



ΙΔΡΥΜΑ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ & ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΕΡΕΥΝΩΝ
FOUNDATION FOR ECONOMIC & INDUSTRIAL RESEARCH

Τα οφέλη της ενεργειακής αναβάθμισης των κτηρίων και η συμβολή της στην ελληνική οικονομία

Οκτώβριος 2025

Οι κρίσεις επί θεμάτων πολιτικής και οι προτάσεις που περιέχονται στην παρούσα ανάλυση εκφράζουν τις απόψεις των ερευνητών και δεν αντανακλούν, κατ' ανάγκη, τη γνώμη των μελών ή της Διοίκησης του IOBE.

Συντονισμός

Νίκος Βέττας

Γενικός Διευθυντής IOBE και Καθηγητής, Οικονομικό Πανεπιστήμιο Αθηνών

Ερευνητική Ομάδα

Γιώργος Μανιάτης

Υπεύθυνος Έρευνας Κλαδικών Μελετών IOBE

Κώστας Βαλάσκας

Ερευνητικός Συνεργάτης IOBE

Ευχαριστίες οφείλονται στην Κωνσταντίνα Αντωνοπούλου, Ερευνητική Συνεργάτιδα του IOBE, για την ερευνητική της βοήθεια. Κάθε λάθος ή παράλειψη βαρύνει τους συγγραφείς.

Το Ίδρυμα Οικονομικών και Βιομηχανικών Ερευνών (Ι.Ο.Β.Ε.) είναι ιδιωτικός, μη κερδοσκοπικός, κοινωφελής, ερευνητικός οργανισμός. Ιδρύθηκε το 1975 με δύο σκοπούς: αφενός να προωθεί την επιστημονική έρευνα για τα τρέχοντα και αναδυόμενα προβλήματα της ελληνικής οικονομίας, αφετέρου να παρέχει αντικειμενική πληροφόρηση και να διατυπώνει προτάσεις, οι οποίες είναι χρήσιμες στη διαμόρφωση πολιτικής.

Copyright © 2025 Ίδρυμα Οικονομικών & Βιομηχανικών Ερευνών

Απαγορεύεται η με οιονδήποτε τρόπο ανατύπωση ή μετάφραση οποιουδήποτε μέρους της μελέτης, χωρίς την άδεια του εκδότη.

Ίδρυμα Οικονομικών και Βιομηχανικών Ερευνών (IOBE)

Τσάμη Καρατάσου 11, 117 42 Αθήνα

Τηλ.: (210 9211200-10), Fax: (210 9228130 & 210 9233977)

E-mail: info@iobe.gr - URL: <http://www.iobe.gr>

Η μελέτη υλοποιήθηκε με την ευγενική χορηγία των :



ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Περιεχόμενα	5
Επιτελική Σύνοψη	9
1 Εισαγωγή	17
2 Επισκόπηση της ανανεωμένης πολιτικής της Ευρωπαϊκής Ένωσης για την ενεργειακή αποδοτικότητα	21
2.1 Ευρωπαϊκή Πράσινη Συμφωνία και “Fit-for-55”	21
2.2 Σύστημα εμπορίας δικαιωμάτων εκπομπής αερίων θερμοκηπίου στα κτήρια και Κοινωνικό Ταμείο για το Κλίμα	22
2.3 Πλαίσιο πολιτικών της Ευρωπαϊκής Ένωσης για την ενεργειακή αποδοτικότητα	23
2.4 Οδηγίες για την Ενεργειακή Απόδοση	24
2.4.1 Οδηγία 2023/1791/ΕΕ για την ενεργειακή απόδοση (OEA)	24
2.4.2 Οδηγία ΕΕ/2024/1275 για την ενεργειακή απόδοση των Κτηρίων (OEAK)	27
2.5 Νέα Ευρωπαϊκή Νομοθεσία για τα Δομικά Προϊόντα (Construction Products Regulation-CPR)	29
3 Υφιστάμενη κατάσταση στο πεδίο της ενεργειακής αποδοτικότητας των κτηρίων στην Ελλάδα	33
3.1 Εθνική νομοθεσία για την ενεργειακή απόδοση	33
3.1.1 Κανονισμός Ενεργειακής Απόδοσης Κτηρίων (KENAK)	33
3.2 Τάσεις στην τελική κατανάλωση ενέργειας	35
3.3 Τάσεις στην τελική κατανάλωση ενέργειας στον κτιριακό τομέα	41
3.4 Δείκτες εξοικονόμησης ενέργειας και συνθηκών διαβίωσης στον οικιακό τομέα	44
3.4.1 Βαθμός εξοικονόμησης ενέργειας	44
3.4.2 Δείκτες συνθηκών διαβίωσης	46
3.4.3 Επάρκεια συστημάτων θέρμανσης και θερμομόνωσης	48
3.4.4 Τιμές ενέργειας και ενεργειακή δαπάνη των νοικοκυριών	50
3.5 Κτιριακό απόθεμα	52
3.5.1 Κατοικίες	53
3.5.2 Κτήρια τριτογενούς τομέα	54
3.5.3 Ενεργειακά χαρακτηριστικά κελύφους κατοικιών	55
3.6 Ενεργειακές επιδόσεις κτηρίων	56
3.6.1 Μέση κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας κτηρίων κατοικιών	58
3.6.2 Δυνητική εξοικονόμηση ενέργειας στα κτήρια	60
3.6.3 Επίδραση παρεμβάσεων ενεργειακής αναβάθμισης	61
4 Επισκόπηση αναθεωρημένου Εθνικού Σχεδίου για την Ενέργεια και το Κλίμα - ΕΣΕΚ ..	65
4.1 Στρατηγικές προτεραιότητες του ΕΣΕΚ	65
4.1.1 Διάθεση πρωτογενούς ενέργειας	67
4.1.2 Κατανάλωση ενέργειας	68
4.1.3 Εκπομπές Αερίων Θερμοκηπίου	69
4.2 Προτεραιότητες πολιτικής για τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης	70
5 Εξέλιξη προγραμμάτων ενεργειακής αναβάθμισης κτηρίων	75
5.1 Προγράμματα ενεργειακής αναβάθμισης κτηρίων	75
5.2 Υφιστάμενα προγράμματα ενεργειακής αναβάθμισης κτηρίων	77
5.2.1 Πρόγραμμα «Εξοικονομώ 2021»	77
5.2.2 Πρόγραμμα Εξοικονομώ - Ανακαινίζω για νέους	78
5.2.3 Προγράμματα «Εξοικονομώ 2023» και «Εξοικονομώ 2025»	79
5.2.4 Άλλα προγράμματα ενεργειακής αναβάθμισης	80
5.2.5 Φορολογικά κίνητρα	81
5.2.6 Στρατηγική για την καταπολέμηση της ενεργειακής ένδειας	82
5.2.7 Προγράμματα για την αντιμετώπιση της στεγαστικής κρίσης – ενίσχυση νέων ...	83
5.3 Κοινωνικό Κλιματικό Σχέδιο	85
5.4 Οδικός Χάρτης για την εξοικονόμηση ενέργειας στα κτήρια	85

6	Επιδράσεις από την υλοποίηση των παρεμβάσεων εξοικονόμησης ενέργειας στα κτήρια	87
6.1	Επενδυτική δαπάνη για την ενεργειακή αναβάθμιση των κτηρίων.....	87
6.2	Πηγές χρηματοδότησης	88
6.3	Επιδράσεις στην Ελληνική οικονομία από επενδύσεις σε παρεμβάσεις ενεργειακής αναβάθμισης των κτηρίων.....	90
6.3.1	Υποθέσεις και μεθοδολογία.....	92
6.3.2	Ανάλυση επιδράσεων στην οικονομία	93
6.3.3	Εκτιμώμενες επιδράσεις από επενδύσεις ενεργειακής αναβάθμισης στην Ελλάδα	97
6.4	Συνέργειες μεταξύ των παρεμβάσεων ενεργειακής αναβάθμισης των κτηρίων	99
6.5	Πρόσθετα οφέλη από τις ενεργειακές αναβαθμίσεις των κτηρίων	100
6.6	Παραδείγματα οφέλους από την ενεργειακή αναβάθμιση κτηρίων: Πρότυπο παθητικό κτήριο.....	103
6.7	Εμπόδια στις επενδύσεις ενεργειακής αναβάθμισης των κτηρίων.....	104
7	Συμπεράσματα και προτάσεις πολιτικής	105
7.1	Κύριες διαπιστώσεις.....	105
7.2	Προτάσεις πολιτικής	107

Κατάλογος Διαγραμμάτων

Διάγραμμα 2.1: Η Ευρωπαϊκή Πράσινη Συμφωνία	21
Διάγραμμα 2.2: Πλαίσιο πολιτικής της Ευρωπαϊκής Ένωσης για την ενεργειακή αποδοτικότητα	24
Διάγραμμα 2.3: Απόσταση από τους στόχους της ΕΕ για την εξοικονόμηση ενέργειας έως το 2030	26
Διάγραμμα 3.1: Εθνική νομοθεσία για την ενεργειακή απόδοση	33
Διάγραμμα 3.2: Τελική κατανάλωση ενέργειας ανά τομέα	36
Διάγραμμα 3.3: ΑΕΠ και Τελική Κατανάλωση Ενέργειας στην Ελλάδα και την ΕΕ-27	37
Διάγραμμα 3.4: Ενεργειακή ένταση του ΑΕΠ και ενεργειακή παραγωγικότητα	38
Διάγραμμα 3.5: Κατά κεφαλή τελική κατανάλωση ενέργειας	39
Διάγραμμα 3.6: Κατά κεφαλή τελική κατανάλωση ενέργειας στα νοικοκυριά	39
Διάγραμμα 3.7: Δείκτες ενεργειακής εξάρτησης από εισαγωγές και ενεργειακής αυτάρκειας	40
Διάγραμμα 3.8: Τελική κατανάλωση ενέργειας στον κτιριακό τομέα	41
Διάγραμμα 3.9: Τελική κατανάλωση ενέργειας στον κτιριακό τομέα ανά πηγή	42
Διάγραμμα 3.10: Ανάλυση τελικής κατανάλωσης νοικοκυριών ανά χρήση	42
Διάγραμμα 3.11: Μεριδίο ΑΠΕ στην Ακαθάριστη Τελική Κατανάλωση Ενέργειας ανά τομέα (%)	43
Διάγραμμα 3.12: Εκπομπές ΑτΘ στον κτιριακό τομέα	44
Διάγραμμα 3.13: Βαθμός εξοικονόμησης ενέργειας στα νοικοκυριά	45
Διάγραμμα 3.14: Ανάλυση μεταβολής κατανάλωσης ενέργειας νοικοκυριών στην Ελλάδα, 2000-2022	45
Διάγραμμα 3.15: Κατανάλωση ενέργειας ανά κατοικία	46
Διάγραμμα 3.16: Ποσοστό πληθυσμού με αδυναμία επαρκούς θέρμανσης	47
Διάγραμμα 3.17: Δείκτες συνθηκών διαβίωσης	47
Διάγραμμα 3.18: Επαρκές σύστημα θέρμανσης και θερμομόνωση για να διατηρήσουν ζεστή την κατοικία κατά διάκριση σε φτωχό και μη φτωχό πληθυσμό, 2022	48
Διάγραμμα 3.19: Επαρκές σύστημα ψύξης και μόνωση για να διατηρήσουν δροσερή την κατοικία κατά διάκριση σε φτωχό και μη φτωχό πληθυσμό, 2022	48
Διάγραμμα 3.20: Είδος υαλοπινάκων (τζάμια) που διαθέτει η κατοικία κατά διάκριση σε φτωχό και μη φτωχό πληθυσμό, 2022	49
Διάγραμμα 3.21: Βελτιώσεις που έχουν γίνει στην κατοικία τα τελευταία πέντε (5) χρόνια και αφορούν στη θερμομόνωση ή στο σύστημα θέρμανσης κατά διάκριση σε φτωχό και μη φτωχό πληθυσμό: 2022... 50	50
Διάγραμμα 3.22: Τιμές ηλεκτρικής ενέργειας και φυσικού ανά τύπο χρήση	51
Διάγραμμα 3.23: Δαπάνη Νοικοκυριών για Ηλεκτρισμό, αέριο και άλλα καύσιμα – πλην μεταφορών (σε τρέχουσες τιμές)	51
Διάγραμμα 3.24: Δαπάνη νοικοκυριών για φωτισμό και καύσιμα της κατοικίας ανά κατηγορία μηνιαίου εισοδήματος, 2023	52
Διάγραμμα 3.25: Σύνολο κατοικιών στην Ελλάδα ανά τύπο και επιφάνεια, 2021	53
Διάγραμμα 3.26: Κανονικές κατοικίες ανά περίοδο κατασκευής	54
Διάγραμμα 3.27: Κτήρια τριτογενούς τομέα ανά χρήση και περίοδο κατασκευής	55
Διάγραμμα 3.28: Κανονικές κατοικίες κατά είδος μόνωσης, 2011	56
Διάγραμμα 3.29: Πλήθος Π.Ε.Α. κτηρίων ανά τύπο και ενεργειακή κατηγορία (2011 – 2023)	57
Διάγραμμα 3.30: Μέση ετήσια κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας κτηρίων κατοικιών ανά κλιματική ζώνη και χρήση (2011 – 2023)	58
Διάγραμμα 3.31: Μέση ετήσια κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας κτηρίων τριτογενούς τομέα ανά κλιματική ζώνη και χρήση (2011 – 2023)	59
Διάγραμμα 3.32: Μέση ετήσια κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας κτηρίων δημόσιων υπηρεσιών ανά κλιματική ζώνη και χρήση (2011 – 2023)	60
Διάγραμμα 3.33: Εκτιμώμενο ποσοστό εξοικονόμησης ενέργειας ανά κατηγορία χρήσης κτηρίων και ανά κλιματική ζώνη εάν ήταν κατασκευασμένα με προδιαγραφές Κ.Εν.Α.Κ.	61
Διάγραμμα 3.34: Εξοικονόμηση ενέργειας ανά ενεργειακή κατηγορία πριν και μετά τις ενεργειακές παρεμβάσεις στο πλαίσιο των χρηματοδοτικών προγραμμάτων	62
Διάγραμμα 3.35: Μέση ετήσια εξοικονόμηση ενέργειας κτηρίων κατοικιών στο πλαίσιο των χρηματοδοτικών προγραμμάτων	63
Διάγραμμα 4.1: Απόσταση από τους στόχους για την κατανάλωση ενέργειας στην Ελλάδα	66
Διάγραμμα 4.2: Διάθεση πρωτογενούς ενέργειας ανά πηγή ενέργειας	68
Διάγραμμα 4.3: Τελική κατανάλωση ενέργειας ανά τομέα	68
Διάγραμμα 4.4: Ποσοστιαία μεταβολή τελικής κατανάλωσης ενέργειας, 2022-2050	69
Διάγραμμα 4.5: Τελική κατανάλωση ενέργειας ανά πηγή ενέργειας	69
Διάγραμμα 4.6: Καθαρές Εκπομπές Αερίων του Θερμοκηπίου, συμπ. των LULUCF	70

Διάγραμμα 4.7: Τελική κατανάλωση ενέργειας στον οικιακό τομέα ανά πηγή ενέργειας	73
Διάγραμμα 4.8: Συνολικές παρεμβάσεις ανά περίοδο στον οικιακό τομέα σύμφωνα με το ΕΣΕΚ	74
Διάγραμμα 5.1: Συνολικός προϋπολογισμός προγραμμάτων ενεργειακής αναβάθμισης κτηρίων	75
Διάγραμμα 5.2: Αριθμός ωφελούμενων και μέση επιδότηση ανά ωφελούμενο	76
Διάγραμμα 6.1: Εκτίμηση συνολικών επενδύσεων στον οικιακό και τριτογενή τομέα στο ΕΣΕΚ	87
Διάγραμμα 6.2: Εκτίμηση μέσων ετήσιων επενδύσεων ενεργειακής αναβάθμισης του αναθεωρημένου ΕΣΕΚ ανά κατηγορία για την περίοδο 2025-2050	88
Διάγραμμα 6.3: Εκτίμηση χρηματοδοτικού κενού για τη περίοδο 2025 -2030	90
Διάγραμμα 6.4: Τύποι επιδράσεων από τις επενδύσεις ενεργειακής αναβάθμισης των κτηρίων	92
Διάγραμμα 6.5: Πολλαπλασιαστής ΑΕΠ ανά τύπο επίδρασης και επένδυσης	94
Διάγραμμα 6.6: Πολλαπλασιαστής ΑΕΠ ανά κατηγορία επενδυτικής δαπάνης.....	94
Διάγραμμα 6.7: Πολλαπλασιαστής απασχόλησης ανά τύπο επίδρασης και επένδυσης	95
Διάγραμμα 6.8: Πολλαπλασιαστής απασχόλησης ανά κατηγορία επενδυτικής δαπάνης	95
Διάγραμμα 6.9: Πολλαπλασιαστής Εσόδων Δημοσίου από φόρους ανά τύπο επίδρασης και επένδυσης	96
Διάγραμμα 6.10: Πολλαπλασιαστής Εσόδων Δημοσίου από φόρους ανά κατηγορία επενδυτικής δαπάνης..	96
Διάγραμμα 6.11: Μέση ετήσια συνεισφορά στο ΑΕΠ, στην απασχόληση και στα έσοδα του Δημοσίου από παρεμβάσεις ενεργειακής αναβάθμισης σύμφωνα με το ΕΣΕΚ.....	98
Διάγραμμα 6.12: Οφέλη από τις ενεργειακές αναβαθμίσεις των κτηρίων	101
Διάγραμμα 7.1: Άξονες προτεινόμενων παρεμβάσεων για την ενεργειακή αναβάθμιση των κτηρίων.....	107

Κατάλογος Πινάκων

Πίνακας 1.1: Οφέλη από τη βελτίωση της ενεργειακής αποδοτικότητας.....	17
Πίνακας 2.1: Κύρια σημεία της δέσμης προτάσεων «Fit for 55»	22
Πίνακας 2.2: Ποσοτικοί στόχοι βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης στην ΕΕ μέχρι το 2030	26
Πίνακας 2.3: Κύρια μέτρα της Οδηγίας ΕΕ/2024/1275.....	28
Πίνακας 4.1: Κεντρικοί στόχοι Εθνικού Σχεδίου για την Ενέργεια και το Κλίμα.....	66
Πίνακας 4.2: Προτεραιότητες πολιτικής για τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης	71
Πίνακας 4.3: Προσδιορισμός στόχου εξοικονόμησης ενέργειας του Άρθρου 8 της Οδηγίας (ΕΕ) 2023/1791	72
Πίνακας 4.4: Μείγμα μέτρων πολιτικής για την επίτευξη του στόχου του άρθρου 8 της Οδηγίας (ΕΕ) 2023/1791	72
Πίνακας 6.1: Εκτίμηση επενδύσεων ενεργειακής αναβάθμισης του αναθεωρημένου ΕΣΕΚ για την περίοδο 2025-2050.....	87
Πίνακας 6.2: Επισκόπηση διαθέσιμων πόρων δημόσιας χρηματοδότησης για τη περίοδο 2025 -2030	89
Πίνακας 6.3: Εκτίμηση απαιτούμενης δημόσιας ενίσχυσης επενδύσεων στους βασικούς τομείς του αναθεωρημένου ΕΣΕΚ για την περίοδο 2025-2030	89
Πίνακας 6.4: Υποθέσεις σχετικά με τη δαπάνη των επενδύσεων για τη μείωση των εκπομπών ΑτΘ σε επιλεγμένες κατηγορίες παρεμβάσεων	93
Πίνακας 6.5: Σύνοψη πολλαπλασιαστών ανά κατηγορία τεχνολογίας / παρέμβασης (για επενδύσεις ενός εκατ. ευρώ).....	97
Πίνακας 6.6: Ενδεικτικές επιδράσεις από επενδύσεις ενεργειακής αναβάθμισης κτηρίων στην Ελλάδα	97

ΕΠΙΤΕΛΙΚΗ ΣΥΝΟΨΗ

Η μελέτη εξετάζει τις προκλήσεις και το όφελος που μπορεί να προσδώσει στην ελληνική οικονομία η εφαρμογή των δράσεων ενεργειακής αναβάθμισης των κτηρίων, όπως προβλέπονται στο σχετικό εθνικό και ευρωπαϊκό δίκαιο και στην εθνική στρατηγική για την Ενέργεια και το Κλίμα. Εκτός από τη θετική επίδραση στα ενεργειακά και περιβαλλοντικά μεγέθη, η ώθηση που μπορεί να δοθεί από την αξιοποίηση πόρων και την κινητοποίηση κεφαλαίων για την ενεργειακή αναβάθμιση των κτηρίων θα έχει δυνητικά σημαντική θετική επίδραση στο ΑΕΠ, την απασχόληση (νέες θέσεις εργασίας) και στα δημόσια οικονομικά. Στη μελέτη διατυπώνονται επίσης ορισμένες προτάσεις πολιτικής για τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης των κτηρίων στην Ελλάδα, λαμβάνοντας υπόψη το εθνικό πλαίσιο, τις οδηγίες της ΕΕ και τις βέλτιστες πρακτικές για τη βιώσιμη ανάπτυξη.

Επισκόπηση της ανανεωμένης πολιτικής της Ευρωπαϊκής Ένωσης για την ενεργειακή αποδοτικότητα

Η βελτίωση της αποτελεσματικότητας στη χρήση της ενέργειας αποτελεί βασικό πυλώνα της ενεργειακής και κλιματικής πολιτικής της Ευρωπαϊκής Ένωσης (ΕΕ), μαζί με την ανάπτυξη των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας και τη μείωση των εκπομπών αερίων θερμοκηπίου. Τα οφέλη από τη βελτίωση της ενεργειακής αποδοτικότητας είναι πολύπλευρα και αλληλοεπιδρούν με τους υπόλοιπους κεντρικούς στόχους της πολιτικής για την ενέργεια και το κλίμα.

Η Οδηγία ΕΕ/2023/1791 για την ενεργειακή απόδοση (ΟΕΑ) περιλαμβάνει νέους, πιο φιλόδοξους, στόχους εξοικονόμησης ενέργειας και προώθησης της ενεργειακής αποδοτικότητας. Σύμφωνα με την ΟΕΑ και ως μέρος των δεσμεύσεων ενεργειακής απόδοσης, οι χώρες της ΕΕ θα πρέπει να επιτύχουν μέσο ετήσιο ποσοστό εξοικονόμησης ενέργειας 1,49% από το 2024 έως το 2030, από την απαίτηση για 0,8% την περίοδο 2021-2023, οδηγώντας σε εξοικονόμηση ενέργειας σε κρίσιμους τομείς όπως τα κτήρια, η βιομηχανία και οι μεταφορές.

Η Οδηγία ΕΕ/2024/1275 για την Ενεργειακή Απόδοση των Κτηρίων (ΟΕΑΚ) αποσκοπεί στην δραστική βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης και την πλήρη από-ανθρακοποίηση του κτιριακού δυναμικού της Ευρώπης έως το 2050. Τα κύρια μέτρα εφαρμογής της ΟΕΑΚ περιλαμβάνουν την βελτίωση της σαφήνειας, της αξιοπιστίας και της προβολής των πιστοποιητικών ενεργειακής απόδοσης, απαιτήσεις για την κατασκευή νέων κτηρίων «μηδενικών εκπομπών» μέχρι το τέλος του 2030 (και αντίστοιχα δημοσίων κτηρίων από το 2028), υποχρεώσεις για την ανακαίνιση παλαιότερων κτηρίων και την επιθεώρηση των συστημάτων θέρμανσης και ψύξης, την εισαγωγή του συστήματος «διαβατηρίου ανακαίνισης κτηρίου» και τον προσδιορισμό μέτρων οικονομικής ενίσχυσης παρόμοιων δράσεων. Η αναθεωρημένη ΟΕΑΚ υποστηρίζει επίσης την καλύτερη ποιότητα του αέρα, την ψηφιοποίηση των ενεργειακών συστημάτων στα κτήρια και την ανάπτυξη υποδομών για τη βιώσιμη κινητικότητα. Παράλληλα, ο νέος **Κανονισμός της ΕΕ για τα δομικά προϊόντα** επιχειρεί να διασφαλίσει την κυκλοφορία δομικών προϊόντων εντός της Ένωσης, τα οποία θα μπορούν να συμβάλλουν άμεσα στους στόχους ενεργειακής απόδοσης και κυκλικής οικονομίας σε ολόκληρη την ΕΕ.

Υφιστάμενη κατάσταση στο πεδίο της ενεργειακής αποδοτικότητας των κτηρίων στην Ελλάδα

Η υφιστάμενη νομοθεσία στην Ελλάδα για τα ζητήματα ενεργειακής αποδοτικότητας εναρμονίζεται με τις σχετικές Οδηγίες της ΕΕ και αποτελεί το πλαίσιο ανάπτυξης και εφαρμογής συγκεκριμένων μέτρων πολιτικής που βοήθησαν τη χώρα να πετύχει τους στόχους για την ενεργειακή απόδοση που είχαν τεθεί τα προηγούμενα χρόνια.

Ο Κανονισμός Ενεργειακής Απόδοσης Κτηρίων (KENAK) αποτελεί ένα από τα βασικά μέτρα πολιτικής για την ανακαίνιση του κτιριακού δυναμικού αλλά και τη θέσπιση προδιαγραφών για την ανέγερση νέων κτηρίων. Ο KENAK παρουσιάζει ορισμένες **αδυναμίες** όπως, για παράδειγμα, δεν λαμβάνει υπόψη τα παθητικά ηλιακά συστήματα εκτός από τα τυπικά συστήματα άμεσου κέρδους, υπολογίζει θεωρητικές ενεργειακές καταναλώσεις με βάση προσομοιώσεις, δεν αξιολογεί την τεχνολογία ανάκτησης θερμότητας από το σύστημα αερισμού και αδυνατεί να υπολογίσει κτήρια που πληρούν τις σύγχρονες απαιτήσεις (κατηγορίες ενεργειακού ισοζυγίου NZEB, ZEB & ENERGY+). Είναι επομένως αναγκαίο να επικαιροποιηθεί, ώστε να υποστηρίξει τις νέες

προβλέψεις της ΟΕΑΚ, να αντανakλά τις σύγχρονες συνθήκες και να υποστηρίζει πιο αποτελεσματικά τους εθνικούς στόχους για τις ενεργειακές επιδόσεις των κτηρίων και τη μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου.

Η τελική κατανάλωση ενέργειας στην Ελλάδα παρουσιάζει μια τάση «αποσύνδεσης» από την οικονομική μεγέθυνση, η οποία όμως είναι λιγότερο ισχυρή σε σύγκριση με την ΕΕ-27. Η ενεργειακή ένταση του ΑΕΠ και η ενεργειακή παραγωγικότητα στην Ελλάδα παρουσιάζουν βελτίωση, αλλά απέχουν ακόμα από τον μέσο όρο στην ΕΕ-27. Η κατά κεφαλή τελική κατανάλωση ενέργειας των νοικοκυριών στην Ελλάδα είναι σημαντικά χαμηλότερη σε σύγκριση με την ΕΕ-27. Η εξάρτηση της Ελλάδας από εισαγωγές ενέργειας είναι ιδιαίτερα υψηλή –και αρκετά υψηλότερη από τον μέσο όρο στην ΕΕ-27, τροφοδοτώντας την ανάγκη δραστηκής βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης στη χώρα για λόγους ενεργειακής ασφάλειας.

Ο τομέας των κτηρίων (οικιακός τομέας και υπηρεσίες) αντιπροσώπευσε σχεδόν το 40% της τελικής κατανάλωσης ενέργειας το 2023. Το μεγαλύτερο ποσοστό της συνολικής κατανάλωσης ενέργειας των νοικοκυριών –57% το 2022– αφορά στη θέρμανση χώρων, ενώ ένα επιπλέον 4% αφορά στον κλιματισμό των κατοικιών. Η κατανάλωση ενέργειας για την παραγωγή ζεστού νερού χρήσης απορροφά το 15% της συνολικής κατανάλωσης ενέργειας των νοικοκυριών, ενώ το μαγείρεμα, ο φωτισμός και η λειτουργία ηλεκτρικών συσκευών το υπόλοιπο 24%. Η διείσδυση των ΑΠΕ στον τομέα Θέρμανσης και Ψύξης έχει ενισχυθεί, συμβάλλοντας στην επίτευξη των εθνικών ενεργειακών και κλιματικών στόχων. Συνολικά, το 2022 (τελευταία διαθέσιμα στοιχεία) ο κτιριακός τομέας ήταν άμεσα υπεύθυνος για εκπομπές 5,9 εκατ. τόνων ΑτΘ, που αντιπροσωπεύουν το 6,7% των συνολικών εκπομπών ΑτΘ στην Ελλάδα το ίδιο έτος, περιλαμβανομένων των διεθνών μεταφορών.

Οι επιδόσεις της χώρας αναφορικά με την εξοικονόμηση ενέργειας είναι θετικές, ωστόσο ήταν κυρίως **αποτέλεσμα της οικονομικής και ενεργειακής κρίσης** και όχι της συστηματικής ενεργειακής αναβάθμισης των κατοικιών. Το χαμηλό διαθέσιμο εισόδημα και ο χαμηλός ρυθμός επενδύσεων σε μέτρα ενεργειακής αναβάθμισης των κατοικιών έχουν οδηγήσει σε **υψηλό ποσοστό νοικοκυριών στην Ελλάδα που δηλώνει αδυναμία επαρκούς θέρμανσης και έχει ληξιπρόθεσμες οφειλές λογαριασμών υπηρεσιών κοινής ωφέλειας**. Οι στοχευμένες παρεμβάσεις εξοικονόμησης ενέργειας θα μπορούσαν να μετριάσουν το συγκεκριμένο πρόβλημα. Η ενεργειακή αναβάθμιση των κτηρίων, περιορίζοντας τις ενεργειακές ανάγκες, συντελεί στη μείωση της ενεργειακής δαπάνης και συναφώς στον μετριασμό ή την εξάλειψη των κινδύνων μεταβολής των τιμών ενέργειας που αντιμετωπίζουν τα νοικοκυριά, οι επιχειρήσεις και άλλοι οργανισμοί. Στην εξίσωση αυτή θα πρέπει να συνυπολογιστεί **η έναρξη λειτουργίας του συστήματος ΣΕΔΕ2 για την τιμολόγηση των εκπομπών του κτιριακού τομέα από το 2027**, με την οποία οι τιμές των ορυκτών καυσίμων που χρησιμοποιούνται στα κτήρια θα αυξηθούν.

Το 51% των κανονικών κατοικιών στην Ελλάδα έχει κατασκευαστεί πριν από το 1980, ενώ μόλις το 2,6% των κτηρίων ανεγέρθηκε μετά το 2011. Συνεπώς, υφίσταται μεγάλο ποσοστό κατοικιών χωρίς θερμική προστασία, ενώ πολύ μικρό είναι το ποσοστό των κατοικιών που συμμορφώνονται με πιο σύγχρονες προδιαγραφές θερμοπροστασίας.

Από τα δεδομένα που συγκεντρώνονται από τις ενεργειακές επιθεωρήσεις που διεξάγονται στα κτήρια της χώρας και την επακόλουθη έκδοση Πιστοποιητικών Ενεργειακής Απόδοσης (Π.Ε.Α.), προκύπτει ότι **ένα στα τρία κτήρια κατοικίας (34%) εντάσσεται στη χειρότερη κατηγορία ενεργειακής απόδοσης (Η)**, ενώ το 60% των κατοικιών είχαν ενεργειακή απόδοση κλάσης Ζ έως Γ (στην καλύτερη περίπτωση). Μόλις το 6% των κατοικιών που επιθεωρήθηκαν είχε ενεργειακή κλάση Β (ελάχιστες προδιαγραφές ΚΕΝΑΚ) ή καλύτερη. Συνεπώς, **οι ενεργειακές επιδόσεις των κατοικιών παρουσιάζουν σημαντική υστέρηση** και ως εκ τούτου το περιθώριο βελτίωσης είναι μεγάλο. Η κατανομή της ενεργειακής κατάταξης των κτηρίων του τριτογενούς τομέα, καθώς και των κτηρίων του Δημοσίου είναι καλύτερη συγκριτικά με τις κατοικίες, αλλά και στις περιπτώσεις αυτές τα κτήρια απέχουν μακράν από το να παρουσιάζουν βέλτιστες ενεργειακές επιδόσεις.

Το δυνητικό ποσοστό εξοικονόμησης ενέργειας είναι σημαντικό και κυμαίνεται από 34,7% έως 62,4% ανάλογα με τη χρήση του κτηρίου αλλά και την κλιματική ζώνη στην οποία βρίσκεται, γεγονός που ενισχύει τη σημασία της εφαρμογής κατ' ελάχιστον των προδιαγραφών ΚΕΝΑΚ για

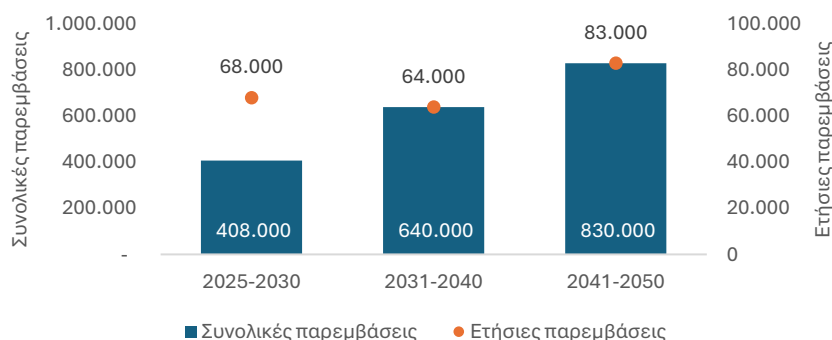
ενίσχυση της ενεργειακής αποδοτικότητας. Τα κτήρια κατοικιών παρουσιάζουν τα υψηλότερα ποσοστά δυνητικής εξοικονόμησης ενέργειας σε όλες τις κλιματικές ζώνες.

Επισκόπηση αναθεωρημένου Εθνικού Σχεδίου για την Ενέργεια και το Κλίμα (ΕΣΕΚ)

Οι στόχοι του ΕΣΕΚ περιλαμβάνουν την ενεργειακή αναβάθμιση των κτηρίων –μέσω της επιτάχυνσης, της σημαντικής επέκτασης σε ρυθμό και βάθος των ανακαινίσεων και τη διευκόλυνση της χρηματοδότησης, σε ευθυγράμμιση με την ΟΕΑΚ. **Η Ελλάδα θα πρέπει μέχρι το 2030 να μειώσει την κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας κατά περίπου 13% έναντι του επιπέδου το 2023 και την τελική κατανάλωση ενέργειας κατά περίπου 7%.** Για τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης το ΕΣΕΚ περιλαμβάνει έντεκα προτεραιότητες πολιτικής, οι περισσότερες από τις οποίες συσχετίζονται σε απόλυτο ή σε μεγάλο βαθμό με την ενεργειακή αναβάθμιση των κτηρίων.

Σύμφωνα με το ΕΣΕΚ, τα Καθεστώτα Επιβολής Υποχρέωσης Ενεργειακής Απόδοσης θα καλύψουν το 56% του συνόλου των νέων εξοικονομήσεων ενέργειας και το 24% του συνολικού σωρευτικού στόχου την περίοδο 2021-2030. **Από τα υπόλοιπα μέτρα πολιτικής, το σημαντικότερο είναι η ενεργειακή αναβάθμιση των κτηρίων κατοικίας,** η οποία θα συνεισφέρει το 33% των σωρευτικών νέων εξοικονομήσεων ενέργειας. Τα υπόλοιπα μέτρα θα συνεισφέρουν σε μικρότερο βαθμό στον στόχο (11% αθροιστικά).

Διάγραμμα 1: Συνολικές παρεμβάσεις ανά περίοδο στον οικιακό τομέα σύμφωνα με το ΕΣΕΚ



Πηγή: ΕΣΕΚ (Αύγουστος 2024).

Οι ανακαινίσεις κτηρίων κατοικίας την περίοδο 2025-2030 θα πρέπει να ανέλθουν ετησίως σε 68 χιλιάδες (σύνολο 408 χιλ. ανακαινίσεις). Για την περίοδο 2031-2040 οι αναγκαίες ανακαινίσεις εκτιμώνται σε 64 χιλιάδες ετησίως (συνολικά 640 χιλ.), ενώ σημαντική αύξηση αναμένεται την επόμενη περίοδο 2041-2050, όπου εκτιμάται η ανάγκη για 83 χιλιάδες ανακαινίσεις ετησίως (συνολικά 830 χιλ.) ώστε να επιτευχθούν οι στόχοι για την εξοικονόμηση ενέργειας και τη μείωση των εκπομπών του οικιακού τομέα (Διάγραμμα 1).

Εξέλιξη προγραμμάτων ενεργειακής αναβάθμισης κτηρίων και σχεδιασμός νέων προγραμμάτων

Η προώθηση της ενεργειακής αναβάθμισης των κτηρίων αποτελεί ένα από τα βασικά μέτρα πολιτικής για την επίτευξη των στόχων εξοικονόμησης ενέργειας της χώρας. Προς τον σκοπό αυτό, ήδη από τις αρχές της δεκαετίας του 2010 έχουν σχεδιαστεί και εφαρμοστεί ειδικά χρηματοδοτικά προγράμματα για την εξοικονόμηση ενέργειας στα κτήρια, με σχετικά ικανοποιητικά αποτελέσματα. Με τα προγράμματα «Εξοικονομώ κατ' Οίκον I», «Εξοικονομώ κατ' Οίκον II» και «Εξοικονομώ-Αυτονομώ» για τις περιόδους 2010-2023 υλοποιήθηκαν παρεμβάσεις σε περίπου **136.500 κατοικίες με συνολικό προϋπολογισμό 1,4 δισ. ευρώ**. Επιπλέον, βρίσκονται σε εξέλιξη αρκετά προγράμματα χρηματοδότησης της ενεργειακής αναβάθμισης των κτηρίων, όπως το «Εξοικονομώ 2021», το «Εξοικονομώ 2023», το «Εξοικονομώ – Ανακαινίζω για νέους» και το «Εξοικονομώ 2025». Τα προγράμματα αυτά έχουν συνολικό προϋπολογισμό που πλησιάζει τα **1,7 δισ. ευρώ και αποσκοπούν στην ενίσχυση περίπου 140.000 ωφελούμενων**.

Το **Εθνικό Κοινωνικό Κλιματικό Σχέδιο (ΕΚΚΣ)** καλύπτει τη χρονική περίοδο 2026–2032 και εστιάζει στην προστασία των ευάλωτων νοικοκυριών και των πολύ μικρών επιχειρήσεων, από τις πιθανές οικονομικές και κοινωνικές επιπτώσεις που δύνανται να ενταθούν λόγω της εφαρμογής του ΣΕΔΕ2 στον κτιριακό τομέα και τις οδικές μεταφορές. Η υλοποίηση του ΕΚΚΣ θα χρηματοδοτηθεί από πόρους του **Κοινωνικού Κλιματικού Ταμείου**, καθώς και κατά 25% από εθνική συνεισφορά στο εκτιμώμενο συνολικό κόστος. Ειδικότερα για την Ελλάδα προβλέπονται πόροι από το Ταμείο που ανέρχονται σε 3,587 δισ. ευρώ με την εφαρμογή του ΣΕΔΕ2 από το 2027, ενώ μαζί με την εθνική συνεισφορά ο συνολικός προϋπολογισμός του ΕΚΚΣ διαμορφώνεται σε 4,783 δισ. ευρώ.

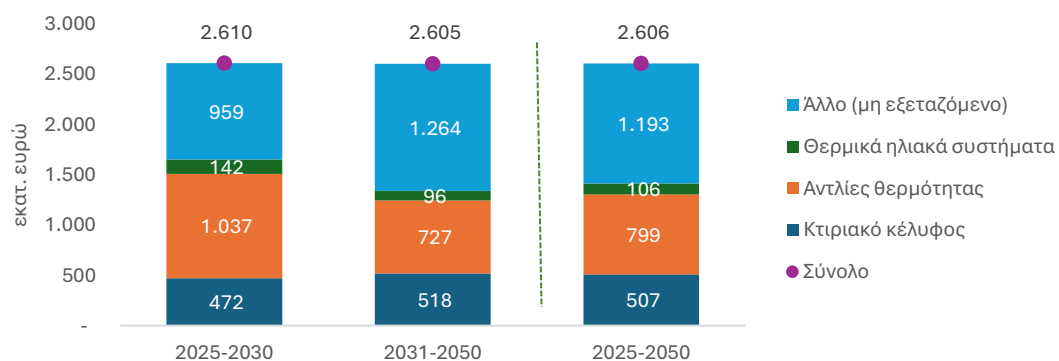
Στον κτιριακό τομέα το ΕΚΚΣ έχει ως κεντρικό στόχο την ενεργειακή θωράκιση και αναβάθμιση των κατοικιών καθώς και την αντικατάσταση ενεργοβόρου εξοπλισμού που καταναλώνει ορυκτά καύσιμα, με νέο ενεργειακά αποδοτικό εξοπλισμό για κάλυψη των αναγκών θέρμανσης – ψύξης και χρήσης ζεστού νερού των ενεργειακά ευάλωτων νοικοκυριών. Οι παρεμβάσεις αυτές θα καλύψουν το 60-65% του συνολικού προϋπολογισμού του Κοινωνικού Ταμείου για το Κλίμα.

Παράλληλα, ο **Οδικός Χάρτης για την εξοικονόμηση ενέργειας στα κτήρια** θέτει τους άξονες προτεραιότητας για να επιτευχθούν οι στόχοι του ΕΣΕΚ και προτάσσει την εφαρμογή εναλλακτικών χρηματοοικονομικών εργαλείων έναντι των άμεσων επιδοτήσεων ως το πιο πρόσφορο μέσο για την επίτευξη των στόχων πολιτικής. Στα εργαλεία αυτά περιλαμβάνονται οι ανταγωνιστικές διαδικασίες βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης, η ανάπτυξη θεσμικού πλαισίου για την αποπληρωμή των παρεμβάσεων βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης μέσω των λογαριασμών ενέργειας, η προώθηση συμβάσεων ενεργειακής απόδοσης στον δημόσιο τομέα και η εφαρμογή ενός συστήματος «Λευκών» πιστοποιητικών.

Επιδράσεις από την υλοποίηση των παρεμβάσεων εξοικονόμησης ενέργειας στα κτήρια

Σύμφωνα με το ΕΣΕΚ, το συνολικό ύψος των επενδύσεων που απαιτούνται για την ενεργειακή αναβάθμιση των κτηρίων στον οικιακό και τον τριτογενή τομέα την περίοδο 2025-2030 εκτιμάται σε 15,6 δισ. ευρώ. Σε ετήσια βάση το ποσό αυτό αντιστοιχεί σε **2,6 δισ. ευρώ** κατά μέσο όρο (Διάγραμμα 2). Για την επόμενη περίοδο 2031-2050 εκτιμάται συνολικό ποσό επενδύσεων 52,1 δισ. ευρώ (2,6 δισ. ευρώ κατά μέσο όρο ετησίως).

Διάγραμμα 2: Εκτίμηση μέσων ετήσιων επενδύσεων ενεργειακής αναβάθμισης του αναθεωρημένου ΕΣΕΚ ανά κατηγορία για την περίοδο 2025-2050



Πηγή: ΕΣΕΚ (Αύγουστος 2024). Ανάλυση IOBE.

Με βάση υποθέσεις ως προς τα ποσοστά ενίσχυσης των ενεργειακών αναβαθμίσεων εκτιμάται ότι οι δημόσιοι πόροι που απαιτούνται για την περίοδο 2025-2030 **μπορεί να κυμαίνονται από 5,8 δισ. ευρώ έως 7,4 δισ. ευρώ**. Συγκρινόμενα τα ποσά αυτά με τους διαθέσιμους δημόσιους πόρους των 4,2 δισ. ευρώ προκύπτει ένα **χρηματοδοτικό κενό από 1,7 δισ. ευρώ έως 3,2 δισ. ευρώ** για το σύνολο της περιόδου 2025-2030.

Τα αποτελέσματα ειδικής ανάλυσης που περιλαμβάνεται στη μελέτη (Πίνακας 1) αναδεικνύουν το γεγονός ότι όσο μεγαλύτερη είναι η συμμετοχή της εγχώριας παραγωγής στις επενδύσεις ενεργειακής αναβάθμισης, τόσο πιο θετικά θα είναι τα (βραχυπρόθεσμα) αναμενόμενα

αποτελέσματα για την ελληνική οικονομία σε όρους ενίσχυσης του ΑΕΠ, των θέσεων εργασίας και των φορολογικών εσόδων.

Πίνακας 1: Σύνοψη πολλαπλασιαστών ανά κατηγορία τεχνολογίας / παρέμβασης (για επενδύσεις ενός εκατ. ευρώ)

Τεχνολογία / Παρέμβαση	ΑΕΠ	Θέσεις εργασίας	Έσοδα Δημοσίου από φόρους
Εγκατάσταση ηλιοθερμικών συστημάτων σε κτήρια	1,03	27,73	0,30
Εγκατάσταση αντλιών θερμότητας σε κτήρια	0,40	14,09	0,12
Αντικατάσταση κουφωμάτων παλαιών κτηρίων	0,98	26,28	0,28
Ενίσχυση θερμομόνωσης παλαιών κτηρίων	1,12	29,18	0,33

Πηγή: Ανάλυση IOBE.

Καθώς η πράσινη μετάβαση δεν θα μπορέσει να προχωρήσει με ταχύτητα και αποτελεσματικότητα αν προκαλέσει σημαντική επιβράδυνση των ρυθμών οικονομικής μεγέθυνσης της χώρας, απαιτείται ιδιαίτερη προσοχή στην στόχευση των κινήτρων που παρέχονται για την προώθηση των απαιτούμενων επενδύσεων. **Τα κίνητρα και οι ενισχύσεις θα πρέπει να κατευθύνονται κατά προτεραιότητα σε τεχνολογίες/παρεμβάσεις με υψηλότερο βαθμό ωριμότητας και εγχώριο περιεχόμενο**, με συνυπολογισμό και του οφέλους που προκύπτει ως προς τη μείωση των εκπομπών ΑτΘ και την κατανάλωση ενέργειας. Μια τέτοια επιλογή πολιτικής μπορεί να οδηγήσει και σε βελτίωση της ανταγωνιστικότητας εγχώριων παραγωγικών δραστηριοτήτων ή/και στην ανάπτυξη νέων δραστηριοτήτων, εφόσον υπάρχει έδαφος για την αξιοποίηση υφιστάμενων ανταγωνιστικών πλεονεκτημάτων.

Επίσης, στη μελέτη πραγματοποιήθηκε ενδεικτική εκτίμηση των επιδράσεων στην οικονομία από τις επενδύσεις για την ενεργειακή αναβάθμιση των κτηρίων που προβλέπονται στο ΕΣΕΚ. Ο Πίνακας 2 παρουσιάζει ανά παρέμβαση τα αποτελέσματα των εκτιμώμενων επιδράσεων στο ΑΕΠ, την απασχόληση και τα έσοδα του Δημοσίου από φόρους για τις επιμέρους περιόδους 2025-2030 και 2031-2050 και συνολικά για την περίοδο 2025-2050.

Πίνακας 2: Ενδεικτικές επιδράσεις από επενδύσεις ενεργειακής αναβάθμισης κτηρίων στην Ελλάδα

2025-2030	ΑΕΠ	Θέσεις εργασίας	Έσοδα Δημοσίου από φόρους
Κτιριακό κέλυφος	2.960	78.517	865
Αντλίες θερμότητας	2.499	87.689	726
Θερμικά ηλιακά συστήματα	876	23.597	254
Σύνολο περιόδου 2025-2030	6.335	189.802	1.845
Ετησίως	1.056	31.634	307
2031-2050	ΑΕΠ	Θέσεις εργασίας	Έσοδα Δημοσίου από φόρους
Κτιριακό κέλυφος	10.836	287.426	3.168
Αντλίες θερμότητας	5.839	204.923	1.696
Θερμικά ηλιακά συστήματα	1.972	53.128	571
Σύνολο περιόδου 2031-2050	18.648	545.477	5.436
Ετησίως	932	27.274	272
2025-2050	ΑΕΠ	Θέσεις εργασίας	Έσοδα Δημοσίου από φόρους
Κτιριακό κέλυφος	13.796	365.943	4.034
Αντλίες θερμότητας	8.338	292.612	2.422
Θερμικά ηλιακά συστήματα	2.848	76.724	825
Σύνολο περιόδου 2025-2050	24.983	735.279	7.281
Ετησίως	961	28.280	280

Πηγή: Ανάλυση IOBE.

Για το σύνολο της περιόδου 2025-2050 εκτιμάται μέση ετήσια συνεισφορά στο ΑΕΠ της τάξης των 961 εκατ. ευρώ, με μεγαλύτερη ετησίως συνεισφορά την πρώτη περίοδο 2025-2030. Οι έμμεσες και προκαλούμενες επιδράσεις στο ΑΕΠ είναι μεγαλύτερες έναντι των άμεσων επιδράσεων. **Σε όρους απασχόλησης εκτιμάται την περίοδο 2025-2050 μέση ετήσια συνεισφορά 28.280 θέσεων εργασίας** (σε όρους ισοδύναμων θέσεων εργασίας πλήρους απασχόλησης – Full-time equivalent), με μεγαλύτερη επίδραση από τις άμεσες θέσεις εργασίας που υποστηρίζονται. Τέλος, τα έσοδα του Δημοσίου από φόρους εκτιμώνται κατά μέσο όρο ετησίως σε 280 εκατ. ευρώ, προερχόμενα κυρίως από τις έμμεσες επιδράσεις που συνδέονται με τις επενδύσεις ενεργειακής αναβάθμισης των κτηρίων.

Η αναβάθμιση του κελύφους των κτηρίων θα πρέπει να αποτελεί κεντρικό πυλώνα για την επίτευξη των στόχων της ενεργειακής και κλιματικής πολιτικής στον κτιριακό τομέα. Η

επαρκής θερμομόνωση του κελύφους δημιουργεί συνέργειες, καθώς οδηγεί σε μείωση της ζήτησης θερμότητας και ταυτόχρονα αυξάνει την απόδοση των συστημάτων θέρμανσης, όπως οι αντλίες θερμότητας. Επιπλέον, οι διαταραχές στις τιμές ενέργειας επηρεάζουν ελάχιστα τα καλώς μονωμένα κτήρια. Τα κτήρια μπορούν σε πρώτη φάση να μονωθούν και να είναι προετοιμασμένα για τη μετάβαση σε συστήματα θέρμανσης όπως οι αντλίες θερμότητας στο κατάλληλο χρονικό σημείο ενεργοποίησης, όπως για παράδειγμα όταν απαιτείται αντικατάσταση του παλαιού συστήματος θέρμανσης με χρήση ορυκτών καυσίμων. Οι κατοικίες υψηλής ενεργειακής απόδοσης προσφέρουν επίσης σημαντικά παράλληλα μη ενεργειακά οφέλη (σε υγεία, κοινωνία, περιβάλλον).

Σε επίπεδο ενεργειακού συστήματος, η καλή θερμομόνωση δημιουργεί τη διπλή συνέργεια μείωσης της απαιτούμενης θερμικής ισχύος και αύξησης της δυναμικότητας αποθήκευσης ενέργειας (μέσω της διατήρησης της επιθυμητής θερμοκρασίας εντός των κτηρίων για περισσότερο χρόνο), οδηγώντας σε περιορισμό των φορτίων αιχμής και σε ευστάθεια των δικτύων ηλεκτρικής ενέργειας, μείωση των απαραίτητων επενδύσεων σε μονάδες ΑΠΕ ή στο δίκτυο ηλεκτρισμού και μεγαλύτερη ανθεκτικότητα σε απρόβλεπτα γεγονότα (π.χ. διακοπές ηλεκτροδότησης).

Προτάσεις πολιτικής

Η υλοποίηση της πολιτικής για την ενεργειακή αναβάθμιση των κτηρίων θα πρέπει να υποστηριχθεί από ένα προβλέψιμο ρυθμιστικό πλαίσιο, το οποίο θα περιλαμβάνει σαφή χρονοδιαγράμματα διαβούλευσης και εφαρμογής. Εξίσου σημαντική είναι η αποτελεσματικότητα στον σχεδιασμό και την παροχή ενισχύσεων και κινήτρων, η οποία θα πρέπει να συνοδεύεται από επαρκή χρηματοδότηση. Ακολουθούν ορισμένες προτάσεις πολιτικής για τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης των κτηρίων στην Ελλάδα, λαμβάνοντας υπόψη το εθνικό πλαίσιο, τις οδηγίες της ΕΕ και τις βέλτιστες πρακτικές για τη βιώσιμη ανάπτυξη.

Κανονισμός Ενεργειακής Απόδοσης Κτηρίων

- Ενημέρωση/αναθεώρηση του KENAK ώστε να ευθυγραμμίζεται με την τελευταία Οδηγία της ΕΕ για την Ενεργειακή Απόδοση των Κτηρίων (OAEK), συμπεριλαμβανομένων των προτύπων για τα Κτήρια Σχεδόν Μηδενικής Κατανάλωσης Ενέργειας (NZEB), Μηδενικών Εκπομπών (ZEB) και Θετικού Ενεργειακού Ισοζυγίου (ENERGY+).
- Διασφάλιση ότι ακολουθούνται τα πλέον πρόσφατα σχετικά ευρωπαϊκά πρότυπα ως προς την ενεργειακή απόδοση που προσφέρουν τα δομικά υλικά και τα ενεργειακά συστήματα του κτηρίου, τα οποία και αποτυπώνονται στα Πιστοποιητικά Ενεργειακής Απόδοσης (Π.Ε.Α.), αντανakλώντας τις πραγματικές συνθήκες ενεργειακής λειτουργίας του κτηρίου.
- Προσδιορισμός κτηρίων αναφοράς για κάθε προβλεπόμενη περίπτωση. Παροχή μέσω των Π.Ε.Α. αξιόπιστων και τεχνικά υλοποιήσιμων συστάσεων αναφορικά με τα μέτρα που πρέπει να λαμβάνονται σε σχέση με ανακαινίσεις μεγάλης κλίμακας του κελύφους ή των τεχνικών συστημάτων του κτηρίου ή μέτρα μεμονωμένα για δομικά στοιχεία και παροχή ενδεικτικής ανάλυσης κόστους – οφέλους για την απόδοση των προτεινόμενων μέτρων.
- Υπολογισμός των ενεργειακών αναγκών και της χρήσης ενέργειας για θέρμανση χώρου, ψύξη χώρου, ζεστό νερό οικιακής χρήσης, φωτισμό, εξαερισμό και άλλα τεχνικά συστήματα του κτηρίου βάσει μηνιαίων και ωριαίων διαστημάτων υπολογισμού, προκειμένου να λαμβάνονται υπόψη οι μεταβαλλόμενες συνθήκες που επηρεάζουν σημαντικά τη λειτουργία και την απόδοση των συστημάτων του κτηρίου.

Προώθηση των ριζικών ανακαινίσεων και επιτάχυνση της ανακαίνισης δημοσίων κτηρίων

- Καθορισμός στόχων για ποσοστά ριζικών ανακαινίσεων για την επίτευξη των ενεργειακών και κλιματικών στόχων έως το 2050.
- Εισαγωγή κλιμακωτών επιχορηγήσεων, με προσφορά υψηλότερων επιδοτήσεων για ριζικές ενεργειακές ανακαινίσεις.
- Δημιουργία ενιαίων κέντρων εξυπηρέτησης για τεχνική υποστήριξη, συμβουλές χρηματοδότησης και διαχείριση έργων για την υποστήριξη των ιδιοκτητών κατοικιών και των επιχειρήσεων.
- Πιλοτικά έργα ανακαίνισης σε δημόσια κτήρια, στο πλαίσιο του παραδειγματικού ρόλου του Δημοσίου Τομέα.

- Προσδιορισμός ετήσιων ποσοστών ανακαίνισης για σχολεία, νοσοκομεία και άλλα κρατικά κτήρια.
- Αξιοποίηση των Εταιρειών Παροχής Ενεργειακών Υπηρεσιών και των συμβάσεων ενεργειακής απόδοσης για τη χρηματοδότηση αναβαθμίσεων με μελλοντική εξοικονόμηση ενέργειας. Παροχή πρότυπων συμβάσεων και νομικών εργαλείων σε δήμους και δημόσιους φορείς.
- Δημιουργία κεντρικής πλατφόρμας παρακολούθησης ενέργειας για όλα τα δημόσια κτήρια.
- Ευαισθητοποίηση και ενημέρωση των πολιτών για την αξία της ενεργειακής απόδοσης των κτηρίων.

Βελτίωση δεδομένων και πιστοποίησης κτηρίων

- Αναθεώρηση του συστήματος Πιστοποιητικών Ενεργειακής Απόδοσης (Π.Ε.Α.), ώστε να περιλαμβάνει πιο λεπτομερή, αξιόπιστα και προσβάσιμα δεδομένα, σύμφωνα με τη νέα ΟΑΕΚ.
- Τυποποίηση και αναβάθμιση των ενεργειακών ελέγχων των κτηρίων.
- Δημιουργία ενός εθνικού ψηφιακού μητρώου κτιριακού αποθέματος για την παρακολούθηση της κατανάλωσης ενέργειας, των πιστοποιήσεων και των αναγκών ανακαίνισης.

Χρηματοδότηση και ενισχύσεις

- Σχεδιασμός ενός έξυπνου και δυναμικού συστήματος βιώσιμης χρηματοδότησης σχετικών επενδύσεων που θα στηρίζεται, πέραν των παραδοσιακών και νέων ευρωπαϊκών Ταμείων, στη βελτίωση της αγοράς βιώσιμης χρηματοδότησης, η οποία θα χρηματοδοτήσει την ανάπτυξη εφαρμοσμένων τεχνικών λύσεων, με έμφαση σε συγκεκριμένους τομείς, όπως η βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης των κτηρίων.
- Διατήρηση των προγραμμάτων επιχορήγησης της εξοικονόμησης ενέργειας στα κτήρια και μετά το 2027 με αξιοποίηση πόρων από το Κοινωνικό Ταμείο για το Κλίμα και βελτίωση των διαδικασιών. Διατήρηση συστήματος πίστωσης φόρου εισοδήματος και μετά το 2026, με πιθανές προσαρμογές κατόπιν αξιολόγησης της επίδρασής του.
- Σχεδιασμός προγραμμάτων που θα συνδυάζουν δημόσια και ιδιωτική χρηματοδότηση για την κινητοποίηση επενδύσεων σε έργα ενεργειακής απόδοσης των κτηρίων μεγάλης κλίμακας.
- Προσφορά ευέλικτων κρατικών προγραμμάτων μεμονωμένης χρηματοδότησης της ενεργειακής αναβάθμισης του κελύφους των κτηρίων, στη βάση της μετέπειτα αξιοποίησης των συνεργειών της με άλλες τεχνολογίες.
- Εξασφάλιση ότι τα κίνητρα και οι ενισχύσεις θα κατευθύνονται κατά προτεραιότητα σε τεχνολογίες/παρεμβάσεις με υψηλότερο βαθμό ωριμότητας και εγχώριο περιεχόμενο, με συνυπολογισμό και του οφέλους που προκύπτει ως προς τη μείωση των εκπομπών ΑτΘ και της κατανάλωσης ενέργειας.
- Έκδοση πράσινων ομολόγων ή άλλης μορφής ανακυκλούμενων κεφαλαίων για την υποστήριξη συνεχών ενεργειακών αναβαθμίσεων.
- Κινητοποίηση ιδιωτικών κεφαλαίων μέσω εγγυήσεων δανείων και επιμερισμού κινδύνου (μηχανισμός εγγύησης δανείων).
- Προώθηση «πράσινων» στεγαστικών δανείων και δανείων ενεργειακής απόδοσης.
- Σύνδεση της αποπληρωμής των δανείων για ενεργειακή αναβάθμιση με την πραγματική εξοικονόμηση ενέργειας ή με μειώσεις του φόρου ακίνητης περιουσίας.
- Ανάπτυξη μοντέλων χρηματοδότησης επί των λογαριασμών, όπου οι αποπληρωμές πραγματοποιούνται μέσω των λογαριασμών κοινής ωφέλειας.

