

BUILD UP Skills – Greece

Ανάλυση της Εθνικής Παρούσας Κατάστασης



Ιούλιος 2023



Με τη συγχρηματοδότηση της Ευρωπαϊκής Ένωσης

Οι απόψεις και οι γνώμες που εκφράζονται στην παρούσα έκδοση είναι μόνο του/των συγγραφέα/ων και δεν αντικατοπτρίζουν απαραίτητα εκείνες της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή του CINEA. Ούτε η Ευρωπαϊκή Ένωση ούτε η χορηγούσα αρχή μπορούν να θεωρηθούν υπεύθυνες γι' αυτές.

Περαιτέρω πληροφορίες

Περισσότερες λεπτομέρειες για την Πρωτοβουλία BUILD UP Skills μπορείτε να βρείτε στη διεύθυνση:
www.build-up.ec.europa.eu

Περισσότερες λεπτομέρειες για το πρόγραμμα LIFE CET μπορείτε να βρείτε στη διεύθυνση:
https://cinea.ec.europa.eu/programmes/life_en

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

0. Συνοπτική παρουσίαση.....	5
1. Εισαγωγή.....	9
2. Στόχοι και μεθοδολογία	12
2.1 Σκοπός της έκθεσης Ανάλυσης της Παρούσας Κατάστασης για την Ελλάδα.....	12
2.2 Προσέγγιση και μέθοδοι που χρησιμοποιήθηκαν για τη συλλογή και την ανάλυση των σχετικών δεδομένων και πληροφοριών.....	13
2.2.1 Χαρτογράφηση της υφιστάμενης κατάστασης στη συνεχιζόμενη εκπαίδευση και κατάρτιση και τον κτηριακό τομέα.....	13
2.2.2 Χαρτογράφηση της υφιστάμενης κατάστασης ως προς τις εθνικές πολιτικές και στρατηγικές.....	14
2.2.3 Ανάλυση των αναγκών για το 2030	15
2.2.4 Σύνταξη της έκθεσης Ανάλυσης της Παρούσας Κατάστασης.....	16
3. Εθνικές πολιτικές και στρατηγικές που συμβάλουν στην επίτευξη των ενεργειακών και κλιματικών στόχων της ΕΕ για το 2030 στα κτήρια.....	17
3.1 Εθνικές πολιτικές και στρατηγικές στο πεδίο της ενέργειας	17
3.1.1 Εθνική ενεργειακή πολιτική και στρατηγική για την επίτευξη των στόχων για το 2030 (με την προβλεπόμενη συμβολή του κτηριακού τομέα)	17
3.1.2 Σχετικές εθνικές προδιαγραφές και κανονισμοί για τα κτήρια και οι υποχρεώσεις για τις ΑΠΕ στα κτήρια	22
3.1.3 Αναφορές στα κτήρια εντός του «Εθνικού Σχεδίου Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας – Ελλάδα 2.0».....	25
3.2 Εθνικές πολιτικές - στρατηγικές στο πεδίο της συνεχιζόμενης εκπαίδευσης και κατάρτισης	26
3.2.1 Εθνική πολιτική και η στρατηγική προσέγγιση σχετικά με τα πράσινα επαγγέλματα και τις πράσινες δεξιότητες	26
3.2.2 Εφαρμογή σε εθνικό και περιφερειακό επίπεδο του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων (EQF) και άλλων πολιτικών της Ε.Ε. στο πεδίο της εκπαίδευσης και κατάρτισης στον κτηριακό τομέα	29
3.3 Εθνική πολιτική και στρατηγική προσέγγιση σχετικά με την ψηφιοποίηση των κατασκευών, τα έξυπνα κτήρια, την κυκλική κατασκευή και τις πράσινες δημόσιες συμβάσεις.....	29
4. Βασικά στοιχεία σχετικά με τον κτηριακό και ενεργειακό τομέα	33
4.1 Εισαγωγή.....	33
4.2 Στατιστικά στοιχεία για το κτηριακό απόθεμα	34
4.2.1 Χαρακτηριστικά του κτηριακού αποθέματος (ηλικία και τύπος κτηρίων, οικοδομική δραστηριότητα)	34
4.2.2 Κτήρια χαμηλής ενεργειακής κατανάλωσης και ετήσιος ρυθμός κατασκευής νέων ενεργειακά αποδοτικών κτηρίων και ανακαινίσεων.....	40
4.2.3 Επιχειρήσεις που δραστηριοποιούνται στον κατασκευαστικό τομέα.....	41
4.4 Στοιχεία σχετικά με την κατανάλωση ενέργειας και τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας στα κτήρια	44

4.4.1 Κατανάλωση ενέργειας στα κτήρια	44
4.4.2 Χρήση και κατανάλωση ενέργειας στις κατοικίες	47
4.4.3 Ανανεώσιμες πηγές ενέργειας στον κτηριακό τομέα	51
5. Υφιστάμενη κατάσταση στην Επαγγελματική Εκπαίδευση και Κατάρτιση (ΕΕΚ).....	56
5.1 Περίληψη	56
5.2 Περιγραφή του εκπαιδευτικού συστήματος.....	56
5.2.1 Οργάνωση του Τυπικού Εκπαιδευτικού Συστήματος.....	56
5.2.2 Γενική εκπαίδευση.....	57
5.2.3 Επαγγελματική εκπαίδευση.....	58
5.3 Το εθνικό σύστημα ΕΕΚ για τους επαγγελματίες στον κτηριακό τομέα	59
5.3.1 Υφιστάμενη κατάσταση στην επαγγελματική κατάρτιση στον κτηριακό τομέα...59	
5.3.2 Διακυβέρνηση Πολιτικών ΕΕΚ.....	63
5.3.3 Χρηματοδότηση Πολιτικών ΕΕΚ.....	64
5.4 Το εθνικό σύστημα ανώτατης εκπαίδευσης για τους επαγγελματίες στον κτηριακό τομέα.....	64
5.5 Υφιστάμενα εργαλεία για την παρακολούθηση των εξελίξεων στην αγορά ως προς την τεχνολογία, τις απαιτήσεις δεξιοτήτων και την εκπαίδευση.....	78
5.6 Υφιστάμενα μέτρα με στόχο να καταστούν οι τομείς των ανακαινίσεων και κατασκευών πιο ελκυστικοί για τις γυναίκες και τους νέους.....	80
5.7 Υφιστάμενα μέτρα για επανακατάρτιση εργαζομένων και επαγγελματιών που προηγουμένως ή επί του παρόντος εργάζονται σε τομείς και περιοχές σχετικές με τα ορυκτά καύσιμα (ή άλλους τομείς)	81
5.8 Μαθήματα και προγράμματα άτυπης κατάρτισης	82
5.9 Σχετικές δράσεις ανάπτυξης δεξιοτήτων σε εθνικό / περιφερειακό επίπεδο υποστηριζόμενες από την ΕΕ (διαρθρωτικά ταμεία, ESF+, NextGenerationEU κλπ.).....	83
6. Έργα που σχετίζονται με τις δεξιότητες στον κτηριακό τομέα	84
7. Τα κενά δεξιοτήτων μεταξύ της παρούσας κατάστασης και των αναγκών για το 2030.....	92
7.1 Εισαγωγή – Εθνικοί στόχοι για το 2030	92
7.2 Εξέλιξη του εργατικού δυναμικού στον κατασκευαστικό κλάδο με ορίζοντα το 2030.....	93
7.2.1 Παρούσα κατάσταση	93
7.2.2 Μελλοντική απαίτηση εργατικού δυναμικού στον κατασκευαστικό κλάδο	94
7.3 Αναγκαίες δεξιότητες και κενά μεταξύ της παρούσας κατάστασης και των αναγκών για το 2030.....	107
7.3.1 Προβλήματα στην κατάρτιση των εργαζομένων στον κατασκευαστικό κλάδο.107	
7.3.2 Ταξινόμηση των νέων δεξιοτήτων που απαιτούνται να αποκτηθούν	108
7.3.3 Ανάγκη κατάρτισης εργαζομένων.....	112
7.3.4 Ανάγκες σε κέντρα εκπαίδευσης/κατάρτισης και εκπαιδευτές	115
7.3.5 Πιστοποίηση προσόντων.....	115

7.3.6 Μηχανισμοί παρακολούθησης.....	116
8. Εμπόδια.....	119
8.1 Εμπόδια στην πρόσβαση στην κατάρτιση για τους εργαζόμενους «μπλε κολάρου».....	119
8.2 Εμπόδια στην πρόσβαση στην κατάρτιση για τους εργαζόμενους «λευκού κολάρου».....	121
9. Συμπεράσματα	125
10. Συγγραφείς / συντελεστές	128
11. Αναφορές.....	129
12. Γλωσσάριο	130
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ.....	132
Παράρτημα Ι. Ενδεικτική λίστα μαθημάτων, ενημερωτικών webinars και προγραμμάτων άτυπης κατάρτισης	133

0. Συνοπτική παρουσίαση

Η Ανάλυση της Υφιστάμενης Κατάστασης πραγματοποιήθηκε στην Ελλάδα στο πλαίσιο του πακέτου εργασίας WP3 (Analysis of the National Status Quo) του έργου BUS-REGRoUP με στόχο καταρχάς τη συγκέντρωση όλων των υφιστάμενων πληροφοριών σχετικά με την τρέχουσα κατάσταση του κτηριακού τομέα στην Ελλάδα, ως προς την ενεργειακή του απόδοση και τη συμβολή αυτής στους στόχους για την ενέργεια και το κλίμα έως το 2030, όπως αυτοί έχουν υιοθετηθεί από / ενσωματωθεί στο υφιστάμενο Εθνικό Σχέδιο για την Ενέργεια και το Κλίμα (ΕΣΕΚ). Κατά δεύτερον, στόχος της παρούσας μελέτης είναι να ξεκαθαρίσει το τοπίο σχετικά με τα υφιστάμενα σχήματα συνεχιζόμενης εκπαίδευσης και κατάρτισης.

Η Ανάλυση της Υφιστάμενης Κατάστασης περιλαμβάνει όλα τα επαγγέλματα που σχετίζονται με τον κτηριακό τομέα ενώ καλύπτει όλες τις τεχνολογίες και τα συστήματα Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (ΑΠΕ) και Ενεργειακής Αποδοτικότητας (ΕΑ), συμπεριλαμβανομένων και εκείνων που έχουν μόλις εισαχθεί στην αγορά εργασίας. Με δεδομένο ότι το «Κύμα Ανακαίνισης» (“Renovation Wave”) της ΕΕ, η ένταξη των «Κτηρίων Σχεδόν Μηδενικής Κατανάλωσης Ενέργειας» (Nearly Zero Energy Buildings – NZEB) και η ενσωμάτωση των σχετικών με την αποδοτικότητα των πόρων ζητημάτων, που αποτελούν προτεραιότητες της ΕΕ στην πορεία για πλήρη απαθρακοποίηση έως το 2050 (αλλά και στο πλαίσιο των ΕΣΕΚ για το 2030 - υπό αναθεώρηση προκειμένου να ληφθούν υπόψη οι ανάγκες της “δέσμης Fit for 55” και το σχέδιο REPowerEU), απαιτούν την ύπαρξη εργατικού δυναμικού σε όλα τα επίπεδα, με τις κατάλληλες σχετικές δεξιότητες για την υλοποίησή τους, στο πλαίσιο της παρούσας ανάλυσης πραγματοποιήθηκε μία διεύρυνση της ομάδας-στόχου προκειμένου να ανιχνευθούν οι νέες απαιτούμενες δεξιότητες (ψηφιακές τεχνολογίες, έξυπνα κτήρια, e- κινητικότητα, κυκλικότητα, κλπ.) που θα απαιτηθούν.

Προσδιορίστηκαν επίσης μία σειρά προκλήσεων που περιλαμβάνουν τα εμπόδια, τις ανάγκες για κατάρτιση και φορείς κατάρτισης αλλά και ποσοτικά στοιχεία ως προς τις ανάγκες των επαγγελματιών «μπλε κολάρου» και «λευκού κολάρου» και τα κενά στις δεξιότητες μεταξύ της τρέχουσας κατάστασης και των συνεπαγόμενων αναγκών έως τον χρονικό ορίζοντα του 2030.

Τέλος, προσκαλέστηκαν οι βασικότεροι εμπλεκόμενοι από την Ελλάδα (μέλη της Εθνικής Πλατφόρμας Προσόντων) προκειμένου να συμμετάσχουν στη συγκεκριμένη εργασία με την ανασκόπηση των κειμένων και την παροχή στους εταίρους του έργου των σχολίων / απόψεων / εκτιμήσεων και προτάσεών τους για την πληρότητα και την ακεραιότητά τους.

Οι βασικές πληροφορίες σχετικά με τα πιο σημαντικά συμπεράσματα της ανάλυσης που έγινε στο πλαίσιο της παρούσας εργασίας παρουσιάζονται στο ακόλουθο πλαίσιο εμπλουτισμένου κειμένου:

• Μέγεθος του υφιστάμενου εργατικού δυναμικού στον κτηριακό τομέα

Το έτος 2019 απασχολούνταν στον κατασκευαστικό κλάδο περίπου 150 χιλ. εργαζόμενοι (κατασκευές κτηρίων, έργα πολιτικού μηχανικού, εξειδικευμένες κατασκευαστικές δραστηριότητες), ενώ παράλληλα στους υπόλοιπους κλάδους του τομέα των κατασκευών (εξόρυξη, βιομηχανικοί κλάδοι, αρχιτεκτονικές υπηρεσίες) άλλοι 127 χιλ. εργαζόμενοι. Έτσι, η συνολική απασχόληση στον ευρύτερο τομέα των κατασκευών προσέγγισε κατά το συγκεκριμένο έτος τους 274 χιλ. εργαζόμενους (στον κλάδο περιλαμβάνονται 46 κατηγορίες επαγγελματιών με βάση την 3ψηφια ταξινόμηση ΣΤΕΠ - Στατιστική Ταξινόμηση Επαγγελματιών, ενώ στον ευρύτερο τομέα των Κατασκευών εντοπίζονται 86 κατηγορίες επαγγελματιών, στις οποίες ενσωματώνονται εκατοντάδες επιμέρους επαγγέλματα). Ο τομέας εξακολουθεί να διατηρεί μία σημαντική παρουσία στην ελληνική οικονομία, παρά το γεγονός ότι η κατασκευαστική δραστηριότητα υποχώρησε ραγδαία μετά το έτος 2007.

Η πλειονότητα των απασχολούμενων στον κλάδο των Κατασκευών εντοπίζεται στις εξειδικευμένες κατασκευαστικές δραστηριότητες, με 78 χιλ. άτομα το 2019, και μείωση κατά 64,7% σε σχέση με το 2008. Στις κατασκευές κτηρίων, στις οποίες επίσης σημειώθηκε μεγάλη μείωση της απασχόλησης την

ίδια περίοδο (-73,1%), απασχολήθηκαν 42 χιλ. άτομα το 2019. Στα έργα πολιτικού μηχανικού, τα οποία αφορούν κυρίως τις επενδύσεις σε υποδομές, η απασχόληση το 2019 έφτασε τα 28 χιλ. άτομα, παρουσιάζοντας μάλιστα τάση ενίσχυσης μετά το 2016. Σημαντικό αποτύπωμα σε όρους απασχόλησης καταγράφεται στους βιομηχανικούς κλάδους του ευρύτερου τομέα των Κατασκευών, με 62 χιλ. εργαζομένους το 2019, αλλά με σαφή πτώση από το 2008 (109 χιλ.), ενώ στις Υπηρεσίες του τομέα Κατασκευών απασχολούνταν 56 χιλ. άτομα το 2019 (από 79 χιλ. άτομα το 2008).

Συνοψίζοντας, το 2008 στον κατασκευαστικό κλάδο απασχολούνταν συνολικά 595.000 άτομα, ενώ το 2019 το εργατικό δυναμικό στον κλάδο αυτό έφτανε μετά βίας τους 150.000. Το 2020, βάσει της έρευνας του IOBE που επικαλείται στοιχεία της Eurostat, ο κατασκευαστικός κλάδος στην Ελλάδα είχε 61.511 εταιρείες, εκ των οποίων οι 4.830 ειδικεύονταν σε κατασκευές κτηρίων. Αντίστοιχα, το 2009 οι εταιρείες του κλάδου ήταν 112.952, ενώ οι ειδικευμένες σε κατασκευές κτηρίων ήταν 17.372. Η συντριπτική πλειονότητα των επιχειρήσεων του κλάδου των κατασκευών στη χώρα (96,8% το 2019) είναι πολύ μικρές επιχειρήσεις (ατομικές επιχειρήσεις, αυτοαπασχολούμενοι, επιχειρήσεις με προσωπικό λιγότερο από 10 άτομα). Ωστόσο, οι επιχειρήσεις αυτές αντιπροσωπεύουν το 36,4% της αξίας παραγωγής των κατασκευών. Μόλις 15 επιχειρήσεις απασχολούν περισσότερους από 250 εργαζομένους και αντιπροσωπεύουν το 1/4 της αξίας παραγωγής των κατασκευών. Στους υπόλοιπους κλάδους της Βιομηχανίας Υποδομών και Κατασκευών δραστηριοποιήθηκαν περισσότερες από 85.000 επιχειρήσεις (κυρίως στον τομέα των Υπηρεσιών, ο οποίος περιλαμβάνει κατά κύριο λόγο τις αρχιτεκτονικές και μελετητικές δραστηριότητες), ενώ απασχολούνταν σε αυτούς 127 χιλ. εργαζόμενοι.

- **Τρέχουσα κατανάλωση ενέργειας στη χώρα και στον κτηριακό τομέα**

Σύμφωνα με το ενεργειακό ισοζύγιο του έτους 2017, η ενεργειακή κατανάλωση που σχετίζεται με τα κτήρια στην Ελλάδα ανέρχεται σε 6.605 κτοε, ποσότητα που αντιστοιχεί στο 42% της συνολικής τελικής κατανάλωσης ενέργειας στη χώρα. Στον τριτογενή τομέα, τα κτήρια συνάθροισης κοινού είναι τα πιο ενεργοβόρα (μέση ετήσια κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας 778,24 kWh/m²), καθώς και τα κτήρια σωφρονισμού (μέση ετήσια κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας ίση με 622,67 kWh/m²), σε όλες σχεδόν τις κλιματικές ζώνες. Κατά τη χρονική περίοδο 2005-2015 καταγράφεται αύξηση της τελικής κατανάλωσης από 737 κτοε (2005) σε 1.613 κτοε (2015) στον τριτογενή τομέα, γεγονός που αποτυπώνει την ταχεία ανάπτυξη του σχετικού κλάδου στη διάρκεια της δεκαετίας.

Το μεγαλύτερο μερίδιο τελικής κατανάλωσης αφορά τη θέρμανση χώρων και τη χρήση ηλεκτρικών συσκευών και φωτισμού, ενώ ακολουθούν ο κλιματισμός και η παραγωγή ΖΝΧ. Ο ηλεκτρισμός υπερσιχύει καλύπτοντας το 73% των αναγκών σε κατανάλωση ενέργειας των κτηρίων στον τριτογενή τομέα. Ακολουθεί το πετρέλαιο, το οποίο υπέστη σημαντική πτώση στην κορύφωση της οικονομικής κρίσης αλλά ανέκαμψε κατά ένα μέρος το 2015, ενώ το φυσικό αέριο καλύπτει σχετικά μικρό μερίδιο.

Μεταξύ των κατοικιών, τα πιο ενεργοβόρα κτήρια είναι οι μονοκατοικίες, ενώ τα κτήρια των πολυκατοικιών έχουν μέση ετήσια κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας της τάξης των 257,08 kWh/m². Σύμφωνα με τα ενεργειακά ισοζύγια της Eurostat για το έτος 2015, η κατανάλωση των ελληνικών κατοικιών ανήλθε σε 4.401 κτοε, έναντι 4.615 κτοε το 2010 και 5.510 κτοε αντίστοιχα το 2005. Η οικονομική ύφεση των προηγούμενων ετών επηρέασε σε μεγάλο βαθμό την κατανάλωση ενέργειας των νοικοκυριών, αφού συνδυάστηκε με παράλληλη αύξηση των τιμών των καυσίμων. Την δεκαετία 2005-2015 καταγράφεται σημαντική μείωση στο μερίδιο του πετρελαίου (από 57% σε 33%) και αξιόλογη αύξηση στο μερίδιο του φυσικού αερίου και λιγότερο του ηλεκτρισμού. Μεταβαίνοντας στα πιο πρόσφατα έτη, και συγκεκριμένα όσον αφορά στο έτος 2020, κάθε νοικοκυριό της χώρας κατανάλωσε κατά μέσο όρο 11.792 kWh ετησίως για την κάλυψη των συνολικών ενεργειακών αναγκών του.

Αξίζει να σημειωθεί ότι, στον «Άξονα 1.2 - Ενεργειακή αναβάθμιση του κτηριακού αποθέματος της χώρας και χωροταξική μεταρρύθμιση» της Δέσμης Προτάσεων «Πράσινη Μετάβαση» του Εθνικού Σχεδίου Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας, περιγράφονται και αναλύονται μία σειρά επενδύσεων και μεταρρυθμίσεων που περιλαμβάνουν ένα εκτεταμένο πρόγραμμα ενεργειακής αναβάθμισης κατοικιών, κτηριακών υποδομών επιχειρήσεων και δημοσίων κτηρίων και υποδομών.

- **Ενεργειακοί στόχοι του 2030 για την χώρα & αναμενόμενη συμβολή του κτηριακού τομέα**

Στα τέλη του 2019 κυρώθηκε, με την υπ' αριθμ. 4/23.12.2019 Απόφαση του Κυβερνητικού Συμβουλίου Οικονομικής Πολιτικής (ΦΕΚ Β' 4893), το Εθνικό Σχέδιο για την Ενέργεια και το Κλίμα (ΕΣΕΚ) [National Energy and Climate Plan (NECP)]. Το ΕΣΕΚ αποτελεί για την Ελληνική Κυβέρνηση ένα Στρατηγικό Σχέδιο για τα θέματα του Κλίματος και της Ενέργειας και παρουσιάζεται σε αυτό ένας αναλυτικός οδικός χάρτης για την επίτευξη συγκριμένων Ενεργειακών και Κλιματικών Στόχων έως το έτος 2030. Το ΕΣΕΚ παρουσιάζει και αναλύει Προτεραιότητες και Μέτρα Πολιτικής σε ένα ευρύ φάσμα αναπτυξιακών και οικονομικών δραστηριοτήτων προς όφελος της Ελληνικής κοινωνίας, καθιστώντας το κείμενο αναφοράς για την επόμενη δεκαετία.

Συμπληρωματικά προς το ΕΣΕΚ έχει αναπτυχθεί η Μακροχρόνια Στρατηγική για το έτος 2050, που αποτελεί έναν οδικό χάρτη για τα θέματα του Κλίματος και της Ενέργειας στο πλαίσιο της συμμετοχής της χώρας στο συλλογικό Ευρωπαϊκό στόχο της επιτυχούς και βιώσιμης μετάβασης σε μια οικονομία κλιματικής ουδετερότητας έως το έτος 2050, σε επίπεδο Ευρωπαϊκής Ένωσης. Η Μακροχρόνια Στρατηγική έχει ως σημείο αναφοράς το έτος 2030 και προϋποθέτει την επίτευξη των σχετικών στόχων του ΕΣΕΚ.

Σύμφωνα με το ΕΣΕΚ, ως εθνικός στόχος συμμετοχής των ΑΠΕ στην ακαθάριστη τελική κατανάλωση ενέργειας τίθεται η επίτευξη μεριδίου συμμετοχής των ΑΠΕ τουλάχιστον στο 35%. Διευκρινίζεται ότι, ως συνεισφορά από ΑΠΕ σε αυτό το μερίδιο δεν προσμετράται το μερίδιο της χρήσης αντλιών θερμότητας για την κάλυψη ψυκτικών αναγκών με ενεργειακά αποδοτικότερο τρόπο. Επιπλέον, τίθενται στόχοι ώστε το μερίδιο συμμετοχής των ΑΠΕ στην ακαθάριστη τελική κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας να ανέλθει τουλάχιστον στο 60%, το μερίδιο των ΑΠΕ για τις ανάγκες θέρμανσης και ψύξης να ξεπεράσει το 40%, ενώ το μερίδιο των ΑΠΕ στον τομέα των μεταφορών να ξεπεράσει το 14%, σύμφωνα με τη σχετική μεθοδολογία υπολογισμού της ΕΕ. Επιπρόσθετα τίθεται και στόχος για την προώθηση των συστημάτων ΑΠΕ στα κτήρια και των συστημάτων διεσπαρμένης παραγωγής, μέσω των σχημάτων αυτοπαραγωγής και ενεργειακού συμφητισμού. Πιο συγκεκριμένα, προβλέπεται έως το έτος 2030 η συνολική λειτουργία τέτοιων συστημάτων ηλεκτροπαραγωγής από ΑΠΕ εγκατεστημένης ισχύος 1 GW, ικανών να καλύπτουν τις μέσες ηλεκτρικές καταναλώσεις τουλάχιστον 330.000 ελληνικών νοικοκυριών.

- **Πλήθος εργαζομένων στον κτηριακό κατασκευαστικό κλάδο που θα καταρτισθούν σε κάθε υποτομέα/επάγγελμα και σε κάθε επίπεδο δεξιοτήτων για την επίτευξη των ενεργειακών στόχων του 2030**

Στο συγκεκριμένο κεφάλαιο, αναγνωρίζονται και αναλύονται τα εμπόδια που συνδέονται με την επαγγελματική εξειδίκευση των εργατών στην κατασκευαστική βιομηχανία και μπορεί να εμποδίσουν την επίτευξη των στόχων της χώρας για το 2030 στον τομέα της κατασκευής. Μέσα από τη συνεργασία με τα μέλη της Εθνικής Πλατφόρμας Προσόντων που δημιουργήθηκε στα πλαίσια του έργου BUS-REGRoUP, παρατηρήθηκε ότι υπάρχει αυξημένη ανάγκη εκπαίδευσης / κατάρτισης τόσο για τεχνίτες όσο και για μηχανικούς που δραστηριοποιούνται στον κτηριακό κατασκευαστικό κλάδο. Και οι δύο κατηγορίες αντιμετωπίζουν την ανάγκη απόκτησης νέων δεξιοτήτων για την υλοποίηση μέτρων βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης και την ένταξη των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας στα κτήρια. Η έλλειψη κατάλληλων εκπαιδευτικών προγραμμάτων, η έλλειψη χρόνου, το κόστος και το ανεπαρκές θεσμικό πλαίσιο αποτελούν τα βασικότερα εμπόδια για την πρόσβαση των επαγγελματιών του κτηριακού κατασκευαστικού κλάδου (τεχνίτες και μηχανικοί) σε κατάλληλη εκπαίδευση για την απόκτηση των απαραίτητων νέων δεξιοτήτων προκειμένου να επιτευχθούν οι ενεργειακοί στόχοι που έχουν τεθεί για το 2030.

- **Ανάγκες σε προσόντα**

Στο κεφάλαιο 7 αναφέρονται τα κενά δεξιοτήτων που εντοπίστηκαν μεταξύ της υφιστάμενης κατάστασης και των αναγκών για το 2030. Εκεί εξετάζεται η εξέλιξη του εργατικού δυναμικού στον κατασκευαστικό κλάδο με ορίζοντα το 2030, με διακριτά στάδια. Το Στάδιο Α περιλαμβάνει εκτιμήσεις

αναγκαίου προσωπικού για παρεμβάσεις στο υφιστάμενο κτηριακό απόθεμα της χώρας για την αύξηση της ενεργειακής αποδοτικότητάς του, ενώ το Στάδιο Β για την ανοικοδόμηση νέων κτηρίων. Και στις δύο αναλύσεις προκύπτει ένα σημαντικό κενό δεκάδων χιλιάδων θέσεων εργασίας στον κλάδο, προκειμένου να επιτευχθούν οι επιθυμητοί στόχοι. Επιπλέον, στο κεφάλαιο αυτό, εντοπίζονται και επισημαίνονται τα κενά δεξιοτήτων μεταξύ της τρέχουσας κατάστασης και αυτής κατά το 2030, που αντιμετωπίζει ο κατασκευαστικός κλάδος, ενώ από την Εθνική Πλατφόρμα Προσόντων προκύπτει ότι το μεγαλύτερο ποσοστό των τεχνιτών και μηχανικών κρίνουν απαραίτητο να αποκτήσουν δεξιότητες για την εφαρμογή μέτρων βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης και ενσωμάτωσης ανανεώσιμων πηγών ενέργειας στα κτήρια

1. Εισαγωγή

Τα κτήρια αποτελούν σε ευρωπαϊκό επίπεδο έναν από τους μεγαλύτερους «καταναλωτές» ενέργειας. Η ενίσχυση της ενεργειακής απόδοσης στον κτηριακό τομέα θα συμβάλει στον περιορισμό των εκπομπών, στην αντιμετώπιση της ενεργειακής φτώχειας, στην ενδυνάμωση των ανθρώπων έναντι των τιμών της ενέργειας, ενώ θα στηρίξει την οικονομική ανάκαμψη και τη δημιουργία θέσεων εργασίας. Η στρατηγική «Κύμα ανακαινίσεων» (Οκτώβριος 2020) καθορίζει μία σειρά μέτρων τα οποία έχουν ως στόχο να υπερδιπλασιαστεί το ποσοστό των ενεργειακών ανακαινίσεων έως το χρονικό ορίζοντα του 2030. Μάλιστα η αναθεώρηση της Οδηγίας για την Ενεργειακή Απόδοση των Κτηρίων (OEAK - EPBD) αποτελεί ένα θεμελιώδες στοιχείο αυτής της στρατηγικής. Αναβαθμίζει το υφιστάμενο κανονιστικό πλαίσιο ώστε να λαμβάνονται υπόψη οι υψηλότερες φιλοδοξίες και οι επιτακτικότερες ανάγκες όσον αφορά στην κλιματική και κοινωνική δράση, ενώ παράλληλα, παρέχει στα κράτη μέλη την αναγκαία ευελιξία ώστε να λαμβάνονται υπόψη οι διαφορές στο κτηριακό απόθεμα σε ολόκληρη την Ευρώπη.

Η αναθεωρημένη οδηγία καθορίζει τον τρόπο με τον οποίο η Ευρώπη μπορεί να επιτύχει ένα κτηριακό απόθεμα μηδενικών εκπομπών και πλήρως απανθρακοποιημένο έως το 2050. Τα προτεινόμενα μέτρα θα αυξήσουν το ποσοστό ανακαινίσεων, ιδίως των κτηρίων με τις χειρότερες επιδόσεις, σε κάθε κράτος μέλος. Η αναθεωρημένη οδηγία θα εκσυγχρονίσει το κτηριακό απόθεμα, καθιστώντας το πιο ανθεκτικό και προσβάσιμο, στηρίζει τη βελτίωση της ποιότητας του αέρα, την ψηφιοποίηση των ενεργειακών συστημάτων για τα κτήρια αλλά και την εγκατάσταση υποδομών βιώσιμης κινητικότητας. Καθοριστικής σημασίας είναι το γεγονός ότι η αναθεωρημένη οδηγία διευκολύνει την πιο στοχευμένη χρηματοδότηση επενδύσεων στον οικοδομικό τομέα, συμπληρώνοντας άλλα μέσα της ΕΕ που στηρίζουν τους ευάλωτους καταναλωτές και καταπολεμούν την ενεργειακή φτώχεια.

Σύμφωνα με την ανάλυση του σχεδίου κλιματικών στόχων της ΕΕ, η ραγδαία μείωση των εκπομπών που προέρχονται από νέα αλλά και υφιστάμενα κτήρια είναι ιδιαίτερης σημασίας για την επίτευξη των στόχων απανθρακοποίησης που έχει θέσει η ΕΕ έως το 2030 αλλά και για τον χρονικό ορίζοντα του 2050. Προκειμένου να επιτευχθεί αυτή η μείωση, απαιτείται ρύθμιση ώστε τα κτήρια να χρησιμοποιούν τη μικρότερη εφικτή ποσότητα ενέργειας, να αντικατοπτρίζεται το κόστος του άνθρακα στο ενεργειακό μείγμα αλλά και να παρέχεται χρηματοδοτική στήριξη υπέρ επενδύσεων σε ανακαινίσεις. Αυτός είναι ο στόχος της αναθεώρησης, μαζί με το νέο σύστημα εμπορίας εκπομπών (ΣΕΔΕ) για τα κτήρια και τις οδικές μεταφορές, καθώς και το Κοινωνικό Ταμείο για το Κλίμα που προβλέπεται στη δέση μέτρων «Fit for 55». Επιπλέον, σύμφωνα με την αναθεώρηση της OEAK, σε όλα τα νέα κτήρια, όπου αυτό είναι τεχνικά εφικτό, το 100% της επιτόπιας κατανάλωσης ενέργειας θα πρέπει να καλύπτεται από ΑΠΕ από το 2030, για τα δε δημόσια κτήρια η απαίτηση αυτή πρέπει να εγκριθεί από το 2027. Τα κράτη μέλη θα πρέπει να καταρτίσουν πολιτικές και μέτρα για την πλήρη κατάργηση της χρήσης ορυκτών καυσίμων στα κτήρια έως το 2040. Η αναθεώρηση της OEAK προβλέπει επίσης μεγαλύτερη προβολή της ενσωμάτωσης ΑΠΕ στα Πιστοποιητικά Ενεργειακής Απόδοσης (ΠΕΑ).

Λαμβάνοντας υπόψη όλα τα παραπάνω, στο έργο BUS-REGRoUP θα γίνουν εκ νέου η Ανάλυση της Παρούσας Κατάστασης και ο Εθνικός Οδικός Χάρτης, που καταρτίστηκαν για το 2020 στην πρώτη φάση της πρωτοβουλίας BUILD UP Skills (στο πλαίσιο του έργου BUS-GR), και είχαν επικεντρωθεί σε εργάτες και τεχνίτες (επαγγελματίες «μπλε κολάρου»). Το έργο BUS-REGRoUP, που εντάσσεται στο πλαίσιο της Ευρωπαϊκής Πρωτοβουλίας BUILD UP Skills – «Στρατηγικές και εκπαιδευτικές παρεμβάσεις που επιτρέπουν ένα κτηριακό απόθεμα απαλλαγμένο από τις ανθρακούχες εκπομπές», υλοποιείται από ένα κονσόρτσιουμ που αποτελείται από ερευνητικούς φορείς, εκπαιδευτικά ιδρύματα, εκπροσώπους των κοινωνικών εταίρων και επαγγελματικά επιμελητήρια. Πιο συγκεκριμένα, οι εταίροι του BUS-REGRoUP είναι:

- Κέντρο Ανανεώσιμων Πηγών και Εξοικονόμησης Ενέργειας (ΚΑΠΕ), συντονιστής του έργου BUS-REGRoUP
- Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο (ΕΜΠ) - Εργαστήριο Συστημάτων Αποφάσεων και Διοίκησης της Σχολής Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών του ΕΜΠ
- Ινστιτούτο Μικρών Επιχειρήσεων της Γενικής Συνομοσπονδίας Επαγγελματιών Βιοτεχνών Εμπόρων Ελλάδας (ΙΜΕ ΓΣΕΒΕΕ)

- Ινστιτούτο Εργασίας της ΓΣΕΕ (ΙΝΕ-ΓΣΕΕ)
- Τεχνικό Επιμελητήριο Ελλάδας (ΤΕΕ).

Εκτός από τους εταίρους του έργου BUS-REGRoUP, υπάρχει ένας μεγάλος αριθμός εμπλεκόμενων φορέων οι οποίοι παρακολουθούν τις συνεχείς προσπάθειες του κονσόρτιουμ προκειμένου να διασφαλιστεί ο ενεργά υποστηρικτικός ρόλος τους στο έργο, και σε αυτούς συμπεριλαμβάνονται τα αρμόδια Υπουργεία στα θέματα της ενέργειας και της δια βίου μάθησης στην Ελλάδα, οι ειδήμονες στα αειφόρα κτήρια, οι ενώσεις/εταιρίες για τα σχετικά με τις ΑΠΕ και την ΕΑ κτηριακά προϊόντα, ερευνητικά ινστιτούτα/φορείς σχετικοί με τη βιομηχανία κτηρίων, οι ομοσπονδίες των τεχνιτών (επαγγελματίες «μπλε κολάρου») αλλά και ενώσεις των επαγγελματιών «λευκού κολάρου» (αρχιτέκτονες, σχεδιαστές, μηχανικοί, κατασκευαστές προϊόντων, διαχειριστές κτηρίων, κλπ.) που απασχολούνται στον κτηριακό τομέα και τον τομέα της οικοδομής, φορείς πιστοποίησης και διαπίστευσης, οι “κοινωνικοί εταίροι”.

Κατά τη φάση υποβολής της πρότασης για το συγκεκριμένο έργο, συγκεντρώθηκαν συνολικά 26 Επιστολές Υποστήριξης από τέτοιους φορείς, με υποστηρικτικό και ενδυναμωτικό χαρακτήρα. Όταν ξεκίνησε το έργο και ακολουθώντας μία δομημένη διαδικασία επικοινωνίας με στόχο την εξασφάλιση της συμμετοχής όλων σημαντικών εμπλεκόμενων στην Εθνική Πλατφόρμα Προσόντων (NQP - ΕΠΠ), πολύ περισσότεροι φορείς έδειξαν ενδιαφέρον για συμμετοχή στην κοινή προσπάθεια για την Ελλάδα, συμπεριλαμβάνοντας αυτή τη φορά επαγγελματικές ενώσεις και ομοσπονδίες, επαγγελματικά επιμελητήρια, φορείς πιστοποίησης, καθώς και τους συλλογικούς φορείς/εκπροσώπους των παρόχων ΕΕΚ στην Ελλάδα.

Ο κύριος στόχος κάθε έργου που έχει γίνει αποδεκτό για χρηματοδότηση από το Πρόγραμμα LIFE στο πλαίσιο της Πρωτοβουλίας BUILD UP Skills στις 14 συνολικά Ευρωπαϊκές χώρες που συμμετέχουν στην Πρωτοβουλία, συμπεριλαμβανομένης και της Ελλάδας, είναι καταρχάς η επανεκκίνηση της ΕΠΠ που δημιουργήθηκε στην πρώτη φάση της πρωτοβουλίας BUILD UP Skills (BUS-GR) καθώς και η διεύρυνση του πεδίου εφαρμογής αυτής με τη συμμετοχή νέων ενδιαφερομένων. Ο δεύτερος βασικός στόχος είναι η επικαιροποίηση της «Ανάλυσης της Παρούσας Κατάστασης» αλλά και του «Εθνικού Οδικού Χάρτη», δηλαδή των δύο βασικών κειμένων θέσεων τα οποία καταρτίστηκαν στην πρώτη φάση της πρωτοβουλίας BUILD UP Skills (εν προκειμένω, για την Ελλάδα, στο πλαίσιο του έργου BUS-GR), και είχαν επικεντρωθεί σε εργάτες και τεχνίτες (επαγγελματίες «μπλε κολάρου»). Τα εν λόγω κείμενα θέσεων προβλέπεται να επικαιροποιηθούν για τους εν λόγω επαγγελματίες αλλά και να εμπλουτιστούν με νέο περιεχόμενο που θα χαρτογραφεί τις ανάγκες για δεξιότητες και των επαγγελματιών «λευκού κολάρου» (π.χ. αρχιτέκτονες, σχεδιαστές, μηχανικοί, κατασκευαστές προϊόντων, διαχειριστές κτηρίων, κλπ.), αντανακλώντας έτσι την πραγματικότητα και τις ανάγκες ολόκληρης της αλυσίδας αξίας του κτηρίου.

Στην παρούσα επικαιροποιημένη **Ανάλυση της Παρούσας Κατάστασης** έχουν συγκεντρωθεί όλες οι αναγκαίες πληροφορίες όσον αφορά την τρέχουσα κατάσταση του κτηριακού/κατασκευαστικού τομέα της χώρας σχετικά με τη συνεχιζόμενη εκπαίδευση και κατάρτιση, την ενεργειακή απόδοση και τη συμβολή αυτού στους στόχους (κλιματικούς / ενεργειακούς) του 2030, καθώς και τα υπάρχοντα εμπόδια και κενά. Αντίστοιχα, ο επικαιροποιημένος **Εθνικός Οδικός Χάρτης**, που θα αναπτυχθεί σε επόμενη φάση, θα εξηγήει το πώς θα ξεπεραστούν τα εμπόδια και τα εντοπισμένα κενά δεξιοτήτων στα διάφορα επαγγέλματα, με τρόπο ώστε να επιτευχθούν οι στόχοι για το 2030. Ειδικότερα, θα παρέχει ένα σύνολο μέτρων προτεραιότητας για τα διάφορα επαγγέλματα, ένα σχέδιο δράσης για τα καθορισμένα μέτρα έως το 2030, τους κρίσιμους παράγοντες και τους πόρους που θα απαιτηθούν για την προώθηση της υλοποίησής τους, και μέτρα για την παρακολούθηση της προόδου των προτεινόμενων δραστηριοτήτων έως το 2030. Κομβικό ρόλο στη διαδικασία επικαιροποίησης τόσο της **Ανάλυσης της Παρούσας Κατάστασης** όσο και του **Εθνικού Οδικού Χάρτη** έχει - και θα συνεχίσει να έχει καθ' όλη τη διάρκεια του έργου - η Εθνική Πλατφόρμα Προσόντων (ΕΠΠ).

Έτσι, ένα πολύ σημαντικό βήμα της συνολικής διαδικασίας είναι ο προσδιορισμός και η ποσοτικοποίηση της ανάγκης για εξειδικευμένο εργατικό δυναμικό στην Ελλάδα προκειμένου να περιγραφεί η τρέχουσα κατάσταση. Η δραστηριότητα αυτή, ως ένα αρχικό αλλά σημαντικό βήμα προς την ανάπτυξη του Οδικού Χάρτη, έχει ως στόχο τον καθορισμό μίας λίστας προκλήσεων για το μέλλον, συμπεριλαμβανομένων

των εμποδίων και των αναγκών για κατάρτιση, των φορέων παροχής κατάρτισης και των ποσοτικοποιημένων στοιχείων σχετικά με τις ανάγκες των εξειδικευμένων εργατών για το χρονικό ορίζοντα μέχρι το 2030. Έτσι, μετά από μία εκτενή ανάλυση της τρέχουσας κατάστασης όσον αφορά στα υφιστάμενα σχήματα προσόντων και κατάρτισης, καθώς και στις τρέχουσες και προγραμματισμένες πολιτικές και στρατηγικές στην Ελλάδα, ολοκληρώθηκε και παρουσιάζεται στα επόμενα κεφάλαια η εν λόγω εργασία η οποία πραγματοποιήθηκε στο πλαίσιο του ΠΕ3 “Ανάλυση της εθνικής παρούσας κατάστασης” του BUS-REGRoUP.

Η παρούσα έκθεση είναι δομημένη σε 9 διακριτά κεφάλαια (εκτός από την Συνοπτική Παρουσίαση που εμφανίζεται ως Κεφάλαιο 0, τους Συγγραφείς/συντελεστές που εμφανίζονται στο Κεφ. 10, τις Αναφορές – Κεφ. 11, και το σχετικό Γλωσσάρι), σύμφωνα με τις οδηγίες/το υπόδειγμα που παρέχονται στο πλαίσιο της υλοποίησης του έργου και το πρότυπο για την έκθεση που κοινοποιήθηκε από το CINEA (κοινό για όλες τις συμμετέχουσες χώρες). Στο πρώτο κεφάλαιο, παρουσιάζεται ο στόχος της Πρωτοβουλίας BUILD UP Skills και του αντίστοιχου έργου BUS-REGRoUP που υλοποιείται για την Ελλάδα, καθώς και η δομή της έκθεσης. Στο δεύτερο κεφάλαιο παρατίθενται ο σκοπός και οι ειδικοί στόχοι της έκθεσης, καθώς και οι προσεγγίσεις που ακολουθήθηκαν και τη μεθοδολογία που εφαρμόστηκε για την συλλογή και την ανάλυση των σχετικών δεδομένων και πληροφοριών.

Στο τρίτο κεφάλαιο, αναλύονται οι εθνικές πολιτικές και στρατηγικές που θα συμβάλλουν στους στόχους για την ενέργεια και το κλίμα της Ε.Ε. και της χώρας για το 2030 - με ιδιαίτερη έμφαση στα κτήρια – και πιο συγκεκριμένα οι ενεργειακές πολιτικές για τον κτηριακό τομέα και η εθνική πολιτική και στρατηγική που σχετίζεται με τις πράσινες δεξιότητες και επαγγέλματα, καθώς επίσης η εφαρμογή σε εθνικό επίπεδο του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων (EQF) και άλλες πολιτικές εκπαίδευσης και κατάρτισης της Ελλάδας με εφαρμογή στον κτηριακό τομέα. Στο τέταρτο κεφάλαιο, παρουσιάζονται εκτενή στατιστικά δεδομένα από τον κτηριακό/οικοδομικό τομέα σε συνδυασμό με την ενεργειακή απόδοση του κτηριακού αποθέματος στην Ελλάδα, ενώ παρουσιάζονται και αναλύονται στοιχεία σχετικά με την απασχόληση στον τομέα της οικοδόμησης κτηρίων.

Το πέμπτο κεφάλαιο παρουσιάζει την τρέχουσα κατάσταση στη συνεχιζόμενη ή/και την περαιτέρω επαγγελματική εκπαίδευση και κατάρτιση των τεχνιτών και άλλων επί τόπου εργατών στις κατασκευές και εγκαταστατών συστημάτων στα κτήρια, αλλά και των επαγγελματιών «λευκού» κολάρου που απασχολούνται στον κτηριακό τομέα, συμπεριλαμβανομένων των υποχρεωτικών απαιτήσεων / υποχρεώσεων και του πώς εφαρμόζονται στην πραγματικότητα τα υφιστάμενα σχήματα. Στο έκτο κεφάλαιο, γίνεται μία παρουσίαση (σε πινακοποιημένη μορφή) των βασικών έργων και των κύριων χαρακτηριστικών αυτών, τόσο σε επίπεδο Ε.Ε. όσο και σε εθνικό επίπεδο, τα οποία εμφανίζουν μία σχετικότητα/συνάφεια με το αντικείμενο των δεξιοτήτων στον κτηριακό τομέα. Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στις δράσεις του έργου EU Construction Blueprint στην Ελλάδα (στο οποίο υπήρξαν Έλληνες εταίροι).

Το Κεφάλαιο 7 παρέχει μία εις βάθος ανάλυση των κενών δεξιοτήτων που παρατηρούνται μεταξύ της υφιστάμενης κατάστασης και των αναγκών για το 2030. Εξετάζεται η εξέλιξη του εργατικού δυναμικού στον κατασκευαστικό κλάδο με ορίζοντα το 2030, με διακριτά στάδια: το Στάδιο Α που περιλαμβάνει εκτιμήσεις του αναγκαίου προσωπικού για παρεμβάσεις στο υφιστάμενο κτηριακό απόθεμα της χώρας για την αύξηση της ενεργειακής αποδοτικότητάς του, και το Στάδιο Β για την ανοικοδόμηση νέων κτηρίων. Στο επόμενο Κεφάλαιο (Κεφ. 8) αναγνωρίζονται και αναλύονται τα πιθανά εμπόδια που συνδέονται με την επαγγελματική εξειδίκευση των εργατών στον κτηριακό κατασκευαστικό κλάδο, τα οποία μπορεί να εμποδίσουν την επίτευξη των στόχων της χώρας για το 2030 στον κτηριακό τομέα. Συνοψίζοντας, η έκθεση ολοκληρώνεται με τα βασικά συμπεράσματα που προέκυψαν από την επεξεργασία όλων αυτών των στοιχείων, στο 9^ο Κεφάλαιο.

2. Στόχοι και μεθοδολογία

2.1 Σκοπός της έκθεσης Ανάλυσης της Παρούσας Κατάστασης για την Ελλάδα

Ο στόχος των εργασιών που υλοποιούνται στο πλαίσιο του Πακέτου Εργασίας 3 «Ανάλυση της Εθνικής Παρούσας Κατάστασης» του έργου BUILD SKILLS BUS-REGROUP (*REbooting the GRreek National Platform and Updating*) είναι η σύνθεση όλης της υφιστάμενης πληροφορίας σχετικά με την τρέχουσα κατάσταση στον κτηριακό τομέα και τον κατασκευαστικό κλάδο στην Ελλάδα, όσον αφορά στα ζητήματα της ενεργειακής απόδοσης και της συμβολής στους στόχους για την ενέργεια και το κλίμα έως το 2030 όπως έχουν υιοθετηθεί από το ΕΣΕΚ, αλλά και η διασαφήνιση της κατάστασης όσον αφορά στη συνεχιζόμενη εκπαίδευση και κατάρτιση. Πιο συγκεκριμένα, στην παρούσα έκθεση επιχειρείται ο καθορισμός και η ποσοτικοποίηση των αναγκών για εξειδικευμένους εργάτες στον τομέα της οικοδομής στην Ελλάδα μέχρι το 2030 και η ανάλυση της τρέχουσας κατάστασης όσον αφορά στα υφιστάμενα επαγγελματικά προσόντα του εργατικού δυναμικού και τα προγράμματα κατάρτισης που είναι διαθέσιμα. Επίσης γίνεται η σταχυολόγηση των τρεχουσών και προγραμματισμένων πολιτικών και στρατηγικών στους τομείς της ενέργειας και της επαγγελματικής εκπαίδευσης και κατάρτισης που συμβάλλουν στην επίτευξη των εθνικών στόχων για την ενέργεια και το κλίμα στον κτηριακό τομέα για το 2030.

Η «Ανάλυση της Εθνικής Παρούσας Κατάστασης» περιλαμβάνει όλα τα επαγγέλματα που εμπλέκονται στον κατασκευαστικό τομέα, συμπεριλαμβανομένων επίσης των επαγγελματιών που εισήλθαν πρόσφατα στην αγορά εργασίας, ενώ καλύπτει όλες τις τεχνολογίες και τα συστήματα ΑΠΕ και ΕΞΕ. Πιο συγκεκριμένα, περιλαμβάνονται οι εξής 'ομάδες' επαγγελματιών «μπλε κολάρου» και «λευκού κολάρου»:

- ✓ Εργάτες: χτίστες, ξυλουργοί, υδραυλικοί, ηλεκτρολόγοι, στεγάδες, σοβατζήδες, υαλοθέτες/υαλοτεχνίτες, εργάτες σκυροδέματος κλπ.
- ✓ Επιβλέποντες/εργολάβοι, που εργάζονται σε εργοτάξια και πιο συγκεκριμένα στα θεμέλια, τους τοίχους, τις οροφές, τα παράθυρα, τις πόρτες, τις καμινάδες, τα συστήματα θέρμανσης / ψύξης, τον κλιματισμό, το φωτισμό, άλλες υπηρεσίες κλπ.
- ✓ Εγκαταστάτες συστημάτων Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (ΑΠΕ)
- ✓ Ειδικοί που επιλέγουν / διαστασιολογούν / ελέγχουν / επιθεωρούν εγκαταστάσεις για λέβητες αερίου, λέβητες πετρελαίου, καυστήρες στερεών καυσίμων, ενδοδαπέδιας θέρμανσης, καλοριφέρ, μονάδες διαχείρισης του αέρα, εγκαταστάσεις ψύξης / κλιματισμού κλπ.
- ✓ Ειδικοί (μηχανικοί, σχεδιαστές) που ασχολούνται με τις ψηφιακές τεχνολογίες και τα έξυπνα κτήρια, συμπεριλαμβανομένης της e-κινητικότητας
- ✓ Ειδικοί (μηχανικοί, σχεδιαστές, διαχειριστές κτηρίων) που ασχολούνται με την αποδοτικότητα των πόρων, τις βιομηχανοποιημένες λύσεις βαθιάς ανακαίνισης κτηρίων και τις Αναλύσεις Κύκλου Ζωής Άνθρακα.

Η δράση αυτή, ως ένα πρώτο/διακριτό βήμα προς την κατάρτιση του Οδικού Χάρτη, εντόπισε μια λίστα με προκλήσεις για το μέλλον, συμπεριλαμβανομένων των εμποδίων και των αναγκών για κατάρτιση, τους παρόχους κατάρτισης καθώς και ποσοτικοποιημένα δεδομένα σχετικά τις ανάγκες των ειδικευμένων επαγγελματιών «μπλε κολάρου» και «λευκού κολάρου» για τον χρονικό ορίζοντα έως το 2030. Για τον προσδιορισμό όλων των προαναφερθέντων συμμετείχαν ενεργά στην εργασία που πραγματοποιήθηκε γι' αυτό το σκοπό οι κύριοι εμπλεκόμενοι (μέλη της Εθνικής Πλατφόρμας Προσόντων - ΕΠΠ), μέσω αναθεώρησης και σχολιασμού των αποτελεσμάτων αλλά και τροφοδότησης του εταιρικού σχήματος του έργου με τις απόψεις και εκτιμήσεις τους.

Τέλος, για να επιτευχθούν όλα τα παραπάνω, χρησιμοποιήθηκε μια καλά δομημένη προσέγγιση, αποτελούμενη από διάφορα επίπεδα, όπως αναλύεται στις επόμενες παραγράφους.

2.2 Προσέγγιση και μέθοδοι που χρησιμοποιήθηκαν για τη συλλογή και την ανάλυση των σχετικών δεδομένων και πληροφοριών

2.2.1 Χαρτογράφηση της υφιστάμενης κατάστασης στη συνεχιζόμενη εκπαίδευση και κατάρτιση και τον κτηριακό τομέα

Στην παρούσα έκθεση πραγματοποιήθηκε η αποτύπωση της υφιστάμενης κατάστασης στην Ελλάδα όσον αφορά στη συνεχιζόμενη επαγγελματική εκπαίδευση και κατάρτιση (ΣΕΕΚ) και στον κτηριακό τομέα, επικαιροποιώντας την προηγούμενη έκθεση «Ανάλυσης της Εθνικής Παρούσας Κατάστασης», η οποία είχε αναπτυχθεί στο πλαίσιο του έργου “BUS-GR” πριν από περίπου δέκα έτη με ορίζοντα το 2020 και αφορούσε αποκλειστικά τους επαγγελματίες «μπλε κολάρου».

Η **χαρτογράφηση του τομέα της επαγγελματικής εκπαίδευσης και κατάρτισης** αφορά την απεικόνιση της παρούσας κατάστασης σχετικά με τα παρακάτω:

- Το Εθνικό Σύστημα για την ΕΕΚ (Επαγγελματική Εκπαίδευση και Κατάρτιση), όπως εφαρμόζεται στον κτηριακό/κατασκευαστικό τομέα (νομικό και κανονιστικό πλαίσιο, συμπεριλαμβανομένου του καθεστώτος ανάπτυξης του Εθνικού Πλαισίου Προσόντων (Εθ.ΠΠ), των ήδη υφιστάμενων προσόντων, της αναγνώρισης προτύπων, των διαδικασιών για την επικύρωση των μαθημάτων κατάρτισης, των εκπαιδευτών και των παρόχων κατάρτισης, των εμπλεκόμενων φορέων, καθώς και του βαθμού στον οποίο το ισχύον σύστημα ήδη ασχολείται με τις απαραίτητες δεξιότητες για την υψηλής ποιότητας εφαρμογή / εγκατάσταση των ΑΠΕ και των ενεργειακών συστημάτων στα κτήρια.
- Τα υφιστάμενα προγράμματα κατάρτισης και σχήματα πιστοποίησης για την εφαρμογή των ΑΠΕ και της Ενεργειακής Αποδοτικότητας (ΕνΑπ) σε κτήρια, τα οποία δεν αποτελούν (ακόμη) μέρος του Εθνικού Συστήματος για την ΕΕΚ (τέχνες / γνώσεις και δεξιότητες στους τομείς που καλύπτονται, πάροχοι κατάρτισης, αριθμός μαθημάτων/έτος, εργαζόμενοι που παρακολουθούν/ έτος, εκπαιδευτική προσέγγιση, διαδικασίες αξιολόγησης των εκπαιδευόμενων, πιστοποίηση, κλπ.).

Η συλλογή στοιχείων βασίστηκε - μεταξύ άλλων - στο Εθνικό Σύστημα για την ΕΕΚ και τα υφιστάμενα προγράμματα κατάρτισης και σχήματα πιστοποίησης (που είτε αναγνωρίζονται από το κράτος είτε υποστηρίζονται από επαγγελματικές ενώσεις ή επιμελητήρια). Η σημερινή κατάσταση συντάχθηκε λαμβάνοντας υπόψη τα πορίσματα της έρευνας που διεξήχθη, καθώς και αξιολογώντας τις υφιστάμενες πρωτοβουλίες και τα στοιχεία που προέκυψαν από συνεντεύξεις με αρμόδιους οργανισμούς και εθνικούς φορείς.

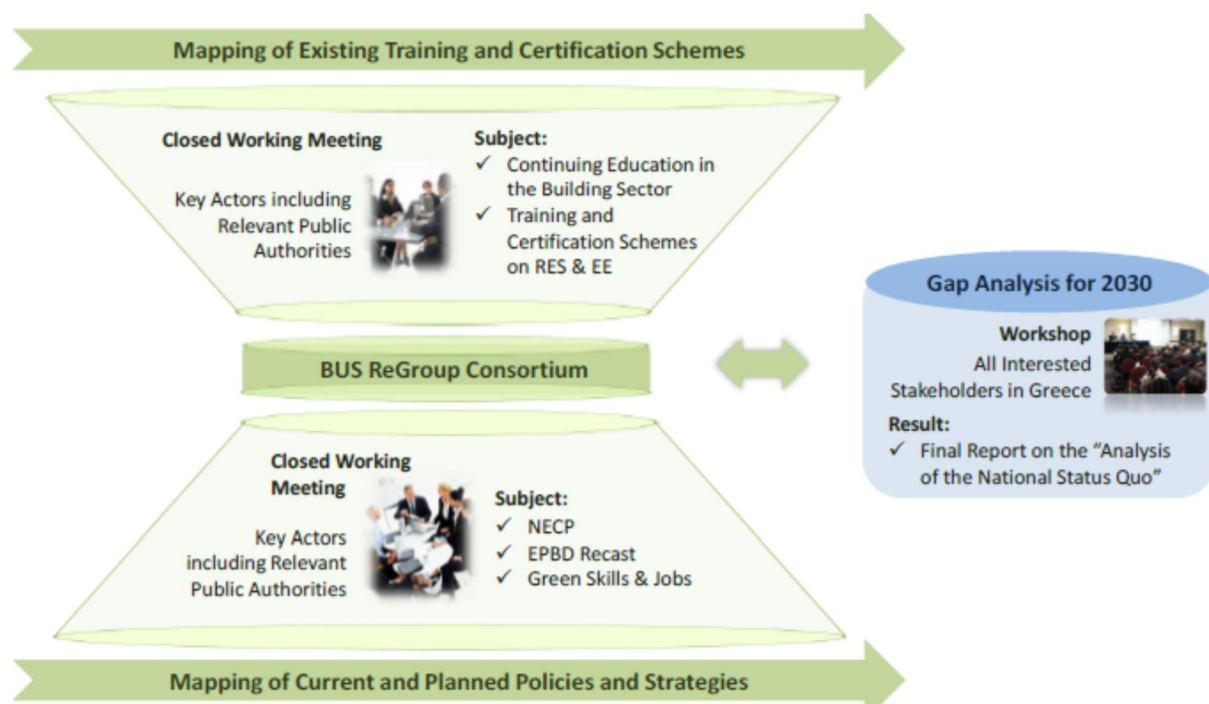
Η **χαρτογράφηση του κτηριακού τομέα** επικεντρώθηκε στην εξακρίβωση της τρέχουσας κατάστασης του κτηριακού αποθέματος, της ενεργειακής του κατανάλωσης, του βαθμού διείσδυσης των ΑΠΕ στα κτήρια, των υποστηρικτικών προγραμμάτων/σχημάτων κλπ., συμπεριλαμβανομένων των υφιστάμενων στατιστικών για την Ενεργειακή Απόδοση και τις ΑΠΕ στα κτήρια (κατανάλωση ενέργειας, συνεισφορά των ΑΠΕ), καθώς και ποσοτικών στοιχείων σχετικά με το τρέχον εργατικό δυναμικό του τομέα, λαμβάνοντας υπόψη τόσο τους επαγγελματίες «μπλε κολάρου» όσο και αυτούς του «λευκού κολάρου». Επίσης, εντοπίστηκαν και καταγράφηκαν οι σχετικοί εμπλεκόμενοι και ενδιαφερόμενοι φορείς.

