί μια βασική ακολουθία σταδίων, με κάθε στάδιο να συνεισφέρει με διαφορετικό τρόπο στην ολοκλήρωση του δημοτικού σχεδιασμού. Τα κυριότερα στάδια κατά σειρά εφαρμογής είναι: η συλλογή και ανάλυση δεδομένων, η προετοιμασία των προτάσεων, η αξιολόγηση των προτάσεων, η λήψη της απόφασης και η υλοποίηση και παρακολούθηση των αποφάσεων. Κάθε ένα από τα ακόλουθα στάδια περιλαμβάνει συγκεκριμένες δράσεις και εμπλεκόμενους φορείς:

1. Συλλογή και ανάλυση δεδομένων

Σε πρώτη φάση, οι δημοτικές ομάδες εργασίας, με τη συνδρομή των εξωτερικών συνεργατών και των αρμόδιων δημοτικών υπηρεσιών, συλλέγουν τα απαραίτητα δεδομένα για την ενεργειακή κατανάλωση, τις εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα και τις ανάγκες του Δήμου.

2. Προετοιμασία προτάσεων

Η συντονιστική επιτροπή μελετά και επεξεργάζεται τα δεδομένα που συλλέγουν οι δημοτικές ομάδες εργασίας και διαμορφώνει προτάσεις για την υλοποίηση των ενεργειακών σχεδίων, όπως οι ενεργειακές αναβαθμίσεις και τα μέτρα μείωσης των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα. Σε αυτό το στάδιο, για την διαμόρφωση των προτάσεων δράσης η συντονιστική επιτροπή συνεργάζεται με τους αντίστοιχους εξωτερικούς εμπλεκόμενους φορείς.

3. Αξιολόγηση προτάσεων

Οι προτάσεις της συντονιστικής επιτροπής υποβάλλονται στην κατευθυντήρια δημοτική επιτροπή, η οποία εξετάζει τη συμβατότητά τους με τους στόχους και τις προτεραιότητες του Δήμου. Σε αυτό το στάδιο, οι προτάσεις αξιολογούνται ως προς την ενεργειακή αποδοτικότητα, τη χρήση ΑΠΕ και το κλιματικό τους αποτύπωμα.

4. Λήψη απόφασης

Η κατευθυντήρια επιτροπή λαμβάνει τις τελικές αποφάσεις, εγκρίνοντας ή τροποποιώντας τις υποβληθείσες προτάσεις. Η απόφαση περιλαμβάνει τη διαμόρφωση του προγράμματος δράσεων και την κατανομή πόρων για την υλοποίηση των ενεργειακών και κλιματικών στόχων.

5. Υλοποίηση και παρακολούθηση

Μετά τη λήψη της απόφασης, οι δημοτικές ομάδες εργασίας υλοποιούν τα μέτρα και τις δράσεις που εγκρίθηκαν. Η συντονιστική επιτροπή παρακολουθεί την πρόοδο και ενημερώνει την κατευθυντήρια επιτροπή για την εξέλιξη των έργων. Η παρέμβαση της κατευθυντήριας επιτροπής σε αυτό το στάδιο είναι περιορισμένη και αφορά μόνο την παρακολούθηση της συνολικής στρατηγικής.

4.3.3 Κριτήρια λήψης αποφάσεων

Στον Δήμο Νεμέας, η λήψη αποφάσεων για τον ενεργειακό και κλιματικό σχεδιασμό βασίζεται σε μια σειρά από κριτήρια που εξασφαλίζουν τη βιωσιμότητα των δράσεων και την επίτευξη των κλιματικών στόχων. Τα κύρια κριτήρια που λαμβάνονται υπόψη για τη λήψη των δημοτικών αποφάσεων για την ενέργεια και το κλίμα είναι: η μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου, η αύξηση του μεριδίου ΑΠΕ, η βελτίωση της ενεργειακής αποδοτικότητας, η αποδοτικότητά κόστους, ο αντίκτυπος στην τοπική απασχόληση και ο αντίκτυπος στην τοπική κοινότητα. Αναλυτικότερα:

1. Μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου

Ο πρωταρχικός στόχος ενός Δήμου, σύμφωνα με την ελληνική νομοθεσία, είναι η μείωση των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα. Ο Εθνικός Κλιματικός Νόμος δεσμεύει τις δημοτικές αρχές να μειώσουν τις εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα κατά 10% έως το 2025 και 30% έως το 2030. Ο Δήμος Νεμέας, στο πλαίσιο του ΣΔΑΕΚ, έχει θέσει έναν ακόμη πιο φιλόδοξο στόχο, να μειώσει τις εκπομπές κατά 40% έως το 2030.

2. Αύξηση του μεριδίου των ΑΠΕ

Η αύξηση της χρήσης των ΑΠΕ στο δημοτικό ενεργειακό ισοζύγιο αποτελεί προτεραιότητα για το Δήμο Νεμέας. Στόχος του Δήμου είναι η αύξηση της χρήσης των ΑΠΕ σε τομείς, όπως η ηλεκτροπαραγωγή, η θέρμανση, η ηλεκτροκίνηση και η κάλυψη των ενεργειακών αναγκών των δημοτικών υποδομών και υπηρεσιών.

3. Βελτίωση της ενεργειακής αποδοτικότητας

Τα έργα πρέπει να στοχεύουν στη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης των δημοτικών κτιρίων, υποδομών και του στόλου οχημάτων. Ένας από τους δείκτες αξιολόγησης που χρησιμοποιείται από τον Δήμο Νεμέας είναι η μείωση της κατανάλωσης ενέργειας ανά μονάδα δραστηριότητας.

4. Αποδοτικότητα κόστους

Η αποδοτικότητα του κόστους των έργων αξιολογείται διεξοδικά, διασφαλίζοντας την οικονομική βιωσιμότητα των επενδύσεων. Η αξιολόγηση περιλαμβάνει την ανάλυση του κόστους υλοποίησης σε συνάρτηση με τα οικονομικά και τα περιβαλλοντικά οφέλη από τη μείωση της ενεργειακής κατανάλωσης και των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα.

5. Αντίκτυπος στην τοπική απασχόληση

Η δημιουργία θέσεων εργασίας μέσω της υλοποίησης ενεργειακών έργων αποτελεί σημαντικό κίνητρο για κάθε Δήμο. Τα έργα ενεργειακής αναβάθμισης και οι δράσεις που προωθούν την τοπική παραγωγή ενέργειας δημιουργούν νέες θέσεις εργασίας, συμβάλλοντας στην τοπική οικονομική ανάπτυξη.

6. Αντίκτυπος στην τοπική κοινότητα

Οι αποφάσεις οφείλουν να λαμβάνουν υπόψη τις επιπτώσεις στα νοικοκυριά και την τοπική κοινωνία, διασφαλίζοντας ότι οι προτεινόμενες δράσεις συμβάλλουν θετικά τόσο στην ευημερία των δημοτών όσο και στην ανάπτυξη της ευρύτερης κοινότητας.

4.4 Διαμόρφωση, αξιολόγηση και υλοποίηση του ενεργειακού και κλιματικού σχεδιασμού στον Δήμο Νεμέας

4.4.1 Προτεραιότητες και τομείς προτεραιότητας

Ο Δήμος Νεμέας, λαμβάνοντας υπόψη τις ενεργειακές ανάγκες και τους τομείς κατανάλωσης, έχει θέσει ως βασικές προτεραιότητες στον δημοτικό ενεργειακό και κλιματικό σχεδιασμό τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης και την προώθηση της χρήσης ΑΠΕ. Συγκεκριμένα, προτεραιότητα αποτελεί η βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης των δημοτικών κτιρίων, των δημοτικών μεταφορών και του δημοτικού οδοφωτισμού. Παράλληλα, δίνεται προτεραιότητα στην εγκατάσταση φωτοβολταϊκών συστημάτων σε δημοτικές και ιδιωτικές υποδομές, καθώς και στην αξιοποίηση της απορριπτόμενης θερμότητας από τις μεταποιητικές μονάδες και τη διαχείριση των στερεών αποβλήτων της περιοχής. Οι κύριοι τομείς προτεραιότητας διαμορφώνονται ως εξής:

1. Δημοτικά κτίρια και εγκαταστάσεις

Οι δημοτικές υποδομές, όπως τα σχολικά συγκροτήματα, οι αθλητικές εγκαταστάσεις και τα κτίρια διοίκησης και υπηρεσιών, αποτελούν τον κεντρικό άξονα των δράσεων ενεργειακής αναβάθμισης και αξιοποίησης ΑΠΕ. Οι σχεδιαζόμενες παρεμβάσεις επικεντρώνονται στη μείωση της κατανάλωσης ενέργειας μέσω στοχευμένων ανακαινίσεων και στη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης, δίνοντας έμφαση στην αναβάθμιση των συστημάτων φωτισμού, θέρμανσης και ψύξης. Παράλληλα, προβλέπεται η εγκατάσταση φωτοβολταϊκών συστημάτων στις στέγες όλων των δημοτικών κτιρίων, ώστε να ενισχυθεί η ενεργειακή τους αυτονομία.

2. Δημοτικές μεταφορές

Η βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης του δημοτικού στόλου και η μείωση της κατανάλωσης καυσίμων στα δημοτικά οχήματα αποτελεί βασική προτεραιότητα για το Δήμο Νεμέας. Οι δημοτικές παρεμβάσεις επικεντρώνονται στη σταδιακή ανανέωση του δημοτικού στόλου με οχήματα υψηλότερης ενεργειακής απόδοσης και χαμηλών εκπομπών ρύπων, όπως τα ηλεκτρικά και στον επανασχεδιασμό των δημοτικών συγκοινωνιών.

3. Δημοτικός φωτισμός

Η μείωση της ενεργειακής κατανάλωσης για τον φωτισμό των δημόσιων χώρων και οδών αποτελεί τομέα προτεραιότητας για το δημοτικό ενεργειακό σχεδιασμό. Σε αυτή την κατεύθυνση, ο Δήμος Νεμέας προχωρά στη σταδιακή αντικατάσταση των συμβατικών λαμπτήρων φωτισμού με αποδοτικότερους λαμπτήρες φωτισμού LED.

4.4.2 Διαμόρφωση του δημοτικού σχεδιασμού

Στον Δήμο Νεμέας, η διαδικασία χάραξης του ενεργειακού και κλιματικού σχεδιασμού βασίζεται σε μια συνδυαστική προσέγγιση, η οποία συνδυάζει την ανάλυση των τοπικών δεδομένων, τη μελέτη εθνικών και ευρωπαϊκών οδηγών, τη χρήση εξειδικευμένων εργαλείων υποστήριξης, τη συνεργασία με τους εμπλεκόμενους εξωτερικούς συνεργάτες και την ενεργή συμμετοχή της τοπικής κοινωνίας. Σκοπός αυτής της προσέγγισης είναι η επίτευξη των στόχων βιώσιμης ανάπτυξης και κλιματικής προσαρμογής, μέσω της αύξησης της χρήσης ΑΠΕ και τη βελτίωση της ενεργειακής αποδοτικότητας.

Το πρώτο στάδιο της διαδικασίας περιλαμβάνει την ανάλυση δεδομένων για τις ενεργειακές καταναλώσεις και τις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου, κυρίως από τα δημοτικά κτίρια, τις δημοτικές μεταφορές και την αγροτική δραστηριότητα. Τα δεδομένα αυτά συλλέγονται, αξιολογούνται και επεξεργάζονται από τις δημοτικές ομάδες εργασίας, ώστε να αναπτυχθούν οι αρχικές προτάσεις δράσης για την εξοικονόμηση ενέργειας και τη μείωση των εκπομπών άνθρακα. Οι προτάσεις αυτές υποβάλλονται προς έγκριση στην κατευθυντήρια δημοτική επιτροπή, η οποία εξετάζει αν και κατά πόσο ανταποκρίνονται στα κριτήρια και τις προτεραιότητες που έχει θέσει ο Δήμος.

Για την εκπόνηση των τελικών σχεδίων δράσης, η κατευθυντήρια δημοτική επιτροπή αξιοποιεί εθνικές και ευρωπαϊκές κατευθυντήριες οδηγίες, όπως το ελληνικό ΕΣΕΚ και οδηγούς του ΥΠΕΝ και του «Συμφώνου των Δημάρχων». Επίσης, χρησιμοποιούνται εξειδικευμένα εργαλεία ανάλυσης εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα και εκτίμησης των ενεργειακών καταναλώσεων, τα οποία διευκολύνουν την ανάπτυξη σεναρίων και προβλέψεων για τις ενεργειακές και κλιματικές επιπτώσεις των προτεινόμενων δράσεων. Σημαντικό στοιχείο της διαδικασίας είναι η συνεργασία με εξωτερικούς εμπειρογνώμονες και εταιρείες παροχής συμβουλών, που παρέχουν τεχνική υποστήριξη για την ανάπτυξη των τοπικών σχεδίων δράσης. Οι εξωτερικοί εμπειρογνώμονες συμβάλλουν στη συλλογή και ανάλυση δεδομένων, καθώς και στη διαμόρφωση στρατηγικών προτάσεων που να ανταποκρίνονται βέλτιστα στις τοπικές ανάγκες και προτεραιότητες. Συγκεκριμένα για την ανάπτυξη του ΣΔΑΕΚ και του ΔηΣΜΕ, ο Δήμος Νεμέας συνεργάστηκε με το Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο και την συμβουλευτική εταιρεία «Datagrid».

Τέλος, η ενεργή συμμετοχή της τοπικής κοινωνίας αποτελεί καθοριστικό παράγοντα επιτυχίας. Η διαδικασία ανάπτυξης των δημοτικών σχεδίων δράσης περιλαμβάνει ουσιαστικές διαβουλεύσεις με πολίτες και τοπικούς φορείς, όπως επιχειρηματίες, παραγωγούς και επενδυτές. Μέσω αυτών των διαβουλεύσεων, δίνεται η δυνατότητα στους πολίτες και τους ενδιαφερόμενους φορείς να εκφράσουν δημόσια τις απόψεις τους ή ακόμη και να καταθέσουν δικές τους προτάσεις. Οι συνεισφορές της τοπικής κοινωνίας λαμβάνονται σοβαρά υπόψη στη διαμόρφωση των τελικών σχεδίων δράσης, καθώς βοηθούν στην προσαρμογή του δημοτικού σχεδιασμού στις τοπικές ανάγκες και εξασφαλίζουν την αποδοχή και τη στήριξη της τοπικής κοινωνίας.

4.4.3 Μέθοδοι αξιολόγησης της διαδικασίας σχεδιασμού

Η διαδικασία σχεδιασμού στον Δήμο Νεμέας περιλαμβάνει τη χρήση διαφόρων μεθόδων αξιολόγησης, με στόχο τη λήψη τεκμηριωμένων αποφάσεων για τα ενεργειακά και κλιματικά σχέδια δράσης. Αυτές οι μέθοδοι επιτρέπουν την ανάλυση, την αξιολόγηση και την επιλογή των πιο αποδοτικών και βιώσιμων δράσεων. Οι βασικές μέθοδοι αξιολόγησης που χρησιμοποιούνται είναι οι εξής:

1. Ανάλυση κόστους-οφέλους

Ο Δήμος Νεμέας, υιοθετώντας τις ευρωπαϊκές συστάσεις, έχει ενσωματώσει στον ενεργειακό και κλιματικό του σχεδιασμό τη χρήση αναλύσεων κόστους-οφέλους, ως εργαλείο αξιολόγησης των δημοτικών έργων και δράσεων. Η ΑΚΟ αποτελεί βασικό εργαλείο αξιολόγησης, διευκολύνοντας τη λήψη τεκμηριωμένων αποφάσεων και την

επιλογή δράσεων που επιτυγχάνουν τα βέλτιστα οικονομικά, περιβαλλοντικά και κοινωνικά οφέλη.

2. Τεχνική και Οικονομική Βιωσιμότητα

Για κάθε προτεινόμενη δράση, ο Δήμος Νεμέας εξετάζει τις τεχνικές δυνατότητες υλοποίησής της, όπως η διαθεσιμότητα των τεχνολογιών και η δυνατότητα προσαρμογής της στις υφιστάμενες υποδομές. Παράλληλα, εκτιμάται η οικονομική βιωσιμότητα των μέτρων, όπως η απόσβεση του κόστους εγκατάστασης ΑΠΕ σε σχέση με τα μελλοντικά οικονομικά οφέλη.

3. Ανάλυση Περιβαλλοντικού Αντίκτυπου

Οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις κάθε δράσης αξιολογούνται με βάση τη μείωση των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα και την εξοικονόμηση ενέργειας. Αυτή η ανάλυση είναι κρίσιμη για την επίτευξη των δημοτικών στόχων για την κλιματική ουδετερότητα και τη προσαρμογή στη κλιματική αλλαγή.