Ενίσχυση δεξιοτήτων και ανάπτυξη εργατικού δυναμικού

- Ανάλυση των αναγκών σε ανθρώπινο δυναμικό και δεξιότητες για την πράσινη μετάβαση, περιλαμβανομένου του τομέα ενεργειακής αναβάθμισης των κτηρίων. Δημιουργία ειδικού μηχανισμού μέτρησης και παρακολούθησης, ο οποίος θα βοηθήσει στην καλύτερη πρόβλεψη των αναγκών της αγοράς εργασίας σε επαγγέλματα και δεξιότητες σχετικά με την ενεργειακή αναβάθμιση των κτηρίων, αλλά και τον σχεδιασμό κατάλληλων παρεμβάσεων.
- Ανάπτυξη πιστοποιημένων προγραμμάτων κατάρτισης για ενεργειακούς επιθεωρητές και εγκαταστάτες σχετικά με τις ενεργειακά αποδοτικές τεχνολογίες. Προσαρμογή του συστήματος εκπαίδευσης για τους νεοεισερχόμενους στην αγορά εργασίας, ώστε να παρέχει τις κατάλληλες γνώσεις και δεξιότητες.

- Προώθηση συνεργασιών με πανεπιστήμια, επαγγελματικές σχολές και βιομηχανικούς συνδέσμους.

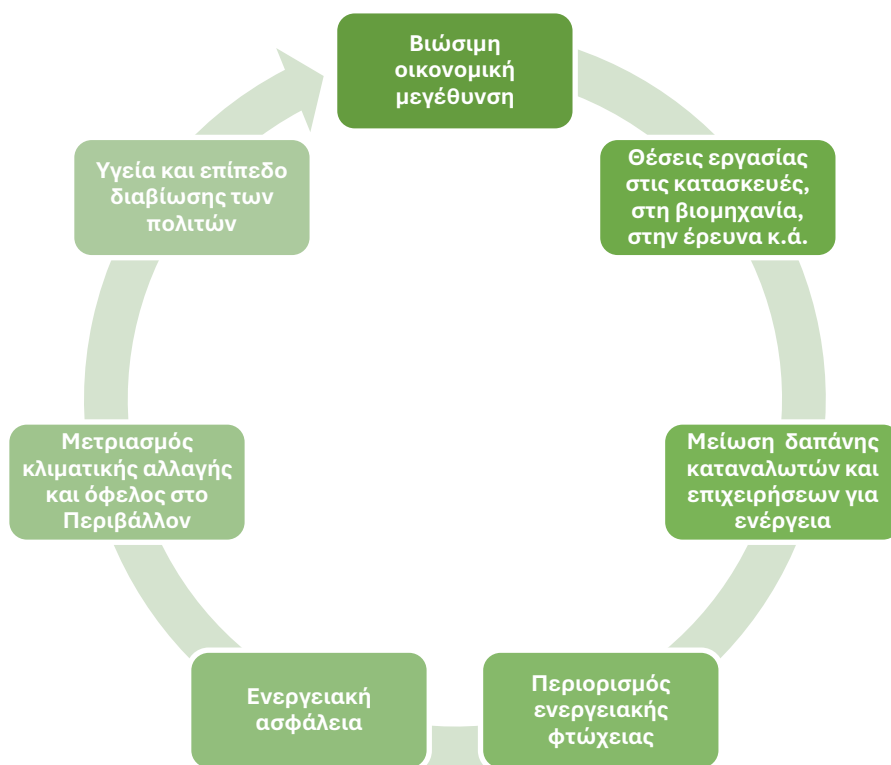
Ενίσχυση της καινοτομίας και των έξυπνων τεχνολογιών

- Υποστήριξη έργων Έρευνας και Ανάπτυξης και επίδειξης που αφορούν έξυπνα δίκτυα, αυτοματισμό κτηρίων, υλικά και αποθήκευση ενέργειας.
- Προώθηση έξυπνων συστημάτων μέτρησης και διαχείρισης ενέργειας σε πραγματικό χρόνο για οικιακούς και εμπορικούς χρήστες.
- Ενθάρρυνση του παθητικού και βιοκλιματικού σχεδιασμού σε νέα κτήρια μέσω αρχιτεκτονικών διαγωνισμών και βραβείων.

1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η βελτίωση της αποτελεσματικότητας στη χρήση της ενέργειας αποτελεί βασικό πυλώνα της ενεργειακής και κλιματικής πολιτικής της Ευρωπαϊκής Ένωσης (ΕΕ), μαζί με την ανάπτυξη των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας και τη μείωση των εκπομπών αερίων θερμοκηπίου. Τα οφέλη από τη βελτίωση της ενεργειακής αποδοτικότητας είναι πολύπλευρα και περιλαμβάνουν τη μείωση των ενεργειακών αναγκών και της δαπάνης των νοικοκυριών και των επιχειρήσεων για ενέργεια, τον περιορισμό της ενεργειακής φτώχειας, την ενίσχυση της ενεργειακής ασφάλειας, τη μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου και ρύπων και την ενίσχυση της υγείας και του επιπέδου διαβίωσης των πολιτών (Πίνακας 1.1). Επιπλέον, ως αποτέλεσμα των επενδύσεων για τη βελτίωση της ενεργειακής αποδοτικότητας και την εξοικονόμηση ενέργειας, δημιουργούνται νέες θέσεις εργασίας στις Κατασκευές, τη Βιομηχανία, τις Υπηρεσίες και την Έρευνα & Ανάπτυξη και ευρύτερα προωθείται η βιώσιμη μεγέθυνση της οικονομίας.

Πίνακας 1.1: Οφέλη από τη βελτίωση της ενεργειακής αποδοτικότητας



Πηγή: Ευρωπαϊκή Επιτροπή.

Κύρια έκφραση της πολιτικής της ΕΕ για τη βελτίωση της ενεργειακής αποδοτικότητας και την εξοικονόμηση ενέργειας¹ αποτελούν η Οδηγία (ΕΕ) 2023/1791 για την ενεργειακή απόδοση (ΟΕΑ), καθώς και η Οδηγία (ΕΕ) 2024/1275 για την ενεργειακή απόδοση των κτηρίων (ΟΕΑΚ), με τις οποίες θα πρέπει να εναρμονιστεί και η εθνική πολιτική για την

¹ Η **ενεργειακή απόδοση** ορίζεται ως ο λόγος της εκροής επιδόσεων, υπηρεσιών, αγαθών ή ενέργειας προς την εισροή ενέργειας. Η **εξοικονόμηση ενέργειας** ορίζεται ως η ποσότητα εξοικονομούμενης ενέργειας, η οποία προσδιορίζεται με τη μέτρηση ή τον κατ' εκτίμηση υπολογισμό της κατανάλωσης, ή αμφότερα, πριν και μετά την υλοποίηση ενός μέτρου βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης, με ταυτόχρονη εξασφάλιση της σταθερότητας των εξωτερικών συνθηκών που επηρεάζουν την ενεργειακή κατανάλωση (βλ. Οδηγία (ΕΕ) 2023/1791).

ενέργεια και το κλίμα. Η νέα ΟΕΑ αυξάνει σημαντικά τη φιλοδοξία της ΕΕ για την ενεργειακή απόδοση, περιλαμβάνοντας ένα σύνολο κανόνων και υποχρεώσεων προς τα κράτη μέλη για την επίτευξη ενός υποχρεωτικού συνολικού στόχου για την ενεργειακή αποδοτικότητα μέχρι το 2030², ενώ η ΟΕΑΚ θέτει ειδικότερους στόχους απαιτήσεων ενεργειακής αποδοτικότητας για τον κτιριακό τομέα. Ο κτιριακός τομέας συγκεντρώνει υψηλό μερίδιο στην ενεργειακή κατανάλωση και αναγνωρίζεται ως ένας από τους τομείς με σημαντική δυνατότητα εξοικονόμησης ενέργειας και περιορισμού των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου.

Από τα παραπάνω –και σε συνδυασμό με το γεγονός ότι σε ευρωπαϊκό και εθνικό επίπεδο προσφέρονται χρηματοδοτικά εργαλεία για την προώθηση δράσεων βελτίωσης της ενεργειακής αποδοτικότητας– προκύπτει ότι δυνητικά ο τομέας της ενεργειακής αναβάθμισης των κτηρίων έχει σημαντικά περιθώρια βελτίωσης και ανάπτυξης στην Ελλάδα. Εξάλλου, η ηλικιακή κατανομή και τα τεχνικά χαρακτηριστικά του υφιστάμενου αποθέματος κτηρίων στην Ελλάδα, όπως η μόνωση, δημιουργούν την ανάγκη για μεγάλης έκτασης παρεμβάσεις εξοικονόμησης ενέργειας στα κτήρια (θερμομόνωση, αντικατάσταση κουφωμάτων, αναβάθμιση συστημάτων θέρμανσης-ψύξης, κ.ά.). Οι παρεμβάσεις αυτές, εφόσον υλοποιηθούν, θα συμβάλουν σημαντικά και στην ενίσχυση της εγχώριας οικονομικής δραστηριότητας.

Ο σκοπός της μελέτης είναι η ανάδειξη των προκλήσεων και του οφέλους που μπορεί να προσδώσει στην ελληνική οικονομία η εφαρμογή των δράσεων ενεργειακής αποδοτικότητας και εξοικονόμησης ενέργειας στα κτήρια, όπως προβλέπονται στο σχετικό εθνικό και ευρωπαϊκό δίκαιο και στο Εθνικό Σχέδιο για την Ενέργεια και το Κλίμα. Εκτός από τη θετική επίδραση στα ενεργειακά και περιβαλλοντικά μεγέθη, η ώθηση που μπορεί να δοθεί από την αξιοποίηση πόρων και την κινητοποίηση κεφαλαίων για την ενεργειακή αναβάθμιση των κτηρίων θα έχει δυνητικά σημαντική επίδραση στο ΑΕΠ (π.χ. αύξηση επενδύσεων, μείωση εισαγωγών), στην απασχόληση (νέες θέσεις εργασίας) και στα δημόσια οικονομικά. Ειδικότερα, η δομή της μελέτης έχει ως τα εξής:

Στο επόμενο **δεύτερο κεφάλαιο** πραγματοποιείται επισκόπηση και ανάλυση της ανανεωμένης πολιτικής της Ευρωπαϊκής Ένωσης για την ενεργειακή αποδοτικότητα, στο πλαίσιο επίτευξης των στόχων που έθεσε η Ευρωπαϊκή Πράσινη Συμφωνία. Οι δεσμεύσεις αυτές καθορίζουν την εθνική νομοθεσία, παρέχοντας μικρό περιθώριο ευελιξίας.

Στο **τρίτο κεφάλαιο** εξετάζεται η υφιστάμενη κατάσταση στο πεδίο της ενεργειακής αποδοτικότητας των κτηρίων στην Ελλάδα και ειδικότερα αναλύονται ζητήματα όπως η εθνική νομοθεσία για την ενεργειακή απόδοση των κτηρίων, τα χαρακτηριστικά του κτιριακού αποθέματος, η εξέλιξη της κατανάλωσης ενέργειας, δείκτες διαβίωσης των νοικοκυριών στην Ελλάδα και προβλήματα στην εφαρμογή του νομοθετικού πλαισίου.

Στο **τέταρτο κεφάλαιο** πραγματοποιείται επισκόπηση του αναθεωρημένου Εθνικού Σχεδίου για την Ενέργεια και το Κλίμα, με έμφαση στους στόχους για την εξοικονόμηση

² Επιπλέον μείωση κατά 11,7% στην κατανάλωση ενέργειας έως το 2030, σε σύγκριση με τις προβλέψεις του σεναρίου αναφοράς της ΕΕ για το 2020.

ενέργειας στα κτήρια, τις προτεραιότητες πολιτικής και τον σχεδιασμό ως προς την ενεργειακή αναβάθμιση των κτηρίων.

Στο **πέμπτο κεφάλαιο** παρουσιάζεται η εξέλιξη των προγραμμάτων ενεργειακής αναβάθμισης των κτηρίων, καθώς και ποσοτικών μεγεθών των ενεργειακών αναβαθμίσεων που έχουν ήδη εκτελεσθεί βάσει των προγραμμάτων αυτών. Παρουσιάζεται επίσης ο σχεδιασμός πολιτικής για επερχόμενα προγράμματα ενεργειακών αναβαθμίσεων, καθώς και για προγράμματα που αποσκοπούν στον περιορισμό της ενεργειακής ένδειας, την ενίσχυση των νέων, την επισκευή και διάθεση κλειστών ακινήτων, κ.ά.

Στο **έκτο κεφάλαιο** εκτιμώνται οι αναγκαίες επενδύσεις ενεργειακής αναβάθμισης των κτηρίων έως το 2030 και μετέπειτα έως το 2050 και υπολογίζονται οι επιδράσεις από την εφαρμογή τους (επίδραση σε ΑΕΠ, απασχόληση και δημόσια οικονομικά). Οι επιδράσεις αξιολογούνται επίσης με βάση τον βαθμό στον οποίο οι παρεμβάσεις ενεργειακής αναβάθμισης διασυνδέονται με την εγχώρια βιομηχανία.

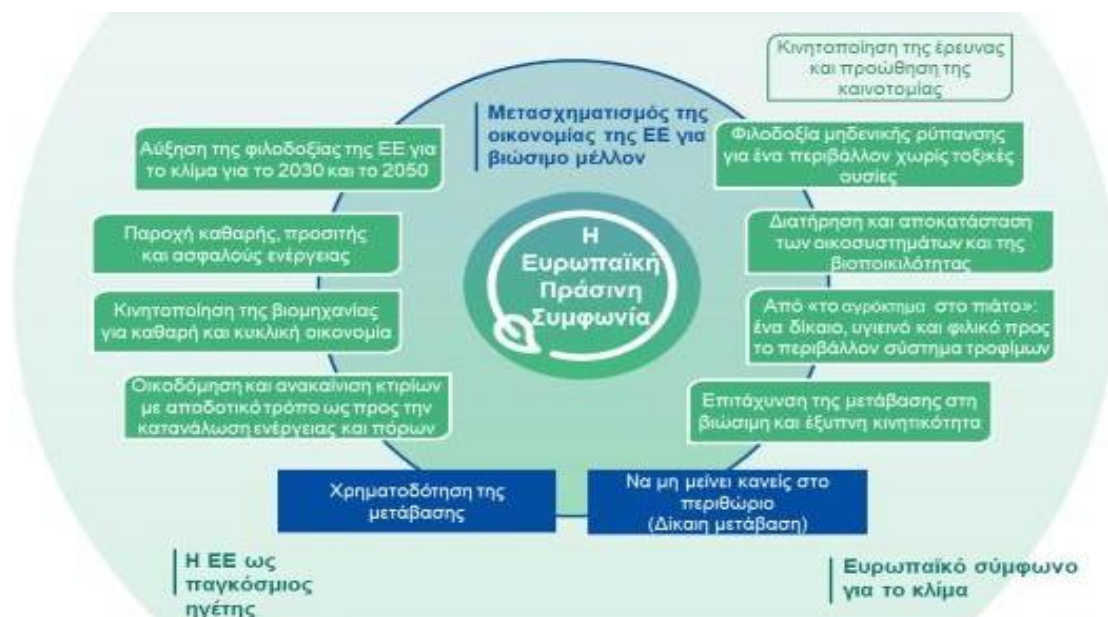
Η μελέτη ολοκληρώνεται με το **έβδομο κεφάλαιο** στο οποίο περιλαμβάνεται μια σύνοψη των συμπερασμάτων της μελέτης και διατυπώνονται ορισμένες προτάσεις πολιτικής.

2 ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ ΤΗΣ ΑΝΑΝΕΩΜΕΝΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ ΤΗΣ ΕΥΡΩΠΑΪΚΗΣ ΈΝΩΣΗΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΑΠΟΔΟΤΙΚΟΤΗΤΑ

2.1 Ευρωπαϊκή Πράσινη Συμφωνία και “Fit-for-55”

Η Ευρωπαϊκή Πράσινη Συμφωνία (ΕΠΣ), η οποία ανακοινώθηκε τον Δεκέμβριο του 2019, ανανέωσε τη δέσμευση της Ευρωπαϊκής Ένωσης (ΕΕ) για την αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής και των προκλήσεων που σχετίζονται με το περιβάλλον. Η ΕΠΣ αποτελεί μια πολυδιάστατη στρατηγική για τον μετασχηματισμό της ΕΕ «σε μια δίκαιη και ευημερούσα κοινωνία που διαθέτει μια οικονομία σύγχρονη, ανταγωνιστική και αποδοτική ως προς τη χρήση των πόρων, στην οποία ως το 2050 έχουν **μηδενιστεί οι καθαρές εκπομπές αερίων θερμοκηπίου** και όπου η οικονομική ανάπτυξη έχει αποσυνδεθεί από τη χρήση των πόρων». Η ΕΠΣ καλύπτει όλους τους τομείς της οικονομίας, με έμφαση στις μεταφορές, την ενέργεια, τη γεωργία, τα κτήρια και τις βιομηχανίες και συνοδεύεται από ένα επενδυτικό πλάνο που αποσκοπεί στην άμεση χρηματοδότηση, την κινητοποίηση επενδυτικών πόρων και την πρακτική καθοδήγηση των δημόσιων και ιδιωτικών φορέων. **Η οικοδόμηση και ανακαίνιση κτηρίων με αποδοτικό τρόπο ως προς την κατανάλωση ενέργειας και πόρων αποτελεί έναν από τους κεντρικούς στόχους της ΕΠΣ (Στρατηγική για το Κύμα Ανακαινίσεων - Renovation Wave).**³

Διάγραμμα 2.1: Η Ευρωπαϊκή Πράσινη Συμφωνία



Πηγή: Ευρωπαϊκή Επιτροπή, [COM\(2019\) 640 final](#)

Ως ενδιάμεσους στόχους, η ΕΠΣ περιλαμβάνει τη μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου (ΑτΘ) στην Ευρωπαϊκή Ένωση κατά τουλάχιστον 55% το 2030 και κατά 90% μέχρι το 2040, σε σύγκριση με το επίπεδο του 1990. Στο πλαίσιο της ΕΠΣ τον Ιούλιο του

³ Η στρατηγική του κύματος ανακαινίσεων περιέχει ένα σχέδιο δράσης με συγκεκριμένα ρυθμιστικά, χρηματοδοτικά και υποστηρικτικά μέτρα, με στόχο να υπερδιπλασιαστεί το ετήσιο ποσοστό ενεργειακής ανακαίνισης κτηρίων έως το 2030 και να προωθηθούν οι ριζικές ανακαινίσεις στην Ευρωπαϊκή Ένωση.

2021 τέθηκε σε ισχύ ο ευρωπαϊκός κλιματικός νόμος⁴, ο οποίος κατέστησε τους στόχους για τη μείωση των εκπομπών αρχικά έως το 2030 και στη συνέχεια έως το 2050 νομικά δεσμευτικούς. Ο κλιματικός νόμος προβλέπει την κατάρτιση τομεακών οδικών χαρτών για κλάδους της ευρωπαϊκής οικονομίας που θα υποστηρίξουν την από-ανθρακοποίηση και τη διαρκή παρακολούθησή τους, παράλληλα με την αναγνώριση σχετικών καλών πρακτικών σε ευρωπαϊκό επίπεδο.

Η δέσμη προτάσεων της Ευρωπαϊκής Επιτροπής «Fit-for-55» αναθεώρησε τα μέσα της κλιματικής πολιτικής αποσκοπώντας στην επίτευξη των στόχων της ΕΠΣ (Πίνακας 2.1). Η δέσμη περιλάμβανε νομοθετικές πρωτοβουλίες και μέτρα αναφορικά με την τιμολόγηση των εκπομπών ΑτΘ και της ενέργειας, τον προσδιορισμό ποσοτικών στόχων και την εισαγωγή νέων ρυθμίσεων μέσω επικαιροποίησης σχετικών Οδηγιών. Ιδιαίτερη σημασία για τον τομέα της ενεργειακής αποδοτικότητας είχαν οι προτάσεις για την επικαιροποίηση της σχετικής υφιστάμενης Οδηγίας, την επέκταση του συστήματος εμπορίας δικαιωμάτων εκπομπών στα κτήρια (βλέπε παρακάτω) και την επικαιροποίηση της Οδηγίας για τη φορολόγηση της ενέργειας. Σημαντικό στοιχείο αποτελέσε επίσης η πρόταση για τη δημιουργία ενός Κοινωνικού Ταμείου για το Κλίμα, με στόχο τον μετριασμό των επιπτώσεων των μέτρων πολιτικής για τους ευάλωτους πολίτες και επιχειρήσεις.

Πίνακας 2.1: Κύρια σημεία της δέσμης προτάσεων «Fit for 55»

Τιμολόγηση	Ποσοτικοί Στόχοι	Κανόνες
- Ισχυρότερο* σύστημα εμπορίας εκπομπών, μεταξύ άλλων και στις αεροπορικές μεταφορές - Επέκταση της εμπορίας εκπομπών στις θαλάσσιες και οδικές μεταφορές και στα κτήρια - Επικαιροποιημένη Οδηγία για τη φορολόγηση της ενέργειας - Νέος μηχανισμός συνοριακής προσαρμογής άνθρακα (CBAM)	- Επικαιροποιημένος Κανονισμός για τον επιμερισμό των προσπάθειών - Επικαιροποιημένος Κανονισμός για τη χρήση γης, την αλλαγή χρήσης γης και τη δασοκομία - Επικαιροποιημένη Οδηγία για τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας - Επικαιροποιημένη Οδηγία για την ενεργειακή απόδοση	- Αυστηρότερες επιδόσεις CO₂ για αυτοκίνητα & ημιφορτηγά - Νέες υποδομές για εναλλακτικά καύσιμα - ReFuelEU: πιο βιώσιμα αεροπορικά καύσιμα - FuelEU: καθαρότερα ναυτιλιακά καύσιμα
Μέτρα στήριξης		
Αξιοποίηση εσόδων και κανονισμών για την προώθηση της καινοτομίας, την οικοδόμηση αλληλεγγύης και τον μετριασμό των επιπτώσεων για τους ευάλωτους, ιδίως μέσω του νέου Κοινωνικού Ταμείου για το Κλίμα και των ενισχυμένων Ταμείων Εκσυγχρονισμού και Καινοτομίας		

Πηγή: Ευρωπαϊκή Επιτροπή, COM(2021) 550 final *Μείωση αριθμού δικαιωμάτων και υψηλότερες τιμές δικαιωμάτων εκπομπών.

2.2 Σύστημα εμπορίας δικαιωμάτων εκπομπής αερίων θερμοκηπίου στα κτήρια και Κοινωνικό Ταμείο για το Κλίμα

Η επέκταση του συστήματος εμπορίας δικαιωμάτων εκπομπής αερίων θερμοκηπίου (ΣΕΔΕ) και σε άλλους τομείς θεσπίστηκε με την Οδηγία (ΕΕ) 2023/959, με την οποία δημιουργήθηκε ένα νέο αυτόνομο σύστημα εμπορίας δικαιωμάτων εκπομπών, με το όνομα ΣΕΔΕ2 (ETS2), για τα κτήρια, τις οδικές μεταφορές, αλλά και τομείς που δεν εμπίπτουν στο υφιστάμενο ΣΕΔΕ. **Το σύστημα αυτό σχεδιάζεται να καταστεί πλήρως λειτουργικό το 2027**, με στόχο να μειώσει τις εκπομπές στους τομείς αυτούς κατά 42%

⁴ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EL/TXT/HTML/?uri=CELEX:32021R1119&from=EN>

έως το 2030 σε σύγκριση με τα επίπεδα του 2005. Αν και θα είναι ένα σύστημα ανώτατου ορίου και εμπορίου («cap and trade») όπως το υφιστάμενο ΣΕΔΕ της Ευρωπαϊκής Ένωσης, θα καλύπτει τις εκπομπές ανάντη (upstream), καθώς οι προμηθευτές καυσίμων, και όχι οι τελικοί καταναλωτές, θα κληθούν να παρακολουθούν και να αναφέρουν τις εκπομπές τους. Το ΣΕΔΕ2 συμπληρώνει άλλες πολιτικές της ΕΠΣ στους καλυπτόμενους τομείς, βοηθώντας τα κράτη μέλη να επιτύχουν τους στόχους μείωσης των εκπομπών βάσει του Κανονισμού Επιμερισμού Προσπάθειας (Effort Sharing Regulation - ESR). Κατά τη διάρκεια των πρώτων τριών ετών λειτουργίας του ΣΕΔΕ2, εάν η τιμή των δικαιωμάτων υπερβεί τα 45 ευρώ (σε σταθερές τιμές 2020), θα μπορούν να διατεθούν πρόσθετα δικαιώματα από το αποθεματικό σταθερότητας της αγοράς του ΣΕΔΕ2 για την αντιμετώπιση των υπερβολικών αυξήσεων των τιμών. Δικαιώματα θα μπορεί επίσης να διατεθούν εάν η τιμή των δικαιωμάτων αυξηθεί πολύ γρήγορα. Σε περίπτωση εξαιρετικά υψηλών τιμών φυσικού αερίου ή πετρελαίου το 2026, η έναρξη του ΣΕΔΕ2 μπορεί να αναβληθεί για το 2028, προκειμένου να διασφαλιστεί η ομαλή εφαρμογή του.

Τα έσοδα των κρατών μελών της ΕΕ από τις δημοπρασίες των δικαιωμάτων εκπομπών θα πρέπει να χρησιμοποιούνται εξ ολοκλήρου για κλιματικά μέτρα. Για τον λόγο αυτό, το 50% των εσόδων από το ΣΕΔΕ2 θα διατίθενται στο νεοσύστατο **Κοινωνικό Ταμείο για το Κλίμα**, το οποίο έχει στόχο να υποστηρίξει τα ευάλωτα νοικοκυριά και τις μικρές επιχειρήσεις για να ανταπεξέλθουν στην αύξηση των τιμών των καυσίμων, ενώ το υπόλοιπο 50% των εσόδων θα διατίθενται στα κράτη-μέλη της ΕΕ, τα οποία πρέπει να αξιοποιηθούν για κοινωνικά μέτρα μεταξύ άλλων και στον τομέα των κτηρίων και των μεταφορών. Το Κοινωνικό Ταμείο για το Κλίμα θα διαθέσει 86,7 δισ. ευρώ για την περίοδο 2026-2032, με 3,37 δισ. ευρώ να προορίζονται για την Ελλάδα για την αντιμετώπιση των αναμενόμενων κοινωνικών επιπτώσεων, δεδομένου ότι η εφαρμογή του ΣΕΔΕ2 αναμένεται να αυξήσει το κόστος θέρμανσης, ψύξης και μεταφοράς, επιβαρύνοντας πολίτες και επιχειρήσεις. Έως τον Ιούνιο του 2025 τα κράτη μέλη όφειλαν να υποβάλλουν στην Ευρωπαϊκή Επιτροπή **Κοινωνικά Σχέδια για το Κλίμα**, τα οποία προβλέπουν στοχευμένες δράσεις που αφορούν έργα εξοικονόμησης και ενεργειακής αναβάθμισης των κτηρίων, καθώς και της από-ανθρακοποίησης της θέρμανσης και της ψύξης μέσω τεχνολογιών που αξιοποιούν ανανεώσιμες πηγές ενέργειας. Τα Κοινωνικά Σχέδια για το Κλίμα θα πρέπει να έχουν διαμορφωθεί με εκτεταμένη διαβούλευση με τις τοπικές κοινωνίες, φορείς και οργανώσεις.

2.3 Πλαίσιο πολιτικών της Ευρωπαϊκής Ένωσης για την ενεργειακή αποδοτικότητα

Η Ευρωπαϊκή Ένωση έχει θέσει ένα πλαίσιο πολιτικής, το οποίο περιλαμβάνει ποσοτικούς στόχους, κανόνες και υποχρεώσεις που υποστηρίζουν την επίτευξη των επιθυμητών αποτελεσμάτων στον τομέα της ενεργειακής αποδοτικότητας και εξοικονόμησης ενέργειας (**Διάγραμμα 2.2**). Η Οδηγία για την ενεργειακή απόδοση θεσπίζει ένα κοινό πλαίσιο μέτρων προκειμένου να διασφαλισθεί η επίτευξη των στόχων της ΕΕ όσον αφορά την ενεργειακή απόδοση. Καθώς η βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης των κτηρίων οδηγεί σε περιορισμό της ενεργειακής κατανάλωσης, η προώθησή της υποστηρίζεται με ειδικότερες Οδηγίες και Κανονισμούς, τόσο σε υφιστάμενα όσο και σε νέα κτήρια με σκοπό την επίτευξη κτιριακού δυναμικού μηδενικών εκπομπών έως το 2050. Ο στόχος για τη βελτίωση της ενεργειακής αποδοτικότητας είναι μάλιστα εξαιρετικά σημαντικός,

καθώς επηρεάζει μεταξύ άλλων την έκταση των αναγκαίων προσαρμογών για την επίτευξη των υπόλοιπων στόχων της ενεργειακής και κλιματικής πολιτικής.

Διάγραμμα 2.2: Πλαίσιο πολιτικής της Ευρωπαϊκής Ένωσης για την ενεργειακή αποδοτικότητα



Μια άλλη κατεύθυνση της ευρωπαϊκής πολιτικής αφορά στην ενεργειακή αποδοτικότητα των ηλεκτρικών και ηλεκτρονικών συσκευών, όπου προβλέπεται η χρήση ειδικής σήμανσης με σκοπό την ενημέρωση των καταναλωτών σε σχέση με την ενεργειακή αποδοτικότητά τους, αλλά και την τήρηση ελάχιστων προδιαγραφών ενεργειακής αποδοτικότητας. Η νομοθεσία της ΕΕ για την ενεργειακή σήμανση και τον οικολογικό σχεδιασμό συμβάλλει στη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης των προϊόντων που διατίθενται στην αγορά της ΕΕ.

Επιπλέον, η Ευρωπαϊκή Ένωση προωθεί πολιτικές για τη συμπαράγωγή ηλεκτρισμού και θερμότητας και την ψύξη και θέρμανση στα κτήρια, θεωρώντας ιδιαίτερα σημαντική την αξιοποίηση του δυναμικού συμπαράγωγής, αλλά και των τεχνολογιών ΑΠΕ στον τομέα ψύξης και θέρμανσης, παράλληλα με τη σχετική ευαισθητοποίηση των πολιτών στα ζητήματα αυτά. Τέλος, με στόχο τη μείωση της ενεργειακής εξάρτησης από εισαγόμενα ορυκτά καύσιμα και τη διευκόλυνση της από-ανθρακοποίησης της ζήτησης ενέργειας, προωθείται η ενίσχυση της διείσδυσης των αντλιών θερμότητας σε κτήρια και άλλες εφαρμογές.

Η κινητοποίηση των απαιτούμενων χρηματοδοτικών πόρων αποτελεί βασική προϋπόθεση για την υλοποίηση της πολιτικής για την ενεργειακή αποδοτικότητα. Για την υποστήριξη των σχετικών επενδύσεων έχει αναπτυχθεί σειρά προγραμμάτων στήριξης και πρωτοβουλιών που μπορούν να κινητοποιήσουν τόσο δημόσια όσο και ιδιωτικά κεφάλαια.⁵

2.4 Οδηγίες για την Ενεργειακή Απόδοση

2.4.1 ΟΔΗΓΙΑ 2023/1791/ΕΕ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΑΠΟΔΟΣΗ (ΟΕΑ)

Η ενεργειακή απόδοση συμβάλλει στη μείωση της συνολικής κατανάλωσης ενέργειας και, ως εκ τούτου, είναι κεντρικής σημασίας για την επίτευξη των στόχων της ΕΕ για το κλίμα. Παράλληλα, ενισχύει την ενεργειακή ασφάλεια και μειώνει τις ενεργειακές δαπάνες των καταναλωτών. Για να διασφαλιστεί ότι μπορεί να επιτευχθεί ο στόχος της ΕΕ για μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου κατά τουλάχιστον 55% (σε σύγκριση με το 1990) έως το 2030, η Επιτροπή αναθεώρησε την Οδηγία για την ενεργειακή απόδοση, μαζί με

⁵ https://energy.ec.europa.eu/topics/energy-efficiency/financing_en

άλλους κανόνες για την ενέργεια και το κλίμα. Η Οδηγία ΕΕ/2023/1791 για την ενεργειακή απόδοση⁶ (ΟΕΑ) περιλαμβάνει νέους, πιο φιλόδοξους, στόχους εξοικονόμησης ενέργειας και προώθησης της ενεργειακής αποδοτικότητας. Τα κράτη μέλη θα πρέπει να ενσωματώσουν την Οδηγία στο εθνικό τους δίκαιο έως τις 11 Οκτωβρίου 2025. Οι κυριότερες αλλαγές από τις προηγούμενες Οδηγίες 2018/2002/ΕΕ και 2012/27/ΕΕ περιλαμβάνουν τα ακόλουθα:

- Θέσπιση ενός **νομικά δεσμευτικού στόχου** της ΕΕ για μείωση της τελικής κατανάλωσης ενέργειας της ΕΕ **κατά 11,7% έως το 2030** (σε σύγκριση με την προβλεπόμενη κατανάλωση ενέργειας το 2030 σύμφωνα με το σενάριο αναφοράς για την εξέλιξη του ενεργειακού συστήματος της ΕΕ που δημοσιεύτηκε το έτος 2020). Αυτό περιλαμβάνει για κάθε κράτος μέλος την απαίτηση να ορίζει την ενδεικτική εθνική συνεισφορά του με βάση αντικειμενικά κριτήρια που αντικατοπτρίζουν τις εθνικές συνθήκες.
- Αύξηση της **ετήσιας εξοικονόμησης ενέργειας** από 0,8% (για την περίοδο 2021-2023) σε 1,3% (2024-2025), στη συνέχεια 1,5% (2026-2027) και 1,9% από το 2028 και μετά (κατά μέσο όρο 1,49% των νέων ετήσιων εξοικονομήσεων για την περίοδο 2024-2030).
- Καθιέρωση ετήσιου στόχου **μείωσης της κατανάλωσης ενέργειας κατά 1,9%** για τον **δημόσιο τομέα** συνολικά.
- Επέκταση της ετήσιας **υποχρέωσης ανακαίνισης κτηρίων 3% σε όλα τα επίπεδα της δημόσιας διοίκησης**.
- Ενστερνισμός της αρχής «**πρώτα η ενεργειακή απόδοση**» στις ενεργειακές και μη ενεργειακές πολιτικές.
- Υποχρέωση των κρατών μελών να δώσουν προτεραιότητα στα **ευάλωτα νοικοκυριά και την κοινωνική στέγαση** στο πλαίσιο των μέτρων εξοικονόμησης ενέργειας.
- Εισαγωγή μιας διαφορετικής προσέγγισης, **βασισμένης στην κατανάλωση ενέργειας**, για τις **επιχειρήσεις** ως προς τα συστήματα ενεργειακής διαχείρισης και την πραγματοποίηση ενεργειακών ελέγχων.
- Εισαγωγή νέας υποχρέωσης παρακολούθησης της ενεργειακής απόδοσης των **κέντρων δεδομένων**, με δημιουργία βάσης δεδομένων σε επίπεδο ΕΕ που θα συλλέγει και θα δημοσιεύει δεδομένα.
- Προώθηση **τοπικών σχεδίων θέρμανσης και ψύξης** σε μεγαλύτερους δήμους.
- Προοδευτική αύξηση της αποδοτικής κατανάλωσης ενέργειας στην παροχή θερμότητας ή ψύξης, καθώς και στην τηλεθέρμανση.

Ο δεσμευτικός στόχος της ΕΕ για τη μείωση της τελικής κατανάλωσης ενέργειας κατά 11,7% (σε σύγκριση με το σενάριο αναφοράς του 2020), σύμφωνα με την ΟΕΑ, μεταφράζεται σε εξοικονόμηση ενέργειας 763 Mtoe (εκ. τόνοι ισοδύναμου πετρελαίου), περίπου όσο η τελική κατανάλωση ενέργειας της Ισπανίας (Πίνακας 2.2). Σε όρους πρωτογενούς ενέργειας, η μείωση της κατανάλωσης είναι μεγαλύτερη, υπολογιζόμενη σε 992,5 Mtoe. Σύμφωνα με την ΟΕΑ και ως μέρος των δεσμεύσεων ενεργειακής απόδοσης,

⁶ ΟΔΗΓΙΑ (ΕΕ) 2023/1791 ΤΟΥ ΕΥΡΩΠΑΪΚΟΥ ΚΟΙΝΟΒΟΥΛΙΟΥ ΚΑΙ ΤΟΥ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟΥ της 13^{ης} Σεπτεμβρίου 2023 για την ενεργειακή απόδοση και την τροποποίηση του κανονισμού (ΕΕ) 2023/955.

οι χώρες της ΕΕ θα πρέπει να επιτύχουν **μέσο ετήσιο ποσοστό εξοικονόμησης ενέργειας 1,49% από το 2024 έως το 2030**, από την απαίτηση για 0,8% την περίοδο 2021-2023, οδηγώντας σε εξοικονόμηση ενέργειας σε κρίσιμους τομείς όπως τα κτήρια, η βιομηχανία και οι μεταφορές.

Πίνακας 2.2: Ποσοτικοί στόχοι βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης στην ΕΕ μέχρι το 2030

Συνολικός δεσμευτικός στόχος ΕΕ για το 2030

**Τουλάχιστον
11,7%**

Στόχος ενεργειακής αποδοτικότητας το 2030 σε σύγκριση με σενάριο αναφοράς 2020

763 Mtoe

Τελική κατανάλωση ενέργειας

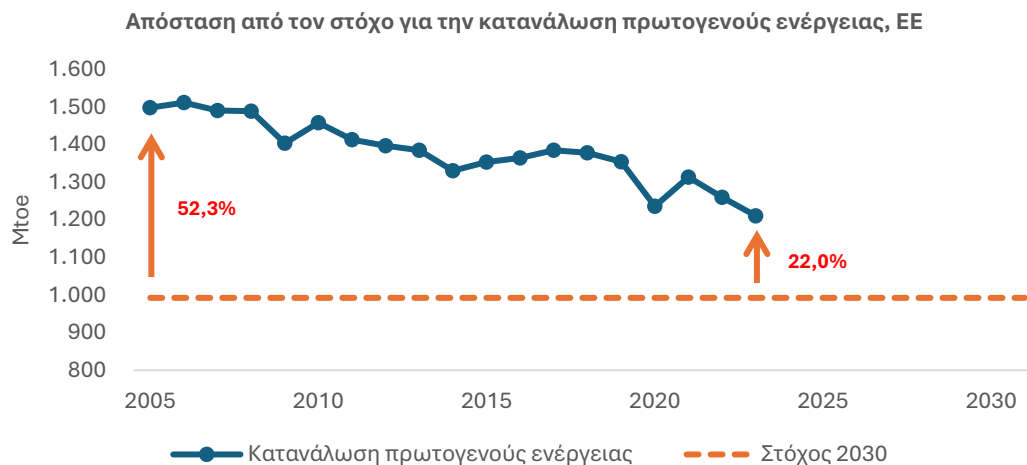
~τελική κατανάλωση ενέργειας της Ισπανίας

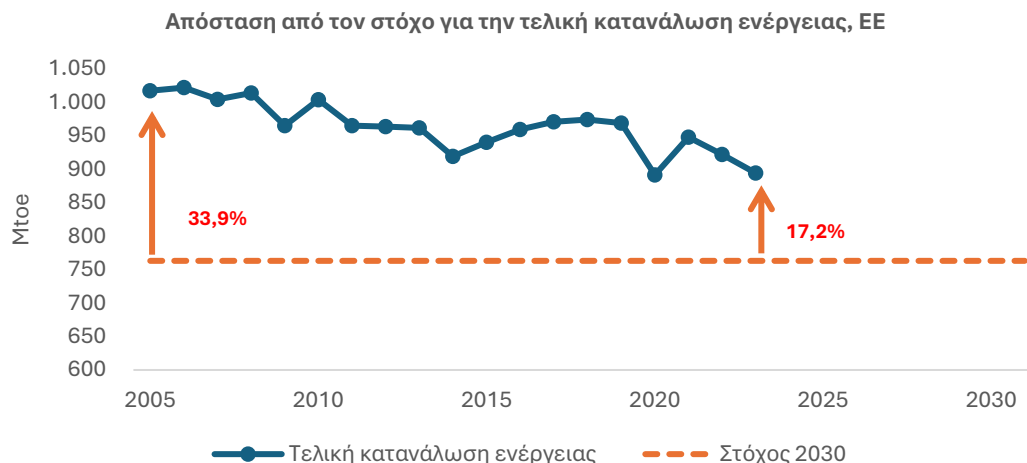
992,5 Mtoe

Κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας

Συνεπώς η πρωτογενής (τελική) κατανάλωση ενέργειας στην ΕΕ θα πρέπει έως το 2030 να μειωθεί σημαντικά, κατά 22% (17,2%), σε σύγκριση με το επίπεδο που είχε το 2023, σε συνέχεια της συστηματικής προσπάθειας για εξοικονόμηση ενέργειας που ξεκίνησε τη δεκαετία του 2000 (Διάγραμμα 2.3). Ο στόχος που έχει τεθεί αντιπροσωπεύει επίσης μείωση της κατανάλωσης πρωτογενούς ενέργειας κατά 52,3% το 2030 σε σύγκριση με το 2005 και αντιστοίχως μείωση της τελικής κατανάλωσης ενέργειας κατά 33,9%.

Διάγραμμα 2.3: Απόσταση από τους στόχους της ΕΕ για την εξοικονόμηση ενέργειας έως το 2030





Πηγή: Eurostat, Ευρωπαϊκή Επιτροπή.

2.4.2 ΟΔΗΓΙΑ ΕΕ/2024/1275 ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΑΠΟΔΟΣΗ ΤΩΝ ΚΤΗΡΙΩΝ (ΟΕΑΚ)

Η Οδηγία ΕΕ/2024/1275 για την Ενεργειακή Απόδοση των Κτηρίων⁷ (ΟΕΑΚ) αποσκοπεί στη δραστική βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης και την πλήρη από-ανθρακοποίηση του κτιριακού δυναμικού της Ευρώπης έως το 2050. Η Οδηγία αναβαθμίζει το υφιστάμενο κανονιστικό πλαίσιο (Οδηγίες 2010/31/ΕΕ και 2018/844/ΕΕ), παρέχοντας συγχρόνως στα κράτη μέλη την ευελιξία που απαιτείται ώστε να λαμβάνονται υπόψη οι διαφορές στο κτιριακό δυναμικό. Τα κράτη μέλη οφείλουν να ενσωματώσουν την Οδηγία στο εθνικό δίκαιο έως τις 29 Μαΐου 2026.

Τα κύρια μέτρα εφαρμογής της ΟΕΑΚ περιλαμβάνουν την υποχρεωτική εισαγωγή πιστοποιητικών ενεργειακής απόδοσης στις αγοραπωλησίες ή ενοικιάσεις κτηρίων, απαιτήσεις για την κατασκευή νέων κτηρίων «μηδενικών εκπομπών» μέχρι το τέλος του 2030 (και αντίστοιχα δημοσίων κτηρίων από το 2028), υποχρεώσεις για την ανακαίνιση παλαιότερων κτηρίων και την επιθεώρηση των συστημάτων θέρμανσης και ψύξης, ή άλλα μέτρα με ισοδύναμο αποτέλεσμα, και τον προσδιορισμό μέτρων οικονομικής ενίσχυσης παρόμοιων δράσεων (Πίνακας 2.3). Στην ίδια λογική, η νέα ΟΕΑ διατηρεί την υποχρέωση προς τα κράτη μέλη να καθορίσουν στρατηγικές ανακαίνισης κτηρίων, ως τμήμα των Εθνικών Σχεδίων Δράσης για την Ενεργειακή Αποδοτικότητα, σύμφωνα με τις οποίες θα ανακαινίζεται σε ετήσια βάση τουλάχιστον το 3% της συνολικής επιφάνειας των κτηρίων που διαθέτει ή χρησιμοποιεί ο δημόσιος τομέας.

Η αναθεωρημένη ΟΕΑΚ προβλέπει την αύξηση του ποσοστού ανακαινίσεων, ιδιαίτερα για τα κτήρια με τη χειρότερη απόδοση σε κάθε χώρα. Υποστηρίζει επίσης την καλύτερη ποιότητα του αέρα, την ψηφιοποίηση των ενεργειακών συστημάτων στα κτήρια και την ανάπτυξη υποδομών για βιώσιμη κινητικότητα. Αναγνωρίζοντας τις διαφορές μεταξύ των κρατών μελών της ΕΕ σε παράγοντες όπως το υφιστάμενο κτιριακό απόθεμα, η γεωγραφία και το κλίμα, η Οδηγία επιτρέπει στις κυβερνήσεις να αποφασίζουν για τα μέτρα ανακαίνισης που ταιριάζουν καλύτερα στο συγκεκριμένο εθνικό τους πλαίσιο. Τα

⁷ ΟΔΗΓΙΑ (ΕΕ) 2024/1275 ΤΟΥ ΕΥΡΩΠΑΪΚΟΥ ΚΟΙΝΟΒΟΥΛΙΟΥ ΚΑΙ ΤΟΥ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟΥ της 24^{ης} Απριλίου 2024 για την ενεργειακή απόδοση των κτιρίων.

κράτη μέλη μπορούν επίσης να εξαιρέσουν διάφορες κατηγορίες κτηρίων από τους κανόνες, συμπεριλαμβανομένων των διατηρητέων κτηρίων και των εξοχικών κατοικιών.

Πίνακας 2.3: Κύρια μέτρα της Οδηγίας ΕΕ/2024/1275

Κύρια μέτρα της Οδηγίας (ΕΕ) 2024/1275
• Απαιτήσεις για την κατασκευή νέων κτηρίων «μηδενικών εκπομπών» μέχρι το τέλος του 2030 (και αντίστοιχα δημοσίων κτηρίων από το 2028). • Σταδιακή εισαγωγή των ελάχιστων προτύπων ενεργειακής απόδοσης για κτήρια μη κατοικιών με βάση τα εθνικά κατώτατα όρια για την ενεργοποίηση της ανακαίνισης κτηρίων με τη χαμηλότερη ενεργειακή απόδοση. • Δεσμευτικός στόχος για αύξηση της μέσης ενεργειακής απόδοσης του εθνικού αποθέματος κατοικιών κατά 16% έως το 2030 σε σύγκριση με το 2020 και κατά 20-22% έως το 2035, με βάση τον εθνικό σχεδιασμό. • Ενισχυμένο πρότυπο για τα νέα κτήρια με μηδενικές εκπομπές και τον υπολογισμό ολόκληρου του κύκλου ζωής άνθρακα για τα νέα κτήρια. • Βελτιωμένες μακροπρόθεσμες στρατηγικές ανακαίνισης, που θα μετονομαστούν σε Εθνικά σχέδια ανακαίνισης κτηρίων. • Αυξημένη αξιοπιστία, ποιότητα και ψηφιοποίηση των Πιστοποιητικών Ενεργειακής Απόδοσης με τάξεις ενεργειακής απόδοσης που θα βασίζονται σε κοινά κριτήρια. Υποχρεωτική εισαγωγή πιστοποιητικών ενεργειακής απόδοσης στις αγοραπωλησίες ή ενοικιάσεις κτηρίων. • Εισαγωγή διαβατηρίων ανακαίνισης κτηρίων για την καθοδήγηση των ιδιοκτητών κτηρίων στις σταδιακές και βαθιές ενεργειακές ανακαινίσεις. • Αυξημένη ανάπτυξη ηλιακών τεχνολογιών σε όλα τα νέα κτήρια και ορισμένα υπάρχοντα μη οικιστικά κτήρια όπου είναι τεχνικά και οικονομικά εφικτό, και διασφάλιση ότι τα νέα κτήρια είναι κατάλληλα για τη φιλοξενία ηλιακών εγκαταστάσεων. • Σταδιακή κατάργηση των λεβήτων που τροφοδοτούνται από ορυκτά καύσιμα, αρχής γενομένης από τη λήξη των επιδοτήσεων σε αυτόνομους λέβητες που τροφοδοτούνται από ορυκτά καύσιμα από την 1^η Ιανουαρίου 2025. • One-stop shops για τις ενεργειακές ανακαινίσεις κτηρίων για ιδιοκτήτες κατοικιών, μικρομεσαίες επιχειρήσεις και άλλους ενδιαφερόμενους • Περαιτέρω ανάπτυξη σημείων επαναφόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων σε κτήρια, άρση εμποδίων στην εγκατάστασή τους, επιτρέποντας την έξυπνη φόρτιση και εισαγωγή μέτρων για τη στάθμευση ποδηλάτων στα κτήρια. • Συλλογή και ανταλλαγή δεδομένων, για τη βελτίωση της γνώσης σχετικά με το κτιριακό απόθεμα και της ευαισθητοποίησης σχετικά με την κατανάλωση ενέργειας στα κτήρια.

Πιο αναλυτικά, η ΟΕΑΚ αντιμετωπίζει τα οικιστικά και τα μη οικιστικά κτήρια με διαφορετικό τρόπο. Για τα πρώτα, κάθε κράτος μέλος θα πρέπει υιοθετήσει τη δική του εθνική πορεία αποσκοπώντας στη μείωση της μέσης χρήσης πρωτογενούς ενέργειας κατά 16% έως το 2030 και κατά 20-22% έως το 2035. Ακόμη, θα πρέπει να εξασφαλιστεί ότι τουλάχιστον το 55% της μείωσης της μέσης χρήσης πρωτογενούς ενέργειας θα επιτευχθεί μέσω της ανακαίνισης του 43% των κτηρίων με τις χειρότερες επιδόσεις. Για τα μη οικιστικά κτήρια, η Οδηγία προβλέπει τη σταδιακή εισαγωγή ελάχιστων προτύπων ενεργειακής απόδοσης, βάσει των οποίων το 16% των κτηρίων με τις χειρότερες επιδόσεις πρέπει να ανακαινιστεί έως το 2030 και το 26% των κτηρίων με τις χειρότερες επιδόσεις πρέπει να ανακαινιστεί έως το 2033.

Σύμφωνα με την Οδηγία, τα **κτήρια μηδενικών εκπομπών** θα αποτελέσουν το νέο πρότυπο για τα νέα κτήρια. Όλα τα νέα οικιστικά και μη οικιστικά κτήρια πρέπει να έχουν μηδενικές επιτόπιες εκπομπές από ορυκτά καύσιμα –από την 1^η Ιανουαρίου 2028 για τα δημόσια κτήρια και από την 1^η Ιανουαρίου 2030 για όλα υπόλοιπα κτήρια, με δυνατότητα ορισμένων εξαιρέσεων. Για να διασφαλιστεί η από-ανθρακοποίηση του κτιριακού τομέα η Οδηγία τονίζει την ανάγκη σταδιακής κατάργησης της χρήσης των ορυκτών καυσίμων για σκοπούς θέρμανσης έως το 2040. Έως τότε, οι άμεσες εκπομπές του κτιριακού τομέα θα πρέπει να έχουν μειωθεί κατά 80%-89%. Αυτό σημαίνει σταδιακή κατάργηση των λεβήτων που λειτουργούν με ορυκτά καύσιμα. Περαιτέρω, τα κτήρια θα πρέπει να μπορούν να φιλοξενήσουν φωτοβολταϊκές ή ηλιοθερμικές εγκαταστάσεις, ενώ σε όσα κτήρια μηδενικών εκπομπών είναι εφικτό, το 100% της συνολικής ετήσιας χρήσης πρωτογενούς ενέργειας θα πρέπει να καλύπτεται είτε από ενέργεια από ανανεώσιμες

πηγές παραγόμενη επί τόπου ή σε κοντινή απόσταση, είτε από ενέργεια προερχόμενη από αποδοτικό σύστημα τηλεθέρμανσης και τηλεψύξης, είτε από ενέργεια από πηγές μηδενικών ανθρακούχων εκπομπών.

Για να επιτευχθεί η από-ανθρακοποίηση του κτιριακού τομέα η ΟΑΕΚ εισάγει συστήματα «διαβατηρίου ανακαίνισης κτηρίου» σε ολόκληρη την ΕΕ για να βοηθήσει τους ιδιοκτήτες κτηρίων να σχεδιάσουν τις ανακαινίσεις που θα υλοποιήσουν σταδιακά. Αυτό συνεπάγεται τη θέσπιση μέτρων για την αντιμετώπιση των κινδύνων έξωσης λόγω ανακαίνισης που σχετίζεται με σημαντική αύξηση του ενοικίου έπειτα από εργασίες ανακαίνισης. Επιπλέον, οι διατάξεις σχετικά με τις βάσεις δεδομένων θα διασφαλίσουν την παροχή αξιόπιστων δεδομένων σχετικά με τα κτήρια στους πολίτες και στα χρηματοπιστωτικά ιδρύματα, για τη στήριξη των ανακαινίσεων.

Τα πιστοποιητικά ενεργειακής απόδοσης (ΠΕΑ) αποτελούν βασικό εργαλείο για την αξιολόγηση της απόδοσης των κτηρίων. Για τον λόγο αυτό, η ΟΑΕΚ περιλαμβάνει μέτρα για να βελτιωθεί η σαφήνεια και η αξιοπιστία τους, τα οποία θα βασίζονται σε ένα κοινό υπόδειγμα για τα κράτη μέλη της ΕΕ, περιλαμβάνοντας διάφορους δείκτες για την ενέργεια και τις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου, καθώς και εθελοντικούς δείκτες για τα σημεία φόρτισης ή την ύπαρξη σταθερών ελέγχων για την ποιότητα του αέρα εσωτερικών χώρων. Στα πιστοποιητικά ενεργειακής απόδοσης θα υπάρχει κοινή κλίμακα από Α έως G. Η βαθμολογία «Α» θα αντιστοιχεί σε κτήρια μηδενικών εκπομπών, ενώ η βαθμολογία «G» στα κτήρια με τις χειρότερες επιδόσεις. Τα υπόλοιπα κτήρια θα κατανέμονται μεταξύ των υπόλοιπων κατηγοριών. Θα υπάρχει η δυνατότητα για μια κατηγορία ενεργειακής απόδοσης «Α+» για κτήρια με ακόμη καλύτερη ενεργειακή απόδοση από τα κτήρια μηδενικών εκπομπών, τα οποία θα παράγουν επιτόπου περισσότερη ενέργεια από ανανεώσιμες πηγές από την ποσότητα ενέργειας που καταναλώνουν ετησίως.

Επιπρόσθετα, η Οδηγία προβλέπει την περαιτέρω ανάπτυξη σημείων επαναφόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων σε κτήρια, την άρση εμποδίων στην εγκατάστασή τους, επιτρέποντας την έξυπνη φόρτιση και την εισαγωγή μέτρων για τη στάθμευση ποδηλάτων στα κτήρια. Τα πιστοποιητικά ενεργειακής απόδοσης και ο δείκτης ευφυσούς ετοιμότητας θα απεικονίζουν τα κτήρια που θα διαθέτουν συστήματα ελέγχου και παρακολούθησης της ποιότητας του περιβάλλοντος εσωτερικών χώρων.

Τα κράτη μέλη της ΕΕ θα πρέπει να εκπονήσουν εθνικά σχέδια ανακαίνισης κτηρίων για τη χάραξη της εθνικής στρατηγικής από-ανθρακοποίησης του κτιριακού δυναμικού, ενώ παράλληλα θεσπίζεται κοινό υπόδειγμα με υποχρεωτικά και προαιρετικά στοιχεία για τη βελτίωση της σύγκρισης μεταξύ των κρατών μελών.

2.5 Νέα Ευρωπαϊκή Νομοθεσία για τα Δομικά Προϊόντα (Construction Products Regulation- CPR)

Ο Κανονισμός για τα Δομικά Προϊόντα (Construction Products Regulation-CPR) συνδέεται στενά με άλλους κανονισμούς της ΕΕ για τη βιωσιμότητα, όπως ο κανονισμός Οικολογικού Σχεδιασμού για Αειφόρα Προϊόντα (Eco-Design for Sustainable Products Regulation-ESPR) και η Οδηγία για την Ενεργειακή Απόδοση των Κτηρίων (Energy Performance of Buildings Directive-EPBD) **διασφαλίζοντας ότι τα προϊόντα που είναι**

συμβατά με αυτόν μπορούν να συμβάλουν άμεσα στους στόχους ενεργειακής απόδοσης και κυκλικής οικονομίας σε ολόκληρη την ΕΕ.

Το 2024 το Ευρωπαϊκό Συμβούλιο ενέκρινε τον Αναθεωρημένο Κανονισμό για τα Δομικά Προϊόντα⁸ που εναρμονίζει τους κανόνες της ΕΕ για την κυκλοφορία των δομικών προϊόντων. Ο Κανονισμός ορίζει τυποποιημένες απαιτήσεις ασφάλειας, απόδοσης και περιβαλλοντικών επιπτώσεων για τα δομικά προϊόντα στην ΕΕ και περιλαμβάνει μέτρα όπως:

- **Ψηφιακά διαβατήρια προϊόντων (Digital Product Passports-DPP):** Είναι ένα ψηφιακό αποθετήριο τεχνικών προδιαγραφών και περιβαλλοντικών δεδομένων ενός προϊόντος, διευκολύνοντας τη συμμόρφωση και την ιχνηλασιμότητα σε ολόκληρη την αγορά της ΕΕ.
- **Βελτιωμένη σήμανση CE:** Η σήμανση CE αντικατοπτρίζει πλέον τόσο τις τεχνικές επιδόσεις όσο και τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις, διασφαλίζοντας ότι τα προϊόντα πληρούν τις ολοκληρωμένες απαιτήσεις ασφάλειας και βιωσιμότητας. Πιο συγκεκριμένα, ο CPR ενσωματώνει περιβαλλοντικά κριτήρια στη σήμανση CE, η οποία είναι πλέον υποχρεωτικός δείκτης τόσο της ασφάλειας όσο και της περιβαλλοντικής συμμόρφωσης. Η ενισχυμένη σήμανση CE απαιτεί από τους κατασκευαστές να επαληθεύουν ότι τα προϊόντα τους όχι μόνο πληρούν τα τεχνικά πρότυπα, αλλά και ότι ευθυγραμμίζονται με τους περιβαλλοντικούς στόχους της ΕΕ, προωθώντας υπεύθυνες, διαφανείς πρακτικές της αγοράς. Το ενημερωμένο σύστημα σήμανσης CE έχει σκοπό να αποτρέψει το «greenwashing» καθιστώντας τους κατασκευαστές υπεύθυνους για περιβαλλοντικούς ισχυρισμούς μέσω επαληθευμένων δεδομένων.
- **Πρότυπα περιβαλλοντικών αναφορών:** Ο CPR απαιτεί από τους κατασκευαστές να αναφέρουν δείκτες που σχετίζονται με το κλίμα, ιδιαίτερα τις εκπομπές CO₂ και τη χρήση ενέργειας, για προϊόντα προτεραιότητας στον τομέα των κατασκευών, με περισσότερους δείκτες να προστίθενται σταδιακά τα επόμενα χρόνια.