Τα αναγκαία στατιστικά στοιχεία ελήφθησαν από τις δημοσιευμένες εκθέσεις διάφορων υπηρεσιών, όπως της Ελληνικής Στατιστικής Αρχής - ΕΛ.ΣΤΑΤ, του Ιδρύματος Οικονομικών & Βιομηχανικών Ερευνών - ΙΟΒΕ, της Eurostat, του Οργανισμού Οικονομικής Συνεργασίας και Ανάπτυξης - ΟΟΣΑ, του Ινστιτούτου Στατιστικής της UNESCO, κλπ. Επιπλέον, ζητήθηκε η συνδρομή από εμπλεκόμενους φορείς (όπως είναι η Γενική Διεύθυνση Ενέργειας του ΥΠΕΝ, καθώς και τα σχετικά όργανα / μονάδες του ΤΕΕ, της ΓΣΕΕ, της ΓΣΕΒΕΕ, του ΣΕΒ, των συνδέσμων Τεχνικών Εταιρειών κλπ.) για τη συλλογή, αξιολόγηση αλλά και την επεξεργασία πρωτογενών δημοσιευτών στοιχείων (δηλ. στοιχείων που δεν συμπεριλαμβάνονται σε δημοσιευμένες εκθέσεις).

2.2.2 Χαρτογράφηση της υφιστάμενης κατάστασης ως προς τις εθνικές πολιτικές και στρατηγικές

Στα πλαίσια της εν λόγω εργασίας πραγματοποιήθηκε μια εκτεταμένη χαρτογράφηση των τρεχουσών και προγραμματισμένων πολιτικών και στρατηγικών στον τομέα της ενέργειας αφενός, και στον τομέα των πράσινων δεξιοτήτων και των θέσεων εργασίας, αφετέρου. Η εργασία αυτή διαχωρίστηκε περαιτέρω σε δύο ξεχωριστές δευτερεύουσες εργασίες, και πιο συγκεκριμένα στη χαρτογράφηση της υφιστάμενης κατάστασης ως προς:

- Τις **εθνικές ενεργειακές πολιτικές και στρατηγικές** που στοχεύουν στην επίτευξη των εθνικών στόχων για την ενέργεια και το κλίμα, με έμφαση σε αυτές που αφορούν ειδικά τον κτηριακό τομέα της χώρας, μεταξύ των οποίων:
 - Η εθνική πολιτική και στρατηγική για την επίτευξη των στόχων του 2030 και η προβλεπόμενη συμβολή του κτηριακού τομέα, στο πλαίσιο του ΕΣΕΚ,
 - Η εθνική πολιτική και στρατηγική στο πλαίσιο του Εθνικού Σχεδίου Δράσης Ενεργειακής Απόδοσης (ΕΣΔΕΑ),
 - Το Εθνικό Σχέδιο αύξησης του αριθμού των κτηρίων σχεδόν μηδενικής κατανάλωσης ενέργειας (άρθρο 9 της Οδηγίας 2010/31/ΕΕ για την Ενεργειακή Απόδοση των Κτηρίων)
 - Η Μακροχρόνια Στρατηγική (Long Term Strategy – LTS) για το 2050
 - Η Μακροπρόθεσμη Στρατηγική Ανακαίνισης Κτηρίων έως το 2050
 - Εθνικά/περιφερειακά σχέδια για την εφαρμογή της αναδιατυπωμένης Οδηγίας για την Ενεργειακή Απόδοση των Κτηρίων (EPBD recast) ώστε να παρέχονται υψηλής ενεργειακής απόδοσης ανακαινίσεις κτηρίων και νέα, σχεδόν μηδενικής κατανάλωσης ενέργειας κτήρια.
 - Το Εθνικό Σχέδιο Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας – Ελλάδα 2.0
- Τις **εθνικές πολιτικές και στρατηγικές γύρω από το εργατικό δυναμικό** για την αντιμετώπιση του ζητήματος της επαγγελματικής εκπαίδευσης και κατάρτισης του εργατικού δυναμικού, δίνοντας έμφαση στην εθνική στρατηγική για τις πράσινες δεξιότητες και θέσεις εργασίας.



Σχήμα 2.1: Εμπλοκή των ενδιαφερομένων μερών στη χαρτογράφηση των σχημάτων κατάρτισης και πιστοποίησης και των σχετικών εθνικών πολιτικών και στρατηγικών

Οι φορείς από τους οποίους ζητήθηκε η άποψή τους κατά τη διάρκεια της συλλογής των στοιχείων ήταν κατά βάση τα εμπλεκόμενα υπουργεία, καθώς και εποπτευόμενοι φορείς. Πιο συγκεκριμένα, κατά τη διάρκεια ανάπτυξης του προσχεδίου της παρούσας έκθεσης, σημαντική ήταν η συμβολή με την παροχή επικαιροποιημένων στοιχείων της Γενικής Γραμματείας Επαγγελματικής Εκπαίδευσης, Κατάρτισης, Διά Βίου Μάθησης & Νεολαίας του Υπουργείου Παιδείας & Θρησκευμάτων, κυρίως όσον αφορά στο νομοθετικό-ρυθμιστικό πλαίσιο που διέπει την επαγγελματική κατάρτιση αλλά και τις πιο πρόσφατες μεταρρυθμίσεις που αφορούν στην Επαγγελματική Εκπαίδευση, Κατάρτιση & Διά Βίου Μάθηση. Επίσης, πολύ σημαντική ήταν η συνεισφορά του Εθνικού Οργανισμού Πιστοποίησης Προσόντων και Επαγγελματικού Προσανατολισμού (Ε.Ο.Π.Π.Ε.Π.), ο οποίος παρείχε σημαντικές πληροφορίες κυρίως σχετικά με το Στρατηγικό Σχέδιο Επαγγελματικής Εκπαίδευσης, Κατάρτισης, Διά Βίου Μάθησης και Νεολαίας 2022-2024, συμπεριλαμβανομένων βασικών στοιχείων σχετικά με την πράσινη και ψηφιακή μετάβαση.

Αξίζει, τέλος, να σημειωθεί ότι, ο συντονιστής εταίρος του έργου BUS-REGRoUP, το ΚΑΠΕ, ως ο Εθνικός φορέας στους τομείς των ΑΠΕ και της ΕνΑπ, είναι ο φορέας που κατεχοχόν διαθέτει εμπειρισταωμένη γνώση των σχετικών πολιτικών και στρατηγικών, ειδικά στον τομέα της ενέργειας, ενώ συμμετέχει ενεργά στη διαμόρφωση αυτών σε εθνικών επίπεδο..

2.2.3 Ανάλυση των αναγκών για το 2030

Η διαδικασία ανάλυσης των αναγκών για το έτος 2030 είχε ως στόχο τον εντοπισμό των εμποδίων και των κενών μεταξύ της υφιστάμενης κατάστασης και των προβλεπόμενων αναγκών για την επίτευξη των στόχων του 2030, όπως αυτά προκύπτουν από την διασταυρούμενη ανάλυση των αποτελεσμάτων των προηγούμενων δράσεων (στο πλαίσιο του ίδιου πακέτου εργασίας, δηλ. του ΠΕ3). Στο πλαίσιο αυτής της δράσης, ποσοτικοποιήθηκαν από το κονσόρτσιουμ (κυρίως από την εμπλεκόμενη ομάδα εργασίας του εταίρου ΕΜΠ, που είναι ο κύριος υπεύθυνος για την εν λόγω δράση) οι ακόλουθες ανάγκες και κενά του κατασκευαστικού τομέα:

- οι νέες δεξιότητες που θα προκύψουν καθώς και τον αριθμό των εργαζομένων που πρέπει να καταρτιστούν σε κάθε υποτομέα / ειδικότητα / επάγγελμα και επίπεδο δεξιοτήτων (επίπεδο EQF), βάσει των κατηγοριοποιήσεων NACE και ISCO,
- οι ανάγκες όσον αφορά στις δομές για την υλοποίηση της κατάρτισης,
- ο αριθμός των επαγγελματιών «λευκού κολάρου» υψηλής εξειδίκευσης για την αντιμετώπιση των επιπρόσθετων αναγκών που προκύπτουν στον κτηριακό τομέα (σημαντικό ποσοστό των επαγγελματιών «λευκού κολάρου» θα καλυφθεί από γυναίκες που διαθέτουν την απαιτούμενη εμπειρογνωμοσύνη),
- οι ανάγκες για επικαιροποίηση των υφιστάμενων προγραμμάτων ακαδημαϊκών σπουδών ή/και των μεταπτυχιακών μαθημάτων που απευθύνονται σε αυτούς τους επαγγελματίες «λευκού κολάρου», προκειμένου να παρέχουν τη σχετική εμπειρογνωμοσύνη.

Για την εκτίμηση του λεγόμενου **κενού στο εργατικό δυναμικό** ή **labor force gap**, η μεθοδολογία που ακολουθήθηκε περιγράφεται αναλυτικά στο Κεφάλαιο 7 της παρούσας έκθεσης.

Οι φορείς που ενεπλάκησαν στη διαδικασία ήταν εκπρόσωποι από τις αρμόδιες εθνικές αρχές, τα επιμελητήρια, τους κοινωνικούς εταίρους, τις ενώσεις των τεχνικών, κλπ., ανάλογα με τις προκύπτουσες εκάστοτε ανάγκες. Τα βασικά εργαλεία που χρησιμοποιήθηκαν για την αποτελεσματική και γρήγορη επεξεργασία των πληροφοριών που συλλέχθηκαν ήταν:

- Διενέργεια ανεπίσημων συναντήσεων εργασίας (δια ζώσης ή μέσω της χρήσης των ΤΠΕ) με τα κύρια ενδιαφερόμενα μέρη, ανάλογα με τις ανάγκες,
- Αναγνώριση του διακριτού ρόλου κάθε εταίρου στην επικοινωνία με τους βασικούς εμπλεκόμενους,
- Εμπλοκή ανώτερων στελεχών από τους εταίρους του έργου στις συζητήσεις με τους βασικούς ενδιαφερόμενους.

2.2.4 Σύνταξη της έκθεσης Ανάλυσης της Παρούσας Κατάστασης

Όλες οι προαναφερθείσες δράσεις και διαδικασίες (συλλογή πληροφοριών, ανάλυση, επεξεργασία των αποτελεσμάτων) οδήγησαν στην ανάπτυξη και σύνθεση ενός προσχεδίου (draft) της έκθεσης «Ανάλυσης της Εθνικής Παρούσας Κατάστασης». Αυτή η έκδοση (στην ελληνική γλώσσα) απεστάλη στους πλέον αρμόδιους από τους εμπλεκόμενους φορείς, κυρίως στις εθνικές αρχές και τις βασικές ομοσπονδίες, και τα (λοιπά) μέλη της ΕΠΠ, έτσι ώστε να υπάρξει η πολύτιμη ανάδρασή τους.

Πιο συγκεκριμένα, οι εκπρόσωποι των αρμόδιων εθνικών αρχών, των κοινωνικών εταίρων, των ενώσεων εργοδοτών (επιχειρήσεις που δραστηριοποιούνται στον τομέα των κατασκευών, προμηθευτές υλικών και/ή εξοπλισμού, κλπ.), των ομοσπονδιών των τεχνικών, κλπ. (δηλαδή από όλα τα μέλη της Εθνικής Πλατφόρμας Επαγγελματικών Προσόντων) κλήθηκαν να εξετάσουν και να σχολιάσουν τα αποτελέσματα και να παράσχουν στην κοινοπραξία τις απόψεις τους και νέες ιδέες.

Η διαδικασία αυτή ενισχύθηκε σημαντικά μέσω της εφαρμογής των δύο πρώτων συνεδριάσεων διαβούλευσης του ΕΠΠ, οι οποίες, όπως προβλέπεται, ασχολήθηκαν με το θέμα του σχεδίου έκθεσης για την ανάλυση του status quo (SQA). Αυτές οι συναντήσεις πραγματοποιήθηκαν διαδικτυακά προκειμένου να διασφαλιστεί η μεγαλύτερη δυνατή συμμετοχή των μελών του ΕΠΠ (αυτή ήταν και μια βασική σύσταση των μελών του ΕΠΠ, όπως εκφράστηκε σαφώς στη Εναρκτήρια Συνάντηση της ΕΠΠ), οδηγώντας ωστόσο σε μια πολύ γόνιμη και αποτελεσματική αλληλεπίδραση και ανταλλαγή πολύτιμων σχολίων μεταξύ των συμμετεχόντων και στην παροχή πολύ χρήσιμων σχολίων και δεδομένων.

Πιο συγκεκριμένα, κατά τη διάρκεια της 1^{ης} Συνάντησης Διαβούλευσης (9 Μαΐου 2023) παρουσιάστηκαν αναλυτικά στα μέλη του ΕΠΠ η δομή και τα κύρια περιεχόμενα της έκθεσης Ανάλυσης Παρούσας Κατάστασης, ενώ ζητήθηκε επίσης η συμβολή τους σε συγκεκριμένα «ελλείποντα» δεδομένα καθώς και σε συγκεκριμένα θέματα του Ανάλυσης Παρούσας Κατάστασης (π.χ. προσδιορισμός εκπαιδευτικών αναγκών, εμποδίων κλπ.). Η 2^η Συνάντηση Διαβούλευσης πραγματοποιήθηκε στις 18 Ιουλίου 2023 και θέμα συζήτησης ήταν το *προσχέδιο* της έκθεσης Ανάλυσης Παρούσας Κατάστασης, ενώ δόθηκε έμφαση στα παραγόμενα ποσοτικά αποτελέσματα της ανάλυσης αναγκών. Όλα τα σχετικά σχόλια των συμμετεχόντων ήταν πολύ χρήσιμα και ευπρόσδεκτα, ενώ το προσχέδιο αναρτήθηκε στην διαδικτυακή πλατφόρμα διαβούλευσης για περαιτέρω σχόλια που ελήφθησαν υπόψη κατά την εκπόνηση της παρούσας τελικής έκθεσης Ανάλυσης Παρούσας Κατάστασης.

Με βάση τα παραπάνω, το αρχικό σχέδιο της έκθεσης επανεξετάσθηκε ενδελεχώς λαμβάνοντας υπόψη όλα τα σχόλια και τις απόψεις που παρασχέθηκαν από τους αρμόδιους και σχετικούς εμπλεκόμενους, και τον 9^ο μήνα του έργου (Ιούλιος 2023) ολοκληρώθηκε η τελική μορφή της ανάλυσης (D3.2 - Τελική έκθεση της Ανάλυσης της Παρούσας Κατάστασης - Final Report on the National Status Quo).

3. Εθνικές πολιτικές και στρατηγικές που συμβάλουν στην επίτευξη των ενεργειακών και κλιματικών στόχων της ΕΕ για το 2030 στα κτήρια

3.1 Εθνικές πολιτικές και στρατηγικές στο πεδίο της ενέργειας

3.1.1 Εθνική ενεργειακή πολιτική και στρατηγική για την επίτευξη των στόχων για το 2030 (με την προβλεπόμενη συμβολή του κτηριακού τομέα)

Οι εθνικές στρατηγικές και πολιτικές για την επίτευξη των στόχων της ΕΕ σχετικά με την ενέργεια και το κλίμα είναι ενσωματωμένες στο Εθνικό Σχέδιο για την Ενέργεια και το Κλίμα (ΕΣΕΚ), το οποίο αποτελεί για την Ελληνική Κυβέρνηση το κεντρικό Στρατηγικό Σχέδιο για τα θέματα του Κλίματος και της Ενέργειας, ενώ εμπεριέχει και έναν αναλυτικό οδικό χάρτη για την επίτευξη συγκριμένων ενεργειακών και κλιματικών στόχων έως το έτος 2030. Σημειώνεται ότι, αναφορά εδώ γίνεται στο ΕΣΕΚ το οποίο υποβλήθηκε στην Ε.Ε. τον Δεκέμβριο του 2019 (δεδομένου ότι τώρα βρίσκεται σε εξέλιξη μια διαδικασία αναθεώρησης του ΕΣΕΚ, όπως συμβαίνει και σε όλα τα Κράτη-μέλη της Ε.Ε., προκειμένου να ληφθούν υπόψη οι απαιτήσεις του σχεδίου της Ε.Ε. για την πράσινη μετάβαση, και πιο συγκεκριμένα της δέσμης «Fit for 55», καθώς και αυτές του το σχεδίου REPowerEU, του οποίου σκοπός είναι να καταστήσει την Ευρώπη ανεξάρτητη από τα ρωσικά ορυκτά καύσιμα πολύ πριν από το 2030).

Βάσει του υφιστάμενου (εν ισχύ) ΕΣΕΚ υλοποιούνται συγκεκριμένα μέτρα πολιτικής στους τομείς της ενέργειας και του κλίματος, ενώ στο πλαίσιο αυτού παρουσιάζονται και αναλύονται οι Προτεραιότητες και τα Μέτρα Πολιτικής σε ένα ευρύ φάσμα αναπτυξιακών και οικονομικών δραστηριοτήτων. Το ΕΣΕΚ αναδεικνύει τις προτεραιότητες και τις αναπτυξιακές δυνατότητες της Ελλάδας σε ζητήματα ενέργειας και αντιμετώπισης της κλιματικής αλλαγής και έχει ως στόχο να αποτελέσει το **βασικό εργαλείο διαμόρφωσης της εθνικής πολιτικής για την Ενέργεια και το Κλίμα την επόμενη δεκαετία**, λαμβάνοντας φυσικά υπόψη τις συστάσεις της Ευρωπαϊκής Επιτροπής αλλά και τους στόχους Βιώσιμης Ανάπτυξης του ΟΗΕ.

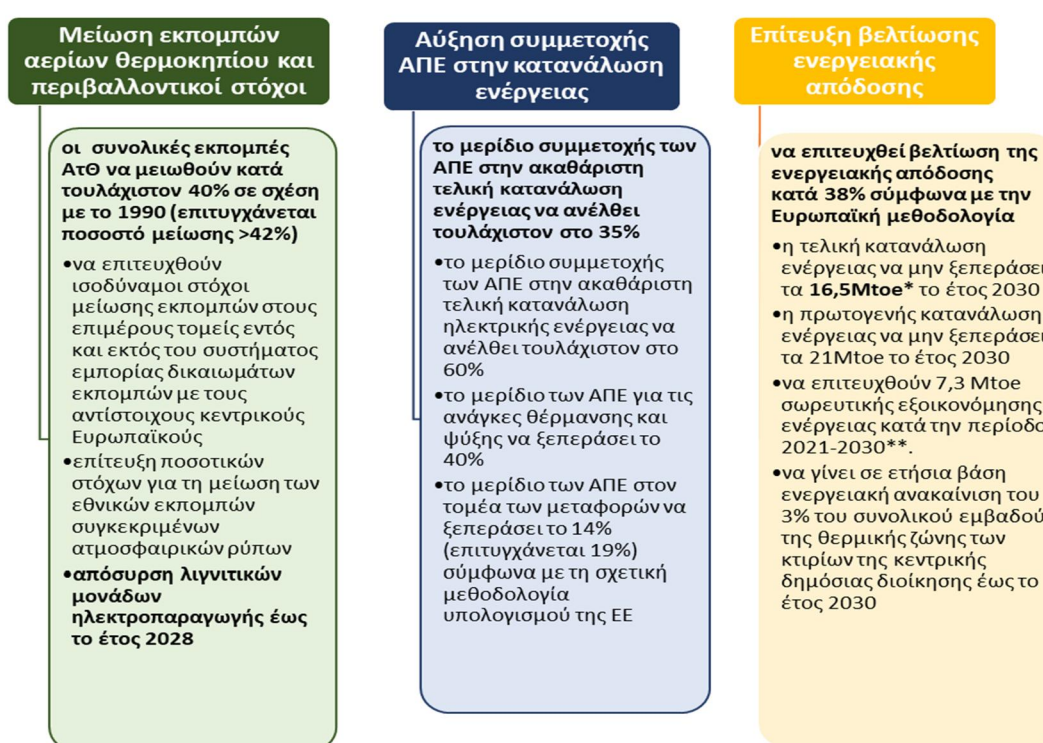
Ο καθορισμός των μέτρων πολιτικής για την **κλιματική αλλαγή** και ειδικότερα **με στόχο τη μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου και των αερίων ρύπων** που προβλέπονται στο πλαίσιο της Οδηγίας NEC 2016/2284 για την χρονική περίοδο 2021-2030, στοχεύει στην κάλυψη δέκα διαφορετικών Προτεραιοτήτων Πολιτικής (ΠΠ1.1-ΠΠ1.10). Η πρώτη προτεραιότητα πολιτικής «ΠΠ1.1 Επίτευξη κλιματικά ουδέτερης οικονομίας, μέσω απολιγνιτοποίησης, προώθησης των ΑΠΕ στο ενεργειακό μείγμα της χώρας και διασύνδεσης των αυτόνομων νησιωτικών συστημάτων» εστιάζει στην απεξάρτηση της οικονομίας από το ρυπογόνο καύσιμο του λιγνίτη έως το 2028. Η μετάβαση σε μία «χωρίς λιγνίτη» εποχή θα μπορέσει να υποστηριχθεί μέσω του μεγάλου δυναμικού ΑΠΕ που διαθέτει η Ελλάδα, οι οποίες θα αποτελούν το βασικό εθνικό ενεργειακό πόρο της χώρας στο ενεργειακό μείγμα του μέλλοντος, με την εφαρμογή ενός συνόλου μέτρων διείσδυσης ΑΠΕ στην παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας, στη θέρμανση και στις μεταφορές.

Επιπρόσθετα, δεδομένου ότι το φυσικό αέριο, αν και ορυκτό καύσιμο, χαρακτηρίζεται από μικρότερες εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου (ΑτΘ) σε σχέση με τα συμβατικά καύσιμα, η υποκατάσταση της χρήσης πετρελαίου και λιγνίτη από το φυσικό αέριο αποτελεί ένα ενδιάμεσο βήμα πολιτικής προς μια πορεία μείωσης των εκπομπών ΑτΘ. Βασική προτεραιότητα αποτελεί επίσης η προώθηση του φυσικού αερίου σε συγκεκριμένους τομείς τελικής κατανάλωσης προς αντικατάσταση της χρήσης πετρελαϊκών προϊόντων. Στο σχηματικό διάγραμμα (Σχήμα 3.1) παρουσιάζονται οι επιμέρους ποσοτικές επιδιώξεις στο πλαίσιο της επίτευξης των εθνικών ενεργειακών και περιβαλλοντικών στόχων με χρονικό ορίζοντα το έτος 2030.

Ο στόχος για το **μερίδιο των ΑΠΕ** στην ακαθάριστη τελική κατανάλωση ενέργειας μέχρι το έτος 2030, καθορίζεται για την Ελλάδα σε τουλάχιστον 35% (ο συγκεκριμένος στόχος είναι αυξημένου βαθμού φιλοδοξίας σε σχέση με τον Ευρωπαϊκό κεντρικό στόχο του 32%). Ειδικότερα, όσον αφορά στον τομέα

της ηλεκτροπαραγωγής, οι ΑΠΕ αναμένεται να αποτελέσουν τη βασική πηγή εγχώριας παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας ήδη από τα μέσα της δεκαετίας, ξεπερνώντας ως μερίδιο το 65% της εγχώριας ηλεκτροπαραγωγής μέχρι το έτος 2030 και το 60% της ακαθάριστης τελικής κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας, και αξιοποιώντας με το βέλτιστο οικονομικά τρόπο το υψηλό εγχώριο δυναμικό που διαθέτει η χώρα, ειδικά για αιολικούς και φωτοβολταϊκούς (Φ/Β) σταθμούς.

Βασικά εργαλεία προς αυτή την κατεύθυνση αποτελούν η πλήρης λειτουργία του νέου μοντέλου αγοράς ηλεκτρικής ενέργειας, η απλούστευση και επιτάχυνση της αδειοδοτικής διαδικασίας, η ψηφιοποίηση του ενεργειακού συστήματος, καθώς και η ενίσχυση και επέκταση των ενεργειακών υποδομών που θα επιτρέπουν τη μέγιστη διείσδυση των ΑΠΕ στην ηλεκτροπαραγωγή, με έμφαση στα συστήματα αποθήκευσης. Προτεραιότητα επίσης αποτελεί η προώθηση της ηλεκτροκίνησης, καθώς πλέον θα στηρίζεται σε μεγάλο βαθμό στην παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας από ΑΠΕ, ενώ παράλληλα προσφέρει και σημαντική εξοικονόμηση ενέργειας μέσω της βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης. Στο πλαίσιο αυτό εντάσσεται στο ΕΣΕΚ και το στρατηγικό σχέδιο για την προώθηση της ηλεκτροκίνησης, το οποίο αποτελεί και αυτό ενεργειακή προτεραιότητα της Κυβέρνησης.



Σχήμα 3.1: Εθνικοί ενεργειακοί και περιβαλλοντικοί στόχοι για την περίοδο 2021-2030, στο πλαίσιο των Ευρωπαϊκών πολιτικών, όπως αναλύονται στο υφιστάμενο ΕΣΕΚ (Πηγή: ΕΣΕΚ, 2019)

Σύμφωνα πάντα με το ΕΣΕΚ, παράλληλα με την προώθηση των ΑΠΕ και την αύξηση της συμμετοχής τους στην τελική κατανάλωση ενέργειας, στόχο αποτελεί και ο σταδιακός εξηλεκτρισμός και η όσο μεγαλύτερη και αποδοτικότερη σύζευξη των τομέων κατανάλωσης, με έμφαση στη μεγιστοποίηση της χρήσης των ΑΠΕ. Ο εξηλεκτρισμός διαφόρων χρήσεων στην τελική κατανάλωση αποτελεί βασική συνιστώσα για την επίτευξη αυτού του στόχου. Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελούν οι αντλίες θερμότητας, οι οποίες σε συνδυασμό με τη μελλοντικά μεγαλύτερη χρήση συστημάτων αποθήκευσης ενέργειας και σχημάτων αυτοπαραγωγής θα συνεισφέρουν καθοριστικά προς αυτή την κατεύθυνση.

Εν κατακλείδι, τα μέτρα πολιτικής για την προώθηση των ΑΠΕ κατά την περίοδο 2021-2030 στοχεύουν στην κάλυψη έντεκα διαφορετικών Προτεραιοτήτων Πολιτικής (ΠΠ2.1-ΠΠ2.11), όπως παρουσιάζονται επιγραμματικά στο Σχήμα 3.2 και καλύπτουν το σύνολο των τομέων στους οποίους δύναται να αναπτυχθούν οι ΑΠΕ.

ΠΠ2.1: Κάλυψη των εγχώριων ηλεκτρικών καταναλώσεων κυρίως από ΑΠΕ
ΠΠ2.2: Αναμόρφωση αδειοδοτικού και χωροταξικού πλαισίου – Επιτάχυνση και αποτελεσματικότητα αδειοδότησης
ΠΠ2.3: Συμμετοχή μονάδων ΑΠΕ στην αγορά ηλεκτρικής ενέργειας χωρίς χορήγηση λειτουργικής ενίσχυσης
ΠΠ2.4: Προώθηση διεσπαρμένων συστημάτων ΑΠΕ και ενδυνάμωση συμμετοχικού ρόλου τοπικών κοινωνιών – καταναλωτών
ΠΠ2.5: Διασφάλιση βιωσιμότητας και ρευστότητας του μηχανισμού χορήγησης λειτουργικής ενίσχυσης στις μονάδες ηλεκτροπαραγωγής από ΑΠΕ
ΠΠ2.6: Ανάπτυξη και ενίσχυση ενεργειακών δικτύων και βέλτιστη ένταξη και λειτουργία μονάδων ΑΠΕ
ΠΠ2.7: Κανονιστικές υποχρεώσεις ελάχιστης συμμετοχής ΑΠΕ στην κάλυψη ενεργειακών αναγκών στον κτιριακό τομέα
ΠΠ2.8: Προώθηση της χρήσης συστημάτων ΑΠΕ για κάλυψη θερμικών και ψυκτικών αναγκών
ΠΠ2.9: Σύζευξη ενεργειακών τομέων για μέγιστη αξιοποίηση του εγχώριου δυναμικού από τις ΑΠΕ και προώθηση νέων τεχνολογιών
ΠΠ2.10: Προώθηση χρήσης προηγμένων βιοκαυσίμων στον τομέα των μεταφορών
ΠΠ2.11: Προώθηση της ηλεκτροκίνησης

Σχήμα 3.2: Προτεραιότητες πολιτικής για την προώθηση των ΑΠΕ την περίοδο 2021-2030 (Πηγή: ΕΣΕΚ, 2019)

Συγκεκριμένα, τίθενται στόχοι σχετικά με το μερίδιο των ΑΠΕ στην ακαθάριστη τελική κατανάλωση ενέργειας (35%), το μερίδιο των ΑΠΕ στην τελική κατανάλωση για θέρμανση και ψύξη (42,5%), το μερίδιο των ΑΠΕ στην ακαθάριστη κατανάλωση ηλεκτρισμού (61%), και το αντίστοιχο μερίδιο στις μεταφορές (19%). Επιπλέον, τίθεται και 'ειδικός' στόχος για την προώθηση συστημάτων ΑΠΕ στα κτήρια και συστημάτων διεσπαρμένης παραγωγής, μέσω σχημάτων αυτοπαραγωγής και ενεργειακού συμψηφισμού. Ειδικότερα, προβλέπεται έως το 2030 η συνολική λειτουργία τέτοιων συστημάτων ηλεκτροπαραγωγής από ΑΠΕ εγκατεστημένης ισχύος 1 GW, ικανών να καλύπτουν τις μέσες ηλεκτρικές καταναλώσεις τουλάχιστον 330.000 ελληνικών νοικοκυριών.

Στον τομέα της ηλεκτροπαραγωγής από ΑΠΕ, οι κυρίαρχες εφαρμογές για την επόμενη περίοδο που θα συνεισφέρουν στην επίτευξη των στόχων είναι τα αιολικά και τα φωτοβολταϊκά πάρκα, τα οποία κρίνονται και τα πλέον ώριμα και ανταγωνιστικά με κανόνες αγοράς και οικονομικότητας ως προς τις επιπτώσεις τους σε θέματα ενισχύσεων. Σύμφωνα πάντα με το ΕΣΕΚ, προβλέπεται η εγκατάσταση σχεδόν 7 GW μονάδων αιολικής ενέργειας, μαζί με 7,7 GW Φ/Β, 0,1 GW συγκεντρωτικών ηλιακών μονάδων ηλεκτροπαραγωγής, 0,1 GW μονάδων γεωθερμικής ενέργειας, 0,3 GW μονάδων βιοενέργειας (βιομάζα και βιοαέριο), 3,9 GW μικρών υδροηλεκτρικών μονάδων και μία επιπλέον παραγωγική ικανότητα μεγάλων υδροηλεκτρικών σταθμών και εγκαταστάσεων αντλησιοταμίευσης, για την επίτευξη του 54% στην παραγωγή ηλεκτρισμού έως το 2030.

Εντούτοις, η ανάπτυξη του κατάλληλου θεσμικού πλαισίου για τις μονάδες αποθήκευσης και τη συμμετοχή τους στην αγορά ηλεκτρικής ενέργειας, καθώς και η ανάπτυξη και λειτουργία νέων κατηγοριών έργων ΑΠΕ για ηλεκτροπαραγωγή με τεχνολογική καινοτομία ή / και τοπική προστιθέμενη αξία (π.χ. εγκατάσταση και λειτουργία μικρών ανεμογεννητριών σε κτήρια) αποτελούν μία κρίσιμη πρόκληση για την επόμενη περίοδο. Τέλος, τα θαλάσσια αιολικά πάρκα αναμένεται να αποτελέσουν μια νέα πρόκληση, καθώς η έγκαιρη και ολοκληρωμένη ανάπτυξη του αναγκαίου κανονιστικού πλαισίου αποτελεί προϋπόθεση για να τεθούν σε λειτουργία τέτοια έργα εντός της επόμενης δεκαετίας.

Όσον αφορά στη χρήση των ΑΠΕ για θέρμανση και ψύξη, η μη ολοκλήρωση του κανονιστικού πλαισίου και η απουσία ενός μηχανισμού παρακολούθησης εφαρμογής αποτελούν τα βασικότερα προβλήματα σχετικά με την προώθησή τους σε κτήρια σχεδόν μηδενικής κατανάλωσης, ενώ κρίσιμη θεωρείται και η

ανάγκη εκπαίδευσης/κατάρτισης και προσαρμογής των εμπλεκόμενων στις τεχνικές απαιτήσεις. Σημαντική παράμετρο αποτελεί το γεγονός ότι η χρήση συστημάτων ΑΠΕ για θέρμανση και ψύξη (κυρίως αντλίες θερμότητας και θερμικά ηλιακά συστήματα) θα ενισχυθεί μέσω της συνδυαστικής αξιοποίησης διαφορετικών μέτρων πολιτικής.

Τέλος, όσον αφορά στις ΑΠΕ στις Μεταφορές, η προβλεπόμενη διείσδυση των βιοκαυσίμων κατά 371 κτοε έως το 2030 στον τομέα των μεταφορών θα πρέπει να επιτευχθεί με ένα συνδυασμό δράσεων όπως η ολοκλήρωση του θεσμικού πλαισίου για τη λειτουργία της αγοράς ηλεκτροκίνησης και η ανάπτυξη των απαιτούμενων υποδομών. Έμφαση θα δοθεί και στην εγχώρια παραγωγή των απαιτούμενων ποσοτήτων βιοντίζελ, αλλά και στην ενίσχυση του στόλου των ΜΜΜ κάθε είδους, καθώς και των ειδικών δημόσιων οχημάτων για εξειδικευμένες χρήσεις (δημοτική συγκοινωνία, δημοτικά σχολικά λεωφορεία κλπ.). Πρόκληση αποτελεί και η αύξηση της χρήσης ηλεκτρικών οχημάτων μικροκινητικότητας, ιδιωτικών ή νοικοκυριών αλλά και των οχημάτων ανεφοδιασμού και φορτοεκφόρτωσης για τις επιχειρήσεις.

Μεταβαίνοντας στο πολύ καίριο και διαχρονικό ζήτημα της **βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης**, είναι γεγονός ότι αποτελεί μία βασική οριζόντια προτεραιότητα αλλά και ιεραρχικά τον πρώτο άξονα πάνω στον οποίο σχεδιάζονται όλες οι άλλες πολιτικές. Πιο συγκεκριμένα, ο νέος στόχος σχετικά με την τελική κατανάλωση ενέργειας είναι ιδιαίτερα φιλόδοξος σε σχέση με Ευρωπαϊκό κεντρικό στόχο του 32,5% (αντιστοιχεί σε περίπου 16,1-16,5 Mtoe). Ο καθορισμός των μέτρων πολιτικής για τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης για το χρονικό διάστημα 2021 – 2030 στοχεύει στην κάλυψη δώδεκα διαφορετικών Προτεραιοτήτων Πολιτικής (ΠΠ3.1-ΠΠ3.12), οι οποίες παρουσιάζονται στο Σχήμα 3.3.

ΠΠ3.1: Βελτίωση ενεργειακής απόδοσης δημοσίων κτιρίων και υποδειγματικός ρόλος δημοσίου τομέα- Βελτίωση μικροκλίματος του αστικού δημόσιου χώρου
ΠΠ3.2: Στρατηγική ανακαίνισης κτιριακού αποθέματος οικιακού και τριτογενή τομέα
ΠΠ3.3: Προώθηση συμβάσεων ενεργειακής απόδοσης από ΕΕΥ
ΠΠ3.4: Προώθηση μηχανισμών αγοράς
ΠΠ3.5: Προώθηση καινοτόμων χρηματοδοτικών εργαλείων για μόχλευση ιδιωτικών κεφαλαίων και συμμετοχή χρηματοπιστωτικού τομέα
ΠΠ3.6: Βελτίωση ενεργειακής απόδοσης και ανταγωνιστικότητας βιομηχανικού τομέα
ΠΠ3.7: Πλαίσιο αντικατάστασης ρυπογόνων επιβατικών και φορτηγών οχημάτων
ΠΠ3.8: Ανάπτυξη υποδομών και σχεδίων για μετατόπιση μεταφορικού έργου
ΠΠ3.9: Βελτίωση ενεργειακής απόδοσης υποδομών ηλεκτρικής ενέργειας και φυσικού αερίου
ΠΠ3.10: Προώθηση παρεμβάσεων εκσυγχρονισμού υποδομών ύδρευσης/αποχέτευσης και άρδευσης
ΠΠ3.11: Προώθηση αποδοτικής θέρμανσης και ψύξης
ΠΠ3.12: Εκπαίδευση/ενημέρωση επαγγελματιών και καταναλωτών για ενεργειακά αποδοτικό εξοπλισμό και ορθολογική χρήση ενέργειας

Σχήμα 3.3: Προτεραιότητες πολιτικής για την προώθηση της ενεργειακής απόδοσης την περίοδο 2021-2030 (Πηγή: ΕΣΕΚ, 2019)

Ο στόχος στο πλαίσιο του άρθρου 7 της Οδηγίας 2012/27/ΕΕ θα επιτευχθεί με το συνδυασμό του καθεστώτος επιβολής υποχρέωσης ενεργειακής απόδοσης και την υλοποίηση εναλλακτικών μέτρων πολιτικής. Θα συνεχίσει να εφαρμόζεται το σχήμα του καθεστώτος επιβολής υποχρέωσης ενεργειακής απόδοσης από τους παρόχους ενέργειας, ενώ η λειτουργία του μέσω ενός νέου κανονιστικού πλαισίου θα αναπροσαρμόσει το στόχο εξοικονόμησης ενέργειας που αναλαμβάνουν τα υπόχρεα μέρη λαμβάνοντας υπόψη το επιτεύξιμο τεχνοοικονομικό δυναμικό εξοικονόμησης ενέργειας στο πεδίο δραστηριοποίησης. Επιπρόσθετα, θα επεκταθεί η εφαρμογή του συγκεκριμένου σχήματος και στους

διαχειριστές των δικτύων διανομής τόσο ηλεκτρικής ενέργειας όσο και φυσικού αερίου, θέτοντας συγκεκριμένο στόχο βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης και διασφαλίζοντας ταυτόχρονα ότι δεν θα στρεβλωθούν οι συνθήκες ανταγωνισμού με τους παρόχους ενέργειας των αντίστοιχων ενεργειακών προϊόντων.

Ειδικά όσον αφορά τα κτήρια, στο πλαίσιο της «**Μακροπρόθεσμης Στρατηγικής Ανακαίνισης του Κτηριακού Αποθέματος**» προβλέπεται μία συγκεκριμένη δέσμη μέτρων πολιτικής με σκοπό τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης τόσο των δημόσιων όσο και των ιδιωτικών κτηρίων. Η στρατηγική αυτή ολοκληρώθηκε το Μάρτιο του 2020, σύμφωνα με τις απαιτήσεις της Οδηγίας 2018/844/ΕΕ. Σκοπό της στρατηγικής αυτής αποτελεί η τεχνική-οικονομική ανάλυση και η ανάδειξη αποδοτικά βέλτιστων μέτρων για την εκπλήρωση του υψηλού ρυθμού ανακαίνισης του κτηριακού αποθέματος που έχει τεθεί.

Τα χρηματοδοτικά προγράμματα ανακαίνισης των κτηρίων τόσο του οικιακού όσο και του τριτογενή τομέα στο πλαίσιο της νέας προγραμματικής περιόδου θα υλοποιούνται με προσαρμογή και βελτίωση του υφιστάμενου χρηματοδοτικού μοντέλου, αποσκοπώντας στην αύξηση των υφιστάμενων επιπέδων μόχλευσης από τους ωφελούμενους. Όσον αφορά στην περίπτωση των δημοσίων κτηρίων έχει ολοκληρωθεί ο ανασχεδιασμός του μοντέλου χρηματοδότησης δράσεων ενεργειακής αναβάθμισης, ενώ για την περίπτωση των λοιπών κτηρίων του τριτογενή τομέα έμφαση θα δοθεί στην υιοθέτηση νέων-έξυπνων τεχνολογιών και θα επιδιωχθεί τόσο η επίτευξη βέλτιστης σχέσης κόστους αποτελέσματος, όσο και η προστασία της ισότιμης πρόσβασης των ενδιαφερομένων μερών. Παράλληλα, θα υιοθετηθούν εναλλακτικοί μηχανισμοί χρηματοδότησης όπως ενδεικτικά είναι οι Συμβάσεις Ενεργειακής Απόδοσης (ΣΕΑ).

Οι νέες ελάχιστες απαιτήσεις ενεργειακής απόδοσης για τα κτήρια θα ενσωματωθούν στον αναθεωρημένο Κανονισμό Ενεργειακής Απόδοσης Κτηρίων, ενώ έμφαση θα δοθεί στην αύξηση των κτηρίων με σχεδόν μηδενική κατανάλωση ενέργειας, σύμφωνα με τις απαιτήσεις της Οδηγίας 2010/31/ΕΕ. Η υιοθέτηση νέων κανονιστικών μέτρων (στο πλαίσιο και της αναθεώρησης της Οδηγίας 2010/31/ΕΕ με την Οδηγία 2018/844/ΕΕ) θα στοχεύσει τόσο στη διαμόρφωση του κατάλληλου πλαισίου, όσο και στη δημιουργία κινήτρων για τη μεγιστοποίηση του αριθμού των κτηρίων που θα υπερβαίνουν τις ελάχιστες απαιτήσεις ενεργειακής απόδοσης.

Ενδεικτικά θα προωθηθούν οι ακόλουθες κανονιστικές προβλέψεις:

- ✓ Μετά την 3^η Δεκεμβρίου 2023 όλα τα κτήρια που στεγάζουν δημόσιες αρχές θα πρέπει να κατατάσσονται στην ενεργειακή κατηγορία Β και άνω, σύμφωνα με το Πιστοποιητικό Ενεργειακής Απόδοσης (ΠΕΑ).
- ✓ Κάθε νέα μίσθωση ή αγορά κτηρίου ή κτηριακής μονάδας από φορείς της κεντρικής κυβέρνησης, από 01/01/2021 θα πρέπει να είναι σχεδόν μηδενικής κατανάλωσης ενέργειας (ενεργειακή κατηγορία Α και άνω).
- ✓ Για κάθε κτήριο ή κτηριακή μονάδα που διατίθεται προς πώληση ή προς εκμίσθωση από 01/01/2021 θα δηλώνεται ο δείκτης ενεργειακής απόδοσης του πιστοποιητικού ενεργειακής απόδοσης σε όλες τις εμπορικές διαφημίσεις.

Στο πλαίσιο του ΕΣΕΚ, προβλέπονται επίσης δραστηριότητες έρευνας και καινοτομίας (Ε&Κ) για τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης των κτηρίων, με ιδιαίτερη εστίαση σε νέα υλικά και καινοτόμες εφαρμογές των συστημάτων θέρμανσης και ψύξης, με έμφαση στη βελτίωση της αξιοπιστίας και την αυτοματοποιημένη λειτουργία τους, ενώ ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στις αντλίες θερμότητας. Πολύ σημαντικό ρόλο στο πλαίσιο των προγραμματισμένων πολιτικών, μέτρων και προγραμμάτων για την επίτευξη του εθνικού στόχου ενεργειακής απόδοσης για το 2030 πρόκειται να διαδραματίσουν και οι πράσινες δημόσιες συμβάσεις, μέσω της ενσωμάτωσης κτηρίων για την προώθηση τεχνολογιών και υπηρεσιών υψηλής ενεργειακής απόδοσης, αναδεικνύοντας ταυτόχρονα τον υποδειγματικό ρόλο του δημόσιου τομέα.

Ιδιαίτερη συμβολή ως πολιτική για την προώθηση των ενεργειακών υπηρεσιών στο δημόσιο τομέα θα έχει το πρόγραμμα ΗΛΕΚΤΡΑ, βασικός σκοπός του οποίου είναι η δημιουργία ελκυστικών και βιώσιμων

επενδύσεων ενεργειακής αναβάθμισης στο κτηριακό απόθεμα των δημόσιων φορέων (φορείς της Γενικής Κυβέρνησης), με την αποτελεσματική μόχλευση κεφαλαίων τόσο από τον ιδιωτικό όσο και από τον δημόσιο τομέα. Μέσω της προσαρμογής του ρυθμιστικού πλαισίου, διευκολύνεται η κινητοποίηση ιδιωτικών κεφαλαίων σε ένα τομέα με μεγάλο δυναμικό, ο οποίος θα συμβάλλει σημαντικά στους φιλόδοξους στόχους του ΕΣΕΚ ειδικά ως προς την ενεργειακή αναβάθμιση των κτηρίων.

Τέλος, αξίζει να αναφερθεί η **Μακροχρόνια Στρατηγική για το 2050** (Long Term Strategy 2050 – LTS), η οποία αναπτύχθηκε συμπληρωματικά στο ΕΣΕΚ. Η εν λόγω στρατηγική, η οποία υποβλήθηκε στις αρχές του 2020 από την Ελληνική Κυβέρνηση στην Ευρωπαϊκή Επιτροπή, έχει ως σημείο αναφοράς το έτος 2030 και προϋποθέτει την επίτευξη των σχετικών στόχων του ΕΣΕΚ. Η LTS αποτελεί για την Ελληνική Κυβέρνηση έναν Οδικό Χάρτη για τα θέματα του Κλίματος και της Ενέργειας, στο πλαίσιο της συμμετοχής της χώρας στο συλλογικό Ευρωπαϊκό στόχο της επιτυχούς και βιώσιμης μετάβασης σε μια οικονομία κλιματικής ουδετερότητας έως το έτος 2050. Στόχος της είναι να παρουσιάσει τις διαθέσιμες τεχνολογικές λύσεις με δυνατότητα εφαρμογής τους στο εγχώριο πεδίο, αποφεύγοντας τη μοναδιαία επιλογή κάποιων εξ αυτών, ώστε σε επίπεδο ενεργειακής πολιτικής να υπάρχει η δυνατότητα και η ευελιξία για προσαρμογή των μέτρων ανάλογα με την τεχνολογική πρόοδο και τη διάρθρωση της τελικής κατανάλωσης ενέργειας στους κλάδους οικονομικής δραστηριότητας μετά το έτος 2030.

3.1.2 Σχετικές εθνικές προδιαγραφές και κανονισμοί για τα κτήρια και οι υποχρεώσεις για τις ΑΠΕ στα κτήρια

Στον παρακάτω Πίνακα 3.1 εμφανίζονται τα μέτρα που οδήγησαν σε ανακαινίσεις κτηρίων με το αντίστοιχο ενεργειακό όφελος που προέκυψε, σύμφωνα με την από 01.06.2020 «Ετήσια Έκθεση Επίτευξης Εθνικών Στόχων Ενεργειακής Απόδοσης» (έτος αναφοράς 2018):

Πίνακας 3.1: Μέτρα πολιτικής ανακαίνισης κτηρίων και εξοικονόμηση ενέργειας (Πηγή: Ετήσια Έκθεση Επίτευξης Εθνικών Στόχων Ενεργειακής Απόδοσης 2018)

A/A Μέτρα πολιτικής για εξοικονόμηση ενέργειας από την ανακαίνιση κτηρίων	Επιτευχθείσα εξοικονόμηση τελικής ενέργειας (ktoe) για τα έτη 2014-2018
1 Πρόγραμμα «Εξοικονόμηση Κατ' Οίκον»	37
2 Πρόγραμμα «Εξοικονομώ» στους ΟΤΑ	6,75
3 Πρόγραμμα «Εξοικονομώ II» στους ΟΤΑ	0,69
4 Ενεργειακή αναβάθμιση κατοικιών	9,71
5 Έκδοση ΠΕΑ ως υποστηρικτικό μέτρο	25,27
6 Συμψηφισμός προστίμων αυθαιρέτων με εργασίες ενεργειακής αναβάθμισης	9,88
7 Ενεργειακοί υπεύθυνοι σε κτίρια του δημόσιου και ευρύτερου δημόσιου τομέα	4,81

Πιο συγκεκριμένα, το Πρόγραμμα **«Εξοικονόμηση κατ' Οίκον»** ξεκίνησε το 2011 στοχεύοντας στην προώθηση παρεμβάσεων βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης στο κτηριακό κέλυφος και στα συστήματα θέρμανσης των κτηρίων κατοικιών. Ειδικά για τον κατασκευαστικό κλάδο, που βρισκόταν σε παρατεταμένη περίοδο ύφεσης λόγω της οικονομικής κρίσης, το εν λόγω πρόγραμμα αποτέλεσε μία πραγματική ένεση για την απασχόληση, καθώς και για την ανάπτυξη αγορών οικοδομικών και άλλων υλικών που συμβάλλουν στην εξοικονόμηση ενέργειας, τα οποία μάλιστα έχουν αυξημένη προστιθέμενη αξία, καθώς πολλά εξ αυτών παράγονται στην Ελλάδα.

Από την άλλη, την τελευταία δεκαετία υπήρξαν αρκετές θεσμικές παρεμβάσεις που έχουν γίνει καθώς και εθνικές προδιαγραφές και κανονισμοί που έχουν θεσπιστεί για τα κτήρια με στόχο τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσής τους, όπως:

- **"Έγκριση Κανονισμού Ενεργειακής Απόδοσης των Κτηρίων"** (ΚΥΑ Δ6/Β/οικ.5825/ 9.4.2010) - Ο **KENAK** θεσμοθετήθηκε το 2010 και **αναθεωρήθηκε το 2017** με σκοπό τη μείωση της κατανάλωσης συμβατικής ενέργειας για θέρμανση, ψύξη, κλιματισμό (ΘΨΚ), φωτισμό και παραγωγή ζεστού νερού χρήσης (ΖΝΧ), με την ταυτόχρονη διασφάλιση συνθηκών άνεσης στους εσωτερικούς χώρους των κτηρίων.
- Με το άρθρο 24 του ν. 4172/2013 (Α' 167) (όπως τροποποιήθηκε με το ΦΕΚ Β' 5597/2018), προβλέπεται **αύξηση στους συντελεστές απόσβεσης** των συναφών με την ενεργειακή απόδοση δαπανών σε κτήρια στοιχείων του ενεργητικού των επιχειρήσεων.
- **Αύξηση συντελεστή δόμησης για κτήρια υψηλής ενεργειακής απόδοσης:** Ο ν. 4067/2012 (Α' 79) «Νέος Οικοδομικός Κανονισμός» στο άρθρο 25 παρέχει κίνητρα για τη δημιουργία κτηρίων ελάχιστης ενεργειακής κατανάλωσης. Πιο συγκεκριμένα, εάν το κτήριο κατατάσσεται, σύμφωνα με τη Μελέτη Ενεργειακής Απόδοσης (ΜΕΑ), στην ανώτερη κατηγορία ενεργειακής απόδοσης του Κανονισμού Ενεργειακής Απόδοσης Κτηρίων (ΚΕΝΑΚ), ο συντελεστής δόμησης αυξάνεται κατά 5%. Σε κτήρια με χρήση κατοικίας με κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας μικρότερης του 16% του Κτηρίου Αναφοράς του ΚΕΝΑΚ, σύμφωνα με τη ΜΕΑ, ο συντελεστής δόμησης αυξάνεται κατά 10%. Το ίδιο ποσοστό αύξησης του συντελεστή δόμησης εφαρμόζεται για τις υπόλοιπες χρήσεις κτηρίων με κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας μικρότερη του 16% του Κτηρίου Αναφοράς, που παρουσιάζουν ταυτόχρονα εξαιρετική περιβαλλοντική απόδοση (δηλαδή απόδοση ισοδύναμη ή καλύτερη από το LEED Gold, BREEAM Very Good ή DGNB Silver).
- **Συμψηφισμός προστίμων αυθαιρέτων με εργασίες ενεργειακής αναβάθμισης:** Το συγκεκριμένο μέτρο απορρέει από την εφαρμογή του άρθρου 20 του ν. 4178/2013 (Α' 174), όπου δίνεται η δυνατότητα συμψηφισμού των ποσών που καταβάλλονται για αμοιβές υπηρεσιών, εργασίες και υλικά για την ενεργειακή αναβάθμιση των κτηρίων με τα ποσά του ειδικού προστίμου που προβλέπονται και έως το ποσοστό 50% του προβλεπόμενου ειδικού προστίμου. Ο συμψηφισμός διενεργείται εφόσον οι παρεμβάσεις επιφέρουν αναβάθμιση του κτηρίου κατά μια τουλάχιστον ενεργειακή κατηγορία, ή ετήσια εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας μεγαλύτερη από το 30% της κατανάλωσης του κτηρίου αναφοράς.
- **Ενεργειακός υπεύθυνος στα κτήρια του δημόσιου:** Με την κοινή απόφαση υπ' αριθμ. Δ6/Β/14826/17.06.2008 (Β'1122) των Υπουργών Εσωτερικών, Οικονομίας και Οικονομικών και Ανάπτυξης προβλέπεται ότι για τα κτήρια που χρησιμοποιούνται από το δημόσιο και τον ευρύτερο δημόσιο τομέα, ορίζεται τουλάχιστον ένας ενεργειακός υπεύθυνος.
- **Σχέδιο αύξησης Κτηρίων Σχεδόν Μηδενικής Κατανάλωσης Ενέργειας (ΚΣΜΚΕ):** Με την υπουργική απόφαση 85251/242/5.12.2018 (Β' 5447) του Υπουργού Περιβάλλοντος και Ενέργειας εγκρίνεται το Εθνικό Σχέδιο αύξησης του αριθμού των ΚΣΜΚΕ.

Στον «**Εθνικό Κλιματικό Νόμο - Μετάβαση στην κλιματική ουδετερότητα και προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή, επείγουσες διατάξεις για την αντιμετώπιση της ενεργειακής κρίσης και την προστασία του περιβάλλοντος**» (Ν. 4936/2022, ΦΕΚ Α 105 - 27.05.2022), περιλαμβάνεται το Άρθρο 14 (*Μέτρα για τη μείωση των εκπομπών από τα κτήρια*), σύμφωνα με το οποίο, ξεκινώντας από το έτος 2023, απαγορεύεται η εγκατάσταση καυστήρων πετρελαίου θέρμανσης όπου υπάρχει επαρκώς διαθέσιμο δίκτυο φυσικού αερίου. Μάλιστα, με την απόφαση της παρ. 7 του άρθρου 28, η οποία αναθεωρείται τουλάχιστον μία φορά κατ' έτος, καθορίζονται οι περιοχές στις οποίες υπάρχει επαρκώς διαθέσιμο δίκτυο φυσικού αερίου. Επίσης, από την αρχή του έτους 2025, απαγορεύεται η εγκατάσταση καυστήρων πετρελαίου θέρμανσης, ενώ από την 1^η Ιανουαρίου 2030, απαγορεύεται η χρήση καυστήρων πετρελαίου θέρμανσης. Στο πλαίσιο του ίδιου άρθρου και όσον αφορά στις οικοδομικές άδειες που υποβάλλονται από την 1η.1.2023, τα ειδικά κτήρια της παρ. 21 του άρθρου 2 του ν. 4067/2012 (Α' 79), εξαιρουμένων των τουριστικών καταλυμάτων και των ναών, με κάλυψη μεγαλύτερη των 500 τ.μ. υποχρεούνται να τοποθετούν συστήματα παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας από Φ/Β ή θερμικά ηλιακά συστήματα σε ποσοστό που αντιστοιχεί τουλάχιστον στο 30% της κάλυψης.

Μία από τις βασικές προτεραιότητες του ΕΣΕΚ είναι η ενεργειακή αναβάθμιση του 12-15% των κτηρίων ή/και κτηριακών μονάδων την δεκαετία 2021-2030 μέσω στοχευμένων μέτρων πολιτικής. Στον μακροπρόθεσμο αυτό χρονικό ορίζοντα και βάσει της μακροπρόθεσμης στρατηγικής ανακαίνισης του

δημόσιου και ιδιωτικού κτηριακού αποθέματος, προβλέπεται η ανάπτυξη ειδικού μηχανισμού για την παρακολούθηση, μέτρηση και αξιολόγηση του βαθμού επίτευξης του στόχου και του προσδοκώμενου οικονομικού και κοινωνικού οφέλους για όλες τις δράσεις πολιτικής στον τομέα της ενεργειακής απόδοσης.

Για την επίτευξη του στόχου που αφορά στην ανακαίνιση του κτηριακού αποθέματος θα διατηρηθούν τα μέτρα που έχουν ήδη επιτυχώς εφαρμοστεί, αλλά προβλέπεται και η εφαρμογή νέων που κρίνονται απαραίτητα. Τα σημαντικότερα **κανονιστικά** και **οικονομικά μέτρα** προς την κατεύθυνση αυτή είναι:

- **Αναθεώρηση ΚΕΝΑΚ:** ενσωματώνονται οι νέες ελάχιστες απαιτήσεις με στόχο την αύξηση του αριθμού των Κτηρίων Μηδενικής Κατανάλωσης Ενέργειας (ΚΣΜΚΕ). Παράλληλα εξετάζεται η αναμόρφωση του ΚΕΝΑΚ περνώντας από τη μέθοδο του κτηρίου αναφοράς στη μέθοδο πραγματικής λειτουργίας του κτηρίου, καθώς είναι πλέον αναγκαία η γνώση της ενεργειακής κατάστασης - συμπεριφοράς ενός κτηρίου, ώστε να προσεγγίζεται με τη μέγιστη δυνατή ακρίβεια το βέλτιστο μείγμα παρεμβάσεων κατά την ανακαίνιση.
- **Αναβάθμιση του ρόλου του Ενεργειακού Υπευθύνου Δημοσίων Κτηρίων:** Η ηλεκτρονική πλατφόρμα παρακολούθησης της ενεργειακής συμπεριφοράς των κτηρίων αποτελεί σαφώς ένα χρήσιμο εργαλείο, το οποίο θα γίνει ακόμη πιο λειτουργικό με ένα σύστημα ενεργειακής διαχείρισης κτηρίου, σύμφωνα με το πρότυπο ISO 50001 (βλ. παρακάτω). Απώτερος στόχος είναι η ενεργειακή διασύνδεση όλων των κτηρίων του δημοσίου τομέα ανά χρήση και ανά φορέα και η συνολική δυνατότητα παρακολούθησης σε πραγματικό χρόνο.
- **Εφαρμογή συστήματος ενεργειακής διαχείρισης σύμφωνα με το πρότυπο ISO 50001 στα δημόσια κτήρια:** Εξετάζεται η εφαρμογή του Συστήματος Ενεργειακής Διαχείρισης και προτείνεται να ξεκινήσει από τα κτήρια της Γενικής Κυβέρνησης και να προχωρήσει στο σύνολο των δημοσίων κτηρίων. Το μέτρο αυτό θα συμβάλλει στην ενεργειακή παρακολούθηση των δημοσίων κτηρίων, αλλά και στον σχεδιασμό της ανακαίνισής τους.
- **Ενεργειακή Ένδεια:** Στο σχέδιο αντιμετώπισης της Ενεργειακής Ένδειας, που έχει ήδη εκπονηθεί, περιλαμβάνεται η εξειδίκευση των μέτρων ενεργειακής αναβάθμισης για τη βελτίωση του κτηριακού αποθέματος σε ενεργειακά ευάλωτα νοικοκυριά.