4.4.4 Κύριες πηγές χρηματοδότησης

Ο Δήμος Νεμέας, όπως και οι υπόλοιποι Δήμοι στην Ελλάδα, που αναλαμβάνουν δράσεις στον τομέα του ενεργειακού και κλιματικού σχεδιασμού, έχει πρόσβαση σε διάφορα χρηματοδοτικά μέσα για την υποστήριξη των δράσεων ενίσχυσης της ενεργειακής απόδοσης και την προώθηση ΑΠΕ. Αυτή η χρηματοδότηση παρέχεται κυρίως μέσω εθνικών και ευρωπαϊκών προγραμμάτων και επιδοτήσεων. Τα κύρια χρηματοδοτικά εργαλεία και προγράμματα που στηρίζουν τις δράσεις του Δήμου Νεμέας είναι τα εξής:

1. Επιχειρησιακά Προγράμματα και Ταμείο Συνοχής

Ο Δήμος Νεμέας αξιοποιεί χρηματοδοτήσεις που προσφέρονται μέσω των Επιχειρησιακών Προγραμμάτων που υποστηρίζονται από το Εταιρικό Σύμφωνο για το Πλαίσιο Ανάπτυξης (ΕΣΠΑ) και το Ταμείο Συνοχής. Αυτά τα προγράμματα προσφέρουν σημαντικές επιδοτήσεις για έργα ενεργειακής αναβάθμισης δημοτικών κτιρίων, την εγκατάσταση ΑΠΕ και τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης των υποδομών.

2. Εθνικά προγράμματα χρηματοδότησης

Το ελληνικό κράτος προωθεί την υιοθέτηση καινοτόμων τεχνολογιών και τη χρήση ΑΠΕ μέσω προγραμμάτων επιδοτήσεων, όπως το πρόγραμμα «ΗΛΕΚΤΡΑ» για την ενεργειακή αναβάθμιση των δημόσιων κτιρίων, το πρόγραμμα «ΑΠΟΛΛΩΝ» για τις ενεργειακές κοινότητες και τον ενεργειακό συμψηφισμό και το πρόγραμμα «Βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης σε εγκαταστάσεις οδοφωτισμού των ΟΤΑ».

3. Ευρωπαϊκά προγράμματα χρηματοδότησης

Ο Δήμος Νεμέας συμμετέχει σε ευρωπαϊκά προγράμματα όπως το «Horizon Europe» και το πρόγραμμα «LIFE», τα οποία προσφέρουν χρηματοδότηση για καινοτόμα έργα ενεργειακής αποδοτικότητας και περιβαλλοντικής βιωσιμότητας. Επιπλέον, έχει καταθέσει προτάσεις και στο πλαίσιο του προγράμματος «INTERREG», για την ανάπτυξη διασυνοριακών έργων βιωσιμότητας.

Κεφάλαιο 5: Αξιολόγηση του ελληνικού πλαισίου εφαρμογής της ΑΠΕΑ στον ενεργειακό και κλιματικό σχεδιασμό των ΟΤΑ Α΄ Βαθμού

5.1 Εμπόδια και περιορισμοί για την εφαρμογή της ΑΠΕΑ στον ενεργειακό και κλιματικό σχεδιασμό των δημοτικών αρχών

Η ενσωμάτωση και εφαρμογή της ΑΠΕΑ στον ενεργειακό και κλιματικό σχεδιασμό των Δήμων αποτελεί μια σύνθετη διαδικασία, η οποία απαιτεί την υπέρβαση πολλών και πολυδιάστατων εμποδίων. Τα κυριότερα εμπόδια που παρεμποδίζουν την εφαρμογή της ΑΠΕΑ σε τοπικό επίπεδο συνδέονται άμεσα με τα ευρύτερα εμπόδια που υφίστανται σε ευρωπαϊκό και εθνικό πλαίσιο. Αυτά περιλαμβάνουν νομικά και κανονιστικά ζητήματα, καθώς και θεσμικές και οργανωτικές αδυναμίες, που σχετίζονται με την ικανότητα των αρμόδιων φορέων λήψης αποφάσεων να κατανοήσουν σε βάθος τον τρόπο λειτουργίας του ενεργειακού σχεδιασμού και της ενεργειακής πολιτικής. Επιπλέον, πρόσθετες προκλήσεις που εμποδίζουν την υιοθέτηση λύσεων ενεργειακής απόδοσης κατά προτεραιότητα συνιστούν άλλοι οικονομικοί, τεχνικοί και κοινωνικοί παράγοντες.

Η εφαρμογή της ΑΠΕΑ αποτελεί πρωτίστως μια πολιτική απόφαση, γεγονός που καθιστά την έλλειψη πολιτικής βούλησης από τις δημοτικές αρχές ως το σημαντικότερο εμπόδιο για την ενσωμάτωση της αρχής στον δημοτικό ενεργειακό και κλιματικό σχεδιασμό. Επίσης, το ασαφές νομικό πλαίσιο και οι παρωχημένοι ρυθμιστικοί κανονισμοί, σε συνδυασμό με την έλλειψη εμπειρίας και τεχνογνωσίας σχετικά με την εφαρμογή των λύσεων ενεργειακής απόδοσης, επιβαρύνουν σημαντικά το έργο των δημοτικών αρχών. Σημαντικό εμπόδιο αποτελούν, επίσης, διάφοροι οικονομικοί περιορισμοί, όπως το υψηλό κόστος επένδυσης που συνδέονται άμεσα με τους πολιτικούς φραγμούς. Σε πολλές περιπτώσεις, οι περιορισμένοι πόροι οδηγούν σε αδυναμία χρηματοδότησης των απαραίτητων έργων, ενώ η έλλειψη ενημέρωσης και κοινωνικής ευαισθητοποίησης μπορεί να προκαλέσει τοπικές αντιστάσεις ενάντια στην υιοθέτηση των νέων πρακτικών [83].

5.1.1 Πολιτικά εμπόδια

Οι πολιτικοί φραγμοί που επηρεάζουν την ενσωμάτωση ΑΠΕΑ στον ενεργειακό και κλιματικό σχεδιασμό των δημοτικών αρχών απορρέουν από μια σειρά συστημικών, θεσμικών και διοικητικών αδυναμιών. Αυτά τα εμπόδια μπορεί να προκύπτουν είτε λόγω παραλείψεων και προκαταλήψεων κατά τη χάραξη πολιτικής, είτε από τις αποφάσεις των αρμόδιων πολιτικών ιθυνόντων, είτε από εγγενείς δυσλειτουργίες του συστήματος της τοπικής αυτοδιοίκησης. Ένα από τα σημαντικότερα εμπόδια είναι η έλλειψη ισχυρής πολιτικής βούλησης για την αξιοποίηση του διαθέσιμου δυναμικού εξοικονόμησης ενέργειας. Η έλλειψη ισχυρών κινήτρων για τη διαμόρφωση και υλοποίηση μακροπρόθεσμων στρατηγικών ενεργειακής απόδοσης σε δημοτικό επίπεδο επιδεινώνεται από τη δυσκολία επιβολής των σχετικών κανονισμών και την ανεπαρκή εποπτεία της εφαρμογής των μέτρων. Επιπλέον, η απουσία συντονισμένης δράσης μεταξύ των εθνικών, περιφερειακών και δημοτικών αρχών οδηγεί σε κατακερματισμένες πολιτικές, οι οποίες περιορίζουν την αποτελεσματικότητα των παρεμβάσεων στον τομέα της ενεργειακής απόδοσης.

Παράλληλα, κρίσιμο εμπόδιο αποτελεί η απουσία μακροπρόθεσμης στρατηγικής στον δημοτικό σχεδιασμό, ο οποίος συχνά υπόκειται σε συνεχείς μεταβολές, ανάλογα με τις εκάστοτε αλλαγές στη δημοτική διοίκηση. Αυτή η έλλειψη συνέχειας αποδυναμώνει την υλοποίηση συνεκτικών πολιτικών ενεργειακής απόδοσης, καθώς νέες διοικήσεις μπορεί να ακυρώνουν ή να τροποποιούν προϋπάρχοντα σχέδια. Επιπρόσθετα, οι αντικρουόμενες πολιτικές επιδιώξεις τόσο μεταξύ διαφορετικών τοπικών πολιτικών φορέων όσο και μεταξύ δημοτικών αρχών και ανώτερων διοικητικών επιπέδων δημιουργούν πρόσθετες δυσκολίες στην ενσωμάτωση της ΑΠΕΑ σε τοπικό επίπεδο. Συνολικά, η εφαρμογή της ΑΠΕΑ στις δημοτικές πολιτικές προσκρούει σε μια σειρά πολιτικών και διοικητικών εμποδίων, τα οποία απαιτούν θεσμικές παρεμβάσεις, ενίσχυση του συντονισμού μεταξύ των επιπέδων διακυβέρνησης και διαμόρφωση σαφούς και δεσμευτικού πλαισίου για την εφαρμογή της ΑΠΕΑ στον δημοτικό σχεδιασμό.

5.1.2 Νομικά και ρυθμιστικά εμπόδια

Η περιορισμένη εφαρμογή της ΑΠΕΑ σε εθνικό και κατ'επέκταση σε τοπικό επίπεδο, αποδίδεται σε μεγάλο βαθμό στο γεγονός ότι πρόκειται για μια σχετικά καινούρια έννοια, που κατακυρώθηκε πρόσφατα στο ευρωπαϊκό νομικό πλαίσιο. Στην Ελλάδα, μάλιστα, παρά τη συμπερίληψη της αρχής στο αναθεωρημένο ΕΣΕΚ, εξακολουθεί να εκκρεμεί η κατοχύρωσή της στο εθνικό δίκαιο. Η έλλειψη νομικής κατοχύρωσης συνεπάγεται την απουσία συγκεκριμένων απαιτήσεων και σαφώς καθορισμένων στόχων για την εφαρμογή της ΑΠΕΑ σε επίπεδο τοπικής αυτοδιοίκησης, με αποτέλεσμα οι Δήμοι να στερούνται ενός σαφούς ρυθμιστικού πλαισίου για την αξιολόγηση, σύγκριση, επαλήθευση και παρακολούθηση των εναλλακτικών λύσεων ενεργειακής απόδοσης.

Επιπλέον, οι υφιστάμενοι κανονισμοί, όπως οι ενεργειακοί, περιβαλλοντικοί και πολεοδομικοί κώδικες, έχουν διαμορφωθεί χωρίς να λαμβάνουν υπόψη την ΑΠΕΑ, γεγονός που περιορίζει τη δυνατότητα των Δήμων να ενσωματώσουν την αρχή στο σχεδιασμό τους. Παράλληλα, η συγκέντρωση των αποφάσεων που αφορούν τον ενεργειακό σχεδιασμό και τη διαχείριση του ενεργειακού δικτύου σε εθνικό επίπεδο περιορίζει τη δυνατότητα των τοπικών αρχών να αξιοποιήσουν ενεργειακούς πόρους από την πλευρά της ζήτησης ως εναλλακτική έναντι των πόρων από την πλευρά της προσφοράς. Αυτό οδηγεί σε μια συστημική προκατάληψη υπέρ των παραδοσιακών ενεργειακών λύσεων, καθώς το υφιστάμενο νομοθετικό και ρυθμιστικό πλαίσιο εξακολουθεί να προωθεί επενδύσεις που επικεντρώνονται στην αύξηση της ενεργειακής παραγωγής, αντί στη μείωση της ενεργειακής κατανάλωσης μέσω της βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης. Επομένως, η έλλειψη θεσμικής και νομικής κατοχύρωσης της ΑΠΕΑ και οι περιορισμοί του ισχύοντος ρυθμιστικού πλαισίου δυσχεραίνουν την προώθηση της ενεργειακής αποδοτικότητας στον σχεδιασμό της τοπικής αυτοδιοίκησης.

5.1.3 Οικονομικά εμπόδια

Οι οικονομικοί περιορισμοί που επηρεάζουν την εφαρμογή της ΑΠΕΑ στη δημοτική αυτοδιοίκηση συνδέονται κυρίως με την έλλειψη επαρκών χρηματοδοτικών μηχανισμών και κατάλληλων οικονομικών κινήτρων, τα οποία θα μπορούσαν να διευκολύνουν την υλοποίηση των μέτρων βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης. Οι περιορισμοί αυτοί είναι άμεσα συνδεδεμένοι με το υφιστάμενο ρυθμιστικό πλαίσιο, το οποίο αδυνατεί να διασφαλίσει τη χρηματοδότηση των σχετικών έργων, ενώ παράλληλα προκαλεί αντικίνητρα, μειώνοντας την πολιτική βούληση των δημοτικών αρχών να προωθήσουν

λύσεις ενεργειακής απόδοσης ως οικονομικά βιώσιμες λύσεις σε σύγκριση με τις συμβατικές εναλλακτικές επιλογές. Επιπλέον, η πολυπλοκότητα των διοικητικών διαδικασιών και η αβεβαιότητα σχετικά με τη διαθεσιμότητα πόρων δυσχεραίνουν περαιτέρω την εφαρμογή της ΑΠΕΑ σε τοπικό επίπεδο.

Οι ενεργειακές αναβαθμίσεις απαιτούν υψηλά αρχικά επενδυτικά κεφάλαια και χαρακτηρίζονται από μεγάλες περιόδους απόσβεσης. Το γεγονός αυτό καθιστά δύσκολη τη χρηματοδότηση τέτοιων έργων αποκλειστικά από τον δημοτικό προϋπολογισμό, δεδομένου ότι τα οικονομικά περιθώρια των Δήμων είναι συχνά περιορισμένα. Παράλληλα, οι δημοτικές αρχές καλούνται να ισορροπήσουν μεταξύ της ανάγκης για ενεργειακή αναβάθμιση και άλλων πιεστικών προτεραιοτήτων, όπως η παροχή κοινωνικών υπηρεσιών, η μείωση της δημοτικής φορολογίας και η ανάπτυξη ή συντήρηση δημοτικών υποδομών, δηλαδή πολιτικών που αποφέρουν άμεσα και απτά οικονομικά και πολιτικά οφέλη. Τέλος, οι διαδικασίες για την ένταξη των Δήμων σε χρηματοδοτικά προγράμματα στήριξης είναι συχνά πολύπλοκες και χρονοβόρες, γεγονός που αποθαρρύνει ή καθυστερεί σημαντικά την υλοποίηση των απαιτούμενων παρεμβάσεων. Συνεπώς, η εφαρμογή της ΑΠΕΑ στο δημοτικό σχεδιασμό προϋποθέτει όχι μόνο την ενίσχυση των διαθέσιμων χρηματοδοτικών εργαλείων, αλλά και την απλούστευση των διοικητικών διαδικασιών, ώστε να διευκολυνθεί η πρόσβαση των Δήμων σε απαραίτητους πόρους για την προώθηση της ενεργειακής απόδοσης.

5.1.4 Τεχνικά εμπόδια και έλλειψη εμπειρίας

Η ενσωμάτωση της ΑΠΕΑ στον ενεργειακό και κλιματικό σχεδιασμό των δημοτικών αρχών αντιμετωπίζει σοβαρές προκλήσεις, κυρίως λόγω της έλλειψης επαρκούς τεχνογνωσίας, εμπειρίας και εξειδικευμένων δεξιοτήτων σε τοπικό επίπεδο, όσον αφορά την αξιολόγηση, τον σχεδιασμό και την υλοποίηση δράσεων για την ενίσχυση της ενεργειακής απόδοσης. Η απουσία προηγμένων εργαλείων λογισμικού για τη συλλογή και ανάλυση δεδομένων, καθώς και μεθοδολογιών για τη χρηματική αποτίμηση και ποσοτικοποίηση των πολλαπλών οφελών της ενεργειακής απόδοσης, οι οποίες είναι απαραίτητες για την κατάρτιση της ΑΚΟ ή της ΑΠΚ, περιορίζουν σημαντικά τη δυνατότητα των Δήμων να αξιολογήσουν τη συνολική προστιθέμενη αξία των σχετικών εναλλακτικών παρεμβάσεων, προκειμένου να προκριθεί η εφαρμογή της βέλτιστης λύσης από οικονομική, κοινωνική και περιβαλλοντική σκοπιά.

Παράλληλα, η περιορισμένη διαθεσιμότητα εξειδικευμένου προσωπικού, τόσο σε επίπεδο τεχνικών συμβούλων όσο και ειδικευμένων εγκαταστατών, σε συνδυασμό με τους οικονομικούς περιορισμούς των Δήμων που περιορίζουν τη δυνατότητα ανάθεσης της μελέτης και υλοποίησης των έργων σε εξωτερικούς συνεργάτες, δημιουργεί σημαντικά εμπόδια στην εφαρμογή των μέτρων ενεργειακής απόδοσης. Η κατάσταση επιδεινώνεται ακόμα περισσότερο λόγω της έλλειψης σαφών κατευθυντήριων οδηγιών και τεχνικών προδιαγραφών από την ΕΕ ή την κεντρική κυβέρνηση, με αποτέλεσμα οι Δήμοι να στερούνται ενός καθορισμένου και ολοκληρωμένου πλαισίου δράσης για την εφαρμογή της αρχής. Επομένως, η έλλειψη στήριξης, τεχνικής επάρκειας και εξειδικευμένων εργαλείων και προσωπικού καθιστά ιδιαίτερα δύσκολη την ενσωμάτωση της ΑΠΕΑ στον δημοτικό σχεδιασμό για την ενέργεια και το κλίμα.