Πιο συγκεκριμένα, οι βασικές απαιτήσεις για συμμόρφωση με τον CPR είναι οι εξής:

- **Τυποποιημένη απόδοση προϊόντων και κατηγορίες προτεραιότητας:** Σύμφωνα με τον CPR, τα προϊόντα πρέπει να πληρούν συγκεκριμένα τεχνικά πρότυπα απόδοσης για να διασφαλίζεται η ανθεκτικότητα, η ασφάλεια και η συνολική αξιοπιστία. Ο Κανονισμός δίνει προτεραιότητα σε κατηγορίες με υψηλές περιβαλλοντικές επιπτώσεις, ιδιαίτερα σε σκυρόδεμα, χάλυβα και μονωτικά υλικά, λόγω του σημαντικού ενσωματωμένου άνθρακα και του ρόλου τους στην ενεργειακή απόδοση. Επιπλέον κατηγορίες, συμπεριλαμβανομένων των κολλών και των χρωμάτων, έχουν επίσης προτεραιότητα ως κρίσιμα δομικά υλικά. Τα πρότυπα για αυτές τις κατηγορίες προτεραιότητας αναμένεται να κυκλοφορήσουν έως το 2026 και πριν από την εφαρμογή τους πρέπει να εγκριθούν επίσημα για κάθε κατηγορία προτεραιότητας.

⁸ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ (ΕΕ) 2024/3110 ΤΟΥ ΕΥΡΩΠΑΪΚΟΥ ΚΟΙΝΟΒΟΥΛΙΟΥ ΚΑΙ ΤΟΥ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟΥ της 27ης Νοεμβρίου 2024 για τη θέσπιση εναρμονισμένων κανόνων εμπορίας δομικών προϊόντων και την κατάργηση του κανονισμού (ΕΕ) αριθ. 305/2011.

- **Περιβαλλοντικές αναφορές και ψηφιακά διαβατήρια προϊόντων (Digital Product Passports-DPP):** Μία από τις πιο ουσιαστικές προσθήκες είναι η εισαγωγή της υποχρεωτικής περιβαλλοντικής αναφοράς. Αυτό σημαίνει ότι οι κατασκευαστές υποχρεούνται να αναφέρουν τους δείκτες κλιματικών επιπτώσεων, ειδικότερα τις εκπομπές CO₂ και την κατανάλωση ενέργειας που σχετίζονται με την κατασκευή προϊόντων. Καθώς τα περιβαλλοντικά πρότυπα εξελίσσονται, πρόσθετες μετρήσεις όπως η δυνατότητα ανακύκλωσης, η αποδοτικότητα των πόρων και η τοξικότητα θα ενσωματωθούν σταδιακά για να παρέχουν ένα πλήρες προφίλ κύκλου ζωής για κάθε προϊόν. Το Διαβατήριο Ψηφιακού Προϊόντος (DPP) είναι το κύριο μέσο αναφοράς περιβαλλοντικών δεδομένων με αποτέλεσμα να είναι υποχρεωτικό για κατηγορίες προτεραιότητας και θα αποθηκεύει τυποποιημένα δεδομένα στα οποία θα μπορούν εύκολα να έχουν πρόσβαση οι ρυθμιστικοί και άλλοι ενδιαφερόμενοι φορείς, όπως αρχιτέκτονες και ιδιοκτήτες κτιρίων. Αυτή η ψηφιοποίηση υποστηρίζει ελέγχους διαφάνειας και συμμόρφωσης, ενσωματώνεται με συστήματα μοντελοποίησης πληροφοριών κτηρίου (Building Information Modeling-BIM) και, τελικά, βελτιώνει τη συνοχή των δεδομένων σε ολόκληρη την αγορά της ΕΕ.
- **Διευρυμένη δήλωση απόδοσης (Expanded Declaration of Performance-DoP):** Η συμμόρφωση με CPR απαιτεί μια διευρυμένη δήλωση απόδοσης (DoP), η οποία περιλαμβάνει πλέον περιβαλλοντικά δεδομένα εκτός από τους παραδοσιακούς τεχνικούς ισχυρισμούς. Η διευρυμένη δήλωση απόδοσης (DoP) λειτουργεί ως ένας ολοκληρωμένος φάκελος προϊόντος, ο οποίος περιγράφει λεπτομερώς τόσο τα πρότυπα απόδοσης όσο και τα περιβαλλοντικά πρότυπα που πληροί το προϊόν. Αυτή η δήλωση είναι απαραίτητη για τις ρυθμιστικές αρχές, καθώς διασφαλίζει ότι όλοι οι τεχνικοί και περιβαλλοντικοί ισχυρισμοί είναι επαληθευμένοι και διαφανείς και πρέπει να αναφέρει βασικά χαρακτηριστικά χρησιμοποιώντας καθορισμένα επίπεδα απόδοσης, κλάσεις ή περιγραφές. Αυτά τα χαρακτηριστικά καθορίζονται σε εναρμονισμένες τεχνικές προδιαγραφές, όπως τα Εναρμονισμένα Ευρωπαϊκά Πρότυπα (Harmonized European Standards-hENs) και τα Ευρωπαϊκά Έγγραφα Αξιολόγησης (European Assessment Documents-EADs).

Ακολουθώντας αυτές τις απαιτήσεις, οι κατασκευαστές μπορούν να διασφαλίσουν ότι τα προϊόντα τους επιτρέπεται να διατίθενται στην αγορά της ΕΕ και αναγνωρίζονται για την ασφάλεια, την ποιότητα και την περιβαλλοντική ευθύνη. Για κατασκευαστές εκτός ΕΕ, η ευθυγράμμιση με τον Κανονισμό είναι κρίσιμη για την πρόσβαση στην αγορά της ΕΕ. Όλα τα προϊόντα που είναι συμβατά με τον νέο Κανονισμό μπορούν να διανέμονται σε όλα τα κράτη μέλη χωρίς να χρειάζονται πρόσθετες πιστοποιήσεις. Για την υποστήριξη μικρότερων επιχειρήσεων, ο CPR παρέχει προσαρμοσμένες επιλογές που μειώνουν το κόστος και τις διοικητικές επιβαρύνσεις που σχετίζονται με τις δοκιμές πλήρους κλίμακας. Οι πολύ μικρές επιχειρήσεις μπορούν να υποβάλλουν απλουστευμένη τεκμηρίωση επαληθευμένη από τρίτο κοινοποιημένο οργανισμό, επιτρέποντάς τους να παρακάμψουν πιο εκτεταμένες απαιτήσεις. Οι κατασκευαστές μπορούν να βασίζονται σε προϊόντα που έχουν παρόμοια τεχνικά και περιβαλλοντικά χαρακτηριστικά. Για να γίνουν αποδεκτά πρέπει να επαληθεύονται από έναν κοινοποιημένο ανεξάρτητο οργανισμό εξουσιοδοτημένο να αξιολογεί τη συμμόρφωση με τα πρότυπα της ΕΕ. Καταληκτικά, κάθε

χώρα της ΕΕ θα πρέπει να δημιουργήσει Σημεία Επαφής Προϊόντων για Κατασκευές (Product Contact Points for Construction-PCPC) για να βοηθήσουν τους κατασκευαστές να κατανοήσουν συγκεκριμένες ρυθμιστικές απαιτήσεις.

Συναφώς, ο κατ' εξουσιοδότηση Κανονισμός (ΕΕ) 2024/1681⁹ καθιερώνει τις τάξεις απόδοσης των δομικών προϊόντων σε σχέση με την αντοχή στη φωτιά και συμπληρώνει τον Κανονισμό (ΕΕ) 305/2011, που αφορά στη θέσπιση εναρμονισμένων όρων εμπορίας προϊόντων του τομέα των δομικών κατασκευών. Το Παράρτημα του Κανονισμού περιέχει λεπτομερείς πίνακες που μεταφράζουν τα αποτελέσματα δοκιμών σε σαφείς τάξεις εκφρασμένες σε λεπτά, καλύπτοντας φέροντα και μη φέροντα στοιχεία, επιχρίσματα πυροπροστασίας, διεισδύσεις, αρμούς, γρίλιες μεταφοράς αέρα και στέγες. Παράλληλα, εισάγει νέες τάξεις για προϊόντα που έως τώρα δεν λαμβάνονταν υπόψιν -όπως μηχανικά ανενεργά φράγματα σε αγωγούς- ενώ καταργείται μία παρωχημένη τάξη (η τάξη R για πατώματα και στέγες με διαχωριστική λειτουργία).

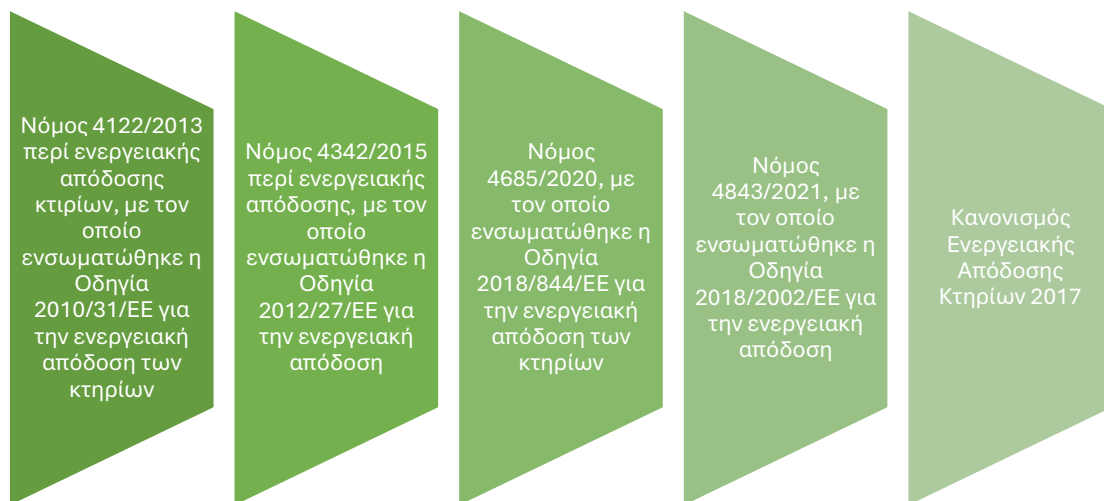
⁹ ΚΑΤ' ΕΞΟΥΣΙΟΔΟΤΗΣΗ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ (ΕΕ) 2024/1681 ΤΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ της 6ης Μαρτίου 2024 για τη συμπλήρωση του κανονισμού (ΕΕ) αριθ. 305/2011 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου με τον καθορισμό κατηγοριών επιδόσεων ανάλογα με την αντίσταση των δομικών προϊόντων στη φωτιά.

3 ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΤΟ ΠΕΔΙΟ ΤΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΑΠΟΔΟΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΤΩΝ ΚΤΗΡΙΩΝ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

3.1 Εθνική νομοθεσία για την ενεργειακή απόδοση

Η υφιστάμενη βασική νομοθεσία στην Ελλάδα για τα ζητήματα ενεργειακής αποδοτικότητας περιλαμβάνει α) τον Ν.4122/2013 περί ενεργειακής απόδοσης κτηρίων, με τον οποίο ενσωματώθηκε η Οδηγία 2010/31/ΕΕ για την ενεργειακή απόδοση των κτηρίων και β) τον Ν.4342/2015 περί ενεργειακής απόδοσης, με τον οποίο ενσωματώθηκε η Οδηγία 2012/27/ΕΕ για την ενεργειακή απόδοση (Διάγραμμα 3.1). Οι νόμοι αυτοί συμπληρώθηκαν με τους Ν.4685/2020 και Ν.4843/2021, ενσωματώνοντας στο εθνικό δίκαιο τις διατάξεις των Οδηγιών 2018/844/ΕΕ και 2018/2002/ΕΕ, με τις οποίες αναθεωρήθηκαν οι προαναφερόμενες Οδηγίες για την ενεργειακή απόδοση. Οι διατάξεις που περιλαμβάνουν οι συγκεκριμένοι νόμοι εναρμονίζονται με τις σχετικές Οδηγίες της ΕΕ και αποτέλεσαν το πλαίσιο ανάπτυξης και εφαρμογής συγκεκριμένων μέτρων πολιτικής που βοήθησαν τη χώρα να πετύχει τους στόχους για την ενεργειακή απόδοση που είχαν τεθεί. Η εθνική νομοθεσία θα πρέπει να εναρμονιστεί με τις νέες Οδηγίες για την ενεργειακή απόδοση (ΟΕΑ και ΟΕΑΚ), το αργότερο μέχρι τις 11 Οκτωβρίου 2025 και 29 Μαΐου 2026 αντιστοίχως.

Διάγραμμα 3.1: Εθνική νομοθεσία για την ενεργειακή απόδοση



3.1.1 ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ ΚΤΗΡΙΩΝ (ΚΕΝΑΚ)

Ο Κανονισμός Ενεργειακής Απόδοσης Κτηρίων (ΚΕΝΑΚ) αποτελεί ένα από τα κύρια μέτρα πολιτικής για την ανακαίνιση του ελληνικού κτιριακού δυναμικού αλλά και τη θέσπιση προδιαγραφών για την ανέγερση νέων κτηρίων. Ο υφιστάμενος ΚΕΝΑΚ δημοσιεύθηκε τον Ιούλιο του 2017, αντικαθιστώντας τον προηγούμενο Κανονισμό, εκδόσεως 2010. Η εφαρμογή του ξεκίνησε τον Νοέμβριο του 2017, κατόπιν έγκρισης των τεχνικών οδηγιών του ΤΕΕ (ΦΕΚ Β' 4003/17.11.2017).

Ο Κανονισμός Ενεργειακής Απόδοσης Κτηρίων (ΚΕΝΑΚ) έχει ως στόχο τη μείωση της κατανάλωσης συμβατικής ενέργειας για θέρμανση, ψύξη, φωτισμό και παραγωγή ζεστού

νερού χρήσης (ZNX), διασφαλίζοντας παράλληλα άνετες συνθήκες διαβίωσης και ποιότητας εσωτερικού περιβάλλοντος. Η επίτευξη αυτών των στόχων επιδιώκεται μέσω του ενεργειακά αποδοτικού σχεδιασμού του κελύφους των κτηρίων, της χρήσης αποδοτικών δομικών υλικών και ηλεκτρομηχανολογικών συστημάτων, της αξιοποίησης ανανεώσιμων πηγών ενέργειας και της τεχνολογίας συμπαραγωγής.

Ο KENAK ορίζει τη μεθοδολογία υπολογισμού της ενεργειακής απόδοσης των κτηρίων, θέτει ελάχιστες απαιτήσεις και κατηγορίες ενεργειακής κατάταξης, ενώ καθορίζει τις απαιτήσεις για τη μελέτη ενεργειακής απόδοσης (ΜΕΑ), το πιστοποιητικό ενεργειακής απόδοσης (ΠΕΑ) και τις ενεργειακές επιθεωρήσεις. Οι ενεργειακές επιθεωρήσεις και η έκδοση ΠΕΑ επιτρέπουν τη διάγνωση της ενεργειακής κατάστασης των υφιστάμενων κτηρίων και των δυνατοτήτων για τη βελτίωσή της, αποτελώντας ένα πρόσθετο κριτήριο ποιότητας που επιδρά στην αγορά ακινήτων, ενημερώνοντας τους χρήστες του κτηρίου για το (ενδεικτικό) λειτουργικό κόστος από την κατανάλωση ενέργειας.

Για την πρακτική εφαρμογή του KENAK έχουν εκδοθεί τεχνικές οδηγίες (Τ.Ο.Τ.Ε.Ε.) που προσδιορίζουν εθνικές προδιαγραφές και μεθοδολογίες. Οι οδηγίες αυτές περιλαμβάνουν την ανάλυση θερμοφυσικών ιδιοτήτων των υλικών, τα κλιματολογικά δεδομένα για την ενεργειακή αξιολόγηση, τις διαδικασίες επιθεωρήσεων και την εγκατάσταση συστημάτων συμπαραγωγής. Ο KENAK εφαρμόζεται σε ένα ευρύ φάσμα κτιριακών χρήσεων, όπως κατοικίες, γραφεία, σχολεία, ξενοδοχεία και εμπορικά καταστήματα, εξαιρώντας όμως κτήρια με ιστορική ή αρχιτεκτονική αξία, λατρευτικούς χώρους, ορισμένες βιομηχανικές εγκαταστάσεις και προσωρινές κατασκευές.

Η ΜΕΑ είναι υποχρεωτική για όλα τα νέα ή ριζικώς ανακαινισμένα κτήρια και η ενεργειακή επιθεώρηση απαιτείται σε περιπτώσεις πώλησης, μίσθωσης ή δημόσιας χρήσης. Η ενεργειακή απόδοση υπολογίζεται βάσει κατανάλωσης πρωτογενούς ενέργειας, συγκρίνοντας το εξεταζόμενο κτήριο με ένα «κτήριο αναφοράς» με ίδια γεωμετρικά και λειτουργικά χαρακτηριστικά αλλά προκαθορισμένες τεχνικές προδιαγραφές. Οι υπολογισμοί λαμβάνουν υπόψη διάφορους παράγοντες, όπως τη χρήση του κτηρίου, τις κλιματικές συνθήκες, τα θερμοφυσικά χαρακτηριστικά του κελύφους, τα τεχνικά χαρακτηριστικά των συστημάτων θέρμανσης, ψύξης, ΖΝΧ και φωτισμού, καθώς και την παρουσία παθητικών και ενεργών συστημάτων εξοικονόμησης ενέργειας.

Οι ελάχιστες απαιτήσεις ενεργειακής απόδοσης διαφέρουν για νέα και υφιστάμενα κτήρια, αλλά και στις δύο περιπτώσεις προϋποθέτουν συμμόρφωση με καθορισμένες προδιαγραφές και επίτευξη κατανάλωσης πρωτογενούς ενέργειας ίσης ή μικρότερης από εκείνη του κτηρίου αναφοράς. Τα παθητικά ηλιακά συστήματα δεν λαμβάνονται υπόψη στον υπολογισμό για το κτήριο αναφοράς, εκτός από τα συστήματα άμεσου κέρδους. Η ενεργειακή κατάταξη των κτηρίων πραγματοποιείται βάσει του λόγου κατανάλωσης του εξεταζόμενου κτηρίου προς εκείνη του κτηρίου αναφοράς, με κατηγορίες από Α+ (υψηλότερη απόδοση) έως Η (χαμηλότερη απόδοση). Ο KENAK, ενσωματώνοντας τις σχετικές ευρωπαϊκές οδηγίες και προσαρμόζοντας τις εθνικές προδιαγραφές, αποτελεί εργαλείο για την επίτευξη του ευρύτερου στόχου της βιώσιμης ανάπτυξης και της εξοικονόμησης ενέργειας στον κτιριακό τομέα.

Ο KENAK παρουσιάζει ορισμένες αδυναμίες στην αξιολόγηση της ενεργειακής απόδοσης και των εξοικονομήσεων ενέργειας. Ένας περιορισμός είναι ότι δεν λαμβάνει υπόψη τα παθητικά ηλιακά συστήματα, εκτός από τα τυπικά συστήματα άμεσου κέρδους, τα οποία θα μπορούσαν να προσφέρουν μείωση της καταναλισκόμενης ενέργειας, ιδιαίτερα σε κτήρια με μεγάλα ανοίγματα. Ως αποτέλεσμα, τα κτήρια που σχεδιάζονται με τέτοιες δυνατότητες δεν κατατάσσονται σε υψηλότερη ενεργειακή κατηγορία, ακόμα κι αν διαθέτουν αυτές τις ενεργειακά αποδοτικές ιδιότητες.

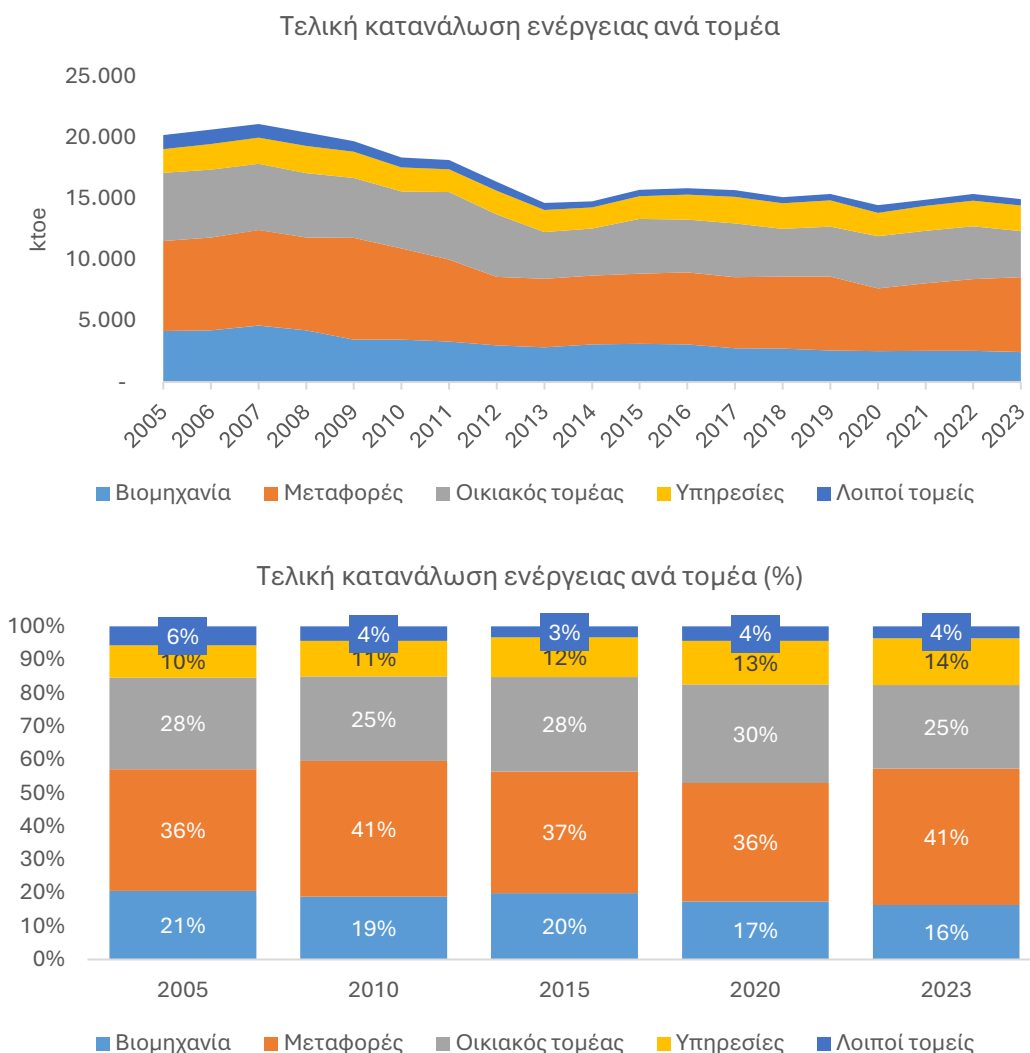
Επιπλέον, ο KENAK υπολογίζει θεωρητικές ενεργειακές καταναλώσεις με βάση προσομοιώσεις, κάτι που συχνά οδηγεί σε εκτιμήσεις κατανάλωσης ενέργειας που είναι μεγαλύτερες από τις πραγματικές, οδηγώντας τελικά σε μη ρεαλιστικές εκτιμήσεις για τη δυνητική εξοικονόμηση και την οικονομική απόδοση των μέτρων εξοικονόμησης ενέργειας. Άλλος ένας περιορισμός είναι η μη αξιολόγηση της τεχνολογίας ανάκτησης θερμότητας από το σύστημα αερισμού, το οποίο θα μπορούσε να προσφέρει επιπλέον εξοικονόμηση ενέργειας. Παράλληλα, ο KENAK δεν έχει ενσωματώσει τις νεότερες τιμές των συντελεστών μετατροπής της τελικής κατανάλωσης ενέργειας του κτηρίου σε πρωτογενή ενέργεια και των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα ανά μονάδα παραγόμενης ενέργειας που αντικατοπτρίζουν τις πρόσφατες εξελίξεις στο ενεργειακό μείγμα της Ελλάδας. Τα τελευταία χρόνια παρατηρείται σημαντική αύξηση της συμμετοχής των ΑΠΕ και δραστική μείωση της χρήσης λιγνίτη στην ηλεκτροπαραγωγή, γεγονός που έχει οδηγήσει σε μεταβολές στην αποδοτικότητα στην ηλεκτροπαραγωγή και την ένταση εκπομπών CO₂ της παραγόμενης ηλεκτρικής ενέργειας. Ως αποτέλεσμα, οι υπολογισμοί ενεργειακής απόδοσης και οι εκτιμήσεις εκπομπών δεν αποτυπώνουν με ακρίβεια τη σημερινή πραγματικότητα. Ο KENAK αδυνατεί επίσης να υπολογίσει κτήρια που πληρούν τις σύγχρονες απαιτήσεις των κτηρίων των κατηγοριών ενεργειακού ισοζυγίου NZEB, ZEB & ENERGY+, καθιστώντας δύσκολη την εφαρμογή των απαιτήσεων της νέας Οδηγίας για την Ενεργειακή Απόδοση των Κτηρίων (OAEK).

Είναι επομένως αναγκαίο **ο KENAK να επικαιροποιηθεί, ώστε να τηρεί τις απαιτήσεις του Κανονισμού 244/2012/ΕΕ και να υποστηρίζει τις νέες προβλέψεις της ΟΑΕΚ**, αντνακλώντας τις σύγχρονες συνθήκες και υποστηρίζοντας πιο αποτελεσματικά τους εθνικούς στόχους για τις ενεργειακές επιδόσεις των κτηρίων και τη μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου.

3.2 Τάσεις στην τελική κατανάλωση ενέργειας

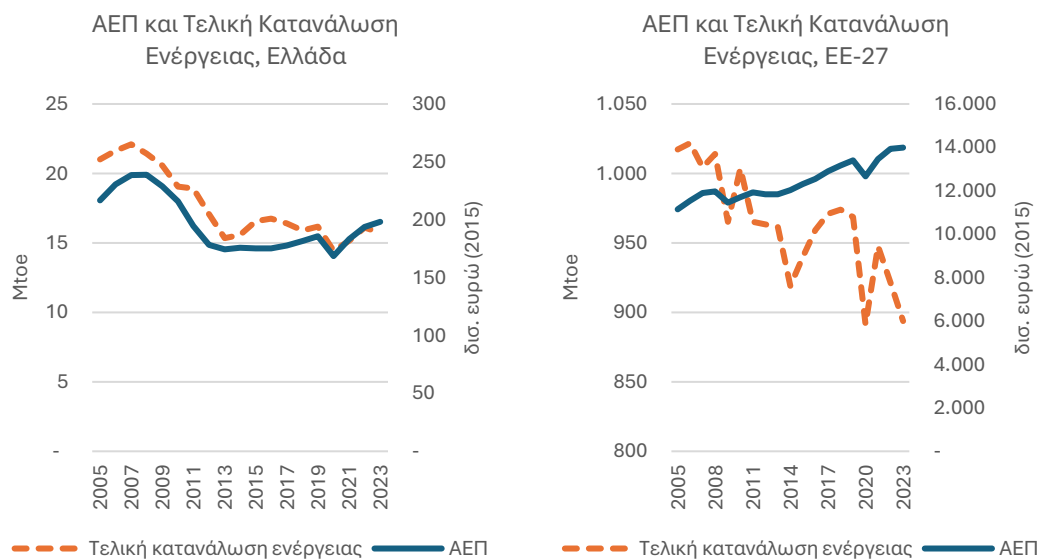
Η τελική κατανάλωση ενέργειας στην Ελλάδα διαμορφώθηκε σε 14,99 Mtoe το 2023, παρουσιάζοντας σχετική στασιμότητα από το 2014 –παρά την άνοδο του πραγματικού ΑΕΠ κατά 13% την ίδια περίοδο (Διάγραμμα 3.2). Αυτό οφείλεται, μεταξύ άλλων, στην αύξηση των τιμών ενέργειας, ιδίως μετά το 2021, η οποία οδήγησε σε περιορισμό της κατανάλωσης ενέργειας από τις επιχειρήσεις και τα νοικοκυριά. Ο τομέας των κτηρίων (οικιακός τομέας και υπηρεσίες) αντιπροσώπευσε σχεδόν το 40% της τελικής κατανάλωσης ενέργειας το 2023, ευρισκόμενος σε λίγο χαμηλότερο επίπεδο από τον μέσο όρο της περιόδου 2015-2023 (41%).

Διάγραμμα 3.2: Τελική κατανάλωση ενέργειας ανά τομέα



Πηγή: Eurostat.

Η τελική κατανάλωση ενέργειας στην Ελλάδα παρουσιάζει, συνεπώς, μια τάση «αποσύνδεσης» από την οικονομική μεγέθυνση, η οποία όμως είναι λιγότερο ισχυρή σε σύγκριση με την ΕΕ-27 (Διάγραμμα 3.3). Ενδεικτικά, η τελική κατανάλωση ενέργειας στην Ελλάδα ακολουθούσε την περίοδο 2005-2019 σχετικά στενά τις διακυμάνσεις του ΑΕΠ. Από το 2020, στη διάρκεια της υγειονομικής κρίσης και μετέπειτα της ενεργειακής κρίσης, η τάση «αποσύνδεσης» φαίνεται ότι ενισχύεται. Την ίδια περίοδο στην ΕΕ γίνεται εμφανής η διαφορετική τάση που παρουσιάζουν τα μεγέθη της τελικής κατανάλωσης ενέργειας και του ΑΕΠ, με τη διαφορά να ενισχύεται τα πιο πρόσφατα έτη, όχι όμως χωρίς διακυμάνσεις οι οποίες οφείλονται κυρίως στην εξέλιξη των τιμών ενέργειας και των κλιματικών συνθηκών σε κάθε έτος.

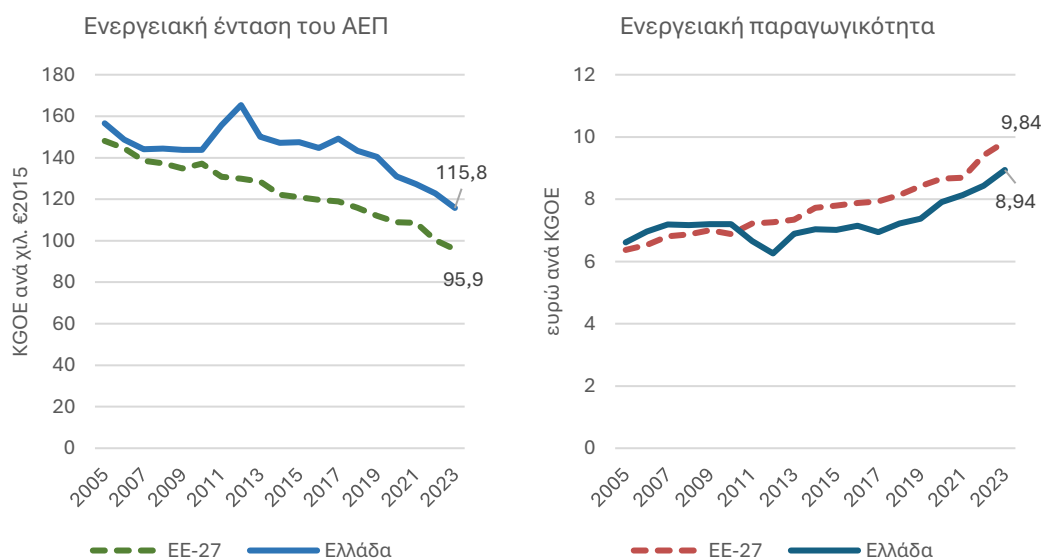
Διάγραμμα 3.3: ΑΕΠ και Τελική Κατανάλωση Ενέργειας στην Ελλάδα και την ΕΕ-27

Πηγή: Eurostat. Ανάλυση IOBE.

Αποτέλεσμα αυτών των τάσεων είναι ότι η ενεργειακή ένταση του ΑΕΠ και η ενεργειακή παραγωγικότητα στην Ελλάδα παρουσιάζουν βελτίωση, αλλά απέχουν ακόμα από τον μέσο όρο στην ΕΕ-27 (Διάγραμμα 3.4). Ο δείκτης ενεργειακής έντασης του ΑΕΠ για την Ελλάδα παρουσιάζει πτωτική τάση μετά το 2012, η οποία επιταχύνθηκε από το 2020 και έπειτα: Το 2023 υποχώρησε σε 115,8 KGOE (κιλά ισοδύναμου πετρελαίου) ανά ευρώ (σε σταθερές τιμές 2015), από 122,8 KGOE/€2015 το 2022 και 156,6 KGOE/€2015 το 2005. Αντιστοίχως, στην ΕΕ-27 ο δείκτης ενεργειακής έντασης του ΑΕΠ υποχώρησε από 148,1 KGOE/€2015 το 2005 σε 95,9 KGOE/€2015 το 2023, μεταβολή που αντιπροσωπεύει μια βελτίωση κατά 35% (έναντι 26% στην Ελλάδα).

Ο δείκτης ενεργειακής παραγωγικότητας, ο οποίος αποτυπώνει την οικονομική αξία (σε χρηματικούς όρους) που παράγεται για κάθε μονάδα καταναλισκόμενης ενέργειας (KGOE – κιλά ισοδύναμου πετρελαίου), πλησίασε το 2023 τα 9 ευρώ στην Ελλάδα, από 6,6 ευρώ ανά KGOE το 2005 και 7 ευρώ ανά KGOE το 2015, υποδηλώνοντας τη βελτίωση της ενεργειακής παραγωγικότητας (Διάγραμμα 3.4). Ωστόσο, σε σύγκριση με τον μέσο όρο στην ΕΕ-27, όπου ο δείκτης ενεργειακής παραγωγικότητας ανήλθε το 2023 σε 9,8 ευρώ ανά KGOE από 6,4 ευρώ ανά KGOE το 2005, η επίδοση της Ελλάδας υστερεί, ιδιαίτερα αν ληφθούν υπόψη διαφορές σε δομικά χαρακτηριστικά της ελληνικής οικονομίας, όπως, για παράδειγμα, η χαμηλότερη συνολική παραγωγικότητα της οικονομίας ή το γεγονός ότι οι βιομηχανικές δραστηριότητες εντάσεως ενέργειας συμμετέχουν σε μικρότερο ποσοστό στο ΑΕΠ έναντι της ΕΕ-27. Συνεπώς, φαίνεται ότι το περιθώριο βελτίωσης της συνολικής ενεργειακής έντασης και παραγωγικότητας στην Ελλάδα είναι σημαντικό και μπορεί να προέλθει τόσο από την ενίσχυση της ενεργειακής απόδοσης, όσο και από πολιτικές που θα στοχεύουν την αύξηση των επενδύσεων σε τομείς υψηλής προστιθέμενης αξίας, ώστε να αυξηθεί η συνολική παραγωγικότητα της ελληνικής οικονομίας.

Διάγραμμα 3.4: Ενεργειακή ένταση του ΑΕΠ και ενεργειακή παραγωγικότητα

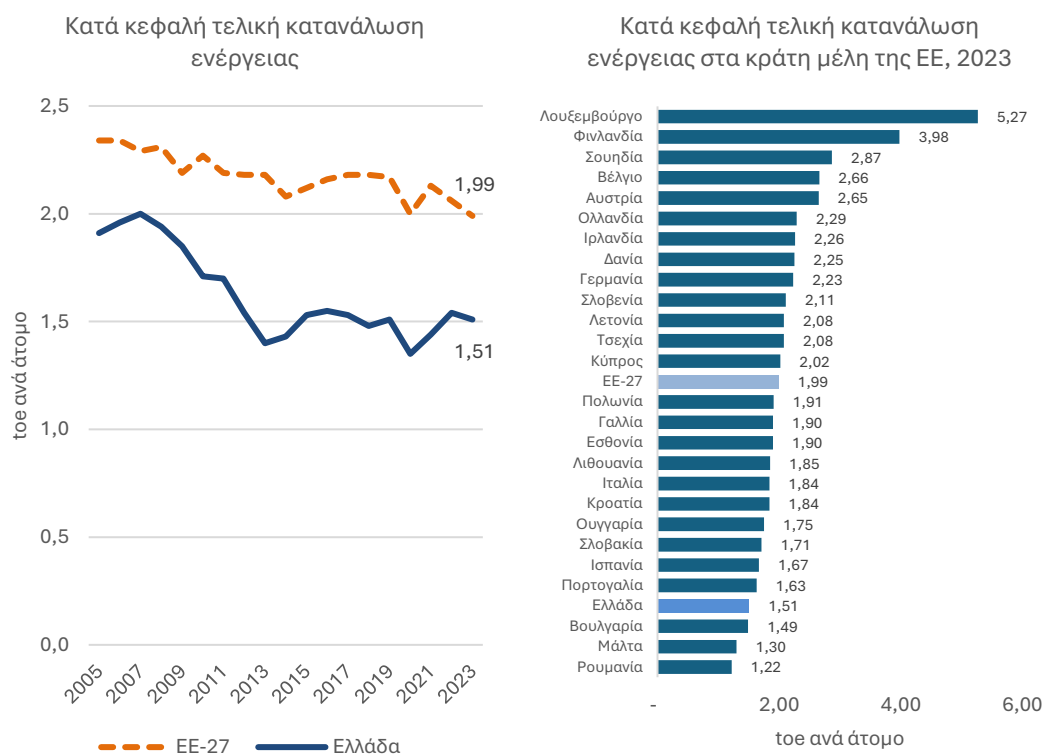


Πηγή: Eurostat.

Παρά το γεγονός ότι στην Ελλάδα απαιτείται περισσότερη ενέργεια για την παραγωγή κάθε μονάδας του ΑΕΠ, η **κατά κεφαλή κατανάλωση ενέργειας** συγκριτικά με την ΕΕ-27 είναι χαμηλή και δεν έχει μεταβληθεί σημαντικά μετά το 2013 (Διάγραμμα 3.5). Η Ελλάδα παρουσίαζε το 2023 την τέταρτη χαμηλότερη κατά κεφαλή κατανάλωση ενέργειας μεταξύ των κρατών μελών της Ευρωπαϊκής Ένωσης (1,51 toe ανά άτομο έναντι 1,99 toe ανά άτομο στην ΕΕ-27), ξεπερνώντας χώρες όπως η Μάλτα, η Ρουμανία και η Βουλγαρία. Αυτό μπορεί να αποδοθεί στο χαμηλότερο κατά κεφαλή εισόδημα της χώρας, αλλά και στις επικρατούσες πιο ευνοϊκές κλιματικές συνθήκες.

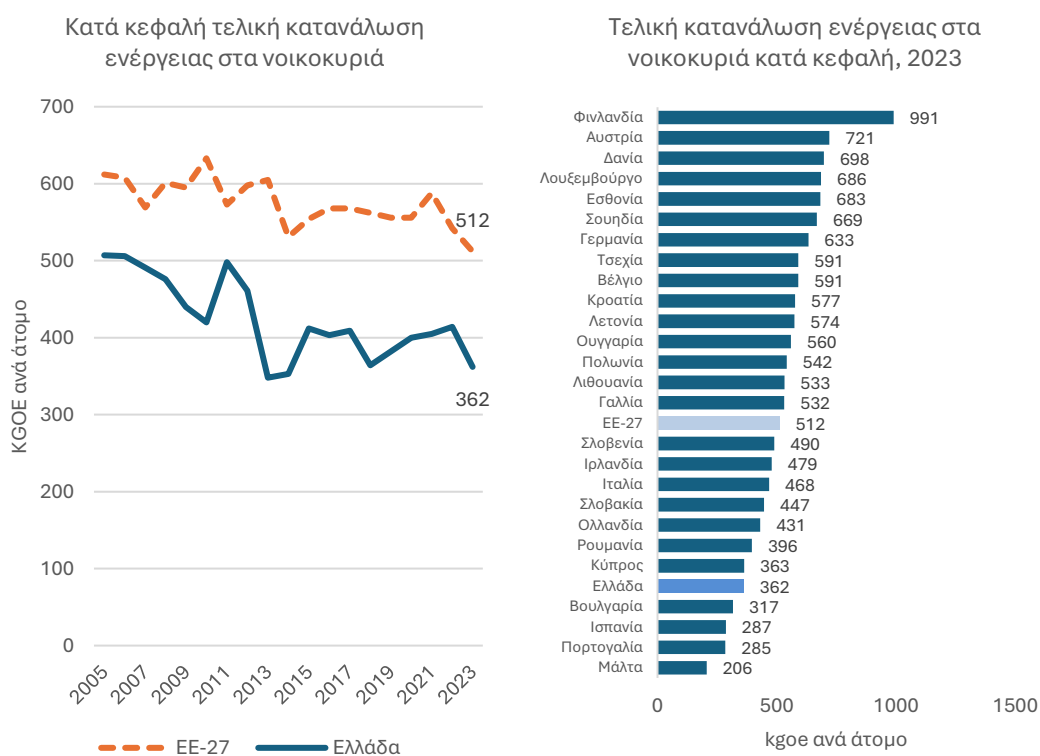
Παρόμοια εικόνα παρουσιάζει και η **κατά κεφαλή τελική κατανάλωση ενέργειας των νοικοκυριών** στην Ελλάδα, η οποία είναι σημαντικά χαμηλότερη σε σύγκριση με την ΕΕ-27 (362 KGOE ανά άτομο στην Ελλάδα έναντι 512 KGOE ανά άτομο στην ΕΕ-27 το 2023), παρουσιάζοντας σχετική στασιμότητα μετά το 2015 (Διάγραμμα 3.6). Σε σύγκριση με τα υπόλοιπα κράτη μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης, η Ελλάδα παρουσιάζει το 2023 την πέμπτη χαμηλότερη κατά κεφαλή κατανάλωση ενέργειας σε επίπεδο νοικοκυριού, και βρίσκεται υψηλότερα μόνο από τη Βουλγαρία, την Ισπανία, την Πορτογαλία και τη Μάλτα.

Διάγραμμα 3.5: Κατά κεφαλή τελική κατανάλωση ενέργειας



Πηγή: Eurostat.

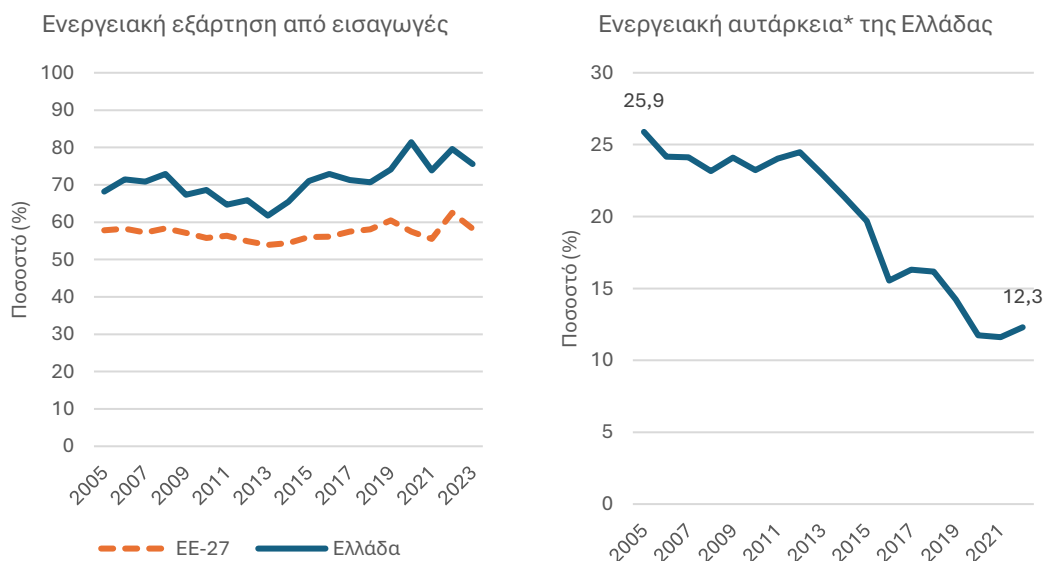
Διάγραμμα 3.6: Κατά κεφαλή τελική κατανάλωση ενέργειας στα νοικοκυριά



Πηγή: Eurostat.

Τέλος, ιδιαίτερα ενδιαφέρον –σε συνάφεια με την **ενεργειακή ασφάλεια** και τον ρόλο που μπορεί να έχει η βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης στην ενίσχυσή της– παρουσιάζουν τα στοιχεία αναφορικά με την ενεργειακή εξάρτηση της χώρας από εισαγωγές ενέργειας και τον βαθμό ενεργειακής αυτάρκειας. Η εξάρτηση από τις εισαγωγές ενέργειας δείχνει το μερίδιο των συνολικών ενεργειακών αναγκών που καλύπτεται από εισαγωγές από άλλες χώρες. Ο δείκτης αποτυπώνει το ποσοστό ενέργειας που εισάγει κάθε οικονομία και ορίζεται ως η αναλογία των καθαρών εισαγωγών ενέργειας (εισαγωγές μείον εξαγωγές) διαιρούμενη με την ακαθάριστη διαθέσιμη ενέργεια, εκφρασμένη ως ποσοστό. Η εξάρτηση από μεμονωμένους προμηθευτές ενέργειας αποτελεί σημαντική παράμετρο της ενεργειακής ασφάλειας. Τα τρέχοντα γεωπολιτικά γεγονότα, όπως η εισβολή της Ρωσίας στην Ουκρανία, υπογραμμίζουν τη ζωτική σημασία του ελέγχου και της μείωσης της εξάρτησης από τις εισαγωγές ενέργειας. Η ενεργειακή εξάρτηση εκθέτει την οικονομία στις ασταθείς διεθνείς τιμές της παγκόσμιας αγοράς και στον κίνδυνο ελλείψεων εφοδιασμού, κυρίως λόγω γεωπολιτικών συγκρούσεων. Υπό αυτό το πρίσμα, η εξάρτηση της Ελλάδας από εισαγωγές ενέργειας είναι ιδιαίτερα υψηλή –και αρκετά υψηλότερη από τον μέσο όρο στην ΕΕ-27 (**Διάγραμμα 3.7**). Το 2023 ο δείκτης ενεργειακής εξάρτησης ανήλθε σε 75,6% στην Ελλάδα, έναντι 58,3% στην ΕΕ-27, παρουσιάζοντας ανοδική τάση τα τελευταία χρόνια.

Διάγραμμα 3.7: Δείκτες ενεργειακής εξάρτησης από εισαγωγές και ενεργειακής αυτάρκειας



Πηγή: Eurostat. *Η ενεργειακή αυτάρκεια είναι ένας δείκτης που εξετάζει την ποσότητα ενέργειας που παράγεται εγχωρίως ως προς το σύνολο της διαθέσιμης πρωτογενούς ενέργειας σε ένα δεδομένο έτος. Είναι συμπληρωματικός του πιο παραδοσιακού δείκτη εξάρτησης από τις εισαγωγές που εξετάζει την ποσότητα ενέργειας που εισήχθη από το εξωτερικό.

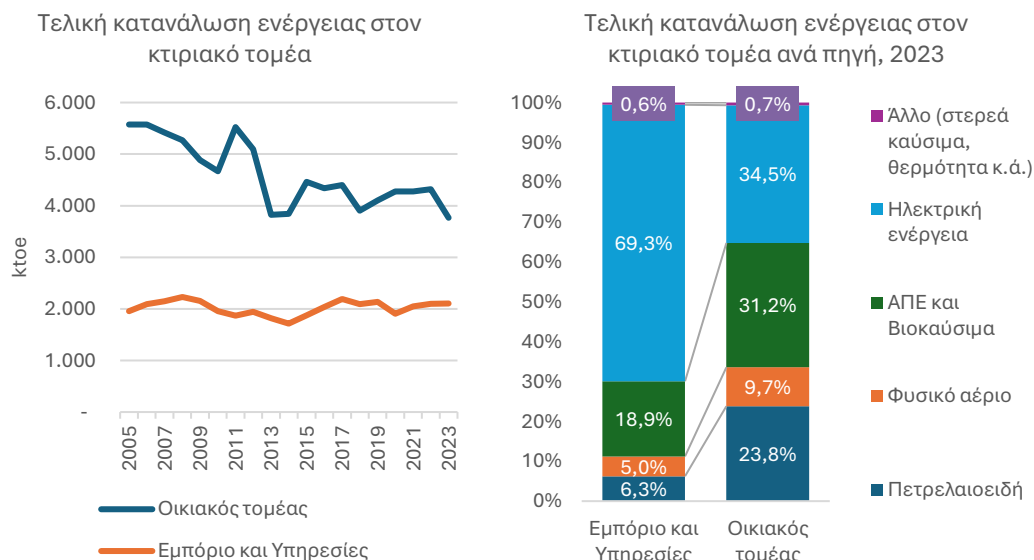
Η αυξημένη ενεργειακή εξάρτηση αντανακλά την περιορισμένη ενεργειακή αυτάρκεια της χώρας. Η ενεργειακή αυτάρκεια είναι ένας δείκτης που εξετάζει την ποσότητα ενέργειας που παράγεται εγχωρίως ως προς το σύνολο της διαθέσιμης πρωτογενούς ενέργειας σε ένα δεδομένο έτος. Είναι συμπληρωματικός του πιο παραδοσιακού δείκτη εξάρτησης από τις εισαγωγές που εξετάζει την ποσότητα ενέργειας που εισήχθη από το εξωτερικό.

Ο δείκτης ενεργειακής αυτάρκειας στην Ελλάδα παρουσιάζει έντονη πτωτική τάση - απόρροια κυρίως της απολιγνιτοποίησης της εγχώριας ηλεκτροπαραγωγής- και περιορίστηκε σε 12,3% το 2023, από 25,9% το 2005. Τα ζητήματα της ενεργειακής εξάρτησης και της ενεργειακής αυτάρκειας, εφάπτονται και τροφοδοτούν την ανάγκη δραστηρικής βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης στη χώρα.

3.3 Τάσεις στην τελική κατανάλωση ενέργειας στον κτιριακό τομέα

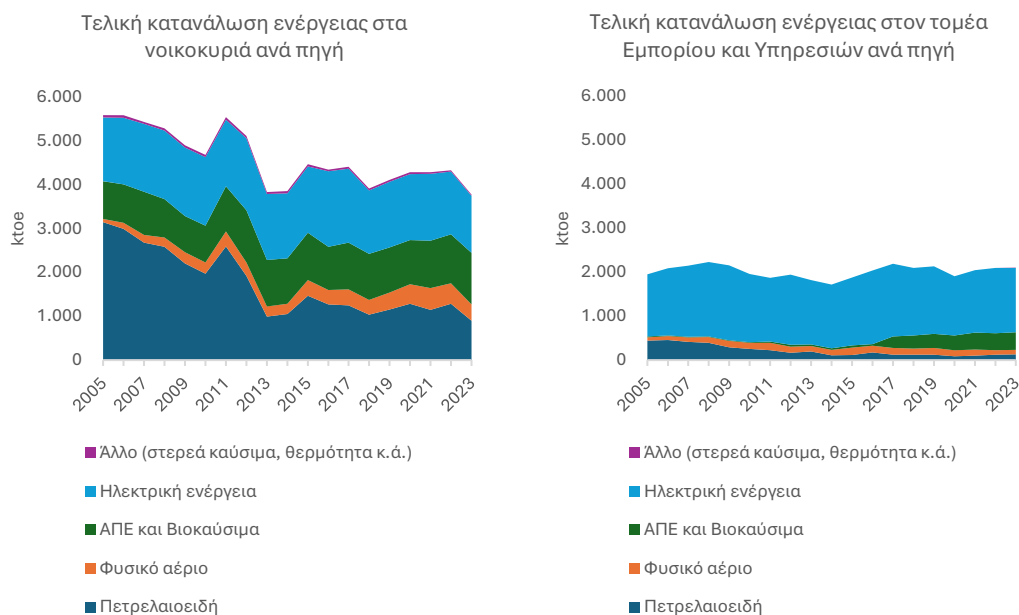
Η κατανάλωση ενέργειας στον κτιριακό τομέα παρουσιάζει μικτές τάσεις. Στον οικιακό τομέα το 2023 υποχώρησε σε 3.766 ktoe (χιλιάδες τόνοι ισοδύναμου πετρελαίου), αρκετά χαμηλότερα του μέσου όρου κατά την περίοδο 2015-2023 (4.205 ktoe), εξαιτίας των υψηλών τιμών ενέργειας και του ήπιου χειμώνα που επικράτησε (Διάγραμμα 3.8). Στον τομέα του εμπορίου και των υπηρεσιών δεν σημειώθηκε ανάλογη μεταβολή, με την κατανάλωση ενέργειας να διαμορφώνεται το 2023 σε 2.105 ktoe, λίγο υψηλότερα από τον μέσο όρο της περιόδου 2015-2023 (2.054 ktoe). Η ηλεκτρική ενέργεια και οι ΑΠΕ είναι οι κύριες πηγές ενέργειας στον κτιριακό τομέα, με ποσοστό 65,7% στον οικιακό τομέα και 88,2% στον τομέα εμπορίου και υπηρεσιών το 2023. Μικρότερη είναι η συμμετοχή των ορυκτών καυσίμων, όπως τα πετρελαιοειδή και το φυσικό αέριο, όπου μαζί με τις υπόλοιπες πηγές ενέργειας, το ποσοστό συμμετοχής τους διαμορφώθηκε σε 34,7% στον οικιακό τομέα και μόλις σε 11,8% στον τομέα του εμπορίου και των υπηρεσιών.

Διάγραμμα 3.8: Τελική κατανάλωση ενέργειας στον κτιριακό τομέα



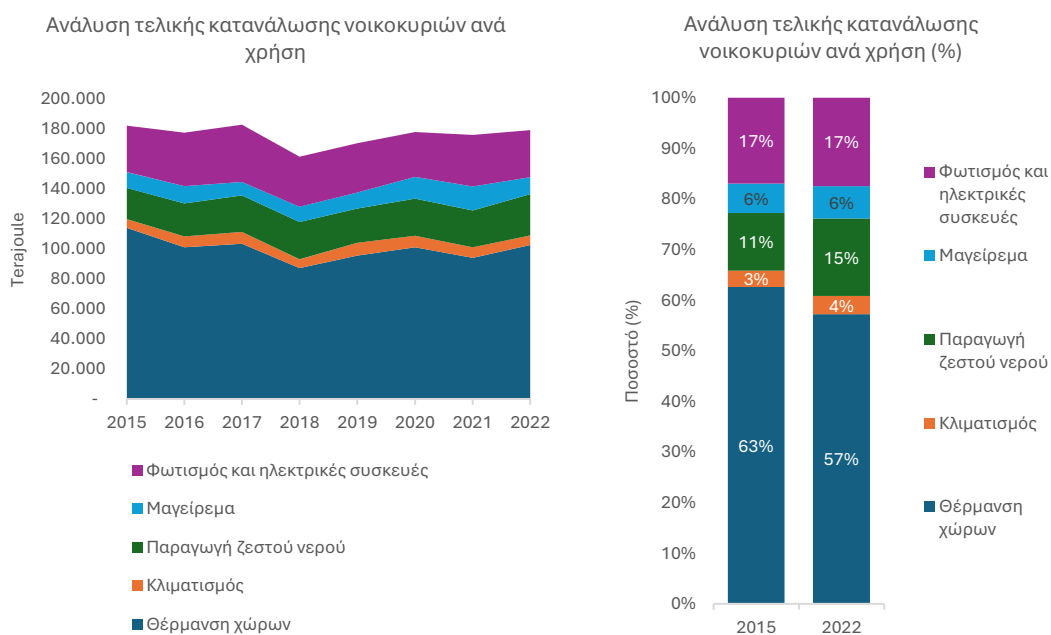
Πηγή: Eurostat.

Αξίζει να επισημανθεί ότι η κατανάλωση πετρελαιοειδών στον κτιριακό τομέα έχει υποχωρήσει σημαντικά, ιδίως μετά το 2013 όταν και είχαν αυξηθεί σημαντικά οι τιμές του πετρελαίου θέρμανσης λόγω της σύγκλισης του συντελεστή ειδικού φόρου κατανάλωσης που επιβαλλόταν σε αυτό, με τον υψηλότερο συντελεστή που εφαρμοζόταν στο πετρέλαιο κίνησης (Διάγραμμα 3.9). Αντίθετα, το μερίδιο της ηλεκτρικής ενέργειας και των ΑΠΕ & Βιοκαυσίμων επί της κατανάλωσης ενέργειας στον κτιριακό τομέα έχει αυξηθεί, χωρίς όμως αυτό να αντιπροσωπεύει αύξηση των ποσοτήτων κατανάλωσης.

Διάγραμμα 3.9: Τελική κατανάλωση ενέργειας στον κτιριακό τομέα ανά πηγή

Πηγή: Eurostat.

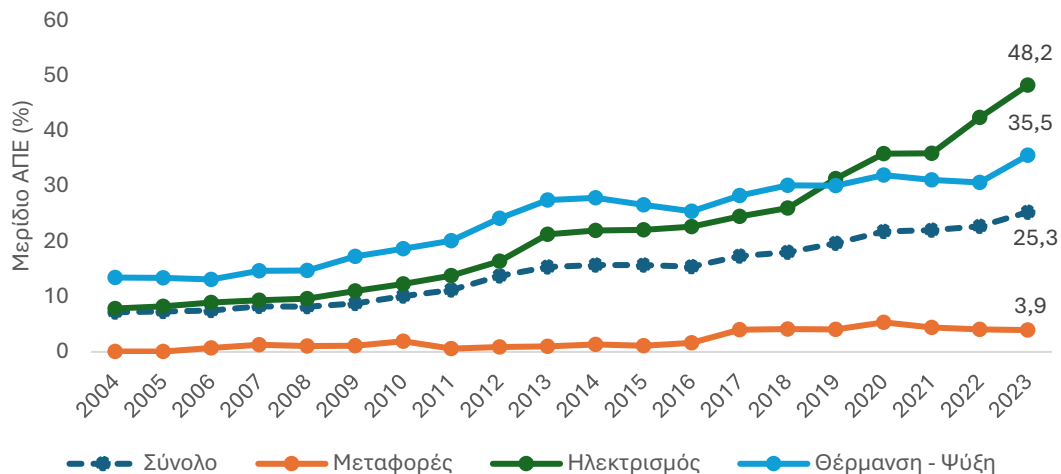
Το μεγαλύτερο ποσοστό της συνολικής κατανάλωσης ενέργειας των νοικοκυριών –57% το 2022 με μείωση έναντι του 2015– αφορά στη **θέρμανση χώρων**, ενώ ένα επιπλέον 4% αφορά στον κλιματισμό των κατοικιών. Η κατανάλωση ενέργειας για την παραγωγή ζεστού νερού χρήσης απορροφά το 15% της συνολικής κατανάλωσης ενέργειας των νοικοκυριών, ενώ το μαγείρεμα, ο φωτισμός και η λειτουργία ηλεκτρικών συσκευών το υπόλοιπο 24%.