Εξάλλου, θα συνεχιστούν τα επιτυχημένα χρηματοδοτικά προγράμματα βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης των κτηρίων κατοικίας, και θα τροποποιηθεί κατάλληλα το πλαίσιο λειτουργίας τους με εξορθολογισμό των κινήτρων για μεγιστοποίηση του ενεργειακού οφέλους, με ταυτόχρονη υποστήριξη των οικονομικά ευπαθών και ενεργειακά ευάλωτων νοικοκυριών. Πιο συγκεκριμένα, παρακάτω παρουσιάζονται τα χρηματοδοτικά προγράμματα που θα ισχύσουν με τις απαραίτητες παραλλαγές:

- **Πρόγραμμα «Εξοικονόμηση Κατ' Οίκον» / «Εξοικονομώ - Αυτονομώ»:** Τα χρηματοδοτικά προγράμματα βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης των κτηρίων κατοικίας θα συνεχιστούν, με την προσθήκη μια «έξυπνης» συνιστώσας για την ενίσχυση της ενεργειακής αυτονομίας των κατοικιών όπως συστήματα ΑΠΕ, μπαταρίες, φορτιστές ηλεκτρικών οχημάτων και έξυπνος φωτισμός.
- **Πρόγραμμα «Ηλέκτρα»:** Το εν λόγω πρόγραμμα, που αφορά στη χρηματοδότηση παρεμβάσεων ενεργειακής απόδοσης σε κτήρια της Γενικής Κυβέρνησης και Νομικών Προσώπων Δημοσίου Δικαίου (ΝΠΔΔ), με τη συμμετοχή στην υλοποίηση των παρεμβάσεων των Επιχειρήσεων Ενεργειακών Υπηρεσιών (ΕΕΥ) μέσω Συμβάσεων Ενεργειακής Απόδοσης (ΣΕΑ), ενισχύει την ενεργειακή αναβάθμιση δημοσίων κτηρίων με τη χρηματοδότηση μέρους των επενδύσεων μέσω επενδυτικών δανείων, τα οποία θα αποπληρώνονται από το πρόγραμμα.
- **Ανταγωνιστικές διαδικασίες για την εξοικονόμηση ενέργειας:** Το νέο μέτρο των ανταγωνιστικών διαδικασιών, κατά τη πιλοτική του εφαρμογή, αναμένεται να εστιάσει στην εξοικονόμηση τελικής ενέργειας συμβάλλοντας σημαντικά στην επίτευξη του στόχου του άρθρου 7 της Οδηγίας για την ενεργειακή απόδοση. Το μέτρο θα προσφέρει χρηματοδοτική ενίσχυση σε τεχνικές παρεμβάσεις εξοικονόμησης ενέργειας σε τομείς με υψηλό δυναμικό όπως ο βιομηχανικός και ο τριτογενής τομέας. Το μέτρο θα αφορά σε όλα τα μεγέθη επιχειρήσεων και είναι υποχρεωτική η διενέργεια ενεργειακού ελέγχου στα αποτελέσματα του οποίου θα βασιστεί ο σχεδιασμός των επεμβάσεων εξοικονόμησης ενέργειας.

- **Εθνικό Ταμείο Ενεργειακής Απόδοσης (ΕΤΕΑΠ):** Αναμένεται να αποτελέσει τη βάση της ανάπτυξης νέων χρηματοδοτικών εργαλείων, αποσκοπώντας στη χρηματοδότηση προγραμμάτων και άλλων μέτρων για τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης και την ανάπτυξη της αγοράς ενεργειακών υπηρεσιών.
- **Καινοτόμα χρηματοδοτικά εργαλεία μικτής χρηματοδότησης:** Σε συνεργασία με τον εγχώριο χρηματοπιστωτικό τομέα θα σχεδιαστούν καινοτόμα προγράμματα μικτής/υβριδικής χρηματοδότησης, τα οποία θα συνδυάζουν δημόσια και ιδιωτική χρηματοδότηση με ευνοϊκούς όρους, ώστε να υποστηριχθεί η βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης σε συγκεκριμένους τομείς με υψηλό δυναμικό, όπως ο τριτογενής, ο οικιακός και η βιομηχανία.

Πίνακας 3.2: Οικονομικά μέτρα για την ανακαίνιση του κτηριακού αποθέματος και πεδία εφαρμογής (Πηγή: Ετήσια Έκθεση Επίτευξης Εθνικών Στόχων Ενεργειακής Απόδοσης 2018)

A/A	Οικονομικά μέτρα ανακαίνισης κτηρίων	Οικιακός	Τριτογενής ιδιωτικός	Τριτογενής δημόσιος
1	Πρόγραμμα «Εξοικονόμηση Κατ' Οίκον»	✓		
2	Πρόγραμμα «Ηλέκτρα»			✓
3	Ανταγωνιστικές διαδικασίες για την εξοικονόμηση ενέργειας		✓	
4	Καθεστώτα Επιβολής Υποχρέωσης Ενεργειακής Απόδοσης	✓	✓	✓
5	Εθνικό Ταμείο Ενεργειακής Απόδοσης	✓	✓	✓
6	Καινοτόμα χρηματοδοτικά εργαλεία	✓	✓	✓

3.1.3 Αναφορές στα κτήρια εντός του «Εθνικού Σχεδίου Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας – Ελλάδα 2.0»

Το Εθνικό Σχέδιο Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας περιλαμβάνει ένα ολοκληρωμένο και συνεκτικό σύνολο μεταρρυθμίσεων και επενδύσεων που διαρθρώνεται σε τέσσερις (4) Δέσμες προτάσεων οι οποίες συνθέτουν δεκαοκτώ (18) επιμέρους Άξονες. Έτσι, στον «Άξονα 1.2 - Ενεργειακή αναβάθμιση του κτηριακού αποθέματος της χώρας και χωροταξική μεταρρύθμιση» της Δέσμης Προτάσεων για την «Πράσινη Μετάβαση», περιγράφονται και αναλύονται μία σειρά επενδύσεων και μεταρρυθμίσεων που περιλαμβάνουν ένα εκτεταμένο πρόγραμμα ενεργειακής αναβάθμισης κατοικιών, κτηριακών υποδομών επιχειρήσεων και δημοσίων κτηρίων και υποδομών.

Ο Άξονας 1.2 περιλαμβάνει μεταρρυθμίσεις και επενδύσεις που προωθούν τόσο την ανακαίνιση όσο και την ενεργειακή αναβάθμιση των κτηρίων, την εφαρμογή του πολεοδομικού σχεδιασμού και την πραγματοποίηση στρατηγικών “πράσινων” αναπλάσεων. Πιο συγκεκριμένα, θέτοντας ως ομάδα-στόχο τα κτήρια, ο Άξονας περιλαμβάνει επενδύσεις που στοχεύουν στην ανακαίνιση του υφιστάμενου κτηριακού αποθέματος, συμπεριλαμβανομένων κατοικιών, εμπορικών, βιομηχανικών και δημοσίων κτηρίων, καθώς και κοινωνικών υποδομών, ενώ προωθεί και το νέο σχέδιο για την αντιμετώπιση της ενεργειακής ένδειας. Ειδικότερα, το πρόγραμμα «Εξοικονομώ», που συμπεριλαμβάνεται στον Άξονα, θα συμβάλει στην επίτευξη έως και του 15% του σχετικού στόχου για την ενεργειακή αναβάθμιση κατοικιών (ΕΣΕΚ). Στον εν λόγω Άξονα περιλαμβάνεται επίσης η Δράση με τίτλο «Εξοικονομώ στο δημόσιο», συνολικού προϋπολογισμού 200.000.000€, που αφορά στην ανακαίνιση και ενεργειακή αναβάθμιση υποδομών και κτηρίων του Δημοσίου και της τοπικής αυτοδιοίκησης και την ενεργειακή αναβάθμιση του οδοφωτισμού, με τη σύμπραξη του ιδιωτικού τομέα.

Ο Άξονας θα συμβάλει άμεσα και έμμεσα στην ανάπτυξη της εθνικής οικονομίας και στη δημιουργία νέων ευκαιριών απασχόλησης σε πολλούς τομείς. Παρέχοντας κίνητρα για ενεργειακή αναβάθμιση, ο Άξονας ευνοεί την προσέλκυση βιώσιμων ιδιωτικών εισροών κεφαλαίων, τη δημιουργία νέων θέσεων εργασίας και τη βιώσιμη ανάπτυξη πολλαπλών τομέων, προωθώντας, παράλληλα, την ανθεκτικότητα της ελληνικής οικονομίας.

3.2 Εθνικές πολιτικές - στρατηγικές στο πεδίο της συνεχιζόμενης εκπαίδευσης και κατάρτισης

3.2.1 Εθνική πολιτική και στρατηγική προσέγγιση σχετικά με τα πράσινα επαγγέλματα και τις πράσινες δεξιότητες

Στην Ελλάδα, η συζήτηση περί “πράσινης ανάπτυξης”, “πράσινης απασχόλησης” και “πράσινων θέσεων εργασίας / επαγγελμάτων” ξεκίνησε περίπου το 2009, κατά την περίοδο της οικονομικής κρίσης. Η «Πράσινη ανάπτυξη» αποτελεί πλέον μία από τις πρώτες προτεραιότητες της κυβέρνησης ως μία νέα στρατηγική για την έξοδο από την κοινωνικο-οικονομική κρίση επιδιώκοντας την ανασυγκρότηση της παραγωγικής βάσης της χώρας, την ισόρροπη περιφερειακή ανάπτυξη, τη δημιουργία νέων θέσεων εργασίας, με ταυτόχρονη επένδυση στην παιδεία, τη γνώση, την καινοτομία, τις νέες τεχνολογίες. Η επαγγελματική εκπαίδευση και κατάρτιση θα παίξει τον πλέον σημαντικό ρόλο στη μετάβαση από την εκπαίδευση στην αγορά εργασίας όσον αφορά την παροχή των αναγκαίων γνώσεων, δεξιοτήτων και ικανοτήτων, δηλαδή των ολοκληρωμένων προσόντων, είτε πρόκειται για αναβάθμιση δεξιοτήτων (upskilling), είτε για επανειδίκευση (reskilling).

Από την άλλη, και όσον αφορά τις εθνικές πολιτικές και στρατηγικές στο πεδίο της συνεχιζόμενης επαγγελματικής εκπαίδευσης και κατάρτισης (ΣΕΕΚ), μόλις τον Ιανουάριο του 2022 συντάχθηκε από το Κεντρικό Συμβούλιο Επαγγελματικής Εκπαίδευσης και Κατάρτισης, τη Γενική Γραμματεία Ε.Ε.Κ.Δ.Β.Μ. & Ν. και τη Διεύθυνση Σχεδιασμού & Ανάπτυξης Ε.Ε.Κ. & Δ.Β.Μ. το «*Στρατηγικό Σχέδιο Επαγγελματικής Εκπαίδευσης, Κατάρτισης, Διά Βίου Μάθησης και Νεολαίας 2022-2024*», στο πλαίσιο του Στρατηγικού Σχεδιασμού στον Τομέα της Παιδείας. Πέραν αυτού, θα πρέπει να αναφερθεί ότι, εκτός από τον **N. 3879/2010**, μέρος του οποίου είναι ακόμα σε ισχύ, οι προτεραιότητες πολιτικής καθορίζονται κυρίως από τον πρόσφατο **N. 4763/2020 (ΦΕΚ 254Α)**, ο οποίος στοχεύει σε μια συνολική αναδιάρθρωση και αναβάθμιση του πολύ κρίσιμου αυτού τομέα της εκπαίδευσης, επιχειρώντας μια ολιστική μεταρρύθμιση της ΕΕΚ και ΔΒΜ σε τρεις (3) ουσιαστικά άξονες:

1. Κοινός σχεδιασμός της ΕΕΚ και της ΔΒΜ,
2. Διασύνδεση της ΕΕΚ και ΔΒΜ με τις πραγματικές ανάγκες της αγοράς εργασίας,
3. Αναβάθμιση της παρεχόμενης ΕΕΚ.

Πιο συγκεκριμένα, ο **N. 4763/2020** (ΦΕΚ 254Α) περιλαμβάνει ουσιαστικές και οργανωτικές ρυθμίσεις που καλύπτουν όλο το φάσμα της Επαγγελματικής Εκπαίδευσης και Κατάρτισης και Δια Βίου Μάθησης (Εκπαίδευσης και Κατάρτισης) Ενηλίκων προκειμένου να αντιμετωπισθούν ορισμένες δυσλειτουργίες που υφίστανται εδώ και χρόνια, όπως οι αλληλοεπικαλύψεις μεταξύ δομών και εκπαιδευτικών διαδρομών, η απουσία δομών μετα-γυμνασιακού επιπέδου, η ύπαρξη παρωχημένων ειδικοτήτων και οδηγιών κατάρτισης, η ανεπαρκής διασύνδεση με τις πραγματικές ανάγκες της αγοράς εργασίας (συμπεριλαμβανομένης της απουσίας συμμετοχής των κοινωνικών εταίρων στον σχεδιασμό της ΕΕΚ), η έλλειψη αξιοπιστίας στην πιστοποίηση των επαγγελματικών προσόντων καθώς και οι αρρυθμίες στην οργάνωση της συνεχιζόμενης επαγγελματικής κατάρτισης που παρέχεται στα Κέντρα Δια Βίου Μάθησης (ΚΔΒΜ).

Στην αποστολή της Γενικής Γραμματείας Επαγγελματικής Εκπαίδευσης, Κατάρτισης Διά Βίου Μάθησης και Νεολαίας (άρθρο 79 του Ν. 4763/2020) αναφέρεται «ο σχεδιασμός, ο συντονισμός, η εποπτεία και η αξιολόγηση των πολιτικών, των δράσεων και των προγραμμάτων στους τομείς της επαγγελματικής εκπαίδευσης, της κατάρτισης, της διά βίου μάθησης και της νεολαίας, δίχως διακρίσεις και αποκλεισμούς, με κύριο σκοπό τη θωράκιση του ανθρώπινου δυναμικού της χώρας με σύγχρονα προσόντα, προσαρμοσμένα στις πραγματικές ανάγκες της αγοράς εργασίας, την αύξηση της απασχόλησης σε ποιοτικές νέες θέσεις εργασίας, την καλύτερη οργάνωση και βελτίωση της ανταγωνιστικότητας της ελληνικής οικονομίας, την προσωπική ανάπτυξη και αναβάθμιση των δεξιοτήτων των πολιτών, καθώς και τη διασφάλιση των δικαιωμάτων και των ίσων ευκαιριών του συνόλου των νέων, συμπεριλαμβανομένων των νέων με αναπηρία και χρόνιες παθήσεις, για την απρόσκοπτη ένταξή τους στην εκπαιδευτική, κοινωνική και οικονομική ζωή της Χώρας». Επίσης στο κεφάλαιο Θ' του εν λόγω

νόμου, οριοθετούνται οι υπηρεσίες στο πλαίσιο της μη τυπικής μάθησης που παρέχονται σε ενήλικες με ειδικές ρυθμίσεις σε θέματα αδειοδοτήσεων, Μητρώου, λειτουργίας, εκπαιδευτών, προγραμμάτων, επικύρωσης μαθησιακών αποτελεσμάτων και εποπτείας.

Επιπρόσθετα της σημασίας που αποδίδει ο συγκεκριμένος νόμος στη σύνδεση της ΕΕΚ με την αγορά εργασίας, με τη μεταρρύθμιση αναδεικνύεται και η ανάγκη ρυθμίσεων και επένδυσης στον πυλώνα της Μάθησης (Εκπαίδευση και Κατάρτιση) Ενηλίκων και η ολιστική προσέγγιση της τυπικής ΕΕΚ με την μη τυπική μάθηση. Πλέον, στις επιλογές των Ενηλίκων για μη τυπική μάθηση εντάσσονται τα εξής:

- 1) Συνεχιζόμενη επαγγελματική κατάρτιση,
- 2) Επανεπίδραση (reskilling),
- 3) Αναβάθμιση δεξιοτήτων (upskilling),
- 4) Γενική εκπαίδευση ενηλίκων και
- 5) Συμβουλευτική και επαγγελματικός προσανατολισμός.

Ιδιαίτερο βάρος δίνεται στην ανάπτυξη μηχανισμών ποσοτικής και ποιοτικής πρόβλεψης δεξιοτήτων προκειμένου να κατανοηθεί ο αντίκτυπος των αλλαγών εντός τομέων και επαγγελμάτων και να χρησιμοποιηθούν οι πληροφορίες αυτές για την αναπροσαρμογή των Προγραμμάτων Σπουδών / Οδηγών Κατάρτισης / Προγραμμάτων Κατάρτισης και την υποστήριξη των ατόμων στις διαδικασίες ανίχνευσης, αξιολόγησης και υιοθέτησης επιλογών μάθησης και σταδιοδρομίας. Επίσης, η ΕΕΚ, εκτός του «παραδοσιακού» ρόλου της στην αρχική κατάρτιση, έχει πλέον αυξημένο ρόλο στην αναβάθμιση δεξιοτήτων και την επανακατάρτιση του ενήλικου πληθυσμού (εργαζόμενοι, άνεργοι, μετανάστες, πρόσφυγες, ειδικές ομάδες του πληθυσμού), ώστε να παραμείνουν επαγγελματικά δραστήριοι ή να επανεκταχθούν διεξοδικά στην αγορά εργασίας.

Συνοψίζοντας, οι στόχοι της μεταρρύθμισης που περιγράφεται στο **N. 4763/2020** είναι οι εξής:

- η θεσμοθέτηση Εθνικού Συστήματος Επαγγελματικής Εκπαίδευσης και Κατάρτισης (ΕΣΣΕΕΚ), το οποίο αναπτύσσεται στα επίπεδα τρία (3), τέσσερα (4) και πέντε (5) του Εθνικού Πλαισίου Προσόντων, κατ' αντιστοιχία με εκείνα του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων,
- η συνολική αναμόρφωση των προγραμμάτων σπουδών των φορέων ΕΕΚ, στον άξονα της αποτελεσματικότερης διασύνδεσής τους με την αγορά εργασίας,
- η άμεση διασύνδεση της ΕΕΚ και Διά Βίου Μάθησης με την αγορά εργασίας, με την ουσιαστική συμμετοχή των κοινωνικών εταίρων στον σχεδιασμό τους,
- η ενίσχυση του βαθμού αυτονομίας των μονάδων ΕΕΚ, με ενεργό ρόλο των εκπροσώπων της τοπικής αυτοδιοίκησης και της τοπικής κοινωνίας,
- η προώθηση της αριστείας, της έρευνας και της καινοτομίας στη διδασκαλία στην επαγγελματική εκπαίδευση και κατάρτιση,
- η προώθηση της διαπερατότητας των μαθητών / καταρτιζόμενων / μαθητευόμενων Ε.Ε.Κ., ως προς τις άλλες βαθμίδες της εκπαίδευσης,
- η αναβάθμιση και επέκταση του θεσμού της πρακτικής άσκησης και της μαθητείας.

Οι στρατηγικοί άξονες και οι δράσεις του «*Στρατηγικού Σχεδίου για την Επαγγελματική Εκπαίδευση, Κατάρτιση, Διά Βίου μάθηση και Νεολαία*» θα χρηματοδοτηθούν τόσο από εθνικούς όσο και από ενωσιακούς πόρους, συμπεριλαμβανομένων των πόρων που θα διατεθούν από το Ταμείο Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας (Recovery and Resilience Facility - RRF). Επί της παρούσης υφίστανται διάφορα μέσα (πηγές χρηματοδότησης) για την υλοποίηση των δράσεων που προτείνονται στο πλαίσιο της Στρατηγικής για την Επαγγελματική Εκπαίδευση και Κατάρτιση, τη Διά Βίου Μάθηση και τη Νεολαία που περιγράφεται παραπάνω. Τέτοια μέσα είναι το Πρόγραμμα Δημόσιων Επενδύσεων (ΠΔΕ), το οποίο διακρίνεται σε δύο υποπρογράμματα, το εθνικό Π.Δ.Ε και το συγχρηματοδοτούμενο ΠΔΕ, όπως και το Εθνικό Πρόγραμμα Ανάπτυξης (ΕΠΑ) που θεσπίστηκε με το ν. 4635/2019 (Α' 167) με σκοπό την υιοθέτηση ενός ολοκληρωμένου συστήματος για τον σχεδιασμό, τη διαχείριση, την παρακολούθηση και τον έλεγχο των παρεμβάσεων που χρηματοδοτούνται από τους εθνικούς πόρους του ΠΔΕ Μάλιστα δύο

εκ των πέντε πυλώνων τους οποίους αφορούν οι ισάριθμοι αναπτυξιακοί στόχοι του ΕΠΑ 2021 – 2025 είναι η «έξυπνη ανάπτυξη» και η «πράσινη ανάπτυξη».

Στο πλαίσιο του Εταιρικού Συμφώνου Περιφερειακής Ανάπτυξης (ΕΣΠΑ) 2021-2027, ένας εκ των στόχων (Στόχος Πολιτικής 4 «Μια πιο κοινωνική Ευρώπη μέσω της υλοποίησης του ευρωπαϊκού πυλώνα κοινωνικών δικαιωμάτων») στοχεύει στην αναβάθμιση της ποιότητας και την ενίσχυση της εξωστρέφειας και της συνάφειας της Εκπαίδευσης όλων των βαθμίδων και της Διά Βίου Μάθησης με την αγορά εργασίας. Στο πλαίσιο αυτό, θα δοθεί έμφαση στη βελτίωση των επιδόσεων των μαθητών ιδιαίτερα σε σύγχρονες γνώσεις και δεξιότητες, στην αξιοποίηση των νέων τεχνολογιών, στην ενίσχυση των υπηρεσιών επαγγελματικού προσανατολισμού και συμβουλευτικής, στη βελτίωση της ποιότητας των Προγραμμάτων Σπουδών και στην ενίσχυση της αποτελεσματικότητας της ΕΕΚ. Επιπλέον, η βελτίωση των επιδόσεων και η ενίσχυση της ισότιμης πρόσβασης τίθενται στο επίκεντρο με έμφαση σε ευάλωτες ομάδες. Η δημιουργία και αναβάθμιση υποδομών, εξοπλισμού και η διασφάλιση της ποιότητας υπηρεσιών, μέσω της βελτίωσης της διακυβέρνησης όλων των βαθμίδων, της ενίσχυσης της αυτονομίας, καθώς και της ολοκλήρωσης του ΕθΠΠ, αποτελούν επίσης προτεραιότητα. Οι πόροι του ΣΠ4 κατανέμονται στα 13 Περιφερειακά Προγράμματα, προκειμένου να καλυφθούν οι ανάγκες υποδομών για την εκπαίδευση και τη Διά Βίου Μάθηση και στα Τομεακά Προγράμματα, με επίκεντρο το νέο Πρόγραμμα “Ανάπτυξη Ανθρωπίνου Δυναμικού, Εκπαίδευση και Διά Βίου Μάθηση 2021-2027”, για τη χρηματοδότηση δράσεων σχετικά με τη βελτίωση και ανάπτυξη των συστημάτων εκπαίδευσης, την κατάρτιση και τη Διά Βίου Μάθηση.

Όπως ήδη αναφέρθηκε, το Εθνικό Σχέδιο Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας «Ελλάδα 2.0» είναι πλήρως εναρμονισμένο με τους στόχους της ΕΕ για ταχύτερη μετάβαση της ελληνικής οικονομίας προς ένα πράσινο και ψηφιακό μοντέλο. Ένας από τους τέσσερις πυλώνες από τους αποτελείται είναι ο (3) Απασχόληση, δεξιότητες και κοινωνική συνοχή (υγεία, παιδεία, κοινωνική προστασία). Πιο συγκεκριμένα, ο Άξονας 3.2. «Ενίσχυση της εκπαίδευσης και της διά βίου μάθησης και εκσυγχρονισμός της επαγγελματικής εκπαίδευσης και κατάρτισης», του ΕΣΕΚ περιλαμβάνει μεταρρυθμίσεις σε όλα τα επίπεδα εκπαίδευσης και την ενσωμάτωση νέων δεξιοτήτων στην επαγγελματική εκπαίδευση και κατάρτιση με κύριο στόχο τη σύνδεση του εργατικού δυναμικού της χώρας με τις σύγχρονες ανάγκες της αγοράς εργασίας και τον ψηφιακό κόσμο. Επίσης, περιλαμβάνονται η εισαγωγή νέων μεθοδολογιών εκπαίδευσης και η ψηφιοποίηση της εκπαιδευτικής διαδικασίας σε όλες τις βαθμίδες εκπαίδευσης, καθώς και επενδύσεις που ενισχύουν την αυτονομία και συνάφεια/εξωστρέφεια της Ανώτατης Εκπαίδευσης προς την τοπική και διεθνή κοινότητα και οικονομία.

Αξίζει να σημειωθεί ότι, στο πλαίσιο του συγκεκριμένου Άξονα έχει ενταχθεί από το ΥΠΑΙΘ η Δράση «Αναβάθμιση της Επαγγελματικής Εκπαίδευσης και Κατάρτισης», η οποία στοχεύει στην επιτάχυνση της εφαρμογής του ν. 4763/2020. Η Υποδράση 3 (*Μετασχηματισμός Ε.Ε.Κ. - Ψηφιοποίηση ΕΟΠΠΕΠ - Πλατφόρμα Ε.Ε.Κ.*) στοχεύει στην ψηφιοποίηση του ΕΟΠΠΕΠ με την ανάπτυξη πληροφοριακών συστημάτων (σύστημα ηλεκτρονικών εξετάσεων, διαχείρισης διαπιστευμένων εκπαιδευτικών φορέων, διαχείρισης μητρώων κ.α.), την ψηφιοποίηση της διαδικασίας πιστοποίησης για τους αποφοίτους Επαγγελματικής Κατάρτισης των επιπέδων 3 και 5 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων (EQF), καθώς και την ανάπτυξη μιας «δεξαμενής» ερωτήσεων εξετάσεων για το συγκεκριμένο σκοπό. Επιπρόσθετα, θα αναπτυχθεί μια πλατφόρμα ηλεκτρονικής μάθησης ΕΕΚ (e-learning VET platform), ενώ το υπάρχον εκπαιδευτικό υλικό θα μετατραπεί σε ψηφιακά προγράμματα κατάρτισης (e-learning modules) με στόχο την ενίσχυση της ψηφιακής μάθησης για τους μαθητές σε όλη την Ελλάδα και την αναβάθμιση του προγράμματος «train-the-trainers» για τους εκπαιδευτικούς και τους εκπαιδευτές.

Τέλος, πολύ σημαντική είναι και η Υποδράση 4 (*Ανάπτυξη και πιστοποίηση νέων επαγγελματικών περιγραμμάτων για τους τομείς της ενέργειας, του περιβάλλοντος και της ψηφιακής οικονομίας*), σκοπός της οποίας είναι η ανάπτυξη και πιστοποίηση 200 επαγγελματικών περιγραμμάτων στο σύνολο των τομέων προτεραιότητας των πυλώνων οικονομικής ανάπτυξης, με έμφαση στους τομείς της ενέργειας, του περιβάλλοντος και της ψηφιακής οικονομίας. Τα νέα επαγγελματικά περιγράμματα θα σχεδιαστούν με τέτοιο τρόπο ώστε να διασφαλιστεί και να προωθηθεί η συμμετοχή του γυναικείου φύλου.

3.2.2 Εφαρμογή σε εθνικό και περιφερειακό επίπεδο του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων (EQF) και άλλων πολιτικών της Ε.Ε. στο πεδίο της εκπαίδευσης και κατάρτισης στον κτηριακό τομέα

Όλες οι σχετικές πολιτικές περιλαμβάνονται στο Νόμο 4763/2020 (ΦΕΚ 254Α), σχετικά με το Εθνικό Σύστημα Επαγγελματικής Εκπαίδευσης, Κατάρτισης και Διά Βίου Μάθησης, με ουσιαστικές και οργανωτικές ρυθμίσεις που καλύπτουν όλο το φάσμα της Επαγγελματικής Εκπαίδευσης και Κατάρτισης και Μάθησης (Εκπαίδευσης και Κατάρτισης) Ενηλίκων, όπως αναλυτικά παρουσιάζεται στο προηγούμενο υποκεφάλαιο. Επίσης, με το ΦΕΚ 566/τ.Β, από 8 Μαΐου 2006, έχει θεσμοθετηθεί η πιστοποίηση των επαγγελματικών περιγραμμάτων.

Το σημαντικότερο, εντούτοις, βήμα είναι η δημιουργία ενός συνεκτικού εθνικού πλαισίου αξιολόγησης και πιστοποίησης για όλες τις μορφές κατάρτισης και γενικής εκπαίδευσης ενηλίκων με τη δημιουργία του Εθνικού Οργανισμού Πιστοποίησης Προσόντων (Ε.Ο.Π.Π.Ε.Π.). Ο Ε.Ο.Π.Π.Ε.Π. έχει αναλάβει τη συγκρότηση του συστήματος αναγνώρισης και πιστοποίησης των προσόντων, δεξιοτήτων και ικανοτήτων με τρόπο που να διασφαλίζεται η ποιότητα και η αμοιβαία εμπιστοσύνη μεταξύ των κοινωνικών εταίρων. Επίσης, είναι επιτελικός φορέας διοίκησης του Εθνικού Δικτύου Διά Βίου Μάθησης. Αναπτύσσει και εφαρμόζει ολοκληρωμένο εθνικό σύστημα πιστοποίησης της μη-τυπικής εκπαίδευσης (αρχικής και συνεχιζόμενης επαγγελματικής κατάρτισης και γενικής εκπαίδευσης ενηλίκων) και παρέχει την επιστημονική υποστήριξη των υπηρεσιών του Επαγγελματικού Προσανατολισμού και Συμβουλευτικής στη χώρα.

Επίσης, ο Νόμος 4763/2020 θεσπίζει το **Εθνικό Πλαίσιο Προσόντων (ΕΠΠ)**, το οποίο έχει ως σημείο αναφοράς τη Σύσταση του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 22ας Μαΐου 2017 για τη θέσπιση του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων (EQF) για τη Διά Βίου Μάθηση (2017/C189/03). Το ΕΠΠ παρέχει τη βάση για την ταξινόμηση - στα επίπεδά του - όλων των πτυχίων που απονέμονται από το ελληνικό εκπαιδευτικό σύστημα και την ευθυγράμμισή τους με τα επίπεδα του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων (ΕΠΕΠ). Η αρχική επιδίωξη του ΕΠΠ ήταν είναι η δημιουργία ενός συνεκτικού και κατανοητού συστήματος κατάταξης των προσόντων, δηλαδή των τίτλων σπουδών για όλα τα επίπεδα εκπαίδευσης της χώρας. Σε επόμενο στάδιο αναπτύχθηκε σύστημα κατάταξης των προσόντων που αποκτώνται μέσω της μη τυπικής εκπαίδευσης και άτυπης μάθησης.

Η δομή του ΕΠΠ (Σχήμα 3.4) προσδιορίζεται από τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

- ✓ **Επίπεδα:** Η αρχιτεκτονική δομή του ΕΠΠ είναι απλή. Περιλαμβάνει επίπεδα, τα οποία καλύπτουν ολόκληρο το φάσμα των προσόντων από την υποχρεωτική εκπαίδευση έως και την ανώτατη εκπαίδευση.
- ✓ **Μαθησιακά αποτελέσματα:** Στο ΕΠΠ, τα προσόντα έχουν τη μορφή μαθησιακών αποτελεσμάτων που κατατάσσονται σε γνώσεις / δεξιότητες / ικανότητες που ένα άτομο οφείλει να γνωρίζει, να κατανοεί και μπορεί να κάνει μετά την ολοκλήρωση μιας μαθησιακής διαδικασίας.
- ✓ **Περιγραφικοί Δείκτες:** Προσδιορίζουν τα μαθησιακά αποτελέσματα που αντιστοιχούν στα προσόντα ενός συγκεκριμένου επιπέδου και συγκροτούνται από τις ποιοτικές και ποσοτικές διαβαθμίσεις των γνώσεων, των δεξιοτήτων και των ικανοτήτων.
- ✓ **Τύποι Προσόντων:** Εκτός των Επιπέδων, το ΕΠΠ υιοθετεί έναν αριθμό Τύπων Προσόντων. Αυτοί αντιπροσωπεύουν ομάδες τίτλων με κοινά χαρακτηριστικά. Η χρήση των Τύπων Προσόντων διευκολύνει στην κατηγοριοποίηση των τίτλων οι οποίοι κατατάσσονται στο ίδιο επίπεδο.

3.3 Εθνική πολιτική και στρατηγική προσέγγιση σχετικά με την ψηφιοποίηση των κατασκευών, τα έξυπνα κτήρια, την κυκλική κατασκευή και τις πράσινες δημόσιες συμβάσεις

Η Ευρωπαϊκή Στρατηγική για την Ενέργεια και το Περιβάλλον προωθεί την ευρωπαϊκή ενεργειακή ενοποίηση, δηλαδή, την κατάργηση των ενεργειακών συνόρων μεταξύ των εθνικών αγορών ενέργειας και την ενίσχυση της ενεργειακής ασφάλειας και ανεξαρτησίας της ΕΕ. Μία από τις πτυχές που

προσεγγίζει η γενική στρατηγική σε σχέση με τις πέντε διαστάσεις της Ενεργειακής Ένωσης, όπως επίσης αναφέρεται στο ΕΣΕΚ, αποτελεί η «**κινητικότητα**». Οι πόλεις βρίσκονται στο επίκεντρο της μετάβασης στη βιώσιμη κινητικότητα. Μέσω του βιώσιμου πολεοδομικού σχεδιασμού (στην κατεύθυνση της συμπαγούς πόλης και της μείωσης της αστικής διάχυσης) και της αντιμετώπισης των αιτημάτων κινητικότητας και υποδομών, οι πόλεις καλούνται να διαδραματίσουν κομβικό ρόλο. Οι αστικές περιοχές πρέπει να οδηγηθούν προς την ψηφιοποίηση, την αυτοματοποίηση και άλλες καινοτόμες λύσεις και θα πρέπει να υιοθετήσουν ενεργητικά και κοινόχρηστα μεταφορικά μέσα, από το περισσότερο περπάτημα, τη χρήση ποδηλάτου και οχημάτων μικροκινητικότητας, και τη χρήση MMM, έως τις υπηρεσίες κοινής χρήσης αυτοκινήτων και τον συνεπιβατισμό («sharing economy» ή οικονομία διαμοιρασμού).

ΕΠΙΠΕΔΑ ΕΛΛΗΝΙΚΟΥ ΠΛΑΙΣΙΟΥ ΠΡΟΣΟΝΤΩΝ	ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΚΑΙ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗ ΚΑΤΑΡΤΙΣΗ	ΓΕΝΙΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ	ΑΝΩΤΑΤΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ
1		ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΟ ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ	
2		ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΟ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ	
3	ΠΤΥΧΙΟ ΕΠΑ.Σ. ΜΑΘΗΤΕΙΑΣ - ΟΑΕΔ (Νόμος 4763/2020) ΠΤΥΧΙΟ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΚΑΤΑΡΤΙΣΗΣ Ε.Σ.Κ. *ΠΤΥΧΙΟ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΚΑΤΑΡΤΙΣΗΣ Σ.Ε.Κ. **ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΟ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗΣ ΚΑΤΑΡΤΙΣΗΣ ΕΠΙΠΕΔΟΥ 1 - Ι.Ε.Κ.		
4	ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΟ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ (ΕΠΑ.Λ) (ΙΣΟΤΙΜΟ ΜΕ ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΟ ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ) ΠΤΥΧΙΟ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗΣ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ, ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΚΑΤΑΡΤΙΣΗΣ ΕΠΙΠΕΔΟΥ 4 ***ΠΤΥΧΙΟ ΕΠΑ.Σ. (Νόμος 3475/2006)	ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΟ ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ	
5	ΠΤΥΧΙΟ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗΣ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ ΕΠΙΠΕΔΟΥ 5 (ΧΟΡΗΓΕΙΤΑΙ ΣΤΟΥΣ ΑΠΟΦΟΙΤΟΥΣ ΤΗΣ ΤΑΞΗΣ ΜΑΘΗΤΕΙΑΣ ΤΩΝ ΕΠΑ.Λ.) ΜΕΤΑ ΑΠΟ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ ΔΙΠΛΩΜΑ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗΣ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ, ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΚΑΤΑΡΤΙΣΗΣ ΕΠΙΠΕΔΟΥ 5 (ΧΟΡΗΓΕΙΤΑΙ ΣΤΟΥΣ ΑΠΟΦΟΙΤΟΥΣ Ι.Ε.Κ.) ΜΕΤΑ ΑΠΟ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ ΔΙΠΛΩΜΑ/ΠΤΥΧΙΟ ΑΝΩΤΕΡΗΣ ΣΧΟΛΗΣ (ΤΡΙΤΟΒΑΘΜΙΑ ΑΝΩΤΕΡΗ ΑΛΛΑ ΟΧΙ ΑΝΩΤΑΤΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ)		
6			ΠΤΥΧΙΟ ΑΝΩΤΑΤΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ (ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ/Τ.Ε.Ι.)
7			ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΔΙΠΛΩΜΑ ΕΙΔΙΚΕΥΣΗΣ
8			ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΟ ΔΙΠΛΩΜΑ

* Ο τίτλος έχει καταργηθεί
 ** Ο τίτλος έχει καταργηθεί
 *** Ο τίτλος έχει καταργηθεί

Σχήμα 3.4: Τα 8 επίπεδα του Εθνικού Πλαισίου Προσόντων (ΕΘΠ) (Πηγή: <https://nqf.gov.gr/en/index.php/ta-8-epipeda>)

Αυτή η αλλαγή αποτυπώνεται στα «**Σχέδια Βιώσιμης Αστικής Κινητικότητας**» των διαφόρων πόλεων/μητροπολιτικών περιοχών που έχουν αναπτυχθεί τα τελευταία χρόνια. Στο πλαίσιο αυτό, και μεταξύ όλων των πολιτικών και μέτρων που περιγράφονται στο ελληνικό ΕΣΕΚ για την επίτευξη της εθνικής συνεισφοράς στον δεσμευτικό στόχο σε επίπεδο ΕΕ για το 2030, η **ψηφιοποίηση του ενεργειακού τομέα**, οι πιλοτικές δράσεις για την **προώθηση των έξυπνων πόλεων**, για την εύρυθμη λειτουργία των αγορών ενέργειας, καθώς και η **προώθηση της ηλεκτροκίνησης** αποτελούν σημαντικά μέτρα και στρατηγικές προτεραιότητες πολιτικής για την Ελλάδα (και στη διάσταση της Ε&Κ). Μία εκ των δέκα Προτεραιοτήτων Πολιτικής (ΠΠ1.1-ΠΠ1.10) στο πλαίσιο των οποίων καθορίστηκαν τα μέτρα πολιτικής για την κλιματική αλλαγή και ειδικότερα για τη μείωση των εκπομπών ΑτΘ και των αέριων ρύπων που προβλέπονται στο πλαίσιο της Οδηγίας NEC 2016/2284 την περίοδο 2021-2030, αποτελεί η Προτεραιότητα Πολιτικής ΠΠ1.7: *Σχέδια στρατηγικής για την Κυκλική Οικονομία*.

Η **Κυκλική Οικονομία** αποτελεί κομβικό στοιχείο της Αναπτυξιακής Στρατηγικής της χώρας και η υλοποίησή της περιλαμβάνει μεταξύ άλλων τετραετή στρατηγικό σχεδιασμό που διαπερνά όλο το φάσμα της αλυσίδας αξίας. Η κυκλική οικονομία και η βιοοικονομία προβλέπεται να αποτελέσουν καταλύτη για την παραγωγική ανασυγκρότηση της χώρας, με σαφή περιφερειακή διάσταση. Η μετάβαση σε μια κυκλική οικονομία βασίζεται σε τρεις πυλώνες:

- Δημιουργία κυκλικών ροών πόρων μέσω επαναχρησιμοποίησης και ανακύκλωσης.
- Επέκταση των φάσεων χρήσης και ανακύκλωσης των υλικών μέσω επισκευής, ανακαίνισης και ανακατασκευής.
- Μείωση της χρήσης φυσικών πόρων και μεγιστοποίηση της αποδοτικότητας των παραγωγικών διαδικασιών.

Η «Εθνική Στρατηγική για την Κυκλική Οικονομία», η οποία εγκρίθηκε από το Κεντρικό Συμβούλιο Δημοσιονομικής Πολιτικής στις 17/4/2018, στοχεύει ακριβώς στην επιτάχυνση των δράσεων κυκλικής οικονομίας και στην απελευθέρωση αναπτυξιακών δυνατοτήτων, συμπεριλαμβανομένης σειράς δράσεων για την ανάπτυξη χρηματοδοτικών εργαλείων, τον σχεδιασμό και την υιοθέτηση ρυθμιστικού πλαισίου και ρυθμίσεων σε συνδυασμό με την άρση γραφειοκρατικών εμποδίων, σύνδεση της μικρομεσαίας επιχειρηματικότητας και της κοινωνικής οικονομίας με την τεχνολογική καινοτομία, την παροχή τεχνογνωσίας και τη βελτίωση της διακυβέρνησης και της δικτύωσης, καθώς και την επιτάχυνση των εφαρμογών. Το συγκεκριμένο στρατηγικό πλάνο ενισχύει την κυκλική κατανάλωση και την κυκλική επιχειρηματικότητα παρέχοντας κίνητρο για πρωτοβουλίες όπως είναι ο οικολογικός σχεδιασμός και η επισκευή – ανακατασκευές κατασκευών με τη χρήση προϊόντων που έχουν μεγάλο κύκλο ζωής.

Η κυκλική οικονομία διαδραματίζει καίριο ρόλο και στον κατασκευαστικό τομέα. Πιο συγκεκριμένα, οι αρχές της κυκλικής οικονομίας στον τομέα αυτό μεταφράζονται στην «**Κυκλική κατασκευή**», ως στρατηγική για τον κατασκευαστικό τομέα στην οποία οι ευκαιρίες κατανάλωσης ενέργειας και ανακύκλωσης είναι ζωτικής σημασίας για την επιλογή υλικών και μεθόδων, ενώ ταυτόχρονα τα απόβλητα κατασκευών και κατεδαφίσεων χρησιμοποιούνται σύμφωνα με τις αρχές της κυκλικής οικονομίας. Η επαναχρησιμοποίηση ενσωματώνεται ως στοιχείο ήδη πριν χρησιμοποιηθούν τα υλικά για πρώτη φορά. Στόχος της στρατηγικής είναι να αποσυνδεθεί η επιθυμία για ανάπτυξη από τη χρήση των φυσικών πόρων, μειώνοντας έτσι τις συνολικές κλιματικές και περιβαλλοντικές επιπτώσεις της κοινωνίας.

Η μετάβαση σε μια κυκλική οικονομία είναι εξαιρετικά περίπλοκη λόγω της κρίσιμης σημασίας του κατασκευαστικού τομέα για το περιβάλλον, την οικονομία και τις κοινωνικές πτυχές της κοινωνίας. Ο κόσμος των κατασκευών, όντας ένα τομέας που έχει τον πρώτο λόγο στην παραγωγή και στην κατανάλωση τεράστιου όγκου δομικών υλικών, έχει αρχίσει να ευαισθητοποιείται περιβαλλοντικά και να προάγει στρατηγικές που προωθούν την κυκλική οικονομία. Είναι απαραίτητη η συμμετοχή όλων των εμπλεκόμενων στην αλυσίδα αξίας, ενώ η έρευνα, ο νέος τρόπος σκέψης και η καινοτομία είναι απαραίτητες προκειμένου η μετάβαση να γίνει πραγματικά αισθητή.

Οι **Πράσινες Δημόσιες Συμβάσεις (ΠΔΔ)** αποτελούν μια διαδικασία που σχετίζεται σαφώς με τις αρχές της Κυκλικής Οικονομίας. Οι δημόσιες αρχές και οι δημόσιοι φορείς είναι οι μεγαλύτεροι αγοραστές αγαθών, υπηρεσιών και έργων, και ως εκ τούτου οι δημόσιες συμβάσεις αποτελούν ισχυρό εργαλείο εφαρμογής περιβαλλοντικών, κοινωνικών και οικονομικών πολιτικών. Χρησιμοποιώντας την αγοραστική τους δύναμη για να προμηθευτούν αγαθά, υπηρεσίες και έργα με μειωμένες περιβαλλοντικές επιπτώσεις, μπορεί να συμβάλουν σε τοπικό, περιφερειακό και εθνικό επίπεδο στην επίτευξη των εθνικών και διεθνών στόχων βιωσιμότητας και περιβαλλοντικής πολιτικής που σχετίζονται με τη λελογισμένη χρήση των πόρων μέσω της βιώσιμης κατανάλωσης και παραγωγής αγαθών στο πλαίσιο της κυκλικής οικονομίας και την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή και τον μετριασμό αυτής. Οι ΠΔΣ μπορούν να αποτελέσουν σημαντικό παράγοντα προώθησης της καινοτομίας, παρέχοντας πραγματικά κίνητρα για την ανάπτυξη πράσινων προϊόντων και υπηρεσιών. Επιπλέον, οι ΠΔΣ συμβάλουν στην εξοικονόμηση πόρων για τον δημόσιο τομέα, ιδιαίτερα όταν συνεκτιμηθεί το κόστος του κύκλου ζωής του αγαθού, της υπηρεσίας ή του έργου και όχι μόνο η τιμή αγοράς.

Όσον αφορά στις δράσεις για ΠΔΣ σε περιφερειακό και τοπικό επίπεδο, γίνονται αξιοσημείωτες δράσεις από τους οργανισμούς τοπικής αυτοδιοίκησης σε συνεργασία με άλλους φορείς και μέσα στο πλαίσιο συγχρηματοδοτούμενων προγραμμάτων στον τομέα της βιώσιμης και της πράσινης ανάπτυξης, (Interreg MED, Life, Σύμφωνο των Δημάρχων, Πράσινο Ταμείο κλπ.). Εφαρμογές σε συγκεκριμένες κατηγορίες, όπως ο οδικός φωτισμός και η εξοικονόμηση ενέργειας, έχουν προηγηθεί και υλοποιούνται μέσω ποικίλων δράσεων σε φορείς τοπικής αυτοδιοίκησης, όπως η συνεργασία του Κέντρου Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (ΚΑΠΕ) με το Ταμείο Παρακαταθηκών και Δανείων και το Πρόγραμμα Jessica. Σε εθνικό επίπεδο, χάρη σε ένα ευρύ φάσμα μεταρρυθμίσεων, έχει σημειωθεί σημαντική πρόοδος προς ένα πιο διαφανές, οικονομικά αποδοτικό και φιλικό προς τις επιχειρήσεις σύστημα δημοσίων συμβάσεων. Ο Ν.4412/2016 και η υποχρεωτική εφαρμογή του Εθνικού Συστήματος Ηλεκτρονικών Δημοσίων Συμβάσεων για την προμήθεια αγαθών, την παροχή υπηρεσιών και τα δημόσια έργα οδήγησαν σε εκσυγχρονισμό και απλοποίηση των διαδικασιών. Η εφαρμογή των κεντρικών αγορών μέσω των Εθνικών Κεντρικών Αρχών Αγορών (ΕΚΑΑ) ξεκίνησε το 2017 και εξελίσσεται συστηματικά. Η Εθνική Στρατηγική για τις Δημόσιες Συμβάσεις (2016) έχει θέσει τον οδικό χάρτη και αναφέρεται ρητά σε δράσεις για τις ΠΔΣ.

Το Φεβρουάριο του 2021 εγκρίθηκε το Εθνικό Σχέδιο Δράσης για την προώθηση των Πράσινων Δημοσίων Συμβάσεων (ΠΔΣ) για τα έτη 2021 έως 2023 με την υπ' αρ. 14900/4-2-2021 Κοινή Απόφαση των Υπουργών Ανάπτυξης και Επενδύσεων και Περιβάλλοντος και Ενέργειας και τους ακόλουθους γενικούς στόχους:

- 1) Η καθιέρωση και η εφαρμογή ενός στοιχειώδους επιπέδου υιοθέτησης πράσινων κριτηρίων στις δημόσιες συμβάσεις προϊόντων, υπηρεσιών και έργων.
- 2) Η σταδιακή αύξηση της προμήθειας πράσινων προϊόντων και παροχής πράσινων υπηρεσιών σε καθορισμένους τομείς αγαθών, υπηρεσιών και έργων.
- 3) Η ευρύτερη ενσωμάτωση της εκτίμησης του κόστους του κύκλου ζωής των προϊόντων στις δημόσιες συμβάσεις.
- 4) Η διάδοση του περιβαλλοντικού και του οικονομικού οφέλους που αποφέρουν οι ΠΔΣ.
- 5) Η ενεργή συμμετοχή των εμπλεκόμενων, όπως των αναθετουσών αρχών και των οικονομικών φορέων, στη διαδικασία των ΠΔΣ.
- 6) Η παρακολούθηση της επίτευξης και της επικαιροποίησης των στόχων του Σχεδίου Δράσης.

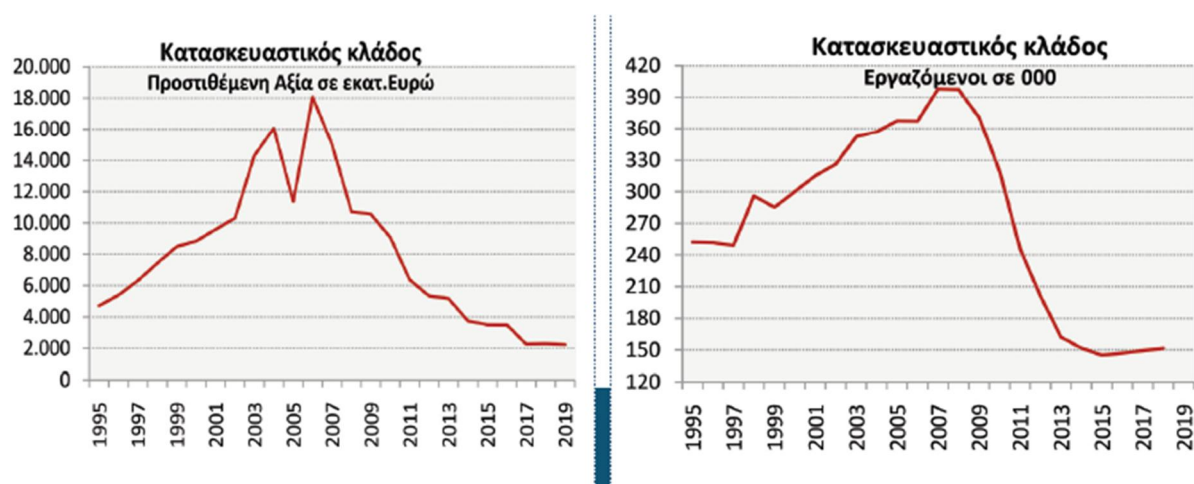
4. Βασικά στοιχεία σχετικά με τον κτηριακό και ενεργειακό τομέα

4.1 Εισαγωγή

Ο τομέας των κατασκευών αποτελούσε ανέκαθεν έναν από τους βασικούς τομείς και κινητήριους μοχλούς ανάπτυξης της ελληνικής οικονομίας. Πέρα όμως από την δυναμική του κατασκευαστικού κλάδου στη διαμόρφωση της οικονομίας, είναι εξίσου σημαντική η συμβολή του στη γενικότερη ανάπτυξη της χώρας και έχει να κάνει με τη συνεισφορά του στην υλοποίηση επενδυτικών έργων σε τομείς όπως ο τουρισμός, η βιομηχανία, η αστική ανάπτυξη και ανάπλαση, ο πολιτισμός κ.ά. Τα έργα που σχεδιάζονται και υλοποιούνται συμβάλουν καθοριστικά στην ενίσχυση της παραγωγικότητας της οικονομίας, την αιεφόρο ανάπτυξη και την ποιότητα διαβίωσης των πολιτών. Ο κατασκευαστικός τομέας σημείωσε ταχεία ανάπτυξη από τις αρχές της δεκαετίας του 1990 μέχρι το 2007, αποτέλεσμα της οποίας ήταν η δημιουργία σύγχρονων τεχνικών εταιρειών, μελετητικών γραφείων, εξειδικευμένου τεχνικού προσωπικού, τεχνογνωσίας και τεχνικού εξοπλισμού. Αναμφισβήτητα, η ύφεση στον κατασκευαστικό τομέα, η οποία και άρχισε να παρατηρείται από το 2007, και μετά δεν μπορεί να περάσει απαρατήρητη, ενώ δυστυχώς κινδυνεύει να λάβει μόνιμα χαρακτηριστικά.

Ο κατασκευαστικός τομέας αντιμετωπίζει επί του παρόντος μια σειρά από εμπόδια και στρεβλώσεις που απορρέουν από το οικονομικό και ρυθμιστικό περιβάλλον το οποίο επηρεάζει τις κατασκευαστικές δραστηριότητες. Κατά τη διάρκεια των προηγούμενων ετών, η ανεπαρκής ζήτηση αποτελούσε το βασικότερο εμπόδιο ανάπτυξης του κλάδου. Επιπρόσθετα, οι δυσκολίες χρηματοδότησης επηρεάζουν σε σημαντικό βαθμό την κατασκευαστική δραστηριότητα στην Ελλάδα. Γενικά, η Ελλάδα παρουσιάζει συγκριτικά με άλλες χώρες χαμηλότερο δείκτη στην ποιότητα στον τομέα των Υποδομών, υστερώντας κυρίως στο σκέλος του σχεδιασμού, της χρηματοδοτικής ικανότητας και των διαδικασιών προμηθειών. Υπάρχουν επίσης σημαντικά ζητήματα που αφορούν τα δημόσια έργα υποδομών, όπως η έλλειψη ενιαίου εθνικού στρατηγικού σχεδίου για τις Υποδομές, η συρρίκνωση του προγράμματος δημοσίων επενδύσεων (ΠΔΕ), προβληματικά σημεία στο σύστημα δημοπράτησης και ανάθεσης έργων, η στασιμότητα και ο φθίνων αριθμός δημόσιων έργων, οι ελλείψεις μηχανισμοί ελέγχου και επίβλεψης στα δημόσια έργα (κόστος, τεχνική αρτιότητα), η εστίαση των δημοπρατούμενων έργων στο κόστος κατασκευής και όχι στην ποιότητα, καθώς και στο κόστος συντήρησης και διαχείρισης, οι καθυστερήσεις πληρωμών και η έλλειψη ρευστότητας των επιχειρήσεων.

Η σωρευτική μείωση της προστιθέμενης αξίας του κλάδου των Κατασκευών μεταξύ 2008 – 2019 έφτασε το 87,7%, ενώ της απασχόλησης το 61,8%, ξεπερνώντας σε μεγάλο βαθμό τη μείωση που καταγράφεται στο σύνολο και στους υπόλοιπους τομείς της ελληνικής οικονομίας (βλ. Σχήμα 4.1).



Σχήμα 4.1: Προστιθέμενη αξία και πλήθος εργαζομένων στον κατασκευαστικό κλάδο, για τη χρονοσειρά 1995 – 2019 [Πηγή: ΕΛΣΤΑΤ]

Η σημαντική μείωση του αριθμού των νέων έργων έχει οδηγήσει σε οξύτατο ανταγωνισμό στις δημοπρατήσεις έργων και σημαντική αύξηση του ποσοστού των εκπτώσεων στις υποβληθείσες προσφορές. Τα προβλήματα της νομοθεσίας για τις δημόσιες προμήθειες οδήγησαν στην αναμόρφωση του ρυθμιστικού πλαισίου με στόχο την απλοποίηση και διασαφήνιση των διατάξεων, τη μείωση της γραφειοκρατίας και του διοικητικού βάρους για τις αναθέτουσες αρχές και τους οικονομικούς φορείς, την αύξηση της αποτελεσματικότητας των διαδικασιών ανάθεσης και εκτέλεσης δημοσίων συμβάσεων, την επέκταση της χρήσης των ηλεκτρονικών εργαλείων (e-procurement), την αύξηση της διαφάνειας και την αντιμετώπιση προβλημάτων, όπως το ζήτημα των υπερβολικά χαμηλών προσφορών και η υπερβολική προσκόλληση στην τυπικότητα έναντι της ουσίας των προσφορών.

Στο πλαίσιο αυτό, μεταρρυθμίσεις που εισήχθησαν πρόσφατα με τον Ν.4782/2021, όπως η ενίσχυση του συστήματος μελέτη – κατασκευή, η αντιμετώπιση των ασυνήθιστα χαμηλών προσφορών (ΑΧΠ) στα έργα, η ενίσχυση των πολλαπλών κριτηρίων ανάθεσης, η ιδιωτική επίβλεψη έργων, η διαιτητική και η συμβιβαστική επίλυση διαφορών, ο εκσυγχρονισμός και ψηφιοποίηση διαδικασιών, το ενιαίο σύστημα τεχνικών προδιαγραφών και τιμολόγησης τεχνικών έργων και μελετών κινούνται προς τη σωστή κατεύθυνση.

4.2 Στατιστικά στοιχεία για το κτηριακό απόθεμα

4.2.1 Χαρακτηριστικά του κτηριακού αποθέματος (ηλικία και τύπος κτηρίων, οικοδομική δραστηριότητα)

Προσεγγίζοντας τον κτηριακό τομέα σε πιο ποσοτική βάση, και σύμφωνα με την τελευταία δημοσιευμένη απογραφή της Ελληνικής Στατιστικής Αρχής (ΕΛΣΤΑΤ) που πραγματοποιήθηκε το 2021, ο πληθυσμός της Ελλάδας ανήλθε σε 10.482.487. Η Απογραφή Πληθυσμού-Κατοικιών 2021 διενεργήθηκε από την ΕΛΣΤΑΤ κατά το χρονικό διάστημα Οκτώβριος 2021 έως Δεκέμβριος 2021, με ημερομηνία αναφοράς των στοιχείων την 22^η Οκτωβρίου 2021. Προπαρασκευαστικό στάδιο της Απογραφής Πληθυσμού-Κατοικιών αποτελεί η Απογραφή Κτηρίων, τα στοιχεία για την οποία συλλέχθηκαν κατά το χρονικό διάστημα από Ιούλιο 2021 έως Σεπτέμβριο 2021, με ημερομηνία αναφοράς την 30^η Ιουνίου 2021. Σημειώνεται ότι, η Απογραφή Κτηρίων διεξάγεται κάθε δέκα χρόνια και καλύπτει όλα τα υφιστάμενα κτήρια στη χώρα ανεξάρτητα από τη χρήση τους, π.χ. οικιστικά κτήρια (κατοικίες), καταστήματα, γραφεία, εργοστάσια, κλπ.

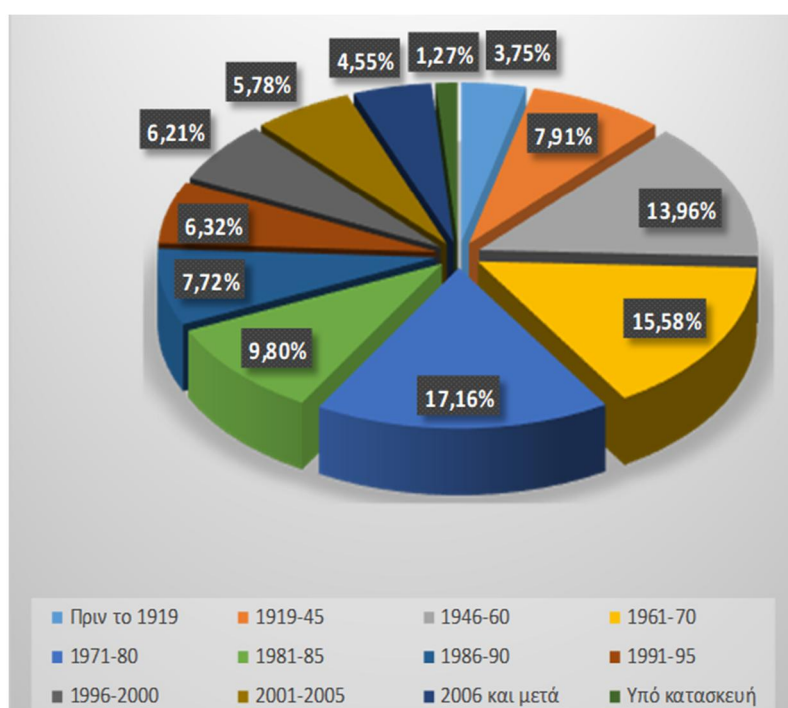
Εντούτοις, ακόμη και σήμερα δεν υφίστανται δημοσιευμένα στατιστικά στοιχεία από την ολοκληρωμένη απογραφή του 2021 σχετικά με το πλήθος των νοικοκυριών και των κτηρίων. Κατά συνέπεια, η ανάλυση του κτηριακού τομέα της χώρας που παρουσιάζεται εδώ βασίζεται στην αμέσως προγενέστερη επίσημη απογραφή του 2011. Ο αριθμός των κτηρίων-ακινήτων, όπως καταγράφηκαν κατά την πιο πρόσφατη Απογραφή Κτηρίων που πραγματοποιήθηκε το 2011 συνοψίζεται στον Πίνακα 4.1 που ακολουθεί.