5.1.5 Εμπόδια επικοινωνίας και ευαισθητοποίησης

Η εφαρμογή της ΑΠΕΑ στον δημοτικό σχεδιασμό αντιμετωπίζει σοβαρά εμπόδια και προκλήσεις, λόγω της έλλειψης επαρκούς επικοινωνίας και ευαισθητοποίησης της τοπικής κοινωνίας. Η περιορισμένη ενημέρωση και κατανόηση σχετικά με τις δυνατότητες της ενεργειακής απόδοσης και τα οφέλη που προσφέρει στην τοπική κοινωνία, περιορίζουν το εύρος εφαρμογής και την ενσωμάτωση των εξεταζόμενων λύσεων στη διαδικασία λήψης αποφάσεων. Συχνά, οι φορείς της τοπικής αυτοδιοίκησης και οι πολίτες δεν αντιλαμβάνονται ή αγνοούν τα κοινωνικά, περιβαλλοντικά και οικονομικά πλεονεκτήματα της ενεργειακής απόδοσης. Μάλιστα, σε πολλές περιπτώσεις παρά το γεγονός ότι τα μέτρα ενεργειακής απόδοσης προκρίνονται ως οι πιο αποτελεσματικές λύσεις από κοινωνική και οικονομική σκοπιά, τα οφέλη τους δεν είναι άμεσα ορατά στους φορείς που καλούνται να λάβουν τις επενδυτικές αποφάσεις, με αποτέλεσμα αυτά να απορρίπτονται.

Οι υπεύθυνοι για το δημοτικό σχεδιασμό συχνά υποτιμούν το δυναμικό της ενεργειακής απόδοσης και θεωρούν τις λύσεις ενεργειακής απόδοσης ως λιγότερο σημαντικές σε σχέση με άλλες ενεργειακές λύσεις, όπως οι ΑΠΕ. Επιπλέον, η απουσία πρακτικών παραδειγμάτων εφαρμογής και στοχευμένων εκστρατειών ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης ενισχύει τη δυσπιστία και περιορίζει την αποδοχή αυτών των μέτρων από τους δημοτικούς φορείς και τις τοπικές κοινωνίες. Συνεπώς, η έλλειψη επαρκούς ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης των δημοτικών αρχών και της τοπικής κοινωνίας σχετικά με την αξία της ενεργειακής απόδοσης αποτελεί εμπόδιο για την ενσωμάτωση της ΑΠΕΑ στον δημοτικό σχεδιασμό, καθώς πρόκειται για μια διαδικασία υψηλής πολυπλοκότητας, η οποία απαιτεί την ενεργό συμμετοχή και συνεργασία όλων των εμπλεκόμενων τοπικών φορέων.

5.2 Τομείς και δυνατότητες εφαρμογής της ΑΠΕΑ στον ενεργειακό και κλιματικό σχεδιασμό των δημοτικών αρχών

Οι Δήμοι μπορούν να ενσωματώσουν την ΑΠΕΑ σε όλους τους τομείς του τοπικού ενεργειακού και κλιματικού σχεδιασμού. Λόγω της εγγύτητάς τους με τις τοπικές κοινωνίες, οι δημοτικές αρχές λαμβάνουν αποφάσεις που έχουν άμεση εφαρμογή και σημαντικό αντίκτυπο στις τοπικές κοινότητες. Συγκεκριμένα, ως υπεύθυνοι για τη διαχείριση οικονομικών πόρων, την κατανομή επενδύσεων, τις διαδικασίες αδειοδότησης και τον προγραμματισμό των δημοτικών υπηρεσιών, οι Δήμοι επηρεάζουν άμεσα κρίσιμους τομείς για την εφαρμογή της αρχής σε τοπικό επίπεδο. Η ενσωμάτωση της ΑΠΕΑ σε αυτούς τους τομείς διασφαλίζει τη βέλτιστη χρήση των διαθέσιμων πόρων και τη δημιουργία ανθεκτικών και ενεργειακά αποδοτικών υποδομών και συστημάτων διαχείρισης. Παράλληλα, οι δημοτικές αρχές μπορούν να ενθαρρύνουν και να υποστηρίξουν τους πολίτες να εφαρμόσουν, κατά προτεραιότητα και σε ατομικό επίπεδο, πρακτικές και επενδύσεις που ενισχύουν την ενεργειακή αποδοτικότητα.

Ειδικότερα, οι Δήμοι μπορούν να ενσωματώσουν την ΑΠΕΑ στις αποφάσεις που αφορούν τη διαχείριση της ενεργειακής ζήτησης, επιδιώκοντας τη μείωση της ενεργειακής κατανάλωσης. Τα κτίρια και οι υποδομές παρουσιάζουν σημαντικές δυνατότητες για την εφαρμογή της αρχής, καθώς η ενεργειακή αναβάθμιση των υφιστάμενων υποδομών μπορεί να συνδυαστεί με τη μετατροπή τους σε χώρους παραγωγής και αποθήκευσης ενέργειας. Όσον αφορά τον τομέα των μεταφορών και της κινητικότητας, η ΑΠΕΑ μπορεί

να αξιοποιηθεί στον σχεδιασμό βιώσιμων πολιτικών που διευκολύνουν τη μετάβαση προς την «έξυπνη» και βιώσιμη αστική κινητικότητα. Επιπλέον, η εφαρμογή της αρχής στη διαχείριση των υδάτινων πόρων και των λυμάτων συμβάλλει στη μείωση της ενεργειακής κατανάλωσης και στην αξιοποίησή τους ως ΑΠΕ. Τέλος, η εφαρμογή της ΑΠΕΑ στη διαχείριση των αστικών στερεών αποβλήτων θα συμβάλλει τόσο στην εξοικονόμηση ενέργειας όσο και στη διαμόρφωση ενός περιβαλλοντικά βιώσιμου μοντέλου διαχείρισης των ΑΣΑ.

5.2.1 Ενεργειακή ζήτηση

Οι Δήμοι, ως σημαντικοί καταναλωτές ενέργειας και εγγύτερος θεσμός πολιτικής εκπροσώπησης των πολιτών (τελικών καταναλωτών), μπορούν να διαδραματίσουν καθοριστικό ρόλο στη διαχείριση της ενεργειακής ζήτησης, παρόλο που οι ίδιοι δεν επενδύουν άμεσα σε ενεργειακές υποδομές. Αναλαμβάνοντας πρωτοβουλίες που ενισχύουν την ευελιξία της ζήτησης, συμβάλλουν στην αποφυγή πρόσθετων επενδύσεων σε ενεργειακές υποδομές και στην ενίσχυση της ασφάλειας του ενεργειακού εφοδιασμού των δημοτικών και τοπικών επιχειρήσεων, που αποτελούν κεντρικοί στόχοι πολιτικής της ΑΠΕΑ [78]. Στο πλαίσιο αυτό, οι Δήμοι μπορούν να κινηθούν σε δύο κατευθύνσεις και σε δύο επίπεδα δράσης. Η πρώτη κατεύθυνση επικεντρώνεται στη μείωση της ενεργειακής κατανάλωσης, ενώ η δεύτερη στην προώθηση της αυτοκατανάλωσης. Αντίστοιχα, το πρώτο επίπεδο δράσης αφορά τις αμιγώς δημοτικές δραστηριότητες, ενώ το δεύτερο την ιδιωτική δραστηριότητα εντός των διοικητικών ορίων του Δήμου.

Για τη μείωση της δημοτικής κατανάλωσης ενέργειας, οι Δήμοι πρέπει να δρομολογήσουν την ενεργειακή αναβάθμιση του δημοτικού κτιριακού αποθέματος και των δημοτικών υποδομών, σύμφωνα με τον Νόμο περί Ενεργειακής Απόδοσης. Επίσης, μπορούν να προχωρήσουν στην εγκατάσταση «έξυπνων» μετρητών και συστημάτων διαχείρισης ενέργειας, την ανανέωση του δημοτικού στόλου οχημάτων και τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης του δημοτικού οδοφωτισμού. Παράλληλα, για την ενίσχυση της ενεργειακής εξοικονόμησης σε ιδιωτικό επίπεδο, οι Δήμοι μπορούν να προσφέρουν στους δημότες ενημέρωση σχετικά τον αντίκτυπο των καταναλωτικών συνηθειών τους και κίνητρα ώστε να προχωρήσουν σε επενδύσεις ενεργειακής απόδοσης, όπως απλοποίηση των διαδικασιών έκδοσης πολεοδομικών αδειών, διευκόλυνση της πρόσβασης σε ευρωπαϊκά και εθνικά χρηματοδοτικά προγράμματα και παροχή τεχνικής υποστήριξης.

Αντίστοιχα, για την προώθηση του μοντέλου καταναλωτή-παραγωγού (prosumer), οι Δήμοι μπορούν να αξιοποιήσουν τις ευνοϊκές διατάξεις του Νόμου για τους Ενεργειακούς Συνεταιρισμούς και την Αυτοκατανάλωση, προγραμματίζοντας την ανάπτυξη τοπικών αποκεντρωμένων ΑΠΕ και συστημάτων αποθήκευσης, που δεν επιβαρύνουν το εθνικό δίκτυο. Οι εγκαταστάσεις αυτές μπορούν να υλοποιηθούν σε δημοτικές ή ιδιωτικές υποδομές και εκτάσεις, εκμεταλλευόμενοι τη δυνατότητα του εικονικού ενεργειακού ψηφιακού και τα προνόμια των ενεργειακών συνεταιρισμών ΟΤΑ. Μέσω των ενεργειακών συνεταιρισμών, οι Δήμοι μπορούν να προσελκύουν το ενδιαφέρον των δημοτών για ανάπτυξη έργων ΑΠΕ και να εξασφαλίσουν ευνοϊκότερους όρους διασύνδεσης στο εθνικό δίκτυο και χρηματοδότησης. Επίσης, στο πλαίσιο των δημοτικών σχεδίων θέρμανσης και ψύξης, τα οποία στην Ελλάδα παραμένουν προαιρετικά, οι Δήμοι μπορούν να συμβάλουν

στην αξιοποίηση της απορριπτόμενης θερμότητας ή ψύξης και στον εξηλεκτρισμό των συστημάτων θέρμανσης και ψύξης, μέσω της εγκατάστασης αντλιών θερμότητας

5.2.2 Κτίρια και υποδομές

Τα κτίρια συνιστούν έναν από τους σημαντικότερους τομείς κατανάλωσης ενέργειας και εκπομπών ρύπων σε έναν Δήμο, ενώ συγχρόνως διαθέτουν όλες τις προϋποθέσεις για να μετασχηματιστούν σε χώρους παραγωγής και αποθήκευσης ανανεώσιμης ενέργειας. Η βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης των κτιρίων αποτελεί μια σχετικά απλή διαδικασία, η οποία δεν απαιτεί εξειδικευμένες τεχνικές γνώσεις, καθιστώντας τα κτίρια σε έναν ιδανικό τομέα δημοτικής δράσης για την επίτευξη των δημοτικών κλιματικών στόχων που ορίζονται στο ΔηΣΜΕ ή το ΣΔΑΕΚ. Επιπλέον, η εμπειρία που έχουν αποκτήσει οι Δήμοι μέσω της κατάρτιση των ΣΕΑΚ, σε συνδυασμό με την υποχρέωση για ανακαίνιση τουλάχιστον του 3% των δημοτικών κτιρίων ετησίως, καθώς και με τις αυστηρότερες απαιτήσεις που εισάγει σε ευρωπαϊκό επίπεδο η τελευταία Οδηγία για την ενεργειακή απόδοση, καθιστούν ιδανικές τις συνθήκες για την ενσωμάτωση της ΑΠΕΑ στον δημοτικό σχεδιασμό.

Οι Δήμοι, σε πλήρη συμμόρφωση με τον ΚΕΝΑΚ, πρέπει να προχωρήσουν κατά προτεραιότητα στην ενεργειακή ανακαίνιση των δημοτικών κτιρίων, υλοποιώντας στοχευμένες παρεμβάσεις, όπως η εγκατάσταση θερμομονωτικού κελύφους και η αντικατάσταση των υαλοπινάκων, καθώς και των συστημάτων θέρμανσης, ψύξης, αερισμού και φωτισμού με ενεργειακά αποδοτικές τεχνολογίες, αξιοποιώντας, όπου είναι εφικτό, τις αρχές της παθητικής σχεδίασης. Παράλληλα, απαιτείται η ενσωμάτωση αυτοματισμών και «έξυπνων» συστημάτων ελέγχου και παρακολούθησης της ενεργειακής κατανάλωσης, καθώς και η εγκατάσταση ΑΠΕ, όπως φωτοβολταϊκών συστημάτων συνοδευόμενα από συστήματα αποθήκευσης. Επιπλέον, πρέπει να εξετάσουν λύσεις για την ανακύκλωση και την επαναχρησιμοποίηση του νερού εντός του κτιρίου και την εγκατάσταση ηλιοθερμικών συστημάτων για ΖΝΧ. Όσον αφορά τις νέες υποδομές, η κατασκευή τους πρέπει να συμμορφώνεται με τα πρότυπα ΚΣΜΚΕ/ZEB ή των ΚΜΕ/nZEB, ενώ πριν την ανάπτυξη νέων υποδομών, οι Δήμοι οφείλουν να εξετάσουν τις διαθέσιμες υφιστάμενες επιλογές, με σκοπό τη βέλτιστη αξιοποίηση του υπάρχοντος κτιριακού αποθέματος και την αποφυγή περιττών κατασκευών.

Για την προώθηση της ενεργειακής αναβάθμισης των ιδιωτικών κτιρίων, οι δημοτικές αρχές, ως υπεύθυνες για τις Υπηρεσίες Δόμησης (ΥΔΟΜ), οφείλουν να αναλάβουν ενεργό ρόλο στη συντονισμένη υλοποίηση των ανακαινίσεων, απλοποιώντας τις διαδικασίες αδειοδότησης και εξασφαλίζοντας χρηματοδότηση για προγράμματα ανακαίνισης [35]. Επιπλέον, είναι απαραίτητο να ενισχυθεί η αξιοπιστία των Πιστοποιητικών Ενεργειακής Απόδοσης, παρέχοντας σαφείς και κατανοητές πληροφορίες στους καταναλωτές και επενδυτές σχετικά με την ενεργειακή κλάση των κτιρίων. Η ενεργειακή αναβάθμιση των κτιρίων πρέπει επίσης να ενσωματωθεί στον τοπικό χωροταξικό σχεδιασμό, με απλοποιημένες διαδικασίες για την έκδοση πολεοδομικών αδειών. Τέλος, οι Δήμοι θα πρέπει να λαμβάνουν υπόψη το δυναμικό των ΑΠΕ κατά την πολεοδομική αδειοδότηση των κτιρίων, προκειμένου να ενισχυθεί η βιωσιμότητα και η ενεργειακή αποδοτικότητα των κτιρίων.

5.2.3 Μεταφορές και κινητικότητα

Ένας εξίσου σημαντικός τομέας παραγωγής ατμοσφαιρικών ρύπων και εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα σε επίπεδο Δήμων είναι οι μεταφορές. Στο πλαίσιο του ΔηΣΜΕ και του ΣΔΑΕΚ, οι δημοτικές αρχές επικεντρώνονται στη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης των τοπικών μεταφορών, ενώ στο πλαίσιο του ΣΒΑΚ καλούνται να διαμορφώσουν μια συνολική στρατηγική για τη βιώσιμη και «έξυπνη» αστική κινητικότητα. Επιπλέον, για την προώθηση της ηλεκτροκίνησης σε τοπικό επίπεδο, ο Εθνικός Κλιματικός Νόμος υποχρεώνει τους Δήμους να καταρτίσουν το ΣΦΗΟ. Υπό αυτές τις συνθήκες, η ενσωμάτωση της ΑΠΕΑ στον δημοτικό σχεδιασμό αποτελεί σημαντική ευκαιρία για τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης των μεταφορών, συμβάλλοντας παράλληλα στη μείωση του ανθρακικού αποτυπώματος και στη διαμόρφωση ενός βιώσιμου αστικού περιβάλλοντος.

Σε αυτήν την κατεύθυνση, οι Δήμοι πρέπει να προχωρήσουν στον επανασχεδιασμό του επαρχιακού δικτύου και του δικτύου των αστικών και υπεραστικών συγκοινωνιών, με στόχο τη μείωση της ενεργειακής κατανάλωσης. Επίσης, πρέπει να ενσωματώσουν την ΑΠΕΑ στον σχεδιασμό των τοπικών επενδύσεων στις υποδομές μεταφοράς, ώστε να εξασφαλιστεί η επιλογή των βέλτιστων λύσεων. Για να προωθήσουν την βιώσιμη αστική κινητικότητα, οι Δήμοι μπορούν να επεκτείνουν και να αναβαθμίσουν το δίκτυο ποδηλατοδρόμων και πεζοδρόμων, να δημιουργήσουν δρόμους ήπιας κυκλοφορίας με εγκαταστάσεις φόρτισης που τροφοδοτούνται από ΑΠΕ και να ανανεώσουν το στόλο δημοτικών οχημάτων αντικαθιστώντας τα με ηλεκτρικά οχήματα. Επιπλέον, μπορούν να βελτιστοποιήσουν τον προγραμματισμό και να ομαδοποιήσουν τις μετακινήσεις που σχετίζονται με την κάλυψη των δημοτικών αναγκών (π.χ. υπηρεσίες καθαριότητας, ύδρευσης), με στόχο τη μείωση του ενεργειακού τους αποτυπώματος.