Διάγραμμα 3.10: Ανάλυση τελικής κατανάλωσης νοικοκυριών ανά χρήση

Πηγή: Eurostat.

Η διείσδυση των ΑΠΕ στον τομέα των κτηρίων (Θέρμανση-Ψύξη) έχει ενισχυθεί, συμβάλλοντας στην επίτευξη των εθνικών ενεργειακών και κλιματικών στόχων (Διάγραμμα 3.11). Το 2023, το μερίδιο των ΑΠΕ στην ακαθάριστη τελική κατανάλωση ενέργειας στον τομέα θέρμανσης και ψύξης αυξήθηκε σε 35,5% (από 30,6% το προηγούμενο έτος), ακολουθώντας την αύξηση της διείσδυσης των ΑΠΕ στον τομέα της ηλεκτροπαραγωγής.

Διάγραμμα 3.11: Μερίδιο ΑΠΕ στην Ακαθάριστη Τελική Κατανάλωση Ενέργειας ανά τομέα (%)



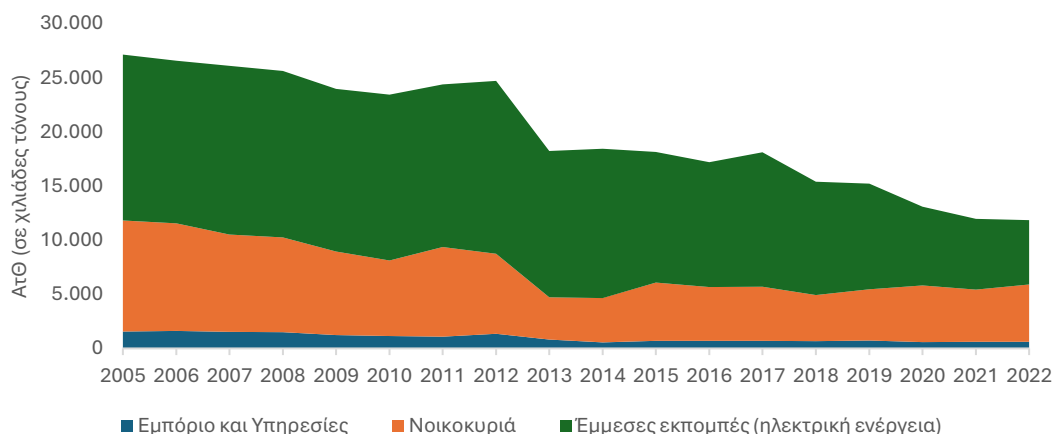
Πηγή: Eurostat.

Τέλος, αξίζει να σημειωθεί ότι η εκτεταμένη μείωση της κατανάλωσης πετρελαιοειδών την περίοδο 2005-2022, οδήγησε σε αντίστοιχα σημαντική **μείωση των άμεσων εκπομπών Αερίων του Θερμοκηπίου (ΑτΘ) από τον κτιριακό τομέα**, παρά τη μικρή ενίσχυση της κατανάλωσης φυσικού αερίου (Διάγραμμα 3.12). Συγχρόνως, η μείωση της έντασης εκπομπών CO₂ στην ηλεκτροπαραγωγή, λόγω της αύξησης της διείσδυσης των ΑΠΕ, οδήγησε σε μείωση των έμμεσων εκπομπών του κτιριακού τομέα, δηλαδή εκείνων των εκπομπών που αποδίδονται στην κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας στον οικιακό τομέα και στον τομέα εμπορίου και υπηρεσιών.

Συνολικά, το 2022 (τελευταία διαθέσιμα στοιχεία) ο κτιριακός τομέας ήταν άμεσα υπεύθυνος για εκπομπές 5,9 εκατ. τόνων ΑτΘ¹⁰, που **αντιπροσωπεύουν το 6,7% των συνολικών εκπομπών ΑτΘ στην Ελλάδα** το ίδιο έτος, περιλαμβανομένων των διεθνών μεταφορών. Η μείωση στις άμεσες εκπομπές του κτιριακού τομέα -ως αποτέλεσμα της μείωσης της κατανάλωσης ενέργειας- ήταν εντυπωσιακή, καθώς, ενδεικτικά, οι άμεσες εκπομπές του κτιριακού τομέα το 2010 ήταν 8,1 εκατ. τόνοι ΑτΘ, ενώ το 2005 ήταν ακόμα πιο υψηλές (11,8 εκατ. τόνοι ΑτΘ).

Οι συνολικές έμμεσες εκπομπές του κτιριακού τομέα εκτιμώνται επίσης σε 5,9 εκατ. τόνους ΑτΘ το 2022, αισθητά μειωμένες σε σύγκριση για παράδειγμα με το 2010, όταν εκτιμάται ότι ξεπερνούσαν τα 15,3 εκατ. τόνους ΑτΘ λόγω της μεγάλης συμμετοχής της παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας με λιγνίτη.

¹⁰ Το μέγεθος αυτό αναλύεται σε 5,3 εκατ. τόνους ΑτΘ από τον οικιακό τομέα και 0,6 εκατ. τόνους από τον τομέα εμπορίου και υπηρεσιών.

Διάγραμμα 3.12: Εκπομπές ΑτΘ στον κτιριακό τομέα

Πηγή: Eurostat. Ανάλυση IOBE.

3.4 Δείκτες εξοικονόμησης ενέργειας και συνθηκών διαβίωσης στον οικιακό τομέα

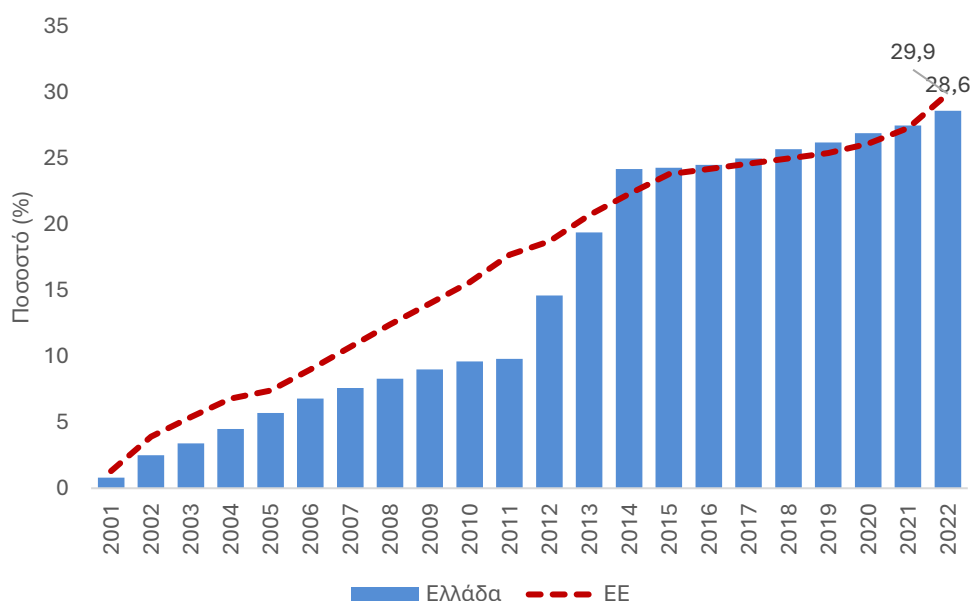
3.4.1 ΒΑΘΜΟΣ ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

Σε μια μακροχρόνια προοπτική, οι ιστορικές επιδόσεις της Ελλάδας αναφορικά με την εξοικονόμηση ενέργειας φαίνονται θετικές. Η διαπίστωση αυτή συνάγεται από την εξέταση συγκριτικών δεικτών σε ευρωπαϊκό επίπεδο¹¹, με τους οποίους υπολογίζεται το ποσοστό εξοικονόμησης ενέργειας σε διάφορους τομείς, όπως ο οικιακός τομέας, οι υπηρεσίες, οι μεταφορές και η βιομηχανία. Για τον οικιακό τομέα, εκτιμάται ότι έως το 2022 είχε επιτευχθεί στην Ελλάδα εξοικονόμηση ενέργειας σε ποσοστό 28,6%, έναντι 29,9% στην ΕΕ-27 (Διάγραμμα 3.13). Αξίζει να επισημανθεί ότι το ποσοστό εξοικονόμησης ενέργειας στην Ελλάδα προσέγγισε τον μέσο όρο της ΕΕ-27 μετά το 2013, όταν περιορίστηκε η κατανάλωση ενέργειας εξαιτίας της οικονομικής κρίσης. Το γεγονός αυτό υποδηλώνει ότι οι επιδόσεις ως προς την εξοικονόμηση ενέργειας στον οικιακό τομέα ήταν κυρίως αποτέλεσμα της οικονομικής και ενεργειακής κρίσης και όχι της συστηματικής ενεργειακής αναβάθμισης των κατοικιών.

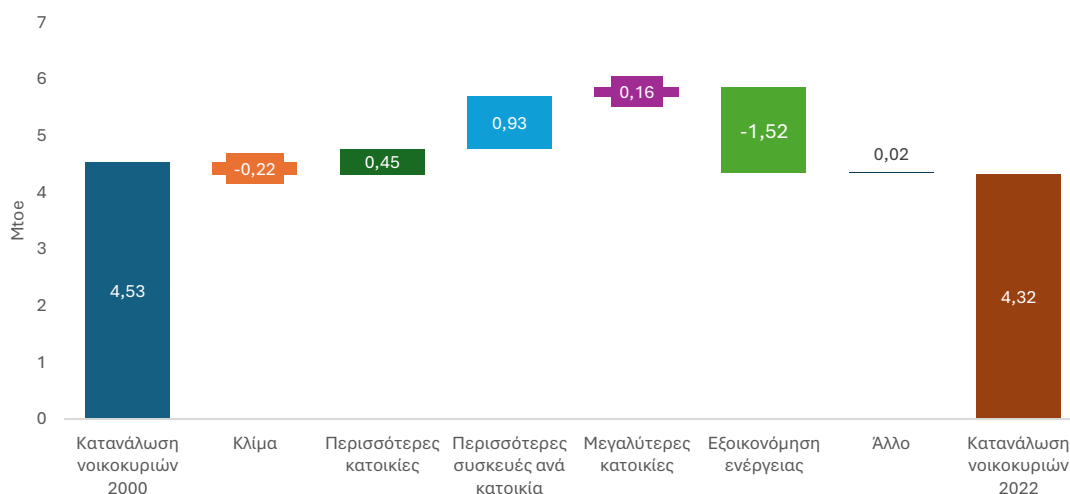
Στο Διάγραμμα 3.14 αναλύεται η μεταβολή της τελικής κατανάλωσης ενέργειας των νοικοκυριών στην Ελλάδα μεταξύ των ετών 2000 και 2022 (EnerData, 2024)¹². Παράγοντες όπως η αύξηση του πλήθους και του μεγέθους των κατοικιών και η αύξηση του πλήθους των συσκευών ανά κατοικία συνέτειναν στην αύξηση της κατανάλωσης ενέργειας. Από την άλλη πλευρά, οι κλιματικές επιδράσεις και η εξοικονόμηση ενέργειας, περιλαμβανομένης της μείωσης της κατανάλωσης εξαιτίας αυξήσεων στις τιμές ενέργειας και μείωσης του διαθέσιμου εισοδήματος, περιόρισαν σημαντικά την κατανάλωση ενέργειας και οδήγησαν το 2022 σε χαμηλότερο επίπεδο κατανάλωσης ενέργειας έναντι του 2000.

¹¹ <https://www.indicators.odyssee-mure.eu/key-indicators.html>

¹² <https://www.indicators.odyssee-mure.eu/decomposition.html>

Διάγραμμα 3.13: Βαθμός εξοικονόμησης ενέργειας στα νοικοκυριά

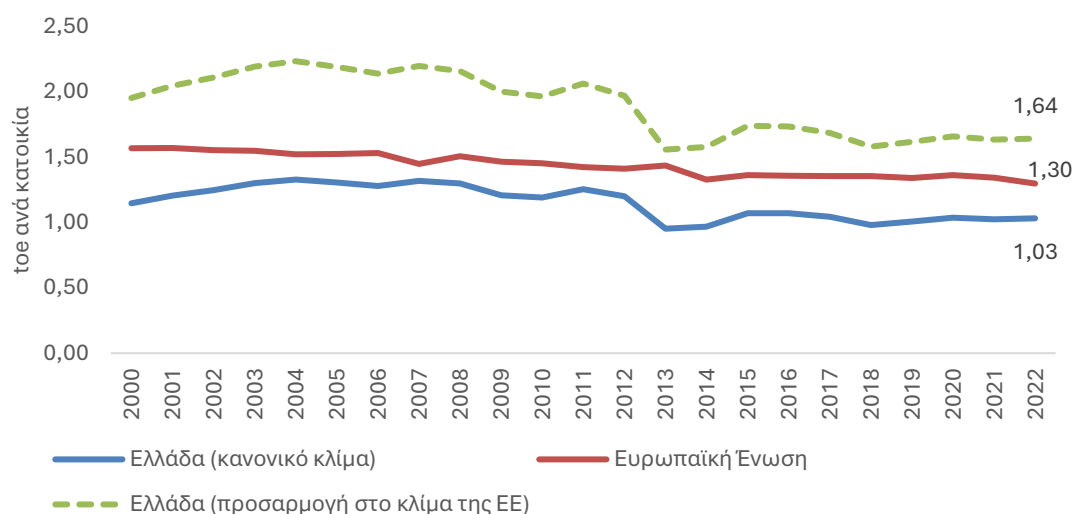
Πηγή: Odyssee-Mure.

Διάγραμμα 3.14: Ανάλυση μεταβολής κατανάλωσης ενέργειας νοικοκυριών στην Ελλάδα, 2000-2022

Πηγή: Odyssee-Mure.

Οι κλιματικές συνθήκες ευνοούν τα νοικοκυριά στην Ελλάδα, ώστε η κατανάλωση ενέργειας ανά κατοικία να είναι διαχρονικά χαμηλότερη συγκριτικά με τον μέσο όρο στην ΕΕ (1,03 toe ανά κατοικία στην Ελλάδα έναντι 1,30 toe ανά κατοικία στην ΕΕ το 2022) (Διάγραμμα 3.15). Είναι ενδιαφέρον, όμως, ότι αν γίνει προσαρμογή των μεγεθών της Ελλάδας στις μέσες κλιματικές συνθήκες που επικρατούν κατά μέσο όρο στην ΕΕ, η κατανάλωση ενέργειας ανά κατοικία στην Ελλάδα θα ήταν υψηλότερη κατά 26% έναντι του μέσου όρου της ΕΕ το 2022, αναδεικνύοντας αναποτελεσματικότητες στην κατανάλωση ενέργειας και ένα κτιριακό δυναμικό με χαμηλή ενεργειακή απόδοση.

Διάγραμμα 3.15: Κατανάλωση ενέργειας ανά κατοικία

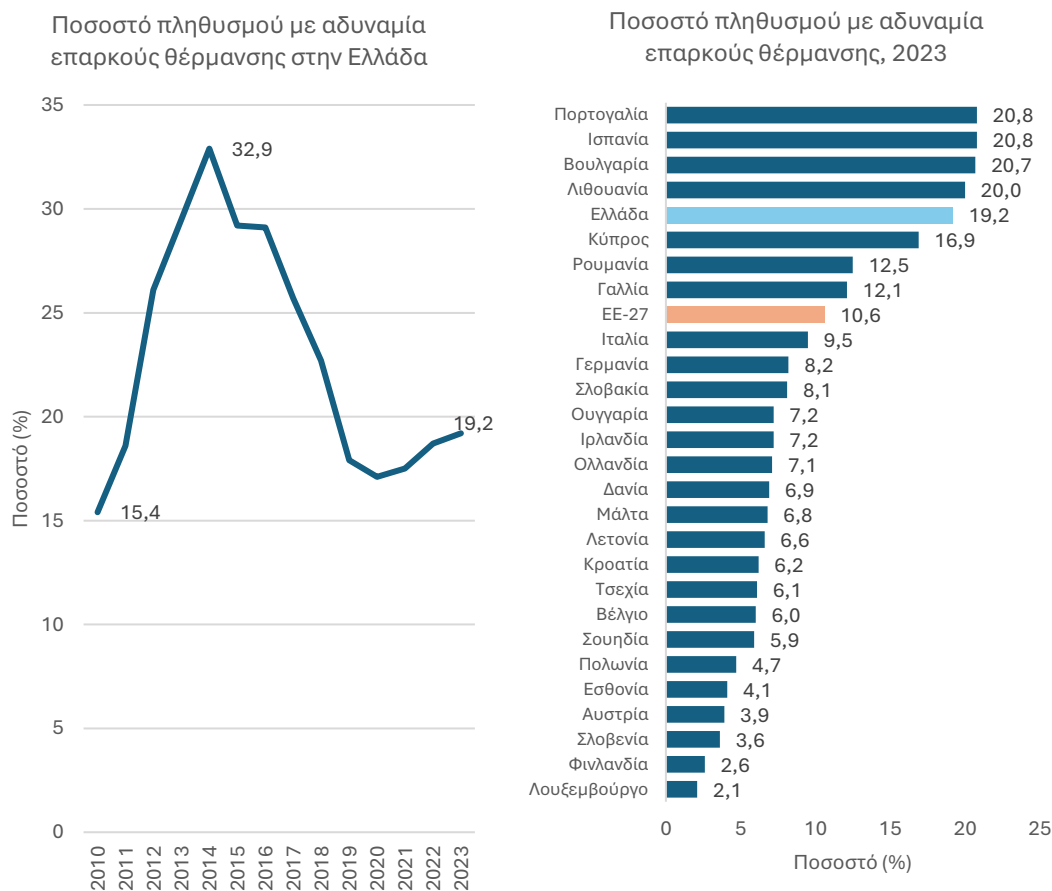


Πηγή: Odyssee-Mure.

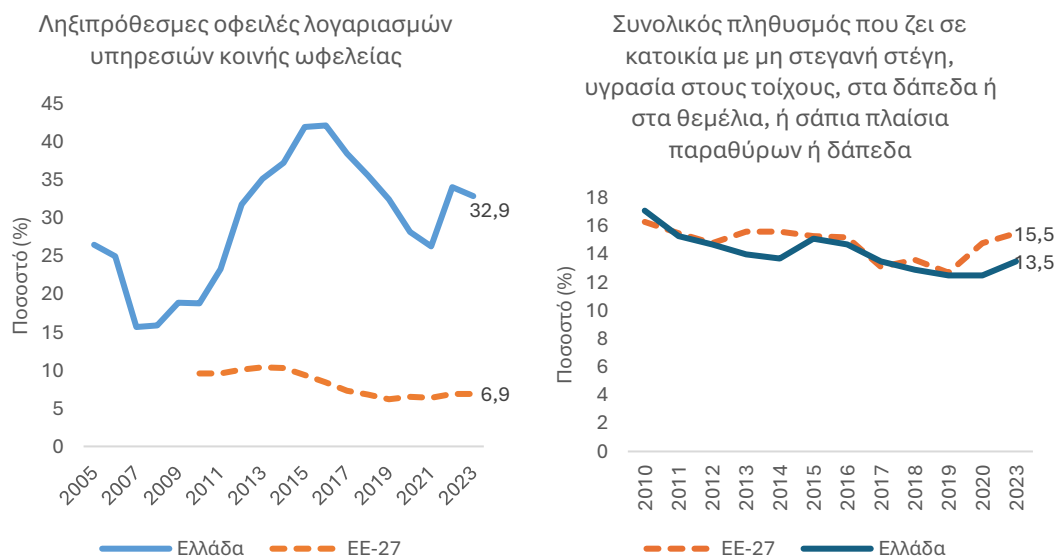
3.4.2 ΔΕΙΚΤΕΣ ΣΥΝΘΗΚΩΝ ΔΙΑΒΙΩΣΗΣ

Οι εξελίξεις στον τομέα της ενεργειακής αποδοτικότητας των κτηρίων επηρεάζουν και το ποσοστό ενεργειακής φτώχειας του πληθυσμού. Το χαμηλό διαθέσιμο εισόδημα και ο χαμηλός ρυθμός επενδύσεων σε μέτρα ενεργειακής αναβάθμισης των κατοικιών έχουν οδηγήσει σε υψηλό ποσοστό νοικοκυριών στην Ελλάδα που δηλώνει αδυναμία επαρκούς θέρμανσης. Το ποσοστό αυτό στα μέσα της δεκαετίας του 2010 -εν μέσω της οικονομικής κρίσης- είχε προσεγγίσει τιμές πάνω από 30%, ενώ το 2023 ήταν σχεδόν διπλάσιο από τον μέσο όρο της ΕΕ-27, καθώς το 19% των νοικοκυριών στην Ελλάδα δήλωσε σχετική αδυναμία, έναντι 10,6% στην ΕΕ-27 (Διάγραμμα 3.16). Η Ελλάδα βρισκόταν το 2023 στην 5^η θέση ανάμεσα στις χώρες με το υψηλότερο ποσοστό νοικοκυριών χωρίς πρόσβαση σε επαρκή θέρμανση, ακολουθώντας την Πορτογαλία, την Ισπανία, τη Βουλγαρία και τη Λιθουανία. Κατά συνέπεια η βελτίωση της ενεργειακής αποδοτικότητας έχει κρίσιμο ρόλο για την άμβλυνση του συγκεκριμένου προβλήματος, καθώς είτε επιτρέπει την κάλυψη των αναγκών για θέρμανση με χρήση λιγότερης ενέργειας, περιορίζοντας τη σχετική δαπάνη των νοικοκυριών, είτε βελτιώνει δραστικά τις συνθήκες θέρμανσης με δεδομένη τη δαπάνη του νοικοκυριού, οδηγώντας τελικά σε μείωση της ενεργειακής φτώχειας.

Ιδιαίτερα υψηλό στην Ελλάδα είναι και το ποσοστό του πληθυσμού που έχει ληξιπρόθεσμες οφειλές λογαριασμών υπηρεσιών κοινής ωφέλειας (32,9% έναντι 6,9% στην ΕΕ-27 το 2023) (Διάγραμμα 3.17). Συγχρόνως, το ποσοστό του πληθυσμού της χώρας που ζει σε κατοικία με μη στεγανή στέγη, υγρασία στους τοίχους, στα δάπεδα ή στα θεμέλια, ή σάπια πλαίσια παραθύρων ή δάπεδα εκτιμάται το 2023 σε 13,5%, επίπεδο που είναι λίγο χαμηλότερο έναντι της ΕΕ-27 (15,5%). Οι στοχευμένες παρεμβάσεις εξοικονόμησης ενέργειας θα μπορούσαν να μετριάσουν το συγκεκριμένο πρόβλημα, το οποίο σε μεγάλο βαθμό υποδηλώνει οικονομική αδυναμία των νοικοκυριών. Αξίζει να σημειωθεί ότι σύμφωνα με υπολογισμούς (βλ. ΕΣΕΚ, 2024), το 12,4% των νοικοκυριών στην Ελλάδα (περίπου 513.000 νοικοκυριά) πλήττονταν από ενεργειακή ένδεια το 2021.

Διάγραμμα 3.16: Ποσοστό πληθυσμού με αδυναμία επαρκούς θέρμανσης

Πηγή: Eurostat.

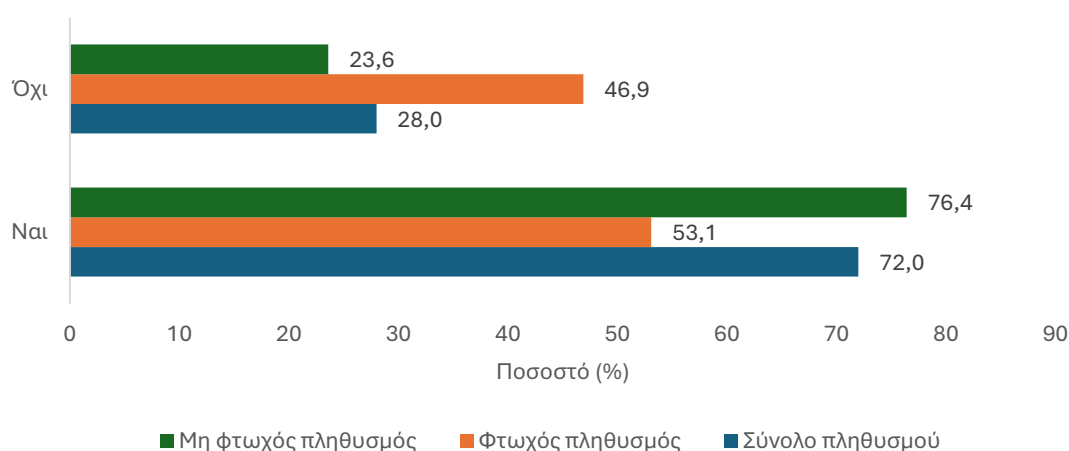
Διάγραμμα 3.17: Δείκτες συνθηκών διαβίωσης

Πηγή: Eurostat.

3.4.3 ΕΠΑΡΚΕΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΘΕΡΜΟΜΟΝΩΣΗΣ

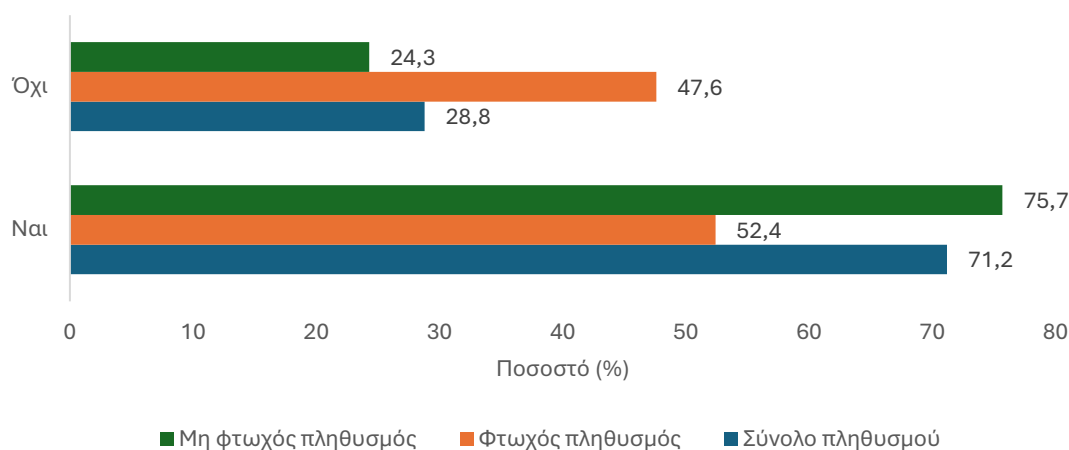
Σύμφωνα με πρόσφατη έρευνα της ΕΛΣΤΑΤ¹³ το 72% των νοικοκυριών στην Ελλάδα δηλώνει ότι το υφιστάμενο σύστημα θέρμανσης και η θερμομόνωση της κατοικίας επαρκούν για να διατηρήσουν ζεστή την κατοικία τους (Διάγραμμα 3.18). Η κατάσταση διαφοροποιείται σημαντικά για τον φτωχό πληθυσμό¹⁴, ο οποίος σε ποσοστό 46,9% δηλώνει ανεπάρκεια του συστήματος θέρμανσης και της θερμομόνωσης. Παρόμοια είναι τα ποσοστά στον συνολικό και στον φτωχό πληθυσμό αναφορικά με την επάρκεια του συστήματος ψύξης και της μόνωσης για τη διατήρηση της κατοικίας δροσερής (Διάγραμμα 3.19).

Διάγραμμα 3.18: Επαρκές σύστημα θέρμανσης και θερμομόνωση για να διατηρήσουν ζεστή την κατοικία κατά διάκριση σε φτωχό και μη φτωχό πληθυσμό, 2022



Πηγή: ΕΛΣΤΑΤ.

Διάγραμμα 3.19: Επαρκές σύστημα ψύξης και μόνωση για να διατηρήσουν δροσερή την κατοικία κατά διάκριση σε φτωχό και μη φτωχό πληθυσμό, 2022



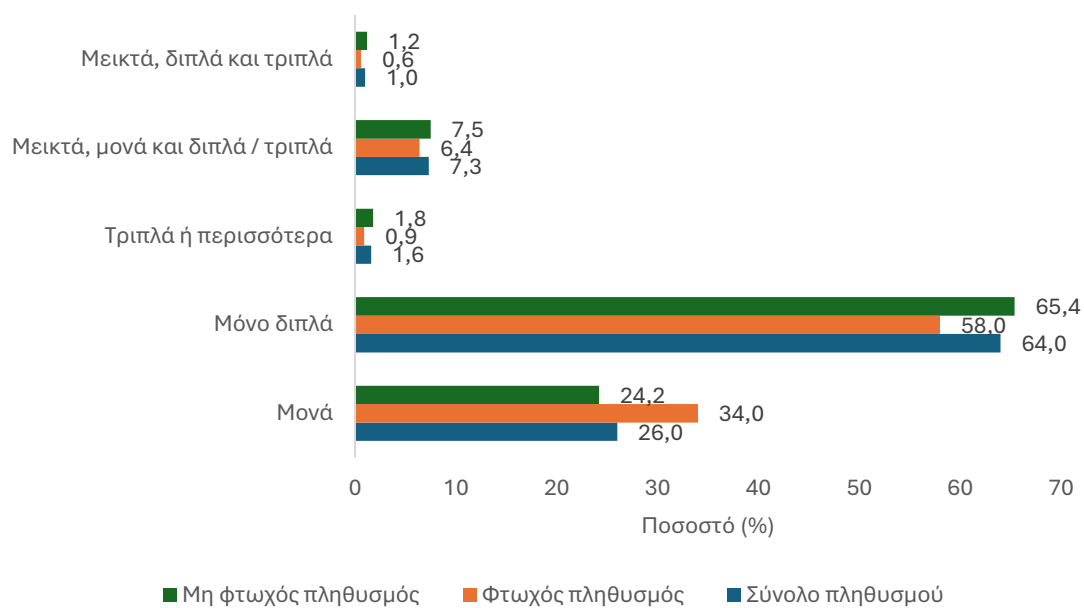
Πηγή: ΕΛΣΤΑΤ.

¹³ Βλέπε ΕΛΣΤΑΤ, «Ενεργειακή απόδοση της κατοικίας και δυσκολίες στέγασης». Έρευνα Εισοδήματος και Συνθηκών Διαβίωσης των Νοικοκυριών: Έτος 2023 (Περίοδος αναφοράς εισοδήματος: 2022). Απρίλιος 2024.

¹⁴ Ο πληθυσμός που έχει εισόδημα μικρότερο ή ίσο από το κατώφλι της φτώχειας.

Αναφορικά με το είδος των υαλοπινάκων (τζάμια) που διαθέτει η κατοικία, από τα στοιχεία της ίδιας έρευνας προκύπτει ότι η πλειονότητα των κατοικιών (64%) διαθέτει διπλά τζάμια (Διάγραμμα 3.20). Μονά τζάμια διαθέτει το 26% των κατοικιών, ενώ συνδυασμό από μονά, διπλά, τριπλά ή περισσότερα διαθέτει το υπόλοιπο 10% των κατοικιών. Ελαφρά δυσμενέστερο ως προς τα τεχνικά χαρακτηριστικά είναι το είδος υαλοπινάκων που διαθέτουν οι κατοικίες των φτωχών νοικοκυριών (μεγαλύτερο ποσοστό μονών τζαμιών).

Διάγραμμα 3.20: Είδος υαλοπινάκων (τζάμια) που διαθέτει η κατοικία κατά διάκριση σε φτωχό και μη φτωχό πληθυσμό, 2022

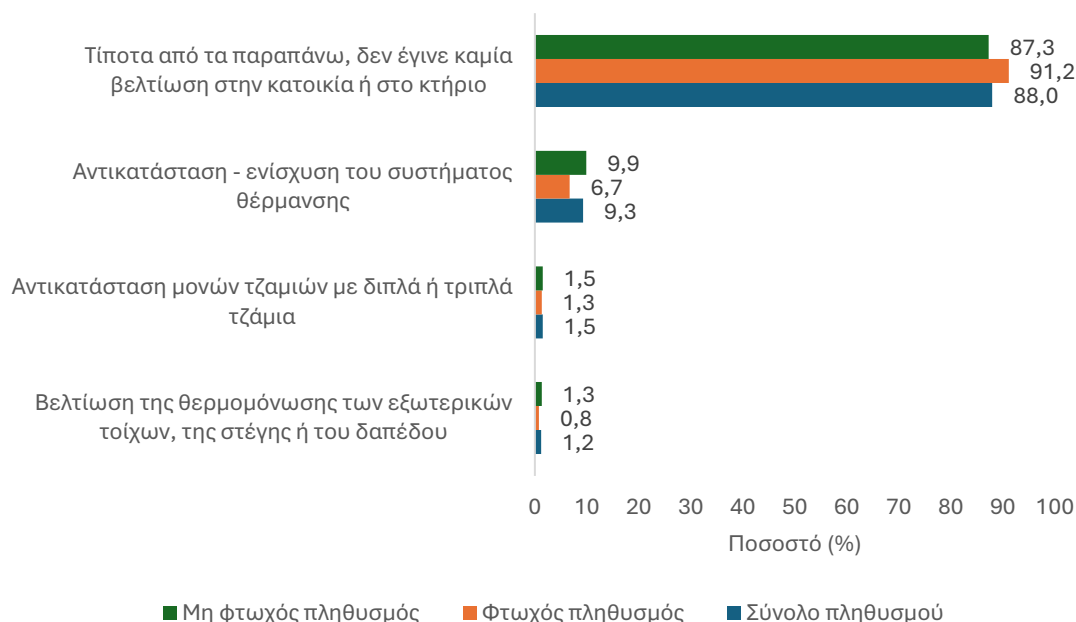


Πηγή: ΕΛΣΤΑΤ.

Σε βελτιώσεις στη θερμομόνωση ή στο σύστημα θέρμανσης την τελευταία πενταετία (σημ. αφορά την περίοδο 2018-2022) προχώρησε το 12% των νοικοκυριών (Διάγραμμα 3.21). Εξ αυτών, τα περισσότερα νοικοκυριά (9,3%) προχώρησαν σε αντικατάσταση ή ενίσχυση του συστήματος θέρμανσης. Παρεμβάσεις αντικατάστασης μονών τζαμιών με διπλά ή τριπλά δήλωσε το 1,5% των νοικοκυριών, ενώ βελτίωση της θερμομόνωσης των εξωτερικών τοίχων, της στέγης ή του δαπέδου δηλώθηκε από το 1,2% των νοικοκυριών. Με βάση τα ποσοστά αυτά –και συνυπολογίζοντας τον αριθμό των νοικοκυριών στην Ελλάδα¹⁵– εκτιμάται ότι την περίοδο 2018-2022 υλοποιήθηκαν συνολικά 51.000 παρεμβάσεις βελτίωσης της θερμομόνωσης και περίπου 63.800 παρεμβάσεις αναβάθμισης των υαλοπινάκων.

¹⁵ Σύμφωνα με την Έρευνα Οικογενειακών Προϋπολογισμών της ΕΛΣΤΑΤ, το πλήθος των νοικοκυριών στην Ελλάδα ήταν 4.257.034 το 2023.

Διάγραμμα 3.21: Βελτιώσεις που έχουν γίνει στην κατοικία τα τελευταία πέντε (5) χρόνια και αφορούν στη θερμομόνωση ή στο σύστημα θέρμανσης κατά διάκριση σε φτωχό και μη φτωχό πληθυσμό: 2022



Πηγή: ΕΛΣΤΑΤ.

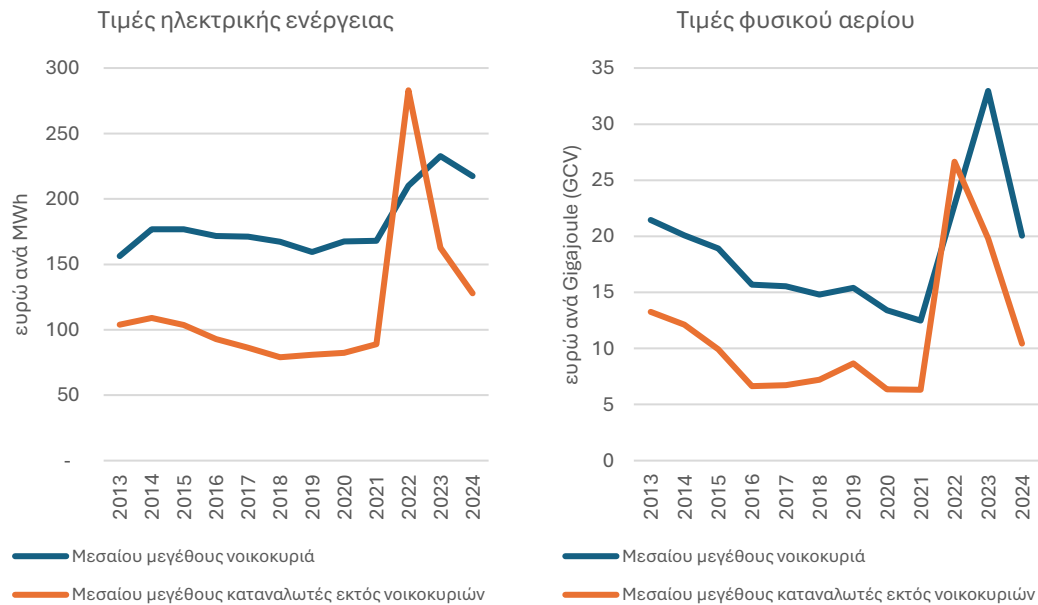
3.4.4 ΤΙΜΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΔΑΠΑΝΗ ΤΩΝ ΝΟΙΚΟΚΥΡΙΩΝ

Η εξέλιξη των τιμών ενέργειας (πετρελαιοειδή, φυσικό αέριο, ηλεκτρική ενέργεια) επηρεάζει το επίπεδο της τελικής κατανάλωσης ενέργειας των νοικοκυριών και των υπόλοιπων κατηγοριών καταναλωτών. Το ύψος των τιμών ενέργειας προσδιορίζει επίσης την ελκυστικότητα των επενδύσεων σε παρεμβάσεις ενεργειακής αναβάθμισης. Όσο υψηλότερες είναι οι τιμές σε σύγκριση με το κόστος των παρεμβάσεων, τόσο πιο θετική είναι η αποδοτικότητα των επενδύσεων στην ενεργειακή αναβάθμιση των κτηρίων. Καθώς οι τελικές τιμές ενέργειας έχουν αυξηθεί και παρουσιάζουν διακυμάνσεις για όλες τις κατηγορίες καταναλωτών, οι επενδύσεις ενεργειακής αναβάθμισης των κτηρίων δύνανται να προσφέρουν σταθερότητα και σημαντική εξοικονόμηση στις ενεργειακές δαπάνες των καταναλωτών. Ενδεικτικά, οι μέσες τιμές ηλεκτρικής ενέργειας για μεσαίου μεγέθους νοικοκυριά ήταν το 2024 υψηλότερες κατά 29% σε σύγκριση με το 2021, πριν δηλαδή εκδηλωθεί η ενεργειακή κρίση της διετίας 2022/2023 (Διάγραμμα 3.22). Παρομοίως, οι τιμές του φυσικού αερίου αυξήθηκαν κατά 61% την ίδια περίοδο. Οι τιμές υπόκεινται επίσης σε διακυμάνσεις, οι οποίες μπορεί να αυξήσουν κατακόρυφα τους λογαριασμούς ενέργειας των νοικοκυριών, όπως συνέβη το 2022. Η ενεργειακή αναβάθμιση των κτηρίων, περιορίζοντας τις ενεργειακές ανάγκες, συντελεί άμεσα στη μείωση των δαπανών για ενέργεια και στον μετριασμό ή την εξάλειψη των κινδύνων μεταβολής των τιμών ενέργειας που αντιμετωπίζουν τα νοικοκυριά, οι επιχειρήσεις και άλλοι οργανισμοί.

Τα πλεονεκτήματα που προσφέρει η ενεργειακή αναβάθμιση και οι υψηλές ενεργειακές επιδόσεις σε οικονομικούς όρους είναι αξιοσημείωτα, καθώς η κάλυψη των ενεργειακών αναγκών των νοικοκυριών απορροφά ένα σημαντικό τμήμα των συνολικών τους

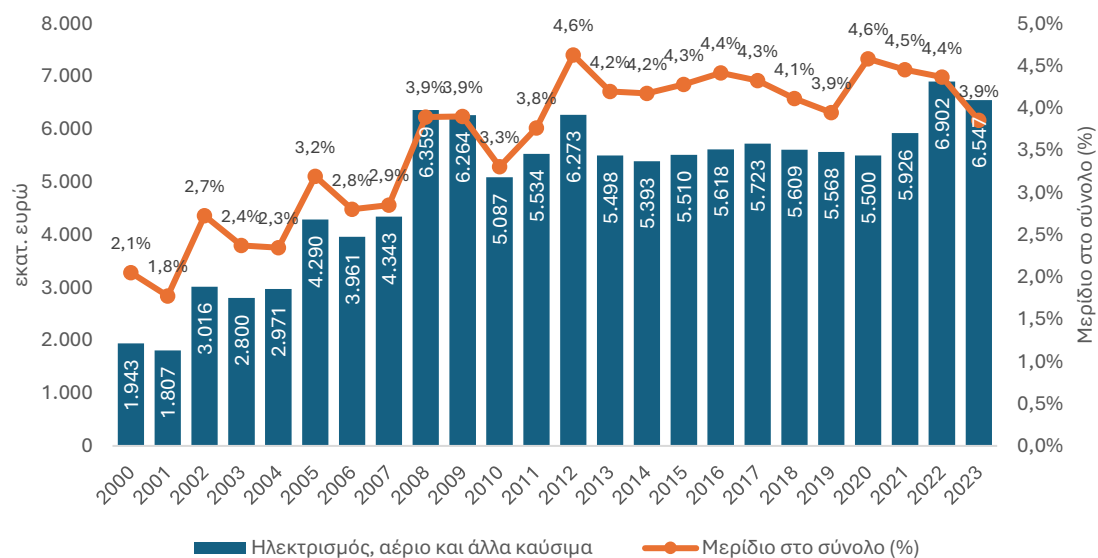
δαπανών. Συνολικά, η δαπάνη των νοικοκυριών για ηλεκτρισμό, αέριο και άλλα καύσιμα – πλην μεταφορών έφτασε τα 6,6 δισ. ευρώ το 2023, υποχωρώντας από το υψηλό των 6,9 δισ. ευρώ που καταγράφηκε το 2022 όταν εξελίχθηκε η πρόσφατη ενεργειακή κρίση (Διάγραμμα 3.23). Οι εν λόγω δαπάνες αντιπροσώπευσαν το 3,9% των συνολικών καταναλωτικών δαπανών των νοικοκυριών το 2023.

Διάγραμμα 3.22: Τιμές ηλεκτρικής ενέργειας και φυσικού αερίου ανά τύπο χρήστη



Πηγή: Eurostat.

Διάγραμμα 3.23: Δαπάνη Νοικοκυριών για Ηλεκτρισμό, αέριο και άλλα καύσιμα – πλην μεταφορών (σε τρέχουσες τιμές)

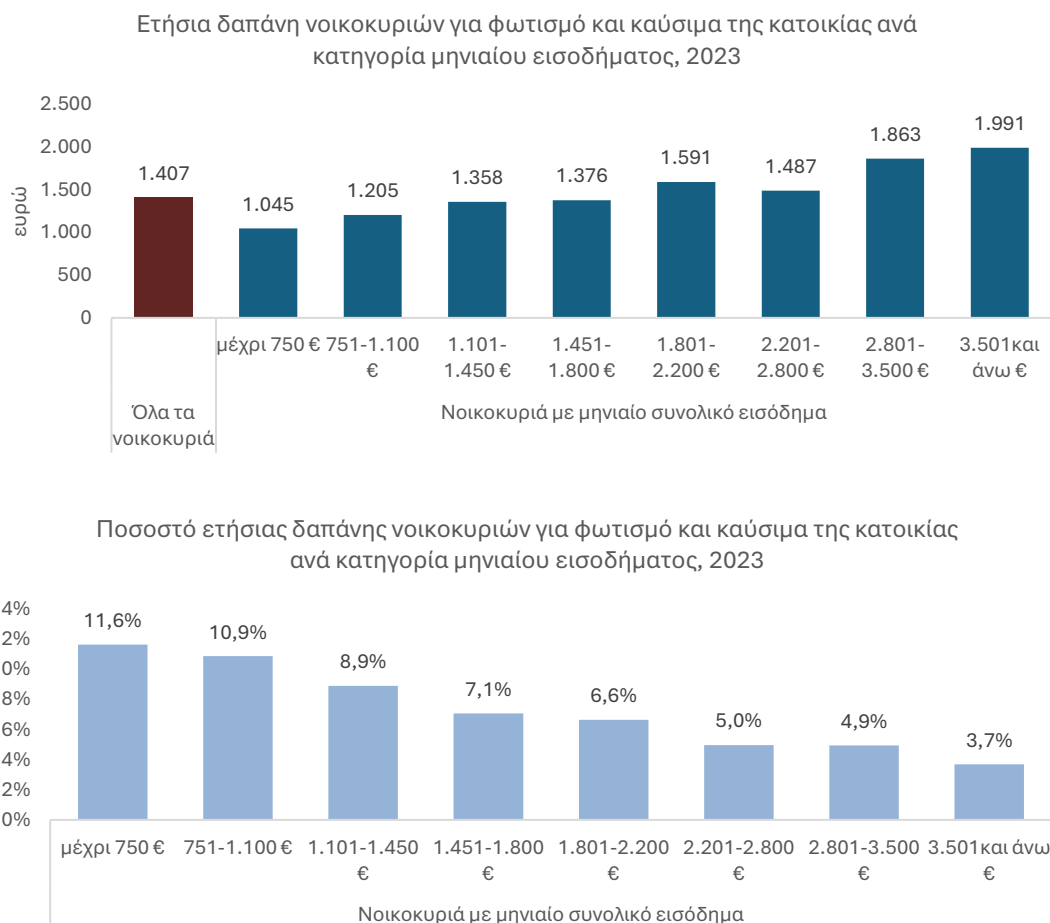


Πηγή: Eurostat.

Κατά μέσο όρο, τα νοικοκυριά στη χώρα δαπάνησαν το 2023 περίπου 1.400 ευρώ ετησίως για την κάλυψη των αναγκών τους σε φωτισμό και καύσιμα της κατοικίας

(Διάγραμμα 3.24). Η δαπάνη των νοικοκυριών για την κάλυψη των ενεργειακών αναγκών στις κατοικίες αυξάνεται με το εισόδημά τους, αλλά όχι με ανάλογο ρυθμό. Για παράδειγμα, τα νοικοκυριά με εισόδημα μέχρι 750 ευρώ μηνιαίως δαπάνησαν 1.045 ευρώ το 2023, ποσό που αντιπροσωπεύει το 11,6% του ετήσιου εισοδήματός τους. Τα νοικοκυριά με εισόδημα 2.800-3.500 ευρώ μηνιαίως, δαπάνησαν 1.863 ευρώ, ποσό που αντιπροσωπεύει το 4,9% του ετήσιου εισοδήματός τους.

Διάγραμμα 3.24: Δαπάνη νοικοκυριών για φωτισμό και καύσιμα της κατοικίας ανά κατηγορία μηνιαίου εισοδήματος, 2023



Πηγή: ΕΛΣΤΑΤ. Ανάλυση IOBE.

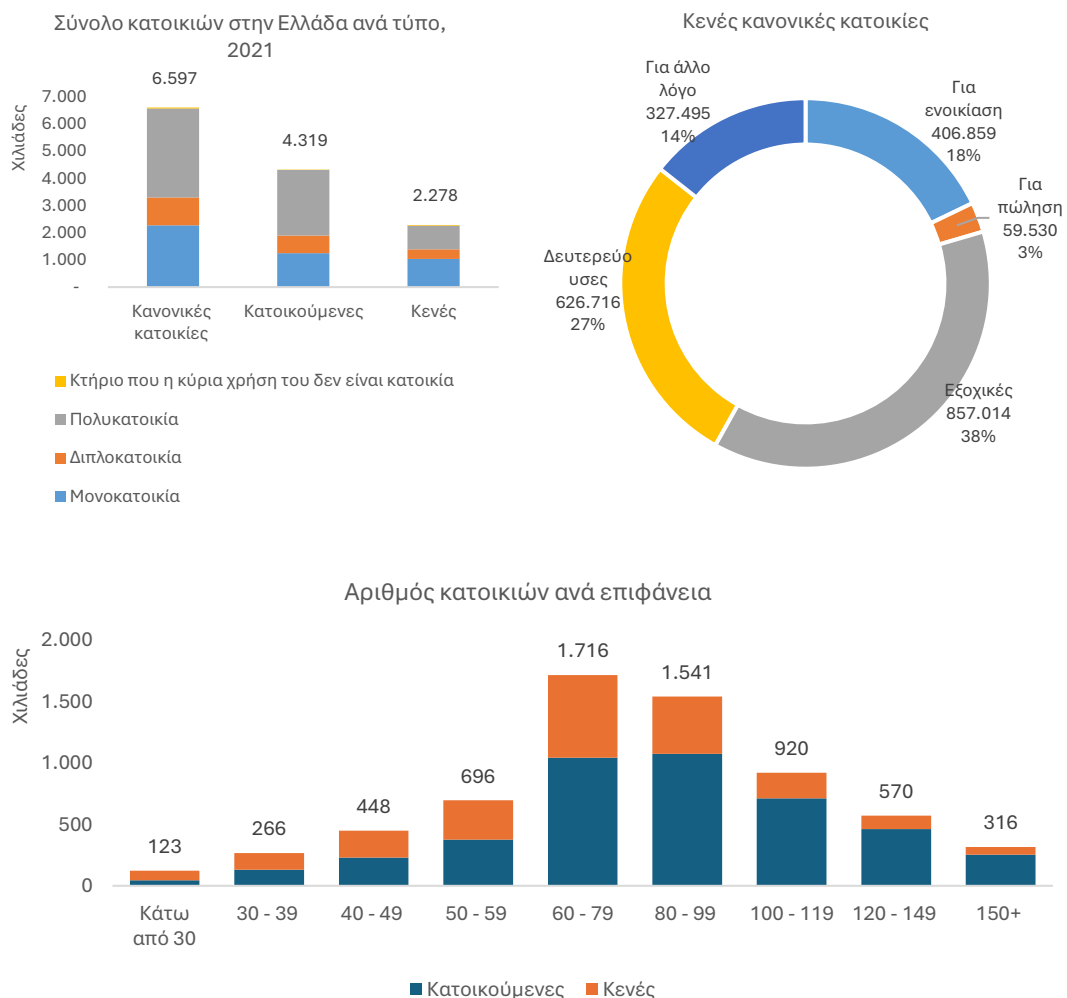
3.5 Κτιριακό απόθεμα

Το κτιριακό απόθεμα περιλαμβάνει κυρίως κατοικίες (σε ποσοστό περίπου 95% του συνολικού πλήθους) και κτήρια του τριτογενούς τομέα που αξιοποιούνται σε διάφορες χρήσεις, περιλαμβανομένων των κτηρίων του δημοσίου τομέα (νοσοκομεία, σχολεία, κ.ά.). Βασική πηγή στοιχείων για το κτιριακό απόθεμα αποτελούν οι Απογραφές Κτηρίων που διενεργεί κάθε δέκα έτη η ΕΛΣΤΑΤ (τελευταία απογραφή το έτος 2021). Στη συνέχεια παρουσιάζονται ορισμένα δεδομένα και εκτιμήσεις για το κτιριακό δυναμικό στη χώρα μας, με διακριτή αναφορά στις κατοικίες και τα κτήρια του τριτογενούς τομέα.

3.5.1 ΚΑΤΟΙΚΙΕΣ

Σύμφωνα με την πιο πρόσφατη απογραφή πληθυσμού – κατοικιών της ΕΛΣΤΑΤ, το 2021 υπήρχαν στην Ελλάδα 6,6 εκατ. κανονικές κατοικίες, εκ των οποίων οι 4,3 εκατ. ήταν κατοικούμενες (ποσοστό 65%) και οι 2,3 εκατ. κενές (35%) (Διάγραμμα 3.25). Οι κανονικές κατοικίες περιλαμβάνουν κυρίως διαμερίσματα σε πολυκατοικίες (ποσοστό 50% του συνόλου), ενώ το 34% ήταν μονοκατοικίες, το 15% διπλοκατοικίες, και το 1% κτήρια που η κύρια χρήση τους δεν ήταν κατοικία. Οι **κατοικούμενες κατοικίες** στην πλειονότητά τους (56%) βρίσκονται σε πολυκατοικίες. Αντιθέτως, οι **κενές κατοικίες** σε ποσοστό 61% είναι μονοκατοικίες ή διπλοκατοικίες και κυρίως περιλαμβάνουν τις εξοχικές (38%) και δευτερεύουσες (27%) κατοικίες. Οι υπόλοιπες κενές κατοικίες προορίζονταν για ενοίκιαση (18%) ή πώληση (3%), ενώ το 14% ήταν κενές για κάποιο άλλο λόγο. Το ήμισυ των κανονικών κατοικιών είχε επιφάνεια μεταξύ 60 και 99 τετραγωνικών μέτρων.

Διάγραμμα 3.25: Σύνολο κατοικιών στην Ελλάδα ανά τύπο και επιφάνεια, 2021

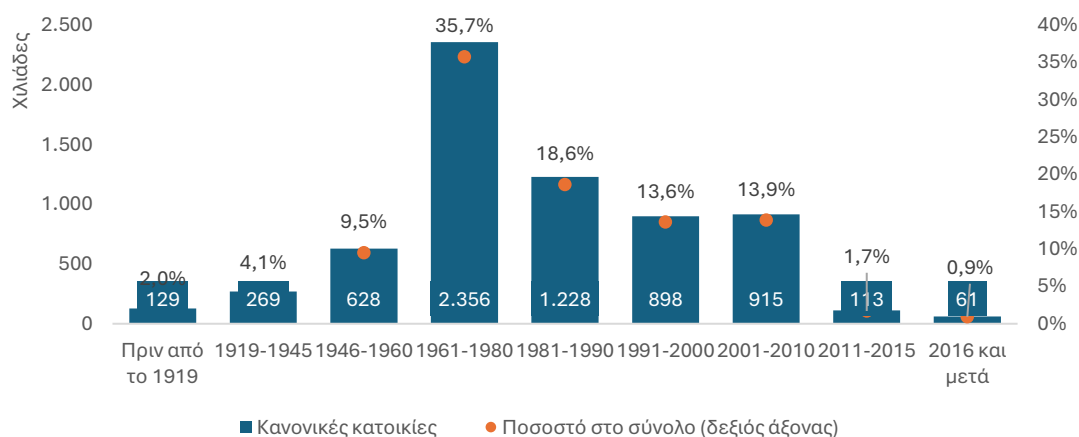


Πηγή: Απογραφή Πληθυσμού – Κατοικιών 2021. ΕΛΣΤΑΤ.

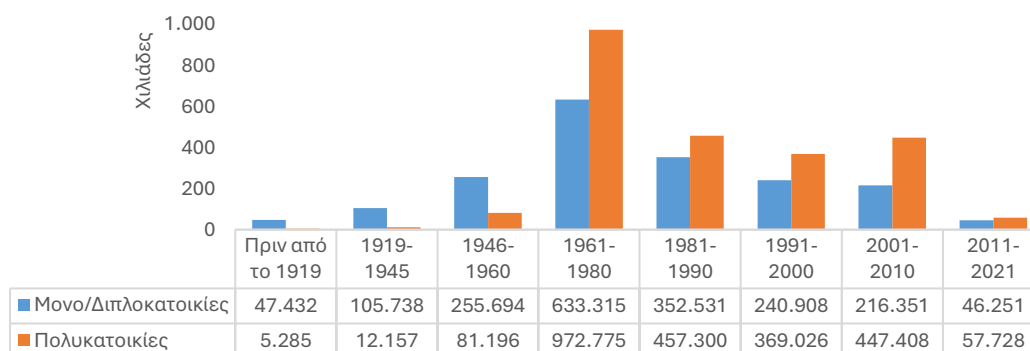
Το 51% των κανονικών κατοικιών έχει κατασκευαστεί πριν από το 1980, ενώ μόλις το 2,6% των κτηρίων ανεγέρθηκε μετά το 2011 (Διάγραμμα 3.26). Η διάκριση αυτή έχει σημασία καθώς στα κτήρια με χρονολογία κατασκευής πριν από το 1980 -το ήμισυ των

οποίων είναι μονοκατοικίες ή διπλοκατοικίες- δεν εφαρμοζόταν ο Κανονισμός Θερμομόνωσης Κτηρίων, ο οποίος μετέπειτα αναθεωρήθηκε το 2010 με την εφαρμογή του Κανονισμού Ενεργειακής Απόδοσης των Κτηρίων (KENAK). Συνεπώς, υφίσταται μεγάλο ποσοστό κατοικιών χωρίς θερμική προστασία, ενώ πολύ μικρό είναι το ποσοστό των κατοικιών που συμμορφώνονται με πιο σύγχρονες προδιαγραφές θερμοπροστασίας.

Διάγραμμα 3.26: Κανονικές κατοικίες ανά περίοδο κατασκευής



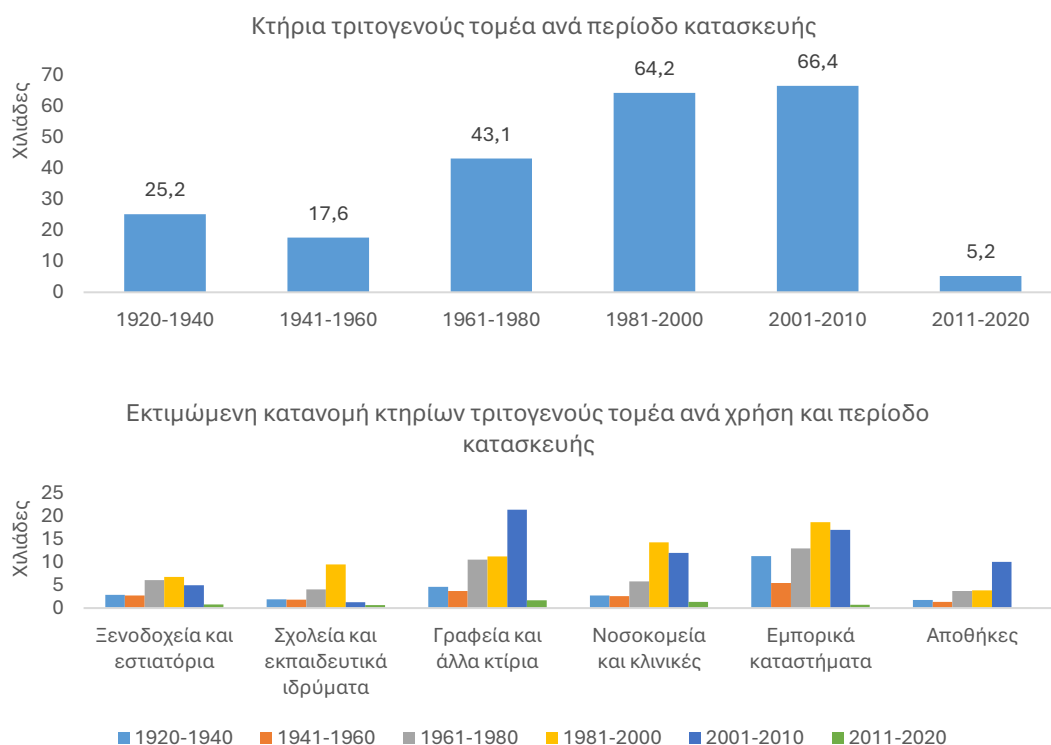
Κατοικούμενες κατοικίες ανά περίοδο κατασκευής



Πηγή: Απογραφή Πληθυσμού – Κατοικιών 2021. ΕΛΣΤΑΤ.