Σύμφωνα με την Απογραφή Κτηρίων του 2011, ο αριθμός των νοικοκυριών ανήλθε σε 4.134.540, ενώ ο αριθμός των κτηρίων της χώρας ανήλθε σε 4.105.637 κτήρια, από τα οποία το μεγαλύτερο ποσοστό, και πιο συγκεκριμένα το 19,1% (783.752 κτήρια), βρίσκεται στην Περιφέρεια Αττικής. Από το σύνολο των κτηρίων τα 3.775.848 (ποσοστό 92,0%) είναι αποκλειστικής χρήσης ενώ τα 329.789 (ποσοστό 8,0%) μικτής χρήσης.

Αξίζει επίσης να σημειωθεί ότι – πάντα σύμφωνα με την απογραφή του έτους 2011 - το μεγαλύτερο ποσοστό των κτηρίων (704.340 κτήρια) κατασκευάστηκε την περίοδο 1971-1980 (ποσοστό 17,2%) Τα αμέσως επόμενα ποσοστά είναι 15,6% (639.475 κτήρια) που κατασκευάστηκαν την χρονική περίοδο 1961-1970 και 14% (573.250 κτήρια) που κατασκευάστηκαν την περίοδο 1946-1960. Μάλιστα, πριν από το νόμο 3661/2008, δεν υπήρχε κανένας ειδικός κανονισμός σχετικά με την εκτίμηση της ενεργειακής απόδοσης και την πιστοποίηση των κτηρίων. Όπως φαίνεται και από τα προαναφερθέντα στοιχεία, περίπου το 47% των κτηρίων στην Ελλάδα έχει κατασκευαστεί πριν από το 1980, οπότε τέθηκε σε ισχύ ο Κανονισμός Θερμομόνωσης, με συνέπεια να στερούνται θερμομόνωσης, να έχουν χαμηλή ενεργειακή απόδοση και, παράλληλα, παλιές ηλεκτρο-μηχανολογικές εγκαταστάσεις.

Πίνακας 4.1: Κτήρια, ανά περίοδο κατασκευής¹

Περίοδος κατασκευής	Αριθμός κτηρίων	Ποσοστό επί του συνόλου
Πριν το 1919	154.006	3,75%
1919-1945	324.701	7,91%
1946-1960	573.250	13,96%
1961-1970	639.475	15,58%
1971-1980	704.340	17,16%
1981-1985	402.368	9,80%
1986-1990	316.799	7,72%
1991-1995	259.394	6,32%
1996-2000	254.797	6,21%
2001-2005	237.460	5,78%
2006 και μετά	186.861	4,55%
Υπό κατασκευή	52.186	1,27%

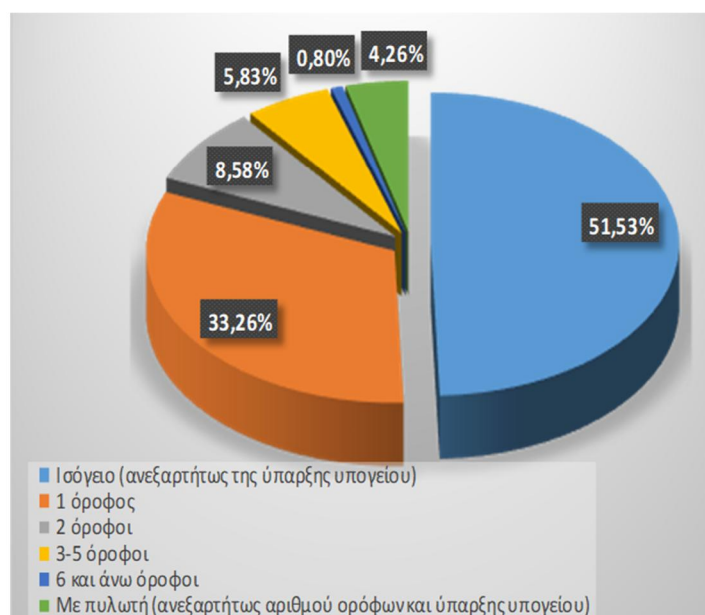


Σχήμα 4.2: Κτήρια, ανά περίοδο κατασκευής [Πηγή: ΕΛΣΤΑΤ, Απογραφή Κτηρίων 2011]

Η ηλικία των κτηρίων όπως προέκυψε από την εν λόγω απογραφή στην Ελλάδα παρουσιάζεται στον Πίνακα 4.1 και το Σχήμα 4.2.

Από το σύνολο όλων των κτηρίων της χώρας που κατεγράφησαν, το 51,53% των κτηρίων είναι ισόγεια (ανεξαρτήτων της ύπαρξης υπογείου), ενώ το 33,26% διαθέτουν και έναν επιπλέον όροφο. Χαρακτηριστικό είναι ότι λιγότερο από το 6% των κτηρίων διαθέτουν μεταξύ 3 και 5 ορόφων, ενώ μόλις το 0,80% του συνόλου των κτηρίων της επικράτειας έχουν περισσότερους από 6 ορόφους.

¹ ΕΛΣΤΑΤ, <https://www.statistics.gr/el/census-buildings-2011>

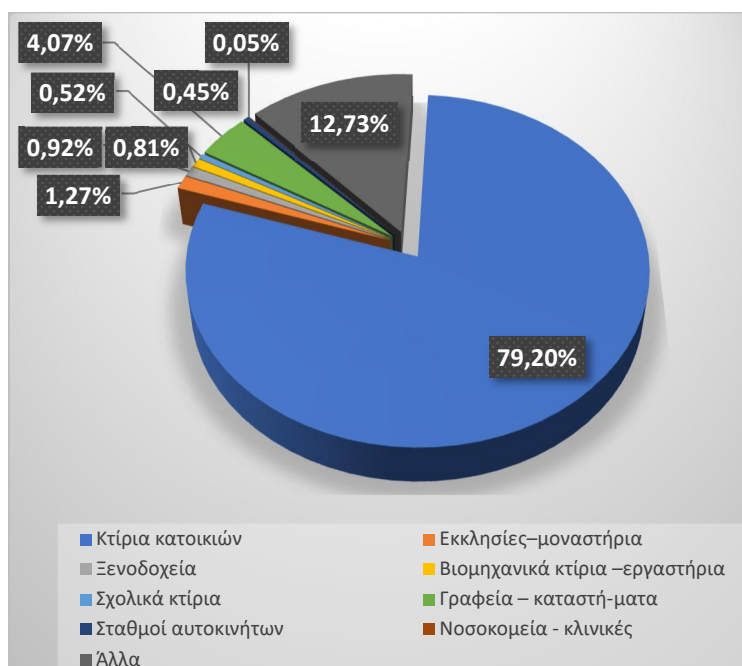


Σχήμα 4.3: Κατανομή των κτηρίων ανάλογα με το ύψος τους [Πηγή: ΕΛΣΤΑΤ, Απογραφή Κτηρίων 2011]

Από το σύνολο των κτηρίων τα 3.775.848 (ποσοστό 92,0%) είναι αποκλειστικής χρήσης ενώ τα 329.789 (ποσοστό 8,0%) μικτής χρήσης. Η κατανομή των κτηρίων σύμφωνα με την **αποκλειστική χρήση** τους παρουσιάζονται στον Πίνακα 4.2. Περισσότερο από το 79% (βλ. Σχήμα 4.4) των καταγεγραμμένων κτηρίων είναι κατοικίες, γεγονός που έχει ως συνέπεια οι κατοικίες να αποτελούν τον κύριο στόχο των εθνικών πολιτικών για την εξοικονόμηση ενέργειας.

Πίνακας 4.2: Αριθμός κτηρίων ανάλογα με την αποκλειστική τους χρήση²

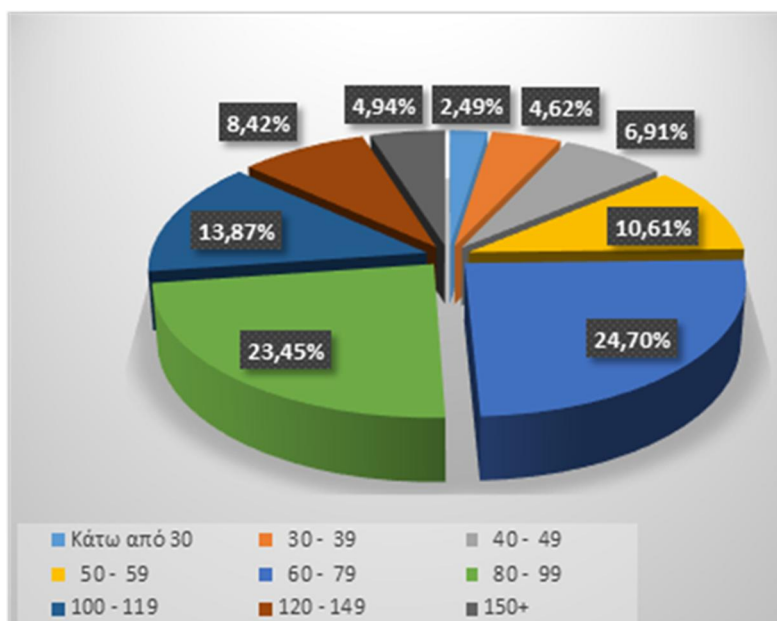
Κτήρια κατοικιών	Εκκλησίες-μοναστήρια	Ξενοδοχεία	Βιομηχανικά κτήρια – εργαστήρια	Σχολικά κτήρια	Γραφεία – καταστήματα	Σταθμοί αυτοκινήτων	Νοσοκομεία - κλινικές	Άλλα
2.990.324	47.872	34.736	30.731	19.474	153.510	16.952	1.749	480.500



Σχήμα 4.4: Χρήσεις του υφιστάμενου κτηριακού αποθέματος [Πηγή: ΕΛΣΤΑΤ, Απογραφή Κτηρίων 2011]

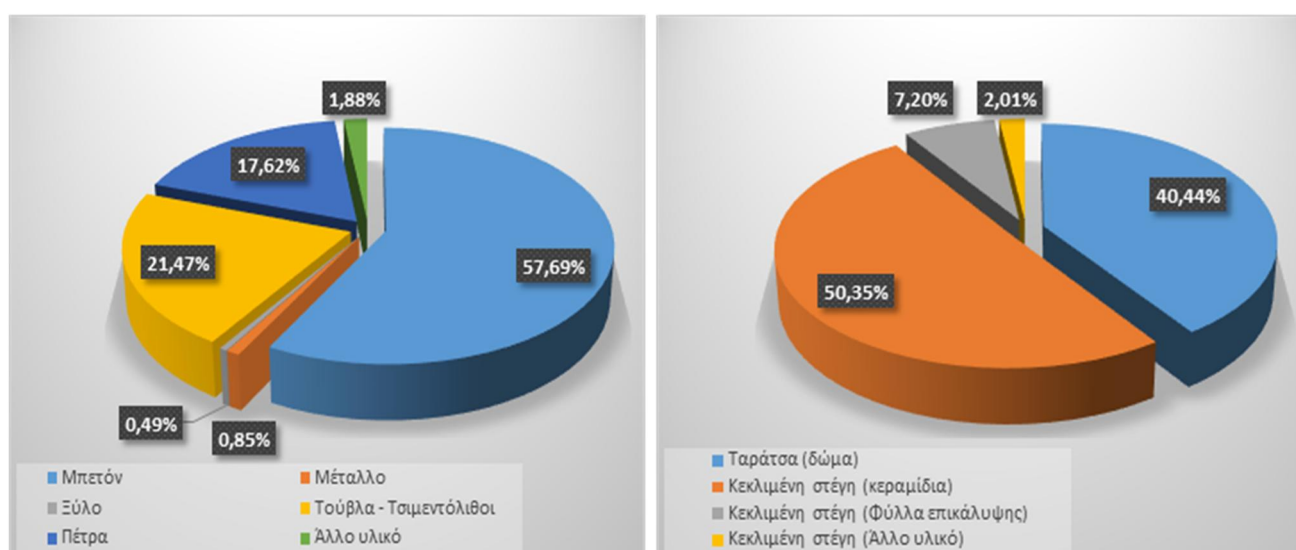
² ΕΛΣΤΑΤ, <https://www.statistics.gr/census-buildings-2011>

Όσον αφορά στο μέγεθος των κατοικιών, παρατηρείται ένα ισόποσο ποσοστό που διαμοιράζεται στις κατηγορίες κατοικιών μεταξύ 60 και 79 m² (24,70%) και 80-99 m² (23,45%), ενώ το 10,61% χαρακτηρίζονται από επιφάνειες μεταξύ 50-99 m², περίπου το 11% κάτω από 49 m², και περίπου το 27% πάνω από 100 m².



Σχήμα 4.5: Μέγεθος κατοικιών [Πηγή: ΕΛΣΤΑΤ, Απογραφή Κτηρίων 2011]

Όσον αφορά στα λοιπά χαρακτηριστικά των κτηρίων σε σχέση με τα δομικά υλικά που έχουν χρησιμοποιηθεί για τη δόμησή τους, βάσει της απογραφής του 2011 το μεγαλύτερο ποσοστό των κτηρίων (63,4%) με βασικό υλικό κατασκευής το μπετόν έχουν από ένα (1) όροφο και πάνω, ενώ αντίθετα τα μεγαλύτερα ποσοστά των κτηρίων με βασικό υλικό κατασκευής τους το μέταλλο, το ξύλο, τα τούβλα/τσιμεντόλιθους και την πέτρα, είναι ισόγεια. Συγκεκριμένα, ισόγεια είναι το 91,2% των κτηρίων με βασικό υλικό κατασκευής το μέταλλο, το 83,7% με βασικό υλικό κατασκευής το ξύλο, το 80,4% των κτηρίων με βασικό υλικό κατασκευής τα τούβλα/τσιμεντόλιθους και το 58,6% των κτηρίων με βασικό υλικό κατασκευής την πέτρα.



Σχήμα 4.6: Τα βασικά δομικά υλικά (υλικά κατασκευής) των κτηρίων (αριστερά) και οι τρόποι κάλυψής τους (δεξιά) [Πηγή: ΕΛΣΤΑΤ, Απογραφή Κτηρίων 2011]

Μελετώντας περαιτέρω τα στοιχεία που αφορούν στο βασικό υλικό κατασκευής των κτηρίων αποκλειστικής χρήσης προκύπτει ότι το βασικό υλικό κατασκευής των περισσότερων κατοικιών (61,5%), ξενοδοχείων (83,8%), εργοστασίων/ εργαστηρίων (49,5%), σχολικών κτηρίων (58,8%), καταστημάτων/ γραφείων (65,9%) και νοσοκομείων/ κλινικών (75,2%) είναι το μπετόν, ενώ το μεγαλύτερο ποσοστό των εκκλησιών / μοναστηρίων (57%) έχουν ως βασικό υλικό κατασκευής την πέτρα. Όσον αφορά στο είδος οροφής των κτηρίων αξιοσημείωτο είναι ότι στην πλειοψηφία τους (~60%) διαθέτουν επικλινείς στέγες, με το επικρατέστερο υλικό να είναι τα κεραμίδια, ενώ τα υπόλοιπα κτίσματα διαθέτουν απλά δώμα (ταράτσα) – βλ. Σχήμα 4.6.

Όσον αφορά στην ανάκαμψη που παρατηρείται στον κτηριακό κατασκευαστικό κλάδο ιδιαίτερα κατά τα τελευταία 1-2 έτη, αξίζει να παρατεθούν τα (πλέον πρόσφατα) στοιχεία Οικοδομικής Δραστηριότητας στον Ελλαδικό χώρο όπως έχουν διατυπωθεί από την ΕΛΣΤΑΤ για τον μήνα Μάρτιο 2023³. Έτσι, τον μήνα Μάρτιο 2023, στο σύνολο της χώρας (Ιδιωτική – Δημόσια Οικοδομική δραστηριότητα), εκδόθηκαν συνολικά 2.686 οικοδομικές άδειες, που αντιστοιχούν σε 647.555 m² επιφάνειας και 2.955.046 m³ όγκου. Αυτό ερμηνεύεται σε μία αύξηση κατά 34,2% στον αριθμό των οικοδομικών αδειών, αύξηση κατά 68,9% στην επιφάνεια και αύξηση κατά 70,2% στον όγκο, σε σχέση με τον αντίστοιχο μήνα του έτους 2022 (Πίνακας 4.3).

Πίνακας 4.3: Συνολική Οικοδομική Δραστηριότητα, κατά Περιφέρεια, για τον μήνα Μάρτιο των ετών 2022 και 2023 [Πηγή: «ΕΡΕΥΝΑ ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ - ΕΛΣΤΑΤ: Μάρτιος 2023»]

Περιφέρεια	Αριθμός αδειών			Επιφάνεια (σε m ²)			Όγκος (σε m ³)		
	Μάρτιος		Μεταβολή (%)	Μάρτιος		Μεταβολή (%)	Μάρτιος		Μεταβολή (%)
	2022	2023		2022	2023		2022	2023	
Αν.Μακεδονία & Θράκη	105	121	15,2	25.320	44.022	73,9	109.233	276.214	152,9
Κεντρική Μακεδονία	264	363	37,5	68.751	113.446	65,0	345.829	596.098	72,4
Δυτική Μακεδονία	28	29	3,6	4.209	3.448	-18,1	20.580	15.725	-23,6
Θεσσαλία	127	158	24,4	15.483	29.548	90,8	56.193	129.095	129,7
Ήπειρος	76	87	14,5	17.666	38.646	118,8	91.407	162.773	78,1
Ιόνια Νησιά	143	178	24,5	18.145	33.469	84,5	59.906	109.102	82,1
Δυτική Ελλάδα	127	136	7,1	16.804	30.357	80,7	80.224	144.893	80,6
Στερεά Ελλάδα	114	162	42,1	9.930	22.706	128,7	37.566	129.285	244,2
Πελοπόννησος	165	204	23,6	27.974	41.356	47,8	119.073	216.866	82,1
Αττική	447	617	38,0	117.303	136.761	16,6	595.821	576.066	-3,3
Βόρειο Αιγαίο	44	77	75,0	4.615	8.608	86,5	16.371	30.117	84,0
Νότιο Αιγαίο	227	340	49,8	37.487	97.499	160,1	127.282	372.430	192,6
Κρήτη	135	214	58,5	19.607	47.689	143,2	77.137	196.382	154,6
Σύνολο Χώρας	2.002	2.686	34,2	383.294	647.555	68,9	1.736.622	2.955.046	70,2

Οι εκδοθείσες άδειες *Ιδιωτικής Οικοδομικής Δραστηριότητας*, στο σύνολο της Χώρας, κατά τον μήνα Μάρτιο 2023 ανήλθαν σε 2.671 οικοδομικές άδειες, που αντιστοιχούν σε 628.059 m² επιφάνειας και 2.873.242 m³ όγκου, παρουσιάζοντας αύξηση κατά 34,2% στον αριθμό των οικοδομικών αδειών, αύξηση κατά 64,4% στην επιφάνεια και αύξηση κατά 65,9% στον όγκο, σε σχέση με τον αντίστοιχο μήνα του 2022 (Πίνακας 4.4).

Κατά την περίοδο των τελευταίων δώδεκα μηνών, δηλαδή από τον Απρίλιο 2022 έως τον Μάρτιο 2023, το μέγεθος της Συνολικής Οικοδομικής Δραστηριότητας (Ιδιωτικής-Δημόσιας) με βάση τις εκδοθείσες οικοδομικές άδειες, σε συνολικό επίπεδο χώρας, ανήλθε σε 25.892 οικοδομικές άδειες, που αντιστοιχούν σε 5.831.367 m² επιφάνειας και 26.474.879 m³ όγκου. Σε σχέση με την αντίστοιχη περίοδο Απριλίου 2021 - Μαρτίου 2022 παρατηρήθηκε αύξηση κατά 6,5% στον αριθμό των οικοδομικών αδειών, μείωση κατά 4,2% στην επιφάνεια και αύξηση κατά 2,0% στον όγκο (Πίνακας 4.5).

³ «ΕΡΕΥΝΑ ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ - ΕΛΣΤΑΤ : Μάρτιος 2023» - Ιούνιος 2023

Πίνακας 4.4: Ιδιωτική Οικοδομική Δραστηριότητα, κατά Περιφέρεια, για τον μήνα Μάρτιο των ετών 2022 και 2023 [Πηγή: «ΕΡΕΥΝΑ ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ - ΕΛΣΤΑΤ: Μάρτιος 2023»]

Περιφέρεια	Αριθμός αδειών			Επιφάνεια (σε m ²)			Όγκος (σε m ³)		
	Μάρτιος		Μεταβολή (%)	Μάρτιος		Μεταβολή (%)	Μάρτιος		Μεταβολή (%)
	2022	2023		2022	2023		2022	2023	
Αν.Μακεδονία & Θράκη	104	120	15,4	25.320	43.133	70,4	109.233	271.573	148,6
Κεντρική Μακεδονία	261	362	38,7	68.333	112.438	64,5	343.749	591.884	72,2
Δυτική Μακεδονία	27	28	3,7	3.777	3.448	-8,7	19.215	15.725	-18,2
Θεσσαλία	127	158	24,4	15.483	29.548	90,8	56.193	129.095	129,7
Ήπειρος	76	86	13,2	17.666	23.191	31,3	91.407	103.604	13,3
Ιόνια Νησιά	142	178	25,4	18.145	33.469	84,5	59.906	109.102	82,1
Δυτική Ελλάδα	127	134	5,5	16.804	29.799	77,3	80.224	142.815	78,0
Στερεά Ελλάδα	114	161	41,2	9.930	22.706	128,7	37.566	129.285	244,2
Πελοπόννησος	163	204	25,2	27.543	41.356	50,2	117.392	216.866	84,7
Αττική	444	611	37,6	117.303	136.761	16,6	595.821	576.066	-3,3
Βόρειο Αιγαίο	44	77	75,0	4.615	8.608	86,5	16.371	30.117	84,0
Νότιο Αιγαίο	227	340	49,8	37.487	97.499	160,1	127.282	372.430	192,6
Κρήτη	134	212	58,2	19.607	46.103	135,1	77.137	184.680	139,4
Σύνολο Χώρας	1.990	2.671	34,2	382.013	628.059	64,4	1.731.496	2.873.242	65,9

Πίνακας 4.5: Συνολική Οικοδομική Δραστηριότητα, κατά Περιφέρεια, για την περίοδο Απριλίου 2021 - Μαρτίου 2022 και Απριλίου 2022 - Μαρτίου 2023 [Πηγή: «ΕΡΕΥΝΑ ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ - ΕΛΣΤΑΤ : Μάρτιος 2023»]

Περιφέρεια	Αριθμός αδειών			Επιφάνεια (σε m ²)			Όγκος (σε m ³)		
	Απρίλιος-Μάρτιος		Μεταβολή (%)	Απρίλιος-Μάρτιος		Μεταβολή (%)	Απρίλιος-Μάρτιος		Μεταβολή (%)
	2021-2022	2022-2023		2021-2022	2022-2023		2021-2022	2022-2023	
Αν.Μακεδονία & Θράκη	1.307	1.296	-0,8	333.418	404.428	21,3	1.527.576	2.155.810	41,1
Κεντρική Μακεδονία	3.319	3.573	7,7	881.575	889.587	0,9	4.326.952	4.397.959	1,6
Δυτική Μακεδονία	315	348	10,5	85.125	55.335	-35,0	396.234	275.620	-30,4
Θεσσαλία	1.601	1.566	-2,2	394.183	341.230	-13,4	1.884.824	1.599.000	-15,2
Ήπειρος	874	870	-0,5	238.457	244.876	2,7	1.045.391	1.034.858	-1,0
Ιόνια Νησιά	1.557	1.648	5,8	320.267	281.587	-12,1	1.115.578	953.854	-14,5
Δυτική Ελλάδα	1.626	1.569	-3,5	272.846	218.147	-20,0	1.111.968	951.149	-14,5
Στερεά Ελλάδα	1.432	1.500	4,7	311.249	280.277	-10,0	1.793.318	1.664.408	-7,2
Πελοπόννησος	1.914	2.057	7,5	354.429	306.802	-13,4	1.510.374	1.330.014	-11,9
Αττική	5.500	5.962	8,4	1.804.578	1.709.863	-5,2	7.126.212	8.026.266	12,6
Βόρειο Αιγαίο	616	699	13,5	86.580	90.628	4,7	314.827	320.473	1,8
Νότιο Αιγαίο	2.288	2.699	18,0	498.630	563.637	13,0	1.664.962	1.984.048	19,2
Κρήτη	1.958	2.105	7,5	505.760	444.970	-12,0	2.137.420	1.781.420	-16,7
Σύνολο Χώρας	24.307	25.892	6,5	6.087.097	5.831.367	-4,2	25.955.636	26.474.879	2,0

Κατά την ίδια χρονική περίοδο, Απριλίου 2022 - Μαρτίου 2023, η Ιδιωτική Οικοδομική Δραστηριότητα, εμφανίζει στο σύνολο της Χώρας, αύξηση κατά 6,1% στον αριθμό των εκδοθεισών οικοδομικών αδειών, μείωση κατά 5,7% στην επιφάνεια και αύξηση κατά 0,4% στον όγκο, σε σύγκριση με την αντίστοιχη περίοδο Απριλίου 2021 - Μαρτίου 2022 (Πίνακας 4.6). Το ποσοστό συμμετοχής της Δημόσιας Οικοδομικής Δραστηριότητας στον συνολικό οικοδομικό όγκο, για την ανωτέρω περίοδο, είναι 2,6%.

Παρατηρώντας όλους τους παραπάνω Πίνακες 4.3 έως και 4.6 πρέπει να επισημανθεί ότι η αύξηση ή η μείωση του αριθμού των εκδοθεισών αδειών δεν συνεπάγεται αύξηση ή μείωση στην επιφάνεια και τον όγκο. Αυτό οφείλεται σε μεμονωμένες άδειες μεγάλης επιφάνειας και όγκου ή σε οικοδομικές άδειες που δε μεταβάλλουν την επιφάνεια και τον όγκο.

Πίνακας 4.6: Ιδιωτική Οικοδομική Δραστηριότητα, κατά Περιφέρεια, για την περίοδο Απριλίου 2021 - Μαρτίου 2022 και Απριλίου 2022 - Μαρτίου 2023 [Πηγή: «ΕΡΕΥΝΑ ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ - ΕΛΣΤΑΤ: Μάρτιος 2023»]

Περιφέρεια	Αριθμός αδειών			Επιφάνεια (σε m ²)			Όγκος (σε m ³)		
	Απρίλιος-Μάρτιος		Μεταβολή (%)	Απρίλιος-Μάρτιος		Μεταβολή (%)	Απρίλιος-Μάρτιος		Μεταβολή (%)
	2021-2022	2022-2023		2021-2022	2022-2023		2021-2022	2022-2023	
Αν.Μακεδονία & Θράκη	1.301	1.282	-1,5	333.408	370.143	11,0	1.527.548	1.978.882	29,5
Κεντρική Μακεδονία	3.296	3.529	7,1	877.588	871.923	-0,6	4.308.078	4.312.545	0,1
Δυτική Μακεδονία	305	342	12,1	83.900	43.987	-47,6	391.326	214.153	-45,3
Θεσσαλία	1.592	1.554	-2,4	390.356	334.368	-14,3	1.850.434	1.549.236	-16,3
Ήπειρος	870	861	-1,0	234.507	228.385	-2,6	1.020.793	971.238	-4,9
Ιόνια Νησιά	1.556	1.638	5,3	320.267	281.587	-12,1	1.115.578	953.854	-14,5
Δυτική Ελλάδα	1.618	1.552	-4,1	272.810	216.156	-20,8	1.111.608	941.143	-15,3
Στερεά Ελλάδα	1.423	1.482	4,1	309.301	277.975	-10,1	1.778.267	1.654.169	-7,0
Πελοπόννησος	1.896	2.042	7,7	345.274	301.419	-12,7	1.470.333	1.303.038	-11,4
Αττική	5.465	5.892	7,8	1.783.836	1.671.292	-6,3	7.043.035	7.866.323	11,7
Βόρειο Αιγαίο	613	688	12,2	85.636	89.765	4,8	310.499	316.219	1,8
Νότιο Αιγαίο	2.287	2.692	17,7	498.630	562.400	12,8	1.664.962	1.974.590	18,6
Κρήτη	1.937	2.076	7,2	494.147	439.157	-11,1	2.088.898	1.743.625	-16,5
Σύνολο Χώρας	24.159	25.630	6,1	6.029.660	5.688.557	-5,7	25.681.359	25.779.015	0,4

4.2.2 Κτήρια χαμηλής ενεργειακής κατανάλωσης και ετήσιος ρυθμός κατασκευής νέων ενεργειακά αποδοτικών κτηρίων και ανακαινίσεων

Βάσει της κοινοτικής Οδηγίας 2010/31/ΕΕ (άρθρο 2), το "κτήριο με σχεδόν μηδενική κατανάλωση ενέργειας" είναι ένα κτήριο με πολύ υψηλή ενεργειακή απόδοση του οποίου η σχεδόν μηδενική ή πολύ χαμηλή ποσότητα ενέργειας που απαιτείται για την κάλυψη των ενεργειακών του αναγκών καλύπτεται σε πολύ μεγάλο βαθμό από ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, περιλαμβανομένης της ενέργειας που παράγεται επιτόπου ή πλησίον του κτηρίου. Τα κτήρια σχεδόν μηδενικής κατανάλωσης ενέργειας (nZEB όπως είναι ευρέως γνωστά):

- ✓ διαθέτουν δομικά στοιχεία υψηλών ενεργειακών προδιαγραφών,
- ✓ διαθέτουν Η/Μ εγκαταστάσεις ιδιαίτερα υψηλής ενεργειακής απόδοσης και
- ✓ ένα σημαντικό μερίδιο της κατανάλωσης τους ενέργειας θα καλύπτεται από ανανεώσιμες πηγές ενέργειας σε τοπικό επίπεδο.

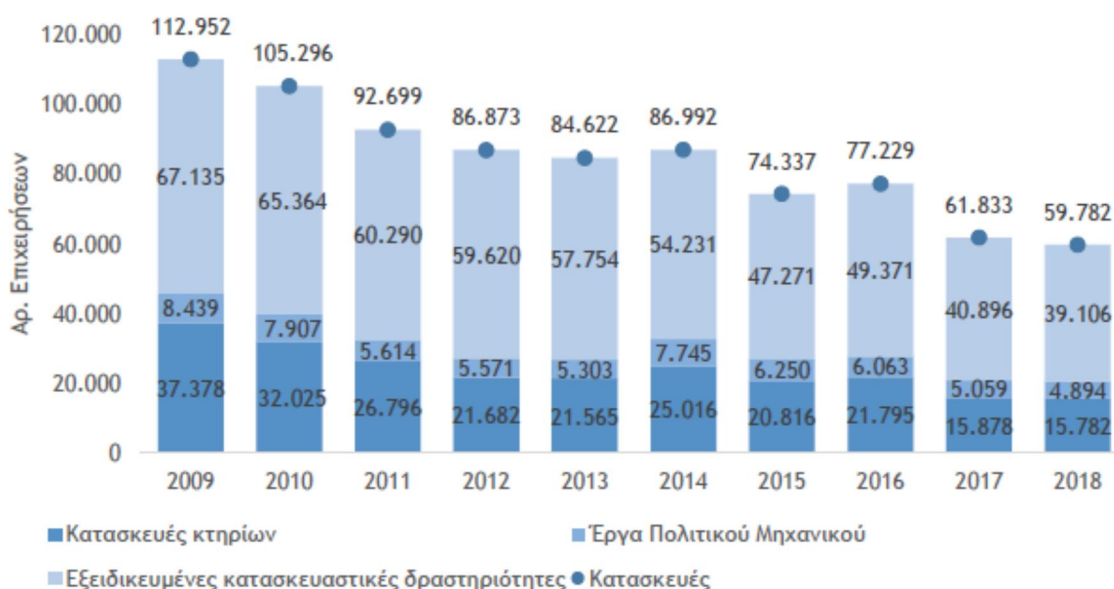
Σύμφωνα με το άρθρο 9 του ν. 4122/2013, από 1^{ης}.1.2021 όλα τα νέα κτήρια στην Ελλάδα οφείλουν να είναι κτήρια σχεδόν μηδενικής κατανάλωσης ενέργειας (ΚΣΜΚΕ), ενώ για τα νέα κτήρια που στεγάζουν υπηρεσίες του δημόσιου και ευρύτερου δημόσιου τομέα, η υποχρέωση αυτή τέθηκε σε ισχύ από την 1^η Ιανουαρίου 2019. Πιο συγκεκριμένα, το ανωτέρω νομοθετήθηκε και ισχύει από 1-1-2020, χωρίς όμως η απαίτηση για κατάταξη των νέων κτηρίων σε ενεργειακή κατηγορία Α και των υφισταμένων σε Β+ να μπορεί και να εφαρμοσθεί στην πράξη. Σύμφωνα με το έγγραφο της Γενικής Γραμματείας Ενέργειας και Ορυκτών Πόρων με θέμα «Τροποποίηση διατάξεων του ν.4122/13 και του ν.4342/15», προκύπτει πως οι προϋποθέσεις για να καταστεί ένα νέο Κτήριο Σχεδόν Μηδενικής Κατανάλωσης Ενέργειας, βάσει του ΦΕΚ 5447Β/18, πρέπει να κατατάσσεται στην ενεργειακή κατηγορία Α εάν είναι νέο κτήριο, και στην κατηγορία Β+ εάν είναι υφιστάμενο.

Καθώς όπως έχει προαναφερθεί η αναγκαιότητα ανακαίνισης του υπάρχοντος κτηριακού αποθέματος είναι αναμφισβήτητη, καθώς έτσι θα επιτευχθούν σημαντικά ποσοστά εξοικονόμησης ενέργειας και κόστους για τους πολίτες, ενώ θα βελτιωθούν και οι συνθήκες άνεσης, ασφάλειας και υγείας κατά τη χρήση των κτηρίων αυτών, έχει καθοριστεί στο πλαίσιο του ΕΣΕΚ ένας κεντρικός ποσοτικός στόχος ανακαίνισης και αντικατάστασης κτηρίων κατοικίας με νέα σχεδόν μηδενικής ενεργειακής κατανάλωσης, ποσοστό το οποίο συνδυαστικά δύναται να ανέλθει στο 12-15% του συνόλου των κατοικιών μέχρι το έτος 2030. Πιο συγκεκριμένα, έχει τεθεί στόχος να αναβαθμίζονται ενεργειακά ή και να αντικαθίστανται από νέα ενεργειακά αποδοτικότερα κατά μέσο όρο **60.000 κτήρια ή κτηριακές μονάδες** ετησίως.

Επίσης, στο πλαίσιο του Προγράμματος «Εξοικονομώ – Αυτονομώ», προβλέπεται να ενισχυθεί η διαδικασία των ανακαινίσεων σε κατοικίες αλλά και με την πολύ σημαντική επέκταση σε πολυκατοικίες, συγκροτήματα κατοικιών και πολεοδομικά σύνολα, ενώ πολύ σημαντική θα είναι και η συμβολή του Προγράμματος «Ηλέκτρα» που σκοπεύει στην ενεργειακή αναβάθμιση των κτηρίων του Δημόσιου τομέα προωθώντας τον υποδειγματικό ρόλο του Δημοσίου στον τομέα της ενεργειακής αποδοτικότητας των κτηρίων, όμως προς το παρόν ακόμη δεν έχουν ξεκινήσει οι δράσεις στο πλαίσιο αυτού, επομένως δεν υφίστανται ποσοτικά στοιχεία επί του πλήθους των ανακαινισμένων κτηρίων.

4.2.3 Επιχειρήσεις που δραστηριοποιούνται στον κατασκευαστικό τομέα

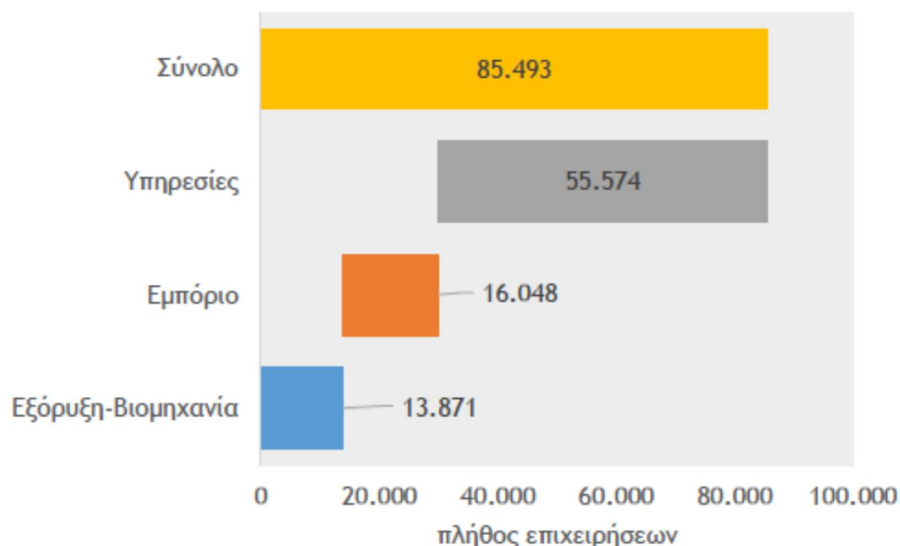
Σύμφωνα με μελέτη του IOBE στον κλάδο των Κατασκευών στην Ελλάδα δραστηριοποιήθηκαν το 2018 περίπου 60.000 επιχειρήσεις (Σχήμα 4.7). Σχεδόν 2 στις 3 επιχειρήσεις δραστηριοποιήθηκαν στον τομέα των **εξειδικευμένων κατασκευαστικών εργασιών**. Το 26,4% των επιχειρήσεων είχε ως κύριο αντικείμενο τις **κατασκευές κτηρίων**. Αρκετά μικρότερος είναι ο αριθμός των επιχειρήσεων που εκτελούν **έργα πολιτικού μηχανικού** (4.894 επιχειρήσεις ή το 8% του συνόλου). Όπως φαίνεται από το ίδιο σχήμα, μεταξύ 2009 και 2018 ο αριθμός των επιχειρήσεων που δραστηριοποιήθηκαν στον κλάδο των Κατασκευών μειώθηκε κατά περίπου 53.000 (-47%). Η μείωση αυτή διαπερνά το σύνολο των επιμέρους τμημάτων του κλάδου, αλλά παρουσίασε τη μεγαλύτερη έντασή της στις κατασκευές κτηρίων (-58%).



Σχήμα 4.7: Πλήθος επιχειρήσεων του κλάδου των Κατασκευών ανά τμήμα (2009 – 2018) [Πηγή: «Ο ρόλος της Βιομηχανίας Υποδομών και Κατασκευών την επόμενη ημέρα της ελληνικής οικονομίας», IOBE – Ιούλιος 2021]

Η συντριπτική πλειονότητα των επιχειρήσεων του κλάδου των Κατασκευών στην Ελλάδα (96,8% το 2018) είναι πολύ μικρές επιχειρήσεις (ατομικές επιχειρήσεις / αυτοαπασχολούμενοι, επιχειρήσεις με απασχόληση μικρότερη από 10 άτομα). Το μικρό μέγεθός τους αποτελεί σημαντικό εμπόδιο για τη συνεχή επαγγελματική κατάρτιση του προσωπικού και την ανάπτυξη οργανωτικών και διαχειριστικών ικανοτήτων, ενώ μπορεί να συνδέεται και με δυσμενέστερες συνθήκες πρόσβασης σε χρηματοδότηση. Αποτελεί, ωστόσο, ένα εγγενές χαρακτηριστικό του κλάδου των Κατασκευών, ο οποίος αντιμετωπίζει τη (συχνά απρόβλεπτη) διακύμανση της ζήτησης για κατασκευή ποικίλων έργων διαφορετικού βαθμού τεχνικών απαιτήσεων σε διαφορετικές περιοχές της χώρας. Σε ένα τέτοιο περιβάλλον, η ευελιξία των επιχειρήσεων είναι ιδιαίτερα σημαντική – κύρια μέριμνα των επιχειρήσεων είναι η ελαχιστοποίηση του πάγιου κόστους (π.χ. αμοιβές μόνιμου προσωπικού), η οποία επιτυγχάνεται (και) με τη σύναψη υπεργολαβιών με μικρές επιχειρήσεις για συγκεκριμένες κατασκευαστικές εργασίες.

Σε ευρύτερο πλαίσιο, σε δραστηριότητες στενά συνδεδεμένες με τις κατασκευές δραστηριοποιήθηκαν το 2018 περισσότερες από 85.000 επιχειρήσεις, κυρίως στον τομέα «Υπηρεσίες», ο οποίος περιλαμβάνει κατά κύριο λόγο τις αρχιτεκτονικές και μελετητικές δραστηριότητες, όπως φαίνεται στο Σχήμα 4.8. Στο χονδρικό και λιανικό εμπόριο υλικών για τις κατασκευές δραστηριοποιήθηκαν το ίδιο έτος (2018) περίπου 16.000 επιχειρήσεις, ενώ στον τομέα της εξόρυξης και της βιομηχανίας δομικών υλικών καταγράφηκαν περίπου 14.000 επιχειρήσεις.



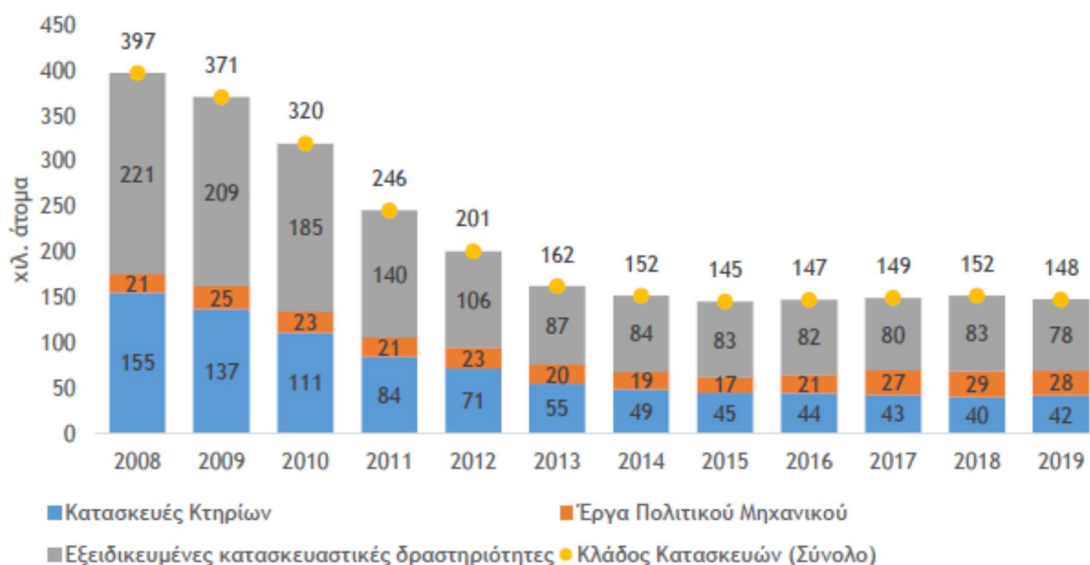
Σχήμα 4.8: Πλήθος επιχειρήσεων στον ευρύτερο τομέα των Κατασκευών το έτος 2018 [Πηγή: «Ο ρόλος της Βιομηχανίας Υποδομών και Κατασκευών την επόμενη ημέρα της ελληνικής οικονομίας», IOBE – Ιούλιος 2021]

4.3 Στατιστικά στοιχεία για το εργατικό δυναμικό στον τομέα της οικοδομής

Η κατάσταση στην Ελλάδα όσον αφορά στην επάρκεια του εργατικού δυναμικού στον οικοδομικό τομέα στην Ελλάδα δεν είναι επί του παρόντος πολύ ελπιδοφόρα. Πιο συγκεκριμένα, και σύμφωνα με το ΤΕΕ, συνολικά λείπουν 100.000 εργαζόμενοι από τις οικοδομές και 127.000 από τις κατασκευές γενικότερα. Ακόμη, χρειάζονται επιπλέον 10.000 μηχανικοί και περισσότεροι από 50.000 τεχνίτες. Το ότι αυτή η εκτίμηση είναι μετριοπαθής το αποδεικνύει με ανάγλυφο τρόπο η αποτύπωση της εξέλιξης του εργατικού δυναμικού στις κατασκευές.

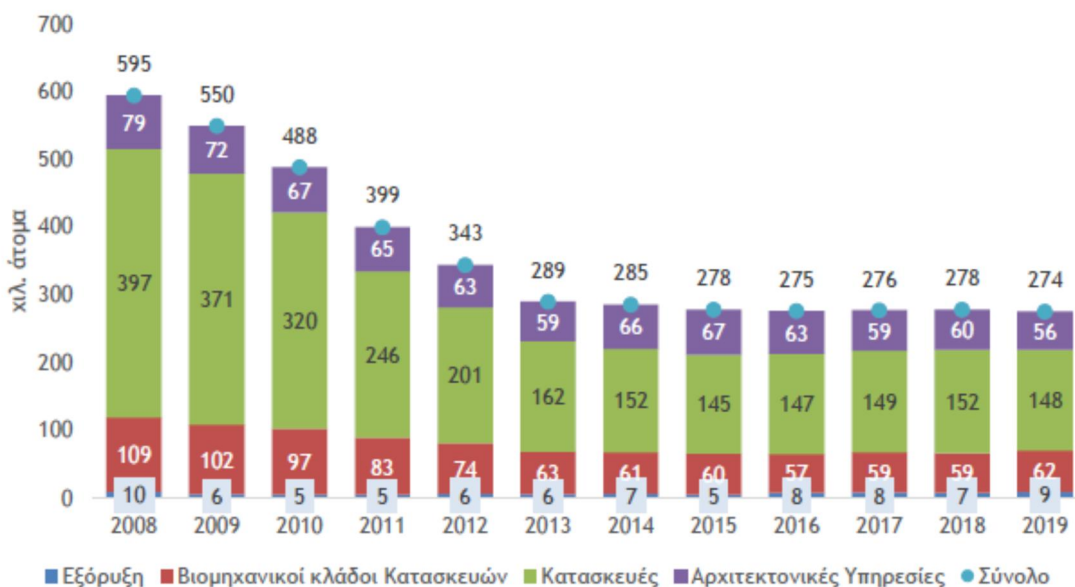
Αξίζει να σημειωθεί ότι, το 2008, η συνολική απασχόληση στον κατασκευαστικό τομέα πλησίασε τις 595 χιλ. άτομα, ενώ μόνο στον κλάδο των Κατασκευών απασχολούνταν 397 χιλ. άτομα. Η πλειονότητα των απασχολούμενων στον κλάδο των Κατασκευών εντοπίζεται στις εξειδικευμένες κατασκευαστικές δραστηριότητες, με 78 χιλ. άτομα το 2019, και μείωση κατά 64,7% σε σχέση με το 2008. Στις κατασκευές κτηρίων, στις οποίες επίσης σημειώθηκε σημαντική μείωση της απασχόλησης την ίδια περίοδο (-73,1%), απασχολήθηκαν 42 χιλ. άτομα το 2019. Στα έργα πολιτικού μηχανικού, τα οποία αφορούν κυρίως τις επενδύσεις σε υποδομές, η απασχόληση το 2019 έφτασε τα 28 χιλ. άτομα, παρουσιάζοντας μάλιστα μια τάση ενίσχυσης μετά το 2016.

Το 2019, στον κλάδο των Κατασκευών απασχολούνταν περίπου 150 χιλ. εργαζόμενοι (βλ. Σχήμα 4.9) και στους υπόλοιπους κλάδους του τομέα των Κατασκευών άλλοι 127 χιλ. εργαζόμενοι (βλ. Σχήμα 4.10). Έτσι, η συνολική απασχόληση στον ευρύτερο τομέα των Κατασκευών προσέγγισε τους 274 χιλ. εργαζόμενους. Στον κλάδο περιλαμβάνονται 46 κατηγορίες επαγγελματιών, με βάση την 3μηνη ταξινόμηση ΣΤΕΠ (Στατιστική Ταξινόμηση Επαγγελματιών), ενώ στον ευρύτερο τομέα των Κατασκευών εντοπίζονται 86 κατηγορίες επαγγελματιών, στις οποίες ενσωματώνονται εκατοντάδες επιμέρους επαγγέλματα. Ο τομέας δηλαδή εξακολουθεί να έχει σημαντική παρουσία στην ελληνική οικονομία, παρά το γεγονός ότι η κατασκευαστική δραστηριότητα υποχώρησε ραγδαία μετά το 2007.



Σχήμα 4.9: Απασχόληση στον κλάδο των Κατασκευών ανά τμήμα, 2008 - 2019 [Πηγή: «Ο ρόλος της Βιομηχανίας Υποδομών και Κατασκευών την επόμενη ημέρα της ελληνικής οικονομίας», ΙΟΒΕ – Ιούλιος 2021]

Σημαντικό αποτύπωμα σε όρους απασχόλησης καταγράφεται στους βιομηχανικούς κλάδους του ευρύτερου τομέα Κατασκευών, με 62 χιλ. εργαζομένους το 2019, αλλά σαφή πτώση από το 2008 (109 χιλ.), ενώ στις Υπηρεσίες του τομέα Κατασκευών απασχολούνταν 56 χιλ. άτομα το 2019 (από 79 χιλ. άτομα το 2008) (βλ. Σχήμα 4.10).



Σχήμα 4.10: Απασχόληση στον κλάδο των Κατασκευών, 2008 - 2019 [Πηγή: «Ο ρόλος της Βιομηχανίας Υποδομών και Κατασκευών την επόμενη ημέρα της ελληνικής οικονομίας», ΙΟΒΕ – Ιούλιος 2021]

Στον παρακάτω Πίνακα 4.7 παρουσιάζονται ποσοτικά στοιχεία σχετικά με το πλήθος των εργαζομένων στον κλάδο των κατασκευών κατά τη διάρκεια των ετών **2019 έως και 2022**. Πιο συγκεκριμένα αναγράφονται οι **μέσες τιμές των 4 τετράμηνων κάθε έτους** για έκαστο εκ των ετών από το 2019 έως και το 2022. Τα εν λόγω στοιχεία προέρχονται από την έρευνα Εργατικού Δυναμικού της ΕΛΣΤΑΤ, όπου έχει γίνει κατηγοριοποίηση ανά θέση στο επάγγελμα (αυτοαπασχολούμενοι, μισθωτοί και βοηθοί σε οικογενειακή επιχείρηση).

Πίνακας 4.7: Πλήθος εργαζομένων στον τομέα των κατασκευών για την 4ετία 2019-2022 (μέσες τιμές τριμήνων κάθε έτους) [Πηγή: <https://www.statistics.gr/el/statistics/-/publication/SJO01/->]

Κατασκευαστικός τομέας		2019	2020	2021	2022
Πλήθος απασχολούμενων (σύνολο)		147,6	140,8	141,8	148,6
Σχέση απασχόλησης	Αυτοαπασχολούμενοι με προσωπικό	15,9	14,4	14,7	21,8
	Αυτοαπασχολούμενοι χωρίς προσωπικό	40,7	44,9	41,8	45,8
	Μισθωτοί (με μισθό ή ημερομίσθιο)	89	80,4	84	79,4
	Βοηθοί σε οικογ.επιχείρηση	2	1,1	1,3	1,7

4.4 Στοιχεία σχετικά με την κατανάλωση ενέργειας και τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας στα κτήρια

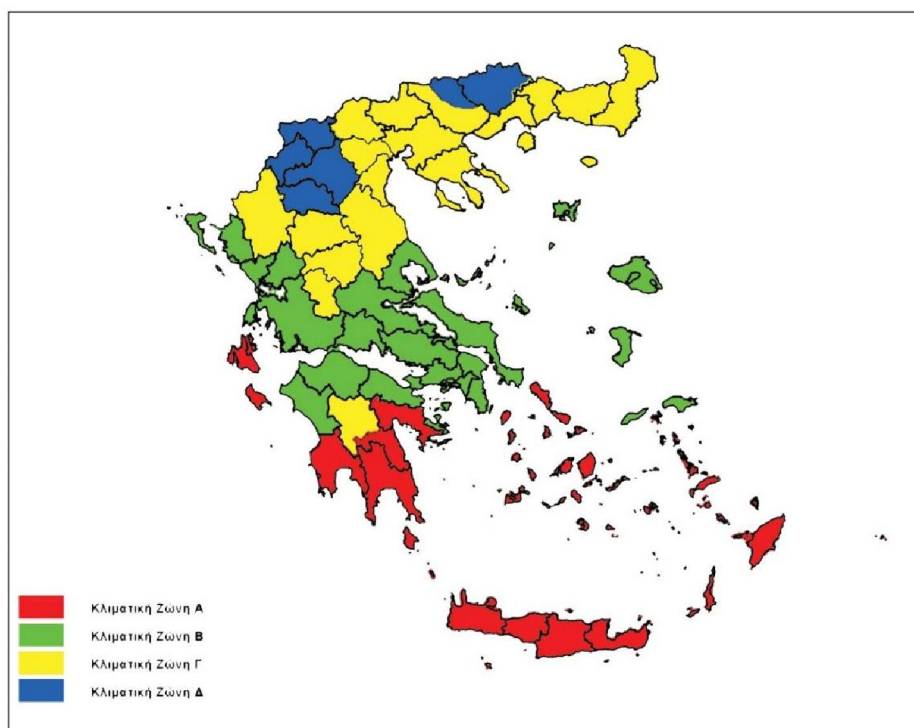
4.4.1 Κατανάλωση ενέργειας στα κτήρια

Το ελληνικό κτηριακό απόθεμα αποτελείται κυρίως από κτήρια κατοικιών και έναν αριθμό κτηρίων άλλων χρήσεων του τριτογενούς τομέα. Οι κατοικίες αποτελούν το 95,4% του κτηριακού αποθέματος, ενώ από τον τριτογενή τομέα, τα εμπορικά καταστήματα το 1,4%, τα γραφεία και τα άλλα κτήρια το 1,1%, τα νοσοκομεία και οι κλινικές το 0,8%, τα ξενοδοχεία και τα εστιατόρια το 0,5%, τα σχολεία και τα εκπαιδευτικά ιδρύματα, καθώς και οι αποθήκες στο σύνολό τους το 0,4% αντίστοιχα. Η συντριπτική πλειονότητα των κατοικιών, ως ποσοστό του συνόλου των κτηρίων, καταδεικνύει την ιδιαίτερη σημασία που αποδίδεται στην ενεργειακή τους αναβάθμιση.

ΧΡΗΣΗ ΚΤΙΡΙΟΥ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΚΤΙΡΙΩΝ
ΚΑΤΟΙΚΙΕΣ – ΝΟΙΚΟΚΥΡΙΑ	
Κατοικίες	4.631.528
ΤΡΙΤΟΓΕΝΗΣ ΤΟΜΕΑΣ	
Ξενοδοχεία και εστιατόρια	24,109
Σχολεία και εκπαιδευτικά ιδρύματα	19,167
Γραφεία και άλλα κτίρια	53,064
Νοσοκομεία και κλινικές	38,664
Εμπορικά καταστήματα	65,957
Αποθήκες	20,374
Ψυκτικές αποθήκες	308
Τριτογενής τομέας	221,643
ΣΥΝΟΛΟ	4.853.172

Πηγή: EU BSO και ίδιες εκτιμήσεις

Σχήμα 4.11: Συνολικός αριθμός κτηρίων και χρήση για το 2015 [Πηγή: Μακροπρόθεσμη Στρατηγική για την Ανακαίνιση του Κτηριακού Αποθέματος]



Σχήμα 4.12: Οι κλιματικές ζώνες στην Ελλάδα [Πηγή: Μακροπρόθεσμη Στρατηγική για την Ανακαίνιση του Κτηριακού Αποθέματος]

Η αναβάθμιση της ενεργειακής απόδοσης των υφιστάμενων κτηρίων αποτελεί τη μεγαλύτερη πρόκληση για την επίτευξη των στόχων της εξοικονόμησης ενέργειας στον κτηριακό τομέα, καθώς η ενεργειακή συμπεριφορά του υπάρχοντος κτηριακού αποθέματος θα καθορίσει τον μελλοντικό δείκτη ενεργειακής απόδοσης του τομέα αυτού. Πρέπει να σημειωθεί ότι, για τα κτήρια που στεγάζουν δημόσιες υπηρεσίες και τα οποία θεωρούνται ιδιαίτερα ενεργοβόρα, δεν υπάρχουν επαρκή δεδομένα για το ακριβές πλήθος τους σε συνάρτηση με τη χρήση και τα ενεργειακά τους χαρακτηριστικά. Η απογραφή του 2011 αποτιμά τα κτήρια που στεγάζουν την Κεντρική και Αποκεντρωμένη Διοίκηση, τους ΟΤΑ καθώς και τα Ν.Π.Δ.Δ. και Ν.Π.Ι.Δ. σε περίπου 112.000, ενώ το ιδιοκτησιακό καθεστώς που τα διέπει αποτυπώνεται στον ακόλουθο πίνακα.

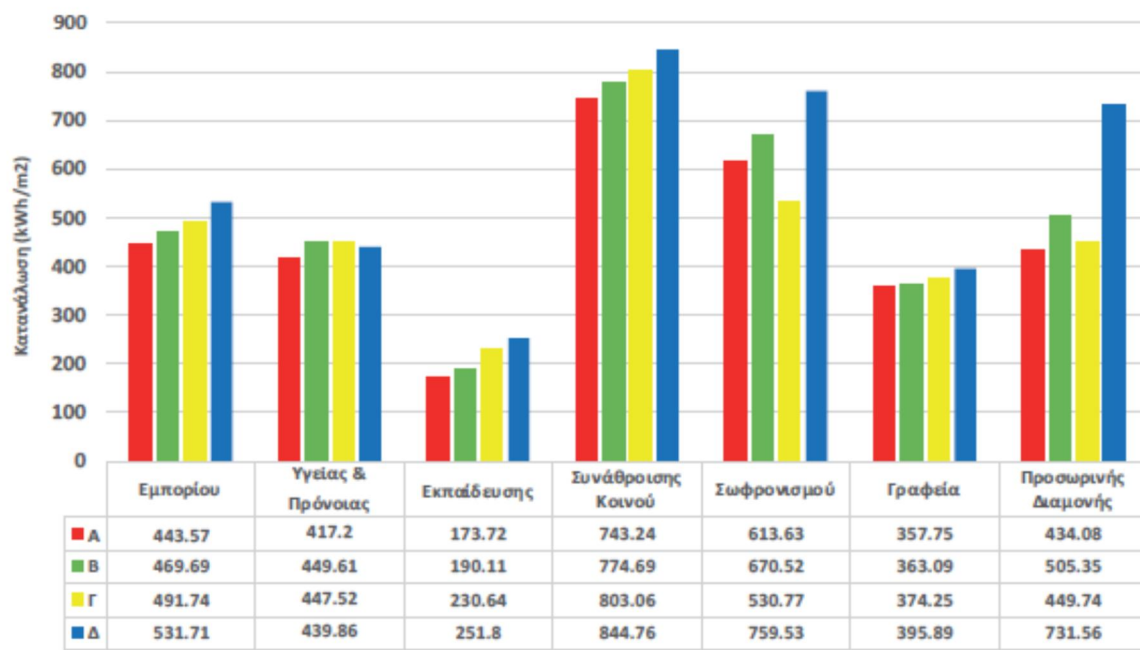
ΦΟΡΕΑΣ ΠΟΥ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΕΙ ΤΟ ΚΤΙΡΙΟ	ΣΥΝΟΛΟ ΚΤΙΡΙΩΝ	ΦΟΡΕΑΣ ΙΔΙΟΚΤΗΣΙΑΣ		
		ΔΗΜΟΣΙΟ	ΙΔΙΩΤΗΣ	ΚΑΙ ΟΙ ΔΥΟ
Κεντρική / Αποκεντρωμένη Διοίκηση	4,141	3,449	631	61
ΟΤΑ και φορείς τους	31,167	28,791	2,111	265
Άλλα Ν.Π.Δ.Δ.	57,959	55,838	1,876	245
Άλλα Ν.Π.Ι.Δ.	18,789	4,772	12,958	1,059

Πηγή: Εθνικό Σχέδιο Αύξησης του Αριθμού των Κτιρίων με Σχεδόν Μηδενική Κατανάλωση Ενέργειας (ΥΠΕΝ, 2017)

Σύμφωνα με το ενεργειακό ισοζύγιο του έτους 2017, η ενεργειακή κατανάλωση που σχετίζεται με τα κτήρια στην Ελλάδα ανέρχεται σε 660.522 Ktoe, ποσότητα που αντιστοιχεί στο 42% της συνολικής τελικής κατανάλωσης ενέργειας στη χώρα. Αντλώντας πληροφορίες από τα Πιστοποιητικά Ενεργειακής Απόδοσης (ΠΕΑ) που έχουν εκδοθεί μέχρι σήμερα, παρατηρούνται οι διαφορετικές καταναλώσεις που προκύπτουν για κάθε χρήση κτηρίου σε κάθε κλιματική ζώνη (βλ. Σχήμα 4.12), καθώς και τα σημαντικά ποσοστά εξοικονόμησης ενέργειας που επιτυγχάνονται (Σχήμα 4.16) εφόσον η κατασκευή των κτηρίων γίνεται βάσει προδιαγραφών Κ.Εν.Α.Κ., όπως δείχνουν τα στοιχεία για τη μέση ενεργειακή κατανάλωση των κτηρίων αναφοράς.