Όσον αφορά τις ιδιωτικές μετακινήσεις, οι Δήμοι μπορούν να υιοθετήσουν μέτρα που θα ενθαρρύνουν τη χρήση βιώσιμων και ενεργειακά αποδοτικών μορφών μετακίνησης. Αυτό μπορεί να επιτευχθεί μέσω προγραμμάτων επιδοτήσεων ή φορολογικών ελαφρύνσεων (π.χ. μειώσεις στα δημοτικά τέλη) για την απόκτηση ηλεκτρικών ποδηλάτων, σκούτερ ή οχημάτων μηδενικών εκπομπών, καθώς και για τη χρήση δημόσιων συγκοινωνιών και την προώθηση των πολυτροπικών μεταφορών. Ένα παράδειγμα για τη διευκόλυνση των πολυτροπικών μεταφορών θα μπορούσε να είναι η ανάπτυξη ενός ενιαίου εισιτηρίου για τα ΜΜΜ. Επιπλέον, η ενημέρωση και ευαισθητοποίηση του κοινού, μέσω στοχευμένων δράσεων και εκστρατειών, συμβάλλει στην αναγνώριση της αξίας της ενεργής κινητικότητας, οδηγώντας σε σημαντική μείωση της κατανάλωσης ενέργειας και στην καλλιέργεια ενός πιο βιώσιμου αστικού μέλλοντος.

5.2.4 Υδάτινοι πόροι και λύματα

Οι ελληνικοί Δήμοι, ως ιδιοκτήτες των Δημοτικών Επιχειρήσεων Ύδρευσης και Αποχέτευσης (ΔΕΥΑ) [84], φέρουν την ευθύνη για τη διανομή του νερού και την επεξεργασία των λυμάτων, διαδικασίες που ευθύνονται έως και για το ένα πέμπτο των δημοτικών λογαριασμών ενέργειας [2]. Η μείωση της κατανάλωσης νερού οδηγεί σε περιορισμό της παραγωγής λυμάτων, ενώ από κοινού συντελούν στη μείωση της συνολικής ενεργειακής κατανάλωσης. Η ορθή διαχείριση των υδάτινων πόρων και ο περιορισμός των λυμάτων θα

αποτρέψουν επενδύσεις σε έργα για άντληση, αποθήκευση, επεξεργασία και μεταφορά υδάτων, καθώς και για επεξεργασία λυμάτων, ενώ ταυτόχρονα θα επιτρέψουν την αξιοποίησή τους για την παραγωγή ανανεώσιμης ενέργειας. Επομένως, ενσωματώνοντας την ΑΠΕΑ στη διαχείριση των υδάτινων πόρων και των λυμάτων, οι Δήμοι θα μειώσουν την κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας και τα λειτουργικά κόστη, ενώ θα ενισχύσουν τη βιώσιμη διαχείριση των φυσικών πόρων, που αποτελεί βασικό στόχο του ΣΔΑΕΚ.

Οι Δήμοι πρέπει να αναπτύξουν τοπικούς φορείς διαχείρισης υδάτων για να εξασφαλίσουν τον αποτελεσματικό συντονισμό και τη βέλτιστη αξιοποίηση των διαθέσιμων πόρων. Παράλληλα, πρέπει να εφαρμόσουν περιορισμούς στην κατανάλωση νερού και να μειώσουν τις απώλειες δικτύου, ώστε να περιοριστούν οι ενεργειακές απαιτήσεις για την άντληση και επεξεργασία. Επιπλέον, η εγκατάσταση έξυπνων συστημάτων ύδρευσης, όπως οι έξυπνοι μετρητές, θα επιτρέψει την άμεση παρακολούθηση και την έγκαιρη αντιμετώπιση των διαρροών, ενώ η ανάπτυξη συστημάτων διαχείρισης πίεσης θα συμβάλλει στη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης του συστήματος. Επίσης, οι Δήμοι πρέπει να προωθήσουν την ανακύκλωση και εξοικονόμηση νερού στα κτίρια και τους δημόσιους χώρους, αξιοποιώντας τα όμβρια ύδατα για άρδευση, μειώνοντας έτσι τη σπατάλη του πόσιμου νερού. Τέλος, η εγκατάσταση ηλιοθερμικών συστημάτων για ΖΝΧ και ο ορθός περιβαλλοντικός σχεδιασμός που ευνοεί την ενσωμάτωση μικρών μονάδων υδροηλεκτρικής παραγωγής ολοκληρώνουν ένα ολιστικό μοντέλο εξοικονόμησης και αυτοκατανάλωσης.

Επιπλέον, στο πλαίσιο της ΑΠΕΑ, οι Δήμοι μπορούν να εφαρμόσουν καινοτόμες πρακτικές στη διαχείριση και επεξεργασία των λυμάτων. Καταρχάς, για τη μείωση του όγκου των λυμάτων που οδηγούνται σε βιολογικό καθαρισμό, είναι απαραίτητη η ανάπτυξη ενός συστήματος δύο επιπέδων, το οποίο θα διαχωρίζει την επεξεργασία των όμβριων υδάτων από τα λύματα των αποχετεύσεων. Παράλληλα, η αναβάθμιση της ενεργειακής απόδοσης των μονάδων επεξεργασίας, όπως η βελτίωση της απόδοσης των κινητήρων, μπορεί να συμβάλλει σημαντικά στη μείωση της συνολικής ενεργειακής κατανάλωσης. Τέλος, οι μονάδες επεξεργασίας λυμάτων μπορούν να αναβαθμιστούν σε αποδοτικές εγκαταστάσεις παραγωγής ανανεώσιμης ενέργειας, μέσω της συμπαραγωγής θερμότητας και ηλεκτρικής ενέργειας από βιομεθάνιο, καθώς και να λειτουργήσουν ως υδροηλεκτρικές μονάδες χαμηλής πίεσης.

5.2.5 Αστικά στερεά απόβλητα (ΑΣΑ)

Η διαχείριση των ΑΣΑ αποτελεί μια σύνθετη και ενεργοβόρα διαδικασία η οποία αποτελεί σημαντική πηγή εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα. Μεταξύ άλλων περιλαμβάνει την ανάπτυξη δικτύου συλλογής, αποκομιδής, μεταφοράς και διάθεσης, καθώς και την ανάπτυξη και λειτουργία υποδομών όπως οι ΧΥΤΑ και τα ΚΔΑΥ. Σύμφωνα με το Εθνικό Σχέδιο Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων (ΕΣΔΑ), οι Δήμοι διατηρούν την πλήρη, αλλά όχι αποκλειστική, αρμοδιότητα διαχείρισης των ΑΣΑ από το στάδιο της πρόληψης μέχρι και της τελικής διάθεσης [85]. Στο πλαίσιο αυτό, σε συνεργασία με τις οικείες Περιφέρειες, υποχρεούνται να καταρτίσουν Τοπικά Σχέδια Διαχείρισης Αποβλήτων (ΤΣΔΑ), ενώ σύμφωνα με τον Κλιματικό Νόμο, οφείλουν να αναπτύξουν εναλλακτικά συστήματα για τη διαχείρισή τους. Επομένως, οι Δήμοι ως ο εγγύτερος θεσμός διαχείρισης των ΑΣΑ μπορούν

να εφαρμόσουν πολιτικές, στο πλαίσιο της ΑΠΕΑ, που θα οδηγήσουν στην βελτίωση της ενεργειακής αποδοτικότητας των συστημάτων διαχείρισης και στη μείωση του συνολικού όγκου των αποβλήτων, ώστε να αποφευχθούν επενδύσεις για επιπλέον ΧΥΤΑ και ΚΔΑΥ.

Για τη μείωση του ενεργειακού κόστους στη διαχείριση των ΑΣΑ, οι Δήμοι μπορούν να προχωρήσουν στην εγκατάσταση δικτύου υψηλής πυκνότητας κάδων με μεγαλύτερη χωρητικότητα (βυθιζόμενων ή μη), καθώς και στη δημιουργία σύγχρονων σταθερών σταθμών μεταφόρτωσης σε στρατηγικά σημεία, που θα συμβάλλουν στη βελτιστοποίηση της διαλογής των απορριμμάτων στην πηγή, μειώνοντας τις ανάγκες για περαιτέρω διαχείριση και μεταφορά. Επιπλέον, η ανανέωση του στόλου απορριμματοφόρων μέσω της αντικατάστασης των συμβατικών οχημάτων με ηλεκτρικά και η ενεργειακή αναβάθμιση των ΚΔΑΥ (π.χ. αντικατάσταση κινητήρων) θα συμβάλλουν στη μείωση των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα και στη βελτίωση της ενεργειακής αποδοτικότητας του συστήματος. Παράλληλα, η ενσωμάτωση ψηφιακών τεχνολογιών παρακολούθησης θα επιτρέψει την καλύτερη οργάνωση, τον συντονισμό και τη βελτιστοποίηση των διαδικασιών, συμβάλλοντας στην ενεργειακή βιωσιμότητα και στη μείωση του συνολικού περιβαλλοντικού αποτυπώματος

Για τη μείωση του όγκου των ΑΣΑ, οι Δήμοι μπορούν να εφαρμόσουν στοχευμένες δράσεις ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης των δημοτών, προάγοντας τη σωστή διαλογή και ανακύκλωση. Η υιοθέτηση της χωριστής συλλογής μέσω της τοποθέτησης κάδων πολλαπλών ρευμάτων, σημείων ανταποδοτικής ανακύκλωσης και της εγκατάστασης εξειδικευμένων κάδων, όπως οι «κόκκινοι» κάδοι για την ανακύκλωση ρούχων και οι «καφέ» κάδοι για την κομποστοποίηση των οργανικών αποβλήτων, θα συμβάλλουν σημαντικά στη μείωση των απορριμμάτων που καταλήγουν στους ΧΥΤΑ. Επιπλέον, η εφαρμογή μέτρων επαναχρησιμοποίησης και κοινής χρήσης, όπως το «Διαλογή στην πηγή» και το «Πληρώνω όσο Πετάω» θα συμβάλλουν στην περαιτέρω μείωση του όγκου των ΑΣΑ που καταλήγουν στους ΧΥΤΑ και τα ΚΔΑΥ και συνολικά στην επίτευξη ενός πιο αποδοτικού και βιώσιμου συστήματος διαχείρισης.

5.3 Αποτίμηση της ετοιμότητας και των προοπτικών εφαρμογής της ΑΠΕΑ στον ενεργειακό και κλιματικό σχεδιασμό των δημοτικών αρχών

5.3.1 Αξιολόγηση της ετοιμότητας των ελληνικών Δήμων να ενσωματώσουν την ΑΠΕΑ στον δημοτικό ενεργειακό και κλιματικό σχεδιασμό.

Η ενσωμάτωση της ΑΠΕΑ στον ενεργειακό και κλιματικό σχεδιασμό των ελληνικών Δήμων αποτελεί μια πολυδιάστατη διαδικασία, η οποία απαιτεί τη συστηματική ενίσχυση των θεσμικών και τεχνικών ικανοτήτων, την ορθολογική διαχείριση των διαθέσιμων πόρων και τη στοχευμένη ενημέρωση και ενεργοποίηση όλων των εμπλεκόμενων φορέων. Οι Δήμοι μπορούν να διαδραματίσουν καίριο ρόλο στην προώθηση και εφαρμογή στρατηγικών ενεργειακής απόδοσης, είτε ως φορείς χάραξης πολιτικής, καθορίζοντας στρατηγικές προτεραιότητες και στόχους, είτε ως ρυθμιστικές αρχές, καθορίζοντας το θεσμικό και

κανονιστικό πλαίσιο, τα κριτήρια εφαρμογής, καθώς και τις διαδικασίες αξιολόγησης και παρακολούθησης των σχετικών μέτρων.

Για να αποτιμηθεί η ετοιμότητα των ελληνικών Δήμων να ενσωματώσουν την ΑΠΕΑ στον ενεργειακό και κλιματικό σχεδιασμό αξιολογούνται διάφορες παράμετροι που σχετίζονται με την ικανότητά των Δήμων να σχεδιάζουν, να υλοποιούν και να διαχειρίζονται δράσεις ενεργειακής απόδοσης. Η παρούσα αξιολόγηση βασίζεται στα στάδια εφαρμογής της ΑΠΕΑ από τους φορείς υλοποίησης, όπως αυτά προσδιορίζονται στην Ενότητα 2.6.2, σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή Σύσταση για την εφαρμογή της ΑΠΕΑ στον ενεργειακό τομέα και πέρα αυτού (2021/1749/ΕΕ).

Για την αξιολόγηση της ετοιμότητας των ελληνικών Δήμων να εφαρμόσουν την ΑΠΕΑ, αναπτύχθηκε ένα σύστημα αξιολόγησης, το οποίο κατηγοριοποιεί τα στάδια υλοποίησης σε πέντε επίπεδα ετοιμότητας. Αρχικά, γίνεται ορισμός και περιγραφή του προβλήματος (η ετοιμότητα των ελληνικών Δήμων να εφαρμόσουν την ΑΠΕΑ), με στόχο την ορθή ανάλυσή του. Στη συνέχεια, η ανάλυση της προβληματικής βασίζεται στο κριτήριο αξιολόγησης (Βαθμός ετοιμότητας). Στο δεύτερο στάδιο, εξάγονται οι βαθμολογήσεις για κάθε επιμέρους στάδιο υλοποίησης, χρησιμοποιώντας μια πενταβάθμια κλίμακα με γλωσσικές μεταβλητές, η οποία αποτυπώνει την πρόοδο από την πλήρη έλλειψη προετοιμασίας έως το προχωρημένο ή βελτιστοποιημένο στάδιο, όπως εμφανίζεται στον παρακάτω πίνακα. Αξίζει να σημειωθεί ότι, η χρήση διακριτής και διατεταγμένης κλίμακας γλωσσικών μεταβλητών χρησιμοποιείται ευρέως σε προβλήματα διαμόρφωσης προτεραιοτήτων λόγω της αμεσότητας και τη ευκρίνειας των τελικών αποτελεσμάτων.

Πίνακας 7: Κλίμακα αξιολόγησης της ετοιμότητας των ελληνικών Δήμων να ενσωματώσουν την ΑΠΕΑ στον δημοτικό ενεργειακό και κλιματικό σχεδιασμό.

Ένδειξη	Βαθμός ετοιμότητας	Στάδιο ετοιμότητας	Περιγραφή
	0	Καμία ετοιμότητα	Μη ικανότητα. Καμία ένδειξη ικανότητας σχεδιασμού ή ικανότητας λήψης αποφάσεων. Έλλειψη πολιτικών, πόρων ή ευαισθητοποίησης.
	1	Αρχικό στάδιο	Μη ικανότητα – Απλή ευαισθητοποίηση. Βασική ευαισθητοποίηση για την ανάγκη σχεδιασμού ή σχετικών διαδικασιών
	2	Στάδιο ανάπτυξης	Εν μέρη ικανότητα. Υπάρχουν κάποια συστήματα και διαδικασίες, αλλά είναι ελλιπή, ασυνεπή ή μη πλήρως λειτουργικά
	3	Στάδιο Εφαρμογής	Πλήρης ικανότητα. Τα συστήματα και οι διαδικασίες είναι σε εφαρμογή και λειτουργικά, αλλά υπάρχει περιθώριο βελτίωσης.
	4	Προχωρημένο/Στάδιο βελτιστοποίησης	Προχωρημένη ικανότητα. Τα συστήματα και οι διαδικασίες είναι πλήρως ανεπτυγμένα, αποδοτικά και συνεχώς βελτιούμενα.