3.5.2 ΚΤΗΡΙΑ ΤΡΙΤΟΓΕΝΟΥΣ ΤΟΜΕΑ

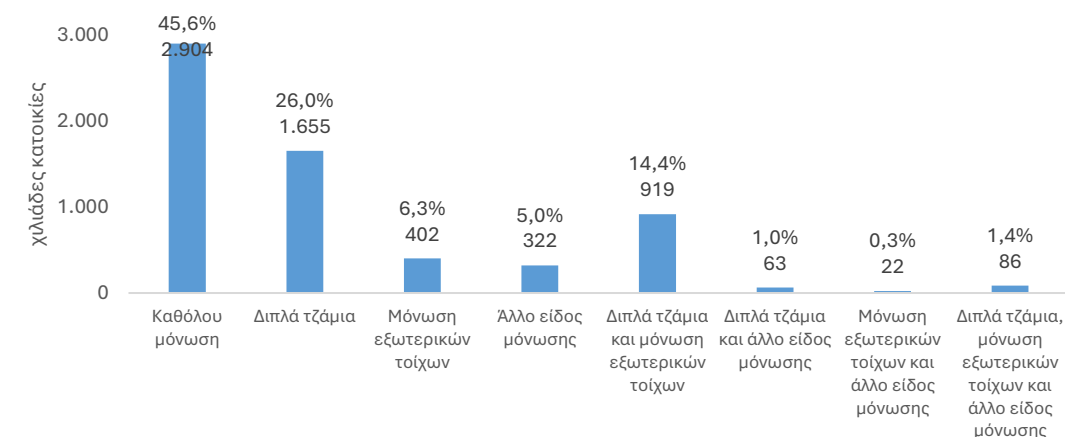
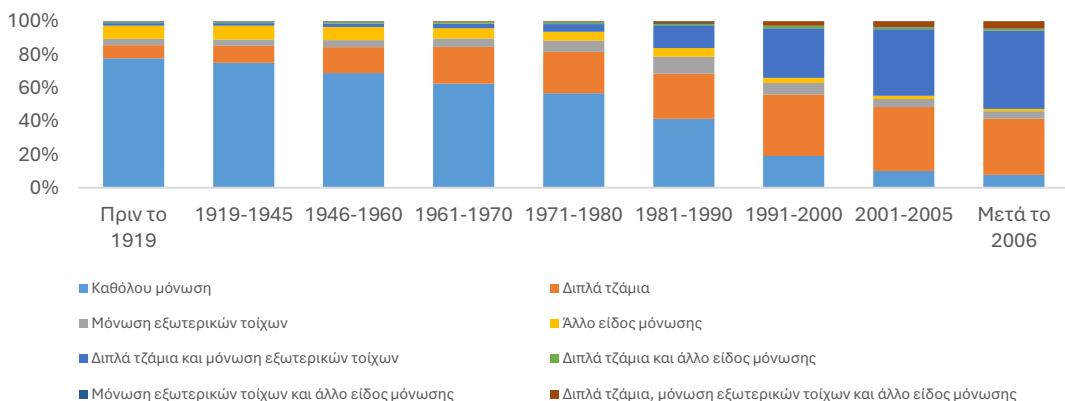
Σύμφωνα με εκτιμήσεις που περιλαμβάνονται στην Εθνική Μακροχρόνια στρατηγική ανακαίνισης κτηρίων έως το 2050, το 2015 υπήρχαν στην Ελλάδα 221.643 κτήρια που χρησιμοποιούνταν σε δραστηριότητες του τριτογενούς τομέα. Η ηλικιακή σύνθεση του αποθέματος κτηρίων του τριτογενούς τομέα είναι πιο ευνοϊκή συγκριτικά με τα κτήρια κατοικιών, καθώς περίπου το 60% αυτών των κτηρίων κατασκευάστηκε μετά το 1980 και το 30% μετά το 2000 (έναντι 51% και 16,5% αντιστοίχως για τα κτήρια κατοικιών). Τα εμπορικά καταστήματα, με ποσοστό 30%, αποτελούν την πολυπληθέστερη κατηγορία κτηρίων του τριτογενούς τομέα, ενώ ακολουθούν τα γραφεία και λοιπά κτήρια, με ποσοστό 24% του συνόλου. Τα νοσοκομεία και οι κλινικές αποτελούν το 17% των κτηρίων του τριτογενούς τομέα, τα σχολεία και εκπαιδευτικά ιδρύματα το 9%, ενώ παρόμοιο ποσοστό (9%) έχουν και οι αποθήκες.

Διάγραμμα 3.27: Κτήρια τριτογενούς τομέα ανά χρήση και περίοδο κατασκευής

Πηγή: Μακροχρόνια στρατηγική ανακαίνισης κτιρίων έως το 2050 (ΦΕΚ 947/Β/12.03,2021).

3.5.3 ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΚΕΛΥΦΟΥΣ ΚΑΤΟΙΚΙΩΝ

Σύμφωνα με τα πιο αναλυτικά στοιχεία της Απογραφής Κτηρίων του 2011 (για την οποία έχουν δημοσιευτεί στοιχεία σχετικά με τα χαρακτηριστικά του κελύφους των κατοικιών), περίπου οι μισές κατοικίες (2,9 εκατ. από 6,3 εκατ.) δεν διέθεταν απολύτως κανένα μέσο θερμομόνωσης (Διάγραμμα 3.28). Καθώς οι ελάχιστες προδιαγραφές για τη θερμομόνωση νέων κατοικιών βελτιώθηκαν διαχρονικά, τα νεότερα κτήρια εμφανίζουν καλύτερη ενεργειακή απόδοση. Έτσι, περίπου 3,4 εκατ. κατοικίες διαθέτουν κάποιου είδους μόνωση, εκ των οποίων μόλις 86 χιλ. κατοικίες διέθεταν (το 2011) ολοκληρωμένα συστήματα που περιλαμβάνουν διπλούς υαλοπίνακες, μόνωση εξωτερικών τοίχων ή κάποιο άλλο είδος μόνωσης. Συνολικά, διαπιστώνεται ότι ενώ η θερμομόνωση των κατοικιών βελτιώνεται, υπάρχουν ελλείψεις ακόμη και στα νεότερα κτήρια.

Διάγραμμα 3.28: Κανονικές κατοικίες κατά είδος μόνωσης, 2011**Κανονικές κατοικίες κατά είδος μόνωσης και κατά περίοδο κατασκευής**

Πηγή: Απογραφή Κτηρίων 2011. ΕΛΣΤΑΤ. Ανάλυση IOBE

3.6 Ενεργειακές επιδόσεις κτηρίων

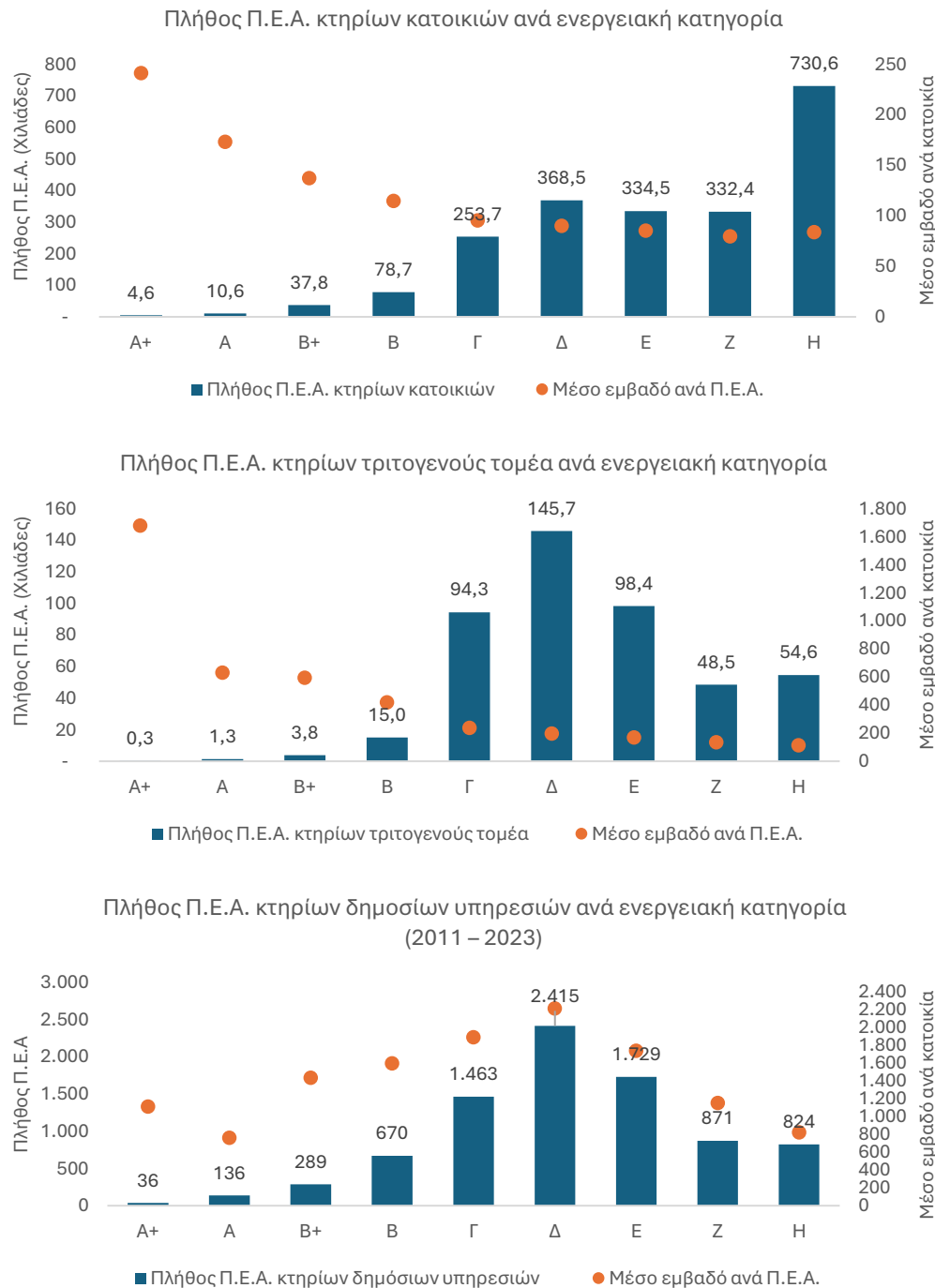
Τα δεδομένα που συγκεντρώνονται από τις ενεργειακές επιθεωρήσεις που διεξάγονται στα κτήρια της χώρας και την επακόλουθη έκδοση Πιστοποιητικών Ενεργειακής Απόδοσης (Π.Ε.Α.) αποτελούν μια σημαντική πηγή πληροφόρησης, τόσο αναφορικά με τις ενεργειακές επιδόσεις των κτηρίων, όσο και με τις δυνητικές βελτιώσεις που μπορεί να προσφέρει η ενεργειακή τους αναβάθμιση. Σύμφωνα με το Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας¹⁶, την περίοδο 2011-2023 εκδόθηκαν 2.613.412 Πιστοποιητικά Ενεργειακής Απόδοσης (Π.Ε.Α.) Κτηρίων, εκ των οποίων το 81% αφορά σε κτήρια κατοικιών (2.151.432 Π.Ε.Α.) και το υπόλοιπο 19% σε κτήρια του τριτογενούς τομέα (461.980 Π.Ε.Α.).

Όπως μπορεί να διαπιστωθεί από τα στοιχεία που παρουσιάζονται στο [Διάγραμμα 3.29](#), ένα στα τρία κτήρια κατοικίας (34%) εντάσσεται στη χειρότερη κατηγορία ενεργειακής απόδοσης (H), ενώ το 60% των κατοικιών είχαν ενεργειακή απόδοση κλάσης Z έως Γ (στην καλύτερη περίπτωση). Μόλις το 6% των κατοικιών που επιθεωρήθηκαν είχε ενεργειακή κλάση B (ελάχιστες προδιαγραφές ΚΕΝΑΚ) ή καλύτερη. Συνεπώς, επιβεβαιώνεται ότι οι

¹⁶ ΥΠΕΝ (2024). *Ενεργειακές Επιθεωρήσεις Κτηρίων, Συστημάτων Θέρμανσης και Συστημάτων Κλιματισμού. Στατιστική ανάλυση για το έτος 2023 και της χρονικής περιόδου 2011-2023.*

ενεργειακές επιδόσεις των κατοικιών παρουσιάζουν σημαντική υστέρηση και ως εκ τούτου το περιθώριο βελτίωσης είναι μεγάλο.

Διάγραμμα 3.29: Πλήθος Π.Ε.Α. κτηρίων ανά τύπο και ενεργειακή κατηγορία (2011 – 2023)



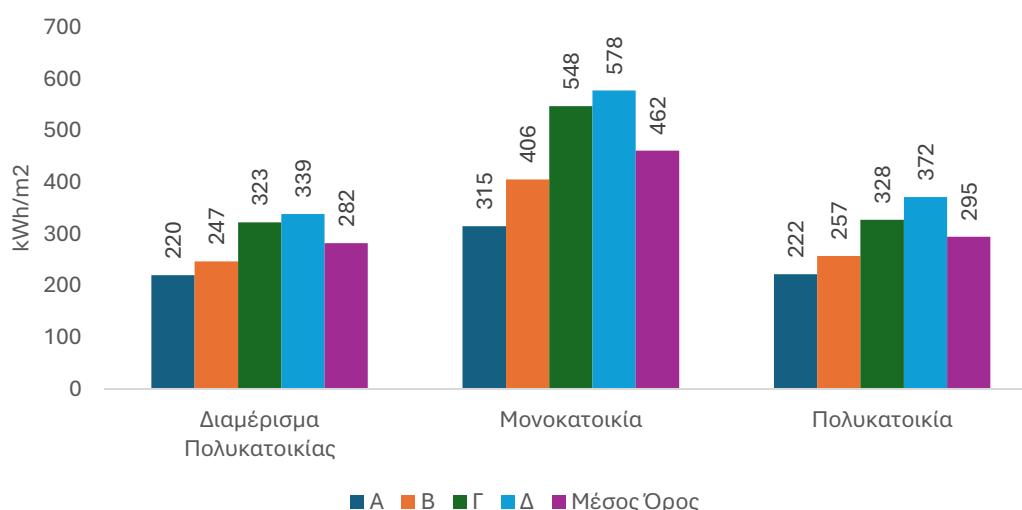
Πηγή: ΥΠΕΝ (2024). Ενεργειακές Επιθεωρήσεις Κτηρίων, Συστημάτων Θέρμανσης και Συστημάτων Κλιματισμού. Στατιστική ανάλυση για το έτος 2023 και της χρονικής περιόδου 2011-2023.

Η κατανομή της ενεργειακής κατάταξης των κτηρίων του τριτογενούς τομέα, καθώς και των κτηρίων του Δημοσίου, είναι καλύτερη συγκριτικά με τις κατοικίες, αλλά και στις περιπτώσεις αυτές τα κτήρια απέχουν μακράν από το να παρουσιάζουν καλές ενεργειακές επιδόσεις.

3.6.1 ΜΕΣΗ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΠΡΩΤΟΓΕΝΟΥΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΤΗΡΙΩΝ ΚΑΤΟΙΚΙΩΝ

Στο **Διάγραμμα 3.30** παρουσιάζεται η μέση ετήσια κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας για κτήρια κατοικιών ανά τύπο κατοικίας και ανά κλιματική ζώνη. Παρατηρείται ότι η κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας αυξάνεται σημαντικά τόσο με τη μετάβαση από θερμότερες σε ψυχρότερες κλιματικές ζώνες όσο και με την αλλαγή του τύπου κατοικίας, αναδεικνύοντας την ανάγκη για στοχευμένες παρεμβάσεις. Η υψηλότερη κατανάλωση παρατηρείται στις μονοκατοικίες της ζώνης Δ (578 kWh/m² κατ' έτος), ενώ η χαμηλότερη στα διαμερίσματα πολυκατοικιών της ζώνης Α (220 kWh/m² κατ' έτος). Αυτό δείχνει ότι οι μονοκατοικίες είναι πιο ενεργοβόρες, κυρίως λόγω της μεγαλύτερης επιφάνειας εκτεθειμένων όψεων αλλά της έλλειψης θερμικής "προστασίας" από τα γειτονικά διαμερίσματα, όπως συμβαίνει στα διαμερίσματα πολυκατοικιών, με αποτέλεσμα να έχουν μεγαλύτερες απώλειες θερμότητας. Στις ψυχρότερες ζώνες οι απαιτήσεις ενεργειακής κατανάλωσης, ιδίως για θέρμανση, είναι αυξημένες ανεξάρτητα από τον τύπο κατοικίας.

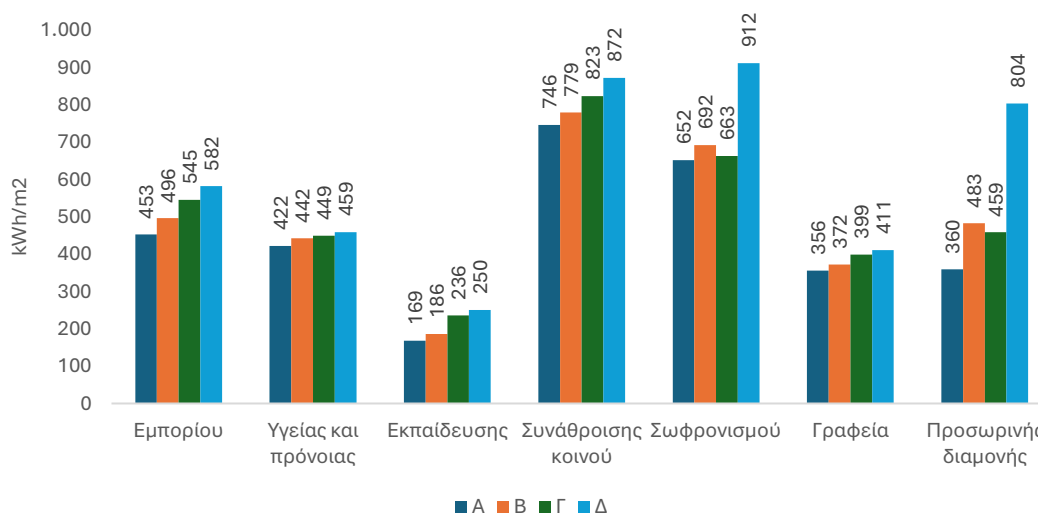
Διάγραμμα 3.30: Μέση ετήσια κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας κτηρίων κατοικιών ανά κλιματική ζώνη και χρήση (2011 – 2023)



Πηγή: ΥΠΕΝ (2024). Ενεργειακές Επιθεωρήσεις Κτηρίων, Συστημάτων Θέρμανσης και Συστημάτων Κλιματισμού. Στατιστική ανάλυση για το έτος 2023 και της χρονικής περιόδου 2011-2023.

Το **Διάγραμμα 3.31** παρουσιάζει τη μέση ετήσια κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας για κτήρια του **τρίτογενού τομέα** ανά χρήση και ανά κλιματική ζώνη. Παρατηρείται σημαντική διαφοροποίηση τόσο μεταξύ διαφορετικών χρήσεων όσο και μεταξύ κλιματικών ζωνών. Οι υψηλότερες καταναλώσεις καταγράφονται σε κτήρια συνάθροισης κοινού και σωφρονισμού, ιδιαίτερα στη ζώνη Δ, όπου φτάνουν έως 872 kWh/m² και 912 kWh/m² κατ' έτος, αντιστοίχως. Οι χαμηλότερες τιμές εμφανίζονται σε κτήρια εκπαίδευσης και γραφείων στη ζώνη Α (169 kWh/m² και 356 kWh/m², αντιστοίχως). Αυτό υποδηλώνει ότι οι λειτουργικές απαιτήσεις και το ωράριο χρήσης παίζουν κρίσιμο ρόλο στην ενεργειακή κατανάλωση ενώ, όπως και προηγουμένως, οι ψυχρότερες κλιματικές ζώνες παρουσιάζουν αυξημένες ενεργειακές απαιτήσεις, γεγονός που σχετίζεται κυρίως με τις ανάγκες για θέρμανση.

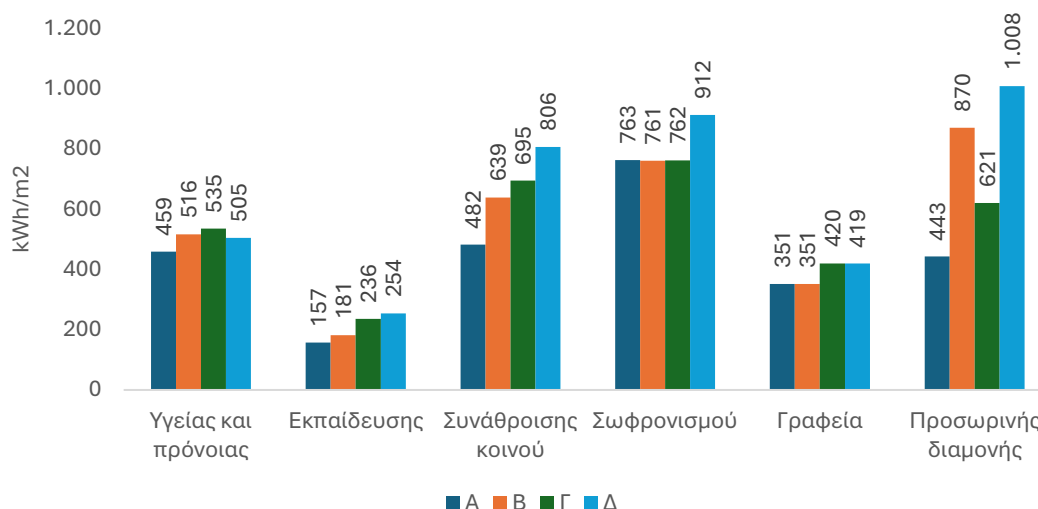
Διάγραμμα 3.31: Μέση ετήσια κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας κτηρίων τριτογενούς τομέα ανά κλιματική ζώνη και χρήση (2011 – 2023)



Πηγή: ΥΠΕΝ (2024). Ενεργειακές Επιθεωρήσεις Κτηρίων, Συστημάτων Θέρμανσης και Συστημάτων Κλιματισμού. Στατιστική ανάλυση για το έτος 2023 και της χρονικής περιόδου 2011-2023.

Το [Διάγραμμα 3.32](#) απεικονίζει τη μέση ετήσια κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας για κτήρια **δημόσιων υπηρεσιών**, ανάλογα με τη χρήση και την κλιματική ζώνη. Και εδώ παρατηρείται έντονη αύξηση της κατανάλωσης στις ψυχρότερες ζώνες όπου οι τιμές ξεπερνούν ακόμη και τις 1.000 kWh/m² κατ' έτος, σε κτήρια προσωρινής διαμονής —την υψηλότερη τιμή μεταξύ όλων των κατηγοριών. Από την άλλη πλευρά, οι χαμηλότερες καταναλώσεις εντοπίζονται σε κτήρια εκπαίδευσης και γραφείων στη ζώνη Α, ωστόσο σε κάθε περίπτωση αναδεικνύονται τα σημαντικά περιθώρια ενεργειακής βελτίωσης. Η διαφοροποίηση αυτή, πέρα από την κλιματική ζώνη στην οποία βρίσκεται το κτήριο, οφείλεται κυρίως στα λειτουργικά χαρακτηριστικά του κτηρίου, όπως η διάρκεια χρήσης, η πληρότητα και οι ενεργοβόρες δραστηριότητες.

Διάγραμμα 3.32: Μέση ετήσια κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας κτηρίων δημόσιων υπηρεσιών ανά κλιματική ζώνη και χρήση (2011 – 2023)

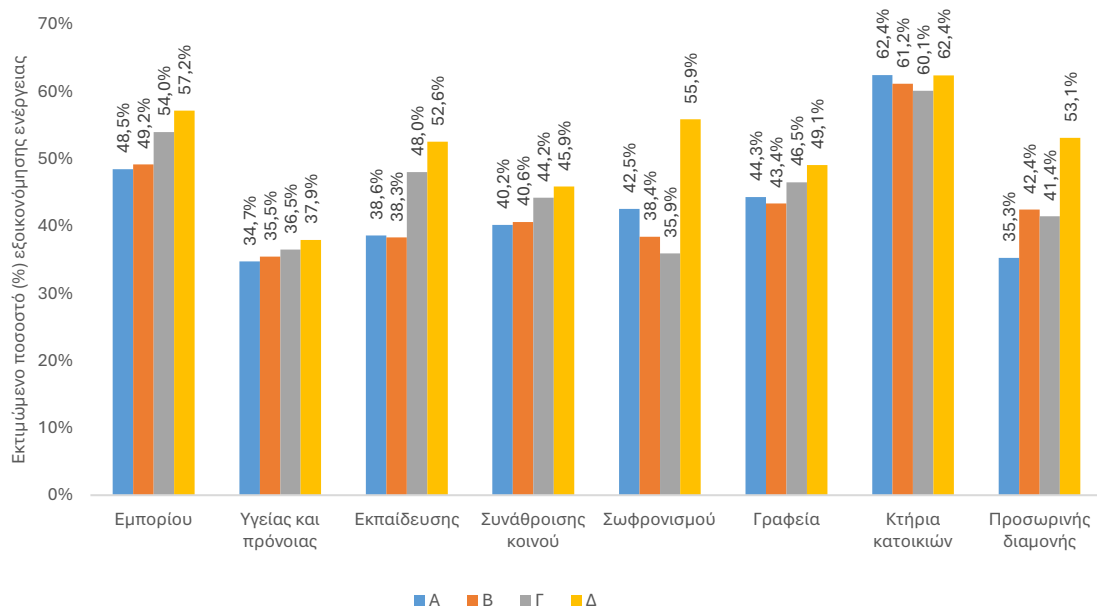


Πηγή: ΥΠΕΝ (2024). Ενεργειακές Επιθεωρήσεις Κτηρίων, Συστημάτων Θέρμανσης και Συστημάτων Κλιματισμού. Στατιστική ανάλυση για το έτος 2023 και της χρονικής περιόδου 2011-2023.

3.6.2 ΔΥΝΗΤΙΚΗ ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΣΤΑ ΚΤΗΡΙΑ

Το **Διάγραμμα 3.33** παρουσιάζει το εκτιμώμενο ποσοστό εξοικονόμησης ενέργειας ανά κατηγορία χρήσης κτηρίων και ανά κλιματική ζώνη, στην περίπτωση που τα κτήρια είχαν κατασκευαστεί σύμφωνα με τις προδιαγραφές του ΚΕΝΑΚ. Παρατηρείται ότι το **δυναμικό ποσοστό εξοικονόμησης ενέργειας είναι σημαντικό και κυμαίνεται από 34,7% έως 62,4%** ανάλογα με τη χρήση του κτηρίου αλλά και την κλιματική ζώνη στην οποία βρίσκεται, γεγονός που ενισχύει τη σημασία της εφαρμογής κατ' ελάχιστον των προδιαγραφών ΚΕΝΑΚ για βελτιστοποίηση της ενεργειακής αποδοτικότητας. **Τα κτήρια κατοικιών παρουσιάζουν τα υψηλότερα ποσοστά εξοικονόμησης σε όλες τις κλιματικές ζώνες.** Μεταξύ των κτηρίων του τριτογενούς τομέα, τα κτήρια εμπορίου εμφανίζουν τα υψηλότερα ποσοστά εξοικονόμησης, ιδίως στις πιο θερμές ζώνες (όπως η Α), ενώ, αντίθετα, τα χαμηλότερα ποσοστά εξοικονόμησης καταγράφονται στα κτήρια του τομέα υγείας και πρόνοιας, πιθανώς λόγω των ήδη υψηλών απαιτήσεων λειτουργίας ή δυσκολιών στην ενεργειακή αναβάθμιση. Όσον αφορά τις κλιματικές ζώνες, τα κτήρια που βρίσκονται στις ψυχρότερες (όπως η Δ) παρουσιάζουν γενικά μεγαλύτερη δυνατότητα εξοικονόμησης, κάτι που αναδεικνύει τη σημασία προσαρμοσμένων παρεμβάσεων ανά γεωγραφική περιοχή.

Διάγραμμα 3.33: Εκτιμώμενο ποσοστό εξοικονόμησης ενέργειας ανά κατηγορία χρήσης κτηρίων και ανά κλιματική ζώνη εάν ήταν κατασκευασμένα με προδιαγραφές Κ.Εν.Α.Κ.

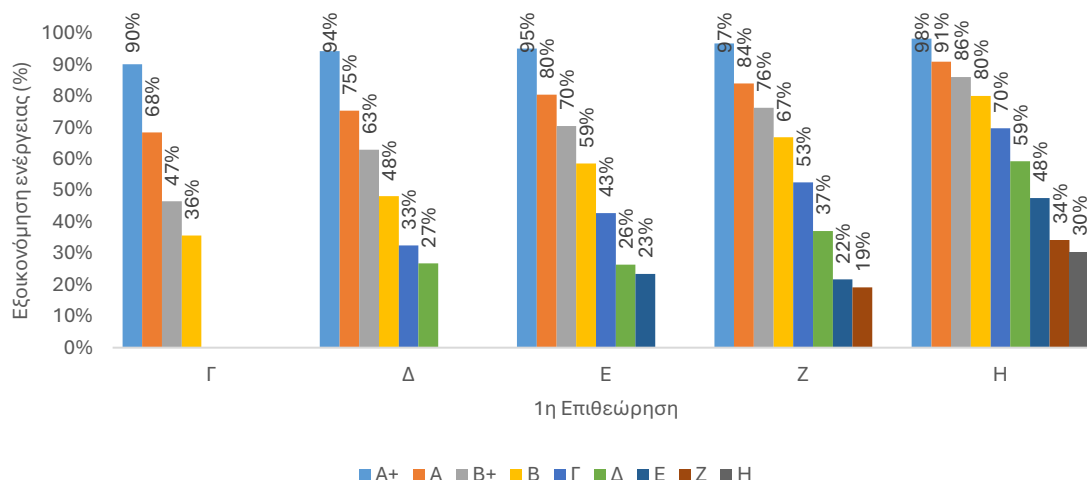


Πηγή: ΥΠΕΝ (2024). Ενεργειακές Επιθεωρήσεις Κτηρίων, Συστημάτων Θέρμανσης και Συστημάτων Κλιματισμού. Στατιστική ανάλυση για το έτος 2023 και της χρονικής περιόδου 2011-2023.

3.6.3 ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΩΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗΣ

Το **Διάγραμμα 3.34** παρουσιάζει την επίδραση των παρεμβάσεων εξοικονόμησης ενέργειας στο πλαίσιο χρηματοδοτικών προγραμμάτων, απεικονίζοντας τα ποσοστά εξοικονόμησης που επιτυγχάνονται ανάλογα με την ενεργειακή κατηγορία των κτηρίων πριν και μετά από τις παρεμβάσεις. **Παρατηρείται μεγαλύτερη ποσοστιαία βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης όσο χαμηλότερη είναι η αρχική κατηγορία.** Πιο συγκεκριμένα, κτήρια που πριν από τις παρεμβάσεις βρίσκονταν στις κατηγορίες Η, Ζ ή Ε σημειώνουν τα υψηλότερα ποσοστά εξοικονόμησης (έως και 98,3%), γεγονός που υποδηλώνει τη μεγάλη δυναμική της ενεργειακής αναβάθμισης σε παλαιότερα και ιδιαίτερα ενεργοβόρα κτήρια. Αντίθετα, σε κτήρια με ήδη καλές επιδόσεις (π.χ. κατηγορία Β ή Α) τα ποσοστά εξοικονόμησης είναι χαμηλότερα, κάτι αναμενόμενο καθώς υπάρχει μικρότερο περιθώριο βελτίωσης. Τα στοιχεία αυτά αναδεικνύουν επίσης τη σημασία των χρηματοδοτικών προγραμμάτων, τα οποία συμβάλλουν στη μείωση της κατανάλωσης ενέργειας, ειδικά όταν στοχεύουν σε κτήρια με χαμηλή ενεργειακή επίδοση.

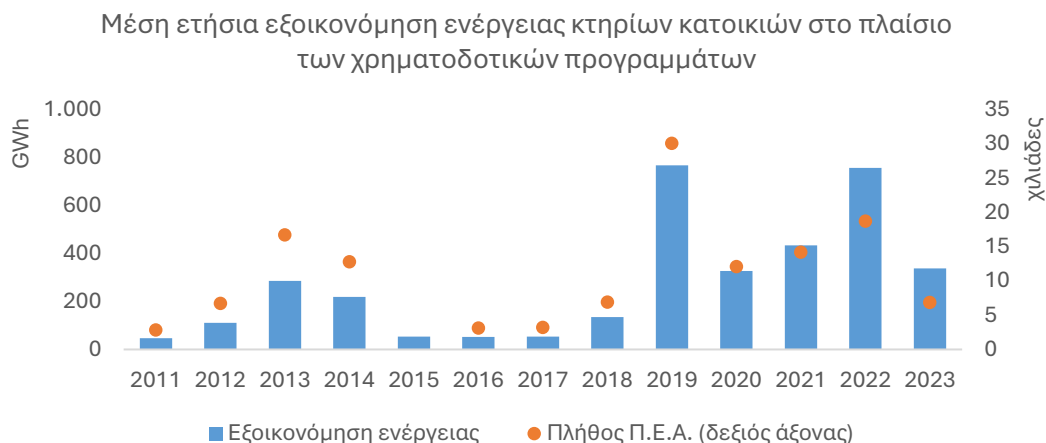
Διάγραμμα 3.34: Εξοικονόμηση ενέργειας ανά ενεργειακή κατηγορία πριν και μετά τις ενεργειακές παρεμβάσεις στο πλαίσιο των χρηματοδοτικών προγραμμάτων



Πηγή: ΥΠΕΝ (2024). Ενεργειακές Επιθεωρήσεις Κτηρίων, Συστημάτων Θέρμανσης και Συστημάτων Κλιματισμού. Στατιστική ανάλυση για το έτος 2023 και της χρονικής περιόδου 2011-2023.

Το **Διάγραμμα 3.35** παρουσιάζει τη μέση ετήσια εξοικονόμηση ενέργειας σε κτήρια κατοικιών που συμμετείχαν σε χρηματοδοτικά προγράμματα ενεργειακής αναβάθμισης την περίοδο 2011–2023. Παρατηρείται σαφής αναλογία μεταξύ της συνολικής μέσης εξοικονόμησης ενέργειας και του αριθμού των πιστοποιητικών ενεργειακών απόδοσης, σε συνάφεια με τα ενεργά προγράμματα ενεργειακής αναβάθμισης. Οι παρεμβάσεις που πραγματοποιήθηκαν τα τελευταία χρόνια είχαν μεγαλύτερη απόδοση, με αποκορύφωμα το 2023 όπου η μέση ετήσια εξοικονόμηση ενέργειας ανά παρέμβαση έφτασε τις 49 MWh, γεγονός που αναδεικνύει την αυξανόμενη αποδοτικότητα των χρηματοδοτικών προγραμμάτων. Ακόμη, η παράλληλη αύξηση στον αριθμό Π.Ε.Α. δείχνει αυξημένο ενδιαφέρον των ιδιοκτητών για συμμετοχή σε αυτά τα προγράμματα (όταν αυτά είναι διαθέσιμα), ενισχύοντας το συμπέρασμα ότι τα χρηματοδοτικά εργαλεία επιφέρουν ουσιαστική ενεργειακή βελτίωση στον οικιακό τομέα, προσφέροντας μακροπρόθεσμα οφέλη τόσο σε επίπεδο κατανάλωσης όσο και περιβαλλοντικού αποτυπώματος. Απαιτείται, ωστόσο, βελτίωση των διαδικασιών, ώστε η αγορά ενεργειακών αναβαθμίσεων να λειτουργεί ομαλά με απρόσκοπτη υλοποίηση των παρεμβάσεων.

Διάγραμμα 3.35: Μέση ετήσια εξοικονόμηση ενέργειας κτηρίων κατοικιών στο πλαίσιο των χρηματοδοτικών προγραμμάτων



Πηγή: ΥΠΕΝ (2024). Ενεργειακές Επιθεωρήσεις Κτηρίων, Συστημάτων Θέρμανσης και Συστημάτων Κλιματισμού. Στατιστική ανάλυση για το έτος 2023 και της χρονικής περιόδου 2011-2023.

4 ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ ΑΝΑΘΕΩΡΗΜΕΝΟΥ ΕΘΝΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑ ΚΑΙ ΤΟ ΚΛΙΜΑ - ΕΣΕΚ

4.1 Στρατηγικές προτεραιότητες του ΕΣΕΚ

Το ΕΣΕΚ αποτελεί το βασικό εργαλείο διαμόρφωσης της εθνικής πολιτικής για την Ενέργεια και το Κλίμα την τρέχουσα δεκαετία και μετέπειτα, λαμβάνοντας υπόψη το σχετικό νομοθετικό πλαίσιο της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Το επικαιροποιημένο ΕΣΕΚ¹⁷ ενσωματώνει και περιγράφει μέτρα για τις στρατηγικές προτεραιότητες σε τομείς όπως η ανάπτυξη των ΑΠΕ, η αποθήκευση ενέργειας, η ενεργειακή απόδοση, η ψηφιοποίηση, ενίσχυση ανθεκτικότητας και βέλτιστη χρήση των ηλεκτρικών δικτύων, ο εξηλεκτρισμός των ελαφρών οδικών μεταφορών, η ανάπτυξη εγχώριας βιομηχανίας παραγωγής κλιματικά ουδέτερων εναλλακτικών καυσίμων, η βιο-οικονομία, η δημιουργία οικονομίας «πράσινου» υδρογόνου και η δέσμευση, αξιοποίηση και αποθήκευση άνθρακα. Οι ανωτέρω προτεραιότητες θα συνοδεύονται από την υποστήριξη νέων βιομηχανιών και επιχειρηματικών δραστηριοτήτων που αναπτύσσουν εγχώρια αλυσίδα αξίας για τις τεχνολογίες της πράσινης ενεργειακής μετάβασης. Στόχος η μεγιστοποίηση του οφέλους για την εγχώρια ανάπτυξη και απασχόληση από τις επενδύσεις στο πλαίσιο της πράσινης μετάβασης και η υποστήριξη των βιομηχανιών για τη μείωση του ανθρακικού αποτυπώματος και του ενεργειακού κόστους.

Ειδικά για τον τομέα της ενεργειακής απόδοσης, οι στόχοι του ΕΣΕΚ περιλαμβάνουν την ενεργειακή αναβάθμιση των κτηρίων –μέσω της επιτάχυνσης, της σημαντικής επέκτασης σε ρυθμό και βάθος των ανακαινίσεων και τη διευκόλυνση της χρηματοδότησης– την εισαγωγή έξυπνων συστημάτων διαχείρισης της ενεργειακής κατανάλωσης και την αλλαγή συμπεριφορών προς μείωση της απαιτούμενης ενέργειας ή και του προφίλ της ζήτησης. Προβλέπονται, επίσης, ειδικές συμφωνίες με τον βιομηχανικό τομέα για ανάληψη υποχρεώσεων βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης και μείωσης του ανθρακικού αποτυπώματος, καθώς και εφαρμογή ειδικού προγράμματος για τις αντλίες θερμότητας, την αντικατάσταση συσκευών, τον φωτισμό και τα κτήρια του δημόσιου τομέα.

Ο Πίνακας 4.1 παρουσιάζει τους κεντρικούς ποσοτικούς στόχους πολιτικής του Εθνικού Σχεδίου για την Ενέργεια και το Κλίμα έως το 2030, αναφορικά με τις εκπομπές ΑτΘ, τη συμμετοχή των ΑΠΕ στην τελική κατανάλωση ενέργειας και την ενεργειακή απόδοση. Σε σχέση με τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης προβλέπεται ότι η τελική κατανάλωση ενέργειας θα πρέπει να μειωθεί σε 15,2 Mtoe το 2030 (έναντι ενδεικτικού στόχου 14,7 Mtoe που είχε εισηγηθεί η Ευρωπαϊκή Επιτροπή). Σε ευθυγράμμιση με την ΟΑΕΚ, προβλέπεται επίσης ενεργειακή ανακαίνιση σε ετήσια βάση του 3% του συνολικού εμβαδού της θερμικής ζώνης των κτηρίων όλων των δημοσίων φορέων έως το 2030, μείωση της μέσης χρήσης πρωτογενούς ενέργειας στα κτήρια του οικιακού τομέα κατά 16% έως το 2030 και κατά 20-22% έως το 2035. Τίθεται επίσης στόχος, το 16% των κτηρίων με τις χειρότερες επιδόσεις να ανακαινιστεί έως το 2030 και το 26% των κτηρίων με τις χειρότερες επιδόσεις να ανακαινιστεί έως το 2033.

¹⁷ ΥΠΕΝ (2024). Εθνικό Σχέδιο για την Ενέργεια και το Κλίμα – Αναθεωρημένη Έκδοση. Αθήνα, Αύγουστος 2024.

Πίνακας 4.1: Κεντρικοί στόχοι Εθνικού Σχεδίου για την Ενέργεια και το Κλίμα

Μείωση εκπομπών αερίων θερμοκηπίου και περιβαλλοντικοί στόχοι

- Μείωση των εκπομπών ΑτΘ κατά 59% το 2030 σε σχέση με το 1990, περιλαμβανομένου του τομέα LULUCF

Αύξηση συμμετοχής ΑΠΕ στην κατανάλωση ενέργειας:

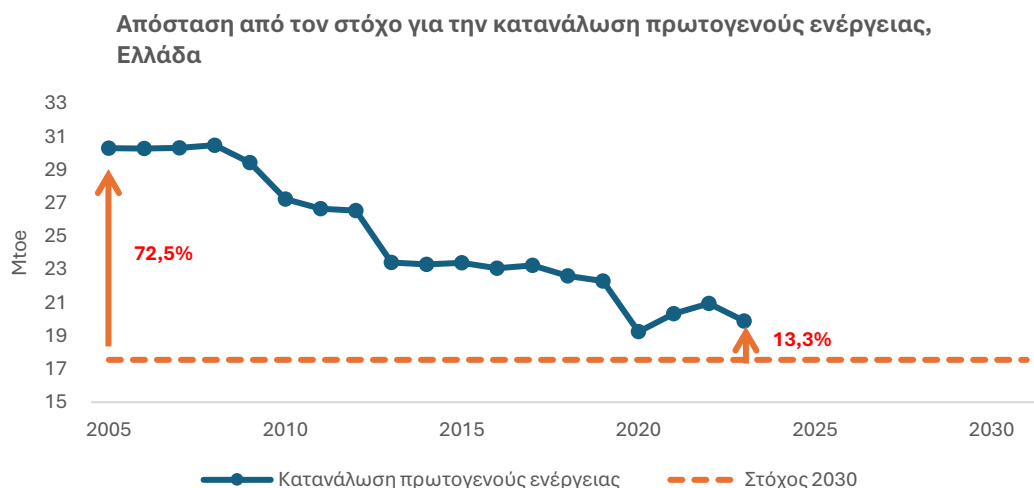
- ΑΠΕ στην ακαθάριστη κατανάλωση ενέργειας: 43% το 2030
- ΑΠΕ στην ακαθάριστη κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας: 74,7% το 2030
- ΑΠΕ στη Θέρμανση-Ψύξη: 52,6% το 2030
- ΑΠΕ στα κτήρια: 72,2% το 2030

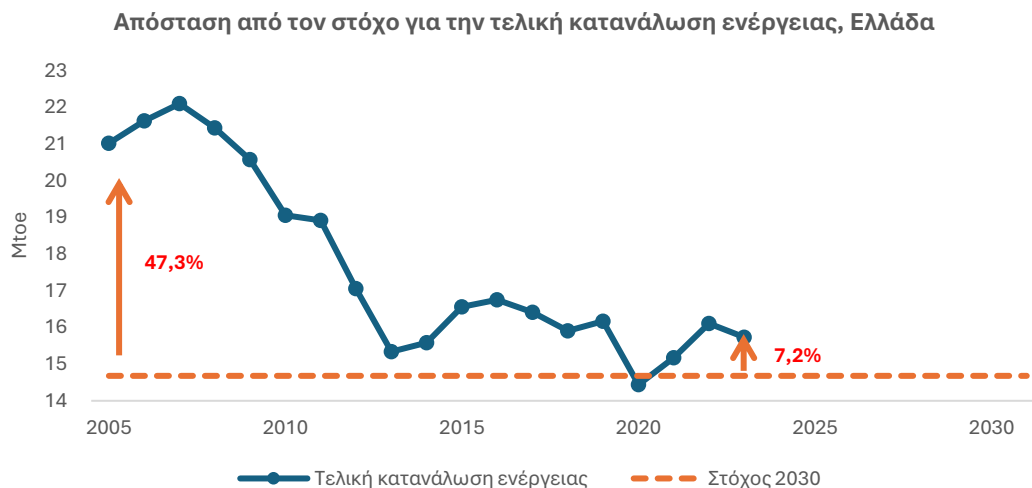
Βελτίωση της εξοικονόμησης ενέργειας στην τελική κατανάλωση

- Πρωτογενής κατανάλωση ενέργειας: 17,1 Mtoe το 2030
- Τελική κατανάλωση ενέργειας 15,2 Mtoe το 2030
- Ενεργειακή ανακαίνιση σε ετήσια βάση του 3% του συνολικού εμβαδού της θερμικής ζώνης των κτηρίων όλων των δημοσίων φορέων έως το 2030
- Μείωση της μέσης χρήσης πρωτογενούς ενέργειας στα κτήρια του οικιακού τομέα κατά 16% έως το 2030 και κατά 20-22% έως το 2035
- Το 16% των κτηρίων με τις χειρότερες επιδόσεις πρέπει να ανακαινιστεί έως το 2030 και το 26% των κτηρίων με τις χειρότερες επιδόσεις πρέπει να ανακαινιστεί έως το 2033

Πηγή: Εθνικό Σχέδιο για την Ενέργεια και το Κλίμα, 2024.

Διάγραμμα 4.1: Απόσταση από τους στόχους για την κατανάλωση ενέργειας στην Ελλάδα



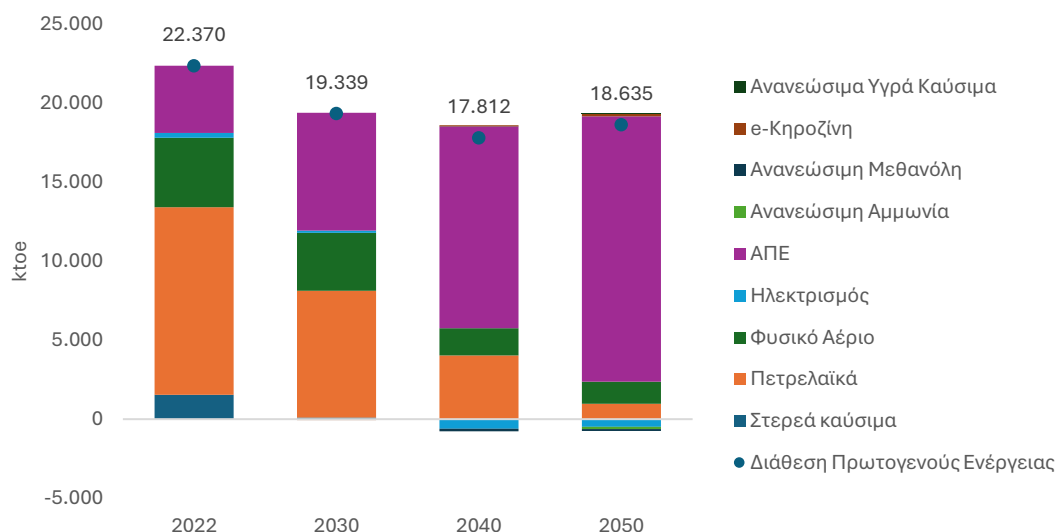


Πηγή: Eurostat, Ευρωπαϊκή Επιτροπή.

Έχοντας ήδη παρουσιάσει σημαντική μείωση της πρωτογενούς και τελικής κατανάλωσης ενέργειας (απόρροια κυρίως της ύφεσης της ελληνικής οικονομίας και της αύξησης των τιμών ενέργειας), η Ελλάδα θα πρέπει μέχρι το 2030 να μειώσει την κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας κατά περίπου 13% έναντι του επιπέδου το 2023 και την τελική κατανάλωση ενέργειας κατά περίπου 7% (Διάγραμμα 4.1).

4.1.1 ΔΙΑΘΕΣΗ ΠΡΩΤΟΓΕΝΟΥΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

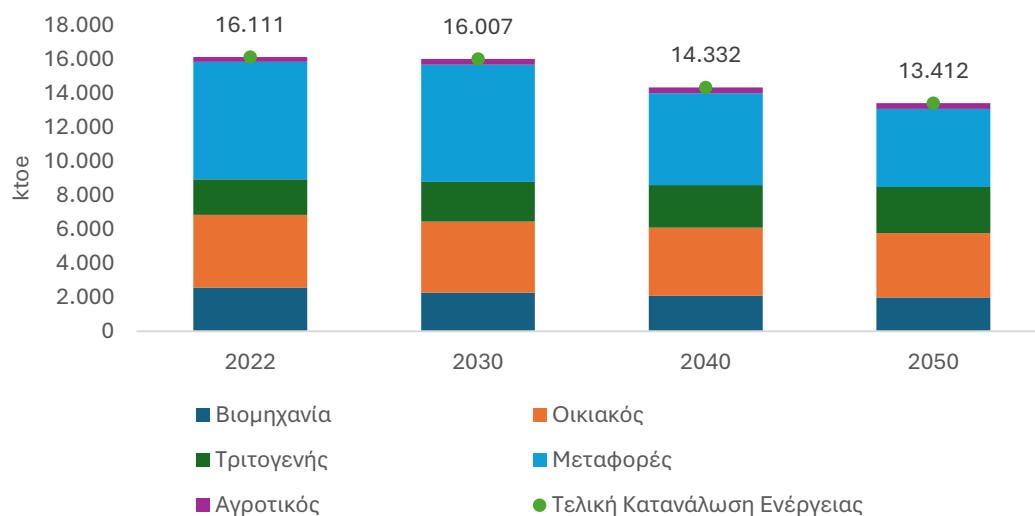
Το επικαιροποιημένο ΕΣΕΚ προβλέπει τη μείωση των αναγκών της χώρας σε πρωτογενή ενέργεια, κατά 13,5% το 2030 και κατά 20,4% το 2040 έναντι του 2022. Η μείωση αυτή παρακολουθεί την ανάλογη εξέλιξη της τελικής κατανάλωσης ενέργειας, ως αποτέλεσμα τεχνολογικών βελτιώσεων και επενδύσεων στην εξοικονόμηση ενέργειας. Μέχρι το 2030 ο ρόλος των ΑΠΕ αναμένεται να ενισχυθεί σημαντικά, το φυσικό αέριο και (περισσότερο) το πετρέλαιο θα υποχωρήσουν, ενώ ο λιγνίτης θα εξαλειφθεί πλήρως από το ενεργειακό ισοζύγιο της χώρας. Τις επόμενες δύο δεκαετίες 2030 και 2040 προβλέπεται ενίσχυση αυτών των τάσεων που θα οδηγήσουν σε σχεδόν πλήρη κυριαρχία των ΑΠΕ και μικρή συμμετοχή του φυσικού αερίου και του πετρελαίου στη διάθεση πρωτογενούς ενέργειας (Διάγραμμα 4.1).

Διάγραμμα 4.2: Διάθεση πρωτογενούς ενέργειας ανά πηγή ενέργειας

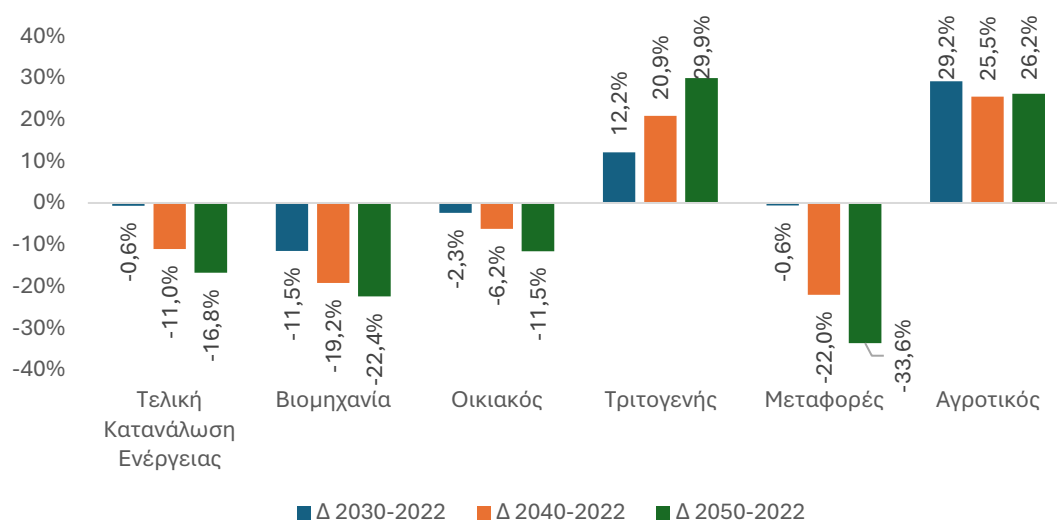
Πηγή: ΕΣΕΚ (Αύγουστος 2024).

4.1.2 ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

Η τελική κατανάλωση ενέργειας (περιλαμβανομένης της θερμότητας περιβάλλοντος) προβλέπεται χαμηλότερη κατά 0,6% το 2030 συγκριτικά με το 2022 (σε 16,0 Mtoe από 16,1 Mtoe), με τα ποσοστά μείωσης έναντι του 2022 να αυξάνονται σε 11,6% το 2040 και 16,8% το 2050, υποδηλώνοντας την αποσύνδεση της οικονομικής μεγέθυνσης από την κατανάλωση ενέργειας, ή ισοδύναμα τη βελτίωση της ενεργειακής αποδοτικότητας (Διάγραμμα 4.3 και Διάγραμμα 4.4). Η Βιομηχανία και οι Μεταφορές αποτελούν τους τομείς που παρουσιάζουν τη μεγαλύτερη μείωση στην τελική κατανάλωση ενέργειας, ακολουθούμενοι από τον οικιακό τομέα, για τον οποίο εκτιμάται μείωση της κατανάλωσης ενέργειας κατά 2,3% το 2030 και περαιτέρω κατά 6,2% το 2040 και 11,5% το 2050 έναντι του 2022. Στον αντίποδα, η τελική κατανάλωση ενέργειας στον τριτογενή και τον αγροτικό τομέα προβλέπεται ότι θα αυξηθεί.

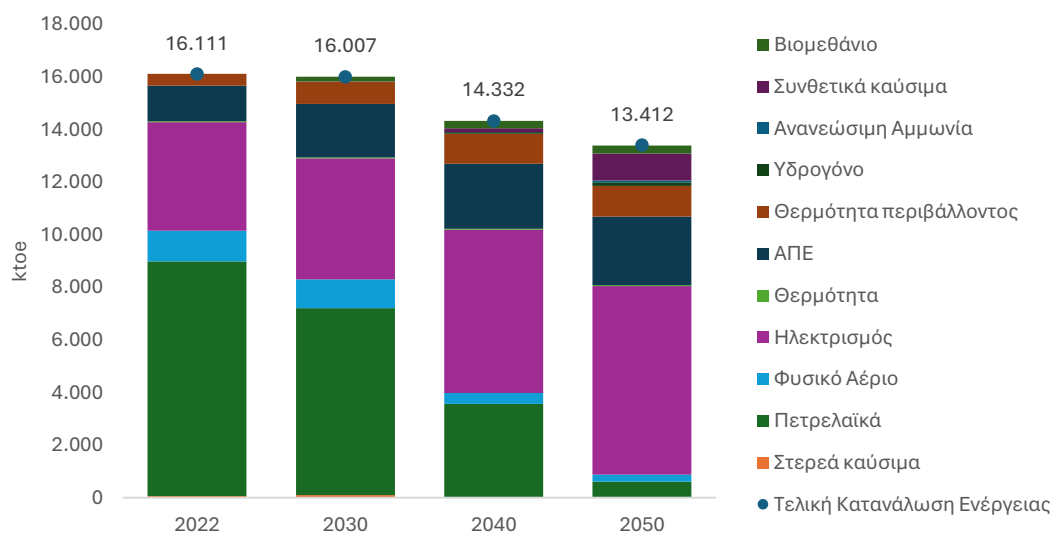
Διάγραμμα 4.3: Τελική κατανάλωση ενέργειας ανά τομέα

Πηγή: ΕΣΕΚ (Αύγουστος 2024).

Διάγραμμα 4.4: Ποσοστιαία μεταβολή τελικής κατανάλωσης ενέργειας, 2022-2050

Πηγή: ΕΣΕΚ (Αύγουστος 2024). Ανάλυση IOBE.

Η μείωση της τελικής κατανάλωσης ενέργειας συνοδεύεται από την ουσιαστική αλλαγή του ενεργειακού μείγματος, με συνεχώς αυξανόμενο τον ρόλο της ηλεκτρικής ενέργειας και των ΑΠΕ σε παραδοσιακές και νέες χρήσεις (π.χ. στις μεταφορές και στην ψύξη και θέρμανση), την εισαγωγή νέων πηγών ενέργειας (π.χ. συνθετικά καύσιμα και βιομεθάνιο) και τον δραστικό περιορισμό ή εξάλειψη των ορυκτών καυσίμων (Διάγραμμα 4.5).