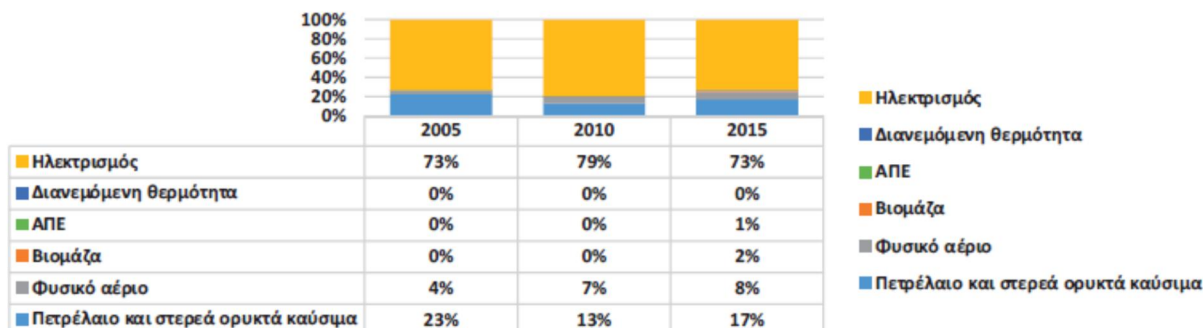
Στον τριτογενή τομέα, τα κτήρια συνάθροισης κοινού είναι τα πιο ενεργοβόρα (μέση ετήσια κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας 778,24 kWh/m²), όπως και τα κτήρια σωφρονισμού (μέση ετήσια κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας ίση με 622,67 kWh/m²) σε όλες σχεδόν τις κλιματικές ζώνες. Η κατανάλωση

ενέργειας στα κτήρια εκπαίδευσης αυξάνεται στις ψυχρές ζώνες, ενώ στα κτήρια γραφείων και εμπορίου δεν επηρεάζεται σημαντικά από την κλιματική ζώνη. Στα κτήρια υγείας και πρόνοιας, η κατανάλωση ενέργειας είναι μεγαλύτερη στην κλιματική ζώνη Β (λόγω των αναγκών σε κλιματισμό). Η τελική κατανάλωση ενέργειας στην Ελλάδα περιορίστηκε μεν σε όλους τους τομείς και ιδιαίτερα στον βιομηχανικό, τον οικιακό και τον τριτογενή τομέα την περίοδο 2008 - 2015, καθώς αυτοί οι τομείς ήταν οι πρώτοι που υπέστησαν τις επιδράσεις της οικονομικής ύφεσης. Ωστόσο, έκτοτε η τελική κατανάλωση ενέργειας εμφανίζει αυξητική τάση, όπως φαίνεται στα ενεργειακά ισοζύγια του 2016 και του 2017.



Σχήμα 4.13: Μέση ετήσια κατανάλωση κτηρίων του τριτογενή τομέα, ανά κλιματική ζώνη (2011-2018)
 [Πηγή: Μακροπρόθεσμη Στρατηγική για την Ανακαίνιση του Κτηριακού Αποθέματος]

Κατά τη χρονική περίοδο 2005-2015 καταγράφεται αύξηση της τελικής κατανάλωσης από 737 ktoe (2005) σε 1613 ktoe (2015) στον τριτογενή τομέα, γεγονός που αποτυπώνει την ταχεία ανάπτυξη του τομέα αυτού στη διάρκεια της δεκαετίας. Το μεγαλύτερο μερίδιο τελικής κατανάλωσης καταλαμβάνουν η θέρμανση χώρων και η χρήση ηλεκτρικών συσκευών και φωτισμού, ενώ ακολουθούν ο κλιματισμός και η παραγωγή ΖΝΧ. Ο ηλεκτρισμός υπερिशύει καλύπτοντας το 73% των αναγκών σε κατανάλωση ενέργειας των κτηρίων στον τριτογενή τομέα. Ακολουθεί το πετρέλαιο, το οποίο υπέστη σημαντική πτώση στην κορύφωση της οικονομικής κρίσης αλλά ανέκαμψε κατά ένα μέρος το 2015, ενώ το φυσικό αέριο καλύπτει σχετικά μικρό μερίδιο (βλ. Σχήμα 4.14).

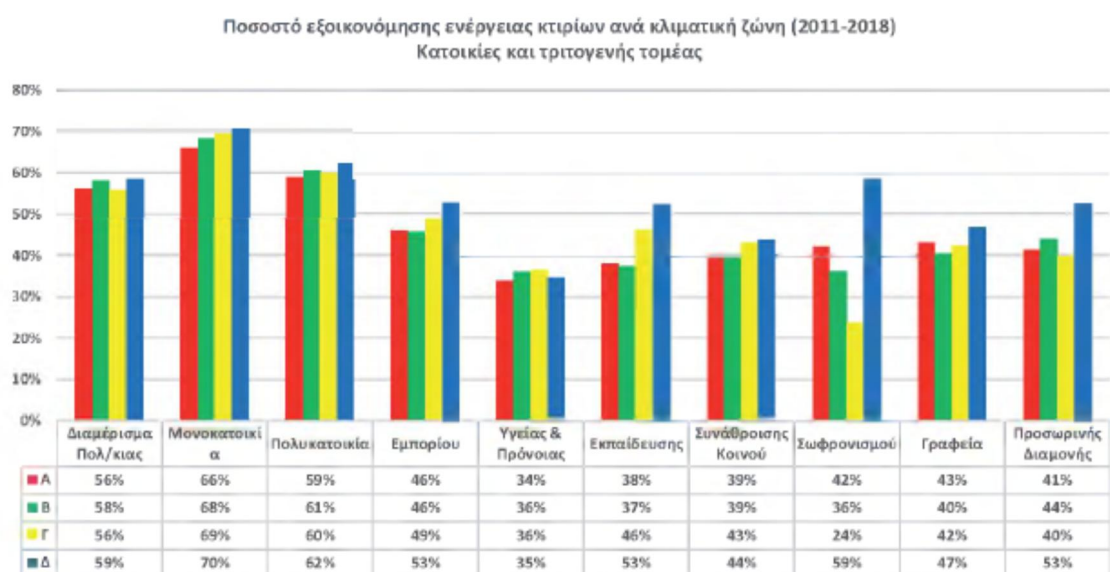


Πηγή: EUROSTAT και ίδιες εκτιμήσεις

Σχήμα 4.14: Μεριδία (%) στην κατανάλωση ενέργειας στον τριτογενή τομέα [Πηγή: Μακροπρόθεσμη Στρατηγική για την Ανακαίνιση του Κτηριακού Αποθέματος]

4.4.2 Χρήση και κατανάλωση ενέργειας στις κατοικίες

Σύμφωνα με τα στοιχεία που παρέχονται στη “Μακροπρόθεσμη Στρατηγική για την Ανακαίνιση του Κτηριακού Αποθέματος 2020”, μεταξύ των κατοικιών τα πιο ενεργοβόρα κτήρια είναι οι μονοκατοικίες, ενώ τα κτήρια των πολυκατοικιών έχουν μέση ετήσια κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας ίση με 257,08 kWh/m². Συγκρίνοντας τις μέσες ετήσιες καταναλώσεις πρωτογενούς ενέργειας των κτηρίων κατοικίας ανά κλιματική ζώνη προκύπτει ότι οι μονοκατοικίες στις κλιματικές ζώνες Γ και Δ είναι οι πιο ενεργοβόρες (500,68 και 555,67 kWh/m² αντίστοιχα). Από την άλλη, τα περιθώρια εξοικονόμησης ενέργειας είναι ιδιαίτερα σημαντικά εκεί, καθώς η κατανάλωση ενέργειας είναι διπλάσια έως τριπλάσια από την κατανάλωση στο κτήριο αναφοράς. Στις μονοκατοικίες, συγκεκριμένα, αποτυπώνεται το υψηλότερο ποσοστό εξοικονόμησης ενέργειας σε όλες τις κλιματικές ζώνες (Σχήμα 4.15).



Σχήμα 4.15: Ποσοστό εξοικονόμησης ενέργειας κτηρίων ανά κλιματική ζώνη (%) [Πηγή: Μακροπρόθεσμη Στρατηγική για την Ανακαίνιση του Κτηριακού Αποθέματος]

Παρατηρώντας τα στοιχεία για τα έτη 2010-2015, συμπεραίνεται ότι περίπου το 50% των ελληνικών νοικοκυριών χρησιμοποιούν ως κύριο μέσο θέρμανσης τα καλοριφέρ πετρελαίου. Οι υπόλοιποι τρόποι θέρμανσης απεικονίζονται στον Πίνακα 4.8. Από την άλλη, στη συντριπτική τους πλειοψηφία (~88%) τα νοικοκυριά χρησιμοποιούν για το μαγείρεμα ηλεκτρική κουζίνα (Πίνακας 4.9).

Πίνακας 4.8: Ποσοστιαία κατανομή των νοικοκυριών κατά κύριο μέσο θέρμανσης, 2010 - 2015

	2010	2011	2012	2013	2014 ⁽²⁾	2015 ⁽²⁾
Καλοριφέρ πετρελαίου	65.9	64.4	55.7	38.1	35.4	39.7
» φυσικού αερίου	7.2	7.7	8.1	8.9	9.2	10.4
Σόμπα πετρελαίου	5.0	4.2	3.4	2.2	2.7	2.4
» υγραερίου	1.4	1.5	2.0	2.3	2.2	1.4
» καυσόξυλων	5.4	6.7	7.9	11.6	11.1	9.9
Θερμοσυσσωρευτές	2.6	2.3	1.7	1.9	2.2	1.9
Ηλεκτρικές συσκευές (σόμπα, αερό-θερμο, καλοριφέρ)	4.7	4.4	6.9	11.5	13.5	14.3
Συσκευή κλιματισμού (air condition)	4.8	4.7	5.8	12.6	12.8	9.6
Ηλεκτρική αντλία θερμότητας	...	...	...	...	...	...
Γεωθερμική αντλία θερμότητας	...	...	...	...	...	...
Άλλο	2.3	3.8	7.8	9.5	9.2	9.9
Δε θερμαίνεται	0.5	0.2	0.8	1.5	1.8	0.5

Πηγή: Διεύθυνση Στατιστικών Πληθυσμού, Απασχόλησης και Κόστους Ζωής ΕΛΣΤΑΤ.

... = Μη διαθέσιμα στοιχεία.

(1) Τα στοιχεία του πίνακα προέρχονται από την Έρευνα Οικογενειακών Προϋπολογισμών (ΕΟΠ), η οποία διενεργούνταν κάθε τέσσερα έτη μέχρι το έτος 2008 και από το 2009 διενεργείται ετησίως.

(2) Τα στοιχεία της Έρευνας Οικογενειακών Προϋπολογισμών (ΕΟΠ) για τα έτη αναφοράς 2014 και 2015 έχουν αναθεωρηθεί, λόγω επανυπολογισμού των αναγωγικών συντελεστών, με την εφαρμογή κατάλληλης διαδικασίας περιορισμού της διακύμανσής τους (trimming).

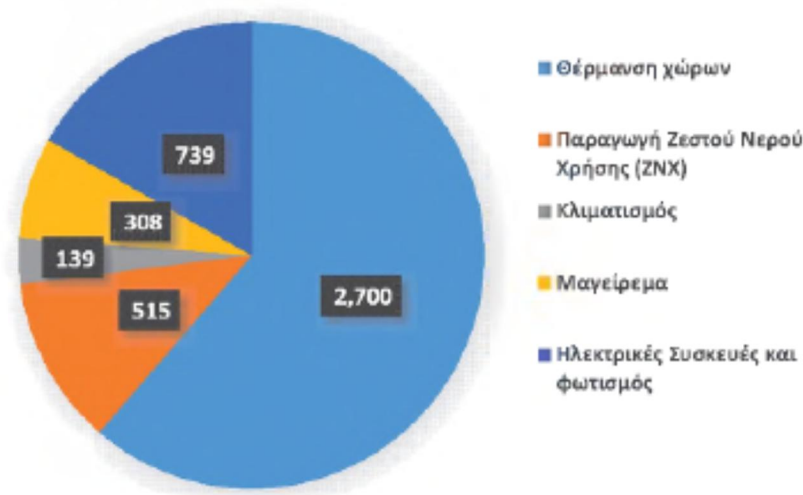
Πίνακας 4.9: Ποσοστιαία κατανομή των νοικοκυριών κατά κύριο μέσο μαγειρέματος, 2010 - 2015

	2010	2011	2012	2013	2014 ⁽²⁾	2015 ⁽²⁾
Ηλεκτρική κουζίνα	90.5	89.8	89.5	87.1	86.5	89.8
Συσκευή υγραερίου	8.2	8.7	8.8	9.6	9.8	7.9
Κουζίνα φυσικού αερίου	0.1	0.3	0.3	0.4	0.3	0.4
Καυσόξυλα	0.4	0.5	0.4	1.1	1.6	0.6
Άλλο είδος	0.2	0.0	0.1	0.4	0.1	0.1
Δε μαγειρεύει	0.6	0.7	0.9	1.4	1.8	1.1

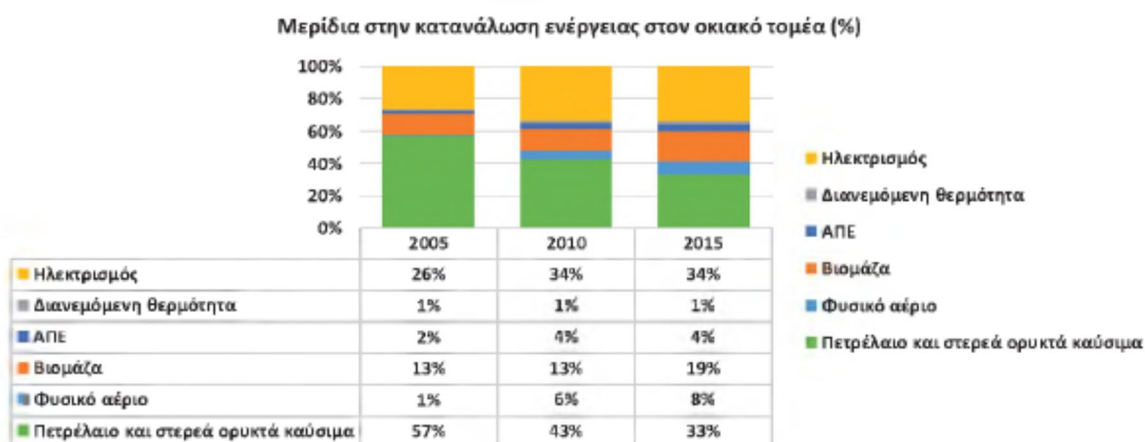
Πηγή: Διεύθυνση Στατιστικών Πληθυσμού, Απασχόλησης και Κόστους Ζωής ΕΛΣΤΑΤ.

(1) Τα στοιχεία του πίνακα προέρχονται από την Έρευνα Οικογενειακών Προϋπολογισμών (ΕΟΠ), η οποία διενεργούνταν κάθε τέσσερα έτη μέχρι το έτος 2008 και από το 2009 διενεργείται ετησίως.

(2) Τα στοιχεία της Έρευνας Οικογενειακών Προϋπολογισμών (ΕΟΠ) για τα έτη αναφοράς 2014 και 2015 έχουν αναθεωρηθεί, λόγω επανυπολογισμού των αναγωγικών συντελεστών, με την εφαρμογή κατάλληλης διαδικασίας περιορισμού της διακύμανσής τους (trimming).


Σχήμα 4.16: Τελική κατανάλωση ανά χρήση στον οικιακό τομέα (κτοε) (2015) [Πηγή: Μακροπρόθεσμη Στρατηγική για την Ανακαίνιση του Κτηριακού Αποθέματος]

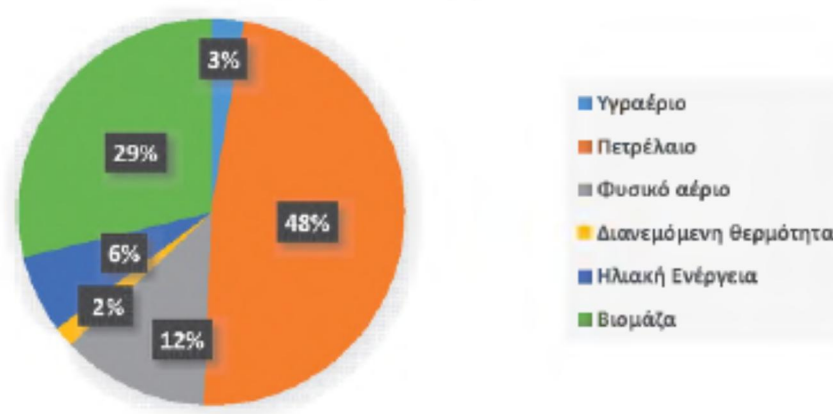
Σύμφωνα με τα ενεργειακά ισοζύγια της Eurostat για το έτος 2015, η κατανάλωση των ελληνικών κατοικιών ανήλθε σε 4401 ktoe, έναντι 4615 ktoe το 2010 και 5510 ktoe αντίστοιχα το 2005. Η οικονομική ύφεση των προηγούμενων ετών επηρέασε σε μεγάλο βαθμό την ενεργειακή κατανάλωση των νοικοκυριών, αφού συνδυάστηκε με παράλληλη αύξηση των τιμών καυσίμων. Την δεκαετία 2005-2015 καταγράφεται σημαντική μείωση στο μερίδιο του πετρελαίου (από 57% σε 33%) και αξιόλογη αύξηση στο μερίδιο του φυσικού αερίου και λιγότερο του ηλεκτρισμού.



Πηγή: EUROSTAT

Σχήμα 4.17: Μερίδια (%) στην κατανάλωση ενέργειας στον οικιακό τομέα [Πηγή: Μακροπρόθεσμη Στρατηγική για την Ανακαίνιση του Κτηριακού Αποθέματος]

Τελική κατανάλωση θερμικής ενέργειας ανά καύσιμο στον οικιακό τομέα για το 2015 (%)

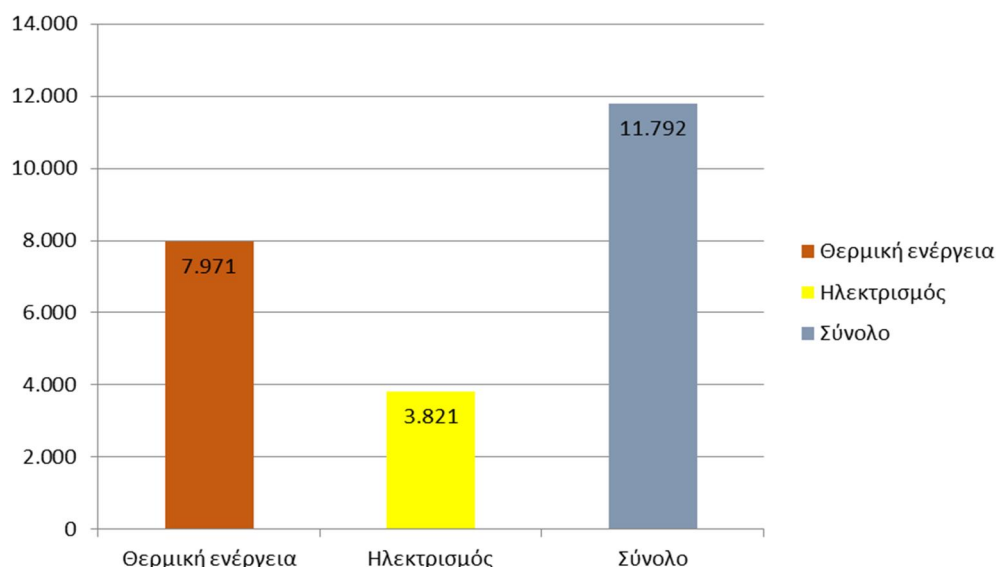


Πηγή: EUROSTAT

Σχήμα 4.18: Τελική κατανάλωση θερμικής ενέργειας στον οικιακό τομέα (2015) [Πηγή: Μακροπρόθεσμη Στρατηγική για την Ανακαίνιση του Κτηριακού Αποθέματος]

Είναι χαρακτηριστικό ότι, το 2015 η κατανάλωση ενέργειας σε θερμικές χρήσεις ανήλθε σε 2892 ktoe, που αντιστοιχεί στο 66,62% της συνολικής ενέργειας, ενώ η ηλεκτρική ενέργεια σε 1449 ktoe, δηλ. το υπόλοιπο 33,38%. Το καύσιμο που χρησιμοποιήθηκε περισσότερο για την κάλυψη των θερμικών αναγκών είναι το πετρέλαιο με ποσοστό 48%, ενώ ακολουθούν η βιομάζα με 29% και το φυσικό αέριο με 12%. Η ηλιακή ενέργεια, το υγραέριο και η διανεμόμενη θερμότητα ακολουθούν με 6%, 3% και 2% αντίστοιχα. Κατ' αναλογία, οι λέβητες πετρελαίου είναι το πιο διαδεδομένο σύστημα θέρμανσης στις κατοικίες, ενώ μεταξύ αυτών που χρησιμοποιούνται περισσότερο περιλαμβάνονται οι λέβητες για καύση ξύλου ή ξύλινων πελλετών, οι σόμπες στερεών και υγρών καυσίμων και οι λέβητες αερίου.

Όσον αφορά στα πιο πρόσφατα έτη, και συγκεκριμένα στο έτος 2020, κάθε νοικοκυριό της χώρας κατανάλωσε κατά μέσο όρο 11.792 kWh ετησίως για την κάλυψη των συνολικών ενεργειακών αναγκών του (Σχήμα 4.19).

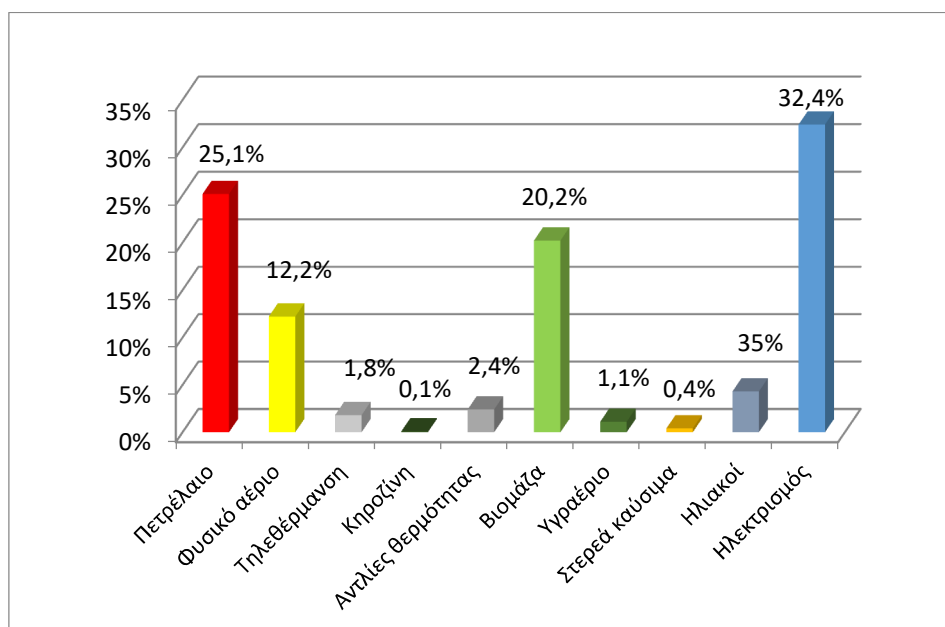


Σχήμα 4.19: Μέση ετήσια κατανάλωση ενέργειας (kWh) ανά νοικοκυριό, για το έτος 2020 [Πηγή: Έκθεση επί της ετήσιας κατανομής κατανάλωσης ενέργειας των νοικοκυριών σε τελικές χρήσεις για υποβολή στην EUROSTAT - 2020, ΚΑΠΕ]

Από τις 11.792 kWh ετησίως, που ανέρχεται κατά μέσο όρο η ενέργεια την οποία καταναλώνει κάθε νοικοκυριό της χώρας για την κάλυψη των αναγκών του, η θερμική ενέργεια απορροφά το 67,6% με το υπόλοιπο 32,4% να καταναλώνεται στον ηλεκτρισμό. Επιπρόσθετα, στον Πίνακα 4.10 παρουσιάζεται η κατανομή της μέσης ετήσιας συνολικής καταναλισκόμενης ενέργειας ανά χρησιμοποιούμενο καύσιμο καθώς και είδος χρήσης.

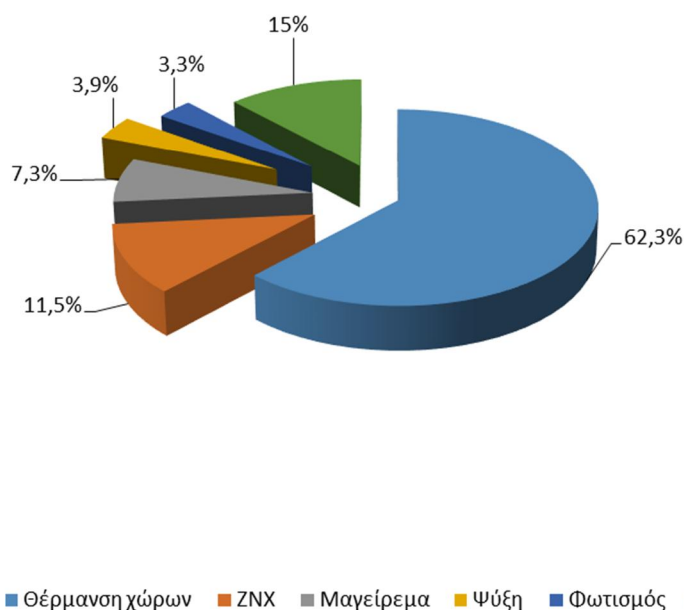
Πίνακας 4.10: Ποσοστιαία (%) κατανομή της συνολικής κατανάλωσης ενέργειας κατά τύπο χρησιμοποιούμενου καυσίμου [Πηγή: Έκθεση επί της ετήσιας κατανομής κατανάλωσης ενέργειας των νοικοκυριών σε τελικές χρήσεις για υποβολή στην EUROSTAT - 2020, ΚΑΠΕ]

Καύσιμο	Ποσοστό
Πετρέλαιο	25,1%
Φυσικό αέριο	12,2%
Τηλεθέρμανση	1,8%
Κηροζίνη	0,1 %
Αντλίες θερμότητας	2,4%
Στερεά καύσιμα	0,4%
Βιομάζα	20,2%
Υγραέριο	1,1%
Θερμικά Ηλιακά	4,3%
Ηλεκτρισμός	32,4 %
Σύνολο	100%



Σχήμα 4.20: Ποσοστιαία (%) κατανομή της συνολικής κατανάλωσης ενέργειας κατά τύπο χρησιμοποιούμενου καυσίμου [Πηγή: Έκθεση επί της ετήσιας κατανομής κατανάλωσης ενέργειας των νοικοκυριών σε τελικές χρήσεις για υποβολή στην EUROSTAT - 2020, ΚΑΠΕ]

Όσον αφορά στις ανάγκες ενός νοικοκυριού για θέρμανση χώρων, μαγείρεμα και ΖΝΧ, αυτές αντιστοιχούν στο 81,1% της συνολικής ετήσιας καταναλισκόμενης ενέργειάς του, ενώ για την κάλυψη των υπολοίπων ετήσιων ενεργειακών αναγκών του σε ψύξη, συσκευές και φωτισμό καταναλώνεται ένα 18,9% αντίστοιχα (Σχήμα 4.21).



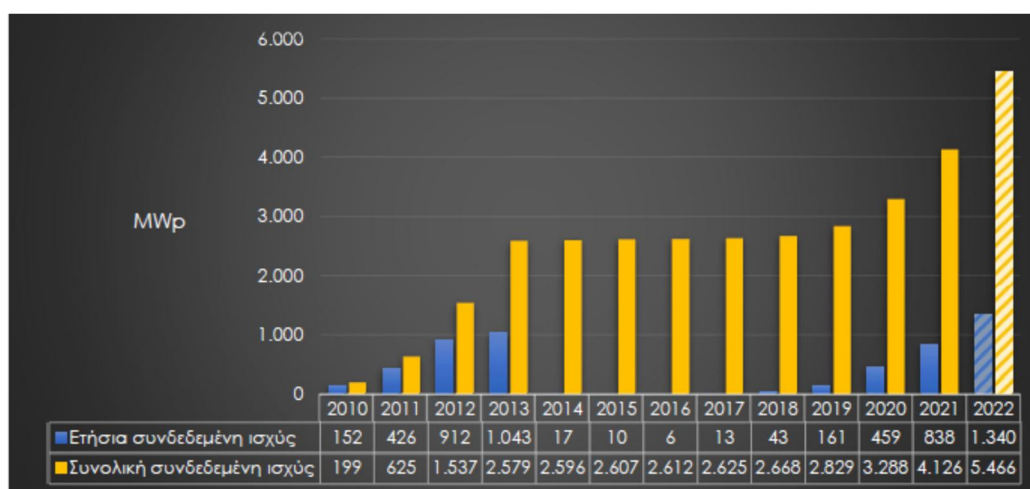
Σχήμα 4.21: Ποσοστιαία (%) κατανομή της συνολικής κατανάλωσης ενέργειας ανά τελική χρήση [Πηγή: Έκθεση επί της ετήσιας κατανομής κατανάλωσης ενέργειας των νοικοκυριών σε τελικές χρήσεις για υποβολή στην EUROSTAT - 2020, ΚΑΠΕ]

4.4.3 Ανανεώσιμες πηγές ενέργειας στον κτηριακό τομέα

Στις επόμενες παραγράφους παρουσιάζονται τα διαθέσιμα στοιχεία σχετικά με το μερίδιο των ΑΠΕ, όσον αφορά στις εγκαταστάσεις σε κτήρια.

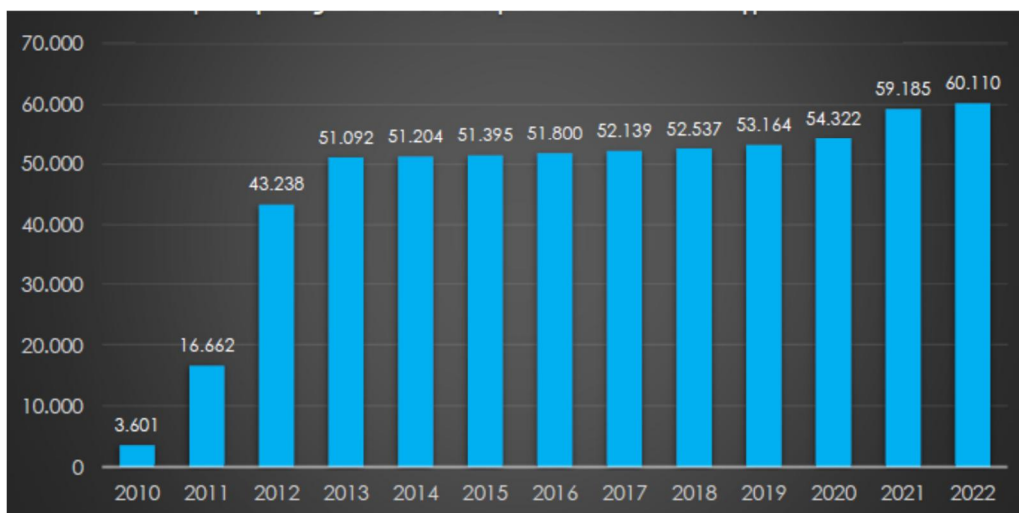
Η αγορά των Φωτοβολταϊκών

Το 2009, τα Φ/Β συστήματα σε στέγες μέχρι 10 kWp (για οικιακούς χρήστες και μικρές επιχειρήσεις) έλαβαν μια πολύ υψηλή εγγυημένη σταθερή τιμή (Feed-in-Tariff), η οποία έδωσε μία αξιοσημείωτη ώθηση στην αγορά των Φ/Β συστημάτων, καθώς ξεκίνησε ένα δεκαετές πρόγραμμα ανάπτυξης μικρών φωτοβολταϊκών σε κτηριακές εγκαταστάσεις (ΚΥΑ 12323/2009). Μάλιστα, όπως φαίνεται και από το Σχήμα 4.22, βάσει της αποτύπωσης - από το Σύνδεσμο Εταιριών Φωτοβολταϊκών (ΣΕΦ) - της ελληνικής αγοράς φωτοβολταϊκών όπως αυτή εξελίχθηκε με τα χρόνια, κυρίως από το 2010 και μετά παρατηρείται ένας αξιοσημείωτος όγκος εγκατεστημένων συστημάτων. Ιδιαίτερα κατά τα έτη 2011, 2012, 2013 και 2020, 2021 η ετήσια συνδεδεμένη ισχύς παρουσιάζει κάποιες αιχμές.



Σχήμα 4.22: Συνδεδεμένη ισχύς (ετήσια και συνολική) από το 2010 έως το 2021 (τα στοιχεία του 2022 αποτελούν εκτιμήσεις) [Πηγή: www.helapco.gr]

Το 2020, με το Ν.4685/2020 ξεκίνησε η πρώτη φάση εκ νέου απλοποίησης των αδειοδοτικών διαδικασιών, οπότε και έλαβε χώρα μία ουσιαστική επανεκκίνηση της αγοράς, όπως είναι εμφανές και από τα στοιχεία που παρουσιάζονται στο Σχήμα 4.23. Ανάλογη είναι και η κατάσταση που απεικονίζεται στο Σχήμα 4.24, όπου παρουσιάζονται οι επενδύσεις σε Φ/Β συστήματα (ετήσιες και συνολικές) για την περίοδο 2010-2022.



Σχήμα 4.23: Πλήθος συνδεδεμένων συστημάτων από το 2010 έως το 2021 (τα στοιχεία του 2022 αποτελούν εκτιμήσεις) [Πηγή: www.helapco.gr]

Αξίζει εδώ να σημειωθεί ότι, κατά τη διάρκεια των τελευταίων ετών παρατηρείται επίσης μία μείωση του μέσου μεγέθους (μέση ισχύς μικρών συστημάτων <10 kW_p), η οποία αποδίδεται στο γεγονός ότι τα νέα συστήματα είναι για αυτοπαραγωγή και το εγκατεστημένο μέγεθος εξαρτάται από την κατανάλωση του αυτοπαραγωγού και όχι από την ανώτατη επιτρεπόμενη ισχύ (η οποία στο παλιό πρόγραμμα της περιόδου 2009-2019 ήταν στα 10 kW_p).



Σχήμα 4.24: Ετήσιες και συνολικές επενδύσεις σε φωτοβολταϊκά συστήματα για την περίοδο 2010-2022 (τα στοιχεία του 2022 αποτελούν εκτιμήσεις) [Πηγή: www.helapco.gr]

Η αγορά των θερμικών ηλιακών συστημάτων

Σύμφωνα με την πιο πρόσφατη μελέτη της Ευρωπαϊκής Ομοσπονδίας Βιομηχανιών Ηλιακής Ενέργειας (ESTIF)⁴, η εξέλιξη της εγκατεστημένης ισχύος των θερμικών ηλιακών συστημάτων (ΘΗΣ) σε

⁴ ESTIF - Solar Heat Markets in Europe Trends and Market Statistics 2020 Summary (December 2021)

Ευρωπαϊκό πλαίσιο απέχει πολύ από το να είναι ομοιογενής μεταξύ των διάφορων χωρών ή τομέων της αγοράς. Η Ελλάδα, εντούτοις, η οποία αντιπροσωπεύει τη δεύτερη μεγαλύτερη αγορά στην Ευρώπη (ενώ κατέχει τη 5^η θέση στο κόσμο, σε εγκατεστημένη ισχύ θερμικών ηλιακών συλλεκτών ανά 1000 κατοίκους), παρουσιάζει κατά την τελευταία δεκαετία μια αξιοσημείωτη εξέλιξη, θέτοντας ένα αξιοζήλευτο ρεκόρ σταθερής ανάπτυξης, παρά το γεγονός ότι ήταν μία από τις πιο πληγείσες από την πανδημία χώρες, επιδεινούμενη από υλικοτεχνικά ζητήματα όσον αφορά στις μεταφορές και στον εφοδιασμό προς το τέλος του έτους 2020. Οι ετήσιες πωλήσεις στην ελληνική αγορά μειώθηκαν κατά 15,7% σε σχέση με το 2019, εντούτοις η συνολική εγκατεστημένη ισχύς αυξήθηκε κατά 2,5%.

Οι πωλήσεις το 2020 ξεκίνησαν με ένα καλό ρυθμό, οδηγώντας σε θετικές προσδοκίες. Η μείωση ήταν κυρίως αποτέλεσμα του πρώτου lockdown, φτάνοντας το 50% τον Απρίλιο και τον Μάιο του ίδιου έτους. Οι πωλήσεις επηρεάστηκαν και κατά τη διάρκεια άλλων μηνών, αλλά σε μικρότερο βαθμό. Η συρρίκνωση αυτή αντανάκλα τις ιδιαιτερότητες της ελληνικής αγοράς, όπου οι πωλήσεις στο εξειδικευμένο εμπόριο, δηλαδή σε χονδρεμπόρους, είναι αρκετά σχετικές και ως εκ τούτου, οι πωλήσεις αυτές δεν μπορούν να αντικατασταθούν πλήρως από άλλους διαύλους, συμπεριλαμβανομένων των πωλήσεων μέσω διαδικτύου.

Επιπλέον, οι επιπτώσεις της πανδημίας στις οικονομικές δραστηριότητες συνολικά είχαν φυσικά ως αποτέλεσμα να επηρεαστούν σε μεγάλο βαθμό οι πωλήσεις στον τομέα της φιλοξενίας/εστίασης (ξενοδοχεία, εστιατόρια). Από την άλλη, οι αρχικοί αριθμοί υποδεικνύουν ότι οι εξαγωγές ήταν σταθερές, χαρακτηριζόμενες από μία μικρή αύξηση των πωλήσεων των ηλιακών συλλεκτών και από μία μεγαλύτερη αύξηση όσον αφορά στις δεξαμενές αποθήκευσης. Οι προσδοκίες για το 2021 ήταν θετικές, με τους εμπλεκόμενους της αγοράς να αναμένουν σημαντική αύξηση. Επιπλέον, η ελληνική κυβέρνηση ανέπτυξε μέτρα για την προώθηση της υιοθέτησης ηλιακών θερμικών συστημάτων θερμότητας στο πλαίσιο των σχεδίων της για την επίτευξη των κλιματικών στόχων, ελπίζοντας ότι θα δώσει μεγαλύτερη προσοχή σε έναν τομέα όπου οι ελληνικές εταιρείες και τα προϊόντα αποτελούν σημείο αναφοράς στην Ευρώπη και παγκοσμίως.

Πίνακας 4.11: Το μέγεθος της αγοράς των θερμικών ηλιακών συλλεκτών⁴

Σε λειτουργία*		Αγορά (Νέα συστήματα)		Ετήσια εξέλιξη της αγοράς (Συνολική Εγκατεστημένη Ισχύς)
2019	2020	2019	2020	2019/2020
Σύνολο καλυμμένων		Σύνολο καλυμμένων (m ²)		Σύνολο καλυμμένων (%)
m ²	kW _{th} **			
4.866.050	4 989 550	361.350	304.500	2,5

* Η ισχύς “σε λειτουργία” αναφέρεται στα ΘΗΣ που εγκαταστάθηκαν στο παρελθόν και είναι ακόμα σε λειτουργία. Η ESTIF θεωρεί ως μέσο χρόνο ζωής των συστημάτων τα 20 έτη για όλα τα συστήματα που έχουν εγκατασταθεί από το 1990 και μετά. Τα περισσότερα συστήματα που εγκαθίστανται σήμερα έχουν πολύ μεγαλύτερη διάρκεια ζωής, αλλά συχνά σταματάει η χρήση τους νωρίτερα, επειδή π.χ. κατεδαφίζεται το κτήριο, ή αλλάζει η χρήση του.

** Η σχέση μεταξύ της επιφάνειας του συλλέκτη και της ισχύος του είναι: 1m² = 0,7 kW_{th} (kilowatt-thermal)

Γεωθερμικά συστήματα σε κτήρια

Η γεωθερμική εκμετάλλευση στην Ελλάδα περιλαμβάνει 43 MW_{th} χρήσης γεωθερμικής ενέργειας χαμηλής ενθαλπίας για θέρμανση θερμοκηπίων και άλλες γεωργικές εφαρμογές, 43 MW_{th} θερμικών ιαματικών λουτρών και 191 MW_{th} “γεωθερμικών” αντλιών θερμότητας (GSHP - ΓΑΘ). Και οι τρεις τομείς αναμένεται να έχουν υψηλή ανάπτυξη τα επόμενα χρόνια. Επιπλέον, νέα συστήματα τηλεθέρμανσης με χρήση γεωθερμίας βρίσκονται υπό ανάπτυξη και οι πρώτοι πιλοτικοί σταθμοί ηλεκτροπαραγωγής γεωθερμικής ενέργειας που εκμεταλλεύονται πόρους υψηλής ενθαλπίας βρίσκονται υπό διερεύνηση.

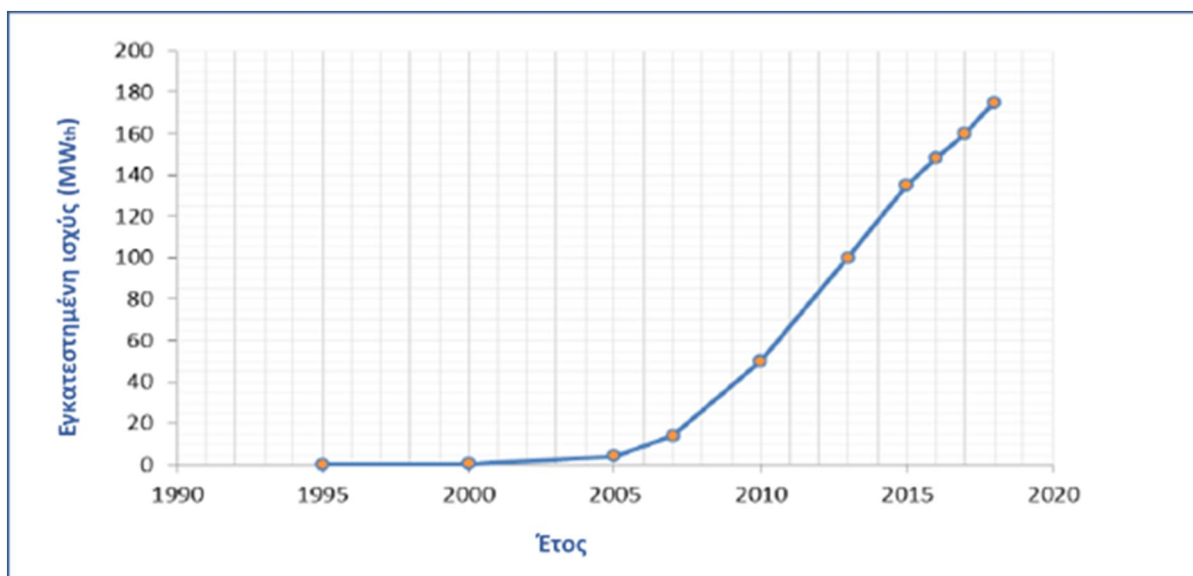
Η αγορά των αντλιών θερμότητας στην Ελλάδα αντιστοιχεί στην τρίτη και σαφώς πιο ανεπτυγμένη κατηγορία της ελληνικής αγοράς γεωθερμίας. Οι αντλίες θερμότητας έχουν καταφέρει να διατηρήσουν μία σταθερή ανοδική πορεία τα τελευταία 15 χρόνια, υποβοηθούμενη από το ευνοϊκό νομικό πλαίσιο και την εθνική πολιτική προς την “απανθρακοποίηση” των κτηριακών υποδομών (μικρή συμβολή στο

φαινόμενο θερμοκηπίου). Τα επόμενα χρόνια αναμένεται ότι θα αναπτυχθούν δύο νέοι τομείς της αγοράς: η θέρμανση χώρων, μόλις ολοκληρωθούν τα υπό κατασκευή και προγραμματισμένα δημοτικά συστήματα τηλεθέρμανσης, και η παραγωγή γεωθερμικής ηλεκτρικής ενέργειας, όταν κατασκευαστούν οι πρώτες πιλοτικές μονάδες.

Πίνακας 4.12: Αβαθής γεωθερμική ενέργεια, εγκατεστημένες ΓΑΘ στην Ελλάδα το 2019 [Πηγή: EGC Country Update Papachristou et al. 2019]

	Geothermal Heat Pumps (GSHP), total			New (additional) GSHP in 2018 *		
	Number	Capacity (MW _{th})	Production (GWh _{th} /yr)	Number	Capacity (MW _{th})	Share in new constr. (%)
In operation end of 2018	~3300 (est.)	175	383	300	9	?
Projected total by 2020	~3500	195	450			

Στο Σχήμα 4.25 παρουσιάζεται η εξέλιξη της εγκατεστημένης ισχύος των ΓΑΘ στην Ελλάδα κατά τα έτη 1995–2019, όπου και παρατηρείται μία σαφής σταδιακή και αξιοσημείωτη από το 2005 και μετά αύξηση.



Σχήμα 4.25: Συνολική εγκατεστημένη ισχύς των ΓΑΘ στην Ελλάδα κατά τη διάρκεια των τελευταίων 25 ετών (1995-2019) [Πηγή: https://helapco.gr/wp-content/uploads/KARYTSAS-GSHP_13_02_2020_FINAL.pdf]

Στην Ευρώπη, η Αβαθής Γεωθερμία με ΓΑΘ, αποτελεί τον πλέον ανεπτυγμένο τομέα της γεωθερμικής αγοράς, ενώ στην Ελλάδα οι ΓΑΘ χρησιμοποιούνται κυρίως για την θέρμανση/ψύξη εμπορικών καταστημάτων, σε κολυμβητήρια, πανεπιστημιακούς χώρους, και στον ξενοδοχειακό τομέα. Όσον αφορά στην υφιστάμενη εικόνα σχετικά με την ύπαρξη γεωθερμικών συστημάτων (ΓΑΘ) σε κτήρια στην Ελλάδα, χαρακτηριστικό (και πλέον πρόσφατο) είναι το παράδειγμα της πόλης των Γρεβενών, η οποία

διεκδικεί τον τίτλο της «πράσινης» πόλης της γεωθερμίας, αφού σε μόλις πέντε χρόνια όλα τα δημοτικά κτήρια της πόλης, όπως το Κλειστό Γυμναστήριο, το Κολυμβητήριο, το Δημαρχείο, η Βιβλιοθήκη - Πολιτιστικό Κέντρο και ορισμένα από τα σχολεία διαθέτουν (σε κάποια θα ξεκινήσουν σύντομα οι εργασίες) σύστημα θέρμανσης και ψύξης μέσω της αβαθούς γεωθερμίας (ΓΑΘ). Πιο συγκεκριμένα, η εγκατεστημένη γεωθερμική ισχύς είναι 0,5 MW και, όταν ολοκληρωθούν οι κατασκευαστικές εργασίες σε τέσσερα κτηριακά συγκροτήματα, το χαρτοφυλάκιο του Δήμου Γρεβενών θα ανέλθει στα 2 MW.

Υπάρχουν πολλές άλλες περιπτώσεις χρήσης γεωθερμικών συστημάτων (ΓΑΘ) σε κτήρια στην Ελλάδα, με τις πιο χαρακτηριστικές από αυτές να είναι το νέο κτήριο της Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας (το σύστημα αποτελείται από δύο αντλίες θερμότητας, 2×425 kW, και τρεις, διαφορετικού τύπου εναλλάκτες θερμότητας εδάφους που λειτουργούν ταυτόχρονα), το ξενοδοχείο «Αμαλία» στο Ναύπλιο, με σύστημα ΓΑΘ ανοικτού τύπου συνολικής ισχύος 704 kW_{th}, καθώς και μια κατοικία στο Πικέρμι με σύστημα ΓΑΘ ανοικτού τύπου συνολικής ισχύος 8,70 kW_{th}.

5. Υφιστάμενη κατάσταση στην Επαγγελματική Εκπαίδευση και Κατάρτιση (ΕΕΚ)

5.1 Περίληψη

Στην 1^η ενότητα του Κεφαλαίου 5 της «Ανάλυσης της Παρούσας Κατάστασης» γίνεται μια λεπτομερής περιγραφή του εκπαιδευτικού συστήματος, τόσο της γενικής υποχρεωτικής δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης, όσο και της Συνεχιζόμενης Επαγγελματικής Εκπαίδευσης και Κατάρτισης (ΣΕΕΚ) αλλά και της γενικής μη τυπικής εκπαίδευσης ενηλίκων. Στην 2^η ενότητα αναλύεται το εθνικό σύστημα ΕΕΚ (Επαγγελματική Εκπαίδευση και Κατάρτιση) που αφορά τους επαγγελματίες στον κτηριακό τομέα. Στην 3^η ενότητα αναφέρεται το εθνικό σύστημα ανώτατης εκπαίδευσης που αφορά τους επαγγελματίες στον κτηριακό τομέα, καθώς επίσης γίνεται ανάλυση της παρεχόμενης εκπαίδευσης προς αυτούς.

Στις επόμενες ενότητες γίνεται αναφορά στα υφιστάμενα εργαλεία που χρησιμοποιούνται για την παρακολούθηση των εξελίξεων στην αγορά του κτηριακού τομέα, όπως παρατηρητήρια δεξιοτήτων τομέων, στα υφιστάμενα μέτρα που έχουν ληφθεί για να καταστήσουν τους τομείς ανακαίνισης και κατασκευών πιο ελκυστικούς για γυναίκες και νέους επαγγελματίες, στα μέτρα που έχουν ληφθεί για την επανακατάρτιση εργαζομένων και επαγγελματιών που εργάζονται ή έχουν εργαστεί σε τομείς και περιοχές σχετικές με τα ορυκτά καύσιμα και άλλους τομείς, κλπ. Παρουσιάζονται, επίσης, μαθήματα και προγράμματα άτυπης κατάρτισης που προσφέρονται στους επαγγελματίες του κτηριακού τομέα και, τέλος, γίνεται αναφορά σε σχετικές δράσεις ανάπτυξης δεξιοτήτων που υποστηρίζονται από την Ευρωπαϊκή Ένωση σε εθνικό και περιφερειακό επίπεδο.

5.2 Περιγραφή του εκπαιδευτικού συστήματος

Σύμφωνα με το ελληνικό σύνταγμα η δωρεάν εκπαίδευση πρέπει να προσφέρεται σε όλα τα παιδιά που ζουν στην χώρα. Η εκπαίδευση διακρίνεται:

- Στην **τυπική** που παρέχεται στο πλαίσιο του τυπικού εκπαιδευτικού συστήματος, οδηγεί στην απόκτηση πιστοποιητικών αναγνωρισμένων σε εθνικό επίπεδο από τις δημόσιες αρχές και αποτελεί μέρος της διαβαθμισμένης εκπαιδευτικής κλίμακας.
- Στην **μη τυπική** που παρέχεται σε οργανωμένο εκπαιδευτικό πλαίσιο εκτός του τυπικού εκπαιδευτικού συστήματος και μπορεί να οδηγήσει στην απόκτηση πιστοποιητικών αναγνωρισμένων σε εθνικό επίπεδο. Περιλαμβάνει την αρχική επαγγελματική κατάρτιση, τη συνεχιζόμενη επαγγελματική κατάρτιση και τη γενική εκπαίδευση ενηλίκων.
- Στην **Άτυπη εκπαίδευση / μάθηση** η οποία περιλαμβάνει τις μαθησιακές δραστηριότητες που λαμβάνουν χώρα εκτός οργανωμένου εκπαιδευτικού πλαισίου, σε όλη τη διάρκεια της ζωής του ανθρώπου, στο πλαίσιο του ελεύθερου χρόνου ή επαγγελματικών, κοινωνικών και πολιτιστικών δραστηριοτήτων. Επιπλέον, περιλαμβάνει τις κάθε είδους δραστηριότητες αυτό-μόρφωσης, όπως η αυτό-μόρφωση με έντυπο υλικό ή μέσω διαδικτύου ή με χρήση ηλεκτρονικού υπολογιστή ή ποικίλων εκπαιδευτικών υποδομών, καθώς και τις γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες που αποκτά το άτομο από την επαγγελματική εμπειρία που του παρέχεται σε οργανωμένο εκπαιδευτικό πλαίσιο εκτός του τυπικού εκπαιδευτικού συστήματος και μπορεί να οδηγήσει στην απόκτηση πιστοποιητικών αναγνωρισμένων σε εθνικό επίπεδο. Περιλαμβάνει την αρχική επαγγελματική κατάρτιση, τη συνεχιζόμενη επαγγελματική κατάρτιση και τη γενική εκπαίδευση ενηλίκων.

5.2.1 Οργάνωση του Τυπικού Εκπαιδευτικού Συστήματος

Η **υποχρεωτική εκπαίδευση** στην Ελλάδα αποτελείται από:

- Τη διετή υποχρεωτική φοίτηση των νηπίων ηλικίας 4 και 5 ετών στο Νηπιαγωγείο.
- Την εξαετή φοίτηση των μαθητών στο Δημοτικό σχολείο.
- Την τριετή φοίτηση των μαθητών στο Γυμνάσιο.

Αναλυτικά, το τυπικό εκπαιδευτικό σύστημα στην Ελλάδα περιλαμβάνει την:

1. **Πρωτοβάθμια εκπαίδευση**, η οποία περιλαμβάνει τα Νηπιαγωγεία και τα Δημοτικά σχολεία.
 - Η **φοίτηση** στο Νηπιαγωγείο είναι **διετής** και υποχρεωτική για παιδιά 4-5 ετών.
 - Η **φοίτηση** στο Δημοτικό σχολείο είναι **εξαετής**. Περιλαμβάνει τις τάξεις Α΄, Β΄, Γ΄, Δ΄, Ε΄ και ΣΤ΄. Στην Α΄ τάξη εγγράφονται μαθητές ηλικίας 6 ετών. Μετά το πέρας της πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης, οι μαθητές φοιτούν στη **δευτεροβάθμια εκπαίδευση**, η οποία αποτελεί χωριστή βαθμίδα εκπαίδευσης.
2. **Δευτεροβάθμια εκπαίδευση**: Σκοπός της γενικής υποχρεωτικής δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης που παρέχεται στο Γυμνάσιο, είναι να προωθήσει την ολόπλευρη ανάπτυξη των μαθητών σε σχέση με τις δυνατότητες που έχουν στην ηλικία αυτή και τις αντίστοιχες απαιτήσεις της ζωής (νόμος 1566/1985). Η δευτεροβάθμια εκπαίδευση στην Ελλάδα χωρίζεται σε δύο κύκλους:
 - Την **υποχρεωτική δευτεροβάθμια εκπαίδευση** που παρέχεται στο Γυμνάσιο, ημερήσιο και εσπερινό, και είναι τριετούς διάρκειας. Τα **ημερήσια Γυμνάσια** αποτελούν τον κύριο φορέα παροχής γενικής υποχρεωτικής δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης, καθώς απευθύνονται στην πλειονότητα του μαθητικού πληθυσμού ενώ καλύπτουν το 90% και πλέον των σχολικών μονάδων που παρέχουν γενική δευτεροβάθμια υποχρεωτική εκπαίδευση. Τα ημερήσια γυμνάσια ανέρχονται σε 1.554. Η φοίτηση διαρκεί 3 έτη και περιλαμβάνει τις τάξεις Α΄, Β΄ και Γ΄ που αντιστοιχούν πλήρως με αυτές του ημερησίου Γυμνασίου. Τα εσπερινά Γυμνάσια ανέρχονται σε 74 και απευθύνονται σε μαθητές άνω των 14 ετών οι οποίοι εργάζονται.
 - Την **μη-υποχρεωτική δευτεροβάθμια εκπαίδευση**, η οποία διακρίνεται στη Γενική που παρέχεται στα ημερήσια **Γενικά Λύκεια** με διάρκεια 3 ετών, και στην **Επαγγελματική εκπαίδευση**. Στη συνέχεια παρουσιάζονται αναλυτικά οι διαφορετικές κατηγορίες μη-υποχρεωτικής δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης που παρέχεται στα ημερήσια ή εσπερινά τριετούς φοίτησης Επαγγελματικά Λύκεια (ΕΠΑΛ), στις ημερήσιες ή εσπερινές διετούς φοίτησης Επαγγελματικές Σχολές Κατάρτισης, καθώς και στις διετούς φοίτησης Επαγγελματικές Σχολές Μαθητείας του ΟΑΕΔ (ΕΠΑΣ ΟΑΕΔ).

5.2.2 Γενική εκπαίδευση

Η **γενική εκπαίδευση** παρέχεται από τα **Γενικά Λύκεια (ΓΕΛ)**, ημερήσια ή εσπερινά, τριετούς φοίτησης. Τα **ημερήσια ΓΕΛ** ανέρχονται σε 1.111 και αποτελούν τον κύριο φορέα παροχής γενικής μη-υποχρεωτικής δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης, καθώς απευθύνονται στην πλειονότητα του μαθητικού πληθυσμού που επιλέγει τη γενική εκπαίδευση στην εν λόγω εκπαιδευτική βαθμίδα. Τα **εσπερινά ΓΕΛ** ανέρχονται σε 78 και απευθύνονται σε εργαζόμενους και άνεργους μαθητές οι οποίοι επιθυμούν να ολοκληρώσουν τις σχολικές τους σπουδές. Συγκεκριμένα, σύμφωνα με τον νόμο 4547/2018, στα εσπερινά Λύκεια εγγράφονται: α) ενήλικοι μαθητές, β) ανήλικοι εργαζόμενοι μαθητές. Η φοίτηση στο εσπερινό Γενικό Λύκειο διαρκεί 3 έτη και περιλαμβάνει τις τάξεις Α΄, Β΄, Γ΄. Οι τάξεις Α΄ και Β΄ και Γ΄ του εσπερινού Γενικού Λυκείου αντιστοιχούν στις τάξεις Α', Β' και Γ' του Ημερησίου Γενικού Λυκείου.

Επιπλέον, στη μη-υποχρεωτική γενική εκπαίδευση εντάσσονται και τα **Σχολεία Δεύτερης Ευκαιρίας (ΣΔΕ)** που δημιουργήθηκαν το 1997 με τον ν. 2525/1997. Με τον ν. 4763/2020 αυτά υπάγονται στο Υπουργείο Παιδείας και Θρησκευμάτων, το οποίο δια της Γεν. Γραμ. Επαγγελματικής Εκπαίδευσης, Κατάρτισης, Διά Βίου Μάθησης και Νεολαίας (ΓΓΕΕΚΔΒΜ&Ν), διαμορφώνει το εκπαιδευτικό πλαίσιό τους και έχει την εποπτεία της λειτουργίας τους. Τα ΣΔΕ είναι δημόσια και απευθύνονται σε άτομα ηλικίας 18 ετών και άνω, οι οποίοι δεν έχουν ολοκληρώσει την υποχρεωτική εννιάχρονη εκπαίδευση και έχουν απολυτήριο Δημοτικού. Η φοίτησή στα ΣΔΕ είναι διετής. Η **χρηματοδότηση** των Σχολείων Δεύτερης Ευκαιρίας γίνεται με κοινοτικούς και εθνικούς πόρους, μέσω των επιχειρησιακών προγραμμάτων του Υπουργείου Παιδείας και Θρησκευμάτων. Υπάρχουν 66 ΣΔΕ (και 22 Τμήματα-Παραρτήματα) καθώς και 12 ΣΔΕ που λειτουργούν σε σωφρονιστικά ιδρύματα. Τα ΣΔΕ υπάρχουν σε όλες τις περιφέρειες της χώρας. Το σχολικό έτος 2020-2021 στα ΣΔΕ υπήρχαν 5.352 εκπαιδευόμενοι (2.198 απόφοιτοι) και τον Ιανουάριο του 2022 υπήρχαν 4.634 εκπαιδευόμενοι.