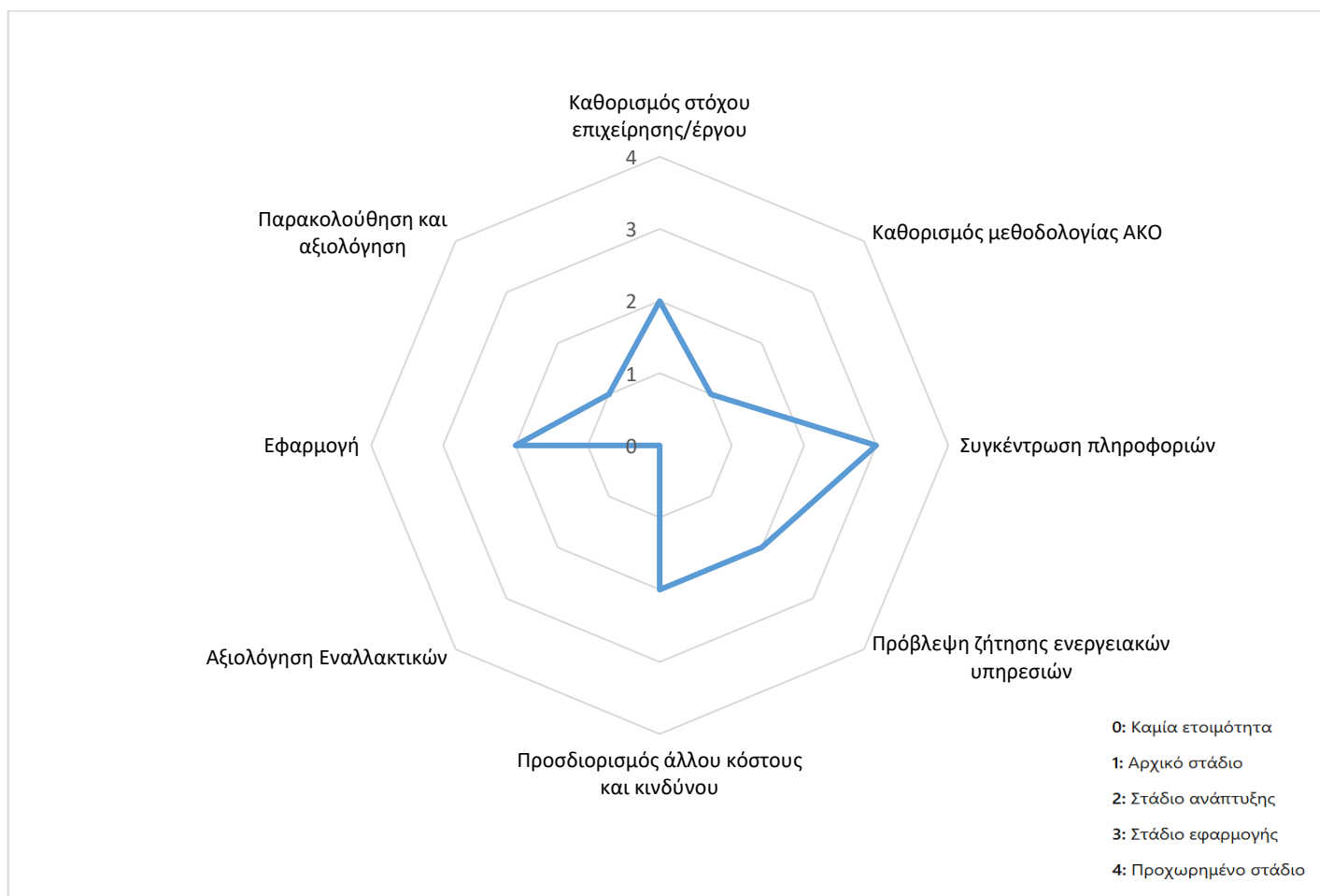
Ο παρακάτω πίνακας παρουσιάζει την αξιολόγηση της ετοιμότητας των ελληνικών Δήμων να ενσωματώσουν την ΑΠΕΑ στον ενεργειακό και κλιματικό σχεδιασμό. Η αξιολόγηση αυτή προσφέρει μια ολοκληρωμένη εικόνα της υφιστάμενης κατάστασης, η οποία αναδεικνύει τα βασικά πλεονεκτήματα και τις αδυναμίες των δημοτικών αρχών όσον αφορά την εφαρμογή λύσεων ενεργειακής απόδοσης κατά προτεραιότητα.

Πίνακας 8: Αξιολόγηση ετοιμότητας των ελληνικών Δήμων να ενσωματώσουν την ΑΠΕΑ στον δημοτικό ενεργειακό και κλιματικό σχεδιασμό.

Στάδιο	Δράση	Προϋποθέσεις	Βαθμός Ετοιμότητας	Σχόλια
Καθορισμός στόχου επιχείρησης/έργου	– Θεώρηση της ενεργειακής απόδοσης ως μέρους της λύσης	– Πληροφόρηση – Πρόσβαση σε τεχνογνωσία	2	Οι Δήμοι αναγνωρίζουν την ενεργειακή απόδοση ως μέρος της λύσης, αλλά οι δράσεις τους περιορίζονται σε αποσπασματικές παρεμβάσεις, χωρίς στρατηγική συνοχή και καθορισμένους στόχους για την ενεργειακή απόδοση, όπως απαιτεί η ΑΠΕΑ.
Καθορισμός μεθοδολογίας ΑΚΟ	– Εξέταση ευρύτερων οφελών της ενεργειακής απόδοσης και της ποσοτικοποίησής τους – Ορισμός κριτηρίων για την επιλογή της σωστής λύσης	– Τυποποιημένη μεθοδολογία από την οποία γίνεται επιλογή – Διαθεσιμότητα δεδομένων – Διαθεσιμότητα εργαλείων/μοντέλων	1	Όπως παρατηρήθηκε και στην περίπτωση του Δήμου Νεμέας, οι δημοτικές αρχές ενσωματώνουν την ΑΚΟ στον σχεδιασμό τους. Ωστόσο, σε ό,τι αφορά την ΑΠΕΑ, δεν έχουν ακόμη αναπτυχθεί κατάλληλες μεθοδολογίες για την ποσοτικοποίηση των πολλαπλών οφελών της ενεργειακής απόδοσης στην τοπική κοινωνία.
Συγκέντρωση πληροφοριών	– Ανάλυση των αγορών – Ανάλυση καινοτόμων λύσεων – Εξέταση του ενδεχομένου ανάπτυξης πολιτικής – Απόκτηση ποιοτικών δεδομένων για την ΑΚΟ – Αξιολόγηση των επενδυτικών αναγκών και της απόδοσης των επενδύσεων	– Πληροφόρηση – Διαθεσιμότητα δεδομένων – Εμπειρογνωμοσύνη	3	Για την κατάρτιση των δημοτικών σχεδίων για την ενέργεια και το κλίμα (ΣΔΑΕΚ, ΔηΣΜΕ, ΣΕΑΚ, ΣΒΑΚ), οι αρμόδιες δημοτικές υπηρεσίες, είτε σε συνεργασία με εξωτερικούς συνεργάτες είτε μέσω αποκλειστικής ανάθεσης, συλλέγουν κρίσιμα δεδομένα για την ενεργειακή κατανάλωση και τις εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα.

Πρόβλεψη ζήτησης ενεργειακών υπηρεσιών	– Εξέταση της μελλοντικής ενεργειακής ζήτησης – Εκτίμηση των επιπτώσεων των εναλλακτικών λύσεων στην κατανάλωση ενέργειας και, κατά περίπτωση, στο φορτίο	– Διαθεσιμότητα αναλυτικών δεδομένων κατανάλωσης ενέργειας – Εθνικές/περιφερειακές προβλέψεις – Σταθερό πλαίσιο πολιτικής	2	Στο πλαίσιο των δημοτικών σχεδίων για την ενέργεια και το κλίμα, οι Δήμοι εξετάζουν τη μελλοντική ενεργειακή ζήτηση των δημοτικών υπηρεσιών. Ωστόσο, η έλλειψη εμπειρίας, λόγω των περιορισμένων δημοτικών αρμοδιοτήτων στην εθνική ενεργειακή πολιτική, καθώς και η απουσία κατάλληλων εργαλείων και μεθοδολογιών, επηρεάζουν σημαντικά την αξιοπιστία αυτών των προβλέψεων.
Προσδιορισμός άλλου κόστους και κινδύνου	– Εξέταση των επιπτώσεων των παραγόντων εφαρμογής – Εξέταση του ενδεχομένου αλλαγών στις τιμές καυσίμων και ενέργειας – Εξέταση μακροοικονομικών εξελίξεων – Εξέταση των χρόνων αποπληρωμής και των μελλοντικών ταμειακών ροών	– Διαθεσιμότητα δεδομένων – Σαφείς στόχοι πολιτικής – Διαθεσιμότητα προηγούμενης εμπειρίας – Διαθεσιμότητα λύσεων μετριασμού του κινδύνου [π.χ. εταιρείες ενεργειακών υπηρεσιών (ΕΕΥ)]	2	Οι Δήμοι αξιολογούν την οικονομική βιωσιμότητα των έργων μέσω τεχνοοικονομικών αναλύσεων και με βάση τις διαθέσιμες χρηματοδοτικές δυνατότητες. Ωστόσο, η περιορισμένη εμπειρία και η ανεπαρκής υποστήριξη από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή ή την κεντρική κυβέρνηση καθιστούν δύσκολη την πλήρη ποσοτικοποίηση των οφελών και κινδύνων.
Αξιολόγηση Εναλλακτικών	– Εφαρμογή της ΑΚΟ (αποτίμηση των επιπτώσεων σε χρήμα) – Αξιολόγηση της σχέσης κόστους-απόδοσης – Έλεγχος εάν οι λύσεις μπορούν να ανταποκριθούν στις μελλοντικές ανάγκες – Εξέταση της δημόσιας στήριξης και της διαθέσιμης χρηματοδότηση	– Πρόσβαση και ευκολία χρήσης των διαθέσιμων δεδομένων και εργαλείων/μοντέλων – Κατάλληλη εμπειρογνωμοσύνη – Προγράμματα στήριξης και χρηματοδότησης έργων ενεργειακής απόδοσης	0	Η απουσία κατάλληλων μεθοδολογιών ΑΚΟ ή ΑΠΚ περιορίζει την τεκμηριωμένη αξιολόγηση των εναλλακτικών δράσεων ενεργειακής απόδοσης, με συνέπεια οι Δήμοι να περιορίζονται σε προφανείς λύσεις, όπως οι ενεργειακές ανακαινίσεις των δημοτικών υποδομών.

Εφαρμογή	– Διάθεση κατάλληλων πόρων και τεχνογνωσίας – Χρησιμοποίηση μέσων στήριξης – Διασφάλιση σωστής χρήσης	– Διαθεσιμότητα πόρων και εμπειρογνωμοσύνης (ανθρώπινο δυναμικό και χρηματοδότηση) – Εύκολη πρόσβαση σε προγράμματα στήριξης – Μηχανισμοί ανάδρασης φορέα υλοποίησης- χρήστη	2	Στο πλαίσιο των κλιματικών και ενεργειακών σχεδίων τους, οι Δήμοι υλοποιούν αποσπασματικές δράσεις για την ενεργειακή απόδοση. Ωστόσο, η έλλειψη σαφώς καθορισμένων στόχων, εμπειρίας, οικονομικών πόρων και εξειδικευμένου προσωπικού (τεχνικού και διοικητικού) για την εφαρμογή αυτών των δράσεων αποτελούν σημαντικά εμπόδια.
Παρακολούθηση και αξιολόγηση	– Συλλογή δεδομένων – Έλεγχος της εφαρμογής – Αξιολόγηση των επιπτώσεων και εάν έχουν επιτευχθεί οι στόχοι	– Προκαθορισμένοι δείκτες – Πρόσβαση στα δεδομένα – Διαθεσιμότητα εργαλείων ανάλυσης και επεξεργασίας δεδομένων – Διαθεσιμότητα πόρων	1	Η απουσία προκαθορισμένων δεικτών, μεθοδολογιών και εργαλείων για την παρακολούθηση και αξιολόγηση της εφαρμογής της ΑΠΕΑ σε επίπεδο Δήμων αποτελεί σημαντικό περιορισμό. Ωστόσο, οι διαδικασίες παρακολούθησης και αξιολόγησης θα μπορούσαν να ενσωματωθούν στο πλαίσιο των Τεχνικών Αναφορών Προόδου των δημοτικών σχεδίων για το κλίμα και την ενέργεια.



Εικόνα 11: Αραχνοειδές διάγραμμα βαθμολόγησης της ετοιμότητας των ελληνικών Δήμων να ενσωματώσουν την ΑΠΕΑ στον δημοτικό ενεργειακό και κλιματικό σχεδιασμό ανά στάδιο εφαρμογής.

5.3.2 Ανάλυση SWOT για την εφαρμογή της ΑΠΕΑ στον δημοτικό σχεδιασμό

Η διερεύνηση της ευρωπαϊκής και ελληνικής νομοθεσίας για την ΑΠΕΑ, σε συνδυασμό με την ανάλυση του θεσμικού και νομικού πλαισίου, της διοικητικής οργάνωσης και των μηχανισμών σχεδιασμού των Δήμων στην Ελλάδα και της πρωτογενούς έρευνας στον Δήμο Νεμέας, επέτρεψε την αποτύπωση των φραγμών και δυνατοτήτων εφαρμογής της αρχής σε τοπικό επίπεδο. Παράλληλα, η αξιολόγηση της ετοιμότητας των ελληνικών Δήμων να ενσωματώσουν την αρχή στον ενεργειακό και κλιματικό σχεδιασμό ανέδειξε κρίσιμους παράγοντες που επηρεάζουν την αποτελεσματικότητα της διαδικασίας. Τα ευρήματα αυτά συνέβαλαν στην ανάπτυξη της ανάλυσης SWOT, η οποία καταγράφει τα πλεονεκτήματα, τις αδυναμίες, τις ευκαιρίες και τις απειλές που επηρεάζουν την προοπτική εφαρμογής της ΑΠΕΑ σε δημοτικό επίπεδο.

Πίνακας 9: Ανάλυση SWOT για την εφαρμογή της ΑΠΕΑ στον ενεργειακό και κλιματικό σχεδιασμό των ελληνικών Δήμων.

STRENGTHS	WEAKNESSES
– Οικονομική και πολιτική αυτοτέλεια των ελληνικών Δήμων – Δημοτικές αρμοδιότητες σε θέματα πολεοδομικού, περιβαλλοντικού και κυκλοφοριακού σχεδιασμού – Υφιστάμενο νομοθετικό και θεσμικό πλαίσιο για τον δημοτικό ενεργειακό και κλιματικό σχεδιασμό (ΔηΣΜΕ, ΣΒΑΚ, ΣΕΑΚ, ΣΔΑΕΚ) – Άμεση αλληλεπίδραση μεταξύ Δήμων και τοπικής κοινωνίας – Πολλαπλά οικονομικά, κοινωνικά και περιβαλλοντικά οφέλη της ΑΠΕΑ για την τοπική κοινωνία	– Απουσία νομικού και ρυθμιστικού πλαισίου για την εφαρμογή της ΑΠΕΑ σε Δήμους – Έλλειψη κατευθυντήριων γραμμών για την εφαρμογή της ΑΠΕΑ σε Δήμους – Αδυναμία ανάπτυξης κατάλληλων μεθοδολογιών ΑΚΟ ή ΑΠΚ και δεικτών παρακολούθησης και αξιολόγησης – Έλλειψη συντονισμού μεταξύ των επιπέδων διακυβέρνησης (εθνικό, περιφερειακό, δημοτικό) – Περιορισμένη επιρροή των Δήμων στον εθνικό ενεργειακό σχεδιασμό – Περιορισμένοι δημοτικοί πόροι (ανθρώπινο δυναμικό, χρηματοδότηση) και περιορισμένη εμπειρία – Έλλειψη κινήτρων για την εφαρμογή της ΑΠΕΑ
OPPORTUNITIES	THREATS
– Ο ευρωπαϊκός στόχος για κλιματική ουδετερότητα έως το 2050 – Δέσμευση του ελληνικού ΕΣΕΚ για βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης και εφαρμογή της ΑΠΕΑ – Η τελευταία αναθεωρημένη Οδηγία για την ενεργειακή απόδοση (άρθρα 3, 25, 27) και τα τοπικά σχέδια θέρμανσης και ψύξης – Συνεργασία Δήμων με τα εθνικά και ευρωπαϊκά δίκτυα (ΚΕΔΕ, ΠΕΔ, «Σύμφωνο των Δημάρχων») – Η κατάρτιση και η επικαιροποίηση των δημοτικών σχεδίων για την ενέργεια και το κλίμα (ΔηΣΜΕ, ΣΒΑΚ, ΣΕΑΚ, ΣΔΑΕΚ) – Η αύξηση του ενεργειακού κόστους των Δήμων εξαιτίας της ενεργειακής κρίσης	– Απουσία πολιτικής βούλησης και οράματος της δημοτικής ηγεσίας – Η αυτονομία των Δήμων αφήνει περιθώρια απόκλισης από τον εθνικό σχεδιασμό – Έλλειψη ευαισθητοποίησης και ενημέρωσης των τοπικών φορέων και πολιτών για την ΑΠΕΑ – Κίνδυνος η ΑΠΕΑ να παραμείνει απλώς ένα νομοθέτημα χωρίς ουσιαστική εφαρμογή – Προκατάληψη υπέρ των συμβατικών λύσεων έναντι της διαχείρισης της ζήτησης. – Εγκλωβισμός σε επενδύσεις μη αξιοποιήσιμων στοιχείων ενεργητικού – Εφαρμογή της ΑΠΕΑ μόνο σε έργα αξίας άνω των 100 εκατομμυρίων ευρώ

Κεφάλαιο 6: Συμπεράσματα και προτάσεις πολιτικής

6.1 Συμπεράσματα

Η ΑΠΕΑ έχει αναδειχθεί σε σημαντικό στοιχείο της ευρωπαϊκής πολιτικής για την ενεργειακή μετάβαση, ωστόσο δεν έχει ακόμη εδραιωθεί συστηματικά στο θεσμικό πλαίσιο ούτε έχει υποστηριχθεί επαρκώς από την ακαδημαϊκή έρευνα. Η έλλειψη εννοιολογικής σαφήνειας εγκυμονεί τον κίνδυνο η αρχή να περιοριστεί σε μια ακόμη νομοθετική ρύθμιση, χωρίς ουσιαστική επίδραση στο υφιστάμενο καθεστώς των επενδύσεων που σχετίζονται με την ενέργεια ή τη διαμόρφωση πολιτικής στην ΕΕ. Τα κράτη-μέλη δυσκολεύονται να μετουσιώσουν την αρχή σε συγκεκριμένες δράσεις, καθώς τα πρακτικά βήματα για την εφαρμογή της παρουσιάζουν σημαντικές δυσκολίες ως προς την υλοποίησή τους. Η δυσκολία έγκειται στο γεγονός ότι η εφαρμογή της ΑΠΕΑ προϋποθέτει την ευέλικτη τροποποίηση ενός ενεργειακού συστήματος που έχει σχεδιαστεί για να εξυπηρετεί διαφορετικές ανάγκες, δίνοντας προτεραιότητα στον εφοδιασμό αντί της διαχείρισης της ζήτησης.