Διάγραμμα 4.5: Τελική κατανάλωση ενέργειας ανά πηγή ενέργειας

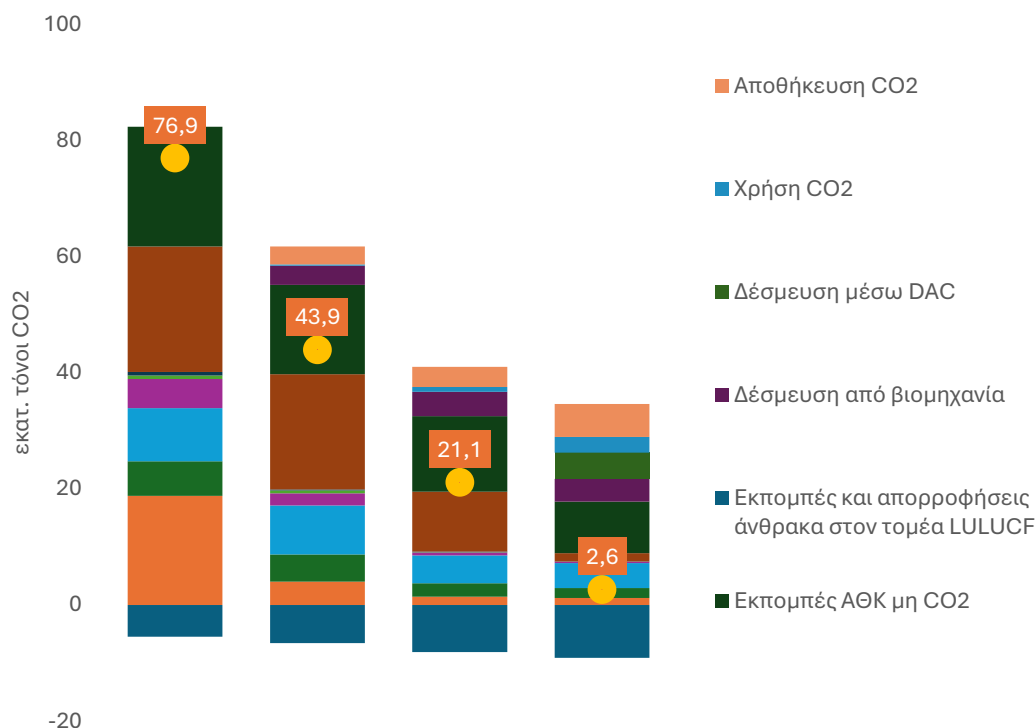
Πηγή: ΕΣΕΚ (Αύγουστος 2024).

4.1.3 ΕΚΠΟΜΠΕΣ ΑΕΡΙΩΝ ΘΕΡΜΟΚΗΠΙΟΥ

Οι αλλαγές στο ενεργειακό μείγμα και η βελτίωση στην ενεργειακή αποδοτικότητα αντανakλώνται στη δραστική μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου (ΑτΘ), κατά 42,9% το 2030 συγκριτικά με το 2022, κυρίως λόγω μείωσης των εκπομπών στην ηλεκτροπαραγωγή στον οικιακό τομέα και στη Βιομηχανία. Η τάση αυτή συνεχίζεται και τα επόμενα χρόνια, με τα ποσοστά μείωσης των εκπομπών έναντι του 2022 να αυξάνονται

σε 72,6% το 2040 και 96,6% το 2050, με ουσιαστική αύξηση της συνεισφοράς των Μεταφορών, αλλά και τεχνολογιών όπως η δέσμευση, αποθήκευση και χρήση των ανθρακούχων εκπομπών στη μείωση των εκπομπών ΑτΘ (Διάγραμμα 4.6). Για τον οικιακό τομέα προβλέπεται μείωση των εκπομπών ΑτΘ κατά 58% το 2030 και περαιτέρω κατά 90% το 2040 και κατά 96% το 2050 έναντι του 2022.

Διάγραμμα 4.6: Καθαρές Εκπομπές Αερίων του Θερμοκηπίου, συμπ. των LULUCF



Πηγή: ΕΣΕΚ (Αύγουστος 2024).

4.2 Προτεραιότητες πολιτικής για τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης

Για τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης το ΕΣΕΚ περιλαμβάνει έντεκα προτεραιότητες πολιτικής, οι περισσότερες από τις οποίες συσχετίζονται σε απόλυτο ή μεγάλο βαθμό με την ενεργειακή αναβάθμιση των κτηρίων (Πίνακας 4.2). Σε αυτές περιλαμβάνονται καταρχάς η βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης δημοσίων κτηρίων και η προώθηση του υποδειγματικού ρόλου του δημοσίου τομέα, καθώς και η αναθεώρηση της μακροχρόνιας στρατηγικής ανακαίνισης κτιριακού αποθέματος οικιακού και τριτογενή τομέα¹⁸, ώστε να ενσωματώνει τον νέο στόχο ανακαίνισης του κτιριακού αποθέματος που έχει τεθεί με σκοπό την πλήρη από-ανθρακοποίηση των κτηρίων έως το έτος 2050. Η στρατηγική θα προωθεί, μεταξύ άλλων, την αύξηση των δυνητικά ωφελούμενων, την υλοποίηση των αποδοτικότερων από πλευράς κόστους και αποτελέσματος παρεμβάσεων, τη μείωση της γραφειοκρατίας, την πιο ενεργή συμμετοχή των εγχώριων χρηματοπιστωτικών ιδρυμάτων στη χρηματοδότηση των απαιτούμενων παρεμβάσεων, την απρόσκοπτη συνέχιση των προγραμμάτων ενεργειακής αναβάθμισης των κτηρίων, τη βελτίωση του

¹⁸ Στόχος της συγκεκριμένης στρατηγικής είναι η τεχνοοικονομική ανάλυση και η ανάδειξη αποδοτικά βέλτιστων μέτρων για την εκπλήρωση του υψηλού ρυθμού ανακαίνισης και της από-ανθρακοποίησης των κτηρίων. Αποτελεί απαίτηση της Ευρωπαϊκής Οδηγίας για την Ενεργειακή Απόδοση.

πλαίσιου των υφιστάμενων φοροαπαλλαγών στα νοικοκυριά με σκοπό την επιτάχυνση των απαιτούμενων επεμβάσεων ενεργειακής ανακαίνισης και την προώθηση της πρωτοπορίας στην εγχώρια κατασκευαστική και μεταποιητική βιομηχανία. Παράλληλα, προβλέπεται η προώθηση εναλλακτικών μηχανισμών χρηματοδότησης, όπως ενδεικτικά είναι οι Συμβάσεις Ενεργειακής Απόδοσης, με έμφαση στα κτήρια του δημοσίου, η ενίσχυση της χρήσης συστημάτων ΑΠΕ για θέρμανση και ψύξη (κυρίως αντλίες θερμότητας και θερμικά ηλιακά συστήματα) και η εκπαίδευση / ενημέρωση επαγγελματιών και καταναλωτών αναφορικά με τον ενεργειακό αποδοτικό εξοπλισμό και την ορθολογική χρήση ενέργειας.

Πίνακας 4.2: Προτεραιότητες πολιτικής για τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης



Πηγή: ΕΣΕΚ (Αύγουστος 2024).

Ο στόχος εξοικονόμησης ενέργειας στο πλαίσιο της Οδηγίας (ΕΕ) 2023/1791 για την περίοδο 2021-2030 έχει υπολογιστεί σε 11.251 Ktoe σωρευτικής εξοικονόμησης ενέργειας, περιλαμβανομένης της απόκλισης της περιόδου 2014-2020 (883 Ktoe).

Σύμφωνα με το ΕΣΕΚ, η επίτευξη του στόχου στο πλαίσιο του άρθρου 8 της Οδηγίας (ΕΕ) 2023/1791 αναφορικά με την εξοικονόμηση ενέργειας θα επιτευχθεί με συνδυασμό των Καθεστώτων Επιβολής Υποχρέωσης Ενεργειακής Απόδοσης¹⁹ με διάφορα εναλλακτικά μέτρα πολιτικής. Ειδικότερα, τα Καθεστώτα Επιβολής Υποχρέωσης Ενεργειακής

¹⁹ Το καθεστώς επιβολής υποχρέωσης ενεργειακής απόδοσης εξασφαλίζει ότι οι διανομείς ενέργειας και οι εταιρείες λιανικής πώλησης ενέργειας που έχουν οριστεί ως υπόχρεα μέρη, αναλαμβάνουν την εξυπηρέτηση μέρους των στόχων για την εξοικονόμηση ενέργειας.

Απόδοσης θα καλύψουν το 56% του συνόλου των νέων εξοικονομήσεων ενέργειας και το 24% συνολικού σωρευτικού στόχου την περίοδο 2021-2030 (Πίνακας 4.4). Από τα εναλλακτικά μέτρα πολιτικής, το σημαντικότερο είναι η ενεργειακή αναβάθμιση των κτηρίων κατοικίας, η οποία θα συνεισφέρει το 33% των νέων σωρευτικών νέων εξοικονομήσεων ενέργειας. Τα υπόλοιπα μέτρα, θα συνεισφέρουν σε μικρότερο βαθμό στον στόχο (11% αθροιστικά).

Πίνακας 4.3: Προσδιορισμός στόχου εξοικονόμησης ενέργειας του Άρθρου 8 της Οδηγίας (ΕΕ) 2023/1791

Έτος	Εξοικονομήσεις ενέργειας σε ετήσια βάση (Ktoe)										Σωρευτική εξοικονόμηση
2021	130,8										131
2022	130,8	130,8									262
2023	130,8	130,8	130,8								392
2024	130,8	130,8	130,8	212,6							605
2025	130,8	130,8	130,8	212,6	212,6						818
2026	130,8	130,8	130,8	212,6	212,6	245,3					1.063
2027	130,8	130,8	130,8	212,6	212,6	245,3	245,3				1.308
2028	130,8	130,8	130,8	212,6	212,6	245,3	245,3	310,7			1.619
2029	130,8	130,8	130,8	212,6	212,6	245,3	245,3	310,7	310,7		1.930
2030	130,8	130,8	130,8	212,6	212,6	245,3	245,3	310,7	310,7	310,7	2.240
Προσαύξηση περιόδου 2014-2020											883
Σύνολο υποχρέωσης περιόδου 2021-2030											11.251

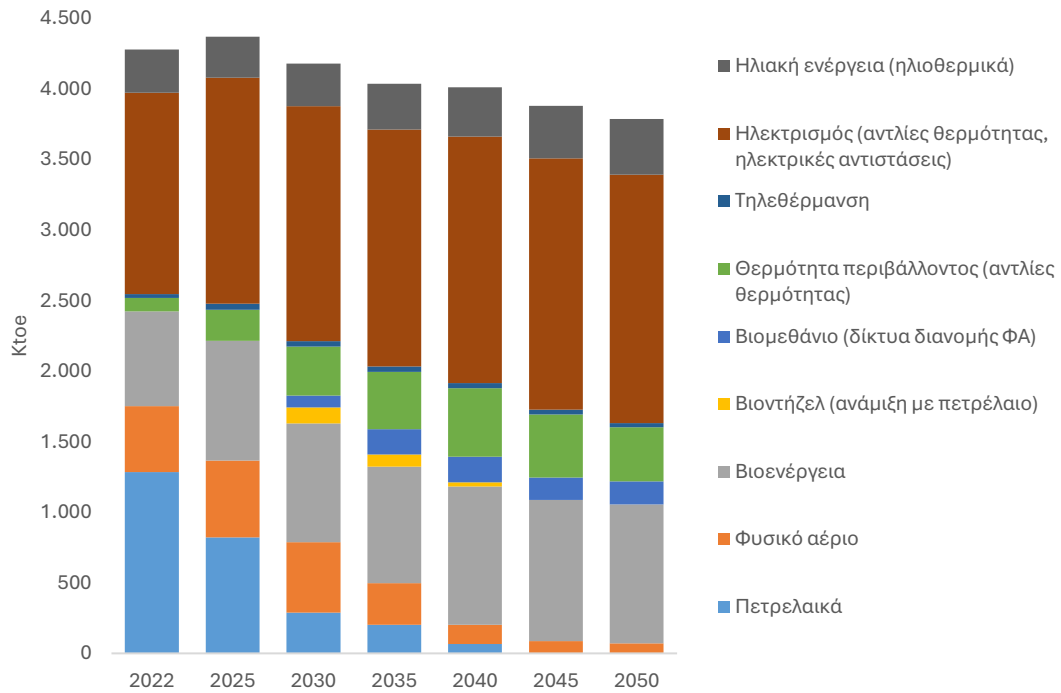
Πηγή: ΕΣΕΚ (Αύγουστος 2024).

Πίνακας 4.4: Μείγμα μέτρων πολιτικής για την επίτευξη του στόχου του άρθρου 8 της Οδηγίας (ΕΕ) 2023/1791

Μέτρο πολιτικής	Σύνολο νέων ΕΕ (ktoe)	(%)
Ενεργειακή αναβάθμιση κτηρίων κατοικίας	1.581	33%
Προώθηση ενεργειακά αποδοτικών συστημάτων θέρμανσης και ψύξης στα κτήρια κατοικίας	74	2%
Προώθηση ενεργειακά αποδοτικών συσκευών στα κτήρια κατοικίας	1	0%
Ενεργειακή αναβάθμιση δημοσίων κτηρίων	34	1%
Βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης στον βιομηχανικό και τριτογενή τομέα	143	3%
Ενεργειακοί υπεύθυνοι σε δημόσια κτήρια	93	2%
Ενεργειακή αναβάθμιση οδοφωτισμού	16	0%
Βελτίωση ενεργειακής απόδοσης στον τομέα των μεταφορών	42	1%
Προώθηση ηλεκτροκίνησης στις οδικές μεταφορές	121	3%
Καθεστώς επιβολής υποχρέωσης ενεργειακής απόδοσης	2.698	56%
Σύνολο νέων ΕΕ (ktoe)	4.803	100%
Διαρκείς (σωρευτικές) ΕΕ από προηγούμενα έτη*	6.448	
Σύνολο σωρευτικών ΕΕ	11.251	

Πηγή: ΕΣΕΚ (Αύγουστος 2024). Σημ. ΕΕ: Εξοικονομήσεις Ενέργειας. *Περιλαμβάνεται η διαρκής εξοικονόμηση ενέργειας που έχει επιτευχθεί με μέτρα σε προηγούμενα έτη.

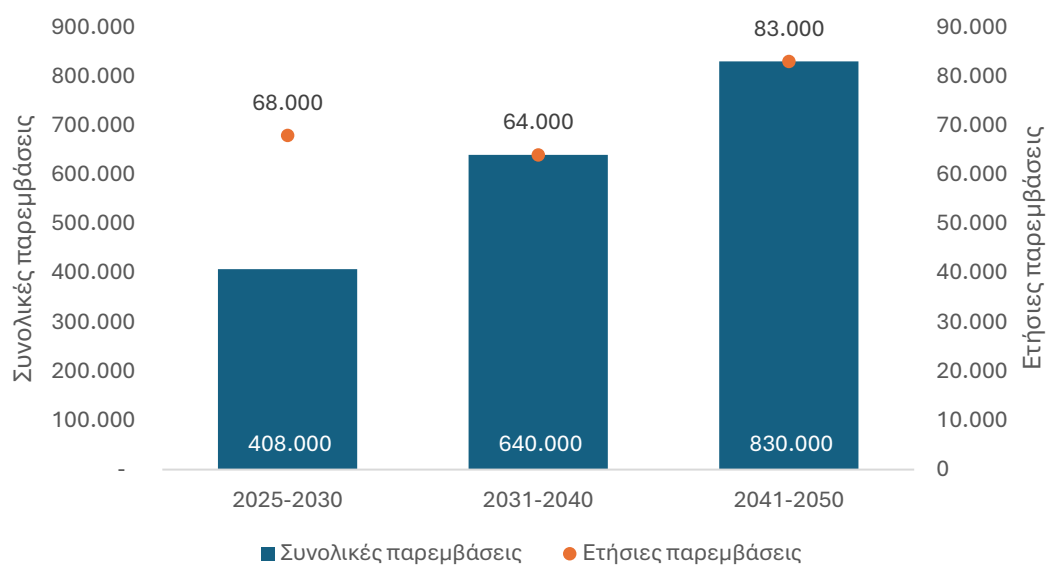
Το ενεργειακό μίγμα τον οικιακό τομέα πρόκειται να αλλάξει, ενώ η τελική κατανάλωση ενέργειας θα περιοριστεί σημαντικά (Διάγραμμα 4.7). Μέχρι το 2030 προβλέπεται δραστική μείωση της χρήσης πετρελαιοειδών (-77,5%), ενίσχυση της κατανάλωσης φυσικού αερίου (+6,9%) και σημαντική αύξηση της χρήσης ηλεκτρισμού (αντλίες θερμότητας) κατά 16,7% και της βιοενέργειας κατά 25,1%.

Διάγραμμα 4.7: Τελική κατανάλωση ενέργειας στον οικιακό τομέα ανά πηγή ενέργειας

Πηγή: ΕΣΕΚ (Αύγουστος 2024).

Κεντρικό ρόλο για τη μείωση της τελικής κατανάλωσης ενέργειας στον οικιακό τομέα θα έχει η αύξηση του ρυθμού ανακαίνισης του κτιριακού αποθέματος. Λαμβανομένης υπόψη της ηλικιακής σύνθεσης των κτηρίων, οι ανακαινίσεις κτηρίων κατοικίας την περίοδο 2025-2030 θα πρέπει να ανέλθουν ετησίως σε 68 χιλιάδες (σύνολο 408 χιλ. ανακαινίσεις) (Διάγραμμα 4.8). Για την περίοδο 2031-2040 οι αναγκαίες ανακαινίσεις εκτιμώνται σε 64 χιλιάδες (συνολικά 640 χιλ.), ενώ σημαντική αύξηση αναμένεται την επόμενη περίοδο 2041-2050, όπου εκτιμάται η ανάγκη για 83 χιλιάδες ανακαινίσεις ετησίως (συνολικά 830 χιλ.), ώστε να επιτευχθούν οι στόχοι για την εξοικονόμηση ενέργειας και τη μείωση των εκπομπών του οικιακού τομέα.

Διάγραμμα 4.8: Συνολικές παρεμβάσεις ανά περίοδο στον οικιακό τομέα σύμφωνα με το ΕΣΕΚ



Πηγή: ΕΣΕΚ (Αύγουστος 2024).

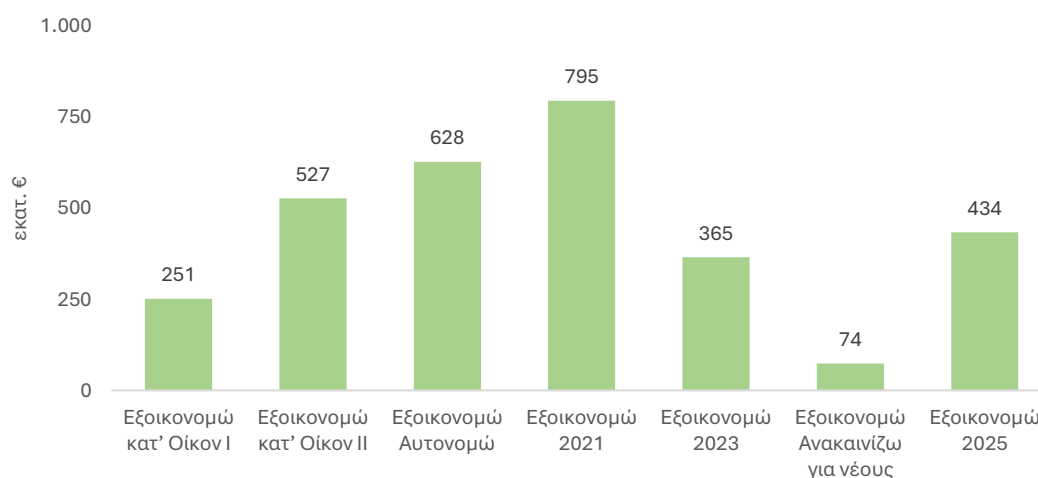
5 ΕΞΕΛΙΞΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗΣ ΚΤΗΡΙΩΝ

5.1 Προγράμματα ενεργειακής αναβάθμισης κτηρίων

Όπως διαπιστώθηκε στο προηγούμενο κεφάλαιο, η προώθηση της ενεργειακής αναβάθμισης των κτηρίων αποτελεί ένα από τα βασικά μέτρα πολιτικής για την επίτευξη των στόχων εξοικονόμησης ενέργειας της χώρας. Προς τον σκοπό αυτό, ήδη από τις αρχές της δεκαετίας του 2010 έχουν σχεδιαστεί και εφαρμοστεί ειδικά χρηματοδοτικά προγράμματα για την εξοικονόμηση ενέργειας στα κτήρια, με σχετικά ικανοποιητικά αποτελέσματα. Με τα προγράμματα «Εξοικονομώ κατ' Οίκον I», «Εξοικονομώ κατ' Οίκον II» και «Εξοικονομώ-Αυτονομώ» για τις περιόδους 2010-2023 υλοποιήθηκαν παρεμβάσεις σε περίπου **136.500 κατοικίες** με συνολικό προϋπολογισμό 1,4 δισ. ευρώ (**Διάγραμμα 5.1** και **Διάγραμμα 5.2**). Το μέσο ποσό επιδότησης των εν λόγω προγραμμάτων πλησίασε τα 11.235 ευρώ ανά ωφελούμενο.

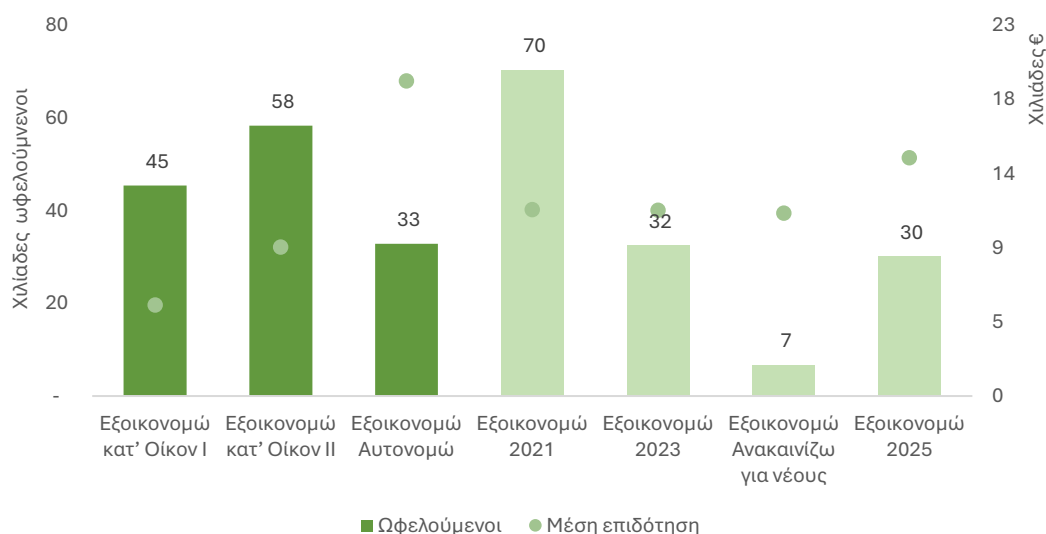
Επιπλέον, βρίσκονται σε εξέλιξη αρκετά προγράμματα χρηματοδότησης της ενεργειακής αναβάθμισης των κτηρίων, όπως το «Εξοικονομώ 2021», το «Εξοικονομώ 2023», το «Εξοικονομώ – Ανακαινίζω για νέους» και το «Εξοικονομώ 2025». Τα προγράμματα αυτά έχουν συνολικό προϋπολογισμό που πλησιάζει τα 1,7 δισ. ευρώ και αποσκοπούν στην ενίσχυση περίπου 140.000 ωφελούμενων. Το μέσο ποσό επιδότησης από τα συγκεκριμένα προγράμματα κυμαίνεται από 11,1 χιλ. ευρώ έως 14,5 χιλ. ευρώ ανά ωφελούμενο.

Διάγραμμα 5.1: Συνολικός προϋπολογισμός προγραμμάτων ενεργειακής αναβάθμισης κτηρίων



Πηγή: ΥΠΕΝ (2025). Οδικός Χάρτης για την εξοικονόμηση ενέργειας στα κτίρια. Σημ. Αφορά στη δημόσια δαπάνη.

Διάγραμμα 5.2: Αριθμός ωφελούμενων και μέση επιδότηση ανά ωφελούμενο



Πηγή: ΥΠΕΝ (2025). Οδικός Χάρτης για την εξοικονόμηση ενέργειας στα κτίρια.

Εξοικονομώ κατ' Οίκον I

Το πρόγραμμα «Εξοικονομώ κατ' Οίκον I» ξεκίνησε το 2011 και παρείχε κίνητρα για παρεμβάσεις εξοικονόμησης ενέργειας στον οικιακό τομέα, με στόχο τη μείωση των ενεργειακών αναγκών. Αφορούσε σε παλαιά κτήρια κατοικιών τα οποία είχαν κατασκευαστεί χωρίς την εφαρμογή του κανονισμού θερμομόνωσης και κατατάσσονταν βάσει Π.Ε.Α. σε κατηγορία χαμηλότερη ή ίση της Δ. Οι ωφελούμενοι του προγράμματος ήταν φυσικά πρόσωπα και διαχωρίζονταν με κριτήρια ατομικού και οικογενειακού εισοδήματος.

- Κατηγορία Α: ατομικό εισόδημα έως 22 χιλ. ευρώ και οικογενειακό εισόδημα έως 40 χιλ. ευρώ.
- Κατηγορία Β: ατομικό εισόδημα από 22 χιλ. έως 40 χιλ. ευρώ και οικογενειακό εισόδημα από 40 χιλ. έως 60 χιλ. ευρώ.
- Κατηγορία Γ: ατομικό εισόδημα από 40 χιλ. έως 60 χιλ. ευρώ και οικογενειακό εισόδημα από 60 χιλ. έως 75 χιλ. ευρώ.

Οι επιλέξιμες δαπάνες αφορούσαν σε αντικατάσταση κουφωμάτων και τοποθέτηση συστημάτων σκίασης, τοποθέτηση θερμομόνωσης στο κτιριακό κέλυφος και αναβάθμιση του συστήματος θέρμανσης και συστήματος παροχής ΖΝΧ. Στόχος ήταν οι προτάσεις για ενεργειακή αναβάθμιση να οδηγούσαν στην αναβάθμιση κατά μία τουλάχιστον ενεργειακή κατηγορία. Ο επιλέξιμος προϋπολογισμός δεν μπορούσε να υπερβαίνει τα 15 χιλ. ευρώ συμπεριλαμβανομένου του ΦΠΑ.

- Για την κατηγορία Α επί του τελικού επιλέξιμου προϋπολογισμού παρείχε δάνειο ύψους 70% και επιδότηση επιτοκίου 100% με επιχορήγηση ύψους 30%.
- Για την κατηγορία Β παρείχε χαμηλότοκο δάνειο ύψους 85% και επιχορήγηση ύψους 15%.
- Για την κατηγορία Γ παρείχε χαμηλότοκο δάνειο ύψους 100%.

Το πρόγραμμα ολοκληρώθηκε το 2015 και είχε ως αποτέλεσμα την υπαγωγή σε αυτό 45.403 ωφελούμενων, προς τους οποίους δόθηκε επιχορήγηση ύψους 251,1 εκατ. ευρώ.

«Εξοικονομώ κατ' Οίκον II»

Το Πρόγραμμα σχεδιάστηκε σε συνέχεια του προγράμματος «Εξοικονόμηση Κατ' Οίκον». Αφορούσε σε υφιστάμενα κτήρια κατοικιών που κατατάσσονταν βάσει Π.Ε.Α. σε κατηγορία χαμηλότερη ή ίση της Δ. Είχε ως κύριο στόχο τη μείωση των ενεργειακών αναγκών και των εκπομπών ρύπων των κτηρίων. Το πρόγραμμα προέβλεπε επτά (7) κατηγορίες ωφελούμενων ανάλογα με το εισόδημά τους. Το βασικό ποσοστό επιχορήγησης επί του τελικού επιλέξιμου προϋπολογισμού κυμαίνονταν από 0% έως 60% με προσαύξηση 5% για κάθε εξαρτώμενο τέκνο και μέγιστο 70%. Για το υπόλοιπο ποσοστό έως το 100% του τελικού επιλέξιμου προϋπολογισμού υπήρχε η δυνατότητα χορήγησης δανείου με επιδότηση επιτοκίου. Στην 7^η κατηγορία που αφορούσε υψηλό ατομικό εισόδημα μεταξύ 35 και 40 χιλ. ευρώ και οικογενειακό εισόδημα μεταξύ 45 και 50 χιλ. ευρώ, δεν υπήρχε επιχορήγηση, αλλά δάνειο 100% του επιλέξιμου προϋπολογισμού. Οι επιλέξιμες δαπάνες αφορούσαν σε αντικατάσταση κουφωμάτων, τοποθέτηση/αναβάθμιση θερμομόνωσης, αναβάθμιση του συστήματος θέρμανσης και ψύξης και εγκατάσταση συστήματος ΖΝΧ με χρήση ΑΠΕ. Στόχος

ήταν οι προτάσεις για ενεργειακή αναβάθμιση να οδηγούσαν στην κάλυψη των ελάχιστων απαιτήσεων του ΚΕνΑΚ για κάθε παρέμβαση που υλοποιείται ενώ για τις δυο πρώτες κατηγορίες ωφελούμενων (χαμηλού εισοδήματος) επίτευξη ετήσιας εξοικονόμησης πρωτογενούς ενέργειας μεγαλύτερης από το 40% της κατανάλωσης (kWh/m^2) του κτηρίου αναφοράς (προ παρεμβάσεων) και 70% για τις υπόλοιπες κατηγορίες.

Ο επιλέξιμος προϋπολογισμός δεν μπορούσε να ξεπερνά τα 250 ευρώ ανά τ.μ. με μέγιστο τις 25 χιλ. ευρώ, ενώ καλύπτονταν επιπλέον έξοδα που αφορούσαν τις ενεργειακές επιθεωρήσεις, την αμοιβή του συμβούλου έργου αλλά και τυχόν απαιτούμενες μελέτες. Το πρόγραμμα ολοκληρώθηκε το 2020 και είχε ως αποτέλεσμα την υπαγωγή σε αυτό 58.347 ωφελούμενων, προς τους οποίους δόθηκε επιχορήγηση ύψους 527,4 εκατ. ευρώ.

Εξοικονομώ – Αυτονομώ

Το Πρόγραμμα αφορούσε στην παροχή κινήτρων για παρεμβάσεις εξοικονόμησης ενέργειας και ενίσχυσης της ενεργειακής αυτονομίας στον οικιακό κτιριακό τομέα, με στόχο τη μείωση των ενεργειακών αναγκών και της κατανάλωσης συμβατικών καυσίμων, στο πλαίσιο της μετάβασης σε ένα «Εξυπνο Σπίτι». Αφορούσε σε υφιστάμενα κτήρια κατοικιών και κατατάσσονταν βάσει Π.Ε.Α. σε κατηγορία χαμηλότερη ή ίση της Γ και είχε ως κύριο στόχο τη μείωση των ενεργειακών αναγκών και των εκπομπών ρύπων των κτηρίων. Το πρόγραμμα προέβλεπε πέντε (5) κατηγορίες ωφελούμενων ανάλογα με το εισόδημά τους. Το βασικό ποσοστό επιχορήγησης επί του τελικού επιλέξιμου προϋπολογισμού κυμαίνονταν από 35% έως 65% με προσαύξηση 10% εφόσον προβλεπόταν αναβάθμιση τουλάχιστον στην ενεργειακή κατηγορία Β. Το μέγιστο ποσοστό επιχορήγησης κυμαίνονταν από 55% έως 85% ενώ προβλέπονταν προσαύξηση 10% για δήμους που ανήκουν σε λιγνιτικές περιοχές. Για το υπόλοιπο ποσοστό έως το 100% του επιλέξιμου προϋπολογισμού παρεμβάσεων υπήρχε η δυνατότητα χορήγησης δανείου με επιδότηση επιτοκίου.

Η πρόταση για ενεργειακή αναβάθμιση θα έπρεπε να καλύπτει τον ελάχιστο ενεργειακό στόχο για αναβάθμιση κατά τρεις (3) ενεργειακές κατηγορίες, σε σχέση με την υφιστάμενη κατάσταση. Μεταξύ των επιλέξιμων δαπανών περιλαμβάνονταν:

- Αντικατάσταση κουφωμάτων, τοποθέτηση συστημάτων σκίασης και αερισμού
- Τοποθέτηση/αναβάθμιση θερμομόνωσης
- Αναβάθμιση του συστήματος θέρμανσης/ψύξης
- Σύστημα ZNX με χρήση ΑΠΕ
- Εγκατάσταση νέου Φωτοβολταϊκού (Φ/Β) σταθμού αυτοπαραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας
- Εγκατάσταση έξυπνων συστημάτων διαχείρισης (smarthome), τα οποία συμβάλουν στην εξοικονόμηση ενέργειας
- Αναβάθμιση φωτισμού των κοινόχρηστων χώρων πολυκατοικίας

Ο επιλέξιμος προϋπολογισμός δεν μπορούσε να ξεπερνά το γινόμενο του $1,2€/kWh$ επί το σύνολο της εκτιμώμενης ετήσιας εξοικονόμησης πρωτογενούς ενέργειας (kWh) όπως προκύπτει από το πρώτο Π.Ε.Α. και ο ανώτατος επιλέξιμος προϋπολογισμός παρεμβάσεων δεν μπορούσε να είναι μεγαλύτερος από 48,5 χιλ. ευρώ, ενώ καλύπτονταν επιπλέον έξοδα που αφορούσαν τις ενεργειακές επιθεωρήσεις, την αμοιβή του συμβούλου έργου αλλά και τυχόν απαιτούμενες μελέτες. Το πρόγραμμα ολοκληρώθηκε το 2023 και είχε ως αποτέλεσμα την υπαγωγή σε αυτό 32.834 ωφελούμενων, προς τους οποίους δόθηκε επιχορήγηση ύψους 628 εκατ. ευρώ.

5.2 Υφιστάμενα προγράμματα ενεργειακής αναβάθμισης κτηρίων

5.2.1 ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ «ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΩ 2021»

Το Πρόγραμμα συνίσταται στην παροχή κινήτρων για παρεμβάσεις εξοικονόμησης ενέργειας στον οικιακό κτιριακό τομέα, με στόχο τη μείωση των ενεργειακών αναγκών και της κατανάλωσης συμβατικών καυσίμων, στο πλαίσιο της μετάβασης σε ένα «Ενεργειακά Αποδοτικό Σπίτι». Αφορά σε υφιστάμενα κτήρια κατοικιών που κατατάσσονταν βάσει Π.Ε.Α. σε κατηγορία χαμηλότερη ή ίση της Γ. Έχει ως κύριο στόχο τη μείωση των ενεργειακών αναγκών και των εκπομπών ρύπων των κτηρίων και προβλέπει πέντε (5) κατηγορίες ωφελούμενων ανάλογα με το εισόδημά τους.

Το βασικό ποσοστό επιχορήγησης επί του τελικού επιλέξιμου προϋπολογισμού κυμαίνεται από 40% έως 75%. Για το υπόλοιπο ποσοστό έως το 100% του επιλέξιμου

προϋπολογισμού παρεμβάσεων υφίσταται η δυνατότητα χορήγησης δανείου με επιδότηση επιτοκίου. Η πρόταση για ενεργειακή αναβάθμιση θα έπρεπε να καλύπτει τον ελάχιστο ενεργειακό στόχο για αναβάθμιση κατά τρεις (3) ενεργειακές κατηγορίες, σε σχέση με την υφιστάμενη κατάσταση, ώστε να εξασφαλίζεται Εξοικονόμηση Πρωτογενούς Ενέργειας σε ποσοστό άνω του 30%. Οι επιλέξιμες δαπάνες αφορούσαν:

- Αντικατάσταση κουφωμάτων, τοποθέτηση συστημάτων σκίασης και αερισμού
- Τοποθέτηση/αναβάθμιση θερμομόνωσης
- Αναβάθμιση του συστήματος θέρμανσης/ψύξης
- Σύστημα ZNX με χρήση ΑΠΕ
- Εγκατάσταση έξυπνων συστημάτων διαχείρισης (smarthome), τα οποία συμβάλουν στην εξοικονόμηση ενέργειας
- Αναβάθμιση φωτισμού των κοινόχρηστων χώρων πολυκατοικίας

Ο επιλέξιμος προϋπολογισμός δεν μπορούσε να ξεπερνά το γινόμενο του 1,0€/kWh επί το σύνολο της εκτιμώμενης ετήσιας εξοικονόμησης πρωτογενούς ενέργειας (kWh) όπως προκύπτει από το πρώτο Π.Ε.Α., το γινόμενο του 200 ευρώ επί την επιφάνεια κυρίων χώρων, και ο ανώτατος επιλέξιμος προϋπολογισμός παρεμβάσεων δεν μπορούσε να είναι μεγαλύτερος από 28 χιλ. ευρώ, ενώ καλύπτονταν επιπλέον έξοδα που αφορούσαν τις ενεργειακές επιθεωρήσεις, την αμοιβή του συμβούλου έργου αλλά και τυχόν απαιτούμενες μελέτες. Το πρόγραμμα θα ολοκληρωθεί το 2025 και μέχρι σήμερα είχε ως αποτέλεσμα την υπαγωγή σε αυτό 70,3 χιλ. ωφελούμενων, προς τους οποίους δόθηκε επιχορήγηση ύψους 795,4 εκατ. ευρώ.

5.2.2 ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΩ - ΑΝΑΚΑΙΝΙΖΩ ΓΙΑ ΝΕΟΥΣ

Το Πρόγραμμα, εντασσόμενο στο πλαίσιο της ευρύτερης κοινωνικής πολιτικής πρωτοβουλίας «Το Σπίτι μου», στοχεύει στην ενίσχυση των νέων με στόχο να καταστεί εφικτό να εξασφαλίσουν μία πλήρη αναβάθμιση της οικίας τους. Το Πρόγραμμα αποτελείται από δύο σκέλη:

- Το σκέλος «Εξοικονομώ» το οποίο συνίσταται στην παροχή κινήτρων για παρεμβάσεις εξοικονόμησης ενέργειας στον οικιακό κτηριακό τομέα, με στόχο τη μείωση των ενεργειακών αναγκών και της κατανάλωσης συμβατικών καυσίμων, στο πλαίσιο της μετάβασης σε ένα «Ενεργειακά Αποδοτικό Σπίτι».
- Το σκέλος «Ανακαινίζω» το οποίο συνίσταται στην παροχή κινήτρων για παρεμβάσεις αισθητικής, λειτουργικής ανακαίνισης και αναβάθμισης των κατοικιών, ως συμπληρωματικές των παρεμβάσεων εξοικονόμησης ενέργειας.

Αφορά σε υφιστάμενα κτήρια κατοικιών και κατατάσσονταν βάσει Π.Ε.Α. σε κατηγορία χαμηλότερη ή ίση της Γ και περιλαμβάνει τέσσερις (4) κατηγορίες ωφελούμενων ανάλογα με το εισόδημά τους. Για το σκέλος «Εξοικονομώ» το βασικό ποσοστό επιχορήγησης επί του τελικού επιλέξιμου προϋπολογισμού κυμαίνεται από 40% έως 75%. Για το υπόλοιπο ποσοστό έως το 100% του επιλέξιμου προϋπολογισμού παρεμβάσεων υφίσταται η δυνατότητα χορήγησης δανείου με επιδότηση επιτοκίου. Για το σκέλος «Ανακαινίζω» το ποσοστό επιχορήγησης επί του τελικού επιλέξιμου προϋπολογισμού είναι οριζόντια ορισμένο στο 30%. Η πρόταση για ενεργειακή αναβάθμιση θα έπρεπε να καλύπτει τον ελάχιστο ενεργειακό στόχο για αναβάθμιση κατά τρεις (3) ενεργειακές κατηγορίες, σε

σχέση με την υφιστάμενη κατάσταση, ώστε να εξασφαλίζεται Εξοικονόμηση Πρωτογενούς Ενέργειας σε ποσοστό άνω του 30%.

Οι επιλέξιμες δαπάνες για το σκέλος «Εξοικονομώ» αφορούν:

- Αντικατάσταση κουφωμάτων, τοποθέτηση συστημάτων σκίασης και αερισμού
- Τοποθέτηση/αναβάθμιση θερμομόνωσης
- Αναβάθμιση του συστήματος θέρμανσης/ψύξης
- Σύστημα ZNX με χρήση ΑΠΕ
- Εγκατάσταση έξυπνων συστημάτων διαχείρισης (smarthome), τα οποία συμβάλουν στην εξοικονόμηση ενέργειας
- Αναβάθμιση φωτισμού των κοινόχρηστων χώρων πολυκατοικίας

Ο επιλέξιμος προϋπολογισμός δεν μπορούσε να ξεπερνά το γινόμενο του 1,1€/kWh επί το σύνολο της εκτιμώμενης ετήσιας εξοικονόμησης πρωτογενούς ενέργειας (kWh) όπως προκύπτει από το πρώτο Π.Ε.Α., το γινόμενο του 220 ευρώ επί την επιφάνεια κυρίων χώρων, και ο ανώτατος επιλέξιμος προϋπολογισμός παρεμβάσεων δεν μπορούσε να είναι μεγαλύτερος από 22,5 χιλ. ευρώ, ενώ καλύπτονταν επιπλέον έξοδα που αφορούσαν τις ενεργειακές επιθεωρήσεις, την αμοιβή του συμβούλου έργου αλλά και τυχόν απαιτούμενες μελέτες. Το πρόγραμμα μέχρι σήμερα είχε ως αποτέλεσμα την υπαγωγή σε αυτό 6.676 ωφελούμενων, προς τους οποίους θα δοθεί επιχορήγηση ύψους 74,1 εκατ. ευρώ

5.2.3 ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ «ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΩ 2023» ΚΑΙ «ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΩ 2025»

Το πρόγραμμα «Εξοικονομώ 2023», με συνολικό προϋπολογισμό €365,4 εκατ., επιδοτεί παρεμβάσεις βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης κατοικιών, μεταξύ των οποίων και την τοποθέτηση θερμομόνωσης. Το ποσοστό επιχορήγησης των δικαιούχων μπορεί υπό προϋποθέσεις (σχετικές με το ατομικό και οικογενειακό εισόδημα του δικαιούχου) να φτάνει μέχρι και το 75% επί του ανώτατου επιλέξιμου προϋπολογισμού παρεμβάσεων, που δεν μπορεί να υπερβαίνει το ποσό των €24.750. Οι ωφελούμενοι είτε αναλαμβάνουν την πληρωμή του υπολοίπου ποσού με ίδια κεφάλαια, είτε συνάπτουν δανειακή σύμβαση, εφόσον το επιθυμούν, για το ποσό που θα επιλέξουν ή για το ποσό που θα τους εγκριθεί από τον χρηματοπιστωτικό οργανισμό με επιτόκιο που ανέρχεται σε 6,5% και είναι επιδοτούμενο σε ποσοστό 100%, είτε με συνδυασμό των παραπάνω. Οι επιλέξιμες δαπάνες αφορούν σε: α) Αντικατάσταση κουφωμάτων, β) Τοποθέτηση/αναβάθμιση θερμομόνωσης, γ) Αναβάθμιση του συστήματος θέρμανσης/ψύξης, δ) Σύστημα ζεστού νερού χρήσης (ZNX) με χρήση ΑΠΕ, και ε) Σύστημα διαχείρισης smart home.

Με τις ίδιες επιλέξιμες δαπάνες, το πρόγραμμα «Εξοικονομώ 2025», με συνολικό προϋπολογισμό 434 εκατ. ευρώ (περιλαμβανομένων 34 εκατ. ευρώ για την επιδότηση του επιτοκίου δανεισμού), επιδοτεί την ενεργειακή αναβάθμιση υφιστάμενων κατοικιών ενώ, το ποσοστό επιχορήγησης των δικαιούχων μπορεί υπό προϋποθέσεις (σχετικές με το ατομικό και οικογενειακό εισόδημα του δικαιούχου) να φτάνει μέχρι και το 100% επί του ανώτατου επιλέξιμου προϋπολογισμού παρεμβάσεων για ευάλωτες ομάδες και 50% για τον υπόλοιπο πληθυσμό, και δεν μπορεί να υπερβαίνει το ποσό των €35.000. Σε κάθε περίπτωση και στα δυο αυτά προγράμματα απαιτείται η αναβάθμιση της ενεργειακής

κλάσης των κατοικιών, κατά τουλάχιστον 3 ενεργειακές κατηγορίες (πάνω από 30% εξοικονόμηση Πρωτογενούς Ενέργειας).

5.2.4 ΆΛΛΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗΣ

Παράλληλα με τα προγράμματα «Εξοικονομώ» την τρέχουσα περίοδο βρίσκονται σε εξέλιξη και τα παρακάτω προγράμματα:

- Το πρόγραμμα **«Αναβαθμίζω το Σπίτι μου»**, με συνολικό προϋπολογισμό 400 εκατ. ευρώ, στοχεύει στην ενεργειακή αναβάθμιση υφιστάμενων κατοικιών με την παροχή δανείου ύψους €5-25 χιλ., με πλήρη επιδότηση επιτοκίου, και διάρκεια από 3 έως 7 έτη. Σε αντίθεση με το προγράμματα «Εξοικονομώ» που προϋποθέτει ενεργειακή αναβάθμιση κατά τουλάχιστον τρεις κατηγορίες, το πρόγραμμα «Αναβαθμίζω το σπίτι μου», επιτρέπει στα νοικοκυριά να κάνουν μόνο μία από τις επιλέξιμες εργασίες (θερμομόνωση, κουφώματα, αντλίες θερμότητας, ηλιακοί θερμοσίφωνες, κ.ά.) ή συνδυασμό αυτών, ανάλογα με τις ανάγκες τους και τις οικονομικές τους δυνατότητες.
- Ένας σημαντικός περιορισμός, όμως, είναι πως οι ωφελούμενοι δεν θα πρέπει να έχουν ενταχθεί σε άλλο πρόγραμμα ενεργειακής αναβάθμισης που χρηματοδοτήθηκε ή χρηματοδοτείται με κοινοτικά χρήματα από την 1-1-2020 και μετά, ενώ δεν μπορούν να πουλήσουν το σπίτι για το οποίο έλαβαν το δάνειο πριν την αποπληρωμή του.
- Το πρόγραμμα **«Βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης ορεινών τουριστικών καταλυμάτων»**, με συνολικό προϋπολογισμό 10 εκατ. ευρώ, ενισχύει τις τουριστικές επιχειρήσεις με την επιχορήγηση 30-50% του συνόλου των επιλέξιμων δαπανών, ανάλογα με το μέγεθος της επιχείρησης, ενώ σε περίπτωση που η βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης κατά τουλάχιστον 40% σε σύγκριση με την κατάσταση πριν από την επένδυση, η ένταση ενίσχυσης αυξάνεται κατά 15%.
- Το πρόγραμμα **«Φοίβος»**, με συνολικό προϋπολογισμό 12,4 εκατ. ευρώ, στοχεύει στην ενεργειακή αναβάθμιση Δημοτικών Παιδικών Σταθμών, με ανώτατο επιλέξιμο προϋπολογισμό €75 χιλ.
- Το πρόγραμμα **«Αθηνά»**, με συνολικό προϋπολογισμό 37,2 εκατ. ευρώ, στοχεύει στην ενεργειακή αναβάθμιση Νηπιαγωγείων και Δημοτικών Σχολείων, με ανώτατο επιλέξιμο προϋπολογισμό €80 χιλ. για τα Νηπιαγωγεία και €300 χιλ. για τα Δημοτικά.

Επίσης, το Πρόγραμμα **«ΗΛΕΚΤΡΑ»**²⁰ ξεκίνησε το 2024 και αποσκοπεί στην ενεργειακή αναβάθμιση των κτηρίων του Δημόσιου τομέα. Οι πόροι του προγράμματος φτάνουν τα 640 εκατ. ευρώ, ενώ με την αναμενόμενη μόχλευση θα αγγίξουν το ποσό του ενός δισ. ευρώ. Το πρόγραμμα συγχρηματοδοτείται από το Ταμείο Παρακαταθηκών και Δανείων, (από πόρους του ιδίου και πόρους προερχόμενους από δανειακή σύμβαση μεταξύ αυτού και της Ευρωπαϊκής Τράπεζας Επενδύσεων), καθώς και από το Ταμείο Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας. Το Πρόγραμμα επιδοτεί επεμβάσεις που αφορούν (μεταξύ άλλων) στο κέλυφος, τα συστήματα θέρμανσης / ψύξης, τα συστήματα διαχείρισης ενέργειας και στα συστήματα αυτονομίας στοχεύοντας στην αναβάθμιση της ενεργειακής κλάσης των κτηρίων του Δημοσίου, τουλάχιστον έως την ενεργειακή κλάση Β, με παράλληλη επίτευξη, κατ' ελάχιστον, 30% εξοικονόμησης ετήσιας πρωτογενούς ενέργειας που

²⁰ Υπουργική Απόφαση υπ. Αριθμ. ΥΠΕΝ/ΔΕΠΕΑ/59055/1063 (ΦΕΚ Β, 3167, 04/06/2024).

απαιτείται για τις ανάγκες των τεχνικών συστημάτων που εξυπηρετούν το κτίριο και 30% μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου.

Το πρόγραμμα «**Εξοικονομώ - Επιχειρώ**»²¹ ξεκίνησε το 2024, και η συνολική Δημόσια Δαπάνη ανέρχεται σε €176,75 εκατ. ενώ συγχρηματοδοτείται από το Ταμείο Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας για την περίοδο 2022-2025. Επιλέξιμες είναι επιχειρήσεις των κλάδων εμπορίου, υπηρεσιών και τουρισμού, οι οποίες πρέπει να υποβάλλουν επενδυτικό σχέδιο με στόχο τη μείωση των εκπεμπόμενων ρύπων (CO₂) τουλάχιστον κατά 35% και εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας τουλάχιστον κατά 40%.

Το Πρόγραμμα «**Αλλάζω Σύστημα Θέρμανσης και Θερμοσίφωνα**», ανακοινώθηκε στις αρχές του 2025 και αποσκοπεί στην ενίσχυση των νοικοκυριών για την εγκατάσταση νέων ηλιακών θερμαντήρων νερού ή/και συστημάτων αντλίας θερμότητας σύγχρονης τεχνολογίας. Το πρόγραμμα, πέραν της ενίσχυσης των νοικοκυριών για την εγκατάσταση νέων ηλιακών θερμαντήρων νερού ή/και συστημάτων αντλίας θερμότητας σύγχρονης τεχνολογίας, παρέχει τη δυνατότητα αντικατάστασης ενεργοβόρων ηλεκτρικών θερμαντήρων παλαιάς τεχνολογίας. Έχει συνολικό προϋπολογισμό 223,2 εκατ. ευρώ εκ των οποίων έχουν δεσμευτεί 44,6 εκατ. ευρώ για τα ενεργειακά ευάλωτα νοικοκυριά.

Στους βασικούς στόχους του προγράμματος περιλαμβάνονται η αναβάθμιση της ενεργειακής αποδοτικότητας, η εξοικονόμηση οικονομικών πόρων από τη μείωση της κατανάλωσης ενέργειας και η μείωση της χρήσης συστημάτων θέρμανσης που βασίζονται σε ορυκτά καύσιμα και βιομάζα. Το πρόγραμμα, προβλέπει επιχορηγήσεις α) για την αγορά νέου ηλιακού θερμοσίφωνα σύγχρονης τεχνολογίας, σε ποσοστό από 50% ή 60%, με το ακριβές ποσοστό να διαμορφώνεται βάσει εισοδηματικών κριτηρίων, β) για την αγορά νέου συστήματος αντλίας θερμότητας, σε ποσοστό 50% και γ) για την εκτέλεση αναγκαίων συμπληρωματικών εργασιών τοποθέτησης επιλέξιμου εξοπλισμού (π.χ. κόστος μεταφοράς, κόστος τοποθέτησης, αναλώσιμα και εξαρτήματα κ.λπ.), σε ποσοστό 50% ή 60% (αναλόγως των εισοδηματικών κριτηρίων). Το πρόγραμμα απευθύνεται σε νοικοκυριά που επιθυμούν να τοποθετήσουν τον παραπάνω επιλέξιμο εξοπλισμό στην οικία τους (κύρια ή δευτερεύουσα κατοικία, ενοικιαζόμενη ή παραχωρούμενη).

5.2.5 ΦΟΡΟΛΟΓΙΚΑ ΚΙΝΗΤΡΑ

Το άρθρο 16 του νόμου 4646/2019 εισήγαγε φορολογικά κίνητρα για φυσικά πρόσωπα που πραγματοποιούσαν δαπάνες για την ενεργειακή, λειτουργική ή αισθητική αναβάθμιση των κτηρίων τους, υπό την προϋπόθεση ότι τα ακίνητα αυτά δεν ήταν ενταγμένα ή δεν θα εντάσσονταν σε άλλα προγράμματα αναβάθμισης. Συγκεκριμένα, το 40% των σχετικών δαπανών, με μέγιστο συνολικό ποσό τις 16.000 ευρώ, μπορούσε να αφαιρεθεί από τον φόρο εισοδήματος, ισόποσα κατανομημένο σε τέσσερα έτη. Για να εφαρμοστεί η μείωση, απαιτούνταν η προσκόμιση νόμιμων παραστατικών και η εξόφληση μέσω ηλεκτρονικών μέσων πληρωμής. Στο τέλος του έτους 2023, η έκπτωση επεκτάθηκε στο 100% των δαπανών έως 16.000 ευρώ, συμπεριλαμβάνοντας τόσο υλικά όσο και εργατικά, δίνοντας ετήσια μείωση του φόρου εισοδήματος έως και 3.200 ευρώ για πέντε χρόνια.

²¹ Υπουργική Απόφαση υπ. Αριθμ. ΥΠΕΝ/Δ ΕΠΕΑ/26201/171 (ΦΕΚ Β, 1650, 11/03/2024).

Για τα φορολογικά έτη 2025 και 2026, διατηρείται η βασική αρχή της φορολογικής έκπτωσης έως 16.000 ευρώ για δαπάνες ανακαίνισης, συντήρησης και ενεργειακής αναβάθμισης κτηρίων, επεκτείνοντας με χρονική διάρκεια επιμερισμού της έκπτωσης σε πέντε έτη. Το 1/3 της συνολικής δαπάνης μπορεί να αφορά την αγορά υλικών, ενώ το υπόλοιπο 2/3 πρέπει να προέρχεται από την παροχή υπηρεσιών, με στόχο την πάταξη της φοροδιαφυγής μέσω της υποχρεωτικής ηλεκτρονικής πληρωμής και έκδοσης νόμιμων παραστατικών. Επίσης, η νομοθετική πρόβλεψη επεκτείνεται με κοινωνικά και φορολογικά κίνητρα για ιδιοκτήτες που ανακαινίζουν και στη συνέχεια ενοικιάζουν κλειστά ακίνητα, απαλλάσσοντας τους από τον φόρο στα μισθώματα για τρία έτη.

Οι επιλέξιμες δαπάνες καλύπτουν ευρύ φάσμα επεμβάσεων, τόσο ενεργειακού όσο και λειτουργικού/αισθητικού χαρακτήρα. Οι ενεργειακές δαπάνες περιλαμβάνουν παρεμβάσεις όπως τοποθέτηση θερμομόνωσης, αντικατάσταση κουφωμάτων, εγκατάσταση ή αναβάθμιση συστημάτων θέρμανσης/ψύξης, φωτοβολταϊκά με συστήματα αποθήκευσης, παραγωγή ζεστού νερού με ΑΠΕ, μηχανικό αερισμό με ανάκτηση θερμότητας και αναβάθμιση φωτισμού κοινόχρηστων χώρων. Οι λειτουργικές και αισθητικές δαπάνες περιλαμβάνουν ενδεικτικά εργασίες όπως υδραυλικές και ηλεκτρολογικές εγκαταστάσεις, επισκευές δαπέδων, τοιχοποιίας και λοιπές παρεμβάσεις συντήρησης ή ανακαίνισης.

5.2.6 ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΠΟΛΕΜΗΣΗ ΤΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΕΝΔΕΙΑΣ

Η ενεργειακή ένδεια αποτελεί ένα ιδιαίτερα σημαντικό φαινόμενο με ποικίλες προεκτάσεις και συνέπειες στην οικονομία, στην πολιτική, στην κοινωνία, και στην υγεία. Στην Ελλάδα το πρόβλημα έχει λάβει διαστάσεις μετά 2011 λόγω της οικονομικής ύφεσης. Για τον λόγο αυτό, καταρτίστηκε το «**Εθνικό Σχέδιο Δράσης για την καταπολέμηση της ενεργειακής ένδειας**»²² που εγκρίθηκε τον Σεπτέμβριο του 2021, στο πλαίσιο της δέσμης μέτρων «*Καθαρή Ενέργεια για όλους τους Ευρωπαίους*». Λαμβάνοντας υπόψη τις παραπάνω προτεραιότητες, τέθηκε ποσοτικός στόχος στο πλαίσιο του ΕΣΕΚ για μείωση κατά τουλάχιστον 50% των σχετικών δεικτών αποτύπωσης της ενεργειακής ένδειας μέχρι το έτος 2025 και κατά 75% μέχρι το έτος 2030 σε σχέση με το έτος 2016, το οποίο αποτελεί και το έτος αναφοράς. Η εξειδίκευση των μέτρων πολιτικής για την επίτευξη του φιλόδοξου στόχου για την αντιμετώπιση της ενεργειακής ένδειας θα πραγματοποιηθεί στο πλαίσιο του Σχεδίου Δράσης²³, και θα αναπτυχθεί σε 3 διαστάσεις:

1. Προστασία καταναλωτών
2. Αναπτυξιακή προοπτική - Δράσεις για τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης και την αύξηση της χρήσης ΑΠΕ
3. Δράσεις ενημέρωσης και εκπαίδευσης

Η πρώτη διάσταση στοχεύει στη προστασία των πληττόμενων νοικοκυριών από το φαινόμενο της ενεργειακής ένδειας. Η δεύτερη διάσταση αποσκοπεί στη μακροπρόθεσμη καταπολέμηση του φαινομένου της ενεργειακής ένδειας μέσω χρηματοδοτικών προγραμμάτων για τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης και την προώθηση της χρήσης ΑΠΕ σε κτήρια κατοικιών πληττόμενων νοικοκυριών ενώ, η τρίτη

²² Υπουργική Απόφαση υπ. Αριθμ. ΥΠΕΝ/ΓΔΕ/89335/5599 (ΦΕΚ Β' 4447/28.09.2021)

²³ <https://energypoverty.gr/>

διάσταση αφορά στη διεξαγωγή δράσεων ενημέρωσης και εκπαίδευσης σε νοικοκυριά, οι οποίες θα πραγματοποιηθούν μέσω των Καθεστώτων Επιβολής της Υποχρέωσης Ενεργειακής Απόδοσης της περιόδου 2021-2030, όσο και μέσω δράσεων ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης σε πληττόμενους καταναλωτές και επαγγελματίες του τομέα εξοικονόμησης ενέργειας. Τα μέτρα πολιτικής του σχεδίου Δράσης είναι τα εξής:

Διάσταση I: Προστασία καταναλωτών

- M1. Βελτίωση σχήματος Κοινωνικού Τιμολογίου
- M2. Διάθεση «ενεργειακής κάρτας» σε πληττόμενα νοικοκυριά
- M3. Δέσμη κανονιστικών μέτρων για την προστασία των πληττόμενων νοικοκυριών

Διάσταση II: Αναπτυξιακή προοπτική: Δράσεις για τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης και την αύξηση της χρήσης ΑΠΕ

- M4. Ενεργειακή αναβάθμιση κτιρίων κατοικίας των πληττόμενων νοικοκυριών και προώθηση εγκατάστασης σταθμών ΑΠΕ για την κάλυψη των ενεργειακών αναγκών τους
- M5. Παροχή κινήτρων σε υφιστάμενους μηχανισμούς για δράσεις σε πληττόμενα νοικοκυριά - Περιοχές Δίκαιης Μετάβασης
- M6. Παροχή κινήτρων σε υφιστάμενους μηχανισμούς για δράσεις σε πληττόμενα νοικοκυριά - Καθεστώτα Επιβολής Υποχρέωσης Ενεργειακής Απόδοσης
- M7. Αξιοποίηση του θεσμού ενεργειακών κοινοτήτων για την αντιμετώπιση της ενεργειακής ένδειας

Διάσταση III: Δράσεις ενημέρωσης και εκπαίδευσης

- M8. Ενημέρωση και εκπαίδευση των πληττόμενων νοικοκυριών στο πλαίσιο των Καθεστώτων Επιβολής Υποχρέωσης Ενεργειακής Απόδοσης
- M9. Διενέργεια στοχευμένων δράσεων ενημέρωσης και εκπαίδευσης

Ακόμη, στο πλαίσιο του «Εθνικού Σχεδίου Δράσης για την καταπολέμηση της ενεργειακής ένδειας» δημιουργήθηκε το πρόγραμμα «**Στήριξη Ενεργειακών Κοινοτήτων για την ανάπτυξη δράσεων αυτοπαραγωγής (Ενεργειακές Κοινότητες)**». Το πρόγραμμα αυτό αφορά στις δαπάνες για την εγκατάσταση σταθμών ΑΠΕ για αυτοπαραγωγή με ενεργειακό ή/και εικονικό ενεργειακό συμψηφισμό για κάλυψη ενεργειακών αναγκών των διαφόρων χρήσεων μεταξύ των οποίων περιλαμβάνονται και οι καταναλωτές που ζουν κάτω από το όριο της φτώχειας, καθώς και νοικοκυριών που πλήττονται από την ενεργειακή ένδεια.