5.2.3 Επαγγελματική εκπαίδευση

Η επαγγελματική εκπαίδευση παρέχεται από:

- τα **Επαγγελματικά Λύκεια (ΕΠΑΛ)**, ημερήσια ή εσπερινά, τριετούς φοίτησης. Η φοίτηση στα ημερήσια Επαγγελματικά Λύκεια είναι τριετής και περιλαμβάνει τις τάξεις Α', Β' και Γ', ενώ στην Α' τάξη εγγράφονται χωρίς εξετάσεις, οι κάτοχοι απολυτηρίου γυμνασίου ή άλλου ισότιμου τίτλου. Τα ημερήσια Επαγγελματικά Λύκεια ανέρχονται σε 333, εκ των οποίων 6 Πρότυπα. Η διάρκεια φοίτησης σε αυτά είναι τριετής (τάξεις Α', Β' και Γ') και έχουν δικαίωμα να φοιτούν ενήλικοι μαθητές και ανήλικοι εργαζόμενοι μαθητές (νόμος 4547/2018).
- τις **Επαγγελματικές Σχολές Μαθητείας** του ΟΑΕΔ (**ΕΠΑΣ ΟΑΕΔ**), διετούς φοίτησης.

Η **Μεταγυμνασιακή επαγγελματική εκπαίδευση και κατάρτιση επιπέδου 3** παρέχεται από τις Επαγγελματικές Σχολές Κατάρτισης (ΕΣΚ) και τις Επαγγελματικές Σχολές Μαθητείας (ΕΠΑΣ) του ΟΑΕΔ. Η φοίτηση είναι διετής και περιλαμβάνει τις τάξεις Α' και Β'. Στην Α' τάξη εγγράφονται χωρίς εξετάσεις οι κάτοχοι απολυτηρίου Γυμνασίου ή άλλου ισότιμου τίτλου. Οι ΕΣΚ μπορεί να είναι δημόσιες ή ιδιωτικές, ημερήσιες ή εσπερινές. Οι δημόσιες ΕΣΚ του Υπουργείου Παιδείας και Θρησκευμάτων, ως σύνολο αρμοδιοτήτων, θέσεων, προσωπικού και υλικοτεχνικής υποδομής, ιδρύονται με τον ν 4763/2020 και λειτουργούν ως αποκεντρωμένες υπηρεσίες υπαγόμενες στη ΓΓΕΕΚΔΒΜ&Ν του Υπουργείου Παιδείας και Θρησκευμάτων. Οι ΕΠΑΣ μαθητείας του ΟΑΕΔ είναι δημόσιες και λειτουργούν βάσει του νόμου 4763/2020 (ΦΕΚ 254 Α') ενώ κατά το έτος 2021 υπήρχαν 7645 μαθητευόμενοι.

Τέλος, η **Μεταδευτεροβάθμια επαγγελματική κατάρτιση επιπέδου 5** παρέχεται από:

1. **Ινστιτούτα Επαγγελματικής Κατάρτισης (ΙΕΚ)**, τα οποία παρέχουν αρχική επαγγελματική κατάρτιση σε απόφοιτους της μη υποχρεωτικής δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης, δηλαδή των Γενικών Λυκείων (ΓΕΛ) και των Επαγγελματικών Λυκείων (ΕΠΑΛ), καθώς και σε κατόχους ισότιμων τίτλων. Η επαγγελματική κατάρτιση διαρκεί 4-5 εξάμηνα. Για απόφοιτους ΕΠΑΛ και κατόχους ισότιμων τίτλων επαγγελματικής εκπαίδευσης η κατάρτιση μπορεί να διαρκεί 2-3 εξάμηνα. Τα ΙΕΚ είναι δημόσια ή ιδιωτικά, και λειτουργούν στο πλαίσιο της μη τυπικής εκπαίδευσης. Οι καταρτιζόμενοι που ολοκληρώνουν επιτυχώς τη φοίτησή τους στα ΙΕΚ λαμβάνουν Δίπλωμα Επαγγελματικής Ειδικότητας, Εκπαίδευσης και Κατάρτισης Επιπέδου 5, ύστερα από επιτυχή εξέταση πιστοποίησης. Απόφοιτοι των ΙΕΚ που κατέχουν Δίπλωμα Επαγγελματικής Ειδικότητας, Εκπαίδευσης και Κατάρτισης Επιπέδου 5 του Εθνικού Πλαισίου Προσόντων ή ισότιμο τίτλο δύνανται να κατατάσσονται σε τμήματα ΑΕΙ συναφούς ειδικότητας με αυτή του ανωτέρω διπλώματος.
2. **Μεταλυκειακό Έτος - Τάξη Μαθητείας**, το οποίο παρέχει υπηρεσίες αρχικής επαγγελματικής κατάρτισης σε απόφοιτους της μη υποχρεωτικής δευτεροβάθμιας επαγγελματικής εκπαίδευσης, καθώς και σε κατόχους ισότιμων τίτλων οι οποίοι διαθέτουν ένα βασικό επίπεδο γνώσεων, δεξιοτήτων και ικανοτήτων. Το πρόγραμμα του Μεταλυκειακού Έτους - Τάξης Μαθητείας διαρκεί 11 μήνες. Με την ολοκλήρωση του Μεταλυκειακού Έτους-Τάξης Μαθητείας **χορηγείται** στον απόφοιτο από τη σχολική μονάδα **ΒΕΚ (βεβαίωση επαγγελματικής κατάρτισης)**, ύστερα από αξιολόγηση στο εργαστηριακό μάθημα και στο πρόγραμμα μάθησης στο εργασιακό χώρο. Η ΒΕΚ είναι προαπαιτούμενη για τη συμμετοχή στις εξετάσεις πιστοποίησης προσόντων και απόκτησης διπλώματος επαγγελματικής εκπαίδευσης και κατάρτισης επιπέδου πέντε (5), οι οποίες διεξάγονται ετησίως από τον ΕΟΠΠΕΠ. Οι απόφοιτοι του Μεταλυκειακού Έτους - Τάξης Μαθητείας μπορούν να παρακολουθήσουν προαιρετικά **Προπαρασκευαστικό Πρόγραμμα Πιστοποίησης**, διάρκειας τριάντα πέντε (35) ωρών, με σκοπό την αρτιότερη προετοιμασία για τη συμμετοχή στις διαδικασίες πιστοποίησης προσόντων και απόκτησης τίτλου Επιπέδου 5. Απόφοιτοι του Μεταλυκειακού Έτους-Τάξης Μαθητείας που, ύστερα από επιτυχή εξέταση πιστοποίησης αρχικής επαγγελματικής κατάρτισης, κατέχουν Δίπλωμα Επαγγελματικής Ειδικότητας, Εκπαίδευσης και Κατάρτισης Επιπέδου 5, του Εθνικού Πλαισίου Προσόντων ή ισότιμο τίτλο δύνανται να κατατάσσονται σε τμήματα ΑΕΙ συναφούς ειδικότητας με αυτή του ανωτέρω διπλώματος. Το Μεταλυκειακό Έτος-Τάξη Μαθητείας μπορεί να χρηματοδοτείται από εθνικούς ή ενωσιακούς πόρους.

5.3 Το εθνικό σύστημα ΕΕΚ για τους επαγγελματίες στον κτηριακό τομέα

Η επαγγελματική εκπαίδευση και κατάρτιση (ΕΕΚ) στην Ελλάδα είναι ρυθμιζόμενη από το κράτος, προσφέρεται σε μεταδευτεροβάθμιο επίπεδο και συνδυάζει προγράμματα βασιζόμενα τόσο στην σχολική δομή (school based learning) όσο και στην εργασία (work-based learning). Σύμφωνα με τον νόμο 4763/2020, τα προγράμματα ΕΕΚ παρέχονται στις επαγγελματικές σχολές κατάρτισης (ΕΣΚ) υπό την αιγίδα του Υπουργείου Παιδείας, αλλά και στις ΕΠΑΣ υπό την αιγίδα του Υπουργείου Εργασίας, με τις δύο μορφές εκπαίδευσης να οδηγούν σε πιστοποίηση προσόντων επιπέδου 3.

5.3.1 Υφιστάμενη κατάσταση στην επαγγελματική κατάρτιση στον κτηριακό τομέα

Την πιο συνήθη εκπαιδευτική διαδρομή αποτελούν τα προγράμματα ΕΕΚ που προσφέρονται στο επαγγελματικό λύκειο (ΕΠΑΛ), τα οποία μπορούν επίσης να οδηγήσουν σε απόκτηση πτυχίου ειδικότητας, με τους απόφοιτους των ΕΠΑΛ να έχουν τη δυνατότητα να λάβουν μέρος στις εθνικές εξετάσεις για την εισαγωγή στην τριτοβάθμια εκπαίδευση. Αξίζει να αναφερθεί ότι, σύμφωνα με την μελέτη «*Vocational Education and Training in Europe*»⁵, το ποσοστό των εισακτέων σε σχολές τριτοβάθμιας εκπαίδευσης που αποτελούν αποφοίτους ΕΠΑΛ έχει αυξηθεί σημαντικά, με το 5% να καταλαμβάνουν τα τμήματα πολυτεχνικών και φαρμακευτικών σχολών, 10% για άλλα εκπαιδευτικά τμήματα και 20% για την Ανώτατη Σχολή Παιδαγωγικής και Τεχνολογικής Εκπαίδευσης (ΑΣΠΑΙΤΕ), που αντιστοιχεί σε επίπεδο NQF 6.

Κατά συνέπεια, σε μετα-δευτεροβάθμιο επίπεδο η ΕΕΚ προσφέρεται σε:

- Μονοετή προγράμματα Μαθητείας (Επίπεδο 5 του NQF), επικεντρωμένα πλήρως σε εκπαιδευτικά προγράμματα που βασίζονται στην εργασία, σε συνεργασία με τον ΟΑΕΔ.
- Προγράμματα διάρκειας 2,5 ετών που προσφέρονται από δημόσια και ιδιωτικά ΙΕΚ σε αποφοίτους μεταδευτεροβάθμιας εκπαίδευσης και τα οποία επιτρέπουν στους φοιτούντες την απόκτηση βεβαίωσης ολοκλήρωσης του προγράμματος. Εναλλακτικά, οι φοιτούντες μπορούν να επιλέξουν την πιστοποίηση μέσω εξέτασης που διενεργείται από τον ΕΟΠΠΕΠ και μπορεί να οδηγήσει σε πιστοποίηση προσόντων επιπέδου 5 του NQF.

Σύμφωνα με τα στοιχεία του υπουργείου Παιδείας, για το έτος 2022-2023 εγκρίθηκε η εισαγωγή 6.460 μαθητών και μαθητριών στις Επαγγελματικές Σχολές (ΕΠΑ.Σ) Μαθητείας της Δημόσιας Υπηρεσίας Απασχόλησης (τέως ΟΑΕΔ), σε συνολικά 51 επαγγελματικές σχολές ανά την ελληνική επικράτεια. Από τις συνολικές ειδικότητες που προσφέρονται, δώδεκα είναι αυτές που σχετίζονται με τον κτηριακό τομέα και οι οποίες φαίνονται στον Πίνακα 5.2 ενώ το αντίστοιχο νούμερο για τα ΕΠΑΛ περιορίζεται σε 4 ειδικότητες.

Αντίστοιχα, τόσο στα δημόσια Ινστιτούτα Επαγγελματικής Κατάρτισης, τα οποία για το ακαδημαϊκό έτος 2022-2023 διέθεσαν θέσεις για 23.500 σπουδαστές, όσο και στα 84 ιδιωτικά ΙΕΚ που είναι νόμιμα κατοχυρωμένα στην Γενική Γραμματεία Επαγγελματικής Εκπαίδευσης, Κατάρτισης, Δια Βίου Μάθησης και Νεολαίας, βρέθηκαν 4 ειδικότητες που σχετίζονται με τον κτηριακό τομέα και οι οποίες εντοπίζονται στους τομείς της Μηχανολογίας και της Ηλεκτρολογίας, Ηλεκτρονικής και Αυτοματισμού. Αξίζει να σημειωθεί ότι, δικαίωμα συμμετοχής στις εξετάσεις του ΕΟΠΠΕΠ έχουν τόσο οι απόφοιτοι των ιδιωτικών ΙΕΚ όσο και των δημοσίων, καθώς τα θέματα των εξετάσεων είναι κοινά για όλους τους απόφοιτους, οι εξετάσεις διεξάγονται τις ίδιες μέρες και ώρες και βασίζονται σε διδακτέα ύλη και εύρος μαθημάτων παρόμοια με εκείνα των δημοσίων ΙΕΚ, μιας και αυτή διαμορφώνεται από την ΓΓΕΕΚΔΒΜ&Ν και πιστοποιείται από τον ΕΟΠΠΕΠ.

Στους πίνακες που ακολουθούν καταγράφονται τα προγράμματα Επαγγελματικής Εκπαίδευσης και Κατάρτισης στην Ελλάδα (Πίνακας 5.1) κατά επίπεδο EQF, με στοιχεία σχετικά με τη διάρκεια σπουδών,

⁵ Cedefop; National Organisation for the Certification of Qualifications and Vocational Guidance (EOPPEP) (2019). Vocational education and training in Europe: Greece [From Cedefop; ReferNet. Vocational education and training in Europe database]

τη χρηματοδότηση, καθώς και με αξιολόγηση του εκπαιδευτικού περιεχομένου ως προς την κάλυψη των αναγκών ή ανερχόμενων δεξιοτήτων στο πλαίσιο της προσπάθειας για την επίτευξη των εθνικών ενεργειακών στόχων με ορίζοντα το 2030, καθώς και οι ειδικότητες που σχετίζονται με τον κτηριακό τομέα, και ειδικότερα με δράσεις ΑΠΕ και ενεργειακής εξοικονόμησης, σε ΕΠΑΣ, ΕΠΑΛ, ΙΙΕΚ και ΔΙΕΚ, καθώς και τα μαθήματα με την μεγαλύτερη συσχέτιση με τις προαναφερθείσες δράσεις (Πίνακας 5.2). Να σημειωθεί ότι η αξιολόγηση έγινε μέσω της εύρεσης των προγραμμάτων σπουδών των αντίστοιχων ειδικοτήτων (Πίνακας 5.3).

Πίνακας 5.1: Προγράμματα Επαγγελματικής Εκπαίδευσης και Κατάρτισης στην Ελλάδα

	Απολυτήριο Επαγγελματικού Λυκείου	Σχολές Επαγγελματικής Κατάρτισης (ΣΕΚ) / Σχολές Μαθητείας (ΕΠΑΣ ΟΑΕΔ)	Πτυχίο Επαγγελματικής Ειδικότητας, Εκπαίδευσης και Κατάρτισης – Δημόσια ΙΕΚ	Δίπλωμα Επαγγελματικής Κατάρτισης Επιπέδου Μετα-δευτεροβάθμιας Κατάρτισης – Ιδιωτικά ΙΕΚ	Πτυχίο Επαγγελματικής Ειδικότητας, Εκπαίδευσης και Κατάρτισης (ΕΠΑΛ – Τάξη Μαθητείας)
<i>EQF Επίπεδο</i>	4	3	5	5	5
<i>Διάρκεια Σπουδών (Έτη)</i>	3	2	2.5	2.5	1
<i>Αποτελεί μέρος της υποχρεωτικής εκπαίδευσης & κατάρτισης;</i>	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι
<i>Αποτελεί μέρος του τυπικού εκπαιδευτικού συστήματος?</i>	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι
<i>Αποτελεί αρχική επαγγελματική εκπαίδευση & κατάρτιση?</i>	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι
<i>Αποτελεί συνεχιζόμενη επαγγελματική εκπαίδευση & κατάρτιση?</i>	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι
<i>Παρέχεται δωρεάν? (Ναι / Όχι)</i>	Ναι	Ναι	Ναι	Όχι	Ναι
<i>ECVET / Άλλα Credits</i>	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
<i>Πάροχοι Εκπαίδευσης</i>	Δημόσια σχολεία εποπτευόμενα από το υπουργείο Παιδείας	Δημόσια σχολεία εποπτευόμενα από το υπουργείο Παιδείας και το Υπουργείο Εργασίας	Δημόσια σχολεία εποπτευόμενα από την Γενική Γραμματεία Επαγγελματικής Εκπαίδευσης, Κατάρτισης, Δια Βίου Μάθησης & Νεολαίας και το Υπουργείο Παιδείας	Ιδιωτικά σχολεία εποπτευόμενα από την Γενική Γραμματεία Δια Βίου Μάθησης και του Υπουργείου Παιδείας	Δημόσια σχολεία εποπτευόμενα από το υπουργείο Παιδείας

Πίνακας 5.2: Παρεχόμενες ειδικότητες που σχετίζονται με τον κτηριακό τομέα, εντός του ελληνικού συστήματος ΕΕΚ

Εκπαιδευτικός Φορέας	Ειδικότητα	Επίπεδο NQF	Ενδεικτικό Περιεχόμενο Σπουδών	Αριθμός Μαθημάτων
ΕΠΑΣ	Τεχνιτών Ηλεκτρολογικών Εργασιών	3	Ηλεκτροτεχνία, Εργαστήριο Ηλεκτροτεχνίας, Ηλεκτρικοί Αυτοματισμοί και Στοιχεία Ηλεκτρονικής, Εσωτερικές Ηλεκτρικές Εγκαταστάσεις, Αυτοματισμοί και Συστήματα Αυτομάτου Ελέγχου, Ηλεκτρική Ενέργεια και Περιβάλλον	13
ΕΠΑΣ	Τεχνιτών Θερμικών και Υδραυλικών Εγκαταστάσεων	3	Στοιχεία Μηχανολογικών Σχεδιάσεων, Τεχνική Μηχανική - Αντοχή Υλικών, Στοιχεία Ηλεκτρολογίας, Εισαγωγή στην Μηχανολογία. Υδραυλικές Εγκαταστάσεις, Κεντρική Θέρμανση, Στοιχεία Κλιματισμού, Τεχνολογία Φυσικού Αερίου, Ήπιες Μορφές ενέργειας, Συντήρηση Επισκευή Εγκαταστάσεων	14
ΕΠΑΣ	Εγκαταστατών Ψυκτικών και Κλιματιστικών Έργων	3	Σχέδιο, Τεχνολογία Υλικών, Μηχανική - Αντοχή Υλικών, Τεχνολογία Κατασκευών, Ασφάλεια Εργασίας, Στοιχεία Μηχανών, Προστασία Περιβάλλοντος, Στοιχεία Θερμοδυναμικής και μηχανικών ρευστών, ηλεκτροτεχνικές εφαρμογές, συμπιεστές, τεχνολογία ψύξης, αυτοματισμοί ψυκτικών εγκαταστάσεων, κλιματισμός, σχεδίαση ψυκτικών εγκαταστάσεων	15
ΕΠΑΣ	Τεχνιτών Αερίων Καυσίμων (Φυσικού Αερίου)	3	Βασικές αρχές Ρευστομηχανικής, Θερμοδυναμικής & Μετάδοσης Θερμότητας, Υλικά και Κατασκευή Υδραυλικών Δικτύων, Στοιχεία Τεχνολογίας Καυσίμων Αερίων, Υλικά & Κατασκευή Δικτύων Καυσίμων Αερίων, Τεχνολογία Κατεργασιών & Συγκολλήσεων, Τεχνικό Μηχανολογικό Σχέδιο, Στοιχεία Ηλεκτρολογίας, Καυστήρες Λέβητες Καυσίμων Αερίων, Συσκευές Εφαρμογές Καυσίμων Αερίων, Κατασκευή, Λειτουργία, Συντήρηση & Επισκευή Εγκαταστάσεων Κεντρικής Θέρμανσης, Σχέδιο Εγκαταστάσεων Καυσίμων Αερίων, Εγκαταστάσεις Αερίων Καυσίμων Αερίων, Όργανα Μέτρησης, Αυτοματισμού & Ελέγχου Καυσίμων Αερίων, Νομοθεσία & Κανονισμοί Καυσίμων Αερίων. Προστασία Περιβάλλοντος, Αγγλική Ορολογία	15
ΕΠΑΣ	Τεχνιτών Μεταλλικών Κατασκευών	3	Συγκολλήσεις (Θεωρία και Πράξη), σύνθεση μεταλλικών κατασκευών, διαμόρφωση μεταλλικών κατασκευών, ειδικά θέματα συγκόλλησης μετάλλων με διάφορες μεθόδους, ηλεκτροσυγκόλληση, οξυγονοκόλληση, σύνθεση μεταλλικών κατασκευών από έτοιμα ημιδιαμορφωμένα στοιχεία	14
ΕΠΑΛ	Τεχνικός Ηλεκτρολογικών Συστημάτων, Εγκαταστάσεων	4	Σχεδιασμός Ηλεκτρολογικών Εγκαταστάσεων κτηρίων και βιομηχανικών χώρων με κυκλώματα: Φωτισμού, συσκευών, γειώσεων, τηλεφώνου, θυροτηλεφώνου, TV,	16

	και Δικτύων		πυρανίχνευσης, συναγερμού, δικτύων Η/Υ, αλεξικέραυνων, θέρμανσης, ανελκυστήρων, πινάκων κίνησης και φωτισμού, αυτοματισμών κίνησης (συμβατικών ή με PLC)	
ΕΠΑΛ	Τεχνικός Εγκαταστάσεων Ψύξης Αερισμού / Κλιματισμού	4	Σχέδιο, Τεχνολογία Υλικών, Μηχανική - Αντοχή Υλικών, Τεχνολογία Κατασκευών, Ασφάλεια Εργασίας, Στοιχεία Μηχανών, Προστασία Περιβάλλοντος, Στοιχεία Θερμοδυναμικής και μηχανικών ρευστών, ηλεκτροτεχνικές εφαρμογές, συμπιεστές, τεχνολογία ψύξης, αυτοματισμοί ψυκτικών εγκαταστάσεων, κλιματισμός, σχεδίαση ψυκτικών εγκαταστάσεων	15
ΕΠΑΛ	Τεχνικός Μηχανικός Θερμικών Εγκαταστάσεων και Μηχανικός Τεχνολογίας Πετρελαίου και Φυσικού Αερίου	4	Σχέδιο, Τεχνολογία Υλικών, Μηχανική - Αντοχή Υλικών, Τεχνολογία Κατασκευών, Ασφάλεια Εργασίας, Στοιχεία Μηχανών, Προστασία Περιβάλλοντος, Στοιχεία Θερμοδυναμικής και μηχανικών ρευστών, ηλεκτροτεχνικές εφαρμογές, σχέδιο εγκαταστάσεων, παραγωγή υγρών και αερίων καυσίμων, μεταφορά διανομή και αποθήκευση καυσίμων, αυτοματισμοί εγκαταστάσεων, ποιοτικός έλεγχος καυσίμων, εφαρμογές καυστήρων καυσίμων	19
ΙΕΚ	Τεχνικός Εγκαταστάσεων ΑΠΕ	5	Ηλεκτροτεχνία, Αναλογικά Ηέκτρονικά, Ψηφιακά Ηλεκτρονικά, Μηχανολογία, Ηλεκτρολογία, Βιομηχανικά Ηλεκτρονικά, ΑΠΕ, Ηλεκτρική Κίνηση, Πράσινη Εγκατάσταση	14
ΙΕΚ	Τεχνικός Αυτοματισμών	5	Ηλεκτροτεχνία, Αναλογικά Ηέκτρονικά, Ψηφιακά Ηλεκτρονικά, Μηχανολογία, Ηλεκτρολογία, Βιομηχανική Πληροφορική, Σχέδιο, Βιομηχανικά Ηλεκτρονικά, Συστήματα Αυτομάτου Ελέγχου, Βιομηχανική Πληροφορική, Προγραμματισμός Η/Υ	14
ΙΕΚ	Τεχνικός Εγκαταστάσεων Ψύξης Αερισμού και Κλιματισμού	5	Σχέδιο, Τεχνολογία Υλικών, Μηχανική - Αντοχή Υλικών, Τεχνολογία Κατασκευών, Ασφάλεια Εργασίας, Στοιχεία Μηχανών, Προστασία Περιβάλλοντος, Στοιχεία Θερμοδυναμικής και μηχανικών ρευστών, ηλεκτροτεχνικές εφαρμογές, συμπιεστές, τεχνολογία ψύξης, αυτοματισμοί ψυκτικών εγκαταστάσεων, κλιματισμός, σχεδίαση ψυκτικών εγκαταστάσεων	15
ΙΕΚ	Τεχνικός Μηχανικός Θερμικών Εγκαταστάσεων και Μηχανικός Τεχνολογίας Πετρελαίου και Φυσικού Αερίου	5	Σχέδιο, Τεχνολογία Υλικών, Μηχανική - Αντοχή Υλικών, Τεχνολογία Κατασκευών, Ασφάλεια Εργασίας, Στοιχεία Μηχανών, Προστασία Περιβάλλοντος, Στοιχεία Θερμοδυναμικής και μηχανικών ρευστών, ηλεκτροτεχνικές εφαρμογές, σχέδιο εγκαταστάσεων, παραγωγή υγρών και αερίων καυσίμων, μεταφορά διανομή και αποθήκευση καυσίμων, αυτοματισμοί εγκαταστάσεων, ποιοτικός έλεγχος καυσίμων, εφαρμογές καυστήρων καυσίμων	19

Πίνακας 5.3: Ειδικότητες σχετικές με τον κτηριακό τομέα και αξιολόγηση του εκπαιδευτικού περιεχομένου σε σχέση με την εξοικονόμηση ενέργειας

Σχετιζόμενες Ειδικότητες με τον κτηριακό τομέα	ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟΥ							
	(α)	(β)	(γ)	(δ)	(ε)	(στ)	(ζ)	(η)
Τεχνιτών Ηλεκτρολογικών Εργασιών	■	■	■	■	■	■	■	■
Τεχνιτών Θερμικών και Υδραυλικών Εγκαταστάσεων	■	■	■	■	■	■	■	■
Τεχνιτών Αερίων Καυσίμων (Φυσικού Αερίου)	■	■	■	■	■	■	■	■
Τεχνιτών Μεταλλικών Κατασκευών	■	■	■	■	■	■	■	■
Τεχνικός Ηλεκτρολογικών Συστημάτων, Εγκαταστάσεων και Δικτύων	■	■	■	■	■	■	■	■
Τεχνικός Εγκαταστάσεων Ψύξης Αερισμού / Κλιματισμού	■	■	■	■	■	■	■	■
Τεχνικός Μηχανικός Θερμικών Εγκαταστάσεων και Μηχανικός Τεχνολογίας Πετρελαίου και Φυσικού Αερίου	■	■	■	■	■	■	■	■
Τεχνικός Αυτοματισμών	■	■	■	■	■	■	■	■
Τεχνικός Εγκαταστάσεων ΑΠΕ	■	■	■	■	■	■	■	■

(α) δεξιότητες για την εφαρμογή μέτρων ενεργειακής απόδοσης και ανανεώσιμων πηγών ενέργειας στα κτήρια.
 (β) δεξιότητες για την υλοποίηση βαθιάς ανακαίνισης κτηρίων, μεταξύ άλλων μέσω αρθρωτών και βιομηχανοποιημένων λύσεων.
 (γ) δεξιότητες για νέα και υφιστάμενα κτήρια σχεδόν μηδενικής κατανάλωσης ενέργειας (nZEBs) και γεφύρωση του χάσματος προς τα κτήρια μηδενικών εκπομπών (ZEBs).
 (δ) δεξιότητες για την ενσωμάτωση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας και αποδοτικών τεχνολογιών θέρμανσης και ψύξης, συμπεριλαμβανομένης ιδίως της διεύθυνσης αντλιών θερμότητας- δεξιότητες για τους εγκαταστάτες για την παροχή αναβαθμίσεων θέρμανσης και ψύξης στο πλαίσιο έργων ανακαίνισης.
 (ε) δεξιότητες που σχετίζονται με τον άνθρακα καθ' όλη τη διάρκεια ζωής (μέσω της αξιολόγησης της εξέλιξης υπερθέρμανσης του πλανήτη), την κυκλική κατασκευή και την αποδοτικότητα των πόρων, καθώς και την αξιοποίηση του πλαισίου Level(s).
 (στ) ψηφιακές δεξιότητες που υποστηρίζουν τη μεγαλύτερη ενεργειακή απόδοση των κτηρίων, ιδίως μέσω της ενισχυμένης χρήσης της μοντελοποίησης κτηριακών πληροφοριών (BIM).
 (ζ) δεξιότητες για την αναβάθμιση της έξυπνης λειτουργίας των κτηρίων για μεγαλύτερες ενεργειακές επιδόσεις (βάσει του δείκτη έξυπνης ετοιμότητας), εξετάζοντας ιδίως τους αισθητήρες, τους ελέγχους κτηρίων και το σύστημα διαχείρισης κτηρίων
 (η) δεξιότητες για την ενεργειακή αναβάθμιση ιστορικών κτηρίων (πολιτιστικής κληρονομιάς)

Αξιολόγηση κατά πόσο το περιεχόμενο των σπουδών ανταποκρίνεται στις απαιτήσεις

■ Λίγο έως καθόλου ■ Ανταποκρίνεται σε μέτριο βαθμό ■ Πολύ ή πλήρως

5.3.2 Διακυβέρνηση Πολιτικών ΕΕΚ

Οι δημόσιοι και ιδιωτικοί πάροχοι εκπαιδευτικών προγραμμάτων ΕΕΚ στην Ελλάδα παρακολουθούνται, αξιολογούνται και, συνήθως, χρηματοδοτούνται από:

- τη Γενική Γραμματεία Επαγγελματικής Εκπαίδευσης, Κατάρτισης, Δια Βίου Μάθησης και Νεολαίας (Γ.Γ.Ε.Ε.Κ.Δ.Β.Μ.&Ν.)
- τις Διευθύνσεις δευτεροβάθμιας ή επαγγελματικής εκπαίδευσης του Υπουργείου Παιδείας
- τους οργανισμούς που εποπτεύονται από το Υπουργείο Παιδείας (π.χ. ΕΟΠΠΕΠ, Πανεπιστήμια).

Σύμφωνα με τον νόμο 4763/2020, η Γενική Γραμματεία Επαγγελματικής Εκπαίδευσης, Κατάρτισης, Δια Βίου Μάθησης και Νεολαίας είναι υπεύθυνη για τον σχεδιασμό, την υλοποίηση, την διαχείριση και την

παρακολούθηση των ελληνικών εκπαιδευτικών πολιτικών, ενώ αποτελεί παράλληλα το εποπτικό μέσο για την υλοποίηση και παρακολούθηση των εκπαιδευτικών προγραμμάτων ΕΕΚ και Δια Βίου Μάθησης. Επιπροσθέτως, ο νόμος αυτός θεμελίωσε συμβουλευτικά όργανα σε εθνικό και τοπικό επίπεδο για την διακυβέρνηση των προγραμμάτων ΕΕΚ.

Σε εθνικό επίπεδο, συγκροτήθηκε το Κεντρικό Συμβούλιο Επαγγελματικής Εκπαίδευσης και Κατάρτισης (ΚΣΕΕΚ), με τριετή θητεία, αποτελούμενο από εκπροσώπους του Υπουργείου Παιδείας αλλά και άλλων Υπουργείων, ενώσεων εργαζομένων και επιμελητηρίων. Στόχος του Κ.Σ.Ε.Ε.Κ αποτελεί η υποβολή προτάσεων και εισηγήσεων προς τον Υπουργό Παιδείας και Θρησκευμάτων για τον σχεδιασμό της εθνικής πολιτικής σε θέματα επαγγελματικής εκπαίδευσης, κατάρτισης και διά βίου μάθησης, στο πλαίσιο ιδίως της προώθησης της γνώσης, της βιώσιμης ανάπτυξης, της αξιοποίησης των ικανοτήτων του ανθρώπινου δυναμικού και της σύνδεσης της εκπαίδευσης με την αγορά εργασίας και την απασχόληση.

Σε τοπικό επίπεδο, δημιουργήθηκαν τα Συμβούλια Σύνδεσης με την Παραγωγή και την Αγορά Εργασίας (Σ.Σ.Π.Α.Ε.), δηλαδή συμβούλια τα οποία στοχεύουν στη διασύνδεση των προγραμμάτων ΕΕΚ με την τοπική αγορά εργασίας. Αναλυτικότερα, τα Σ.Σ.Π.Α.Ε. έχουν ως αποστολή την υποβολή εισηγήσεων-γνωμοδοτήσεων προς το Κ.Σ.Ε.Ε.Κ. για θέματα επαγγελματικής κατάρτισης και, ιδίως, για τους τομείς και ειδικότητες που πρέπει να λειτουργήσουν στα δημόσια Ι.Ε.Κ., Μεταλυκειακό Έτος-Τάξη Μαθητείας, ΕΠΑ.Λ., δημόσιες Ε.Σ.Κ. και ΕΠΑ.Σ. Μαθητείας του Ο.Α.Ε.Δ., και τα ειδικά μαθήματα, προγράμματα και τις δραστηριότητες, πέραν του εγκεκριμένου κορμού μαθημάτων, εφόσον τεκμηριωμένα αποσκοπούν στην ενίσχυση του αναπτυξιακού χαρακτήρα της συγκεκριμένης περιφέρειας.

Επιπλέον, στο Υπουργείο Παιδείας και Θρησκευμάτων, συστάθηκε Κεντρική Επιστημονική Επιτροπή (Κ.Ε.Ε.), η οποία υποστηρίζει επιστημονικά τη Γ.Γ.Ε.Ε.Κ.Δ.Β.Μ.&Ν., καθώς και το Κ.Σ.Ε.Ε.Κ. Η αποστολή της συνίσταται στην επιστημονική έρευνα, μελέτη και τεκμηρίωση στα θέματα που αφορούν στη βελτίωση της ποιότητας και της αποτελεσματικότητας της επαγγελματικής εκπαίδευσης και κατάρτισης, καθώς και των προγραμμάτων της διά βίου μάθησης. Ο ρόλος της Κ.Ε.Ε είναι να εισηγείται, προτείνει ή γνωμοδοτεί στους Γενικούς Γραμματείς του Υπουργείου Παιδείας και Θρησκευμάτων που εμπλέκονται στην επαγγελματική εκπαίδευση, κατάρτιση και διά βίου μάθηση.

5.3.3 Χρηματοδότηση Πολιτικών ΕΕΚ

Στην Ελλάδα, η τυπική ΕΕΚ χρηματοδοτείται κατά κύριο λόγο, μέσω του κρατικού προϋπολογισμού από πόρους του Υπουργείου Παιδείας και Θρησκευμάτων, ενώ η εκπαίδευση και κατάρτιση ενηλίκων χρηματοδοτείται επίσης μέσω του κρατικού προϋπολογισμού και πόρους του Υπουργείου Παιδείας και Θρησκευμάτων, με το μεγαλύτερο μερίδιο να καλύπτεται από το συγχρηματοδοτούμενο σκέλος του Προγράμματος Δημοσίων Επενδύσεων (ΠΔΕ) μέσα από την υλοποίηση των επιχειρησιακών προγραμμάτων του ΕΣΠΑ. Τέλος τα προγράμματα μαθητείας μπορούν να χρηματοδοτούνται από εθνικά, ιδιωτικά, ή/και ιδιωτικά κεφάλαια, όπως το Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο+ (ΕΚΤ+), με την ιδιωτική συμμετοχή να αγγίζει το 45% της οικονομικής αποζημίωσης των μαθητευομένων.

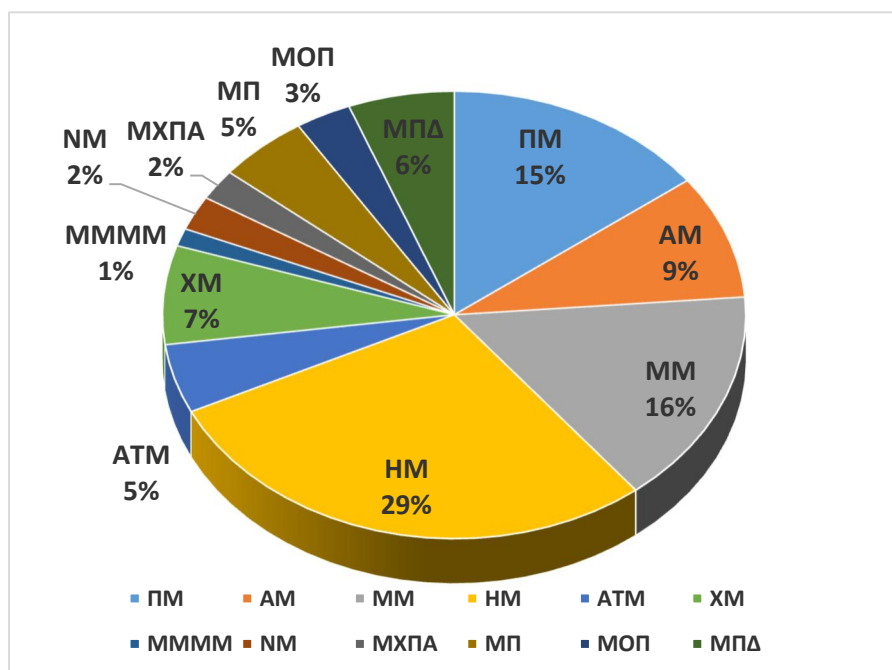
5.4 Το εθνικό σύστημα ανώτατης εκπαίδευσης για τους επαγγελματίες στον κτηριακό τομέα

Οι επαγγελματίες με πτυχίο ανώτατης εκπαίδευσης, οι οποίοι δύναται να εμπλακούν στην εκπόνηση μελέτης και την επίβλεψη υλοποίησης μελετών στον κτηριακό κατασκευαστικό τομέα είναι διπλωματούχοι μηχανικοί, απόφοιτοι πανεπιστημιακών και πολυτεχνικών σχολών. Στο υφιστάμενο εκπαιδευτικό σύστημα οι ειδικότητες των μηχανικών που έχουν επαγγελματικά δικαιώματα στον κτηριακό κατασκευαστικό τομέα είναι:

- Πολιτικός Μηχανικός (ΠΜ)
- Αρχιτέκτονας Μηχανικός (ΑΜ)
- Μηχανολόγος Μηχανικός (ΜΜ)

- Ηλεκτρολόγος Μηχανικός (ΗΜ)
- Αγρονόμος Τοπογράφος Μηχανικός (ΑΤΜ)
- Χημικός Μηχανικός (ΧΜ)
- Μηχανικός Μεταλλείων και Μεταλλουργός Μηχανικός (ΜΜΜΜ)
- Ναυπηγός Μηχανικός (ΝΜ)
- Μηχανικός Χωροταξίας, Πολεοδομίας και Ανάπτυξης (ΜΧΠΑ)
- Μηχανικός Περιβάλλοντος (ΜΠ)
- Μηχανικός Ορυκτών Πόρων (ΜΟΠ)
- Μηχανικός Παραγωγής και Διοίκησης (ΜΠΔ)

Η εκπαίδευση στις παραπάνω ειδικότητες παρέχεται συνολικά από **14 ανώτατα εκπαιδευτικά ιδρύματα** και **56 τμήματα**. Αρμόδια εποπτεύουσα αρχή για τα εκπαιδευτικά ιδρύματα είναι η Γενική Γραμματεία Ανώτατης Εκπαίδευσης του Υπουργείου Παιδείας και Θρησκευμάτων. Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση των σπουδών και την λήψη του πτυχίου δεν απαιτείται κάποια πρόσθετη πιστοποίηση των επαγγελματικών / ακαδημαϊκών προσόντων. Όλοι οι απόφοιτοι τριτοβάθμιων σχολών ειδικότητας Μηχανικού προκειμένου να αποκτήσουν τα αναγνωρισμένα από τις αρμόδιες δημόσιες αρχές επαγγελματικά δικαιώματα σύνταξης και επίβλεψης μελετών, είναι απαραίτητο να λάβουν άδεια ασκήσεως επαγγέλματος από το Τεχνικό Επιμελητήριο Ελλάδος. Για τον λόγο αυτό το Τ.Ε.Ε. διενεργεί δύο φορές ετησίως σχετικές εξετάσεις χορήγησης άδειας ασκήσεως επαγγέλματος. Στις εξετάσεις αυτές μπορούν να συμμετέχουν και πτυχιούχοι μηχανικοί απόφοιτοι πανεπιστημίων της αλλοδαπής, εφόσον έχουν ολοκληρώσει επιτυχώς την διαδικασία αναγνώρισης του πτυχίου τους από τον Διεπιστημονικό Οργανισμό Αναγνώρισης Τίτλων Ακαδημαϊκών και Πληροφόρησης (ΔΟΑΤΑΠ) και έχουν λάβει Ισοτιμία και Αντιστοιχία του τίτλου σπουδών τους με κάποια από τις σχολές μηχανικών που λειτουργούν στην Ελλάδα. Συνολικά, σήμερα στην Ελλάδα απασχολούνται περίπου 108.000 διπλωματούχοι μηχανικοί, μέλη του Τεχνικού Επιμελητηρίου Ελλάδας, στους οποίους προστίθενται κάθε έτος περίπου 8.200 νέοι μηχανικοί. Στο Σχήμα 5.1 παρουσιάζεται η κατανομή των νέων αποφοίτων ανά ειδικότητα μηχανικού.



Σχήμα 5.1: Κατανομή αποφοίτων μηχανικών τριτοβάθμιας εκπαίδευσης ανά ειδικότητα

Στην Ελλάδα, σχεδόν όλες οι ειδικότητες μηχανικών ανώτατης και ανώτερης εκπαίδευσης διαθέτουν θεσμοθετημένα επαγγελματικά δικαιώματα στον κατασκευαστικό κλάδο (βλ. Πίνακα 5.4), ακόμα και αυτές που φαινομενικά δεν σχετίζονται με την οικοδομική δραστηριότητα (π.χ. ΝΜ, ΧΜ, ΜΟΠ, κλπ.). Το γεγονός αυτό, αν και φαίνεται παράδοξο, οφείλεται στο αναπτυξιακό μοντέλο που ακολούθησε η χώρα

για πολλές δεκαετίες, με τον οικοδομικό κλάδο να αποτελεί την «ατμομηχανή» της εθνικής οικονομίας. Άλλοι σημαντικοί κλάδοι για την απασχόληση διάφορων ειδικοτήτων μηχανικών, όπως η βιομηχανία, τα μεταλλεία, τα ναυπηγεία, κλπ. παρουσίασαν πολύ μικρή ανάπτυξη, σε ορισμένες περιπτώσεις ακόμα και συρρίκνωση, αδυνατώντας να προσφέρουν επαρκείς θέσεις εργασίας σε νέους μηχανικούς, ο αριθμός των οποίων σταδιακά αυξανόταν. Αυτό είχε ως αποτέλεσμα οι περισσότεροι μηχανικοί στην χώρα να αποκτήσουν κάποια εμπλοκή στον κτηριακό κατασκευαστικό κλάδο ως μελετητές ή/ και επιβλέποντες κατασκευής. Έτσι οι ειδικότητες μηχανικών των οποίων το θεωρητικό αντικείμενο βρίσκεται εγγύτερα στην ειδικότητα των MM/HM διαθέτουν επαγγελματικά δικαιώματα για την μελέτη και επίβλεψη των ηλεκτρο-μηχανολογικών εγκαταστάσεων ενός κτηρίου, ενώ οι ειδικότητες μηχανικών των οποίων το θεωρητικό αντικείμενο βρίσκεται εγγύτερα στην ειδικότητα των ΠΜ/ΑΜ διαθέτουν επαγγελματικά δικαιώματα σχετικά με την μελέτη και επίβλεψη του κτηριακού κελύφους.

Επίσης θα πρέπει να σημειωθεί ότι, με βάση την ισχύουσα εθνική νομοθεσία, όλες οι ειδικότητες μηχανικών έχουν την δυνατότητα να ασκήσουν την δραστηριότητα του Ενεργειακού Επιθεωρητή κτηρίων. Ως ενεργειακοί επιθεωρητές κτηρίων οι μηχανικοί είναι αρμόδιοι για τον σχεδιασμό και την κατασκευή νέων κτηρίων χαμηλής και σχεδόν μηδενικής ενεργειακής κατανάλωσης καθώς και για την ενεργειακή κατάταξη -ενεργειακή αναβάθμιση υφιστάμενων κτηρίων, διαδραματίζοντας έναν σημαντικό ρόλο στην επίτευξη των ενεργειακών στόχων του κτηριακού κλάδου μέχρι το 2030.

Όμως ο σημαντικός αυτός ρόλος των μηχανικών δεν αντικατοπτρίζεται στα ισχύοντα περιεχόμενα σπουδών, τα οποία ανταποκρίνονται περισσότερο σε ανάγκες περασμένων δεκαετιών και ελάχιστα έως καθόλου στις σύγχρονες απαιτήσεις εξοικονόμησης ενέργειας και προστασίας του περιβάλλοντος. Εξετάζοντας τα περιεχόμενα σπουδών για τις διάφορες ειδικότητες μηχανικών (βλ. Πίνακα 5.5), διαπιστώνεται ότι περιλαμβάνουν κυρίως τις διαχρονικές απαιτούμενες δεξιότητες του κτηριακού κατασκευαστικού κλάδου (π.χ. στατικότητα κτηρίων, ηλεκτρομηχανολογικός εξοπλισμός κλπ.) και σε μέτριο έως μηδενικό βαθμό τις απαραίτητες σύγχρονες πράσινες δεξιότητες που θα συντελέσουν στην επίτευξη των στόχων του κλάδου μέχρι το 2030.

Έτσι ενώ οι περισσότερες ειδικότητες μηχανικών περιλαμβάνουν μαθήματα που αφορούν την εξοικονόμηση ενέργειας στα κτίρια, τον ενεργειακό σχεδιασμό κτηρίων, συστήματα θέρμανσης ψύξης και τεχνολογίες ΑΠΕ, αυτά παρέχουν κάποιες βασικές μόνο γνώσεις και όχι τις απαραίτητες δεξιότητες που θα συμβάλουν στην κατασκευή κτηρίων σχεδόν μηδενικής κατανάλωσης. Από την άλλη, δεξιότητες που σχετίζονται με την υλοποίηση βαθιάς ανακαίνισης κτηρίων, μεταξύ άλλων μέσω αρθρωτών και βιομηχανοποιημένων λύσεων, με το ανθρακικό αποτύπωμα και την κυκλική κατασκευή, την ενισχυμένη χρήση συστημάτων BIM, την έξυπνη λειτουργία και τα συστήματα διαχείρισης ενέργειας (BEMS) δεν καλύπτονται καθόλου από τα υφιστάμενα περιεχόμενα σπουδών.

Ελαφρώς καλύτερη εικόνα με τα προγράμματα σπουδών των μηχανικών παρουσιάζουν τα διαθέσιμα μεταπτυχιακά προγράμματα, τα οποία σχετίζονται με τον κτηριακό κατασκευαστικό κλάδο (Πίνακας 5.6). Αν και δεν υπάρχει κάποιο μεταπτυχιακό πρόγραμμα που να ανταποκρίνεται πλήρως στις σύγχρονες απαιτήσεις, από τον Πίνακα 5.7 όπου παρουσιάζεται το ενδεικτικό περιεχόμενο σπουδών καθενός από τα αυτά τα προγράμματα καθώς και η αξιολόγησή του σε σχέση με τις απαιτούμενες δεξιότητες στον κτηριακό τομέα, διαπιστώνεται ότι υπάρχουν μεταπτυχιακά προγράμματα όπως τα A/A 2, A/A 10 και A/A 17 τα οποία ανταποκρίνονται πολύ έως πλήρως στις δεξιότητες για την αναβάθμιση της έξυπνης λειτουργίας των κτηρίων για μεγαλύτερες ενεργειακές επιδόσεις (βάσει του δείκτη έξυπνης ετοιμότητας), εξετάζοντας ιδίως τους αισθητήρες, τους ελέγχους κτηρίων και το σύστημα διαχείρισης κτηρίων.

Εκτός από τα μεταπτυχιακά προγράμματα, τα οποία έτσι και αλλιώς μπορούν να παρέχουν δεξιότητες μόνο σε ένα μικρό αριθμό μηχανικών ανά έτος, οι μηχανικοί έχουν την δυνατότητα να αναπτύξουν τις δεξιότητες τους μέσω των προγραμμάτων εκπαίδευσης που παρέχονται από τα ΚΕ.Δι.Βι.Μ. και τα οποία παρουσιάζονται στον Πίνακα 5.8. Και σε αυτήν την περίπτωση οι προσλαμβανόμενες δεξιότητες υπολείπονται των απαιτήσεων με εξαίρεση το πρόγραμμα εκπαίδευσης Design and Optimization of Zero Energy Consumption Buildings (A/A 10) , το οποίο ανταποκρίνεται μέτρια έως πλήρως σε αρκετές σύγχρονες δεξιότητες.

Πίνακας 5.4: Επαγγελματικά δικαιώματα και εκπαίδευση των Διπλωματούχων Μηχανικών σε σχέση με τον κτηριακό κατασκευαστικό κλάδο

Συν/φίες	Ειδικότητες Διπλωματούχων Μηχανικών	Αριθμός Σχολών	Απόφοιτοι / έτος	Επαγγελματικά δικαιώματα στον κατασκευαστικό κλάδο κτηρίων	(1)	(2)	(3)	(4)
ΠΜ	Πολιτικός Μηχανικός	8	1.210	Εκπόνηση Αρχιτεκτονικών Μελετών, μελετών Παθητικής Πυροπροστασίας, ακουστικής κτηρίων και ηχομόνωσης Κτηριακών Έργων. Εκπόνηση Στατικών Μελετών (μελέτες φερουσών κατασκευών κτηρίων) Κτηριακών Έργων, Αποτύπωση υφιστάμενων κτηρίων. Βιοκλιματικός σχεδιασμός κτηρίων. Σχεδιασμός Εσωτερικών Χώρων. Έλεγχος αντισεισμικής συμπεριφοράς μη φερόντων στοιχείων και προσαρτημάτων. Εκπόνηση μελετών υδραυλικών εγκαταστάσεων (ύδρευση - αποχέτευση) κτηρίων. Εκπόνηση μελετών ενεργειακής απόδοσης, αναβάθμισης και εξοικονόμησης ενέργειας κτηριακού κελύφους. Διενέργεια ενεργειακών επιθεωρήσεων και Ενεργειακών Ελέγχων.	23	113	2	10
ΑΜ	Αρχιτέκτονας Μηχανικός	7	737	Εκπόνηση Αρχιτεκτονικών Μελετών Κτηριακών Έργων. Εκπόνηση Ειδικών Αρχιτεκτονικών Μελετών, ενδεικτικά: κτήρια σε παραδοσιακό οικισμό, παραδοσιακό ή ιστορικό τμήμα πόλης, οικιστικό σύνολο που έχει χαρακτηριστεί ως ιστορικό διατηρητέο μνημείο, καθώς και για κηρυγμένα διατηρητέα κτήρια ή νεότερα μνημεία. Εκπόνηση μελετών Παθητικής Πυροπροστασίας Κτηριακών Έργων. Αποτύπωση υφιστάμενων κτηρίων. Εκπόνηση μελετών ακουστικής κτηρίων και ηχομόνωσης. Σχεδιασμός Εσωτερικών Χώρων Βιοκλιματικός σχεδιασμός κτηρίων και αρχιτεκτονικών συνόλων. Εκπόνηση Στατικών μελετών πλην των ειδικών κατασκευών: ειδικές θεμελιώσεις, κελυφωτές κατασκευές προεντεταμένου σκυροδέματος, μεταλλικές κατασκευές, ξύλινες κατασκευές. Εκπόνηση μελετών υδραυλικών εγκαταστάσεων κτηρίων. Εκπόνηση μελετών ενεργειακής απόδοσης, αναβάθμισης και εξοικονόμησης ενέργειας κτηριακού κελύφους. Διενέργεια ενεργειακών επιθεωρήσεων και Ενεργειακών Ελέγχων.	12	51	2	8
ΜΜ	Μηχανολόγος Μηχανικός	9	1.279	Εκπόνηση μελετών Παθητικής Πυροπροστασίας Κτηριακών Έργων. Κατόψεις (δισδιάστατες) και τομές υφιστάμενων κτηρίων για ηλεκτρολογικές και μηχανολογικές αδειοδοτήσεις εκτός αδειών δόμησης κάθε είδους, εκτός μνημείων, κηρυγμένων διατηρητέων κτηρίων, προστατευόμενων οικισμών και συνόλων. Εκπόνηση μελετών εγκαταστάσεων θέρμανσης, ψύξης, κλιματισμού και αερισμού. Εκπόνηση μελετών σε εγκαταστάσεις δικτύων εξυπηρέτησης κτηρίων, ήτοι: ηλεκτρικά δίκτυα και συναφείς εγκαταστάσεις, υδραυλικές, ψυκτικές εγκαταστάσεις και εγκαταστάσεις κλιματισμού εγκαταστάσεις καύσης υγρών και αερίων καυσίμων, πάσης φύσεως λέβητες, αντλιών θερμότητας και λοιπών συστημάτων, παθητικών συστημάτων θέρμανσης. Εκπόνηση μελετών ηλεκτρολογικών εγκαταστάσεων και δικτύων, γραμμών μεταφοράς και διανομής χαμηλής τάσης, μέσης τάσης, υψηλής τάσης και υπερυψηλής τάσης. Εκπόνηση μελετών ενεργειακής απόδοσης, αναβάθμισης και εξοικονόμησης ενέργειας κτηριακού κελύφους. Εκπόνηση μελετών ενεργειακής απόδοσης, αναβάθμισης και εξοικονόμησης ενέργειας εγκαταστάσεων. Διενέργεια ενεργειακών επιθεωρήσεων και Ενεργειακών Ελέγχων.	6	30	3	16

HM	Ηλεκτρολόγος Μηχανικός	10	2.341	Εκπόνηση μελετών Παθητικής Πυροπροστασίας Κτηριακών Έργων. Κατόψεις (δισδιάστατες) και τομές υφιστάμενων κτηρίων για ηλεκτρολογικές και μηχανολογικές αδειοδοτήσεις εκτός αδειών δόμησης κάθε είδους, εκτός μνημείων, κηρυγμένων διατηρητέων κτηρίων, προστατευόμενων οικισμών και συνόλων. Εκπόνηση μελετών εγκαταστάσεων θέρμανσης, ψύξης, κλιματισμού και αερισμού. Εκπόνηση μελετών σε εγκαταστάσεις δικτύων εξυπηρέτησης κτηρίων, ήτοι: ηλεκτρικά δίκτυα και συναφείς εγκαταστάσεις, υδραυλικές, ψυκτικές εγκαταστάσεις και εγκαταστάσεις κλιματισμού εγκαταστάσεις καύσης υγρών και αερίων καυσίμων, πάσης φύσεως λέβητες, αντλιών θερμότητας και λοιπών συστημάτων, παθητικών συστημάτων θέρμανσης. Εκπόνηση μελετών ηλεκτρολογικών εγκαταστάσεων και δικτύων, γραμμών μεταφοράς και διανομής χαμηλής τάσης, μέσης τάσης, υψηλής τάσης και υπερυψηλής τάσης. Εκπόνηση μελετών ενεργειακής απόδοσης, αναβάθμισης και εξοικονόμησης ενέργειας κτηριακού κελύφους. Εκπόνηση μελετών ενεργειακής απόδοσης, αναβάθμισης και εξοικονόμησης ενέργειας εγκαταστάσεων. Διενέργεια ενεργειακών επιθεωρήσεων και Ενεργειακών Ελέγχων.	5	25	1	2
NM	Ναυπηγός Μηχανικός	2	204	Κατόψεις (δισδιάστατες) και τομές υφιστάμενων κτηρίων για ηλεκτρολογικές και μηχανολογικές αδειοδοτήσεις εκτός αδειών δόμησης κάθε είδους, εκτός μνημείων, διατηρητέων κτηρίων, παραδοσιακών οικισμών και συνόλων. Εκπόνηση μελετών σε εγκαταστάσεις δικτύων εξυπηρέτησης κτηρίων, ήτοι: ηλεκτρικά δίκτυα και συναφείς εγκαταστάσεις, υδραυλικές, ψυκτικές εγκαταστάσεις και εγκαταστάσεις κλιματισμού εγκαταστάσεις καύσης υγρών και αερίων καυσίμων, πάσης φύσεως λέβητες, αντλιών θερμότητας και λοιπών συστημάτων, παθητικών συστημάτων θέρμανσης. Εκπόνηση μελετών σε λοιπές ηλεκτρολογικές εγκαταστάσεις. Εκπόνηση μελετών εγκαταστάσεων θέρμανσης, ψύξης, κλιματισμού και αερισμού. Εκπόνηση μελετών εγκαταστάσεων φυσικού αερίου, παθητικών συστημάτων θέρμανσης, εγκαταστάσεων ύδρευσης και αποχέτευσης κτηριακών έργων. Εκπόνηση και επίβλεψη μελετών ενεργειακής απόδοσης, αναβάθμισης και εξοικονόμησης ενέργειας κτηριακού κελύφους. Εκπόνηση και επίβλεψη μελετών ενεργειακής απόδοσης, αναβάθμισης και εξοικονόμησης ενέργειας βιομηχανικών/κτηριακών εγκαταστάσεων. Διενέργεια ενεργειακών επιθεωρήσεων και Ενεργειακών Ελέγχων.				
ATM	Αγρονόμος Τοπογράφος Μηχανικός	4	409	Εκπόνηση Αρχιτεκτονικών Μελετών Κτηριακών Έργων για απλές αρχιτεκτονικές εργασίες και νέα κτηριακά έργα ύψους μέχρι δύο ορόφων. Εκπόνηση μελετών Παθητικής Πυροπροστασίας Κτηριακών Έργων. Αποτύπωση υφιστάμενων κτηρίων. Εκπόνηση Στατικών μελετών σε απλές οικοδομικές εργασίες και νέα κτηριακά έργα ύψους μέχρι δύο ορόφων Εκπόνηση μελετών ενεργειακής απόδοσης, αναβάθμισης και εξοικονόμησης ενέργειας κτηριακού κελύφους για κτηριακά έργα ύψους μέχρι δύο ορόφων. Διενέργεια ενεργειακών επιθεωρήσεων και Ενεργειακών Ελέγχων.	2	8	0	0
XM	Χημικός Μηχανικός	5	586	Εκπόνηση μελετών ενεργειακής απόδοσης, αναβάθμισης και εξοικονόμησης ενέργειας κτηριακού κελύφους. Εκπόνηση μελετών ενεργειακής απόδοσης, αναβάθμισης και εξοικονόμησης ενέργειας βιομηχανικών/ κτηριακών εγκαταστάσεων. Διενέργεια ενεργειακών επιθεωρήσεων και Ενεργειακών Ελέγχων.	1	3	1	3