Η πανδημία της COVID-19, η υπογραφή της «Πράσινης Συμφωνίας» που θέτει ως στόχους τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης και την επίτευξη της κλιματικής ουδετερότητας στην ΕΕ έως το 2050 και η επακόλουθη ενεργειακή κρίση, ισχυροποίησαν τη θέση της ΑΠΕΑ στην δημόσια συζήτηση, καθιστώντας την σε εν δυνάμει πυλώνα της ενεργειακής και κλιματικής πολιτικής της ΕΕ. Η ΑΠΕΑ προσφέρει μια στρατηγική προσέγγιση για την κάλυψη των ενεργειακών αναγκών με βιώσιμο και οικονομικά αποδοτικό τρόπο, συμβάλλοντας στην απανθρακοποίηση, την ενίσχυση της ενεργειακής ασφάλειας και τη μείωση του κόστους για τους καταναλωτές. Παράλληλα, τα κράτη-μέλη έχουν κληθεί να εξετάσουν, στο πλαίσιο των ΕΣΕΚ, στρατηγικές ενσωμάτωσης της ΑΠΕΑ στον εθνικό, περιφερειακό και δημοτικό σχεδιασμό, συμμορφούμενα με τις συστάσεις της Ευρωπαϊκής Επιτροπής.

Η ενσωμάτωση της ΑΠΕΑ στον ενεργειακό και κλιματικό σχεδιασμό των Δήμων αποτελεί κρίσιμο βήμα για την επίτευξη των ευρωπαϊκών και εθνικών στόχων για την ενεργειακή μετάβαση. Οι δημοτικές αρχές μπορούν να λειτουργήσουν ως φορείς υλοποίησης της ΑΠΕΑ σε τοπικό επίπεδο, καθώς οι αποφάσεις τους είναι άμεσα εφαρμόσιμες και επηρεάζουν καθοριστικά την επιλογή των τελικών λύσεων. Επιστρατεύοντας τις διευρυμένες αρμοδιότητές τους ως διαχειριστές των τοπικών υποδομών και υπηρεσιών, καθώς και το υφιστάμενο εθνικό και ευρωπαϊκό νομοθετικό και θεσμικό πλαίσιο για τον δημοτικό ενεργειακό και κλιματικό σχεδιασμό, οι Δήμοι διαθέτουν το αναγκαίο θεσμικό και επιχειρησιακό υπόβαθρο για την εφαρμογή της ΑΠΕΑ. Στο πλαίσιο αυτό, οι Δήμοι μπορούν να εφαρμόσουν δράσεις και μέτρα βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης σε τομείς, όπως η διαχείριση της ενεργειακής ζήτησης, η αναβάθμιση των κτιρίων και των υποδομών, οι βιώσιμες μεταφορές και η αστική κινητικότητα, καθώς και η διαχείριση των υδάτινων πόρων, των λυμάτων και των αστικών στερεών αποβλήτων.

Ωστόσο, η αξιολόγηση της ετοιμότητας των ελληνικών Δήμων για την ενσωμάτωση της ΑΠΕΑ στον τοπικό ενεργειακό και κλιματικό σχεδιασμό αποκαλύπτει ότι, παρά την αναγνώριση της σημασίας της ενεργειακής απόδοσης, η εφαρμογή της δεν αποτελεί προτεραιότητα και δεν ενσωματώνεται συστηματικά στη διαδικασία λήψης αποφάσεων, όπως προβλέπει η ΑΠΕΑ. Οι αρμόδιοι δημοτικοί φορείς στερούνται κατάλληλων μεθοδολογιών ΑΚΟ ή ΑΠΚ, καθώς και των αναγκαίων τεχνικών εργαλείων για την αξιολόγηση και την ποσοτικοποίηση των πολλαπλών οφελών της ενεργειακής απόδοσης.

Επιπλέον, καταγράφονται σημαντικές δυσκολίες στην εκτίμηση του κόστους και των πιθανών κινδύνων που ενδέχεται να προκύψουν. Αυτές οι αδυναμίες έχουν ως συνέπεια να μην εξετάζονται οι πιθανές εναλλακτικές λύσεις στο πλαίσιο μιας ενιαίας και συστηματικής διαδικασίας αξιολόγησης, όπως απαιτεί η ΑΠΕΑ.

Στο πλαίσιο κατάρτισης των δημοτικών σχεδίων για την ενέργεια και το κλίμα, οι αρμόδιες δημοτικές υπηρεσίες συλλέγουν και διαχειρίζονται κρίσιμα δεδομένα για την ενεργειακή κατανάλωση και τις εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα. Ωστόσο, η έλλειψη εμπειρίας, χρηματοδότησης, εξειδικευμένου προσωπικού και σύγχρονων μεθοδολογιών για την πρόβλεψη της ενεργειακής κατανάλωσης, σε συνδυασμό με τις πολύπλοκες γραφειοκρατικές διαδικασίες, εμποδίζουν την αποτελεσματική εφαρμογή της αρχής. Επιπλέον, η άναρχη εφαρμογή των λύσεων ενεργειακής απόδοσης περιορίζει την ικανότητα για συστηματική παρακολούθηση και αξιολόγηση των αποτελεσμάτων. Επίσης, η έλλειψη σαφών δεικτών και διαδικασιών ελέγχου καθιστά δύσκολη την έγκαιρη ανίχνευση προβλημάτων ή καθυστερήσεων, εμποδίζοντας τη συνεχιζόμενη βελτίωση του σχεδιασμού. Με αποτέλεσμα, τα δημοτικά σχέδια να μην εκμεταλλεύονται στο έπακρο τις δυνατότητες που προσφέρει η ΑΠΕΑ για μείωση του ενεργειακού αποτυπώματος και την εξοικονόμηση πόρων.

Η ενσωμάτωση της ΑΠΕΑ στον τοπικό σχεδιασμό προσκρούει σε επιπλέον φραγμούς, κυρίως λόγω της έλλειψης πολιτικής βούλησης και της αυξημένης αυτονομίας των Δήμων, που εμποδίζει τη διάχυση των απαιτήσεων από το εθνικό επίπεδο στα κατώτερα επίπεδα διοίκησης. Επιπλέον, η έλλειψη συντονισμού μεταξύ των διαφορετικών διοικητικών επιπέδων καθιστά δύσκολη την ανάπτυξη ενιαίων στρατηγικών, ενώ πιθανές αντιδράσεις των τοπικών φορέων και ενδεχόμενα τοπικά αντικρουόμενα συμφέροντα, ενδέχεται να προκαλέσουν καθυστερήσεις ή ακόμη και ακύρωση των έργων. Παράλληλα, παρατηρείται έντονη προκατάληψη υπέρ των συμβατικών λύσεων, η οποία οδηγεί σε υποεκτίμηση της σημασίας της διαχείρισης της ζήτησης και εγκλωβίζει τους Δήμους σε κοστοβόρες επενδύσεις σε μη αξιοποιήσιμα στοιχεία ενεργητικού. Τέλος, η εφαρμογή της ΑΠΕΑ επικεντρώνεται κυρίως σε μεγάλης κλίμακας έργα, παραβλέποντας άλλες πιο ευέλικτες και οικονομικά αποδοτικές προσεγγίσεις που θα μπορούσαν να προσφέρουν εξίσου σημαντικά αποτελέσματα.

Κλείνοντας, η εφαρμογή της ΑΠΕΑ σε τοπικό επίπεδο απαιτεί μια συντονισμένη προσπάθεια για την υπέρβαση των πολιτικών, οικονομικών, τεχνικών και κοινωνικών εμποδίων, με στόχο την ανάπτυξη ενός βιώσιμου ενεργειακού και κλιματικού σχεδιασμού που θα ανταποκρίνεται στις ανάγκες της κοινωνίας. Η ΑΠΕΑ μπορεί να διαδραματίσει κεντρικό ρόλο στον δημοτικό ενεργειακό και κλιματικό σχεδιασμό, προσφέροντας σημαντικά περιβαλλοντικά, κοινωνικά και οικονομικά οφέλη. Για την επιτυχή εφαρμογή της, είναι απαραίτητο να αναπτυχθεί σε ευρωπαϊκό ή εθνικό επίπεδο ένα σταθερό και σαφές ρυθμιστικό πλαίσιο αξιολόγησης και παρακολούθησης, να εξασφαλιστούν επαρκείς πόροι χρηματοδότησης και η απαραίτητη τεχνογνωσία για την αξιολόγηση των δράσεων, καθώς και να δοθούν στους Δήμους τα κατάλληλα κίνητρα και μέσα. Αντίστοιχα, οι Δήμοι καλούνται να αξιοποιήσουν τις ευκαιρίες που αναδύονται, υιοθετώντας μια στρατηγική προσέγγιση που περιλαμβάνει σαφείς στόχους, συγκεκριμένες δράσεις και ορθολογική κατανομή των πόρων. Τέλος, η επιτυχής ενσωμάτωση της ΑΠΕΑ στις δημοτικές διαδικασίες απαιτεί τη στενή συνεργασία με τις εθνικές και περιφερειακές αρχές, τα δίκτυα και τις ενώσεις Δήμων, τους τοπικούς φορείς, καθώς και την ενεργή συμμετοχή των πολιτών.

6.2 Προτάσεις πολιτικής

Η ΑΠΕΑ μπορεί να εξελιχθεί σε κεντρικό πυλώνα της ευρωπαϊκής ενεργειακής και κλιματικής πολιτικής, υποστηρίζοντας τη βελτίωση της ενεργειακής αποδοτικότητας σε όλους τους τομείς που σχετίζονται με την ενεργειακή κατανάλωση. Η ενσωμάτωση της αρχής στον δημοτικό ενεργειακό και κλιματικό σχεδιασμό είναι ζωτικής σημασίας για τη μετάβαση σε ένα βιώσιμο και αποδοτικό ενεργειακό σύστημα. Ωστόσο, η εφαρμογή της σε τοπικό επίπεδο αντιμετωπίζει σημαντικές προκλήσεις, όπως η πολυπλοκότητα του θεσμικού πλαισίου, οι υψηλές χρηματοδοτικές ανάγκες και η ανάγκη για εξειδικευμένη τεχνογνωσία. Επομένως, είναι απαραίτητο να διαμορφωθούν συγκεκριμένες προτάσεις πολιτικής που θα διευκολύνουν την εφαρμογή της ΑΠΕΑ στους Δήμους. Οι προτάσεις αυτές πρέπει να ενισχύουν τη διαφάνεια, την κοινωνική αποδοχή και την αποτελεσματικότητα των μέτρων ενεργειακής απόδοσης. Στο πλαίσιο της παρούσας διπλωματικής εργασίας, για την περαιτέρω εξέλιξη και επιτυχή εφαρμογή της ΑΠΕΑ στον δημοτικό ενεργειακό και κλιματικό σχεδιασμό, κατατίθενται οι ακόλουθες προτάσεις πολιτικής:

1. Θεσμικό πλαίσιο

Πρόταση 1: Τα κράτη-μέλη, με την υποστήριξη της Ευρωπαϊκής Επιτροπής, χρειάζεται να προχωρήσουν σε σαφή κατανομή αρμοδιοτήτων μεταξύ των επιπέδων διακυβέρνησης.

Πρόταση 2: Ενσωμάτωση της αναθεωρημένης Οδηγίας για την ενεργειακή απόδοση στην ελληνική νομοθεσία, η οποία παραμένει σε εκκρεμότητα και υποχρεωτική εκπόνηση δημοτικών σχεδίων θέρμανσης και ψύξης.

Πρόταση 3: Να δοθεί προτεραιότητα στη χρηματοδότηση έργων ενεργειακής απόδοσης που ευθυγραμμίζονται με τους στόχους της ΑΠΕΑ και να μειωθεί το χρηματικό όριο των επενδύσεων που απαιτούν αξιολόγηση βάσει της ΑΠΕΑ.

Πρόταση 4: Απαιτείται η απλοποίηση των διοικητικών διαδικασιών, η προσαρμογή του ρυθμιστικού πλαισίου και η θέσπιση οικονομικών κινήτρων που θα ενθαρρύνουν τους Δήμους να ενσωματώσουν στα επενδυτικά τους σχέδια τα ευρύτερα κοινωνικά οφέλη της ενεργειακής απόδοσης.

2. Ενεργειακός και κλιματικός σχεδιασμός

Πρόταση 1: Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή και τα κράτη-μέλη θα πρέπει να παρέχουν λεπτομερείς οδηγούς στους Δήμους, καλύπτοντας όχι μόνο τα ενεργειακά συστήματα, αλλά και όλους τους σχετικούς τομείς κατανάλωσης ενέργειας. Οι οδηγοί αυτοί πρέπει να προσαρμόζονται στις εθνικές και τοπικές ιδιαιτερότητες, διασφαλίζοντας την ευελιξία της ΑΠΕΑ στις εκάστοτε ανάγκες.

Πρόταση 2: Διάθεση πόρων για τη συλλογή δεδομένων και την εκπόνηση στατιστικών μελετών, ώστε να υποστηριχθεί το έργο των δημοτικών αρχών στη διαδικασία λήψης αποφάσεων.

Πρόταση 3: Είναι απαραίτητο να αναπτυχθούν κατάλληλες μεθοδολογίες ΑΚΟ και ΑΠΚ από τις αρμόδιες εθνικές αρχές σύμφωνα με το πλαίσιο πολιτικής, για την ενσωμάτωση της ΑΠΕΑ στον δημοτικό ενεργειακό σχεδιασμό.

Πρόταση 4: Οι Δήμοι πρέπει να αναπτύξουν ολοκληρωμένα σχέδια για την εφαρμογή της ΑΠΕΑ, επιλέγοντας τις πιο αποτελεσματικές ενεργειακές λύσεις με κριτήρια τον αντίκτυπό τους στην τοπική κοινωνία, τη σχέση κόστους-αποτελεσματικότητας και την ευθυγράμμισή τους με τις εθνικές και τοπικές προτεραιότητες.

Πρόταση 5: Οι Δήμοι να αξιοποιήσουν το υφιστάμενο θεσμικό πλαίσιο για τον ενεργειακό και κλιματικό σχεδιασμό, ενσωματώνοντας σχετικές δράσεις στα δημοτικά σχέδια (ΔηΣΜΕ, ΣΕΑΚ, ΣΒΑΚ). Ιδιαίτερα, οι Δήμοι που έχουν υπογράψει το «Σύμφωνο των Δημάρχων» συνιστάται να ενσωματώσουν αυτές τις δράσεις στα δημοτικά ΣΔΑΕΚ.

Πρόταση 6: Οι αρμόδιοι για τον δημοτικό σχεδιασμό πρέπει να αξιολογούν τις δυνατότητες εξοικονόμησης ενέργειας και βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης σε τομείς όπως η απόκριση της ζήτησης, τα κτίρια, οι μεταφορές, καθώς και η διαχείριση των υδάτων και των ΑΣΑ.

3. Διακυβέρνηση

Πρόταση 1: Θεσμοθέτηση διαδικασιών δημόσιας διαβούλευσης που θα διασφαλίζουν τη συμμετοχή όλων των τοπικών φορέων και των πολιτών, οι οποίες θα συμβάλλουν στην ενίσχυση της διαφάνειας, της κοινωνικής αποδοχής και της αποδοτικότητας των μέτρων ενεργειακής απόδοσης.