5.2.7 ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΗΣ ΣΤΕΓΑΣΤΙΚΗΣ ΚΡΙΣΗΣ – ΕΝΙΣΧΥΣΗ ΝΕΩΝ

Το πρόγραμμα δανείων «**Σπίτι μου I**»²⁴, συνολικού προϋπολογισμού €1 δις.²⁵, ολοκληρώθηκε το 2024 και αφορούσε στη χορήγηση χαμηλότοκων ή άτοκων στεγαστικών δανείων προς νέους/νέες και νέα ζευγάρια, ηλικίας 25-39 ετών, για αγορά πρώτης κατοικίας. Η ένταξη στο πρόγραμμα εξαρτιόνταν από το εισόδημα των δικαιούχων το οποίο θα έπρεπε να είναι από €10 χιλ. έως €27 χιλ., ανάλογα με την

²⁴ Νόμος 5006/2022 (ΦΕΚ 239, Α', 22.12.2022).

²⁵ <https://minscfa.gov.gr/dimografiki-politiki/4i-stegastiki-politiki/4-2-spiti-mou-i-ii/>

οικογενειακή κατάσταση των δικαιούχων, προσαυξημένο κατά €3 χιλ. για κάθε τέκνο. Αφορούσε στις κατοικίες με αξία έως €200 χιλ. και έως 150 τ.μ., με παλαιότητα τουλάχιστον 15 έτη κατά τον χρόνο της αγοράς. Το χορηγούμενο δάνειο θα έπρεπε να έχει διάρκεια έως 30 έτη και να καλύπτει έως και το 90% της εμπορικής αξίας του ακινήτου, και σε κάθε περίπτωση να μην ξεπερνά τα €150 χιλ., ενώ το επιτόκιο του δανείου επιδοτούνταν κατά 75% ενώ σε περιπτώσεις τρίτεκνων ή πολύτεκνων οικογενειών η επιδότηση προσαυξανόταν σε 100% για όλη τη διάρκεια του δανείου. Το πρόγραμμα αναμένεται να εξυπηρετήσει συνολικά 9.155 νέα ζευγάρια.

Το 2025, ξεκίνησε το πρόγραμμα «**Σπίτι μου II**»²⁶, συνολικού προϋπολογισμού €2 δισ.²⁷, με διευρυμένα κριτήρια, σε σχέση με το «Σπίτι μου I». Αναμένεται να εξυπηρετήσει συνολικά 20.000 ωφελούμενους και θα ολοκληρωθεί τον Δεκέμβριο 2025. Συγκεκριμένα, πέρα από όσους πληρούν τα εισοδηματικά κριτήρια του προγράμματος «Σπίτι μου I» διευρύνονται οι δικαιούχοι και σε όσους πληρούν τα κριτήρια αυτά μεσοσταθμικά σε βάθος τριετίας. Επίσης, το όριο ηλικίας αυξάνεται στα 50 έτη, όπως και το ανώτατο όριο του δανείου στις €190 χιλ. με κάλυψη έως 90% της συμβολαιογραφικής αξίας του ακινήτου. Έτσι, δικαιούχοι με εισόδημα €20 χιλ. έως €31 χιλ., προσαυξημένο κατά €4 χιλ. για κάθε τέκνο ή σε περίπτωση μονογονεϊκής οικογένειας κατά €5 χιλ., μπορούν να αποκτήσουν κατοικία έως €250 χιλ. και 150 τ.μ., με παλαιότητα τουλάχιστον 18 έτη κατά τον χρόνο της αγοράς. Το επιτόκιο του δανείου επιδοτείται κατά 100% για το ήμισυ του δανείου, και το υπόλοιπο 50% θα είναι έντοκο τραπεζικό δάνειο, ενώ στην περίπτωση των τρίτεκνων ή πολύτεκνων οικογενειών το άτοκο δάνειο θα ανεβαίνει στο 75% και το έντοκο θα περιορίζεται στο 25%.

Το πρόγραμμα επιδότησης ανακαίνισης «**Ανακαινίζω – Νοικιάζω**»²⁸ ξεκίνησε το 2023, με συνολικό προϋπολογισμό €50 εκατ., και αφορά στην επιδότηση της ανακαίνισης ή επισκευής κενών οικιών και διαμερισμάτων με σκοπό την διάθεσή τους για εκμίσθωση ως κατοικιών. Αφορά στα ακίνητα έως 100 τ.μ. αξίας έως €300 χιλ. με ιδιοκτήτες των οποίων το οικογενειακό εισόδημα δεν ξεπερνά τις €40 χιλ. Η επιδότηση ανέρχεται στο 60% των δαπανών, οι οποίες μπορούν να ανέρχονται μέχρι το ύψος των €13,5 χιλ. ενώ το μέγιστο ποσό επιδότησης είναι €8,1 χιλ.. Παρέχεται προκαταβολή επιδότησης, η οποία ανέρχεται σε ποσοστό 50% επί του προϋπολογιζόμενου ποσού επιδότησης και οι δαπάνες μπορούν να περιλαμβάνουν τόσο τα απαιτούμενα προϊόντα και υλικά όσο και τις εργασίες ανακαίνισης ή επισκευής.

Το Πρόγραμμα «**Αναβαθμίζω το Σπίτι Μου**»²⁹ ξεκίνησε τον Ιανουάριο 2025, με συνολικό προϋπολογισμό €400 εκατ., και αποσκοπεί στην ενεργειακή αναβάθμιση υφιστάμενων κατοικιών, ενισχύοντας την ενεργειακή αποδοτικότητα και την περιβαλλοντική βιωσιμότητα, με την παροχή άτοκης χρηματοδότησης. Το πρόγραμμα παρέχει δάνεια από 5.000 έως 25.000 ευρώ, με διάρκεια αποπληρωμής από 3 έως 7 έτη. Το 75% του δανείου χρηματοδοτείται άτοκα από το Ταμείο Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας, ενώ το υπόλοιπο 25% καλύπτεται από τις συμμετέχουσες τράπεζες, με πλήρη επιδότηση των τόκων από το Δημόσιο. Οι επιλέξιμες παρεμβάσεις περιλαμβάνουν, θερμομόνωση, αντικατάσταση

²⁶ Κοινή Υπουργική Απόφαση 189973ΕΞ 2024 - (ΦΕΚ 6896, Β', 16.12.2024)

²⁷ <https://minscfa.gov.gr/programma-spiti-mou-ii/>

²⁸ Νόμος 5006/2022 (ΦΕΚ 239, Α', 22.12.2022)

²⁹ Κοινή Υπουργική Απόφαση 189973ΕΞ 2024 - (ΦΕΚ 6896, Β', 16.12.2024)

κουφωμάτων, εγκατάσταση ηλιακών θερμοσιφώνων, φωτοβολταϊκών συστημάτων, συστημάτων θέρμανσης και ψύξης, καθώς και πράσινη στέγη. Το πρόγραμμα δεν επιβάλλει εισοδηματικά ή ηλικιακά κριτήρια, καθιστώντας το προσβάσιμο σε ευρύ φάσμα ιδιοκτητών.

5.3 Κοινωνικό Κλιματικό Σχέδιο

Το Εθνικό Κοινωνικό Κλιματικό Σχέδιο (ΕΚΚΣ)³⁰ συντάσσεται στο πλαίσιο των υποχρεώσεων που θέτει ο Κανονισμός (ΕΕ) 2023/955, με τον οποίο θεσπίστηκε το Κοινωνικό Κλιματικό Ταμείο³¹. Το ΕΚΚΣ καλύπτει τη χρονική περίοδο 2026–2032 και εστιάζει στην προστασία των ευάλωτων νοικοκυριών και των πολύ μικρών επιχειρήσεων, από τις πιθανές οικονομικές και κοινωνικές επιπτώσεις που δύνανται να ενταθούν λόγω της εφαρμογής του ΣΕΔΕ2 στον κτιριακό τομέα και τις οδικές μεταφορές. Η υλοποίηση του ΕΚΚΣ θα χρηματοδοτηθεί από πόρους του Κοινωνικού Κλιματικού Ταμείου, καθώς και κατά 25% από εθνική συνεισφορά στο εκτιμώμενο συνολικό κόστος. Ειδικότερα για την Ελλάδα προβλέπονται πόροι από το Ταμείο που ανέρχονται σε 3,587 δισ. ευρώ με την εφαρμογή του ΣΕΔΕ2 από το 2027, ενώ μαζί με την εθνική συνεισφορά ο συνολικός προϋπολογισμός του ΕΚΚΣ διαμορφώνεται σε 4,783 δισ. ευρώ.

Στον κτιριακό τομέα το ΕΚΚΣ έχει ως κεντρικό στόχο την ενεργειακή θωράκιση και αναβάθμιση των κατοικιών καθώς και την αντικατάσταση ενεργοβόρου εξοπλισμού που καταναλώνει ορυκτά καύσιμα, με νέο ενεργειακά αποδοτικό εξοπλισμό για κάλυψη των αναγκών θέρμανσης – ψύξης και χρήσης ζεστού νερού των ενεργειακά ευάλωτων νοικοκυριών. Οι παρεμβάσεις αυτές θα καλύψουν το 60-65% του συνολικού προϋπολογισμού του Κοινωνικού Ταμείου για το Κλίμα.

5.4 Οδικός Χάρτης για την εξοικονόμηση ενέργειας στα κτήρια

Ο Οδικός Χάρτης για την εξοικονόμηση ενέργειας στα κτήρια σύμφωνα με το άρθρο 25Α του ν. 4342/2015 (Α' 143) δημοσιεύτηκε τον Ιούλιο του 2025 από το Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας, θέτοντας τους άξονες προτεραιότητας για να επιτευχθούν οι στόχοι του ΕΣΕΚ και προτάσσοντας την εφαρμογή εναλλακτικών χρηματοοικονομικών εργαλείων έναντι των άμεσων επιδοτήσεων ως το πιο πρόσφορο μέσο για την επίτευξη των στόχων πολιτικής. Στα εργαλεία αυτά περιλαμβάνονται οι ανταγωνιστικές διαδικασίες βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης, η ανάπτυξη θεσμικού πλαισίου για την αποπληρωμή των παρεμβάσεων βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης μέσω των λογαριασμών ενέργειας, η προώθηση συμβάσεων ενεργειακής απόδοσης στον δημόσιο τομέα και η εφαρμογή ενός συστήματος «λευκών» πιστοποιητικών.

³⁰ Προσχέδιο του Εθνικού Κοινωνικού Κλιματικού Σχεδίου τέθηκε σε δημόσια διαβούλευση τον Ιούλιο του 2025, ενώ το τελικό Σχέδιο αναμένεται να κατατεθεί στην Ευρωπαϊκή Επιτροπή έως το τέλος του ίδιου έτους.

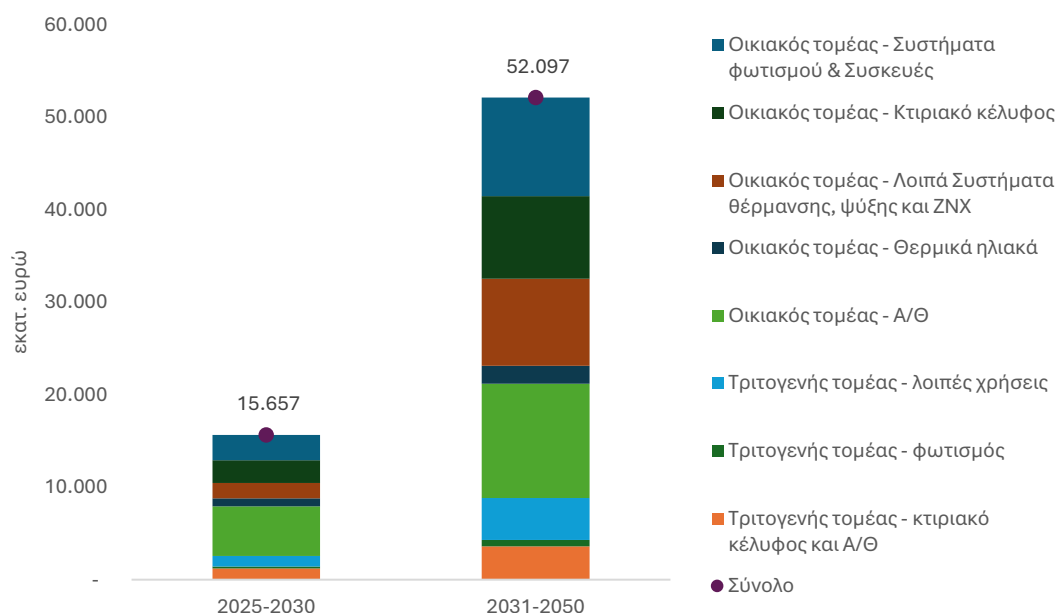
³¹ Το Κοινωνικό Κλιματικό Ταμείο θα παρέχει χρηματοδοτική στήριξη στα κράτη μέλη για την εφαρμογή μέτρων και την προώθηση μεταρρυθμίσεων και επενδύσεων που θα περιλαμβάνονται στα Κοινωνικά Κλιματικά τους Σχέδια.

6 ΕΠΙΔΡΑΣΕΙΣ ΑΠΟ ΤΗΝ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΤΩΝ ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΩΝ ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΣΤΑ ΚΤΗΡΙΑ

6.1 Επενδυτική δαπάνη για την ενεργειακή αναβάθμιση των κτηρίων

Σε αυτό το κεφάλαιο εκτιμώνται οι οικονομικές επιδράσεις από την υλοποίηση των παρεμβάσεων ενεργειακής αναβάθμισης των κτηρίων που προβλέπονται στον εθνικό σχεδιασμό για την ενέργεια και το κλίμα. Σύμφωνα με το επικαιροποιημένο ΕΣΕΚ, το συνολικό ύψος των επενδύσεων που απαιτούνται για την ενεργειακή αναβάθμιση των κτηρίων του οικιακού και τριτογενή τομέα την περίοδο 2025-2030 εκτιμάται σε 15,6 δισ. ευρώ (Διάγραμμα 6.1)³². Σε ετήσια βάση το ποσό αυτό αντιστοιχεί σε 2,6 δισ. ευρώ κατά μέσο όρο (Πίνακας 6.1). Για την επόμενη περίοδο 2031-2050 εκτιμάται συνολικό ποσό επενδύσεων 52,1 δισ. ευρώ (2,6 δισ. ευρώ κατά μέσο όρο ετησίως).

Διάγραμμα 6.1: Εκτίμηση συνολικών επενδύσεων στον οικιακό και τριτογενή τομέα στο ΕΣΕΚ



Πηγή: ΕΣΕΚ (Αύγουστος 2024). Ανάλυση IOBE.

Πίνακας 6.1: Εκτίμηση επενδύσεων ενεργειακής αναβάθμισης του αναθεωρημένου ΕΣΕΚ για την περίοδο 2025-2050

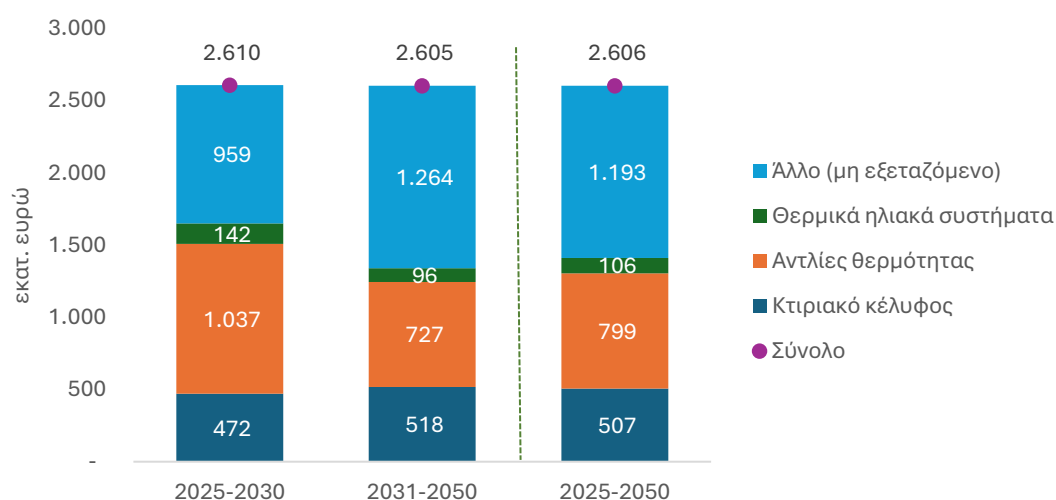
Τύπος επενδύσεων	2025-2030	2031-2050	2025-2030	2031-2050
(ποσά σε εκατ. ευρώ)	Σωρευτικά		Ετησίως	
Τριτογενής τομέας - κτιριακό κέλυφος και Α/Θ	1.227	3.613	205	181
Τριτογενής τομέας - φωτισμός	189	682	32	34
Τριτογενής τομέας - λοιπές χρήσεις	1.156	4.515	193	226
Οικιακός τομέας - Α/Θ	5.363	12.356	894	619
Οικιακός τομέας - Θερμικά ηλιακά	851	1.915	142	96
Οικιακός τομέας - Λοιπά Συστήματα θέρμανσης, ψύξης και ΖΝΧ	1.652	9.413	275	471
Οικιακός τομέας - Κτιριακό κέλυφος	2.463	8.748	411	446
Οικιακός τομέας - Συστήματα φωτισμού & Συσκευές	2.756	10.659	459	533
Σύνολο	15.657	52.097	2.610	2.605

Πηγή: ΕΣΕΚ (Αύγουστος 2024). Ανάλυση IOBE.

³² Στο επικαιροποιημένο ΕΣΕΚ παρουσιάζεται το ποσό των απαιτούμενων επενδύσεων για την επίτευξη των στόχων που τίθενται σε αθροιστικό επίπεδο για δύο υπό-περιόδους (2025-2030 και 2031-2050), πλην των δαπανών που αφορούν την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή.

Από το σύνολο των εν λόγω επενδύσεων για την περίοδο 2025-2050, το 19% (507 εκατ. ευρώ ετησίως) αφορά σε παρεμβάσεις στο κτιριακό κέλυφος, το 31% (799 εκατ. ευρώ ετησίως) στην εγκατάσταση αντλιών θερμότητας, το 4% (106 εκατ. ευρώ ετησίως) στην εγκατάσταση ηλιακών θερμικών συστημάτων και το υπόλοιπο 46% (1.193 εκατ. ευρώ ετησίως) σε άλλες παρεμβάσεις, που περιλαμβάνουν την εγκατάσταση λοιπών συστημάτων θέρμανσης, ψύξης και παραγωγής ζεστού νερού χρήσης (ZNX), τα συστήματα φωτισμού και τις ηλεκτρικές συσκευές (Διάγραμμα 6.2). Ως προς τη χρονική κατανομή των επενδύσεων παρατηρείται μια διαφοροποίηση μεταξύ των περιόδων 2025-2030 και 2031-2050, με μείωση των μέσων ετήσιων δαπανών για αντλίες θερμότητας και αύξηση των δαπανών για λοιπές παρεμβάσεις.

Διάγραμμα 6.2: Εκτίμηση μέσων ετήσιων επενδύσεων ενεργειακής αναβάθμισης του αναθεωρημένου ΕΣΕΚ ανά κατηγορία για την περίοδο 2025-2050



Πηγή: ΕΣΕΚ (Αύγουστος 2024). Ανάλυση IOBE.

6.2 Πηγές χρηματοδότησης

Η διαθεσιμότητα χρηματοδότησης αλλά και η ικανότητα απορρόφησης των διαθέσιμων πόρων θα διαδραματίσει σημαντικό ρόλο στην επίτευξη των στόχων πολιτικής του ΕΣΕΚ. Στο ΕΣΕΚ περιγράφονται οι διαθέσιμες πηγές χρηματοδότησης από εθνικούς και κοινοτικούς πόρους όπως ΕΣΠΑ, ΚΑΠ και Πρόγραμμα Αγροτικής Ανάπτυξης, Πρόγραμμα Δημοσίων Επενδύσεων και Ταμεία Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας (ΤΑΑ), Από-ανθρακοποίησης για τα Νησιά, Δίκαιης Μετάβασης³³, Εκσυγχρονισμού, Καινοτομίας και το Κοινωνικό Ταμείο για το Κλίμα. Οι πόροι αυτοί θα κινητοποιήσουν ιδιωτικά κεφάλαια, περιλαμβανομένων των δανείων, που θα κατευθυνθούν προς τις απαιτούμενες επενδύσεις, κυρίως μέσω της παροχής κινήτρων με τη μορφή άμεσων επιχορηγήσεων ή/και ανάπτυξης κατάλληλων χρηματοδοτικών εργαλείων.

Στο ΕΣΕΚ παρουσιάζονται επίσης οι διαθέσιμοι πόροι δημόσιας χρηματοδότησης ανά τομέα πολιτικής, οι οποίοι σωρευτικά ανέρχονται σε περίπου 11,5 δισ. ευρώ, για την περίοδο 2025-2030 (Πίνακας 6.2).

³³ Επισημαίνεται ότι οι πόροι του Ταμείου Δίκαιης μετάβασης έχουν συμπεριληφθεί ως διακριτό πρόγραμμα στο ΕΣΠΑ 2021-2027.

Πίνακας 6.2: Επισκόπηση διαθέσιμων πόρων δημόσιας χρηματοδότησης για τη περίοδο 2025 -2030

Τομέας	Διαθέσιμοι πόροι (εκατ. ευρώ)
Εξοικονόμηση	4.198
Μεταφορές	2.208
ΑΠΕ-Ανανεώσιμα αέρια	2.686
Αποθήκευση ενέργειας	842
Δίκτυα και CCS	1.626
Σύνολο	11.560

Πηγή: ΕΣΕΚ (Αύγουστος 2024).

Ωστόσο, δεν είναι σαφές αν οι συνολικοί διαθέσιμοι πόροι δημόσιας χρηματοδότησης περιλαμβάνουν τους πόρους από όλες τις αναφερόμενες πηγές, καθώς δεν παρουσιάζεται αναλυτικά το πώς έχει προσδιοριστεί το ύψος των διαθέσιμων πόρων με βάση και τον τρέχοντα σχεδιασμό του ΕΣΠΑ 2021-2027, του Ταμείου Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας και των υπόλοιπων Ταμείων. Επίσης δεν παρουσιάζεται η χρονική κατανομή διαθεσιμότητας αυτών των πόρων, ώστε να είναι εφικτή η έγκαιρη προ-εκτίμηση πιθανού χρηματοδοτικού κενού, το οποίο θα επηρεάσει την πορεία επίτευξης των στόχων πολιτικής³⁴.

Με την υπόθεση ότι στο ΕΣΕΚ παρουσιάζεται το σύνολο των διαθέσιμων πόρων δημόσιας χρηματοδότησης από όλες τις πηγές, επιχειρείται στη συνέχεια, ενδεικτικά, ο προσδιορισμός της δυνατότητας χρηματοδότησης των επενδύσεων ενεργειακής αναβάθμισης του οικιακού και τριτογενούς τομέα που προβλέπονται στο ΕΣΕΚ, στη βάση δύο σεναρίων ως προς το ποσοστό επενδυτικής ενίσχυσης που θα οδηγήσει στην κινητοποίηση ιδιωτικών κεφαλαίων και την υλοποίηση των επενδύσεων (Πίνακας 6.3).

Πίνακας 6.3: Εκτίμηση απαιτούμενης δημόσιας ενίσχυσης επενδύσεων στους βασικούς τομείς του αναθεωρημένου ΕΣΕΚ για την περίοδο 2025-2030

Τύπος επενδύσεων	Επενδύσεις 2025-2030 (εκατ. ευρώ)	Α. Ποσοστό ενίσχυσεων	Δημόσια ενίσχυση	Β. Ενισχυμένα κίνητρα	Δημόσια ενίσχυση
<i>(ποσά σε εκατ. ευρώ)</i>					
Τριτογενής τομέας - κτιριακό κέλυφος και Α/Θ	1.227	50%	614	60%	736
Τριτογενής τομέας - φωτισμός	189	20%	38	30%	57
Τριτογενής τομέας - λοιπές χρήσεις	1.156	20%	231	30%	347
Οικιακός τομέας - Α/Θ	5.363	50%	2.682	60%	3.218
Οικιακός τομέας - Θερμικά ηλιακά	851	20%	170	30%	255
Οικιακός τομέας - Λοιπά Συστήματα θέρμανσης, ψύξης και ΖΝΧ	1.652	20%	330	30%	496
Οικιακός τομέας - Κτιριακό κέλυφος	2.463	50%	1.232	60%	1.478
Οικιακός τομέας - Συστήματα φωτισμού & Συσκευές	2.756	20%	551	30%	827
Σύνολο	15.657		5.847		7.413

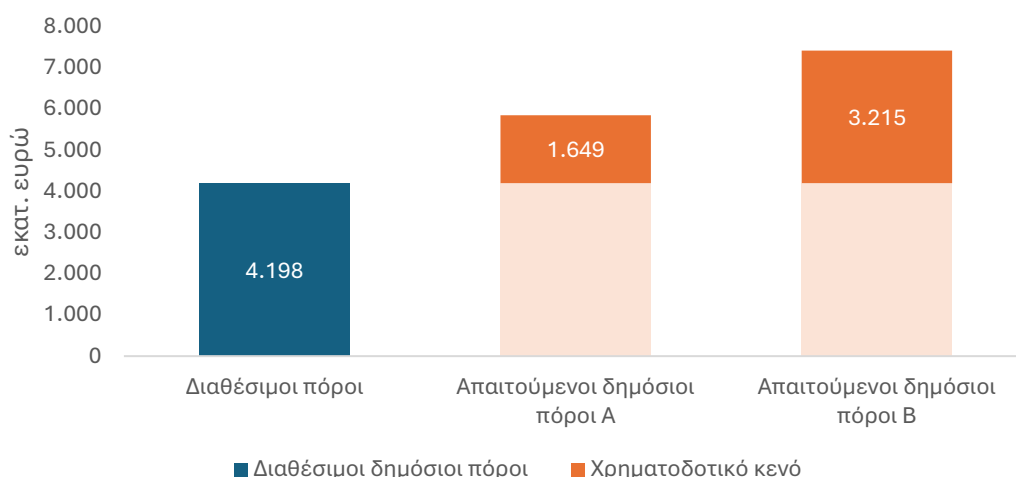
Πηγή: ΕΣΕΚ (Αύγουστος 2024). Ανάλυση IOBE.

Στην ανάλυση διακρίνονται οι περιπτώσεις: Α. Υιοθέτηση μέσου ποσοστού ενίσχυσης που κυμαίνεται από 20% κυρίως για ώριμες τεχνολογίες που δεν απαιτείται σημαντική ενίσχυση έως 50% για παρεμβάσεις εξοικονόμησης ενέργειας σε κατοικίες, Β. Παροχή υψηλότερων κινήτρων, με προσαύξηση των προηγούμενων ποσοστών κατά 10 ποσοστιαίες μονάδες. Οι δύο αυτές περιπτώσεις δίνουν ένα εύλογο εύρος για τους

³⁴ Για παράδειγμα οι επιδοτήσεις από το ΤΑΑ θα είναι διαθέσιμες μέχρι και το 2026.

απαιτούμενους δημόσιους πόρους που θα κινητοποιήσουν τις εξεταζόμενες επενδύσεις ενεργειακής αναβάθμισης των κτηρίων. Έτσι, με βάση τις υποθέσεις ως προς τα ποσοστά ενίσχυσης εκτιμάται ότι οι δημόσιοι πόροι που χρειάζονται την περίοδο 2025-2030 **μπορεί να κυμαίνονται από 5,8 δισ. ευρώ έως 7,4 δισ. ευρώ**. Συγκρινόμενα τα ποσά αυτά με τους διαθέσιμους δημόσιους πόρους των 4,2 δισ. ευρώ προκύπτει ένα **χρηματοδοτικό κενό από 1,7 δισ. ευρώ έως 3,2 δισ. ευρώ** για το σύνολο της περιόδου 2025-2030 (Διάγραμμα 6.3).

Διάγραμμα 6.3: Εκτίμηση χρηματοδοτικού κενού για τη περίοδο 2025 -2030



Πηγή: ΕΣΕΚ (Αύγουστος 2024). Ανάλυση IOBE.

Καθώς δεν είναι γνωστή με ακρίβεια η χρονική διαθεσιμότητα των δημόσιων πόρων και με την εύλογη υπόθεση ότι η διαθεσιμότητα πόρων θα περιοριστεί μετά το 2027, όταν ολοκληρωθεί η λειτουργία του Ταμείου Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας, επιβεβαιώνεται η παραδοχή του ΕΣΕΚ περί πιθανής έλλειψης χρηματοδότησης προς το τέλος της δεκαετίας του 2020. Το κενό χρηματοδότησης μπορεί να λάβει αρκετά μεγάλες διαστάσεις στην περίπτωση που η κινητοποίηση ιδιωτικών κεφαλαίων που θα επιτρέψει την επίτευξη των στόχων πολιτικής απαιτήσει τα θεωρούμενα υψηλότερα ποσοστά επενδυτικής ενίσχυσης. Είναι σαφές ότι για την περίοδο μετά το 2030 θα απαιτηθεί δημόσια χρηματοδότηση, η οποία θα κατευθυνθεί σε παραδοσιακές τεχνολογίες/παρεμβάσεις για τις οποίες η επενδυτική ενίσχυση χρειάζεται για την άμβλυνση σημαντικών εμποδίων, όπως αναλύεται στη συνέχεια για την περίπτωση της ενεργειακής αναβάθμισης των κτηρίων, αλλά και σε νέες τεχνολογίες που δεν θα έχουν επιτύχει υψηλό βαθμό ωριμότητας.

6.3 Επιδράσεις στην Ελληνική οικονομία από επενδύσεις σε παρεμβάσεις ενεργειακής αναβάθμισης των κτηρίων

Στο ΕΣΕΚ προβλέπεται η υλοποίηση παρεμβάσεων ενεργειακής αναβάθμισης στο κέλυφος των κτηρίων, η εγκατάσταση αντλιών θερμότητας, κ.ά., η οποία θα απαιτήσει, όπως ήδη παρουσιάστηκε, σημαντικές επενδυτικές δαπάνες. Εφόσον δεν παραγκωνιστούν άλλες επενδύσεις ή δαπάνες, η υλοποίηση των επενδύσεων αυτών θα έχει θετικό αντίκτυπο στην εγχώρια οικονομική δραστηριότητα, καθώς θα ενισχύσει τη ζήτηση για τα προϊόντα και τις υπηρεσίες των εγχώριων επιχειρήσεων που θα

συμμετάσχουν σε αυτές (**άμεση επίδραση**). Η πρόσθετη οικονομική δραστηριότητα θα έχει θετικές επιδράσεις κατά μήκος της αλυσίδας εφοδιασμού των επιχειρήσεων αυτών, τονώνοντας ακόμη περισσότερο τη δραστηριότητα στην οικονομία (**έμμεση επίδραση**). Επίσης, θα ενισχύει τα εισοδήματα των εργαζομένων σε όλη την αλυσίδα εφοδιασμού που κινητοποιείται από την υλοποίηση κάθε επένδυσης, τονώνοντας την κατανάλωση των νοικοκυριών στην οικονομία, δίνοντας έτσι ώθηση σε περαιτέρω ενίσχυση της οικονομικής δραστηριότητας στη χώρα (**προκαλούμενη επίδραση**). Εντούτοις, οι επενδύσεις για κάθε τεχνολογία συνεισφέρουν στην οικονομία σε διαφορετικό βαθμό, ο οποίος εξαρτάται κυρίως από το τμήμα της επενδυτικής δαπάνης που κατευθύνεται σε εγχώριους παραγωγούς και προμηθευτές.

Για την υλοποίηση των απαραίτητων επενδύσεων σχεδιάζεται να δοθούν οικονομικά κίνητρα από την πολιτεία. Κάθε σχετικό κίνητρο, με τη μορφή επιδότησης, φοροαπαλλαγής ή κάποιας άλλης διευκόλυνσης, τελικά θα έχει δημοσιονομική επίπτωση, είτε με άμεσο, είτε με έμμεσο τρόπο. Με δεδομένο ότι η παροχή κινήτρων για την ενίσχυση των επενδύσεων σε κάθε τεχνολογία συνεπάγεται κάποιο κόστος για το Δημόσιο, ενδέχεται να προκύψουν ζητήματα προτεραιότητας στη στήριξη ορισμένων τεχνολογιών ή παρεμβάσεων έναντι άλλων, ειδικά σε ένα περιβάλλον δημοσιονομικών περιορισμών.

Κατά τη λήψη των αποφάσεων για την παροχή κινήτρων οικονομικής ενίσχυσης κάθε παρέμβασης ή τεχνολογίας είναι σημαντικό να συνυπολογίζεται και ο βαθμός στον οποίον η επένδυση ωφελεί την ελληνική οικονομία, σε όρους ενίσχυσης του ΑΕΠ και της απασχόλησης, αλλά κατ' επέκταση των δημοσιονομικών εσόδων από την πρόσθετη οικονομική δραστηριότητα. Με την έννοια αυτή, η εκτίμηση των οικονομικών επιδράσεων των επενδύσεων σε κάθε τεχνολογία μπορεί να συνεισφέρει στην πιο ολοκληρωμένη αποτίμηση του δημοσιονομικού κόστους ενίσχυσης της εκάστοτε τεχνολογίας, επιτρέποντας να ληφθεί υπ' όψιν όχι μόνο η άμεση δημοσιονομική επιβάρυνση από την παροχή των κινήτρων ενίσχυσης των επενδύσεων, αλλά και το έμμεσο δημοσιονομικό όφελος από την τόνωση της εγχώριας οικονομικής δραστηριότητας, άρα και των δημοσίων εσόδων, την οποία οι επενδύσεις αυτές θα επιφέρουν.

Στο πλαίσιο αυτό εξετάζεται στη συνέχεια ο βραχυπρόθεσμος οικονομικός αντίκτυπος³⁵, ανηγμένος ανά ευρώ επένδυσης, για επενδύσεις στις εξής κατηγορίες παρεμβάσεων:

- Εγκατάσταση ηλιοθερμικών συστημάτων (ηλιακοί θερμοσίφωνες) σε κτήρια
- Εγκατάσταση αντλιών θερμότητας σε κτήρια
- Αντικατάσταση κουφωμάτων παλαιών κτηρίων
- Ενίσχυση θερμομόνωσης παλαιών κτηρίων

Οι παραπάνω κατηγορίες παρεμβάσεων αφορούν σε επενδύσεις στους τομείς τελικής κατανάλωσης ενέργειας, όπως οι Μεταφορές και τα Κτήρια, στο πλαίσιο της εξοικονόμησης ενέργειας και του «εξηλεκτρισμού» επιμέρους χρήσεων. Οι επιδράσεις εξετάζονται σε βραχυπρόθεσμο ορίζοντα (περίοδος υλοποίησης), δεν λαμβάνονται δηλαδή υπόψη οι οικονομικές επιδράσεις στη διάρκεια του κύκλου ζωής κάθε επένδυσης.

³⁵ Επίδραση από την επενδυτική δαπάνη και όχι από τη λειτουργία της επένδυσης.

Η ανάλυση που ακολουθεί είναι ενδεικτική και επιχειρεί να εκτιμήσει την επίδραση στην ελληνική οικονομία από τη διενέργεια επενδύσεων για την ενεργειακή αναβάθμιση των κτηρίων και το ενδεχόμενο διαφοροποιημένο δημοσιονομικό κόστος που συνδέεται με την παροχή κινήτρων για τη στήριξη επιμέρους παρεμβάσεων ή τεχνολογιών.

6.3.1 ΥΠΟΘΕΣΕΙΣ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

Η ανάλυση στηρίζεται σε υποθέσεις για την κατανομή της επενδυτικής δαπάνης με βάση τις κύριες εισροές που χρησιμοποιούνται στην κατασκευή, πώληση και εγκατάσταση κάθε τεχνολογίας, καθώς και την προμήθειά τους από την Ελλάδα ή το εξωτερικό (Πίνακας 6.4). Σε όλες τις κατηγορίες παρεμβάσεων/τεχνολογιών έχει θεωρηθεί ότι ένα ποσοστό της επενδυτικής δαπάνης καλύπτεται από εισαγωγές αγαθών, αλλά με σημαντικές διαφοροποιήσεις ανάλογα με την παρέμβαση/τεχνολογία. Ενδεικτικά, τα υψηλότερα ποσοστά συμμετοχής των εισαγωγών στην επενδυτική δαπάνη έχουν θεωρηθεί στην εγκατάσταση αντλιών θερμότητας σε κτήρια, ενώ μικρή συμμετοχή των εισαγωγών, της τάξης του 10-15%, έχει θεωρηθεί στις υπόλοιπες κατηγορίες παρεμβάσεων.

Στη συνέχεια για κάθε κατηγορία επένδυσης υπολογίστηκαν οι **άμεσες, έμμεσες και προκαλούμενες επιδράσεις** με τη χρήση ενός υποδείγματος εισροών – εκροών³⁶, το οποίο στηρίζεται σε πίνακες που αναπαριστούν τη δομή της ελληνικής οικονομίας και τις χρηματικές ροές ανά κλάδο οικονομικής δραστηριότητας (Διάγραμμα 6.4).

Διάγραμμα 6.4: Τύποι επιδράσεων από τις επενδύσεις ενεργειακής αναβάθμισης των κτηρίων



Ο πίνακας εισροών-εκροών παρουσιάζει την κλαδική διάρθρωση της οικονομίας με κατηγοριοποίηση σε 64 κλάδους οικονομικής δραστηριότητας και κατασκευάστηκε ενημερώνοντας τα στοιχεία του τελευταίου δημοσιευμένου από την Eurostat πίνακα εισροών-εκροών της Ελλάδας, ο οποίος αφορά στο έτος 2020, με τα πιο πρόσφατα στοιχεία των εθνικών λογαριασμών της Ελλάδας. Για λόγους σύγκρισης, τα αποτελέσματα που ακολουθούν βασίζονται στην υπόθεση ότι η επενδυτική δαπάνη κάθε παρέμβασης ισούται με ένα εκατομμύριο ευρώ.

³⁶ Το υπόδειγμα εισροών – εκροών αναπτύχθηκε στα μέσα του 20^{ου} αιώνα από τον οικονομολόγο Wassily Leontief, ο οποίος βραβεύτηκε με Νόμπελ Οικονομικών Επιστημών το 1973 για την ανάπτυξή του και την εφαρμογή του σε πρακτικά ζητήματα. Χρησιμοποιείται για την εκτίμηση των συνολικών επιδράσεων σε μια οικονομία από μια εξωγενή αλλαγή στην οικονομική δραστηριότητα, όπως η πραγματοποίηση μιας επένδυσης, καθώς και για τον προσδιορισμό της συνολικής συνεισφοράς ενός κλάδου ή μιας επιχείρησης στην εθνική οικονομία.

Πίνακας 6.4: Υποθέσεις σχετικά με τη δαπάνη των επενδύσεων για τη μείωση των εκπομπών ΑτΘ σε επιλεγμένες κατηγορίες παρεμβάσεων

Κωδικός NACE	Κλάδος οικονομικής δραστηριότητας	Ανάλυση επενδυτικής δαπάνης	Προμήθεια
Εγκατάσταση αντλιών θερμότητας σε κτίρια			
C27	Αγορά (χονδρική) συσκευής	70%	Εισαγωγές
G47	Λιανικό εμπόριο	20%	Εγχώρια παραγωγή
F	Εγκατάσταση	10%	Εγχώρια παραγωγή
Ενίσχυση θερμομόνωσης παλαιών κτιρίων			
C20	Αγορά (χονδρική) μόνωσης	5%	Εισαγωγές
C20	Κατασκευή μόνωσης	30%	Εγχώρια παραγωγή
G47	Λιανικό εμπόριο	20%	Εγχώρια παραγωγή
F	Εγκατάσταση	45%	Εγχώρια παραγωγή
Αντικατάσταση κουφωμάτων παλαιών κτιρίων			
C25	Αγορά (χονδρική) μεταλλικών μερών	10%	Εισαγωγές
C22	Αγορά (χονδρική) πλαστικών μερών (π.χ. θερμοδιακοπής)	5%	Εισαγωγές
C25	Κατασκευή μεταλλικών μερών	45%	Εγχώρια παραγωγή
C22	Κατασκευή πλαστικών μερών (π.χ. θερμοδιακοπής)	5%	Εγχώρια παραγωγή
C20	Παραγωγή αερίων μόνωσης (εντός διπλών τζαμιών), βαφές κ.ά.	5%	Εγχώρια παραγωγή
G47	Λιανικό εμπόριο	20%	Εγχώρια παραγωγή
F	Εγκατάσταση	10%	Εγχώρια παραγωγή
Εγκατάσταση ηλιοθερμικών συστημάτων σε κτίρια			
C23	Αγορά (χονδρική) μη-μεταλλικών μερών (π.χ. τζαμιών, επιφανειών συλλογής)	10%	Εισαγωγές
C25	Κατασκευή μεταλλικών μερών	55%	Εγχώρια παραγωγή
C20	Κατασκευή μόνωσης	5%	Εγχώρια παραγωγή
G47	Λιανικό εμπόριο	20%	Εγχώρια παραγωγή
F	Εγκατάσταση	10%	Εγχώρια παραγωγή

Πηγή: Ανάλυση IOBE.

6.3.2 ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΠΙΔΡΑΣΕΩΝ ΣΤΗΝ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ

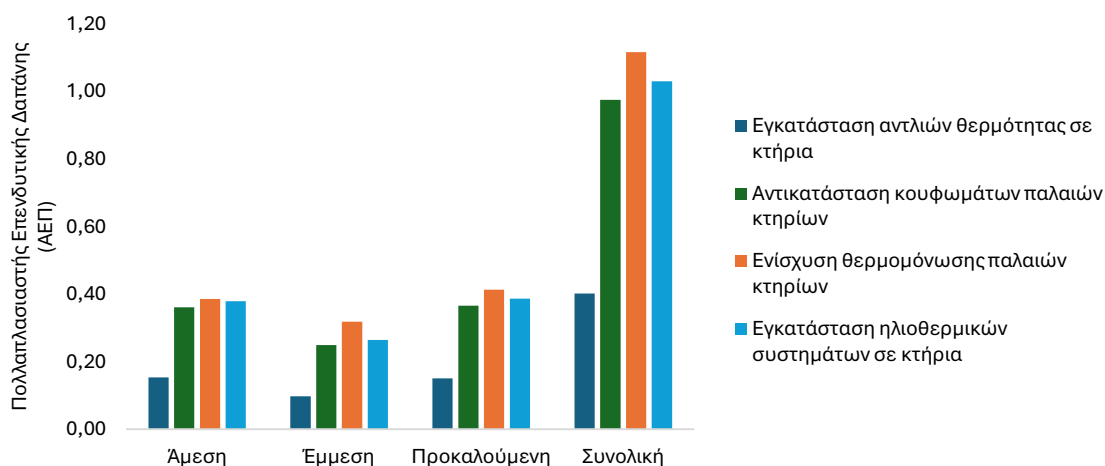
Τα αποτελέσματα της ανάλυσης αναδεικνύουν το γεγονός ότι όσο μεγαλύτερη είναι η συμμετοχή της εγχώριας παραγωγής στις επενδύσεις ενεργειακής αναβάθμισης, τόσο πιο θετικά θα είναι τα (βραχυπρόθεσμα) αναμενόμενα αποτελέσματα για την ελληνική οικονομία σε όρους ενίσχυσης του ΑΕΠ, των θέσεων εργασίας και των φορολογικών εσόδων. Επισημαίνουν, επίσης, ότι η άμεση επίδραση από την εγχώρια παραγωγή που υποστηρίζει κάθε κατηγορία επένδυσης, συνδέεται με μεγαλύτερες έμμεσες και προκαλούμενες επιδράσεις, ενώ σε όλες τις εξεταζόμενες περιπτώσεις η συνολική επίδραση στην οικονομία εκτιμάται ότι προέρχεται κυρίως από τις άμεσες και προκαλούμενες επιδράσεις και σε μικρότερο βαθμό από τις έμμεσες επιδράσεις.

Πιο αναλυτικά, για κάθε ένα εκατομμύριο ευρώ επένδυσης η επίδραση στο ΑΕΠ, στην απασχόληση και στα φορολογικά έσοδα του Δημοσίου είναι μεγαλύτερη για τις παρεμβάσεις ενίσχυσης της θερμομόνωσης σε κτήρια και ακολούθως για τις επενδύσεις εγκατάστασης ηλιοθερμικών συστημάτων και αντικατάστασης των κουφωμάτων παλαιών κτηρίων. Αρκετά μικρότερη, συγκριτικά, υπολογίζεται η επίδραση επενδύσεων για την εγκατάσταση αντλιών θερμότητας.

Οι σχετικοί **πολλαπλασιαστές του ΑΕΠ**, που παρουσιάζονται στο **Διάγραμμα 6.5** και στο **Διάγραμμα 6.6**, αποδίδουν την επίδραση στο ΑΕΠ τόσο συνολικά, όσο και ανά τύπο επίδρασης και επένδυσης. Σύμφωνα με τις εκτιμήσεις αυτές, κάθε ένα εκατομμύριο ευρώ επενδύσεων στις παρεμβάσεις εγκατάστασης ηλιοθερμικών συστημάτων σε κτήρια, ενίσχυσης της θερμομόνωσης και αντικατάστασης των κουφωμάτων παλαιών κτηρίων συνεισφέρει στο ΑΕΠ από 0,98 έως 1,12 εκατ. ευρώ. Μικρότερη επίδραση στο ΑΕΠ έχουν επενδύσεις εγκατάστασης αντλιών θερμότητας (0,4 εκατ. ευρώ ανά ένα εκατ. ευρώ

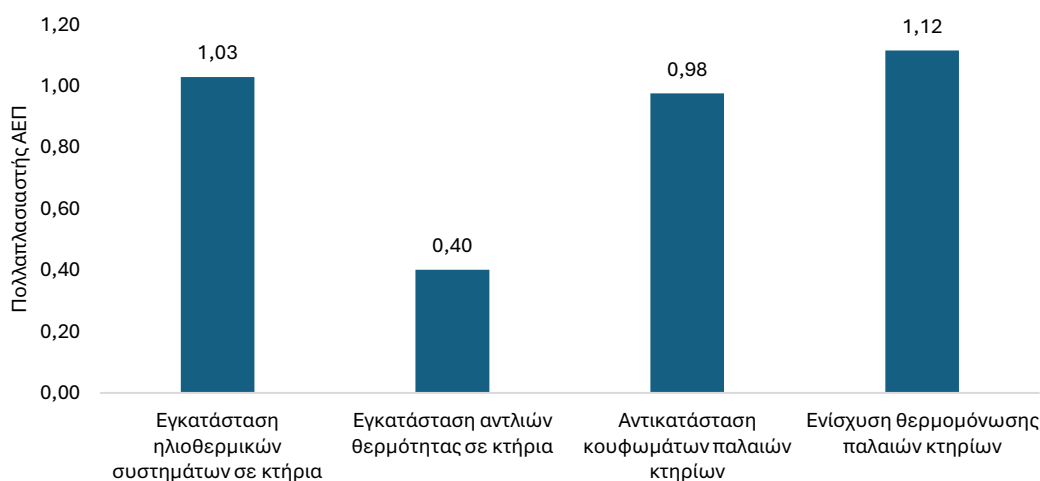
επένδυσης). Αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι υφίστανται εγχώριες βιομηχανικές δραστηριότητες, όπως η παραγωγή και εγκατάσταση θερμομονωτικών και άλλων δομικών υλικών και κουφωμάτων, οι οποίες συμβάλλουν στο ισχυρό πολλαπλασιαστικό αποτέλεσμα. Οι πολλαπλασιαστές αυτοί επιτρέπουν την εκτίμηση της συνολικής δυνητικής επίδρασης στο ΑΕΠ, εφόσον είναι γνωστή η συνολική επενδυτική δαπάνη σε κάθε μία από τις εξεταζόμενες κατηγορίες επένδυσης προκειμένου να επιτευχθούν οι στόχοι του ΕΣΕΚ³⁷.

Διάγραμμα 6.5: Πολλαπλασιαστής ΑΕΠ ανά τύπο επίδρασης και επένδυσης



Πηγή: Ανάλυση IOBE.

Διάγραμμα 6.6: Πολλαπλασιαστής ΑΕΠ ανά κατηγορία επενδυτικής δαπάνης



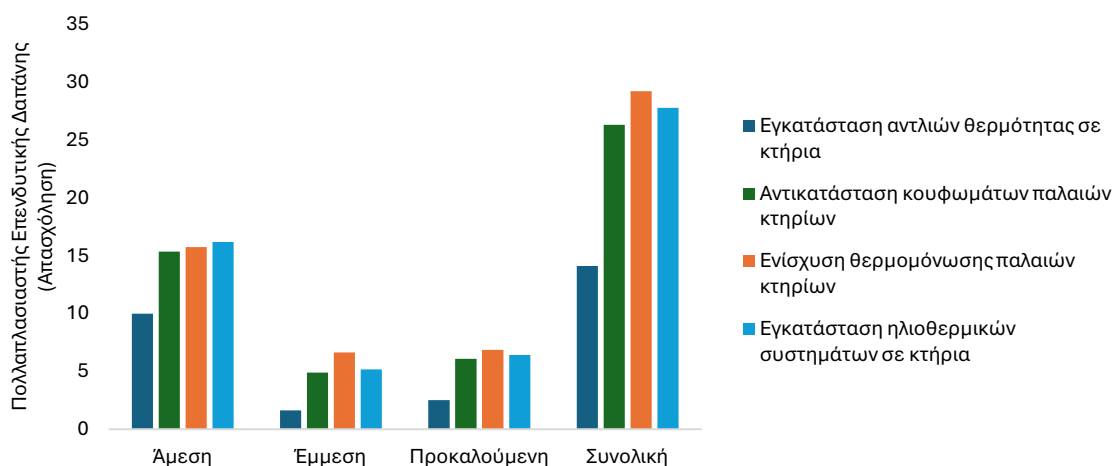
Πηγή: Ανάλυση IOBE.

Αντιστοίχως, στο **Διάγραμμα 6.7** και στο **Διάγραμμα 6.8** παρουσιάζονται οι **πολλαπλασιαστές απασχόλησης** συνολικά και ανά τύπο επίδρασης για τις εξεταζόμενες επενδύσεις. Σύμφωνα με τις εκτιμήσεις αυτές, για κάθε ένα εκατομμύριο ευρώ επενδύσεων στις παρεμβάσεις εγκατάστασης ηλιοθερμικών συστημάτων σε κτήρια,

³⁷ Σε μια τέτοια περίπτωση, η συνολική επίδραση πρέπει να υπολογίζεται ως η διαφορά μεταξύ των επενδύσεων που απαιτούνται για την εκπλήρωση των στόχων πολιτικής έναντι ενός σεναρίου βάσης, στο οποίο οι επενδύσεις σε κάθε κατηγορία ακολουθούν την τρέχουσα τάση.

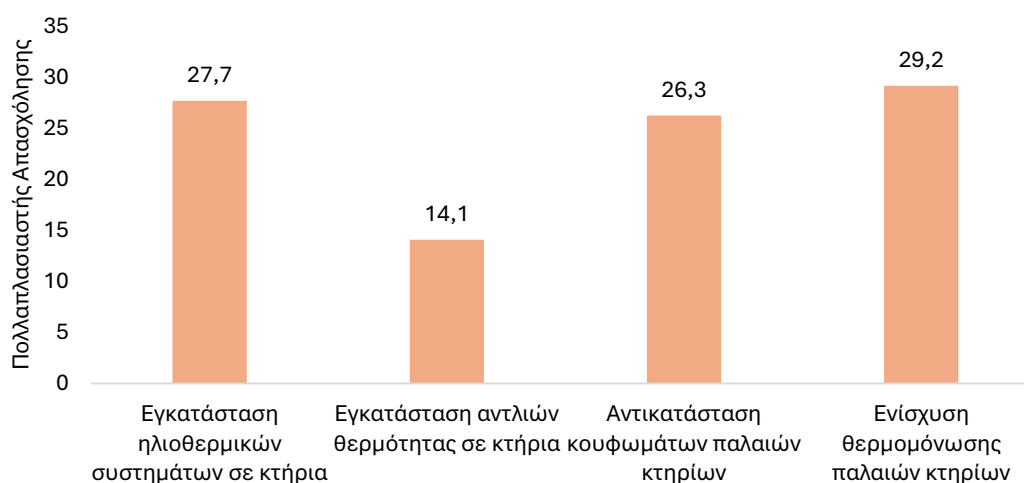
ενίσχυσης της θερμομόνωσης και αντικατάστασης των κουφωμάτων παλαιών κτηρίων υποστηρίζονται 26,3 έως 29,2 θέσεις εργασίας (σε όρους ισοδυναμίας πλήρους απασχόλησης – FTE). Μικρότεροι είναι οι πολλαπλασιαστές απασχόλησης για τις επενδύσεις εγκατάστασης αντλιών θερμότητας (14,1 θέσεις εργασίας ανά ένα εκατ. ευρώ επένδυσης). Κατά αναλογία με την περίπτωση του ΑΕΠ, οι πολλαπλασιαστές αυτοί επιτρέπουν την εκτίμηση της συνολικής βραχυπρόθεσμης δυνητικής επίδρασης στην απασχόληση με βάση την επενδυτική δαπάνη που προβλέπεται στο ΕΣΕΚ.

Διάγραμμα 6.7: Πολλαπλασιαστές απασχόλησης ανά τύπο επίδρασης και επένδυσης



Πηγή: Ανάλυση IOBE.

Διάγραμμα 6.8: Πολλαπλασιαστές απασχόλησης ανά κατηγορία επενδυτικής δαπάνης

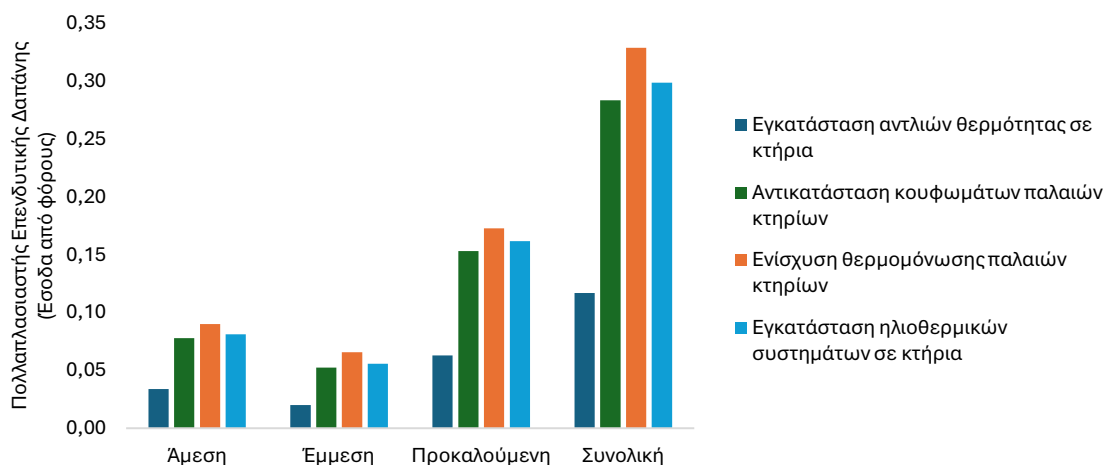


Πηγή: Ανάλυση IOBE.

Τέλος, οι **πολλαπλασιαστές των φορολογικών εσόδων του Δημοσίου** που παρουσιάζονται στο [Διάγραμμα 6.9](#) και στο [Διάγραμμα 6.10](#) αποδίδουν την επίδραση στα έσοδα του Δημοσίου από φόρους τόσο συνολικά, όσο και ανά τύπο επίδρασης και επένδυσης. Σύμφωνα με τις εκτιμήσεις αυτές, κάθε ένα εκατομμύριο ευρώ επενδύσεων στις παρεμβάσεις εγκατάστασης ηλιοθερμικών συστημάτων σε κτήρια, ενίσχυσης της θερμομόνωσης και αντικατάστασης των κουφωμάτων παλαιών κτηρίων συνεισφέρει στα έσοδα του Δημοσίου από 0,28 έως 0,33 εκατ. ευρώ. Μικρότερη επίδραση στα έσοδα

του Δημοσίου έχουν επενδύσεις εγκατάστασης αντλιών θερμότητας (0,12 εκατ. ευρώ ανά ένα εκατ. ευρώ επένδυσης).

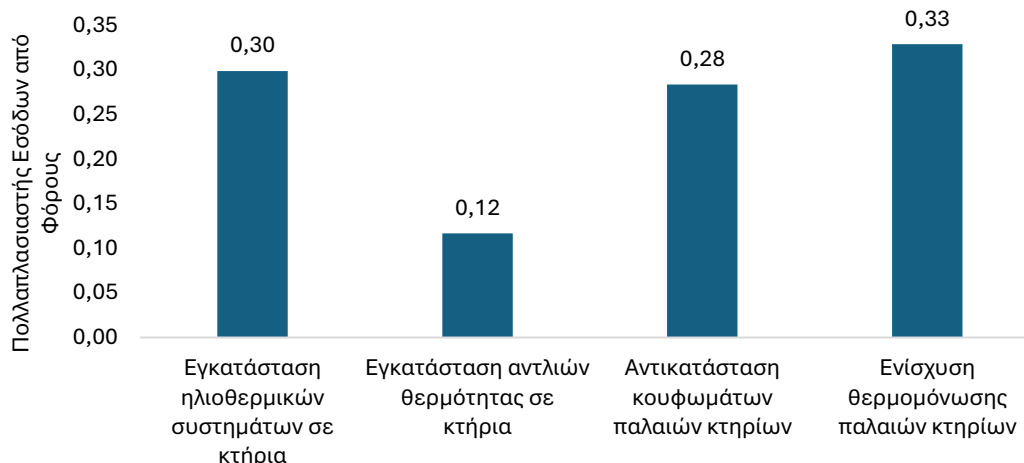
Διάγραμμα 6.9: Πολλαπλασιαστές Εσόδων Δημοσίου από φόρους ανά τύπο επίδρασης και επένδυσης



Πηγή: Ανάλυση IOBE.