ΜΜΜΜ	Μηχανικός Μεταλλείων & Μεταλλουργός Μηχανικός	1	105	Εκπόνηση μελετών ενεργειακής απόδοσης, αναβάθμισης και εξοικονόμησης ενέργειας εγκαταστάσεων (βιομηχανίες, κτήρια κλπ.). Διενέργεια ενεργειακών επιθεωρήσεων και Ενεργειακών Ελέγχων.	1	3	0	0
ΜΧΠΑ	Μηχανικός Χωροταξίας, Πολοδομίας Ανάπτυξης και	2	183	Εκπόνηση Αρχιτεκτονικών Μελετών Κτηριακών Έργων για απλές αρχιτεκτονικές εργασίες και νέα κτηριακά έργα ύψους μέχρι δύο ορόφων εκτός κτηρίων ειδικών χρήσεων και έως 200 τ.μ. Αποτύπωση υφιστάμενων κτηρίων εκτός κτηρίων ειδικών χρήσεων, μνημείων, κηρυγμένων διατηρητέων κτηρίων, προστατευόμενων οικισμών και συνόλων Εκπόνηση μελετών ενεργειακής απόδοσης, αναβάθμισης και εξοικονόμησης ενέργειας κτηριακού κελύφους για κτηριακά έργα ύψους μέχρι δύο ορόφων εκτός κτηρίων ειδικών χρήσεων και έως 200 τ.μ. Διενέργεια ενεργειακών επιθεωρήσεων και Ενεργειακών Ελέγχων.	2	8	0	0
ΜΠ	Μηχανικός Περιβάλλοντος	3	413	Αποτύπωση υφιστάμενων κτηρίων εκτός κτηρίων ειδικών χρήσεων, μνημείων, κηρυγμένων διατηρητέων κτηρίων, προστατευόμενων οικισμών και συνόλων. Διενέργεια ενεργειακών επιθεωρήσεων και Ενεργειακών Ελέγχων.	2	10	1	5
ΜΟΠ	Μηχανικός Ορυκτών Πόρων	2	254	Εκπόνηση μελετών ενεργειακής απόδοσης, αναβάθμισης και εξοικονόμησης ενέργειας εγκαταστάσεων (βιομηχανίες, κτήρια κλπ.). Διενέργεια ενεργειακών επιθεωρήσεων και Ενεργειακών Ελέγχων.	1	5	0	0
ΜΠΔ	Μηχανικός Παραγωγής Διοίκησης και	3	483	Εκπόνηση μελετών Παθητικής Πυροπροστασίας Κτηριακών Έργων. Κατόψεις (δισδιάστατες) και τομές υφιστάμενων κτηρίων για ηλεκτρολογικές και μηχανολογικές αδειοδοτήσεις εκτός αδειών δόμησης κάθε είδους, εκτός μνημείων, διατηρητέων κτηρίων, παραδοσιακών οικισμών και συνόλων. Εκπόνηση μελετών σε εγκαταστάσεις δικτύων εξυπηρέτησης κτηρίων, ήτοι: ηλεκτρικά δίκτυα και συναφείς εγκαταστάσεις, υδραυλικές, ψυκτικές εγκαταστάσεις και εγκαταστάσεις κλιματισμού εγκαταστάσεις καύσης υγρών και αερίων καυσίμων, πάσης φύσεως λέβητες, αντλιών θερμότητας και λοιπών συστημάτων, παθητικών συστημάτων θέρμανσης Εκπόνηση μελετών σε λοιπές ηλεκτρολογικές εγκαταστάσεις. Εκπόνηση μελετών εγκαταστάσεων θέρμανσης, ψύξης, κλιματισμού. Εκπόνηση μελετών εγκαταστάσεων φυσικού αερίου, παθητικών συστημάτων θέρμανσης, εγκαταστάσεων ύδρευσης και αποχέτευσης κτηριακών έργων. Εκπόνηση και επίβλεψη μελετών ενεργειακής απόδοσης, αναβάθμισης και εξοικονόμησης ενέργειας βιομηχανικών/κτηριακών εγκαταστάσεων. Διενέργεια ενεργειακών επιθεωρήσεων και Ενεργειακών Ελέγχων.	0	0	0	0
	ΣΥΝΟΛΟ	56	8.202					
(1) Μ.Ο. Μαθημάτων που σχετίζονται με τον Κτηριακό τομέα (2) Μ.Ο. ETCS Μαθημάτων που σχετίζονται με τον κτηριακό τομέα (3) Μ.Ο. Μαθημάτων που σχετίζονται με την Εξοικονόμηση Ενέργειας στα κτήρια (4) Μ.Ο. ETCS Μαθημάτων που σχετίζονται με την Εξοικονόμηση Ενέργειας στα κτήρια								

Πίνακας 5.5: Ενδεικτικό περιεχόμενο σπουδών σε σχέση με τον κατασκευαστικό κλάδο και αξιολόγηση του περιεχομένου σε σχέση με την εξοικονόμηση ενέργειας

Συν/φίες	Ειδικότητες Διπλωματούχων Μηχανικών	Ενδεικτικό περιεχόμενο σπουδών	ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟΥ							
			(α)	(β)	(γ)	(δ)	(ε)	(στ)	(ζ)	(η)
ΠΜ	Πολιτικός Μηχανικός	Στατική και δυναμική των κατασκευών. Κατασκευές σκυροδέματος. Κατασκευές από Χάλυβα. Κατασκευές από Αλουμίνιο. Δομικά υλικά και Τεχνολογία δομικών υλικών. Υλικά συντήρησης, επισκευής και ενίσχυσης κατασκευών (μνημεία, διατηρητέα και ιστορικά κτήρια). Αξιοποίηση παραπροϊόντων στη δόμηση – οικολογικά δομικά υλικά. Οικοδομική. Φυσική των κτηρίων. Υγροθερμική συμπεριφορά των δομικών στοιχείων. Ενεργειακός σχεδιασμός των κτηρίων. Ενεργειακή απόδοση. Αρχιτεκτονικός σχεδιασμός των κτηρίων. Περιβαλλοντικός σχεδιασμός των κτηρίων. Σεισμική μηχανική και αντισεισμική τεχνολογία. Κατασκευές από φυσικούς και τεχνητούς λίθους (τοιχοποιίες κ.τ.λ.). Σύμμεικτες κατασκευές. Συντήρηση, επισκευή και ενίσχυση κατασκευών (μνημεία, διατηρητέα κτήρια κ.τ.λ.). Βιομηχανοποιημένη δόμηση και προκατασκευές. Ανάλυση κύκλου ζωής στις κτηριακές κατασκευές. Αντισεισμική τεχνολογία και παθολογία κατασκευών από οπλισμένο σκυρόδεμα								
ΑΜ	Αρχιτέκτονας Μηχανικός	Αρχιτεκτονικός Σχεδιασμός, Αντισεισμικός σχεδιασμός και συμπεριφορά των διάφορων δομικών υλικών στις αναπτυσσόμενες παραμορφώσεις. Παθητικές, ενεργητικές και στρατηγικές αειφορικού σχεδιασμού. οικοδομικός σχεδιασμό συμβατικής κατασκευής με φέροντα οργανισμό από οπλισμένο σκυρόδεμα και διαμόρφωση του φέροντος οργανισμού. Κουφώματα. Οροφές. Ελαφρά χωρίσματα - ξηρή δόμηση. Εισαγωγή στις ηλεκτρο-μηχανολογικές εγκαταστάσεις κτηρίων. Στοιχεία Βιοκλιματικής Αρχιτεκτονικής. Σύνθετες, Σύμμικτες και πολυστρωματικές κατασκευές Εφαρμογές του φέροντα οργανισμού και του Κτηριακού Κελύφους στις Ελαφριές Κατασκευές. (Θεμελιώσεις, τοιχοποιίες, πετάσματα, επικαλύψεις, οροφές, στέγες). Περιβαλλοντική συμπεριφορά και κύκλος ζωής των ελαφρών υλικών. συντήρηση, αναστήλωση, ένταξη νέων χρήσεων και την προβολή των ιστορικών κτηρίων. μεθοδολογία σχεδιασμού των επεμβάσεων στα ιστορικά κτήρια με παραδοσιακές αλλά και σύγχρονες τεχνικές								
ΜΜ	Μηχανολόγος Μηχανικός	Θέρμανση – Ψύξη- Κλιματισμός. Ήπιες Μορφές Ενέργειας. Έξυπνα Ενεργειακά Κτήρια. Θερμική συμπεριφορά κτηρίων. Ενεργειακός σχεδιασμός κτηρίων. Διαχείριση ενέργειας								
ΗΜ	Ηλεκτρολόγος Μηχανικός	Ηλεκτρικές εγκαταστάσεις. Ανανεώσιμες πηγές ενέργειας. Ενεργειακή Ανάλυση κτηρίων. Μηχανολογικές Εγκαταστάσεις Κτηρίων. Ενεργειακός Σχεδιασμός και Κλιματισμός Κτηρίων. Διαχείριση Ενέργειας και Περιβαλλοντική Πολιτική								
ΝΜ	Ναυπηγός Μηχανικός	Ψύξη – Κλιματισμός								
ΑΤΜ	Αγρονόμος Τοπογράφος Μηχανικός	Οπλισμένο σκυρόδεμα. Αρχιτεκτονική. Θεμελιώσεις- Αντιστηρίξεις								
ΧΜ	Χημικός Μηχανικός	Θέρμανση - Ψύξη – Κλιματισμός σε κτήρια, Θερμομόνωση κτηρίων. Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας								
ΜΜΜΜ	Μηχανικός Μεταλλείων & Μεταλλουργός Μηχανικός	Ενέργεια και Περιβάλλον, Εξοικονόμηση ενέργειας, ενεργειακές μελέτες και πιστοποιητικά ενεργειακής απόδοσης								

ΜΧΠΑ	Μηχανικός Χωροταξίας, Πολεοδομίας και Ανάπτυξης	Αρχιτεκτονική σύνθεση και οικοδομική, Οικοδομική και Δομικά Υλικά																		
ΜΠ	Μηχανικός Περιβάλλοντος	Εξοικονόμηση Ενέργειας σε Κτήρια – Ενεργειακή Επιθεώρηση, Ενεργειακός Σχεδιασμός Κτηρίων, Τεχνολογίες ΑΠΕ, Οικολογικά Δομικά Υλικά – Περιβαλλοντική Αξιολόγηση Κατασκευών. Σεισμολογία και Αντισεισμικός Κώδικας. Ανάλυση Κατασκευών και Οπλισμένο Σκυρόδεμα																		
ΜΟΠ	Μηχανικός Ορυκτών Πόρων	Σκυρόδεμα - Δομικές Κατασκευές. Ανάλυση Κατασκευών και Οπλισμένο Σκυρόδεμα																		
ΜΠΔ	Μηχανικός Παραγωγής και Διοίκησης																			

(α) δεξιότητες για την εφαρμογή μέτρων ενεργειακής απόδοσης και ανανεώσιμων πηγών ενέργειας στα κτήρια.
 (β) δεξιότητες για την υλοποίηση βαθιάς ανακαίνισης κτηρίων, μεταξύ άλλων μέσω αρθρωτών και βιομηχανοποιημένων λύσεων.
 (γ) δεξιότητες για νέα και υφιστάμενα κτήρια σχεδόν μηδενικής κατανάλωσης ενέργειας (nZEBs) και γεφύρωση του χάσματος προς τα κτήρια μηδενικών εκπομπών (ZEBs).
 (δ) δεξιότητες για την ενσωμάτωση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας και αποδοτικών τεχνολογιών θέρμανσης και ψύξης, συμπεριλαμβανομένης ιδίως της διεύθυνσης αντλιών θερμότητας- δεξιότητες για τους εγκαταστάτες για την παροχή αναβαθμίσεων θέρμανσης και ψύξης στο πλαίσιο έργων ανακαίνισης.
 (ε) δεξιότητες που σχετίζονται με τον άνθρακα καθ' όλη τη διάρκεια ζωής (μέσω της αξιολόγησης της εξέλιξης υπερθέρμανσης του πλανήτη), την κυκλική κατασκευή και την αποδοτικότητα των πόρων, καθώς και την αξιοποίηση του πλαισίου Level(s).
 (στ) ψηφιακές δεξιότητες που υποστηρίζουν τη μεγαλύτερη ενεργειακή απόδοση των κτηρίων, ιδίως μέσω της ενισχυμένης χρήσης της μοντελοποίησης κτηριακών πληροφοριών (BIM).
 (ζ) δεξιότητες για την αναβάθμιση της έξυπνης λειτουργίας των κτηρίων για μεγαλύτερες ενεργειακές επιδόσεις (βάσει του δείκτη έξυπνης ετοιμότητας), εξετάζοντας ιδίως τους αισθητήρες, τους ελέγχους κτηρίων και το σύστημα διαχείρισης κτηρίων
 (η) δεξιότητες για την ενεργειακή αναβάθμιση ιστορικών κτηρίων (πολιτιστικής κληρονομιάς)

Αξιολόγηση κατά πόσο το περιεχόμενο των σπουδών ανταποκρίνεται στις απαιτήσεις

Λίγο έως Καθόλου
 Ανταποκρίνεται σε μέτριο βαθμό
 Πολύ ή πλήρως

Πίνακας 5.6: Μεταπτυχιακά προγράμματα σπουδών σχετικά με τον κατασκευαστικό κτηριακό κλάδο




Α/Α	ΤΙΤΛΟΣ	ΙΔΡΥΜΑ	ΔΙΔΑΚΤΡΑ	ΔΙΑΡΚΕΙΑ (εξάμηνα)	ETCS	ΑΡΙΘΜΟΣ ΦΟΙΤΗΤΩΝ / ΕΤΟΣ
1	Δομοστατικός Σχεδιασμός και Ανάλυση των Κατασκευών	ΕΜΠ	ΔΩΡΕΑΝ	3	90	35
2	Παραγωγή και Διαχείριση Ενέργειας	ΕΜΠ	ΔΩΡΕΑΝ	3	60	40
3	Περιβαλλοντικός Σχεδιασμός	ΕΑΠ	3.250 €	4	120	250
4	Σεισμική Μηχανική και Αντισεισμικές Κατασκευές	ΕΑΠ	3.250 €	4	120	100
5	Ενεργειακά Συστήματα	ΕΛΜΕΠΑ	ΔΩΡΕΑΝ	3	90	20
6	Διαχείριση και Βελτιστοποίηση Ενεργειακών Συστημάτων	ΠΑΔΑ	3.500 €	4	120	25
7	MSc in Energy Systems (Π.Μ.Σ. στα Ενεργειακά Συστήματα)	ΠΑΔΑ	4.290 €	4	120	30
8	Αντισεισμική και Ενεργειακή Αναβάθμιση Κατασκευών και Βιώσιμη Ανάπτυξη	ΠΑΔΑ	3.000 €	4	120	40
9	Αρχιτεκτονική και Δομοστατική Αποκατάσταση Ιστορικών Κτηρίων και Συνόλων	ΠΑΔΑ	3.500 €	3	90	38
10	Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας και Διαχείριση Ενέργειας στα Κτήρια	ΠΔΜ	2.100 €	3	90	50
11	Επιαναχρήσεις Κτηρίων και Συνόλων	ΠΘ	2.500 €	3	90	20
12	Ανάλυση και Διαχείριση Ενεργειακών Συστημάτων	ΠΘ	2.700 €	3	90	30
13	Προστασία, αποκατάσταση και ανάδειξη ιστορικών κτηρίων και συνόλων	ΠΚ	2.000 €	4	120	20
14	Προστασία Περιβάλλοντος και Βιώσιμη Ανάπτυξη	ΑΠΘ	500 €	2	75	30
15	Περιβαλλοντική Μηχανική και Επιστήμη	ΔΠΘ	2.250 €	3	90	40
16	Επεμβάσεις σε υφιστάμενα κτήρια και αστικά σύνολα: ενισχύσεις, επανάχρηση και χωρικές αναπλάσεις	ΔΠΕ	ΔΩΡΕΑΝ	3	90	20
17	MSc in Energy Systems (Ενεργειακά Συστήματα)	ΔΠΕ	4.000 €	3	90	30

ΕΜΠ- Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο, ΕΑΠ- Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο, ΕΛΜΕΠΑ- Ελληνικό Μεσογειακό Πανεπιστήμιο, ΠΑΔΑ- Πανεπιστήμιο Δυτικής Αττικής, ΠΘ- Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας
 ΠΔΜ - Πανεπιστήμιο Δυτ. Μακεδονίας, ΠΚ- Πολυτεχνείο Κρήτης, ΑΠΘ - Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, ΔΠΘ - Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, ΔΠΕ- Διεθνές Πανεπιστήμιο Ελλάδας

Πίνακας 5.7: Ενδεικτικό περιεχόμενο σπουδών μεταπτυχιακών προγραμμάτων και αξιολόγηση του περιεχομένου σε σχέση με την εξοικονόμηση ενέργειας

Α/Α	ΤΙΤΛΟΣ	ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ	ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟΥ								
			(α)	(β)	(γ)	(δ)	(ε)	(στ)	(ζ)	(η)	
1	Δομοστατικός Σχεδιασμός και Ανάλυση των Κατασκευών	Προχωρημένη Δυναμική των Κατασκευών, Αξιοπιστία Κατασκευών, Θεωρία Κελυφών Πειραματική Αντισεισμική Τεχνολογία, Προχωρημένη Μηχανική της Τοιχοποιίας, Θεωρία Σχεδιασμού Επισκευών και Ενισχύσεων, Προχωρημένη Τεχνολογία Σκυροδέματος, Σχεδιασμός Κτηρίων από Χάλυβα									
2	Παραγωγή και Διαχείριση Ενέργειας	Εξοικονόμηση Ενέργειας στα Κτήρια, Ηλεκτρικές Εγκαταστάσεις, Ηλιακή Ενέργεια - Γεωθερμία – Βιομάζα, Θερμικές Μηχανές, Θερμικοί Σταθμοί και Συμπαράγωγή Θερμοδυναμική & Μετάδοση Θερμότητας									
3	Περιβαλλοντικός Σχεδιασμός	Αειφορία, Πολιτική Οικολογία, Κοινωνιολογία και Ψυχολογία του Περιβάλλοντος, Περιβαλλοντική Ηθική Ρύπανση Εδάφους, Νερών και Ατμόσφαιρας Περιβαλλοντική Αξιολόγηση, Μελέτες Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων, Εκτίμηση Περιβαλλοντικού Κινδύνου Περιβαλλοντική Νομοθεσία Περιβαλλοντικός Σχεδιασμός Κτηρίων, Περιβαλλοντική Αναβάθμιση Υφιστάμενων Κτηρίων									
4	Σεισμική Μηχανική και Αντισεισμικές Κατασκευές	Αρχές σχεδιασμού κτηριακών κατασκευών σε σεισμό, Κανόνες σχεδιασμού κτηριακών κατασκευών από οπλισμένο σκυρόδεμα κατά Ευρωκώδικα 8, Κανόνες σχεδιασμού κτηριακών κατασκευών από χάλυβα κατά Ευρωκώδικα 8, Κανόνες σχεδιασμού σύμμεικτων κτηριακών κατασκευών κατά Ευρωκώδικα 8, Κανόνες σχεδιασμού κτηριακών κατασκευών από ξύλο και τοιχοποιία κατά Ευρωκώδικα 8, Μέθοδοι ανάλυσης και κανόνες ανασχεδιασμού κτηριακών κατασκευών κατά Ευρωκώδικα 8									
5	Ενεργειακά Συστήματα	Energy Systems Management, Solar & PV Systems, Building Energy Management Electric Energy Measurements & Power Quality, Energy System Simulation, Smart Building & Grids									
6	Διαχείριση και Βελτιστοποίηση Ενεργειακών Συστημάτων	Βελτιστοποίηση Ενεργειακής Απόδοσης στον Κτηριακό Τομέα, Ενεργειακός και Οικολογικός Σχεδιασμός Η/Μ Εξοπλισμού, Βελτιστοποίηση Ενεργειακής Απόδοσης σε Βιομηχανικές Διεργασίες, Προηγμένες Εφαρμογές Αυτοματισμού σε Κτήρια, Έξυπνα Δίκτυα & Διεσπαρμένη Παραγωγή Ηλεκτρικής Ενέργειας, Διαχείριση Ενέργειας – Ενεργειακοί Έλεγχοι Αξιολόγηση Ενεργειακών Επενδύσεων									
7	MSc in Energy Systems (Π.Μ.Σ. στα Ενεργειακά Συστήματα)	Foundations of Energy, Renewable Energy Technologies, Energy Economics, Environmental Impact Assessment, Building Energy Management, Demand Management and Energy Storage, Electrical Power Systems and Power Electronics, Energy Systems Optimisation, Strategic Technology Business Planning									

8	Αντισεισμική και Ενεργειακή Αναβάθμιση Κατασκευών και Βιώσιμη Ανάπτυξη	Ανάλυση και Σχεδιασμός Κατασκευών από Οπλισμένο Σκυρόδεμα. Ενεργειακός Σχεδιασμός και Αναβάθμιση Κτηρίων. Αντισεισμικός Σχεδιασμός Κατασκευών. Σχεδιασμός Μεταλλικών Κατασκευών. Βιοκλιματικός Σχεδιασμός Κτηρίων Ειδικά Θέματα Επισκευών και Ενισχύσεων Κατασκευών. Αποτίμηση και Ανασχεδιασμός Υφισταμένων Κατασκευών. Διοίκηση Έργων. Τρωτότητα Κατασκευών και Υπολογισμός Απωλειών έναντι Φυσικών Κινδύνων										
9	Αρχιτεκτονική και Δομοστατική Αποκατάσταση Ιστορικών Κτηρίων και Συνόλων	Ιστορία Αρχιτεκτονικής. Ανάπλαση και Αναβίωση Ιστορικών Κέντρων και Συνόλων – Διαχείριση Παρεμβάσεων. Αναγνώριση και Ανάλυση Ιστορικών Αστικών Κτηρίων στη Νεότερη Ελλάδα. Η/Μ και Υδραυλικές Εγκαταστάσεις και Ενεργειακή Αναβάθμιση σε Ιστορικά Κτήρια. Αποκατάσταση Ιστορικών Κτηρίων. Επαναχρησιμοποίηση Ιστορικών Κτηρίων										
10	Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας και Διαχείριση Ενέργειας στα Κτήρια	Ενεργειακή οικονομία και αγορές ενέργειας .μετάδοση θερμότητας μηχανολογικά ενεργειακά συστήματα. Τεχνολογίες ανανεώσιμων πηγών ενέργειας. Ηλεκτρικά ενεργειακά συστήματα. Αυτοματισμοί συστημάτων εξοικονόμησης ενέργειας . Ενεργειακά συστήματα κτηρίων . Σχεδιασμός έξυπνων κτηρίων . Χρήση παθητικών & βιοκλιματικών συστημάτων										
11	Επαναχρήσεις Κτηρίων και Συνόλων	Σύγχρονη Αρχιτεκτονική σε παλιά κτήρια και ιστορικά σύνολα. Αποτύπωση και τεκμηρίωση κτηρίων και συνόλων. Εξοικονόμηση ενέργειας σε υφιστάμενα κελύφη. Νέα Αρχιτεκτονική σε Ιστορικό Περιβάλλον - Στρατηγικές Ανάκτησης. Στατική επάρκεια και ενίσχυση υφισταμένων κελυφών, Η/Μ εγκαταστάσεις σε υφιστάμενα κελύφη. Επανάχρηση κτηρίων της ανώνυμης παραδοσιακής Αρχιτεκτονικής. Βιομηχανικά κτήρια - νέες χρήσεις										
12	Ανάλυση και Διαχείριση Ενεργειακών Συστημάτων	Εισαγωγή στις Θερμικές Επιστήμες. Τεχνολογίες Ανανεώσιμων Πηγών Ηλεκτροχημικής Ισχύος. Βέλτιστος Σχεδιασμός, Διάγνωση και Συντήρηση Ενεργειακών Συστημάτων. Υλικά για Ενεργειακές Υποδομές. Δομικός Σχεδιασμός Υποδομών για Παραγωγή, Αποθήκευση και Μεταφορά Ενεργειακών Πόρων. Ηλιακά Θερμικά Συστήματα. Ενέργεια και Περιβάλλον. Τεχνικές Μετρήσεων στις Θερμικές Επιστήμες. Διαχείριση Ενέργειας σε Κτήρια και Βιομηχανία										
13	Προστασία, αποκατάσταση και ανάδειξη ιστορικών κτηρίων και συνόλων	Εργαστήριο τεκμηρίωσης και ανάλυσης ιστορικού κτηρίου ή συνόλου. Συντήρηση και αποκατάσταση μνημείων. Θεωρητικές αρχές και εφαρμογή. Παθολογία και μηχανισμοί φθοράς υλικών σε μνημεία - Τεχνικές διάγνωσης και επεμβάσεων. Δομικές βλάβες και μέθοδοι επέμβασης σε μνημειακές κατασκευές. Προηγμένες τεχνολογίες γεωμετρικής τεκμηρίωσης μνημείων. Τεχνολογία της Πληροφορίας και Πολιτιστική Κληρονομιά. Φωτισμός και ακουστική σε ιστορικά κτήρια και σύνολα										
14	Προστασία Περιβάλλοντος και Βιώσιμη Ανάπτυξη	Εκτίμηση περιβαλλοντικών επιπτώσεων. Οικονομική των φυσικών πόρων και του περιβάλλοντος. Ανάλυση αποφάσεων και επικινδυνότητας. Απόκτηση, επεξεργασία και διαχείριση περιβαλλοντικών δεδομένων: Γεωγραφικά συστήματα πληροφοριών. Φωτογραμμετρικές, τηλεπισκοπικές και γεωπληροφοριακές μέθοδοι και συστήματα.										

		Ατμοσφαιρική ρύπανση. Διαχείριση φυσικών κινδύνων. Περιβαλλοντική και ενεργειακή θεώρηση των κτηριακών κατασκευών. ΑΠΕ-Περιβαλλοντικές επιπτώσεις																	
15	Περιβαλλοντική Μηχανική και Επιστήμη	Αντιρρυπαντική τεχνολογία ατμοσφαιρικών ρύπων. Οικολογική μηχανική και τεχνολογία – Οικοϋδρολογία. Ενέργεια και κτήρια – Ανανεώσιμες πηγές ενέργειας σε κτήρια και οικισμούς. Κυκλική οικονομία και πράσινη επιχειρηματικότητα . Τεχνολογίες ανανεώσιμων πηγών ενέργειας. Επιδράσεις κλιματικής αλλαγής, προσαρμογή και ευπάθεια σε αυτές. Ενεργειακή αξιολόγηση κτηρίων – προσομοιώσεις (KENAK). Περιβαλλοντική αξιολόγηση κατασκευών – υλικά φιλικά προς το περιβάλλον. Ενεργειακός και Περιβαλλοντικός Σχεδιασμός Κτηρίων – Μοντέλα Προσομοίωσης																	
16	Επεμβάσεις σε υφιστάμενα κτήρια και αστικά σύνολα: ενισχύσεις, επανάχρηση και χωρικές αναπλάσεις	Αποτυπώσεις κτηρίων και αστικού χώρου με προηγμένα εργαλεία. Τεχνική Γεωλογία, Σεισμολογία και Εδαφομηχανική. Βιοκλιματικός σχεδιασμός και αναβάθμιση κτηρίων και ανοικτών χώρων. Στατική-Δυναμική Ανάλυση Υφισταμένων Κατασκευών. Μέθοδοι Αποτίμησης Υλικών και Δομικών Στοιχείων. Συστήματα Επισκευής – Ενίσχυσης Κατασκευών. Προσομοίωση και Ανάλυση Ενίσχυσης Κατασκευών. Παθολογία και Τρωτότητα Υφισταμένων Κτηρίων																	
17	MSc in Energy Systems (Ενεργειακά Συστήματα)	Ποσοτικές μέθοδοι. Ενεργειακός σχεδιασμός κτηρίων. Χρηματοδότηση έργων. Διαχείριση έργων.Θέρμανση, εξαερισμός και κλιματισμός (HVAC). Αποδοτική ανακαίνιση κτηρίων. Ολοκληρωμένα συστήματα ανανεώσιμων πηγών ενέργειας σε κτήρια. Προσομοίωση και ανάλυση της ενεργειακής απόδοσης κτηρίων. Ενεργειακό και περιβαλλοντικό δίκαιο. Διαχείριση περιβαλλοντικών κινδύνων. Μεταφορά και αποθήκευση ενέργειας. Μέθοδοι πρόβλεψης. Πράσινος σχεδιασμός και προγραμματισμός για θερμά κλίματα. Αξιολόγηση κύκλου ζωής. Μοντελοποίηση και προσομοίωση κτηριακών ολοκληρωμένων συστημάτων ηλιακής ενέργειας. Έξυπνες πόλεις																	
<p>(α) δεξιότητες για την εφαρμογή μέτρων ενεργειακής απόδοσης και ανανεώσιμων πηγών ενέργειας στα κτήρια. (β) δεξιότητες για την υλοποίηση βαθιάς ανακαίνισης κτηρίων, μεταξύ άλλων μέσω αρθρωτών και βιομηχανοποιημένων λύσεων. (γ) δεξιότητες για νέα και υφιστάμενα κτήρια σχεδόν μηδενικής κατανάλωσης ενέργειας (nZEBs) και γεφύρωση του χάσματος προς τα κτήρια μηδενικών εκπομπών (ZEBs). (δ) δεξιότητες για την ενσωμάτωση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας και αποδοτικών τεχνολογιών θέρμανσης και ψύξης, συμπεριλαμβανομένης ιδίως της διεύθυνσης αντλιών θερμότητας-δεξιότητες για τους εγκαταστάτες για την παροχή αναβαθμίσεων θέρμανσης και ψύξης στο πλαίσιο έργων ανακαίνισης. (ε) δεξιότητες που σχετίζονται με τον άνθρακα καθ' όλη τη διάρκεια ζωής (μέσω της αξιολόγησης της εξέλιξης υπερθέρμανσης του πλανήτη), την κυκλική κατασκευή και την αποδοτικότητα των πόρων, καθώς και την αξιοποίηση του πλαισίου Level(s). (στ) ψηφιακές δεξιότητες που υποστηρίζουν τη μεγαλύτερη ενεργειακή απόδοση των κτηρίων, ιδίως μέσω της ενισχυμένης χρήσης της μοντελοποίησης κτηριακών πληροφοριών (BIM). (ζ) δεξιότητες για την αναβάθμιση της έξυπνης λειτουργίας των κτηρίων για μεγαλύτερες ενεργειακές επιδόσεις (βάσει του δείκτη έξυπνης ετοιμότητας), εξετάζοντας ιδίως τους αισθητήρες, τους ελέγχους κτηρίων και το σύστημα διαχείρισης κτηρίων (η) δεξιότητες για την ενεργειακή αναβάθμιση ιστορικών κτηρίων (πολιτιστικής κληρονομιάς)</p>																			
<p>Αξιολόγηση κατά πόσο το περιεχόμενο των σπουδών ανταποκρίνεται στις απαιτήσεις</p> <p> Λίγο έως Καθόλου  Ανταποκρίνεται σε μέτριο βαθμό  Πολύ ή πλήρως</p>																			

Πίνακας 5.8: Ενδεικτικό περιεχόμενο εκπαιδευτικών προγραμμάτων που παρέχονται από ΚΕ.ΔΙ.ΒΙ.Μ. και αξιολόγηση του περιεχομένου σε σχέση με την εξοικονόμηση ενέργειας

Α/ Α	ΤΙΤΛΟΣ	ΔΙΑΡΚΕΙΑ (ΩΡΕΣ)	ΚΟΣΤΟΣ	ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ	ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟΥ									
					(α)	(β)	(γ)	(δ)	(ε)	(στ)	(ζ)	(η)		
1	Μελέτη - Σχεδίαση - Κατασκευή - Έλεγχος Ηλεκτρικών Εγκαταστάσεων Χαμηλής Τάσης	50	350 €	Προστασία έναντι υπερτάσεων, Κανόνες σχεδίασης, Μελέτη και σχεδίαση Εσωτερικής Ηλεκτρικής Εγκατάστασης, Τεκμηρίωση Ελέγχου Ηλεκτρικών Εγκαταστάσεων, Γειώσεις Ηλεκτρικών Εγκαταστάσεων										
2	Ψηφιακή Λειτουργία Έξυπνων Αισθητήρων για Έξυπνες Πόλεις	100	350 €	Βασικά στοιχεία Ηλεκτρονικής, Εισαγωγή στους μικροελεγκτές, Σχεδίαση και κατασκευή εξαρτημάτων Τεχνολογίες στα κτήρια Παρουσίαση αισθητήρων. Παρουσίαση και χρήση μικροελεγκτών. Παρουσίαση των απαιτούμενων λογισμικών. Επίδειξη χρήσης αισθητήρων για τη λήψη μετρήσεων										
3	Εφαρμογή κανονισμού ΚΕΝΑΚ και λογισμικού ΚΕΝΑΚ-ΤΕΕ για την διεξαγωγή ενεργειακών επιθεωρήσεων κτηρίων	350	280 €	Ενεργειακές επιθεωρήσεις και σχετικές τεχνικές οδηγίες. Επεμβάσεις για τη βελτίωση της ενεργειακής συμπεριφοράς των κτηρίων. Παραδείγματα Ενεργειακής Επιθεώρησης Κτηρίων κατοικίας και τριτογενούς τομέα.										
4	Αειφόρος Ενεργειακός Σχεδιασμός Κτηρίων και Δομημένου Περιβάλλοντος.	350	1.275 €	Ολοκληρωμένος Σχεδιασμός Κτηριακού Περιβάλλοντος. Βιοκλιματικός Σχεδιασμός Χώρων Εξωτερικού Περιβάλλοντος. Αειφορική Αναβάθμιση του Δομημένου Περιβάλλοντος. Ποιότητα Εσωτερικού Περιβάλλοντος. Θέρμανση και ψύξη κτηρίων: Συμβατικές και βιοκλιματικές μέθοδοι. Αερισμός. Φωτισμός. Παραγωγή Ενέργειας. Ολοκληρωμένη Ενσωμάτωση ΑΠΕ στο Σχεδιασμό του Κτηρίου										
5	Ειδικά Θέματα Ενεργειακής Απόδοσης Κτηρίων.	120	680 €	Φωτισμός. Παραγωγή Ενέργειας. Ολοκληρωμένη Ενσωμάτωση ΑΠΕ στο Σχεδιασμό του Κτηρίου. Πώς οι ΑΠΕ Γίνονται Αγορά - Τα Κτήρια ως Case-Study										
6	Εισαγωγή στην Ενεργειακή Απόδοση Κτηρίων.	130	680 €	Ποιότητα Εσωτερικού Περιβάλλοντος. Θέρμανση και Ψύξη Κτηρίων: Συμβατικές και Βιοκλιματικές Μέθοδοι. Αερισμός. Ευρωπαϊκή Οδηγία για την Ενεργειακή Απόδοση των Κτηρίων (Οδηγία 2010/31/ΕΕ)										
7	Εισαγωγή στον Ενεργειακό και Βιοκλιματικό Σχεδιασμό Κτηρίων και Αστικών Δομών.	100	553 €	Η Ποιότητα στην Αειφόρο Αρχιτεκτονική. Ολοκληρωμένος Σχεδιασμός Κτηριακού Περιβάλλοντος. Βιοκλιματικός Σχεδιασμός Χώρων Εξωτερικού Περιβάλλοντος. Αειφορική Αναβάθμιση του Δομημένου Περιβάλλοντος										

BUILD UP Skills – Greece «Ανάλυση της Παρούσας Κατάστασης»

8	Εσωτερικό Περιβάλλον: Αρχιτεκτονική Διαμόρφωση - Βιοκλιματικός Σχεδιασμός- Ποιότητα	75	510 €	Αρχιτεκτονική Διαμόρφωση Εσωτερικών Χώρων από το 17ο έως το 19ο αιώνα. Αρχιτεκτονική Διαμόρφωση Εσωτερικών Χώρων τον 20ο αιώνα. Βιοκλιματική Αρχιτεκτονική. Φως και Χρώμα στην Αρχιτεκτονική Διαμόρφωση Εσωτερικών Χώρων. Ποιότητα αέρα εσωτερικών χώρων	■	■	■	■	■	■	■	■
9	Design and Optimization of Zero Energy Consumption Buildings	180	700 €	International Standards and Legislation for Buildings. Mitigation and Adaptation Techniques to fight Climate Change. Indoor air quality in buildings. Advanced Control Systems for Buildings. Thermal Comfort in Buildings. Existing Zero Energy Buildings Analysis. Components of the Energy Consumption of Buildings. Design of Renewable Energy Systems in the Built Environment. Natural lighting in buildings. Passive Cooling Techniques for Buildings. Artificial Lighting Systems for Buildings. Heat and Mass Transfer in Buildings. Passive Heating Techniques for Buildings. Energy Optimisation Techniques for Buildings . Solar and Renewable Systems and Techniques for Buildings. Monitoring Techniques for Buildings, Design of Zero Energy Buildings. Energy and Environmental Simulation Tools for Buildings	■	■	■	■	■	■	■	■
10	Σύγχρονες Εφαρμογές Κλιματισμού (Μελέτη, Εγκατάσταση, Επισκευή)	180	468 €	Ψυχομετρία. Ψυκτικός Κύκλος και Αντλία Θερμότητας. Κλιματιστικές Μονάδες. Μελέτη Κλιματιστικής Εγκατάστασης. Συστήματα Ελέγχου Λειτουργίας και Βλάβες	■	■	■	■	■	■	■	■
<p>(α) δεξιότητες για την εφαρμογή μέτρων ενεργειακής απόδοσης και ανανεώσιμων πηγών ενέργειας στα κτήρια. (β) δεξιότητες για την υλοποίηση βαθιάς ανακαίνισης κτηρίων, μεταξύ άλλων μέσω αρθρωτών και βιομηχανοποιημένων λύσεων. (γ) δεξιότητες για νέα και υφιστάμενα κτήρια σχεδόν μηδενικής κατανάλωσης ενέργειας (nZEBs) και γεφύρωση του χάσματος προς τα κτήρια μηδενικών εκπομπών (ZEBs). (δ) δεξιότητες για την ενσωμάτωση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας και αποδοτικών τεχνολογιών θέρμανσης και ψύξης, συμπεριλαμβανομένης ιδίως της διεύθυνσης αντλιών θερμότητας- δεξιότητες για τους εγκαταστάτες για την παροχή αναβαθμίσεων θέρμανσης και ψύξης στο πλαίσιο έργων ανακαίνισης. (ε) δεξιότητες που σχετίζονται με τον άνθρακα καθ' όλη τη διάρκεια ζωής (μέσω της αξιολόγησης της εξέλιξης υπερθέρμανσης του πλανήτη), την κυκλική κατασκευή και την αποδοτικότητα των πόρων, καθώς και την αξιοποίηση του πλαισίου Level(s). (στ) ψηφιακές δεξιότητες που υποστηρίζουν τη μεγαλύτερη ενεργειακή απόδοση των κτηρίων, ιδίως μέσω της ενισχυμένης χρήσης της μοντελοποίησης κτηριακών πληροφοριών (BIM). (ζ) δεξιότητες για την αναβάθμιση της έξυπνης λειτουργίας των κτηρίων για μεγαλύτερες ενεργειακές επιδόσεις (βάσει του δείκτη έξυπνης ετοιμότητας), εξετάζοντας ιδίως τους αισθητήρες, τους ελέγχους κτηρίων και το σύστημα διαχείρισης κτηρίων (η) δεξιότητες για την ενεργειακή αναβάθμιση ιστορικών κτηρίων (πολιτιστικής κληρονομιάς)</p>												
<p>Αξιολόγηση κατά πόσο το περιεχόμενο των σπουδών ανταποκρίνεται στις απαιτήσεις</p> <p> Λίγο έως Καθόλου Ανταποκρίνεται σε μέτριο βαθμό Πολύ ή πλήρως </p>												

5.5 Υφιστάμενα εργαλεία για την παρακολούθηση των εξελίξεων στην αγορά ως προς την τεχνολογία, τις απαιτήσεις δεξιοτήτων και την εκπαίδευση

Στην παρούσα παράγραφο αναλύονται μια σειρά από οργανισμούς και παρατηρητήρια που αποτελούν χρήσιμα εργαλεία για την παρακολούθηση και ανάλυση των εξελίξεων στην αγορά. Αυτά τα εργαλεία και οργανισμοί παρέχουν σημαντικές πληροφορίες για την τεχνολογική πρόοδο, τις απαιτούμενες δεξιότητες και τις εκπαιδευτικές ανάγκες που εμφανίζονται στην αγορά εργασίας στην Ελλάδα.

Μονάδα Εμπειρογνομώνων Απασχόλησης, Κοινωνικής Ασφάλισης, Πρόνοιας και Κοινωνικών Υποθέσεων

Το Υπουργείο Εργασίας και Κοινωνικών Υποθέσεων με τον νόμο Νόμος 4921/2022 αναλαμβάνει τις αρμοδιότητες του καταργηθέντος Εθνικού Ινστιτούτου Εργασίας και Ανθρώπινου Δυναμικού (ΕΙΑΕΔ) μέσω της Μονάδας Εμπειρογνομώνων Απασχόλησης, Κοινωνικής Ασφάλισης, Πρόνοιας και Κοινωνικών Υποθέσεων (ν.4921/2022.), οι οποίες είναι:

- η συλλογή και παροχή στατιστικών δεδομένων σχετικώς με την εργασιακές σχέσεις και τις πολιτικές απασχόλησης κλπ.,
- την προετοιμασία και την έγκριση της Εθνικής Ετήσιας Έκθεσης για την αγορά εργασίας και
- την απασχόληση στην Ελλάδα
- την προώθηση της επαγγελματικής κατάρτισης και της δια βίου μάθησης για το εργατικό δυναμικό της χώρας σε σχέση με τις εθνικές πολιτικές για την απασχόληση
- την ανάπτυξη εργαλείων για την εφαρμογή και την προώθηση της Συνεχιζόμενης Επαγγελματικής Κατάρτισης και της Δια Βίου Μάθησης
- το σχεδιασμό και την εκτέλεση δράσεων κατάρτισης και επανακατάρτισης του εργατικού δυναμικού, καθώς και την εφαρμογή ειδικών προγραμμάτων κατάρτισης για ευπαθείς κοινωνικά ομάδες, σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία για την επαγγελματική κατάρτιση και τη δια βίου μάθηση.

Παρατηρητήριο Οικονομικών και Κοινωνικών Εξελίξεων

Το Παρατηρητήριο της Οικονομικών και Κοινωνικών Εξελίξεων είναι μέρος του Ινστιτούτου Εργασίας της Γενικής Συνομοσπονδίας Εργατών Ελλάδας (ΙΝΕ-ΓΣΕΕ) και επικεντρώνεται στους εργαζόμενους από όλους τους επαγγελματικούς τομείς: την ακαδημαϊκή κοινότητα, τους φορείς χάραξης πολιτικής και τελικά όλους τους πολίτες. Παρέχει ανάλυση με επιστημονική βάση για μια σειρά κοινωνικών και οικονομικών θεμάτων που σχετίζονται άμεσα με τα συμφέροντα των εργαζομένων σε συνάρτηση με την τρέχουσα κατάσταση.

Πέραν αυτού, το ΙΝΕ-ΓΣΕΕ δραστηριοποιείται σε πολλούς τομείς, όπως η έρευνα και η ανάπτυξη πολιτικών για την απασχόληση, η ανάλυση των συνθηκών εργασίας και η διερεύνηση των επιπτώσεων τους στην υγεία και την ασφάλεια των εργαζομένων, η εκπαίδευση και η κατάρτιση των εργαζομένων, η έκδοση εκθέσεων, μελετών και αναλύσεων για τα θέματα της εργασίας και της απασχόλησης, καθώς και η παροχή συμβουλευτικής και υποστήριξης στους εργαζομένους και στις εργαζόμενες.

Γενική Συνομοσπονδία Επαγγελματιών, Βιοτεχνών & Εμπόρων Ελλάδας – Ινστιτούτο Μικρών Επιχειρήσεων (ΙΜΕ ΓΣΕΒΕΕ)

Το ΙΜΕ ΓΣΕΒΕΕ προωθεί το σχεδιασμό και την υλοποίηση σχετικών ερευνών και μελετών για τη συγκέντρωση και επεξεργασία έγκυρων και αξιόπιστων δεδομένων, την υλοποίηση εθνικών και ευρωπαϊκών έργων, καθώς και τη διαμόρφωση τεκμηριωμένων προτάσεων πολιτικής και κειμένων εργασίας με αναφορά στα βασικά ευρήματα που προκύπτουν από τις δράσεις διερεύνησης αναγκών δεξιοτήτων. Ενδεικτικά, αναφέρεται ότι το ΙΜΕ ΓΣΕΒΕΕ συμμετείχε ενεργά ως συντονιστής-εταίρος στην πιλοτική φάση εφαρμογής του Εθνικού Συστήματος Διάγνωσης αναγκών της αγοράς εργασίας (Μηχανισμός Διάγνωσης των αναγκών της αγοράς εργασίας - Υπουργείο Εργασίας, Κοινωνικής Ασφάλισης και Κοινωνικής Αλληλεγγύης), στο σκέλος αναγνώρισης και πρόγνωσης αναγκών δεξιοτήτων, σε συνεργασία με τους λοιπούς εθνικούς θεσμικούς κοινωνικούς εταίρους και με την

επιστημονική υποστήριξη του ΕΙΕΑΔ. Επιπλέον, το ΙΜΕ ΓΣΕΒΕΕ υλοποιεί σχετικές δράσεις διερεύνησης αναγκών δεξιοτήτων σε εθνικό και ευρωπαϊκό επίπεδο. Μια από τις εμβληματικές δράσεις που υλοποιείται κατά την τρέχουσα περίοδο (2017-2020) από το ΙΜΕ ΓΣΕΒΕΕ, αφορά στην ανάπτυξη ενός μηχανισμού πρόγνωσης και παρακολούθησης παραγόντων αλλαγής του παραγωγικού περιβάλλοντος κλάδων, επαγγελματών και δεξιοτήτων (ΕΠΑνΕΚ 2014-2020).

Ίδρυμα Οικονομικών & Βιομηχανικών Ερευνών (ΙΟΒΕ)

Το Ίδρυμα Οικονομικών και Βιομηχανικών Ερευνών (ΙΟΒΕ), ιδρύθηκε το 1975 ως ιδιωτικός, μη-κερδοσκοπικός, κοινωφελής ερευνητικός οργανισμός. Το ΙΟΒΕ ερευνά τα τρέχοντα και τα αναμενόμενα προβλήματα της ελληνικής οικονομίας και των τομέων της και παρέχει ανάλυση και προτάσεις για δράση στους φορείς χάραξης πολιτικής στο πλαίσιο χάραξης της οικονομικής πολιτικής. Επιδιώκει να εντοπίσει, σε πρώιμο στάδιο, τα οικονομικά ζητήματα που μπορεί να γίνει ζωτικής σημασίας για το μέλλον και να προτείνει λύσεις για την έγκαιρη αντιμετώπισή τους. Το ΙΟΒΕ επιτελεί τις ακόλουθες λειτουργίες:

- Διεξάγει εφαρμοσμένη έρευνα για τα κύρια διαρθρωτικά και τομεακά προβλήματα της ελληνικής οικονομίας
- Παρακολουθεί και αναλύει τις βραχυπρόθεσμες οικονομικές τάσεις, καταγράφει το επιχειρηματικό κλίμα, ετοιμάζει προβλέψεις και αξιολογεί τις προοπτικές της ελληνικής οικονομίας.
- Παρέχει αξιόπιστες και συνεχώς επικαιροποιημένες οικονομικές πληροφορίες σχετικά με συγκεκριμένους τομείς της ελληνικής οικονομίας.
- Συνεργάζεται με ξένα ερευνητικά ινστιτούτα και διεθνείς οργανισμούς σε θέματα κοινού ενδιαφέροντος και συμμετέχει σε διεθνή ερευνητικά προγράμματα σχετικά με οικονομικά θέματα και πολιτικές.
- Συμβάλει στη δημόσια συζήτηση σχετικά με οικονομικά θέματα.

Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής (ΙΕΠ)

Η Επιστημονική **Μονάδα Επαγγελματικής Εκπαίδευσης και Μαθητείας** γνωμοδοτεί και εισηγείται στο Διοικητικό Συμβούλιο του Ι.Ε.Π. για όλα τα ζητήματα που αφορούν τα Επαγγελματικά Λύκεια (ΕΠΑ.Λ.) και το «Μεταλυκειακό έτος-τάξη Μαθητείας». Χρησιμοποιώντας κριτήρια επιστημονικά και παιδαγωγικά, η Μονάδα Επαγγελματικής Εκπαίδευσης και Μαθητείας εισηγείται για τον καθορισμό τομέων και ειδικοτήτων των ΕΠΑ.Λ., τα ωρολόγια προγράμματα, τα προγράμματα σπουδών, τις αναθέσεις μαθημάτων σε κλάδους εκπαιδευτικών, τα διδακτικά εγχειρίδια και το λοιπό εκπαιδευτικό υλικό για την επαγγελματική εκπαίδευση, την υλοποίηση ερευνών σε δομές της δευτεροβάθμιας επαγγελματικής εκπαίδευσης και για άλλα ζητήματα συναφούς περιεχομένου. Από το σχολικό έτος 2017-2018, στη Γ' τάξη των ΕΠΑ.Λ. λειτουργούν 36 Ειδικότητες, σύμφωνα με τα οριζόμενα στο ΦΕ.1489 Β', 26/05/2016. Οι μαθητές και μαθήτριες που ολοκληρώνουν επιτυχώς τη φοίτηση στο ΕΠΑ.Λ. λαμβάνουν Απολυτήριο Λυκείου και πτυχίο Ειδικότητας επιπέδου 4 του Εθνικού Πλαισίου Προσόντων. Επίσης, όσοι και όσες το επιθυμούν, δύνανται να συνεχίσουν τη φοίτησή τους στο «Μεταλυκειακό έτος-τάξη μαθητείας», με την επιτυχή ολοκλήρωση του οποίου και κατόπιν επιτυχούς συμμετοχής σε εξετάσεις πιστοποίησης λαμβάνουν πτυχίο επιπέδου 5 του Εθνικού Πλαισίου Προσόντων. Κατά τη συμμετοχή τους στο «Μεταλυκειακό έτος-τάξη μαθητείας», το οποίο διαρκεί εννέα (9) μήνες, οι μαθητευόμενοι/ες λαμβάνουν ημερήσια αποζημίωση, η οποία έχει καθοριστεί στο εβδομήντα πέντε τοις εκατό (75%) επί του νόμιμου, νομοθετημένου, κατώτατου ορίου του ημερομισθίου του ανειδίκευτου εργάτη.

Cedefop Skills Intelligence

Το Cedefop Skills Intelligence είναι μια διαδικτυακή πλατφόρμα που παρέχει πληροφορίες και αναλύσεις σχετικά με τις τελευταίες τάσεις και εξελίξεις στον τομέα των δεξιοτήτων και της Επαγγελματικής Εκπαίδευσης και Κατάρτισης (ΕΕΚ) στην Ευρώπη. Έχει σχεδιαστεί για να βοηθήσει τους υπεύθυνους χάραξης πολιτικής, τους ερευνητές και άλλους ενδιαφερόμενους φορείς να κατανοήσουν καλύτερα την τρέχουσα και μελλοντική ζήτηση για δεξιότητες, καθώς και την προσφορά δεξιοτήτων και τις πολιτικές

και πρακτικές που μπορούν να συμβάλουν στη κάλυψη του χάσματος δεξιοτήτων. Η πλατφόρμα περιλαμβάνει μια σειρά εργαλείων και πόρων, συμπεριλαμβανομένων οπτικοποιημένων δεδομένων, προφίλ χωρών και συνοπτικών πολιτικών, καθώς και διαδραστικές λειτουργίες, όπως διαδικτυακές έρευνες και φόρουμ. Καλύπτει ένα ευρύ φάσμα θεμάτων που σχετίζονται με τις δεξιότητες και την ΕΕΚ, συμπεριλαμβανομένης της πρόβλεψης και αντιστοίχισης δεξιοτήτων, των πλαισίων προσόντων, της μαθητείας, της εκπαίδευσης ενηλίκων και των ψηφιακών δεξιοτήτων. Το Cedefop Skills Intelligence αποτελεί μέρος του ευρύτερου έργου του Ευρωπαϊκού Κέντρου για την Ανάπτυξη της Επαγγελματικής Κατάρτισης (Cedefop), το οποίο είναι ένας αποκεντρωμένος οργανισμός της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Αποστολή του Cedefop είναι να υποστηρίζει την ανάπτυξη και εφαρμογή ευρωπαϊκών πολιτικών για την επαγγελματική εκπαίδευση και κατάρτιση και συνεργάζεται στενά με την Ευρωπαϊκή Επιτροπή, τα κράτη μέλη της ΕΕ και τους κοινωνικούς εταίρους για την επίτευξη αυτού του στόχου.

5.6 Υφιστάμενα μέτρα με στόχο να καταστούν οι τομείς των ανακαινίσεων και κατασκευών πιο ελκυστικοί για τις γυναίκες και τους νέους

Σήμερα, στην Ελλάδα, υπάρχει έλλειψη μέτρων για να γίνει ο κλάδος της ανακαίνισης και των κατασκευών πιο ελκυστικός για τις γυναίκες και τα νέα talέντα. Παρά το γεγονός ότι ο κατασκευαστικός κλάδος αποτελεί σημαντικό πυλώνα της ελληνικής οικονομίας, παραμένει σε μεγάλο βαθμό ανδροκρατούμενος και λίγες γυναίκες επιλέγουν να ακολουθήσουν καριέρα σε αυτόν τον τομέα. Επιπλέον, υπάρχει έλλειψη πρωτοβουλιών που στοχεύουν στην προσέλκυση νέων ταλέντων στους τομείς των κατασκευών και των ανακαινίσεων. Αυτή η απουσία μέτρων μπορεί να αποδοθεί σε διάφορους παράγοντες, συμπεριλαμβανομένων των κοινωνικών στερεοτύπων απέναντι στους ρόλους των φύλων και της περιορισμένης πρόσβασης σε ευκαιρίες εκπαίδευσης και κατάρτισης. Για την αντιμετώπιση αυτού του ζητήματος, υπάρχει ανάγκη για στοχευμένες πολιτικές και πρωτοβουλίες που προάγουν την ποικιλομορφία των φύλων στον κλάδο και παρέχουν ευκαιρίες στους νέους να αποκτήσουν τις απαραίτητες δεξιότητες και γνώσεις για να επιτύχουν σε αυτούς τους τομείς.

Στο σημείο αυτό αξίζει να αναφερθεί η πρωτοβουλία **European Pact4Youth** (Ευρωπαϊκό Σύμφωνο για τη Νεολαία), η οποία έχει ως στόχο την εδραίωση συνεργασιών μεταξύ επιχειρηματικής και ακαδημαϊκής κοινότητας και κυρίως τη δημιουργία ενός νέου μοντέλου παροχής ποιοτικών θέσεων πρακτικής άσκησης/επαγγελματικής κατάρτισης για τη νεολαία. Για τη διετία 2022-2024 η έμφαση θα είναι στην «Υποστήριξη του Συμφώνου για τις Δεξιότητες - Θεμέλια για την απασχολησιμότητα των νέων στον Κατασκευαστικό τομέα».

Έτσι, λαμβάνοντας υπόψη ότι ο Ευρωπαϊκός Κατασκευαστικός τομέας υστερεί στην ανανέωση των γενεών και, παράλληλα, ότι το ποσοστό ανεργίας των νέων δεν είναι βιώσιμο, δημιουργώντας έτσι μια ανισορροπία που είναι σαφώς επιζήμια, ο κύριος στόχος του παρόντος έργου είναι να δράσει υπέρ της απασχολησιμότητας των νέων στον κατασκευαστικό τομέα, εστιάζοντας στις δεξιότητες, καθώς η πράσινη και ψηφιακή μετάβαση παρουσιάζουν σημαντικές ευκαιρίες για τη δημιουργία νέων θέσεων εργασίας στον τομέα, ο οποίος θα χρειαστεί μεγάλο αριθμό εργαζομένων με τις κατάλληλες δεξιότητες.

Το έργο ευθυγραμμίζεται και υποστηρίζει αυτό το Σύμφωνο αναπτύσσοντας συγκεκριμένες δράσεις για την αύξηση των ευκαιριών για τους νέους στον τομέα, την αντιμετώπιση της έλλειψης εξειδικευμένου εργατικού δυναμικού και την προετοιμασία του δρόμου για την προσαρμογή των μικρών και μεσαίων επιχειρήσεων (ΜΜΕ) στο μελλοντικό πλαίσιο. Οι χώρες που συμμετέχουν στο έργο (Κύπρος, Ελλάδα, Ιταλία και Ισπανία, χώρες της Νότιας Ευρώπης) μοιράζονται κοινές προκλήσεις σε σχέση με τον κατασκευαστικό κλάδο, ιδίως όσον αφορά την έλλειψη εξειδικευμένου εργατικού δυναμικού, την έλλειψη νέων εργαζομένων και γυναικών και τα υψηλά ποσοστά ανεργίας των νέων σε εθνικό επίπεδο. Το προφίλ των εταίρων αντιστοιχεί σε κλαδικές οργανώσεις εργοδοτών και παρόχους ΕΕΚ. Το έργο θα αναπτύξει τα ακόλουθα αποτελέσματα:

- Οδικός χάρτης και σχέδιο δράσης για την απασχολησιμότητα των νέων
- Υπηρεσίες διαμεσολάβησης και συνοδευτικά μέτρα
- Υπογραφή συμφωνιών συνεργασίας μεταξύ ΜΜΕ και κέντρων κατάρτισης για την υλοποίηση προγραμμάτων μάθησης με βάση την εργασία

- Ημέρες πρακτικής κατάρτισης για την αύξηση του ενδιαφέροντος των νέων για τον κατασκευαστικό τομέα
- Αύξηση της συμμετοχής των ΜΜΕ στις διαδικασίες μαθητείας
- Εκστρατείες ευαισθητοποίησης, επικοινωνίας και διάδοσης που απευθύνονται σε ΜΜΕ και νέους
- Τήρηση του Συμφώνου για τις δεξιότητες.

5.7 Υφιστάμενα μέτρα για επανακατάρτιση εργαζομένων και επαγγελματιών που προηγουμένως ή επί του παρόντος εργάζονται σε τομείς και περιοχές σχετικές με τα ορυκτά καύσιμα (ή άλλους τομείς)

Σύμφωνα με τα στοιχεία έως το 2021, υπήρχαν περιορισμένα μέτρα στην Ελλάδα για την επανειδίκευση εργαζομένων και επαγγελματιών που δραστηριοποιούνταν στο παρελθόν ή σήμερα σε τομείς και περιοχές που σχετίζονται με τα ορυκτά καύσιμα ή σε άλλους τομείς. Να επισημανθεί ότι σημαντικό τμήμα του εργατικού δυναμικού στα επαγγέλματα του κτηριακού κατασκευαστικού τομέα αποτελείται από αυτοαπασχολούμενους τεχνίτες και τεχνικούς (και όχι από μισθωτούς σε σχετικά μεγάλες οικονομικές μονάδες), οι οποίοι από το 2015 και μετά δεν είχαν καμία ευκαιρία χρηματοδοτικής υποστήριξης για την αναβάθμιση και τον εκσυγχρονισμό των δεξιοτήτων τους, γεγονός που έχει συσσωρεύσει σημαντικές ανάγκες επαγγελματικής κατάρτισης.

Αυτή η έλλειψη μέτρων μπορεί να αποτελέσει πρόκληση για τους εργαζόμενους και τους επαγγελματίες καθώς η Ελλάδα έχει μπει σε μια πορεία μετάβασης σε μία οικονομία χαμηλών εκπομπών άνθρακα. Ωστόσο, υπήρξαν κάποιες πρωτοβουλίες για την αντιμετώπιση αυτού του ζητήματος. Για παράδειγμα, η ελληνική κυβέρνηση έχει ανακοινώσει σχέδια για επενδύσεις σε προγράμματα κατάρτισης και εκπαίδευσης για εργαζόμενους σε βιομηχανίες που επηρεάζονται από τη μετάβαση στην καθαρή ενέργεια (περιοχές απολιγνιτοποίησης).

Επιπλέον, διάφοροι ιδιωτικοί και μη κερδοσκοπικοί οργανισμοί έχουν ξεκινήσει προγράμματα για την παροχή επαγγελματικής κατάρτισης και υποστήριξης σε εργαζόμενους που αναζητούν τη μετάβαση σε νέες βιομηχανίες και θα μπορούσαν να αξιοποιηθούν από τους εργαζόμενους σε κλάδους των ορυκτών καυσίμων, αν και μη εστιασμένα σε αυτούς. Ωστόσο, απαιτείται μια συνολική και συντονισμένη προσπάθεια για να διασφαλιστεί ότι οι εργαζόμενοι και οι επαγγελματίες έχουν τις απαραίτητες δεξιότητες και ευκαιρίες για να επιτύχουν στη νέα οικονομία χαμηλών εκπομπών.