Πρόταση 2: Οι Δήμοι πρέπει να αναπτύξουν ένα ολοκληρωμένο σύστημα παρακολούθησης και αξιολόγησης, το οποίο θα περιλαμβάνει τακτικές ανασκοπήσεις και αποτιμήσεις των έργων και μέτρων. Αυτή η διαδικασία θα διασφαλίσει τον έγκαιρο εντοπισμό προκλήσεων, επιτυχιών και βέλτιστων πρακτικών.

Πρόταση 3: Στο πλαίσιο του ελληνικού ΕΣΕΚ, πρέπει να καθοριστούν σαφείς υποχρεώσεις, στόχοι και χρονοδιαγράμματα για την ενσωμάτωση της ΑΠΕΑ στον τοπικό σχεδιασμό, εξασφαλίζοντας την ευθυγράμμιση των τοπικών ενεργειακών και κλιματικών στρατηγικών με το ευρύτερο πολιτικό πλαίσιο και τις εθνικές προτεραιότητες.

Πρόταση 4: Οι δημοτικοί φορείς πρέπει να διερευνήσουν διαφορετικές πηγές χρηματοδότησης, συμπεριλαμβανομένων των δημόσιων κεφαλαίων, ιδιωτικών επενδύσεων, επιχορηγήσεων και δανείων και να εντοπίσουν τις καταλληλότερες επιλογές για κάθε έργο και δράση.

Πρόταση 5: Οι Δήμοι πρέπει να συνεργάζονται με τα υφιστάμενα δίκτυα και ενώσεις πόλεων και Δήμων, όπως η ΠΕΔ και η ΚΕΔΕ σε εθνικό επίπεδο, καθώς και με πρωτοβουλίες σε ευρωπαϊκό επίπεδο, όπως το «Σύμφωνο των Δημάρχων». Επιπλέον, συνίσταται η συνεργασία με ερευνητικά κέντρα, πανεπιστήμια και συμβουλευτικές εταιρείες για την ανάπτυξη τεκμηριωμένων μελετών και σχεδίων.

Πρόταση 6: Οι Δήμοι πρέπει να αναπτύξουν μηχανισμούς συστηματικής αξιολόγησης της διαθεσιμότητας και επάρκειας των οικονομικών, τεχνολογικών και ανθρώπινων πόρων τους για την υλοποίηση των προτεινόμενων ενεργειακών επιλογών.

Πρόταση 7: Ενισχυμένη ενημέρωση των δημοτικών φορέων και των πολιτών για τις δυνατότητες εξοικονόμησης ενέργειας και τα πολλαπλά οφέλη της ΑΠΕΑ.

Βιβλιογραφία

- [1] B. Boza-Kiss, J.-S. Broc, και S. Schmatzberger, 'To quote this reference, please use':.
- [2] 'Commission Recommendation (EU) 2021/1749 of 28 September 2021 on Energy Efficiency First: from principles to practice — Guidelines and examples for its implementation in decision-making in the energy sector and beyond', Σεπτεμβρίου 2021. Ημερομηνία πρόσβασης: 1 Νοέμβριος 2024. [Έκδοση σε ψηφιακή μορφή]. Διαθέσιμο στο: <http://data.europa.eu/eli/reco/2021/1749/oj/eng>
- [3] 'Energy Efficiency Directive'. Ημερομηνία πρόσβασης: 31 Οκτώβριος 2024. [Έκδοση σε ψηφιακή μορφή]. Διαθέσιμο στο: https://energy.ec.europa.eu/topics/energy-efficiency/energy-efficiency-targets-directive-and-rules/energy-efficiency-directive_en
- [4] 'Energy efficiency first principle'. Ημερομηνία πρόσβασης: 30 Οκτώβριος 2024. [Έκδοση σε ψηφιακή μορφή]. Διαθέσιμο στο: https://energy.ec.europa.eu/topics/energy-efficiency/energy-efficiency-targets-directive-and-rules/energy-efficiency-first-principle_en
- [5] 'Regulation - 2018/1999 - EN - EUR-Lex'. Ημερομηνία πρόσβασης: 31 Οκτώβριος 2024. [Έκδοση σε ψηφιακή μορφή]. Διαθέσιμο στο: <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2018/1999/oj>
- [6] T. Mandel, Z. Pató, J.-S. Broc, και W. Eichhammer, 'Conceptualising the energy efficiency first principle: insights from theory and practice', *Energy Efficiency*, τ. 15, τχ. 6, σ. 41, Αυγούστου 2022, doi: 10.1007/s12053-022-10053-w.
- [7] 'ENEFIRST_report_rev4.pdf'. Ημερομηνία πρόσβασης: 17 Ιανουάριος 2025. [Έκδοση σε ψηφιακή μορφή]. Διαθέσιμο στο: https://enefirst.eu/wp-content/uploads/ENEFIRST_report_rev4.pdf
- [8] 'Renovation Wave', European Commission - European Commission. Ημερομηνία πρόσβασης: 3 Νοέμβριος 2024. [Έκδοση σε ψηφιακή μορφή]. Διαθέσιμο στο: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_20_1835
- [9] *COMMUNICATION FROM THE COMMISSION TO THE EUROPEAN PARLIAMENT, THE COUNCIL, THE EUROPEAN ECONOMIC AND SOCIAL COMMITTEE AND THE COMMITTEE OF THE REGIONS Sustainable and Smart Mobility Strategy – putting European transport on track for the future*. 2020. Ημερομηνία πρόσβασης: 3 Νοέμβριος 2024. [Έκδοση σε ψηφιακή μορφή]. Διαθέσιμο στο: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52020DC0789>
- [10] 'ICTs and Energy Efficiency', ITU. Ημερομηνία πρόσβασης: 3 Νοέμβριος 2024. [Έκδοση σε ψηφιακή μορφή]. Διαθέσιμο στο: https://www.itu.int:443/en/action/environment-and-climate-change/Pages/energy_efficiency-BAK.aspx
- [11] M. Adamovic κ.ά., 'Water – Energy Nexus in Europe', JRC Publications Repository. Ημερομηνία πρόσβασης: 3 Νοέμβριος 2024. [Έκδοση σε ψηφιακή μορφή]. Διαθέσιμο στο: <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC115853>
- [12] 'EU Environmental Economic & Social multi benefits efficiency tool | ODYSSEE-MURE'. Ημερομηνία πρόσβασης: 3 Νοέμβριος 2024. [Έκδοση σε ψηφιακή μορφή]. Διαθέσιμο στο: <https://www.odyssee-mure.eu/data-tools/multiple-benefits-energy-efficiency.html>
- [13] 'Ενεργειακή Φτώχεια – Ο Συνήγορος του Πολίτη για τις ευάλωτες ομάδες'. Ημερομηνία πρόσβασης: 23 Οκτώβριος 2024. [Έκδοση σε ψηφιακή μορφή]. Διαθέσιμο στο: <https://www.synigoros-solidarity.gr/470/energiaki-ftoxia>
- [14] U. N. Environment, 'Sustainable consumption and production policies | UNEP - UN Environment Programme'. Ημερομηνία πρόσβασης: 24 Οκτώβριος 2024. [Έκδοση σε ψηφιακή μορφή]. Διαθέσιμο στο: <https://www.unep.org/explore-topics/resource-efficiency/what-we-do/sustainable-consumption-and-production-policies>
- [15] 'IEA – International Energy Agency', IEA. Ημερομηνία πρόσβασης: 24 Οκτώβριος 2024. [Έκδοση σε ψηφιακή μορφή]. Διαθέσιμο στο: <https://www.iea.org>

- [16] 'Economic and Employment Impacts of Energy Efficiency'. Ημερομηνία πρόσβασης: 24 Οκτώβριος 2024. [Έκδοση σε ψηφιακή μορφή]. Διαθέσιμο στο: <https://2017-2020.usaid.gov/energy/efficiency/economic-impacts>
- [17] 'Regulation (EU) 2018/1999 on the governance of the Energy Union and Climate Action – European Sources Online'. Ημερομηνία πρόσβασης: 12 Νοέμβριος 2024. [Έκδοση σε ψηφιακή μορφή]. Διαθέσιμο στο: <https://www.europeansources.info/record/regulation-eu-2018-1999-on-the-governance-of-the-energy-union-and-climate-action/>
- [18] 'GDN_POP2_Review_GC_ECL_compressed.pdf'. Ημερομηνία πρόσβασης: 19 Νοέμβριος 2024. [Έκδοση σε ψηφιακή μορφή]. Διαθέσιμο στο: https://www.greendealnet.eu/sites/default/files/2024-05/GDN_POP2_Review_GC_ECL_compressed.pdf
- [19] 'European Green Deal', Consilium. Ημερομηνία πρόσβασης: 8 Νοέμβριος 2024. [Έκδοση σε ψηφιακή μορφή]. Διαθέσιμο στο: <https://www.consilium.europa.eu/en/policies/green-deal/>
- [20] 'Revised-EED-new-rules-more-savings-higher-benefits.pdf'. Ημερομηνία πρόσβασης: 8 Νοέμβριος 2024. [Έκδοση σε ψηφιακή μορφή]. Διαθέσιμο στο: <https://energycoalition.eu/wp-content/uploads/2021/03/Revised-EED-new-rules-more-savings-higher-benefits.pdf>
- [21] 'Directive (EU) 2023/... of the European Parliament and of the Council of 13 September 2023 on energy efficiency and amending Regulation (EU) 2023/955 (recast)'.
- [22] L. Signorini, 'The Coalition for Energy Savings', 2023.
- [23] 'Εθνικό Σχέδιο για την Ενέργεια και το Κλίμα (ΕΣΕΚ) – αναθεωρημένη έκδοση | Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας'. Ημερομηνία πρόσβασης: 2 Οκτώβριος 2024. [Έκδοση σε ψηφιακή μορφή]. Διαθέσιμο στο: <http://www.opengov.gr/minenv/?p=13351>
- [24] 'National energy and climate plans (NECPs) - European Commission'. Ημερομηνία πρόσβασης: 17 Σεπτέμβριος 2024. [Έκδοση σε ψηφιακή μορφή]. Διαθέσιμο στο: https://energy.ec.europa.eu/topics/energy-strategy/national-energy-and-climate-plans-necps_en
- [25] 'Reality Check: Final NECPs to Reveal Genuine Climate Action - CAN Europe'. Ημερομηνία πρόσβασης: 17 Σεπτέμβριος 2024. [Έκδοση σε ψηφιακή μορφή]. Διαθέσιμο στο: <https://caneurope.org/reality-check-final-necps-climate-action/>
- [26] *COMMUNICATION FROM THE COMMISSION TO THE EUROPEAN PARLIAMENT, THE COUNCIL, THE EUROPEAN ECONOMIC AND SOCIAL COMMITTEE AND THE COMMITTEE OF THE REGIONS An EU-wide assessment of National Energy and Climate Plans Driving forward the green transition and promoting economic recovery through integrated energy and climate planning.* 2020. Ημερομηνία πρόσβασης: 19 Σεπτέμβριος 2024. [Έκδοση σε ψηφιακή μορφή]. Διαθέσιμο στο: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52020DC0564>
- [27] 'Commission Recommendation (EU) 2024/2143 of 29 July 2024 setting out guidelines for the interpretation of Article 3 of Directive (EU) 2023/1791 of the European Parliament and of the Council as regards the energy efficiency first principle (notified under document C(2024) 5284)', Ιουλίου 2024. Ημερομηνία πρόσβασης: 15 Ιανουάριος 2025. [Έκδοση σε ψηφιακή μορφή]. Διαθέσιμο στο: <http://data.europa.eu/eli/reco/2024/2143/oj/eng>
- [28] International Energy Agency, *Greece 2023 Energy Policy Review*. στο IEA Energy Policy Reviews. OECD, 2023. doi: 10.1787/c5b94b37-en.
- [29] R.-A. Moysidou, 'Revised National Energy and Climate Plan lays out energy roadmap for Greece', Lexology. Ημερομηνία πρόσβασης: 1 Οκτώβριος 2024. [Έκδοση σε ψηφιακή μορφή]. Διαθέσιμο στο: <https://www.lexology.com/library/detail.aspx?g=2c9f27d7-1181-4829-b1e4-ac3c89c9c4d2>
- [30] 'Cost-Benefit Analysis', Corporate Finance Institute. Ημερομηνία πρόσβασης: 8 Ιανουάριος 2025. [Έκδοση σε ψηφιακή μορφή]. Διαθέσιμο στο: <https://corporatefinanceinstitute.com/resources/accounting/cost-benefit-analysis/>

- [31] 'Cost-Benefit Analysis: What It Is & How to Do It', Business Insights Blog. Ημερομηνία πρόσβασης: 8 Ιανουάριος 2025. [Έκδοση σε ψηφιακή μορφή]. Διαθέσιμο στο: <https://online.hbs.edu/blog/post/cost-benefit-analysis>
- [32] 'multicriteria_analysis__mca_pdf.pdf'. Ημερομηνία πρόσβασης: 10 Ιανουάριος 2025. [Έκδοση σε ψηφιακή μορφή]. Διαθέσιμο στο: https://unfccc.int/files/adaptation/methodologies_for/vulnerability_and_adaptation/application/pdf/multicriteria_analysis__mca_pdf.pdf
- [33] T. Mandel κ.ά., 'Energy Efficiency First and Multiple Impacts: integrating two concepts for decision-making in the EU energy system', 2022.
- [34] G. Konstantopoulos, A. Stavrakaki, V. Oikonomou, και J. Psarras, 'A Multi-Criteria Decision Analysis Tool to Support Participatory Ranking of Regional Energy Priorities Under the EE1st Principle', παρουσιάστηκε στο 2024 15th International Conference on Information, Intelligence, Systems & Applications (IISA), IEEE Computer Society, Ιουλίου 2024, σσ. 1–6. doi: 10.1109/IISA62523.2024.10786689.
- [35] 'Νόμος 3852/2010 (Κωδικοποιημένος) - ΦΕΚ Α 87/07.06.2010 - Καλλικράτης'. Ημερομηνία πρόσβασης: 21 Ιανουάριος 2025. [Έκδοση σε ψηφιακή μορφή]. Διαθέσιμο στο: <https://www.kodiko.gr/nomothesia/document/132966/nomos-3852-2010>
- [36] 'STRUCTURE-OPERATION-LRD-GREEK-VERSION-2024.pdf'. Ημερομηνία πρόσβασης: 21 Ιανουάριος 2025. [Έκδοση σε ψηφιακή μορφή]. Διαθέσιμο στο: <https://www.ypes.gr/wp-content/uploads/2024/06/STRUCTURE-OPERATION-LRD-GREEK-VERSION-2024.pdf>
- [37] B. D. G. Eva, 'Local Governments at COP 29', CEMR CCRE. Ημερομηνία πρόσβασης: 7 Δεκέμβριος 2024. [Έκδοση σε ψηφιακή μορφή]. Διαθέσιμο στο: <https://ccre-cemr.org/press/local-governments-at-cop-29>
- [38] 'The role of local authorities in energy transition: shaping a sustainable future – ENERGeer Watch'. Ημερομηνία πρόσβασης: 6 Δεκέμβριος 2024. [Έκδοση σε ψηφιακή μορφή]. Διαθέσιμο στο: <https://energee-watch.eu/role-local-authorities-energy-transition/>
- [39] M. Perrio, 'The Role of Municipalities in National Energy and Climate Plans - NECPlatform partner OER at P-TECC 2024', IECCP. Ημερομηνία πρόσβασης: 7 Δεκέμβριος 2024. [Έκδοση σε ψηφιακή μορφή]. Διαθέσιμο στο: <https://ieecp.org/2024/08/07/the-role-of-municipalities-in-national-energy-and-climate-plans-necplatform-partner-oer-at-p-tecc-2024/>
- [40] Commission for the Environment, Climate Change and Energy (European Committee of the Regions), M. Gancheva, A. Kepesidi, και S. O'Brien, *The role of local and regional authorities in National Energy and Climate Plans taking into account the recommendations by the European Commission*. Publications Office of the European Union, 2019. Ημερομηνία πρόσβασης: 6 Δεκέμβριος 2024. [Έκδοση σε ψηφιακή μορφή]. Διαθέσιμο στο: <https://data.europa.eu/doi/10.2863/458721>
- [41] 'Community-Energy-Guide-Factsheet-GK.pdf'. Ημερομηνία πρόσβασης: 6 Δεκέμβριος 2024. [Έκδοση σε ψηφιακή μορφή]. Διαθέσιμο στο: <https://powerpoor.eu/sites/default/files/2022-07/Community-Energy-Guide-Factsheet-GK.pdf>
- [42] '20200806_Enhmerotiko_Shmeioma_ESDA.pdf'. Ημερομηνία πρόσβασης: 6 Δεκέμβριος 2024. [Έκδοση σε ψηφιακή μορφή]. Διαθέσιμο στο: https://ypen.gov.gr/wp-content/uploads/legacy/Files/ypourgeio/Grafeio%20Τύπου/20200806_Enhmerotiko_Shmeioma_ESDA.pdf
- [43] 'ΕΘΝΙΚΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ.pdf'. Ημερομηνία πρόσβασης: 6 Δεκέμβριος 2024. [Έκδοση σε ψηφιακή μορφή]. Διαθέσιμο στο: https://ypen.gov.gr/wp-content/uploads/legacy/Files/Klimatiki%20Allagi/Prosarmogi/20160406_ESPKA_teliko.pdf
- [44] 'Why a Covenant of Mayors? | Covenant of Mayors - Europe'. Ημερομηνία πρόσβασης: 27 Νοέμβριος 2024. [Έκδοση σε ψηφιακή μορφή]. Διαθέσιμο στο: <https://eu-mayors.ec.europa.eu/en/about>
- [45] 'Governance and support | Covenant of Mayors - Europe'. Ημερομηνία πρόσβασης: 27 Νοέμβριος 2024. [Έκδοση σε ψηφιακή μορφή]. Διαθέσιμο στο: <https://eu-mayors.ec.europa.eu/en/about/governance>