Οι εκτιμώμενοι πολλαπλασιαστές φορολογικών εσόδων υποδηλώνουν επίσης ότι για κάθε ευρώ κρατικών ενισχύσεων για την υλοποίηση επενδύσεων στους εξεταζόμενους τομείς, το καθαρό δημοσιονομικό κόστος των ενισχύσεων είναι μικρότερο αν κατευθύνεται κυρίως σε παρεμβάσεις/τεχνολογίες με υψηλότερη εγχώρια προστιθέμενη αξία. Ο Πίνακας 6.5 συνοψίζει τους πολλαπλασιαστές οικονομικής δραστηριότητας, θέσεων εργασίας και φορολογικών εσόδων για τις εξεταζόμενες παρεμβάσεις.

Διάγραμμα 6.10: Πολλαπλασιαστές Εσόδων Δημοσίου από φόρους ανά κατηγορία επενδυτικής δαπάνης



Πηγή: Ανάλυση IOBE.

Σε κάθε περίπτωση θα πρέπει να συνεκτιμάται ότι η πράσινη μετάβαση δεν θα μπορέσει να προχωρήσει με ταχύτητα και αποτελεσματικότητα αν προκαλέσει σημαντική επιβράδυνση των ρυθμών οικονομικής μεγέθυνσης της χώρας. Αυτό απαιτεί, μεταξύ άλλων, ιδιαίτερη προσοχή στα κίνητρα που παρέχονται για την προώθηση των απαιτούμενων επενδύσεων. Αν σε ορισμένους τομείς το τεχνολογικό κόστος είναι υψηλό και η εγχώρια προστιθέμενη αξία από την υλοποίηση επενδύσεων χαμηλή, τότε θα

πρέπει να υπάρχει σχετική αναμονή μέχρι να επιτευχθεί μείωση του κόστους των τεχνολογιών που εισάγονται, εκτός εάν τα προσδοκώμενα οφέλη κατά τη λειτουργία εκτιμώνται ιδιαίτερα υψηλά. Τα κίνητρα και οι ενισχύσεις θα πρέπει να κατευθύνονται κατά προτεραιότητα σε τεχνολογίες/παρεμβάσεις με υψηλότερο βαθμό ωριμότητας και εγχώριο περιεχόμενο, με συνυπολογισμό και του οφέλους που προκύπτει ως προς τη μείωση των εκπομπών ΑτΘ. Μια τέτοια επιλογή πολιτικής μπορεί να οδηγήσει και σε βελτίωση της ανταγωνιστικότητας εγχώριων παραγωγικών δραστηριοτήτων ή/και στην ανάπτυξη νέων δραστηριοτήτων, εφόσον υπάρχει έδαφος για την αξιοποίηση υφιστάμενων ανταγωνιστικών πλεονεκτημάτων.

Πίνακας 6.5: Σύνοψη πολλαπλασιαστών ανά κατηγορία τεχνολογίας / παρέμβασης (για επενδύσεις ενός εκατ. ευρώ)

Τεχνολογία / Παρέμβαση	ΑΕΠ	Θέσεις εργασίας	Έσοδα Δημοσίου από φόρους
Εγκατάσταση ηλιοθερμικών συστημάτων σε κτήρια	1,03	27,73	0,30
Εγκατάσταση αντλιών θερμότητας σε κτήρια	0,40	14,09	0,12
Αντικατάσταση κουφωμάτων παλαιών κτηρίων	0,98	26,28	0,28
Ενίσχυση θερμομόνωσης παλαιών κτηρίων	1,12	29,18	0,33

Πηγή: Ανάλυση IOBE.

6.3.3 ΕΚΤΙΜΩΜΕΝΕΣ ΕΠΙΔΡΑΣΕΙΣ ΑΠΟ ΕΠΕΝΔΥΣΕΙΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

Αξιοποιώντας τους ανωτέρω πολλαπλασιαστές, πραγματοποιήθηκε ενδεικτική εκτίμηση των επιδράσεων στην οικονομία από τις επενδύσεις για την ενεργειακή αναβάθμιση των κτηρίων που προβλέπονται στο ΕΣΕΚ. Ο Πίνακας 6.6 παρουσιάζει ανά παρέμβαση τα αποτελέσματα των εκτιμώμενων επιδράσεων στο ΑΕΠ, την απασχόληση και τα έσοδα του Δημοσίου από φόρους για τις επιμέρους περιόδους 2025-2030 και 2031-2050 και συνολικά για την περίοδο 2025-2050.

Πίνακας 6.6: Ενδεικτικές επιδράσεις από επενδύσεις ενεργειακής αναβάθμισης κτηρίων στην Ελλάδα

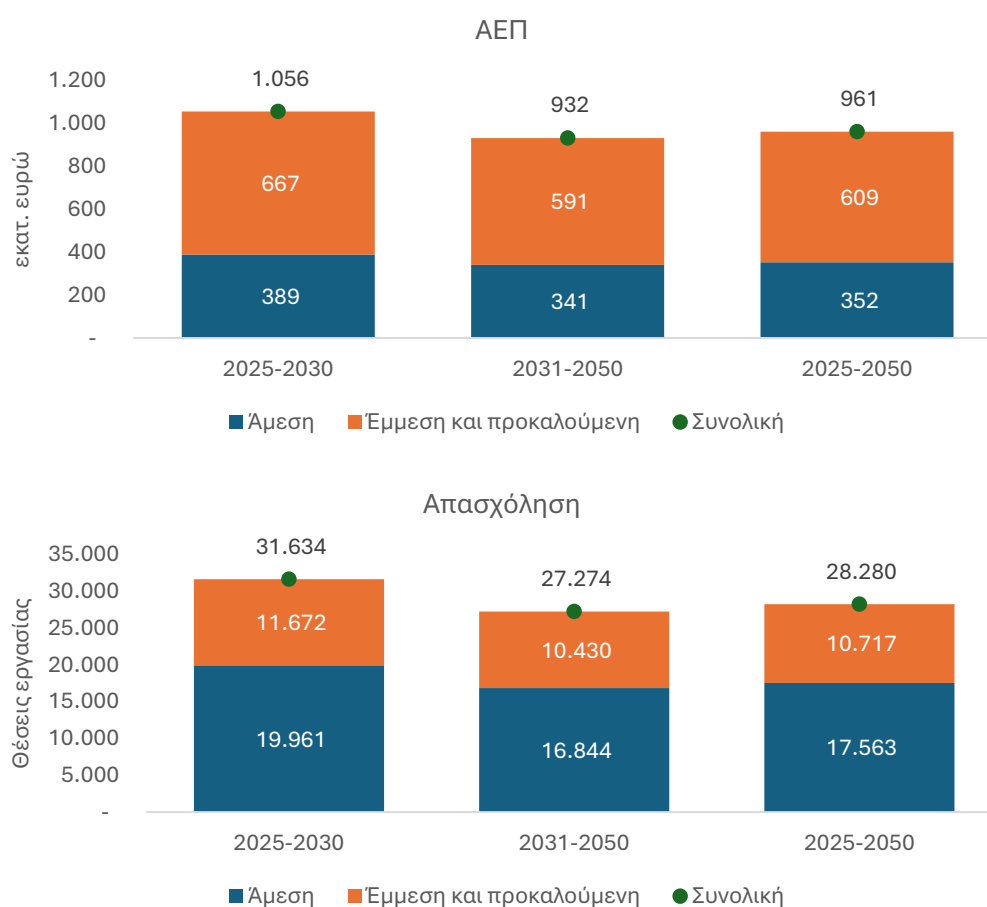
2025-2030	ΑΕΠ	Θέσεις εργασίας	Έσοδα Δημοσίου από φόρους
Κτιριακό κέλυφος	2.960	78.517	865
Αντλίες θερμότητας	2.499	87.689	726
Θερμικά ηλιακά συστήματα	876	23.597	254
Σύνολο περιόδου 2025-2030	6.335	189.802	1.845
Ετησίως	1.056	31.634	307
2031-2050	ΑΕΠ	Θέσεις εργασίας	Έσοδα Δημοσίου από φόρους
Κτιριακό κέλυφος	10.836	287.426	3.168
Αντλίες θερμότητας	5.839	204.923	1.696
Θερμικά ηλιακά συστήματα	1.972	53.128	571
Σύνολο περιόδου 2031-2050	18.648	545.477	5.436
Ετησίως	932	27.274	272
2025-2050	ΑΕΠ	Θέσεις εργασίας	Έσοδα Δημοσίου από φόρους
Κτιριακό κέλυφος	13.796	365.943	4.034
Αντλίες θερμότητας	8.338	292.612	2.422
Θερμικά ηλιακά συστήματα	2.848	76.724	825
Σύνολο περιόδου 2025-2050	24.983	735.279	7.281
Ετησίως	961	28.280	280

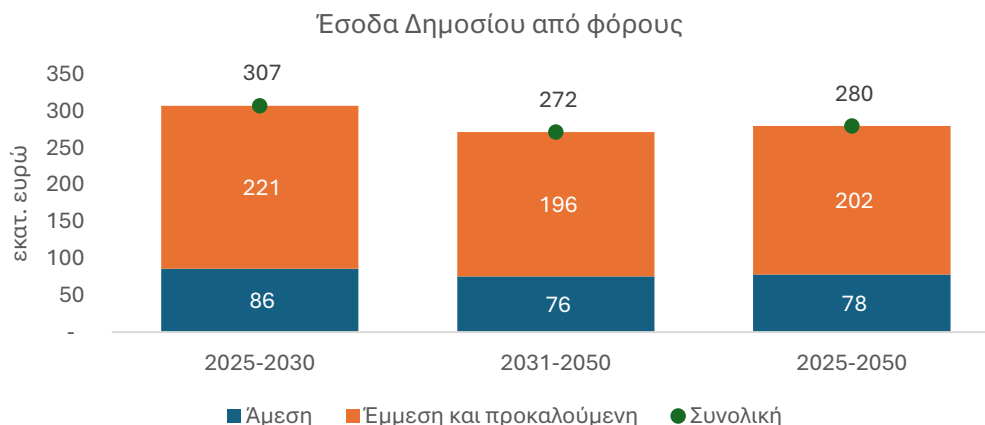
Πηγή: Ανάλυση IOBE.

Το μέγεθος της επίδρασης εξαρτάται από το ύψος των προβλεπόμενων επενδύσεων και τους σχετικούς υπολογιζόμενους πολλαπλασιαστές ανά εξεταζόμενη παρέμβαση. Για το

σύνολο της περιόδου 2025-2050 εκτιμάται μέση ετήσια συνεισφορά στο ΑΕΠ της τάξης των 961 εκατ. ευρώ, με μεγαλύτερη ετησίως συνεισφορά την πρώτη περίοδο 2025-2030. Οι έμμεσες και προκαλούμενες επιδράσεις στο ΑΕΠ είναι μεγαλύτερες έναντι των άμεσων επιδράσεων (Διάγραμμα 6.11). Σε όρους απασχόλησης εκτιμάται την περίοδο 2025-2050 μέση ετήσια συνεισφορά 28.280 θέσεων εργασίας (σε όρους ισοδυναμίας πλήρους απασχόλησης – Full-time equivalent), με μεγαλύτερη επίδραση από τις άμεσες θέσεις εργασίας που υποστηρίζονται. Τέλος, τα έσοδα του Δημοσίου από φόρους εκτιμώνται κατά μέσο όρο ετησίως σε 280 εκατ. ευρώ, προερχόμενα κυρίως από τις έμμεσες επιδράσεις που συνδέονται με τις επενδύσεις ενεργειακής αναβάθμισης των κτηρίων.

Διάγραμμα 6.11: Μέση ετήσια συνεισφορά στο ΑΕΠ, στην απασχόληση και στα έσοδα του Δημοσίου από παρεμβάσεις ενεργειακής αναβάθμισης σύμφωνα με το ΕΣΕΚ





Πηγή: Ανάλυση IOBE.

Τα αποτελέσματα της ανάλυσης αναδεικνύουν τη σημασία των πολλαπλασιαστικών επιδράσεων των δραστηριοτήτων ενεργειακής αναβάθμισης κτηρίων για την ελληνική οικονομία. Με την υλοποίηση των εργασιών ενεργειακής αναβάθμισης στον οικιακό και τον τριτογενή τομέα, όπως προβλέπεται στο ΕΣΕΚ, προκύπτει σημαντική συνολική επίδραση στο ΑΕΠ, την απασχόληση και τα έσοδα του δημοσίου από φόρους. Η οικονομική βαρύτητα των εργασιών ενεργειακής αναβάθμισης κτηρίων αποτυπώνεται στις τιμές των σχετικών πολλαπλασιαστών, ενώ στην περίπτωση που οι επενδύσεις ενεργειακής αναβάθμισης κτηρίων ενισχύονται με δημόσιους πόρους, συνυπολογίζοντας το συνολικό οικονομικό όφελος από την υλοποίηση των επενδύσεων αυτών, το τελικό καθαρό κόστος των ενισχύσεων είναι σημαντικά μικρότερο από το «ονομαστικό», αρχικό τους κόστος.

6.4 Συνέργειες μεταξύ των παρεμβάσεων ενεργειακής αναβάθμισης των κτηρίων

Η ενεργειακή αναβάθμιση του κελύφους των κτηρίων και η εγκατάσταση συστημάτων θέρμανσης, όπως οι αντλίες θερμότητας, αποτελούν βασικά στοιχεία των ριζικών ανακαινίσεων του κτιριακού δυναμικού και επιλογή πολιτικής που αποτυπώνεται στο ΕΣΕΚ. Σύμφωνα με τον Διεθνή Οργανισμό Ενέργειας (IEA)³⁸, οι αντλίες θερμότητας λειτουργούν καλύτερα σε ένα καλά μονωμένο σπίτι επειδή η θερμική τους απόδοση είναι σε χαμηλότερη θερμοκρασία από έναν παραδοσιακό λέβητα και αποδίδουν καλύτερα όταν παρέχουν σταθερή θερμική απόδοση με ελάχιστες απώλειες θερμότητας. Εάν μια κατοικία έχει μεγάλες θερμικές απώλειες από το κέλυφος, η αντλία θερμότητας πρέπει να παράγει περισσότερη θερμότητα και επομένως να έχει μεγαλύτερη δυναμικότητα για να επιτύχει και να διατηρήσει το επιθυμητό επίπεδο θερμικής άνεσης. Έτσι, η καλύτερη επιλογή είναι τόσο η καλή μόνωση του κτηρίου όσο και η εγκατάσταση μιας αντλίας θερμότητας, με τη συνέργεια μεταξύ των δύο να παρέχει τα μεγαλύτερα οφέλη. Για να προσφέρει το ίδιο επίπεδο άνεσης, ένα καλά μονωμένο σπίτι απαιτεί επίσης μια μικρότερη αντλία θερμότητας από ένα κακώς μονωμένο σπίτι, η οποία μπορεί να είναι φθηνότερη στην αγορά καθώς και στη λειτουργία της.

³⁸ <https://www.iea.org/reports/energy-efficiency-2024/does-a-heat-pump-work-in-a-house-with-poor-insulation>

Αν και ο IEA αναφέρει ότι ακόμη και σε σπίτια με κακή μόνωση, οι αντλίες θερμότητας μπορεί να παρέχουν εξοικονόμηση ενέργειας σε σύγκριση με τους λέβητες αερίου, το κατά πόσον η μετάβαση από το ένα σύστημα θέρμανσης στο άλλο μειώνει τους λογαριασμούς ενέργειας εξαρτάται από τη διαφορά στις τιμές φυσικού αερίου και ηλεκτρικής ενέργειας. Για παράδειγμα, σε χώρες όπου η ηλεκτρική ενέργεια είναι αρκετά ακριβότερη από το φυσικό αέριο, οι αντλίες θερμότητας μπορούν να μειώσουν τους λογαριασμούς ενέργειας, αλλά το όφελος θα είναι μικρότερο ή αρνητικό, ειδικά σε σπίτια με κακή μόνωση. Η σχέση αυτή προφανώς επηρεάζεται και από την εξέλιξη των τιμών της ενέργειας στο μέλλον.

Σύμφωνα με τους Holm, A., Mellwig P. και Pehnt (2023)³⁹ η μόνωση των κτηρίων αποτελεί κεντρικό πυλώνα για την επίτευξη των στόχων της ενεργειακής και κλιματικής πολιτικής στον κτιριακό τομέα, καθώς μειώνει τις απώλειες θερμότητας τον χειμώνα και τη συγκέντρωση θερμότητας το καλοκαίρι, περιορίζοντας έτσι την ανάγκη για θέρμανση και ψύξη. Όσο περισσότερο μειώνεται η ζήτηση θέρμανσης και ψύξης των κτηρίων, τόσο πιο πιθανή και ευκολότερη γίνεται η μετάβαση σε ανανεώσιμη θέρμανση και ψύξη. Οι συγγραφείς αναλύουν τα οφέλη τόσο σε επίπεδο κτηρίου, όσο και σε επίπεδο ενεργειακού συστήματος. Αναφορικά με τα πρώτα, η καλή θερμομόνωση του κελύφους δημιουργεί συνέργειες καθώς οδηγεί σε μείωση της ζήτησης θερμότητας (αποφυγή θερμογεφυρών) και ταυτόχρονα αυξάνει την απόδοση της αντλίας θερμότητας. Επιπλέον, οι διαταραχές στις τιμές ενέργειας, όπως συνέβη την περίοδο 2022/2023, επηρεάζουν ελάχιστα τα καλώς μονωμένα κτήρια. Τα κτήρια μπορούν σε πρώτη φάση να μονωθούν και να είναι προετοιμασμένα για τη μετάβαση σε νέα συστήματα θέρμανσης, όπως οι αντλίες θερμότητας, στο κατάλληλο χρονικό σημείο ενεργοποίησης, όπως για παράδειγμα όταν απαιτείται αντικατάσταση του παλαιού συστήματος θέρμανσης με χρήση ορυκτών καυσίμων.

Σε επίπεδο ενεργειακού συστήματος, η καλή θερμομόνωση δημιουργεί τη διπλή συνέργεια μείωσης της απαιτούμενης θερμικής ισχύος και αύξησης της δυναμικότητας αποθήκευσης ενέργειας (μέσω της διατήρησης της επιθυμητής θερμοκρασίας εντός των κτηρίων για περισσότερο χρόνο), οδηγώντας σε περιορισμό των φορτίων αιχμής και σε ευστάθεια των δικτύων ηλεκτρικής ενέργειας. Αυτή η αλληλεπίδραση μεταξύ της ευελιξίας της ζήτησης και του δυναμικού ενεργειακής απόδοσης μπορεί να μειώσει σημαντικά τις απαραίτητες πρόσθετες επενδύσεις (σε μονάδες ΑΠΕ ή στο δίκτυο ηλεκτρισμού). Επιπλέον, τα καλώς μονωμένα κτήρια είναι πιο ανθεκτικά σε απρόβλεπτα γεγονότα (π.χ. διακοπές ηλεκτροδότησης), ενώ όσο πιο φιλόδοξα μειώνεται η ζήτηση θερμότητας, τόσο πιο ρεαλιστική γίνεται η πορεία μετασχηματισμού προς τις ΑΠΕ.

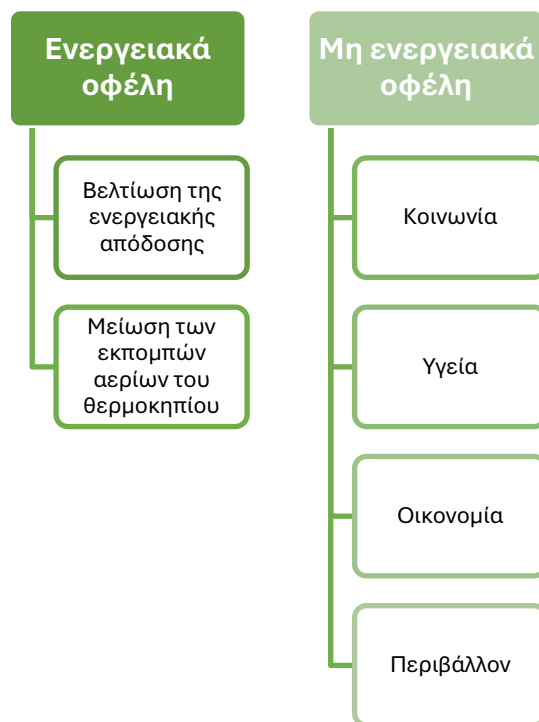
6.5 Πρόσθετα οφέλη από τις ενεργειακές αναβαθμίσεις των κτηρίων

Τα κτήρια διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο στην επίτευξη των ενεργειακών και κλιματικών στόχων. Ωστόσο, σε διεθνές επίπεδο, οι επενδύσεις για την ενεργειακή αναβάθμιση των κτηρίων δεν υλοποιούνται στην κλίμακα και με την ταχύτητα που απαιτείται για την επίτευξη των στόχων πολιτικής. Οι τρεις συνηθέστερες παρεμβάσεις ανακαίνισης περιλαμβάνουν την προσθήκη θερμομόνωσης και την αντικατάσταση

³⁹ Holm, A., Mellwig P. και Pehnt (2023). Thermal insulation and heat pumps - why the two belong together. Study commissioned by the Association for Insulation Systems, Plaster and Mortar e.V.

παραθύρων και συστημάτων θέρμανσης. Ενώ η ανάλυση του οφέλους από τις ανακαινίσεις κτηρίων επικεντρώνεται κυρίως στη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης και στη μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου, είναι σημαντικό να αναγνωριστεί ότι οι κατοικίες με χαμηλότερες εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα και υψηλότερη ενεργειακή απόδοση μπορούν επίσης να προσφέρουν **σημαντικά παράλληλα μη ενεργειακά οφέλη**⁴⁰. Στη συνέχεια παρουσιάζονται συνοπτικά τα μη ενεργειακά οφέλη που συνδέονται με την ενεργειακή αναβάθμιση των κτηρίων, σύμφωνα με σχετική βιβλιογραφία.

Διάγραμμα 6.12: Οφέλη από τις ενεργειακές αναβαθμίσεις των κτηρίων



Κοινωνικά οφέλη. Η ενεργειακή αναβάθμιση του κελύφους των κατοικιών βελτιώνει τις συνθήκες των εσωτερικών χώρων, όπως οι θερμικές συνθήκες (θερμοκρασία, σχετική υγρασία), οι συνθήκες φωτισμού, οι ακουστικές συνθήκες και η ποιότητα του χώρου. Η βελτίωση της ποιότητας του χώρου μέσω ανακαινίσεων κτηρίων κατοικιών επηρεάζει σημαντικά τη συνολική ικανοποίηση, την ευημερία και την ποιότητα ζωής των ενοίκων. Το κέλυφος του κτηρίου διαδραματίζει κεντρικό ρόλο στη διατήρηση της ποιότητας του εσωτερικού περιβάλλοντος, η οποία στη συνέχεια επηρεάζει την υγεία και την ευημερία των ενοίκων. Η ενεργειακή αναβάθμιση του κελύφους ενός κτηρίου περιλαμβάνει μεταξύ άλλων την αεροστεγάνωση, την εγκατάσταση μόνωσης σε τοίχους/στέγες/δάπεδα, τις αντικαταστάσεις παραθύρων για τη βελτίωση των χαρακτηριστικών θερμικού ή/και ηλιακού κέρδους και την εγκατάσταση συσκευών εξωτερικής σκίασης. Οι ενεργειακές αναβαθμίσεις που επηρεάζουν την απόδοση του συστήματος εξαερισμού, συμπεριλαμβανομένης της προσθήκης συστημάτων φιλτραρίσματος αέρα, της μείωσης

⁴⁰ Βλέπε Ruiz-Valero, L., Makaremi, N., Haines, S., & Touchie, M. (2025). Co-benefits of residential retrofits: a review of quantification and monetization approaches. *Building and Environment*, 112576 και Lozinsky, C. H., Casquero-Modrego, N., & Walker, I. S. (2025). The health and indoor environmental quality impacts of residential building envelope retrofits: A literature review. *Building and Environment*, 112568.

της ροής, των αλλαγών στην αποτελεσματικότητα της διανομής αέρα και της ανακυκλοφορίας βελτιώνουν την ποιότητα αέρα του εσωτερικού χώρου μειώνοντας το άσθμα, κοινές ψυχικές διαταραχές ή καρδιοαναπνευστικές παθήσεις. Οι ακουστικές συνθήκες και τα επίπεδα θορύβου βελτιώνονται με την τοποθέτηση θερμομόνωσης δημιουργώντας ακουστική άνεση κατά τη διάρκεια της ημέρας⁴¹.

Οφέλη για την υγεία. Συνολικά, οι ενεργειακές αναβαθμίσεις συμπεριλαμβανομένων των διαφορετικών επιπέδων αεροστεγανότητας, συστημάτων εξαερισμού, πάχους μόνωσης και συστημάτων θέρμανσης μειώνουν τις πιθανότητες εμφάνισης ασθενειών και πρόωρης θνησιμότητας. Σε σχετικές έρευνες έχουν παρατηρηθεί βελτιώσεις στην ψυχική υγεία και την ψυχοκοινωνική ευεξία, μείωση της κατάθλιψης και του άγχους, εν μέρει αποδιδόμενη σε μειώσεις στους λογαριασμούς κοινής ωφέλειας σε ορισμένες περιπτώσεις. Επιπλέον, οι ενεργειακές αναβαθμίσεις κατοικιών οδηγούν σε μείωση της εμφάνισης ασθενειών που σχετίζονται με την καρδιά (π.χ. καρδιαγγειακά προβλήματα, καρδιακή προσβολή, εγκεφαλικό επεισόδιο, αρτηριακή πίεση) και ασθενειών που σχετίζονται με το κρυολόγημα, μείωση των αναπνευστικών παθήσεων (συμπεριλαμβανομένου του συριγμού, της χρόνιας βρογχίτιδας, του άσθματος, των αλλεργιών, της χρόνιας αποφρακτικής πνευμονοπάθειας και της δύσπνοιας) μέσω των ανακαινίσεων σχετικά με τον εξαερισμό και ειδικότερα της ενσωμάτωσης φίλτρων. Οι ενεργειακές αναβαθμίσεις των κατοικιών συμβάλλουν και στην εξοικονόμηση δαπανών υγειονομικής περίθαλψης (μείωση απουσιών από την εργασία, μείωση επισκέψεων σε γιατρούς και νοσοκομεία).

Οικονομικά οφέλη. Όπως αναδείχθηκε και στο προηγούμενο τμήμα, οι επενδύσεις στην ενεργειακή αναβάθμιση των κτηρίων παρουσιάζουν και οικονομικά οφέλη (π.χ. δημιουργία θέσεων εργασίας, αύξηση της αξίας του ακινήτου), ανάλογα με το επίπεδο της ενεργειακής αναβάθμισης. Οι θέσεις εργασίας που δημιουργούνται άμεσα σχετίζονται με τον σχεδιασμό και την εφαρμογή μέτρων ενεργειακής απόδοσης, ενώ οι έμμεσες επιδράσεις περιλαμβάνουν θέσεις εργασίας σε βιομηχανικούς τομείς που παράγουν και προμηθεύουν υλικά και εξοπλισμό. Οι θέσεις εργασίας που δημιουργούνται περιλαμβάνουν ποικίλες τεχνικές ειδικότητες, όπως διαχειριστές κατασκευών, εγκαταστάτες μόνωσης, ηλεκτρολόγους, τεχνικούς θέρμανσης, εξαερισμού και κλιματισμού, καθώς και ενεργειακούς επιθεωρητές κτηρίων. Υπάρχουν διαφορετικά επίπεδα ενεργειακών ανακαινίσεων που κυμαίνονται από χαμηλού κόστους ή «ανακαινίσεις επιπέδου 1» (π.χ. αναβάθμιση σε φωτισμό, εγκατάσταση προγραμματιζόμενου θερμοστάτη, στεγανοποίηση του περιβλήματος του κτηρίου για τη μείωση της διείσδυσης αέρα), σε μετρίου κόστους ή «ανακαινίσεις επιπέδου 2» (π.χ. χρήση αποτελεσματικών εφαρμογών, χειριστηρίων θερμοκρασίας και φωτισμού) και σε βαθιές ή «ανακαινίσεις επιπέδου 3» (π.χ. αντικατάσταση συστήματος ψύξης και θέρμανσης, αντικατάσταση παραθύρων, προσθήκη θερμομόνωσης) με αποτέλεσμα να

⁴¹Οι ανακαινίσεις του κελύφους του κτηρίου με την εφαρμογή ηχομόνωσης έχουν οδηγήσαν σταθερά σε μειωμένες αυτό-αναφορές δυσaráρεσκείας ή ενόχλησης των ενοίκων με τον εξωτερικό θόρυβο, με ελαφρώς μεγαλύτερες βελτιώσεις που παρατηρήθηκαν για τις διαταραχές θορύβου κατά τη διάρκεια της ημέρας σε σύγκριση με τις διαταραχές της νύχτας ή του ύπνου (Lozinsky et al., 2025).

διαφοροποιούνται οι επιδράσεις στο πλήθος των δημιουργούμενων θέσεων εργασίας, ανάλογα με την πολυπλοκότητα της ανακαίνισης.

Περιβαλλοντικά οφέλη. Οι ανακαινίσεις κατοικιών μπορούν να οδηγήσουν σε διάφορα περιβαλλοντικά οφέλη, συμβάλλοντας στη μείωση της κατανάλωσης ενέργειας, των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου και των συνολικών περιβαλλοντικών επιπτώσεων. Οι ανακαινίσεις κτηρίων κατοικιών μπορεί να είναι παθητικές, δηλαδή, κτιριακές αναβαθμίσεις του κελύφους αλλά και ενεργητικές, δηλαδή, θέρμανση, εξαερισμός και κλιματισμός και ενεργειακό σύστημα. Οι ανακαινίσεις κελύφους κτηρίων έδειξαν πως είναι πιο αποδοτικές, καθώς φαίνεται να βελτιώνουν την ακουστική άνεση, τη θερμική άνεση κατά τη διάρκεια του χειμώνα και τα αποτελέσματα της αναπνευστικής και καρδιαγγειακής υγείας, ενώ παρατηρήθηκαν μειώσεις στις συγκεντρώσεις ρύπων εσωτερικού χώρου μετά από ανακαινίσεις (Lozinsky et al., 2025).

6.6 Παραδείγματα οφέλους από την ενεργειακή αναβάθμιση κτηρίων: Πρότυπο παθητικό κτήριο

Το έργο «Passivistas: The Tavros Project»⁴², αφορά την ενεργειακή αναβάθμιση μιας τυπικής πολυκατοικίας της δεκαετίας του 1970, συνολικής επιφάνειας περίπου 750 m². Στόχος της παρέμβασης είναι η μετατροπή της σε κτήριο θετικού ενεργειακού ισοζυγίου (Positive Energy Building), εφαρμόζοντας τις βασικές αρχές του Passive House.

Η αναβάθμιση περιλαμβάνει εξωτερική θερμομόνωση 8 εκατοστών στις όψεις και στα υπόγεια και 20 εκατοστών στη στέγη. Τα παράθυρα αντικαθίστανται με κουφώματα υψηλής ενεργειακής απόδοσης, το πλαίσιο με συντελεστή $U < 1,0 \text{ W/m}^2\text{K}$ και τριπλό υαλοπίνακα με $U = 0,6 \text{ W/m}^2\text{K}$, ενώ η αεροστεγανότητα εξασφαλίζεται με ειδικά συστήματα σφράγισης σε όλο το περίβλημα του κτηρίου. Παράλληλα, υλοποιείται πλήρης αντιμετώπιση θερμογεφυρών και εγκαθίσταται σύστημα μηχανικού αερισμού με ανάκτηση θερμότητας αποδοτικότητας 85%. Σε επίπεδο ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, το έργο περιλαμβάνει την εγκατάσταση φωτοβολταϊκού συστήματος 20 KWp και ηλιακού θερμικού συστήματος, ώστε η παραγόμενη ενέργεια να υπερβαίνει την κατανάλωση του κτηρίου, καθιστώντας το ενεργειακά παραγωγικό.

Το αναμενόμενο αποτέλεσμα της αναβάθμισης είναι η μείωση της κατανάλωσης για θέρμανση και ψύξη κατά περισσότερο από 90%, διατήρηση εσωτερικών συνθηκών άνεσης με θερμοκρασία 20–25 °C, σχετική υγρασία 35–55% και επίπεδα CO₂ κάτω από 1.000 ppm. Εκτιμάται ότι οι ισοδύναμες εκπομπές CO₂ θα μειωθούν σχεδόν κατά 80%. Το όφελος της παραγόμενης ενέργειας από το φωτοβολταϊκό σύστημα θα οδηγήσει σε εξισορρόπηση του ισοζυγίου εκπομπών CO₂, πράγμα που σημαίνει ότι το ανθρακικό αποτύπωμα του κτηρίου θα είναι μηδενικό.

Στο έργο συμμετείχαν πάνω από 40 εταιρείες του κλάδου των κατασκευών, ενώ το έργο χρηματοδοτήθηκε από το ευρωπαϊκό πρόγραμμα RINNO και από το Ελληνικό Ινστιτούτο Παθητικού Κτηρίου (HPHI). Προβλέπεται να ολοκληρωθεί έως τον Σεπτέμβριο 2025, να λάβει πιστοποίηση Passive House EnerPHit, και στοχεύει στην μετατροπή του κτηρίου σε "living lab" (εργαστήριο σε πραγματικό περιβάλλον) για τουλάχιστον πέντε χρόνια, με

⁴² <https://tavros.passivistas.com/>

παρακολούθηση συνθηκών εσωτερικού περιβάλλοντος (θερμοκρασία, υγρασία, CO₂) για δύο χρόνια –ένα χρόνο πριν και ένα χρόνο μετά την ανακαίνιση– παρέχοντας εκπαιδευτικά σεμινάρια, τεχνικές παρουσιάσεις και εργαστήρια για επαγγελματίες και φοιτητές.

6.7 Εμπόδια στις επενδύσεις ενεργειακής αναβάθμισης των κτηρίων

Τέλος, αξίζει να επισημανθεί ότι οι επενδύσεις ενεργειακής αναβάθμισης των κτηρίων (όπως θερμομόνωση τοίχων, οροφής, αντικατάσταση κουφωμάτων, κ.ά.) αντιμετωπίζουν **οικονομικά και μη οικονομικά εμπόδια** που περιορίζουν την ευρεία εφαρμογή τους, παρότι τα οφέλη τους είναι τεκμηριωμένα σε επίπεδο ενεργειακής εξοικονόμησης, άνεσης και μείωσης εκπομπών.

- Στα **οικονομικά εμπόδια** περιλαμβάνονται το αρχικό κόστος επένδυσης και η περιορισμένη πρόσβαση σε χρηματοδότηση. Οι ιδιοκτήτες, ιδιαίτερα οι χαμηλού ή μεσαίου εισοδήματος, συχνά δεν διαθέτουν κεφάλαια για να προχωρήσουν στην επένδυση ενεργειακής αναβάθμισης, ενώ τα οφέλη προκύπτουν σταδιακά (π.χ. μέσω μειωμένων λογαριασμών ενέργειας). Επίσης, μπορεί να υπάρχει δυσκολία πρόσβασης σε τραπεζικά δάνεια, λόγω έλλειψης εγγυήσεων, παλαιότητας του ακινήτου, ή ασαφούς αναμενόμενης απόδοσης. Η εφαρμογή χρηματοδοτικών προγραμμάτων για την ενεργειακή αναβάθμιση είναι συνεπώς απαραίτητη για την άμβλυνση αυτών των εμποδίων.
- Στα **μη οικονομικά εμπόδια** περιλαμβάνεται η έλλειψη πληροφόρησης και τεχνικής γνώσης, διοικητικά και γραφειοκρατικά εμπόδια, προβλήματα ιδιοκτησιακού καθεστώτος και αβεβαιότητα σχετικά με τα πραγματικά αποτελέσματα της επένδυσης. Για παράδειγμα, πολλοί ιδιοκτήτες δεν γνωρίζουν τα ενεργειακά οφέλη των επεμβάσεων ενεργειακής αναβάθμισης. Μπορεί επίσης να υπάρχει δυσκολία λήψης αποφάσεων για κοινόχρηστες παρεμβάσεις (π.χ. σε πολυκατοικίες) ή μη ευθυγράμμιση κινήτρων μεταξύ ενοικιαστών και ιδιοκτητών, καθώς ο ιδιοκτήτης πληρώνει την ενεργειακή αναβάθμιση, αλλά ο ενοικιαστής απολαμβάνει τα οφέλη. Προβλήματα μπορεί να δημιουργεί και η έλλειψη κατάλληλα καταρτισμένων τεχνιτών και εργολάβων ή/και ποιοτικά ζητήματα σε εφαρμογές θερμομόνωσης, όπως η έλλειψη τεχνικών προδιαγραφών ή ελέγχου. Τέλος, μπορεί να υπάρχει ο φόβος ότι η πραγματική εξοικονόμηση ενέργειας θα είναι μικρότερη από την εκτιμώμενη, λόγω έλλειψης μηχανισμών επαλήθευσης των πραγματικών αποτελεσμάτων.

7 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΚΑΙ ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ

7.1 Κύριες διαπιστώσεις

Η βελτίωση της αποτελεσματικότητας στη χρήση της ενέργειας αποτελεί βασικό πυλώνα της ενεργειακής και κλιματικής πολιτικής της Ευρωπαϊκής Ένωσης (ΕΕ), προσφέροντας πολύπλευρα οφέλη στην οικονομία, την κοινωνία και το περιβάλλον. Η Ευρωπαϊκή Ένωση έχει θέσει ένα πλαίσιο πολιτικής, το οποίο περιλαμβάνει ποσοτικούς στόχους, κανόνες και υποχρεώσεις που υποστηρίζουν την επίτευξη των επιθυμητών αποτελεσμάτων στον τομέα της ενεργειακής αποδοτικότητας και εξοικονόμησης ενέργειας. Η Οδηγία ΕΕ/2023/1791 για την ενεργειακή απόδοση (ΟΕΑ) περιλαμβάνει νέους, πιο φιλόδοξους, στόχους εξοικονόμησης ενέργειας και προώθησης της ενεργειακής αποδοτικότητας, ενώ η Οδηγία ΕΕ/2024/1275 για την Ενεργειακή Απόδοση των Κτηρίων (ΟΕΑΚ) αποσκοπεί στη δραστική βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης και την πλήρη από-ανθρακοποίηση του κτιριακού δυναμικού της Ευρώπης έως το 2050. Συγχρόνως, ο νέος Κανονισμός της ΕΕ για τα δομικά προϊόντα επιχειρεί να διασφαλίσει την κυκλοφορία δομικών προϊόντων εντός της Ένωσης, τα οποία μπορούν να συμβάλλουν άμεσα στους στόχους ενεργειακής απόδοσης και κυκλικής οικονομίας σε ολόκληρη την ΕΕ.

Η υφιστάμενη νομοθεσία στην Ελλάδα για τα ζητήματα ενεργειακής αποδοτικότητας εναρμονίζεται με τις σχετικές Οδηγίες της ΕΕ, αποτελώντας το πλαίσιο ανάπτυξης και εφαρμογής συγκεκριμένων μέτρων πολιτικής που βοήθησαν τη χώρα να πετύχει τους στόχους για την ενεργειακή απόδοση που είχαν τεθεί. Ο Κανονισμός Ενεργειακής Απόδοσης Κτηρίων (KENAK) αποτελεί ένα από τα βασικά εργαλεία πολιτικής για την ανακαίνιση του κτιριακού δυναμικού αλλά και τη θέσπιση προδιαγραφών για την ανέγερση νέων κτηρίων. Ο KENAK παρουσιάζει αδυναμίες, όπως για παράδειγμα, δεν λαμβάνει υπόψη τα παθητικά ηλιακά συστήματα, εκτός από τα συστήματα άμεσου κέρδους, υπολογίζει θεωρητικές ενεργειακές καταναλώσεις με βάση προσομοιώσεις, δεν αξιολογεί την τεχνολογία ανάκτησης θερμότητας από το σύστημα αερισμού και αδυνατεί να υπολογίσει κτήρια που πληρούν τις σύγχρονες απαιτήσεις των κτηρίων σχεδόν μηδενικής ενεργειακής κατανάλωσης ή εκπομπών (NZEB, ZEB & ENERGY+). Είναι επομένως αναγκαίο να επικαιροποιηθεί, ώστε να λαμβάνει πλήρως υπόψη τις απαιτήσεις του Κανονισμού 244/2012/ΕΕ, να υποστηρίζει τις νέες προβλέψεις της ΟΑΕΚ, να αντισταθμίσει τις σύγχρονες συνθήκες με ισότιμη αξιολόγηση της συμβολής όλων των τεχνολογιών/παρεμβάσεων και να υποστηρίζει πιο αποτελεσματικά τους εθνικούς στόχους για τις ενεργειακές επιδόσεις των κτηρίων και τη μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου.

Η τελική κατανάλωση ενέργειας στην Ελλάδα παρουσιάζει μια τάση «αποσύνδεσης» από την οικονομική μεγέθυνση, η οποία όμως είναι λιγότερο ισχυρή σε σύγκριση με την ΕΕ-27. Η ενεργειακή ένταση του ΑΕΠ και η ενεργειακή παραγωγικότητα στην Ελλάδα παρουσιάζουν βελτίωση, αλλά απέχουν ακόμα από τον μέσο όρο στην ΕΕ-27. Η εξάρτηση της Ελλάδας από εισαγωγές ενέργειας είναι ιδιαίτερα υψηλή –και αρκετά υψηλότερη από τον μέσο όρο στην ΕΕ-27. Τα ζητήματα της ενεργειακής εξάρτησης και της ενεργειακής αυτάρκειας, εφάπτονται και τροφοδοτούν την ανάγκη δραστικής βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης στη χώρα για την ενίσχυση της ενεργειακής ασφάλειας.

Οι επιδόσεις της χώρας αναφορικά με την εξοικονόμηση ενέργειας αν και εμφανίζονται θετικές, ήταν κυρίως αποτέλεσμα της οικονομικής και ενεργειακής κρίσης και όχι της συστηματικής ενεργειακής αναβάθμισης των κατοικιών. Το χαμηλό διαθέσιμο εισόδημα και ο χαμηλός ρυθμός επενδύσεων σε μέτρα ενεργειακής αναβάθμισης των κατοικιών έχουν οδηγήσει υψηλό ποσοστό νοικοκυριών στην Ελλάδα να δηλώνει αδυναμία επαρκούς θέρμανσης και να έχει ληξιπρόθεσμες οφειλές λογαριασμών υπηρεσιών κοινής ωφέλειας. Οι στοχευμένες παρεμβάσεις εξοικονόμησης ενέργειας θα μπορούσαν να μετριάσουν το συγκεκριμένο πρόβλημα. Η ενεργειακή αναβάθμιση των κτηρίων, περιορίζοντας τις ενεργειακές δαπάνες, συντελεί επίσης στον μετριασμό ή την εξάλειψη των κινδύνων μεταβολής των τιμών ενέργειας που αντιμετωπίζουν τα νοικοκυριά, οι επιχειρήσεις και άλλοι οργανισμοί. Στην εξίσωση αυτή θα πρέπει να συνυπολογιστεί η έναρξη λειτουργίας του συστήματος ΣΕΔΕ2 για την τιμολόγηση των εκπομπών του κτιριακού τομέα από το 2027, με την οποία οι τιμές των ορυκτών καυσίμων που χρησιμοποιούνται στα κτήρια θα αυξηθούν.

Από τα στοιχεία που παρουσιάστηκαν διαπιστώθηκε επίσης ότι στη χώρα μας υφίσταται μεγάλο ποσοστό κατοικιών χωρίς θερμική προστασία, ενώ πολύ μικρό είναι το ποσοστό των κατοικιών που συμμορφώνονται με πιο σύγχρονες προδιαγραφές θερμοπροστασίας. Το δυνητικό ποσοστό εξοικονόμησης ενέργειας είναι σημαντικό και κυμαίνεται από 34% έως 62% ανάλογα με τη χρήση του κτηρίου αλλά και την κλιματική ζώνη στην οποία βρίσκεται.

Στους κύριους στόχους του ΕΣΕΚ περιλαμβάνεται η ενεργειακή αναβάθμιση των κτηρίων –μέσω της επιτάχυνσης, της σημαντικής επέκτασης σε ρυθμό και βάθος των ανακαινίσεων και τη διευκόλυνση της χρηματοδότησης. Η διαθεσιμότητα χρηματοδότησης θα διαδραματίσει σημαντικό ρόλο, καθώς όπως διαπιστώθηκε, το κενό χρηματοδότησης μπορεί να είναι υπολογίσιμο στην περίπτωση που η κινητοποίηση ιδιωτικών κεφαλαίων που θα επιτρέψει την επίτευξη των στόχων πολιτικής απαιτήσει υψηλά ποσοστά επενδυτικής ενίσχυσης.

Η πράσινη μετάβαση δεν θα μπορέσει να προχωρήσει με ταχύτητα και αποτελεσματικότητα αν προκαλέσει σημαντική επιβράδυνση των ρυθμών οικονομικής μεγέθυνσης της χώρας. Αυτό απαιτεί, μεταξύ άλλων, την κατεύθυνση των κινήτρων κατά προτεραιότητα σε τεχνολογίες/παρεμβάσεις με υψηλότερο βαθμό ωριμότητας και εγχώριο περιεχόμενο, με συνυπολογισμό και του οφέλους που προκύπτει ως προς τη μείωση των εκπομπών ΑτΘ και ενεργειακής κατανάλωσης. Μια τέτοια επιλογή πολιτικής μπορεί να οδηγήσει και σε βελτίωση της ανταγωνιστικότητας εγχώριων δραστηριοτήτων ή/και στην ανάπτυξη νέων δραστηριοτήτων, εφόσον υπάρχει έδαφος για την αξιοποίηση υφιστάμενων ανταγωνιστικών πλεονεκτημάτων.

Οι επενδύσεις ενεργειακής αναβάθμισης που προβλέπονται στο ΕΣΕΚ εκτιμήθηκε ότι θα έχουν σημαντική θετική επίδραση στο ΑΕΠ, τις θέσεις εργασίας και τα έσοδα του Δημοσίου από φόρους. Η αναβάθμιση του κελύφους των κτηρίων θα πρέπει να αποτελεί κεντρικό πυλώνα για την επίτευξη των στόχων της ενεργειακής και κλιματικής πολιτικής στον κτιριακό τομέα, και θα πρέπει να προωθείται.

Η καλή θερμομόνωση του κελύφους δημιουργεί συνέργειες καθώς οδηγεί σε μείωση της ζήτησης θερμότητας και ταυτόχρονα αυξάνει την απόδοση των συστημάτων θέρμανσης,

όπως οι αντλίες θερμότητας. Επιπλέον, οι διαταραχές στις τιμές ενέργειας επηρεάζουν ελάχιστα τα καλώς μονωμένα κτήρια. Τα κτήρια μπορούν σε πρώτη φάση να μονωθούν και να είναι προετοιμασμένα για τη μετάβαση σε συστήματα αντλίας θερμότητας στο κατάλληλο χρονικό σημείο ενεργοποίησης, όπως για παράδειγμα όταν απαιτείται αντικατάσταση του παλαιού συστήματος θέρμανσης με χρήση ορυκτών καυσίμων. Οι κατοικίες υψηλής ενεργειακής απόδοσης μπορούν επίσης να προσφέρουν σημαντικά παράλληλα μη ενεργειακά οφέλη (σε υγεία, κοινωνία, περιβάλλον).

Σε επίπεδο ενεργειακού συστήματος, η καλή θερμομόνωση δημιουργεί τη διπλή συνέργεια μείωσης της απαιτούμενης θερμικής ισχύος και αύξησης της δυναμικότητας αποθήκευσης ενέργειας (μέσω της διατήρησης της επιθυμητής θερμοκρασίας εντός των κτηρίων για περισσότερο χρόνο), οδηγώντας σε περιορισμό των φορτίων αιχμής και σε ευστάθεια των δικτύων ηλεκτρικής ενέργειας, μείωση των απαραίτητων επενδύσεων σε μονάδες ΑΠΕ ή στο δίκτυο ηλεκτρισμού, μεγαλύτερη ανθεκτικότητα σε απρόβλεπτα γεγονότα (π.χ. διακοπές ηλεκτροδότησης).

7.2 Προτάσεις πολιτικής

Η υλοποίηση της πολιτικής για την ενεργειακή αναβάθμιση των κτηρίων θα πρέπει να υποστηριχθεί από ένα προβλέψιμο ρυθμιστικό πλαίσιο, το οποίο θα περιλαμβάνει σαφή χρονοδιαγράμματα διαβούλευσης και εφαρμογής. Εξίσου σημαντική είναι η αποτελεσματικότητα στον σχεδιασμό και την παροχή ενισχύσεων και κινήτρων, η οποία θα πρέπει να συνοδεύεται από επαρκή χρηματοδότηση. Ακολουθούν ορισμένες προτάσεις πολιτικής για τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης των κτηρίων στην Ελλάδα, λαμβάνοντας υπόψη το εθνικό πλαίσιο, τις οδηγίες της ΕΕ και τις βέλτιστες πρακτικές για τη βιώσιμη ανάπτυξη.

Διάγραμμα 7.1: Άξονες προτεινόμενων παρεμβάσεων για την ενεργειακή αναβάθμιση των κτηρίων



Κανονισμός Ενεργειακής Απόδοσης Κτηρίων

- Ενημέρωση του ΚΕΝΑΚ ώστε να ευθυγραμμίζεται με την τελευταία Οδηγία της ΕΕ για την Ενεργειακή Απόδοση των Κτηρίων (ΟΑΕΚ), συμπεριλαμβανομένων των προτύπων για τα Κτήρια Σχεδόν Μηδενικής Κατανάλωσης Ενέργειας (NZEB), Μηδενικών Εκπομπών (ZEB) και Θετικού Ενεργειακού Ισοζυγίου (ENERGY+), καθώς και με τις απαιτήσεις του Κανονισμού 244/2012/ΕΕ.

- Διασφάλιση ότι ακολουθούνται τα πλέον πρόσφατα σχετικά ευρωπαϊκά πρότυπα, ως προς την ενεργειακή απόδοση που προσφέρουν τα δομικά υλικά και τα ενεργειακά συστήματα του κτηρίου, τα οποία και αποτυπώνονται στα Πιστοποιητικά Ενεργειακής Απόδοσης (Π.Ε.Α.), αντανακλώντας τις πραγματικές συνθήκες ενεργειακής λειτουργίας του κτηρίου.
- Προσδιορισμός κτηρίων αναφοράς για κάθε προβλεπόμενη περίπτωση. Παροχή μέσω των Π.Ε.Α. αξιόπιστων και τεχνικά υλοποιήσιμων συστάσεων αναφορικά με τα μέτρα που πρέπει να λαμβάνονται σε σχέση με ανακαίνιση μεγάλης κλίμακας του κελύφους ή των τεχνικών συστημάτων του κτηρίου ή μέτρα μεμονωμένα για δομικά στοιχεία και παροχή ενδεικτικής ανάλυσης κόστους – οφέλους για την απόδοση των προτεινόμενων μέτρων.
- Υπολογισμός των ενεργειακών αναγκών και της χρήσης ενέργειας για θέρμανση χώρου, ψύξη χώρου, ζεστό νερό οικιακής χρήσης, φωτισμό, εξαερισμό και άλλα τεχνικά συστήματα του κτηρίου βάσει μηνιαίων και ωριαίων διαστημάτων υπολογισμού, προκειμένου να λαμβάνονται υπόψη οι μεταβαλλόμενες συνθήκες που επηρεάζουν σημαντικά τη λειτουργία και την απόδοση των συστημάτων του κτηρίου.

Πρωώθηση των ριζικών ανακαινίσεων και επιτάχυνση της ανακαίνισης δημοσίων κτηρίων

- Καθορισμός στόχων για ποσοστά ριζικών ανακαινίσεων για την επίτευξη των ενεργειακών και κλιματικών στόχων έως το 2050.
- Εισαγωγή κλιμακωτών επιχορηγήσεων, με προσφορά υψηλότερων επιδοτήσεων για ριζικές ενεργειακές ανακαινίσεις.
- Δημιουργία ενιαίων κέντρων εξυπηρέτησης για τεχνική υποστήριξη, συμβουλές χρηματοδότησης και διαχείριση έργων για την υποστήριξη των ιδιοκτητών κατοικιών και των επιχειρήσεων.
- Πιλοτικά έργα ανακαίνισης σε δημόσια κτήρια, στο πλαίσιο του παραδειγματικού ρόλου του Δημοσίου Τομέα.
- Προσδιορισμός ετήσιων ποσοστών ανακαίνισης για σχολεία, νοσοκομεία και άλλα κρατικά κτήρια.
- Αξιοποίηση των Εταιρειών Παροχής Ενεργειακών Υπηρεσιών και των συμβάσεων ενεργειακής απόδοσης για τη χρηματοδότηση αναβαθμίσεων με μελλοντική εξοικονόμηση ενέργειας. Παροχή πρότυπων συμβάσεων και νομικών εργαλείων σε δήμους και δημόσιους φορείς.
- Δημιουργία κεντρικής πλατφόρμας παρακολούθησης ενέργειας για όλα τα δημόσια κτήρια.
- Ευαισθητοποίηση και ενημέρωση των πολιτών για την αξία της ενεργειακής απόδοσης των κτηρίων.

Βελτίωση δεδομένων και πιστοποίησης κτηρίων

- Αναθεώρηση του συστήματος Πιστοποιητικών Ενεργειακής Απόδοσης (Π.Ε.Α.) ώστε να περιλαμβάνει πιο λεπτομερή, αξιόπιστα και προσβάσιμα δεδομένα, σύμφωνα με τη νέα ΟΑΕΚ.
- Τυποποίηση και αναβάθμιση των ενεργειακών ελέγχων των κτηρίων.

- Δημιουργία ενός εθνικού ψηφιακού μητρώου κτιριακού αποθέματος για την παρακολούθηση της κατανάλωσης ενέργειας, των πιστοποιήσεων και των αναγκών ανακαίνισης.

Χρηματοδότηση και ενισχύσεις

- Σχεδιασμός ενός έξυπνου και δυναμικού συστήματος βιώσιμης χρηματοδότησης σχετικών επενδύσεων που θα στηρίζεται, πέραν των παραδοσιακών και νέων ευρωπαϊκών Ταμείων, στη βελτίωση της αγοράς βιώσιμης χρηματοδότησης, η οποία θα χρηματοδοτήσει την ανάπτυξη εφαρμοσμένων τεχνικών λύσεων, με έμφαση σε συγκεκριμένους τομείς, όπως η βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης των κτηρίων.
- Διατήρηση των προγραμμάτων επιχορήγησης της εξοικονόμησης ενέργειας στα κτήρια και μετά το 2027 με αξιοποίηση πόρων από το Κοινωνικό Ταμείο για το Κλίμα και βελτίωση της αποτελεσματικότητας. Διατήρηση συστήματος πίστωσης φόρου εισοδήματος και μετά το 2026, με πιθανές προσαρμογές κατόπιν αξιολόγησης της επίδρασής του.
- Σχεδιασμός προγραμμάτων που θα συνδυάζουν δημόσια και ιδιωτική χρηματοδότηση για την κινητοποίηση επενδύσεων σε έργα ενεργειακής απόδοσης των κτηρίων μεγάλης κλίμακας.
- Προσφορά ευέλικτων κρατικών προγραμμάτων μεμονωμένης χρηματοδότησης της ενεργειακής αναβάθμισης του κελύφους των κτηρίων, στη βάση της μετέπειτα αξιοποίησης των συνεργειών της με άλλες τεχνολογίες.
- Εξασφάλιση ότι τα κίνητρα και οι ενισχύσεις θα κατευθύνονται κατά προτεραιότητα σε τεχνολογίες/παρεμβάσεις με υψηλότερο βαθμό ωριμότητας και εγχώριο περιεχόμενο, με συνυπολογισμό και του οφέλους που προκύπτει ως προς τη μείωση των εκπομπών ΑτΘ και της κατανάλωσης ενέργειας.
- Έκδοση πράσινων ομολόγων ή ανακυκλούμενων κεφαλαίων για την υποστήριξη συνεχών ενεργειακών αναβαθμίσεων.
- Κινητοποίηση ιδιωτικών κεφαλαίων μέσω εγγυήσεων δανείων και επιμερισμού κινδύνου (μηχανισμός εγγύησης δανείων).
- Προώθηση «πράσινων» στεγαστικών δανείων και δανείων ενεργειακής απόδοσης.
- Σύνδεση της αποπληρωμής των δανείων για ενεργειακή αναβάθμιση με την πραγματική εξοικονόμηση ενέργειας ή με μειώσεις του φόρου ακίνητης περιουσίας.
- Ανάπτυξη μοντέλων χρηματοδότησης επί των λογαριασμών, όπου οι αποπληρωμές πραγματοποιούνται μέσω των λογαριασμών κοινής ωφέλειας.

Ενίσχυση δεξιοτήτων και ανάπτυξη εργατικού δυναμικού

- Ανάλυση των αναγκών σε ανθρώπινο δυναμικό και δεξιότητες για την πράσινη μετάβαση, περιλαμβανομένου του τομέα ενεργειακής αναβάθμισης των κτηρίων. Δημιουργία ειδικού μηχανισμού μέτρησης και παρακολούθησης, ο οποίος θα βοηθήσει στην καλύτερη πρόβλεψη των αναγκών της αγοράς εργασίας σε επαγγέλματα και δεξιότητες σχετικά με την ενεργειακή αναβάθμιση των κτηρίων, αλλά και τον σχεδιασμό κατάλληλων παρεμβάσεων.
- Ανάπτυξη πιστοποιημένων προγραμμάτων κατάρτισης για ενεργειακούς επιθεωρητές και εγκαταστάτες σχετικά με τις ενεργειακά αποδοτικές τεχνολογίες.

Προσαρμογή του συστήματος εκπαίδευσης για τους νεοεισερχόμενους στην αγορά εργασίας, ώστε να παρέχει τις κατάλληλες γνώσεις και δεξιότητες.

- Προώθηση συνεργασιών με πανεπιστήμια, επαγγελματικές σχολές και βιομηχανικούς συνδέσμους.

Ενίσχυση της καινοτομίας και των έξυπνων τεχνολογιών

- Υποστήριξη έργων Έρευνας και Ανάπτυξης και επίδειξης που αφορούν έξυπνα δίκτυα, αυτοματισμό κτηρίων, υλικά και αποθήκευση ενέργειας.
- Προώθηση έξυπνων συστημάτων μέτρησης και διαχείρισης ενέργειας σε πραγματικό χρόνο για οικιακούς και εμπορικούς χρήστες.
- Ενθάρρυνση του παθητικού και βιοκλιματικού σχεδιασμού σε νέα κτήρια μέσω αρχιτεκτονικών διαγωνισμών και βραβείων.