- [46] 'com_leaflet_el_web.pdf'. Ημερομηνία πρόσβασης: 27 Νοέμβριος 2024. [Έκδοση σε ψηφιακή μορφή]. Διαθέσιμο στο: https://www.cea.org.cy/wp-content/uploads/2016/10/com_leaflet_el_web.pdf
- [47] 'CEMR: Covenant of Mayors'. Ημερομηνία πρόσβασης: 9 Σεπτέμβριος 2024. [Έκδοση σε ψηφιακή μορφή]. Διαθέσιμο στο: <https://www.ccre.org/en/activites/view/3>
- [48] 'Objectives and key pillars | Covenant of Mayors - Europe'. Ημερομηνία πρόσβασης: 27 Νοέμβριος 2024. [Έκδοση σε ψηφιακή μορφή]. Διαθέσιμο στο: <https://eu-mayors.ec.europa.eu/en/about/objectives-and-key-pillars>
- [49] 'energy_cities.pdf'. Ημερομηνία πρόσβασης: 9 Δεκέμβριος 2024. [Έκδοση σε ψηφιακή μορφή]. Διαθέσιμο στο: https://wwwapp.eetaa.gr/eu/diktya/energy_cities.pdf
- [50] 'Our vision', Energy Cities. Ημερομηνία πρόσβασης: 9 Δεκέμβριος 2024. [Έκδοση σε ψηφιακή μορφή]. Διαθέσιμο στο: <https://energy-cities.eu/vision-mission/>
- [51] 'Energy Cities hubs - Energy Cities'. Ημερομηνία πρόσβασης: 9 Δεκέμβριος 2024. [Έκδοση σε ψηφιακή μορφή]. Διαθέσιμο στο: <https://energy-cities.eu/hubs/>
- [52] 'Our History', C40 Cities. Ημερομηνία πρόσβασης: 9 Δεκέμβριος 2024. [Έκδοση σε ψηφιακή μορφή]. Διαθέσιμο στο: <https://www.c40.org/about-c40/our-history/>
- [53] 'About C40', C40 Cities. Ημερομηνία πρόσβασης: 9 Δεκέμβριος 2024. [Έκδοση σε ψηφιακή μορφή]. Διαθέσιμο στο: <https://www.c40.org/about-c40/>
- [54] 'Eurocities-general-leaflet.pdf'. Ημερομηνία πρόσβασης: 10 Δεκέμβριος 2024. [Έκδοση σε ψηφιακή μορφή]. Διαθέσιμο στο: <https://eurocities.eu/wp-content/uploads/2023/10/Eurocities-general-leaflet.pdf>
- [55] 'ICLEI Europe •• Who we are'. Ημερομηνία πρόσβασης: 10 Δεκέμβριος 2024. [Έκδοση σε ψηφιακή μορφή]. Διαθέσιμο στο: <https://iclei-europe.org/who-we-are/>
- [56] 'ICLEI Europe', Global Cities Hub. Ημερομηνία πρόσβασης: 10 Δεκέμβριος 2024. [Έκδοση σε ψηφιακή μορφή]. Διαθέσιμο στο: <https://globalcitieshub.org/en/iclei-europe/>
- [57] 'ΠΟΙΟΙ ΕΙΜΑΣΤΕ', ΒΙΩΣΙΜΗ ΠΟΛΗ - SUSTAINABLE CITY. Ημερομηνία πρόσβασης: 10 Δεκέμβριος 2024. [Έκδοση σε ψηφιακή μορφή]. Διαθέσιμο στο: <https://www.sustainable-city.gr/about-us-gr.html>
- [58] 'ΔΙΑΚΗΡΥΞΗ_ΒΙΩΣΙΜΗ_ΠΟΛΗ.pdf'. Ημερομηνία πρόσβασης: 10 Δεκέμβριος 2024. [Έκδοση σε ψηφιακή μορφή]. Διαθέσιμο στο: https://www.sustainable-city.gr/uploads/6/5/4/7/65470187/%CE%94%CE%99%CE%91%CE%9A%CE%97%CE%A1%CE%A5%CE%9E%CE%97_%CE%92%CE%99%CE%A9%CE%A3%CE%99%CE%9C%CE%97_%CE%A0%CE%9F%CE%9B%CE%97.pdf
- [59] 'Νομοθεσία', Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας. Ημερομηνία πρόσβασης: 1 Δεκέμβριος 2024. [Έκδοση σε ψηφιακή μορφή]. Διαθέσιμο στο: <https://ypen.gov.gr/energeia/energeiaki-exoikonomisi/nomothesia/>
- [60] 'N.4342_2015_Κωδικοποιημένος-έως-28.10.2022.pdf'. Ημερομηνία πρόσβασης: 1 Δεκέμβριος 2024. [Έκδοση σε ψηφιακή μορφή]. Διαθέσιμο στο: https://ypen.gov.gr/wp-content/uploads/2022/11/%CE%9D.4342_2015_%CE%9A%CF%89%CE%B4%CE%B9%CE%BA%CE%BF%CF%80%CE%BF%CE%B9%CE%B7%CE%BC%CE%AD%CE%BD%CE%BF%CF%82-%CE%AD%CF%89%CF%82-28.10.2022.pdf
- [61] Α. Broumas, 'Ο Ελληνικός Κλιματικός Νόμος 4936/2022: Στόχοι, Μέτρα και Θεσμοί Διακυβέρνησης', Law and Tech. Ημερομηνία πρόσβασης: 28 Νοέμβριος 2024. [Έκδοση σε ψηφιακή μορφή]. Διαθέσιμο στο: <https://lawandtech.eu/2022/08/23/climate-law/>
- [62] 'Εθνικός Κλιματικός Νόμος 4936_2022.pdf'. Ημερομηνία πρόσβασης: 28 Νοέμβριος 2024. [Έκδοση σε ψηφιακή μορφή]. Διαθέσιμο στο: https://civilprotection.gov.gr/sites/default/files/2023-01/%CE%95%CE%B8%CE%BD%CE%B9%CE%BA%CF%8C%CF%82%20%CE%9A%CE%BB%CE%B9%CE%BC%CE%B1%CF%84%CE%B9%CE%BA%CF%8C%CF%82%20%CE%9D%CF%8C%CE%BC%CE%BF%CF%82%204936_2022.pdf
- [63] 'nomos_5037_2023.pdf'. Ημερομηνία πρόσβασης: 3 Δεκέμβριος 2024. [Έκδοση σε ψηφιακή μορφή]. Διαθέσιμο στο: https://www.karagilanis.gr/files/nomos_5037_2023.pdf

- [64] Γιαννατσής, 'Ο νέος νόμος 5037/2023 και οι αλλαγές που επέφερε στον τομέα της ενέργειας - Γιαννατσής - Δικηγορική Εταιρεία', Γιαννατσής & Συνεργάτες Δικηγορική Εταιρεία. Ημερομηνία πρόσβασης: 3 Δεκέμβριος 2024. [Έκδοση σε ψηφιακή μορφή]. Διαθέσιμο στο: <https://giannatsis.gr/o-neos-nomos-5037-2023-kai-oi-allages-poy-epefere-ston-tomea-tis-energeias/>
- [65] A. R. Neves κ.ά., 'The Covenant of Mayors for Climate and Energy Reporting Guidelines', JRC Publications Repository. Ημερομηνία πρόσβασης: 27 Νοέμβριος 2024. [Έκδοση σε ψηφιακή μορφή]. Διαθέσιμο στο: <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC103031>
- [66] 'Πρόσκληση Υποβολής Προτάσεων: «Σχέδια Δράσης για την Αειφόρο Ενέργεια και το Κλίμα» – Prasino Tameio'. Ημερομηνία πρόσβασης: 27 Νοέμβριος 2024. [Έκδοση σε ψηφιακή μορφή]. Διαθέσιμο στο: <https://prasinotameio.gr/2020/07/08/%cf%83%cf%87%ce%b5%ce%b4%ce%b9%ce%b1-%ce%b4%cf%81%ce%b1%cf%83%ce%b7%cf%83-%ce%b3%ce%b9%ce%b1-%cf%84%ce%b7%ce%bd-%ce%b1%ce%b5%ce%b9%cf%86%ce%bf%cf%81%ce%bf-%ce%b5%ce%bd%ce%b5%cf%81%ce%b3%ce%b5/>
- [67] 'Οδηγός-για-ΔηΣΜΕ.pdf'. Ημερομηνία πρόσβασης: 30 Νοέμβριος 2024. [Έκδοση σε ψηφιακή μορφή]. Διαθέσιμο στο: <https://ypen.gov.gr/wp-content/uploads/2023/05/%CE%9F%CE%B4%CE%B7%CE%B3%CF%8C%CF%82-%CE%B3%CE%B9%CE%B1-%CE%94%CE%B7%CE%A3%CE%9C%CE%95.pdf>
- [68] 'Σχέδιο Ενεργειακής Απόδοσης Κτιρίων - ΣΕΑΚ | CONSORTIS'. Ημερομηνία πρόσβασης: 10 Δεκέμβριος 2024. [Έκδοση σε ψηφιακή μορφή]. Διαθέσιμο στο: <https://www.consortis.gr/el/node/345>
- [69] 'Υπόδειγμα-Σχεδίου-Ενεργειακής-Απόδοσης-για-Περιφέρειες-και-Δήμους-Νοε.-2023-clean-1.pdf'. Ημερομηνία πρόσβασης: 10 Δεκέμβριος 2024. [Έκδοση σε ψηφιακή μορφή]. Διαθέσιμο στο: <https://ypen.gov.gr/wp-content/uploads/2023/11/%CE%A5%CF%80%CF%8C%CE%B4%CE%B5%CE%B9%CE%B3%CE%BC%CE%B1-%CE%A3%CF%87%CE%B5%CE%B4%CE%AF%CE%BF%CF%85-%CE%95%CE%BD%CE%B5%CF%81%CE%B3%CE%B5%CE%B9%CE%B1%CE%BA%CE%AE%CF%82-%CE%91%CF%80%CF%8C%CE%B4%CE%BF%CF%83%CE%B7%CF%82-%CE%B3%CE%B9%CE%B1-%CE%A0%CE%B5%CF%81%CE%B9%CF%86%CE%AD%CF%81%CE%B5%CE%B9%CE%B5%CF%82-%CE%BA%CE%B1%CE%B9-%CE%94%CE%AE%CE%BC%CE%BF%CF%85%CF%82-%CE%9D%CE%BF%CE%B5.-2023-clean-1.pdf>
- [70] 'Άρθρο 22 - Νόμος 4599/2019 - Σχέδιο Βιώσιμης Αστικής Κινητικότητας', Lawspot. Ημερομηνία πρόσβασης: 11 Δεκέμβριος 2024. [Έκδοση σε ψηφιακή μορφή]. Διαθέσιμο στο: <https://www.lawspot.gr/node/262484>
- [71] 'Βιώσιμη Κινητικότητα', Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας. Ημερομηνία πρόσβασης: 11 Δεκέμβριος 2024. [Έκδοση σε ψηφιακή μορφή]. Διαθέσιμο στο: <https://ypen.gov.gr/chorikos-schediasmos/astikos-schediasmos/viosimi-kinitikotita/>
- [72] 'ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΓΙΑ ΤΑ ΣΒΑΚ', ΒΙΩΣΙΜΗ ΠΟΛΗ - SUSTAINABLE CITY. Ημερομηνία πρόσβασης: 12 Δεκέμβριος 2024. [Έκδοση σε ψηφιακή μορφή]. Διαθέσιμο στο: <https://www.sustainable-city.gr/what-sumps-are-gr.html>
- [73] Α. βιβλιοθήκη, '«Οδηγίες για την ανάπτυξη και υλοποίηση ενός σχεδίου βιώσιμης αστικής κινητικότητας» - Ανοικτή Βιβλιοθήκη'. Ημερομηνία πρόσβασης: 12 Δεκέμβριος 2024. [Έκδοση σε ψηφιακή μορφή]. Διαθέσιμο στο: <https://www.openbook.gr/odigies-gia-tin-anaptyxi-kai-ylopoiisi-enos-schedioy-viosimis-astikis-kinitikotitas/>
- [74] 'EU-analysis-Heating-and-Cooling-ENG.pdf'. Ημερομηνία πρόσβασης: 13 Δεκέμβριος 2024. [Έκδοση σε ψηφιακή μορφή]. Διαθέσιμο στο: <https://energy-cities.eu/wp-content/uploads/2023/11/EU-analysis-Heating-and-Cooling-ENG.pdf>
- [75] 'Heating and Cooling Structured Summary Final.pdf'. Ημερομηνία πρόσβασης: 13 Δεκέμβριος 2024. [Έκδοση σε ψηφιακή μορφή]. Διαθέσιμο στο: <https://eu->

- mayors.ec.europa.eu/sites/default/files/2024-04/Heating%20and%20Cooling%20Structured%20Summary%20Final.pdf
- [76] 'D2-1_ENEFIRSTplus_PolicyReview2024.pdf'. Ημερομηνία πρόσβασης: 4 Φεβρουάριος 2025. [Έκδοση σε ψηφιακή μορφή]. Διαθέσιμο στο: https://ieecp.org/wp-content/uploads/2024/04/D2-1_ENEFIRSTplus_PolicyReview2024.pdf
- [77] 'How first comes energy efficiency? Assessing the Energy Efficiency First Principle in the EU using a comprehensive indicator approach'.
- [78] 'Fit for Energy Efficiency First? An in-depth analysis of how to implement the EE1st principle in Germany, Hungary and Spain > BPIE - Buildings Performance Institute Europe', BPIE - Buildings Performance Institute Europe. Ημερομηνία πρόσβασης: 4 Φεβρουάριος 2025. [Έκδοση σε ψηφιακή μορφή]. Διαθέσιμο στο: <https://www.bpie.eu/publication/fit-for-energy-efficiency-first-an-in-depth-analysis-of-how-to-implement-the-ee1st-principle-in-germany-hungary-and-spain/>
- [79] V. Oikonomou και W. Eichhammer, 'Energy efficiency first principle in the regional governance'.
- [80] T. Mandel, G. Konstantopoulos, A. Stavrakaki, S. Yu, και V. Oikonomou, 'Implementing the energy efficiency first principle in European regions: insights from the REGIO1st Planning Framework'.
- [81] 'ΑΡΟΦ_ΑΡΟΤ_MON_DHM_KOIN.pdf'. Ημερομηνία πρόσβασης: 22 Ιανουάριος 2025. [Έκδοση σε ψηφιακή μορφή]. Διαθέσιμο στο: https://kede.gr/wp-content/uploads/2023/04/ΑΡΟΦ_ΑΡΟΤ_MON_DHM_KOIN.pdf
- [82] 'Signatory | Covenant of Mayors - Europe'. Ημερομηνία πρόσβασης: 22 Ιανουάριος 2025. [Έκδοση σε ψηφιακή μορφή]. Διαθέσιμο στο: <https://eu-mayors.ec.europa.eu/en/signatory/15562#actionPlansAndProgress>
- [83] 'D2.4_Enefirst_barriers_report_final.pdf'. Ημερομηνία πρόσβασης: 28 Ιανουάριος 2025. [Έκδοση σε ψηφιακή μορφή]. Διαθέσιμο στο: https://enefirst.eu/wp-content/uploads/D2.4_Enefirst_barriers_report_final.pdf
- [84] 'Δημοτικές Επιχειρήσεις Ύδρευσης - Αποχέτευσης (ΔΕΥΑ) | Υ.ΠΕ.ΘΕ.' Ημερομηνία πρόσβασης: 10 Φεβρουάριος 2025. [Έκδοση σε ψηφιακή μορφή]. Διαθέσιμο στο: <https://www.ypethe.gr/page/dimotikes-epiheiriseis-udreysis-apoheteysis-deya>
- [85] 'Άρθρο 56 Τοπικά Σχέδια Διαχείρισης Αποβλήτων (ΤΣΔΑ) (Άρθρο 28 της Οδηγίας 2008/98/ΕΚ όπως έχει τροποποιηθεί με την παρ. 21 του άρθρου 1 της Οδηγίας (ΕΕ) 2018/851) | Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας'. Ημερομηνία πρόσβασης: 8 Φεβρουάριος 2025. [Έκδοση σε ψηφιακή μορφή]. Διαθέσιμο στο: <https://www.opengov.gr/minenv/?p=11990>