Ενδεικτικά αναφέρεται εδώ το έργο του Προγράμματος Erasmus+ **POWER UP - Ενίσχυση πρώην εργαζομένων στον ενεργειακό τομέα για να εισέλθουν ξανά στην αγορά εργασίας (2022-2024)**, το οποίο στοχεύει στην επαγγελματική εκπαίδευση και κατάρτιση (EEK) πρώην εργαζομένων σε σταθμούς ηλεκτροπαραγωγής ορυκτών καυσίμων, ώστε να ενισχυθούν στην μετάβασή τους σε άλλη θέση εργασίας. Στις δράσεις και τα προϊόντα του έργου περιλαμβάνονται:

- Διενέργεια έρευνας και ανάπτυξη οδηγού ως προς τη μετάβαση των εργαζομένων σε σταθμούς ηλεκτροπαραγωγής ορυκτών καυσίμων σε άλλες θέσεις εργασίας.
- Δημιουργία ηλεκτρονικού εκπαιδευτικού υλικού επαγγελματικής εκπαίδευσης και κατάρτισης για ανέργους του κλάδου σχετικά με τεχνικές και με ήπιες δεξιότητες και πιλοτική εφαρμογή. Το υλικό αυτό στοχεύει επίσης στην ενθάρρυνση των ανέργων για συμμετοχή σε εκπαιδευτικές δράσεις.
- Δημιουργία ηλεκτρονικού εργαλείου για την αναζήτηση εργασίας, το οποίο παρέχει εργαλεία εκπαίδευσης και συμβουλευτικής για τους ωφελούμενους, καθώς και εργαλείο σύζευξης με την τοπική αγορά εργασίας.
- Δράσεις διάδοσης για την ευαισθητοποίηση των πολιτών σχετικά με τη σημασία της βιώσιμης μετάβασης και της μείωση του αποτυπώματος του άνθρακα ανά νοικοκυριό. Προτάσεις πολιτικής για τα ενδιαφερόμενα μέρη.

5.8 Μαθήματα και προγράμματα άτυπης κατάρτισης

Στην Ελλάδα προσφέρεται ένας σημαντικός αριθμός μαθημάτων και προγραμμάτων κατάρτισης σχετικά με την ΕΕ και τις τεχνολογίες ΑΠΕ. Στην πλειοψηφία τους, αυτά τα μαθήματα προσφέρονται χωρίς ειδικές απαιτήσεις εισόδου των συμμετεχόντων, κάτι που τα καθιστά ανοικτά στο σύνολο όσων ενδιαφέρονται για τη θεματολογία τους και όχι μόνο σε μηχανικούς, τεχνικούς, τεχνίτες, εγκαταστάτες κλπ. Ένα άλλο αποτέλεσμα αυτής της δυνατότητας εισαγωγής κάθε ενδιαφερόμενου είναι το περιορισμένο επίπεδο ειδικών γνώσεων που προσφέρουν, με αποτέλεσμα να θεωρείται ότι προσφέρουν εισαγωγικές γνώσεις ή δεξιότητες, οι οποίες πιθανόν να μην θεωρούνται και επαρκείς στα περισσότερα από αυτά.

Εξάλλου, οι συμμετέχοντες στα άτυπα προγράμματα κατάρτισης, όπως π.χ. σε σύντομες ενημερώσεις από εταιρείες προμήθειας εξοπλισμού ή λογισμικού κοκ., δεν πιστοποιούνται από μια αρχή ή ένα φορέα πιστοποίησης, αλλά συνήθως τους χορηγείται μια βεβαίωση παρακολούθησης/επάρκειας από τον φορέα της ίδιας της κατάρτισης. Αντιθέτως, σε όλα τα συγχρηματοδοτούμενα προγράμματα (που αποτελούν την πλειονότητα των δράσεων) η συμμετοχή σε εξετάσεις πιστοποίησης από εξωτερικό φορέα εξετάσεων (βάσει του ISO 17024) είναι υποχρεωτική. Ως σημαντικό πρόβλημα αναγνωρίζεται η (επίσημη και θεσμική) αναγνώριση από την αγορά εργασίας της «διαπίστευσης του εκπαιδευτικού αποτελέσματος» που προσφέρουν τα παραπάνω προγράμματα.

Μεγάλο μέρος των παρόχων αυτού του είδους άτυπης κατάρτισης είναι μη εκπαιδευτικοί φορείς, όπως παραγωγοί και εισαγωγείς/έμποροι. Αυτού του είδους οι εκπαιδεύσεις αφορούν συγκεκριμένα προϊόντα και διαρκούν από λίγες ώρες έως ελάχιστες ημέρες. Επιπλέον, επαγγελματικές, εμπορικές και βιομηχανικές ενώσεις και επιμελητήρια επαγγελματιών προσφέρουν μαθήματα κατάρτισης τα οποία είναι προσανατολισμένα στις ανάγκες των μελών τους, και καλύπτουν μέρος των δεξιοτήτων που απαιτούνται στους συγκεκριμένους τομείς που σχετίζονται με τις ΑΠΕ και την ΕΕ. Στο παράρτημα συμπεριλαμβάνονται ενδεικτικά πίνακες άτυπων εκπαιδεύσεων, μαθημάτων και webinars.

Ομοσπονδία Ηλεκτρολόγων Ελλάδος - ΟΗΕ:

Σύμφωνα με στοιχεία της ομοσπονδίας, υπάρχουν περίπου 3.767 μέλη της. Η ομοσπονδία, το 2022 προσέφερε το πρόγραμμα κατάρτισης διάρκειας 150 ωρών με τίτλο "Ενίσχυση των γνώσεων και δεξιοτήτων εργαζομένων σε θεματικά αντικείμενα εξοικονόμησης ενέργειας σε κτήρια μέσω κατάλληλων εγκαταστάσεων και δομικών υλικών και εφαρμογών ανανεώσιμων πηγών ενέργειας" το οποίο είναι σε εξέλιξη. Το αντικείμενο αυτού του προγράμματος κατάρτισης είναι:

- Διαχείριση Έργων Εξοικονόμησης Ενέργειας, Βελτίωση Ενεργειακής Απόδοσης κτηριακών εγκαταστάσεων και Ενεργειακής Αναβάθμισης Κτηρίων
- Υδραυλικές Εγκαταστάσεις Συστημάτων θέρμανσης, ψύξης, αερισμού με χρήση Φυσικού Αερίου και Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (Ηλιοθερμία κ.ά.)
- Ενεργειακή Αποδοτικότητα και Εξοικονόμηση Ενέργειας στις Μονώσεις Κτηρίων

Ομοσπονδία Βιοτεχνών Υδραυλικών Ελλάδας – ΟΒΥΕ:

Σύμφωνα με στοιχεία της ομοσπονδίας, υπάρχουν περίπου 76 μέλη της. Η ομοσπονδία, το 2022 προσέφερε το πρόγραμμα κατάρτισης διάρκειας 150 ωρών με τίτλο " Ενίσχυση των γνώσεων και δεξιοτήτων εργαζομένων σε θεματικά αντικείμενα εξοικονόμησης ενέργειας κτηρίων μέσω διαχείρισης έργων, υδραυλικών εγκαταστάσεων και μονώσεων" το οποίο είναι σε εξέλιξη. Το αντικείμενο αυτού του προγράμματος κατάρτισης είναι:

- Τεχνικές Προώθησης και Πώλησης Ενεργειακά Οικονομικών Δομικών Προϊόντων και Συστημάτων Ενεργειακής Αναβάθμισης Κτηρίων (Green Marketing)
- Εξοικονόμηση Ενέργειας & Βελτίωση Ενεργειακής Απόδοσης κτηριακών εγκαταστάσεων
- Εφαρμογές τεχνολογιών ΑΠΕ για ενεργειακές ανάγκες κτηρίων

5.9 Σχετικές δράσεις ανάπτυξης δεξιοτήτων σε εθνικό / περιφερειακό επίπεδο υποστηριζόμενες από την ΕΕ (διαρθρωτικά ταμεία, ESF+, NextGenerationEU κλπ.)

Αναφορικά με τις δράσεις ανάπτυξης δεξιοτήτων σε εθνικό/περιφερειακό επίπεδο υποστηριζόμενες από την ΕΕ (μέσω διαρθρωτικών ταμείων, ESF+, NextGenerationEU κλπ.), θα πρέπει να αναφερθεί η μοναδική που βρέθηκε σχετικά:

NextGenerationEU «Προγράμματα αναβάθμισης δεξιοτήτων και επανακατάρτισης σε κλάδους υψηλής ζήτησης με έμφαση στις ψηφιακές και πράσινες δεξιότητες»

Κατάρτιση 80.000 ωφελουμένων εργαζομένων και ανέργων μέσω των Κ.Ε.Δι.Βι.Μ των ΑΕΙ και αδειοδοτημένων Κ.Ε.Δι.Βι.Μ στο πλαίσιο του έργου «Προγράμματα αναβάθμισης δεξιοτήτων και επανακατάρτισης σε κλάδους υψηλής ζήτησης με έμφαση στις ψηφιακές και πράσινες δεξιότητες».

Αντικείμενο/στόχος του προγράμματος ήταν η ποιοτική αναβάθμιση των γνώσεων και δεξιοτήτων των ανέργων στις ψηφιακές και πράσινες δεξιότητες μέσω προγραμμάτων συνεχιζόμενης επαγγελματικής κατάρτισης που ανταποκρίνονται στις ανάγκες της οικονομίας. Οι ωφελούμενοι ήταν ιδιώτες/πολίτες, σε εργαζόμενους αλλά και σε άνεργους εγγεγραμμένους στο Μητρώο Ανέργων της Δ.ΥΠ.Α άνω των 18 ετών. Το πρόγραμμα αυτό ήταν, μέσω δια ζώσης εκπαίδευσης αλλά και τηλεκατάρτισης επί προγραμμάτων θεωρητικής κατάρτισης, συνολικής διάρκειας από 50 έως 200 ώρες. Το πρόγραμμα αυτό χρηματοδοτήθηκε από τη δράση «SUB2: Οριζόντια Προγράμματα αναβάθμισης δεξιοτήτων για στοχευμένες πληθυσμιακές ομάδες (Horizontal upskilling/reskilling programs to targeted populations) του NextGenerationEU, είχε περιοχή εφαρμογής όλη την Ελλάδα και περίοδο υλοποίησης: 2021 – 2022.

6. Έργα που σχετίζονται με τις δεξιότητες στον κτηριακό τομέα

Όσον αφορά τα κύρια έργα (χρηματοδοτούμενα από την ΕΕ και εθνικά) που έχουν υλοποιηθεί ή υλοποιούνται στην Ελλάδα και που σχετίζονται με την ανάπτυξη δεξιοτήτων στον κατασκευαστικό κλάδο, θα πρέπει να σημειωθεί ότι η εστίαση στις ανάγκες του κλάδου αυτού προέκυψε κυρίως από την Ευρωπαϊκή Πρωτοβουλία **BUILD UP Skills**, η οποία δρομολογήθηκε από την ΕΕ το 2011. Στόχος της Πρωτοβουλίας αυτής ήταν να αυξήσει τον αριθμό των ειδικευμένων επαγγελματιών του κλάδου (σε επίπεδο τεχνικών/εργατοτεχνιτών, δηλ. εργατών «μπλε κολάρου») αναπτύσσοντας εθνικές πλατφόρμες προσόντων και οδικούς χάρτες και παρέχοντας κατάρτιση στον τομέα της ενεργειακής απόδοσης και των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας στα κτήρια. Η Πρωτοβουλία BUILD UP Skills είχε δύο κύριους πυλώνες:

- I. **Εθνικές πλατφόρμες προσόντων και οδικό χάρτες έως το 2020**, και
- II. **Σχήματα πιστοποίησης προσόντων και κατάρτισης.**

Έτσι, με τη συγχρηματοδότηση του Προγράμματος «Ευφυής Ενέργεια για την Ευρώπη» (Intelligent Energy Europe), στο πλαίσιο του Πυλώνα I της Πρωτοβουλίας BUILD UP Skills υλοποιήθηκε το έργο "**BUILD UP Skills - Greece**" (**BUS-GR**), με τα εξής στοιχεία:

Τίτλος έργου	BUILD UP Skills - Greece (BUS-GR)
<i>Χρονικό πλαίσιο</i>	08/06/2012 - 07/12/2013
<i>Προϋπολογισμός & πηγή χρηματοδότησης</i>	€375,502 Πρόγραμμα «Ευφυής Ενέργεια για την Ευρώπη» (Αρ. Συμβ: IEE/12/BWI/430/SI2.622870) ⇒ 90% Χρηματοδότηση
<i>Εταίροι</i>	Κέντρο Ανανεώσιμων Πηγών και Εξοικονόμησης Ενέργειας - ΚΑΠΕ (Συντονιστής φορέας), www.cres.gr Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο - Εργαστήριο Συστημάτων Αποφάσεων και Διοίκησης, www.eru.ntua.gr Ινστιτούτο Μικρών Επιχειρήσεων της Γενικής Συνομοσπονδίας Επαγγελματιών Βιοτεχνών Εμπόρων Ελλάδας (ΙΜΕ ΓΣΕΒΕΕ), www.imegsevee.gr Πολυτεχνείο Κρήτης - Εργαστήριο Ανανεώσιμων και Βιώσιμων Ενεργειακών Συστημάτων, www.resel.tuc.gr Εθνικός Οργανισμός Πιστοποίησης Προσόντων και Επαγγελματικού Προσανατολισμού (ΕΟΠΠΕΠ), www.eoppep.gr Τεχνικό Επιμελητήριο Ελλάδας (ΤΕΕ), portal.tee.gr Ινστιτούτο Εργασίας της ΓΣΕΕ (ΙΝΕ ΓΣΕΕ), www.inegsee.gr Περιφέρεια Δυτικής Ελλάδας, www.pde.gov.gr Κέντρο Ανάπτυξης Εκπαιδευτικής Πολιτικής της ΓΣΕΕ (ΚΑΝΕΠ ΓΣΕΕ), www.kanep-gsee.gr
<i>Σύντομη περιγραφή των κύριων αποτελεσμάτων</i>	Σύσταση μιας εθνικής πλατφόρμας (Εθνική Πλατφόρμα Προσόντων – ΕΠΠ) για τα θέματα της κατάρτισης και των προσόντων του εργατικού δυναμικού του κατασκευαστικού τομέα στα σχετικά με την ενεργειακή αποδοτικότητα και τις ΑΠΕ. Προσδιορισμός και ποσοτικοποίηση των αναγκών και προτεραιοτήτων για εξειδικευμένο εργατικό δυναμικό στην Ελλάδα στο πλαίσιο της ανάλυσης της παρούσας κατάστασης (Status quo Analysis). Σχεδιασμός και διαμόρφωση της εθνικής στρατηγικής στα πεδία της κατάρτισης και των προσόντων (ο εθνικός Οδικός Χάρτης) έως το 2020 για την επίτευξη των εθνικών στόχων βιώσιμης ενέργειας· Διασφάλιση της αποδοχής και υιοθέτησης του Οδικού Χάρτη από τις αρμόδιες αρχές και όλους τους σχετικούς ενδιαφερόμενους φορείς στην Ελλάδα μέσω των κατάλληλων δραστηριοτήτων έγκρισης.

Βάσει των προτεραιοτήτων του Πυλώνα II της Πρωτοβουλίας BUILD UP Skills, ήτοι την υποστήριξη δράσεων για την δημιουργία / θέσπιση νέων ή την αναβάθμιση υφιστάμενων σχημάτων κατάρτισης και πιστοποίησης προσόντων σε μεγάλη κλίμακα για τους εργαζόμενους – στόχου του κτηριακού τομέα (τεχνίτες και άλλοι επιτόπου εργαζόμενοι), με βάση τις συστάσεις του εκάστοτε ‘Οδικού Χάρτη Προσόντων’ (του Πυλώνα I ή άλλου ισοδύναμου), υποβλήθηκε προς χρηματοδότηση, εγκρίθηκε και – τελικά – υλοποιήθηκε στην Ελλάδα το έργο **BUILD UP Skills UPSWING**, με τα εξής στοιχεία:

Τίτλος έργου	UPgrading the construction Sector Workforce traINing and qualification in Greece - BUILD UP Skills UPSWING
Χρονικό πλαίσιο	01/09/2014 - 31/08/2017
Προϋπολογισμός & πηγή χρηματοδότησης	€551.178 Πρόγραμμα «Ευφυής Ενέργεια για την Ευρώπη» (Αρ. Συμβ: ΙΕΕ/13/BWI/715/SI2.680180) ⇒ 75% Χρηματοδότηση
Εταίροι	Κέντρο Ανανεώσιμων Πηγών και Εξοικονόμησης Ενέργειας - ΚΑΠΕ (Συντονιστής φορέας), www.cres.gr Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο - Εργαστήριο Συστημάτων Αποφάσεων και Διοίκησης, www.eru.ntua.gr Πολυτεχνείο Κρήτης - Εργαστήριο Ανανεώσιμων και Βιώσιμων Ενεργειακών Συστημάτων, www.resel.tuc.gr Ινστιτούτο Μικρών Επιχειρήσεων της Γενικής Συνομοσπονδίας Επαγγελματιών Βιοτεχνών Εμπόρων Ελλάδας (ΙΜΕ ΓΣΕΒΕΕ), www.imegsevee.gr Ινστιτούτο Εργασίας της ΓΣΕΕ (ΙΝΕ ΓΣΕΕ), www.inegsee.gr Τεχνικό Επιμελητήριο Ελλάδας (ΤΕΕ), portal.tee.gr Εθνικός Οργανισμός Πιστοποίησης Προσόντων και Επαγγελματικού Προσανατολισμού (ΕΟΠΠΕΠ), www.eorpep.gr
Σύντομη περιγραφή των κύριων αποτελεσμάτων	Εγκεκριμένα επικαιροποιημένα (με εισαγωγή σε αυτά των ειδικών εργασιών που απαιτούνται για βελτίωση της ΕνΑπ) επαγγελματικά περιγράμματα για τους τεχνικούς μόνωσης κτηρίων, αλουμινοσιδηροκατασκευαστές και εγκαταστάτες-συντηρητές καυστήρων. ‘Αναγνωρισμένα’ (εγκεκριμένα) εξειδικευμένα προγράμματα τεχνικής επαγγελματικής κατάρτισης στα ειδικά θέματα της ΕΞΕ και βελτίωσης της ενεργειακής αποδοτικότητας (ΕνΑπ). Οριζόντια ενότητα (Σπόνδυλος) κατάρτισης για την ΕνΑπ και τις δυνατότητες για ΕΞΕ στα κήρια, απευθυνόμενη σε όλους τους εργατοτεχνίτες του κλάδου της οικοδομής. Κατάλληλο εκπαιδευτικό υλικό, οδηγοί και πρακτικά εργαλεία για τους εργατοτεχνίτες των 3 ειδικοτήτων-στόχου και τους εκπαιδευτές τους (+ ‘δεξαμενή ερωτήσεων και απαντήσεων’ / τράπεζα θεμάτων για τις εξετάσεις πιστοποίησης) και τους εκπαιδευτές τους. 3 σεμινάρια ‘εκπαίδευσης εκπαιδευτών’ (ToT) και 9 πιλοτικά προγράμματα τεχνικής κατάρτισης. 45 εξειδικευμένοι εκπαιδευτές με επάρκεια για την υλοποίηση των προγραμμάτων κατάρτισης (3 x 15) ⇒ Τελικός αριθμός: 58! 135 καταρτισμένοι και πιστοποιημένοι εργατοτεχνίτες (3 x 3 x 15) ⇒ Τελικός αριθμός: 139 Υποστηρικτικά μέτρα και μηχανισμός παρακολούθησης για την εφαρμογή και τη βιωσιμότητα των προγραμμάτων κατάρτισης και πιστοποίησης προσόντων σε ευρεία κλίμακα (και διαχρονικά).

Το πεδίο εφαρμογής της Πρωτοβουλίας επεκτάθηκε και σε άλλους επαγγελματίες στον τομέα των κατασκευών στο πλαίσιο του Προγράμματος Horizon 2020, με έργα που ανέπτυξαν προγράμματα πιστοποίησης προσόντων και κατάρτισης σε πολλές χώρες. Πιο συγκεκριμένα, στα έργα αυτού του κύκλου, που ήταν σχετικά με:

- Εκπαίδευση επαγγελματιών μεσαίου και ανώτερου επιπέδου σε θέματα ΕΕ και ΑΠΕ στα κτήρια σε Τσεχία και Σλοβακία (ingREeS)
- Ενίσχυση των δεξιοτήτων για μηχανικούς και αρχιτέκτονες για την κατασκευή nZEB (MEaS, PROF-TRAC)
- Δημιουργία και αναβάθμιση προγραμμάτων σπουδών κατάρτισης για εκπαιδευτές, εργάτες κατασκευών, σχεδιαστές και άλλους με βάση την έννοια (concept) του Παθητικού Κτηρίου (Train-to-NZEB)
- Δημιουργία και ενημέρωση προγραμμάτων προσόντων και κατάρτισης για το επίπεδο EQF4, τεχνίτες και άλλους επιτόπου εργαζομένους στην Ολλανδία (BUStoB) δεν υπήρξε ελληνική συμμετοχή. Ελληνική συμμετοχή υπήρξε στο έργο **Fit-to-nZEB** (Innovative training on energy-efficient building renovations), το οποίο επέκτεινε το δίκτυο των εκπαιδευτικών κέντρων που αναπτύχθηκαν στο πλαίσιο του έργου Train-to-NZEB στην Κροατία, την Ελλάδα - εταίρος: Ελληνικό Ινστιτούτο Παθητικού Κτηρίου (ΕΙΠΑΚ) - και την Ιταλία, όπου η εστίαση ήταν στην ενεργειακά αποδοτική ανακαίνιση κτηρίων.

Από τα έξι νέα έργα που προστέθηκαν σε αυτήν την ενημερωμένη έκδοση του σχετικού με την Πρωτοβουλία BUILD UP Skills πακέτου έργων του Η2020, αρκετά από αυτά, π.χ. τα BIMplement, BIMcert, BIMEET και Net-UBIEP, είχαν ως στόχο να εκπαιδεύσουν τους επαγγελματίες του κτηριακού τομέα σχετικά με τον τρόπο χρήσης και υλοποίησης της μοντελοποίησης πληροφοριών κτηρίου (BIM). Ελληνική συμμετοχή υπήρξε στο έργο **BIMEET (BIM-based EU-wide Standardized Qualification Framework for achieving Energy Efficiency Training)**, του οποίου το κονσόρτσιουμ συγκέντρωσε πανεπιστήμια και τεχνολογικά ιδρύματα από πέντε χώρες της ΕΕ (Φινλανδία, Γαλλία, Ελλάδα, Λουξεμβούργο και Ηνωμένο Βασίλειο) για να παρέχει στον κλάδο καλύτερη κατανόηση των αναγκών της αγοράς, μαζί με καινοτόμα προγράμματα κατάρτισης. Ο εταίρος από την Ελλάδα ήταν το Κέντρο Ανανεώσιμων Πηγών και Εξοικονόμησης Ενέργειας (ΚΑΠΕ).

Πιο συγκεκριμένα, στο πλαίσιο του BIMEET (διάρκεια από 1/9/2017 έως 29/2/2020) αναπτύχθηκε μια συγκεκριμένη μεθοδολογία για τον εντοπισμό ρόλων, δεξιοτήτων και αναγκών εκπαίδευσης στον τομέα του BIM για την ενεργειακή απόδοση. Χρησιμοποιήθηκε ένα αποθετήριο αρχείων Twitter για την καταγραφή αναδυόμενων δεξιοτήτων και ρόλων και αναπτύχθηκε μια πύλη εκπαίδευσης που συγκεντρώνει περιεχόμενο από διαφορετικές πηγές δεδομένων που σχετίζονται με το BIM. Χρησιμοποιώντας αυτό το εργαλείο, οι χρήστες μπορούν να παρακολουθούν τις νέες τάσεις και να τις ενσωματώνουν στο μελλοντικό εκπαιδευτικό περιεχόμενο. Η πύλη εκπαίδευσης λειτουργεί αποτελεσματικά ως πηγή αποθήκευσης πληροφοριών σχετικά με το BIM και την ενεργειακή απόδοση, καθώς και ως βάση δεδομένων για τη διαθέσιμη εκπαίδευση BIM.

Από τον επόμενο γύρο των σχετικών με την Πρωτοβουλία BUILD UP Skills έργων που εγκρίθηκαν στο πλαίσιο του Προγράμματος Η2020 (πρόσκληση για υποβολή προτάσεων Η2020-LC-SC3-EE-2019), ελληνική συμμετοχή υπήρξε στο έργο **The nZEB Roadshow**. Στο πλαίσιο αυτού του έργου, το οποίο ξεκίνησε την 1^η Ιουνίου 2020 και ολοκληρώνεται στις 31 Μαΐου 2023, πραγματοποιήθηκαν προωθήσεις μάρκετινγκ και επικοινωνίας σε εθνικό επίπεδο σε πέντε χώρες της ΕΕ, διοργανώνοντας εβδομάδες nZEB σε επιλεγμένες πόλεις καθεμιάς από τις συμμετέχουσες χώρες. Η δράση περιλάμβανε ένα ευρύ φάσμα εκδηλώσεων, συμπεριλαμβανομένων εκθέσεων προϊόντων κατασκευών και ακινήτων, πρακτικής επίδειξης και κατασκευής σε πραγματικό χρόνο, εκπαίδευση σχεδιαστών και εργαζομένων, επαγγελματικό προσανατολισμό και κέντρα απασχόλησης με επίκεντρο τις ΜΜΕ του κατασκευαστικού τομέα. Τα προκατασκευασμένα αρθρωτά κινητά κτήρια χρησιμοποιήθηκαν ως κέντρα πληροφοριών για την ευαισθητοποίηση σχετικά με τα οφέλη των nZEB. Συντονιστής φορέας του έργου είναι το ΕΝΕΦΕΚΤ από τη Βουλγαρία και ο εταίρος από την Ελλάδα το Ελληνικό Ινστιτούτο Παθητικού Κτηρίου (ΕΙΠΑΚ).

Ένα άλλο έργο το οποίο προέκυψε ως άμεση συνέπεια από τη συμμετοχή διάφορων φορέων στις δράσεις της Πρωτοβουλίας BUILD UP Skills (ειδικά στους Πυλώνες I και II) ήταν το έργο του Προγράμματος Erasmus+ με τίτλο: **“Building up green Skills for Trainers from the Construction industry – BuS.Trainers”**. Στο έργο αυτό, το οποίο εγκρίθηκε για χρηματοδότηση στο πεδίο των «Sector Skills Alliances for Design and Delivery of VET» του Erasmus+ συμμετείχαν δύο εταίροι από της Ελλάδα, ως εξής:

Τίτλος έργου	Building up green Skills for Trainers from the Construction industry – BuS.Trainers
Χρονικό πλαίσιο	01/12/2016 - 31/01/2020
Προϋπολογισμός & πηγή χρηματοδότησης	968.645€ Πρόγραμμα Erasmus+ «Sector Skills Alliances for Design and Delivery of VET» (Αρ. Συμβ: 575829-EPP-1-2016-1-ES-EPPKA2-SSA) ⇒ 100% Χρηματοδότηση
Εταίροι	<p>FUNDACION LABORAL DE LA CONSTRUCCION – FLC, Spain (COORDINATOR)</p> <p>INSTITOUTO MIKRON EPICHIRISEON GENIKIS SYNOMOSPONDIAS EPAGGELMATION BIOTECHNON EMPORON ELLADOS IMEGSEBEE - IME GSEVEE, Greece</p> <p>MALTA INTELLIGENT ENERGY MANAGEMENT AGENCY – MIEMA, Malta</p> <p>Laboratorio Nacional de Energia e Geologia I.P. – LNEG, Portugal</p> <p>THE GOZO BUSINESS CHAMBER ASSOCIATION – GBC, Malta</p> <p>ASSOCIAZIONE NAZIONALE COSTRUTTORI EDILI – ANCE, Italy</p> <p>FORMEDIL ENTE UNICO FORMAZIONE E SICUREZZA – FORMEDIL, Italy</p> <p>CENTRO DE FORMACAO PROFISSIONAL DA INDUSTRIA DA CONSTRUCAO CIVIL E OBRAS PUBLICAS DO SUL – CENFIC, Portugal</p> <p>CENTRE FOR RENEWABLE ENERGY SOURCES AND SAVING – CRES, Greece</p> <p>UNIVERSITAT DE VALENCIA – UVEG, Spain</p> <p>CONFEDERACION NACIONAL DE LA CONSTRUCCION – CNC, Spain</p>
Σύντομη περιγραφή των κύριων αποτελεσμάτων	<p>Από κοινού ανάπτυξη ενός ολοκληρωμένου συστήματος κατάρτισης και πιστοποίησης για επαγγελματίες εκπαιδευτές προκειμένου να βελτιωθεί η διδασκαλία σε θέματα αειφορίας των κατασκευών, μέσω μιας σειράς διασυνδεδεμένων δραστηριοτήτων.</p> <p>Έγκριση ενός νέου ευρωπαϊκού τομεακού προτύπου προσόντων, του “Πράσινου Εκπαιδευτή ΕΕΚ στον τομέα των κατασκευών”, ακολουθώντας τη μεθοδολογία του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων (EQF), προσανατολισμένο στα μαθησιακά αποτελέσματα και υποστηριζόμενο από τις αρχές του Ευρωπαϊκού Συστήματος Ακαδημαϊκών Μονάδων για την Επαγγελματική Εκπαίδευση και Κατάρτιση (ECVET) και την κοινότητα του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Αναφοράς για τη Διασφάλιση της Ποιότητας στην Επαγγελματική Εκπαίδευση και Κατάρτιση (EQAVET).</p> <p>Επικύρωση της πιστοποίησης ικανοτήτων μέσω της διαπίστευσης “Green Tag” (Πράσινη Ετικέτα), η οποία θα χορηγείται σε αυτούς που θα αποκτήσουν ειδική μαθησιακή εμπειρία μέσω του BuS.Trainers ή από προηγούμενες διαδικασίες κατάρτισης, καθώς και ενός μνημονίου κατανόησης ή μίας πολυμερούς συμφωνίας για την προώθηση της αμοιβαίας αναγνώριση σε διάφορα κράτη μέλη της ΕΕ.</p> <p>Ανάπτυξη μιας πλατφόρμας για τη συνεχιζόμενη ενημέρωση και εκπαίδευση των εκπαιδευτών για τη συνεχή επαγγελματική τους ανάπτυξη. Η πλατφόρμα (http://formacion.ecotrainers.eu/moodle/) λειτουργεί σε πέντε (5) γλώσσες (Ισπανικά, Πορτογαλικά, Ελληνικά, Μαλτέζικα, Ιταλικά) και παρέχει πρόσθετες υπηρεσίες και εργαλεία για την επαγγελματική καθοδήγηση, πηγές πληροφοριών, διδακτικά βοηθήματα κλπ.</p>

Εκτός του έργου **BuS.Trainers** υπήρξε και ένα ακόμα έργο του προγράμματος Erasmus+ το οποίο προέκυψε ως άμεση συνέπεια της συμμετοχής φορέων από διάφορες χώρες στις δράσεις της Πρωτοβουλίας BUILD UP Skills (Πυλώνες I και II). Αυτό ήταν το έργο με τίτλο: “**Water Efficiency and Water-Energy Nexus in Building Construction and Retrofit – WATTer Skills**”. Στο έργο αυτό, το οποίο εγκρίθηκε για χρηματοδότηση στο πεδίο των «Strategic Partnerships for vocational education and training» του Erasmus+, ήταν πολύ σημαντικό γιατί για πρώτη φορά έγινε προσπάθεια να ληφθούν υπόψη οι ανάγκες κατάρτισης των επαγγελματιών του κατασκευαστικού κλάδου σε θέματα σχετικά με την αποδοτικότητα της χρήσης του νερού και τη σύνδεση νερού-ενέργειας. Στο εν λόγω έργο συμμετείχε από της Ελλάδας το ΚΑΠΕ, και τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά του είναι τα εξής:

Τίτλος έργου	Water Efficiency and Water-Energy Nexus in Building Construction and Retrofit – WATTer Skills
Χρονικό πλαίσιο	01/09/2017 - 31/12/2020
Προϋπολογισμός & πηγή χρηματοδότησης	253.418€ Πρόγραμμα Erasmus+ « Strategic Partnerships for vocational education and training» (Αρ. Συμβ: 2017-1-PT01-KA202-036002) ⇒ 100% Χρηματοδότηση
Εταίροι	AGENCIA PARA A ENERGIA - ADENE, Portugal (COORDINATOR) CENTRE FOR RENEWABLE ENERGY SOURCES AND SAVING – CRES, Greece FORMEDIL ENTE UNICO FORMAZIONE E SICUREZZA – FORMEDIL, Italy FUNDACION LABORAL DE LA CONSTRUCCION – FLC, Spain
Σύντομη περιγραφή των κύριων αποτελεσμάτων	IO1 - Ορισμός της περιμέτρου του "WATTer Skills": Ορισμός του χάρτη δεξιοτήτων σχετικά με την αποδοτικότητα της χρήσης του νερού και τη σύνδεση νερού-ενέργειας σε ευρωπαϊκό επίπεδο, Συλλογή κριτηρίων και δεικτών παρακολούθησης. IO2 – Πλαίσιο Προσόντων: Καθορισμός των προγραμμάτων κατάρτισης και των σχημάτων πιστοποίησης προσόντων, Πρόταση κοινού πλαισίου προσόντων IO3 – Προγράμματα Σπουδών, Περιεχόμενα Μαθημάτων Κατάρτισης και Πλατφόρμα e-Learning: Διαμόρφωση της δομής και των προγραμμάτων σπουδών των μαθημάτων κατάρτισης, Ανάπτυξη εκπαιδευτικού περιεχομένου και ενσωμάτωση αυτού σε πλατφόρμα ηλεκτρονικής μάθησης, Πιλοτικά προγράμματα κατάρτισης για επικύρωση και αναγνώριση από την αγορά, συγκεκριμένα του «WET – Πρόγραμμα Κατάρτισης Τεχνικών Αποδοτικότητας Νερού» και του «WEE – Πρόγραμμα Κατάρτισης Ειδικών Αποδοτικότητας Νερού», Τεχνική και τεχνολογική επικύρωση από τις συμβουλευτικές επιτροπές του έργου IO4 – Σύστημα Διαπίστευσης βασισμένο στα EQF και ECVET: Πρόταση συστήματος αναγνώρισης και διαπίστευσης σε εθνικό επίπεδο και επίπεδο ΕΕ, Πρόταση για σύστημα διαπίστευσης βασισμένο στο ECVET (πιστώσεις κινητικότητας).

Στο σημείο αυτό αξίζει να αναφερθεί ότι, από το 2012 (οπότε και η έναρξη του έργου BUS-GR) έως το 2017 (οπότε και η λήξη του έργου BUILD UP Skills UPSWING), το **IME ΓΣΕΒΕΕ**, ως μελετητικός φορέας για τις μικρομεσαίες επιχειρήσεις της χώρας που υποστηρίζει επιστημονικά τη Γενική Συνομοσπονδία Επαγγελματιών Βιοτεχνών Εμπόρων Ελλάδας (τριτοβάθμια πανελλαδική οργάνωση εργοδοτών και ένας από τους βασικούς εθνικούς κοινωνικούς εταίρους), προχώρησε σε σημαντική δραστηριότητα σε θέματα αναφορικά με τη **διάγνωση αναγκών δεξιοτήτων και επαγγελμαμάτων**, ως ένα και από τα θεματικά πεδία δραστηριοποίησής του.

Ενδεικτικά, αναφέρεται ότι το **IME ΓΣΕΒΕΕ** συμμετείχε ενεργά ως συντονιστής-εταίρος στην πιλοτική φάση εφαρμογής του Εθνικού Συστήματος Διάγνωσης αναγκών της αγοράς εργασίας (**Μηχανισμός**

Διάγνωσης των αναγκών της αγοράς εργασίας - Υπουργείο Εργασίας, Κοινωνικής Ασφάλισης και Κοινωνικής Αλληλεγγύης), στο σκέλος αναγνώρισης και πρόγνωσης αναγκών δεξιοτήτων, σε συνεργασία με τους λοιπούς εθνικούς θεσμικούς κοινωνικούς εταίρους και με την επιστημονική υποστήριξη του ΕΙΕΑΔ (Παραδοτέα: 1. Γενική έρευνα εργοδοτών, 2. Ποιοτικές μελέτες αναγκών δεξιοτήτων (αλουμινοσιδηροκατασκευαστής και εξοικονόμηση ενέργειας), 3. Μεθοδολογικός οδηγός υλοποίησης ποιοτικών μελετών διερεύνησης δεξιοτήτων).

Επίσης, μια από τις εμβληματικές δράσεις που υλοποιήθηκε την προηγούμενη προγραμματική περίοδο από το ΙΜΕ ΓΣΕΒΕΕ, αφορά στην ανάπτυξη ενός **μηχανισμού πρόγνωσης και παρακολούθησης παραγόντων αλλαγής του παραγωγικού περιβάλλοντος κλάδων, επαγγελματιών και δεξιοτήτων** (ΕΠΑνεΚ 2014-2020). Στο πλαίσιο αυτού υλοποιήθηκε μια δράση με τίτλο **"Εργαστήριο πρόγνωσης και παρακολούθησης αλλαγών επαγγελματιών"** που αποτελεί ουσιαστικά ένα σύστημα διερεύνησης, ανάλυσης, κατανόησης και αποτύπωσης επικείμενων μεταβολών σε είκοσι συγκεκριμένα επαγγέλματα, μεταξύ των οποίων είναι και αυτά του Αλουμινοσιδηροκατασκευαστή, Εγκαταστάτη ηλεκτρολόγου, Εγκαταστάτη και συντηρητή καυστήρων υγρών-αερίων καυσίμων, Τεχνίτη υαλοπινάκων, Υδραυλικού, Ψυκτικού, δηλαδή επαγγέλματα του κατασκευαστικού κλάδου. Η μέθοδος διερεύνησης των επαγγελματιών αυτών περιλάμβανε, μεταξύ άλλων, την ανάλυση της υφιστάμενης κατάστασης του επαγγέλματος, τον εντοπισμό και τη μελέτη συγκεκριμένων παραγόντων (πχ επιχειρηματικό περιβάλλον, νέες τεχνολογίες, δεξιότητες) που τα επηρεάζουν και τη διαμόρφωση σχεδίων προσαρμογής στις επικείμενες αλλαγές μέσω Οδικών Χαρτών.

Τέλος, όσον αφορά την παροχή έργων επαγγελματικής κατάρτισης, ενδεικτικά αναφέρεται το έργο απόκτησης γνώσεων και δεξιοτήτων μέσω προγραμμάτων κατάρτισης για την αναβάθμιση των επαγγελματιών προσόντων του εργατικού δυναμικού που απασχολείται ή επιθυμεί να απασχοληθεί στις ειδικότητες της οικοδομής, στον στρατηγικό τομέα Υλικά-Κατασκευές, με επικέντρωση σε θέματα Εξοικονόμησης Ενέργειας. Η αναλυτική περιγραφή του εν λόγω έργου έχει ως εξής:

ΠΛΗΡΗΣ ΤΙΤΛΟΣ ΕΡΓΟΥ: Κατάρτιση και πιστοποίηση γνώσεων και δεξιοτήτων εργαζομένων σε επιλεγμένα επαγγέλματα του τομέα των κατασκευών σε θέματα εξοικονόμησης ενέργειας-MIS 5002684

ΠΛΑΙΣΙΟ ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ: Ε.Π. «Ανταγωνιστικότητα, Επιχειρηματικότητα & Καινοτομία», ΕΣΠΑ 2014-2020

ΔΙΑΡΚΕΙΑ: 06/2018 - 06/2022 (το φυσικό αντικείμενο του έργου ολοκληρώθηκε στις 30/11/2021)

Στόχος του έργου ήταν η απόκτηση γνώσεων και δεξιοτήτων για την αναβάθμιση των επαγγελματιών προσόντων των ωφελούμενων στον στρατηγικό τομέα Υλικά-Κατασκευές, με επικέντρωση σε θέματα Εξοικονόμησης Ενέργειας. Με αυτόν τον τρόπο, ενισχύθηκε σημαντικά η δυνατότητα διατήρησης των θέσεων εργασίας εργαζομένων σε κλάδους της οικοδομής, ενώ παράλληλα εξασφαλίστηκε η προσαρμογή εργαζομένων ευρύτερων κλάδων της οικονομίας στις αλλαγές του επιχειρηματικού και τεχνολογικού περιβάλλοντος.

Στο πλαίσιο αυτό, το παρόν έργο περιλάμβανε τις εξής δράσεις:

- I. διαμόρφωση πέντε 50ωρων προγραμμάτων επαγγελματικής κατάρτισης βάσει διάγνωσης αναγκών αγοράς εργασίας και σχετικών αναγκών για την ανάπτυξη νέων δεξιοτήτων και γνώσεων, με τίτλο: «Τεχνικές εξοικονόμησης ενέργειας για τους υδραυλικούς ηλεκτρολόγους τεχνίτες τοποθέτησης υαλοπινάκων αλουμινοσιδηροκατασκευαστές ψυκτικούς»,
- II. παροχή επιδοτούμενης συνεχιζόμενης επαγγελματικής κατάρτισης βάσει των προαναφερόμενων εκπαιδευτικών προγραμμάτων, είτε με συμβατικό τρόπο (δια ζώσης με φυσική παρουσία), είτε με τηλεκατάρτιση (σύγχρονη και ασύγχρονη), είτε με μικτή κατάρτιση (συνδυασμός συμβατικής κατάρτισης και ασύγχρονης τηλεκατάρτισης),

- III. πιστοποίηση (και εξ αποστάσεως με διαδικτυακή επιτήρηση) των αποκτηθέντων γνώσεων και δεξιοτήτων από διαπιστευμένους φορείς πιστοποίησης προσώπων, σύμφωνα με το διεθνές πρότυπο ISO/IEC 17024.

Στα 69 προγράμματα επαγγελματικής κατάρτισης που διεξήχθησαν καταρτιστήκαν συνολικά με τη μέθοδο της εξ αποστάσεως κατάρτισης (σύγχρονη & ασύγχρονη τηλεκατάρτιση) χίλιοι τετρακόσιοι εξήντα επτά (1.467) εργαζόμενοι/ες σε ιδιωτικές επιχειρήσεις όλης της χώρας, που εντάσσονταν σε όλους τους τομείς/κλάδους της οικονομίας, οι οποίοι/ες και συμμετείχαν σε εξ αποστάσεως διαδικασίες πιστοποίησης στη βάση διαπιστευμένων Σχημάτων Πιστοποίησης κατά το διεθνές πρότυπο ΕΛΟΤ EN ISO/IEC 17024:2012 «Αξιολόγηση της συμμόρφωσης – γενικές απαιτήσεις για φορείς πιστοποίησης προσώπων» (1.379 επιτυχήτες/ουσες εξετάσεων πιστοποίησης).

Αξίζει εδώ να αναφερθεί ότι, το έργο αυτό έχει ήδη επαναληφθεί στην Ελλάδα. Η Δημόσια Υπηρεσία Απασχόλησης έχει προσαρμόσει την πρωτοβουλία για την παροχή εκπαίδευσης για την εξοικονόμηση ενέργειας στον τομέα των κατασκευών σε ανέργους που είναι εγγεγραμμένοι στην Υπηρεσία. Ωστόσο, επειδή αυτή η νέα ομάδα στόχος δεν έχει πρόσφατη εργασιακή εμπειρία και επειδή μπορεί να αντιμετωπίσει δυσκολίες προσαρμογής σε ενεργειακά ζητήματα, η διάρκεια της εκπαίδευσης αυξήθηκε από 50 ώρες σε 70 ή 80 ώρες, με τις αντίστοιχες προσαρμογές στο ψηφιακό εκπαιδευτικό υλικό.

Φυσικά, από την παρούσα αναφορά σε έργα σχετικά με τα θέματα που πραγματεύεται η Πρωτοβουλία BUILD UP Skills, και ειδικότερα όσον αφορά τις δεξιότητες των εργαζομένων στον κατασκευαστικό κλάδο, δεν θα μπορούσε να λείπει η αναφορά στη συμμετοχή δύο φορέων από την Ελλάδα στο έργο «**Χάρτης Δεξιοτήτων για την Κατασκευαστική Βιομηχανία - Construction Blueprint**», το οποίο είναι ένα ευρωπαϊκό έργο, που ανήκει στο πρόγραμμα Erasmus+, Key Action 2 of the Sector Skills Alliances (Lot 3), για την εφαρμογή μιας νέας στρατηγικής προσέγγισης στην τομεακή συμμαχία δεξιοτήτων. Πρόκειται για μια σύμπραξη 24 εταιρών από 12 διαφορετικές χώρες, με επικεφαλής τον φορέα «Fundación Laboral de la Construcción» (Ίδρυμα Εργασίας για τον Κατασκευαστικό Κλάδο) της Ισπανίας. Από ελληνικής πλευράς στο εν λόγω έργο συμμετέχουν η Πανελλήνια Ένωση Διπλωματούχων Μηχανικών Εργοληπτών Δημοσίων Έργων (ΠΕΔΜΕΔΕ) – ως Εθνικός Εκπρόσωπος του Κατασκευαστικού κλάδου, και το ΙΙΕΚ ΑΚΜΗ – ως πάροχος Επαγγελματικής Εκπαίδευσης και Κατάρτισης (ΕΕΚ).

Ο κύριος στόχος του έργου Construction Blueprint είναι η ανάπτυξη μιας νέας στρατηγικής προσέγγισης για την Τομεακή Συμμαχία Δεξιοτήτων στον Κατασκευαστικό κλάδο, η οποία θα αποτελέσει τη βάση για την αναδιαμόρφωση του συστήματος επαγγελματικής εκπαίδευσης και κατάρτισης ώστε να ανταποκρίνεται στις ανάγκες της αγοράς εργασίας. Το έργο έχει διάρκεια 4 χρόνια, από τον Ιανουάριο του 2019 έως τον Δεκέμβριο του 2022, και προϋπολογισμό της τάξης των 4.000.000 €.

Ο Χάρτης Δεξιοτήτων διαμορφώθηκε μέσω μιας Τομεακής Στρατηγικής Δεξιοτήτων, η οποία θα συγκέντρωνε συμπεράσματα άλλων πρωτοβουλιών και θα ακολουθούσε μία ολιστική προσέγγιση εντοπίζοντας πολιτικούς, οικονομικούς, κοινωνικούς, τεχνολογικούς, νομικούς και περιβαλλοντικούς παράγοντες που ενδέχεται να επηρεάζουν τη ζήτηση δεξιοτήτων και την προσφορά κατάρτισης στον κλάδο. Κατά τη διάρκεια του έργου αναπτύχθηκαν οι ακόλουθες δράσεις, οι οποίες οδήγησαν σε συγκεκριμένα παραδοτέα και ορόσημα:

- Συλλογή καλών πρακτικών σε εθνικό και περιφερειακό επίπεδο για την περιγραφή και προώθηση άλλων αντίστοιχων πρωτοβουλιών που αποσκοπούν στην επιτυχή αντιμετώπιση των ελλείψεων και αναντιστοιχιών δεξιοτήτων, ενσωματωμένων σε έναν διαδραστικό χάρτη.
- Σχεδιασμός και πιλοτική εφαρμογή εκπαιδευτικών προγραμμάτων για την ενεργειακή απόδοση, την κυκλική οικονομία και την ψηφιοποίηση για τον κατασκευαστικό κλάδο. Επίσης, κατέστησαν διαθέσιμες διάφορες επιγραμμικές εκπαιδεύσεις (Massive Open Online Course - MOOC) για τα θέματα αυτά.
- Δημιουργία ενός εργαλείου (Παρατηρητήριο) για την παροχή πολύτιμων πληροφοριών σχετικά με συγκεκριμένες ανάγκες σε δεξιότητες σε περιφερειακό/εθνικό επίπεδο.

- Προσδιορισμός και επιλογή επαγγελματικών προφίλ που πρέπει να επικαιροποιηθούν όσον αφορά την ενεργειακή απόδοση, την κυκλική οικονομία και την ψηφιοποίηση.
- Διεξαγωγή μιας εκστρατείας προβολής του Κατασκευαστικού κλάδου με σκοπό την προσέλκυση των νέων και των γυναικών, όπως και την παρουσίαση και προώθηση λύσεων για τη διευκόλυνση της κινητικότητας των εργαζομένων στην Ευρώπη.
- Δημιουργία ενός νέου εικονικού εργαλείου (ιστότοπος) όπου όλα τα αποτελέσματα του έργου θα είναι διαθέσιμα στους ενδιαφερόμενους, καθώς και μια πλατφόρμα Τομεακής Συμμαχίας Δεξιοτήτων για την ανάπτυξη συνεργιών.

Ο Χάρτης Δεξιοτήτων άρχισε να αναπτύσσεται με τη συμμετοχή των κύριων «παικτών» της αγοράς (στους τομείς της Εκπαίδευσης – Οικονομίας – Πολιτικής – Περιβάλλοντος - Κοινωνίας των Πολιτών / Πολιτισμού), ώστε να αξιοποιηθεί πλήρως η εμπειρία και τεχνογνωσία τους. Θα αποτελέσουν μαζί με τη σύμπραξη, την Τομεακή Σύμπραξη Δεξιοτήτων, τον απαραίτητο μοχλό για την προώθηση μιας βιώσιμης τομεακής στρατηγικής και την υλοποίηση του έργου. Αξίζει, τέλος, να αναφερθεί ότι, ένα από τα εύκολα προσβάσιμα διαδικτυακά μαθήματα που διατίθενται στους ενδιαφερόμενους που ασχολούνται με τον Κατασκευαστικό κλάδο από στην e-learning πλατφόρμα του έργου αφορά την Ενεργειακή Απόδοση (με τα άλλα δύο να είναι αυτά περί Κυκλικής Οικονομίας και Ψηφιοποίησης).

7. Τα κενά δεξιοτήτων μεταξύ της παρούσας κατάστασης και των αναγκών για το 2030

7.1 Εισαγωγή – Εθνικοί στόχοι για το 2030

Η βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης του κτηριακού αποθέματος της χώρας αποτελεί βασική προτεραιότητα του Εθνικού Ενεργειακού Σχεδιασμού. Οι εθνικοί στρατηγικοί ενεργειακοί στόχοι για το 2030 που αφορούν το κτηριακό απόθεμα της χώρας, συνοψίζονται ποιοτικά στους παρακάτω:

1. Βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης της κτηριακής υποδομής της χώρας.
2. Διείσδυση των ΑΠΕ και των νέων τεχνολογιών εξοικονόμησης ενέργειας στο κτηριακό απόθεμα της χώρας.
3. Μείωση εκπομπών ΑτΘ του κτηριακού κλάδου
4. Ανάγκη για αναβάθμιση των δεξιοτήτων και συνεχή κατάρτιση του κατασκευαστικού εργατικού δυναμικού της χώρας πάνω σε ΑΠΕ και ΕΞΕΝ.

Προς αυτή την κατεύθυνση, και σύμφωνα με το ΕΣΕΚ⁶, θα δρομολογηθεί η ενεργειακή αναβάθμιση του 12-15% των κτηρίων ή/και κτηριακών μονάδων, εντός της δεκαετίας 2021-2030 μέσω στοχευμένων μέτρων πολιτικής που θα σχεδιαστούν και θα εφαρμοστούν με την υλοποίηση του ΕΣΕΚ έως το έτος 2030. Στο πλαίσιο αυτό, σχεδιάζεται η παροχή στοχευμένων κινήτρων για παρεμβάσεις βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης στο ιδιωτικό απόθεμα κτηρίων μέσω της υιοθέτησης μιας φιλόδοξης στρατηγικής για την ανακαίνιση του κτηριακού αποθέματος συνολικά, ώστε να έχει επιτευχθεί μέχρι το έτος 2030, ενεργειακή ανακαίνιση σε ποσοστό 12-15% του κτηριακού αποθέματος.

Συνολικά, η βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης του κτηριακού αποθέματος αναμένεται να οδηγήσει σε 8 δισ. € αύξηση της εγχώριας προστιθέμενης αξίας και στο να δημιουργηθούν και να διατηρηθούν πάνω από 22 χιλιάδες νέες θέσεις εργασίας πλήρους απασχόλησης. Επιπλέον, αξίζει να αναφερθεί ότι, με βάση την Έκθεση μακροπρόθεσμης στρατηγικής ανακαίνισης κτηρίων⁷, έχει τεθεί ο εθνικός στόχος για μείωση της τελικής κατανάλωσης ενέργειας στα κτήρια έως το 2050 κατά 8% σε σχέση με το 2015, μέσα από την ανακαίνιση του 23% του οικιακού κτηριακού αποθέματος και του 9% του αποθέματος των κτηρίων υπηρεσιών.

Στη συνέχεια, στο υποκεφάλαιο 7.2 γίνεται μια εκτίμηση της εξέλιξης του εργατικού δυναμικού στον κατασκευαστικό κλάδο μέχρι το τέλος της δεκαετίας. Συγκεκριμένα, στην παράγραφο 7.2.1 αναλύεται συνοπτικά η παρούσα κατάσταση, ενώ στην παράγραφο 7.2.2 γίνεται εκτίμηση των εργατών που θα πρέπει να εισέλθουν στον κλάδο και να εκπαιδευτούν κατάλληλα ώστε να εξυπηρετηθούν οι ανάγκες του. Οι εκτιμήσεις που παρουσιάζονται βασίζονται σε διαθέσιμα στοιχεία από την ΕΛΣΤΑΤ και από διάφορους σχετικούς Ελληνικούς φορείς.

Πιο συγκεκριμένα, στο υποκεφάλαιο 7.3 περιγράφονται τα κενά δεξιοτήτων που παρατηρούνται στο εργατικό δυναμικό του κτηριακού κατασκευαστικού κλάδου, παράλληλα με τις ανάγκες απόκτησης νέων δεξιοτήτων. Επίσης, γίνεται εκτενής αναφορά στα κέντρα επαγγελματικής εκπαίδευσης/κατάρτισης και στους εκπαιδευτές που θα απαιτηθούν για την εκπλήρωση των εκπαιδευτικών στόχων. Τέλος, γίνεται αναφορά και στο μείζον ζήτημα της πιστοποίησης των νέων δεξιοτήτων από τις κατάλληλες υφιστάμενες (ή μη) δομές που παρέχουν πιστοποίηση αυτού του είδους, σύμφωνα με τις απαιτήσεις όπως αυτές προέκυψαν από την ανάλυση των απόψεων των μελών της ΕΠΠ.

⁶ Εθνικό Σχέδιο για την Ενέργεια και το Κλίμα, ΥΠΕΝ (2019) <https://ypen.gov.gr/energeia/esek/>

⁷ Έκθεση μακροπρόθεσμης στρατηγικής ανακαίνισης κτηρίων, ΥΠΕΝ 2021 <https://ypen.gov.gr/energeia/energeiaki-exoikonomisi/ktiria/ltrs/>

7.2 Εξέλιξη του εργατικού δυναμικού στον κατασκευαστικό κλάδο με ορίζοντα το 2030

7.2.1 Παρούσα κατάσταση

Σύμφωνα με τη μελέτη «Δομικά χαρακτηριστικά της ελληνικής οικονομίας, κρίση και παραγωγική ανασυγκρότηση»⁸ του ΙΝΕ ΓΣΕΕ, ο κλάδος των κατασκευών ανήκει στους ηγετικούς κλάδους της ελληνικής οικονομίας. Η ανάπτυξη των ηγετικών αυτών κλάδων αναμένεται να επιφέρει υψηλές επιδράσεις στην πολλαπλασιαστική δυναμική της οικονομίας, επηρεάζοντας συνολικότερα τόσο την παραγωγή, όσο και την απασχόληση, τους μισθούς και την ενδογενή ανάπτυξη άλλων επαγγελματιών και ολόκληρων κλάδων της οικονομίας (παραγωγή και εμπόριο δομικών υλικών, ασφάλειες έργων, άλλες χρηματοπιστωτικές υπηρεσίες κλπ.). Για τον λόγο αυτόν θεωρείται σημαντική η διεύρυνσή τους, είτε για την παραγωγή τελικών είτε ενδιάμεσων προϊόντων και υπηρεσιών.

Ο κατασκευαστικός κλάδος στην Ελλάδα εξέρχεται από μια παρατεταμένη κρίση την προηγούμενη δεκαετία, όπου αντιμετώπισε συνεχή συρρίκνωση λόγω της οικονομικής κρίσης, με μεγάλη μείωση στην παραγωγή, την απασχόληση και τη συμμετοχή του στη δημιουργία του ΑΕΠ. Συγκεκριμένα, ο κατασκευαστικός κλάδος έχει υποστεί συρρίκνωση της τάξης του 80% από το 2006 έως το 2012. Συνολικά, ο κατασκευαστικός κλάδος έχει υποστεί τη μεγαλύτερη μείωση της απασχόλησης το διάστημα 2009-2021 με μείωση των απασχολούμενων κατά 228,4 χιλ. άτομα.⁹

Όμως, παρά τα πολύ απογοητευτικά στατιστικά δεδομένα έως το 2012, διακρίνεται μια συνολικά ανοδική πορεία από το 2013 και εφεξής, με διαστήματα ωστόσο κατά τα οποία, που υπήρξε παροδική υποχώρηση της ανάπτυξης του κλάδου. Ιδιαίτερα ενθαρρυντικό είναι πως, μετά το 2019 παρατηρείται μια εκρηκτική αύξηση του κλάδου. Η οικοδομική δραστηριότητα (οικονομικά αποτελέσματα κλάδου) στην Ελλάδα εμφάνισε ιδιαίτερα θετική τάση κατά το τέταρτο τρίμηνο του 2022, παρουσιάζοντας τη μεγαλύτερη αύξηση από το 2016, με ανοδική πορεία και στην κατασκευή κτηρίων (24,4%) και στα έργα υποδομών (35,9%). Η ανάπτυξη της οικοδομικής δραστηριότητας από το έτος 2020 έως σήμερα παρουσιάζει μικρές διακυμάνσεις αλλά γενικά είναι θετική, ενώ το ποσοστό αύξησης είναι ένα από τα υψηλότερα των τελευταίων δύο δεκαετιών, φθάνοντας τις ιστορικές κορυφές.

Όσον αφορά τις νέες άδειες στην Ελλάδα, ενώ τα τελευταία χρόνια υπάρχει μια συνεχής ανοδική τάση, το 2022 παρατηρήθηκε μείωση του ρυθμού αύξησης και αρνητική μεταβολή της επιφάνειας των νέων κατασκευών σε σχέση με το προηγούμενο έτος. Αυτό υποδεικνύει επιβράδυνση της οικοδομικής δραστηριότητας, παρόλο που η κατασκευή νέων κτηρίων συνεχίζεται, αλλά με μικρότερη συνολική επιφάνεια. Οι προβλέψεις για την οικοδομική δραστηριότητα υποδεικνύουν ότι η ραγδαία αύξηση του κλάδου στην Ελλάδα οφείλεται στην ανάγκη ανάκτησης χαμένου εδάφους μετά την κρίση του 2009. Ωστόσο, οι προβλέψεις και η σύγκριση με τις τάσεις στην Ευρώπη υποδεικνύουν ότι αυτή η ανοδική πορεία δεν μπορεί να διατηρηθεί για μεγάλο χρονικό διάστημα.

Μακροπρόθεσμα, για την Ελλάδα, δεν προβλέπεται μείωση της οικοδομικής δραστηριότητας, αλλά σημαντική μείωση του ρυθμού ανάπτυξής της που ισχύει μέχρι σήμερα, σε αντίθεση με την τάση στην Ευρώπη, όπου προβλέπεται πτωτική πορεία μέχρι το 2025, σύμφωνα με μοντέλα παγκόσμιας μακροοικονομίας¹⁰. Στη συνέχιση του θετικού κλίματος για την ανάπτυξη του κλάδου συντελούν, σύμφωνα με τη μεγάλη μερίδα του τεχνικού κόσμου, οι υψηλοί στόχοι για την ενεργειακή αναβάθμιση στα υφιστάμενα κτήρια καθώς και οι θεσπισμένοι κανονισμοί για υψηλή ενεργειακή αποδοτικότητα στα νέα κτήρια που αναμένεται να κατασκευαστούν, πολιτικές δηλαδή που μπορούν να συμβάλλουν στους περιβαλλοντικούς στόχους της χώρας μας και συγχρόνως να αποτελέσουν μια σημαντική ευκαιρία επιχειρηματικής ανάπτυξης για τον κρίσιμο για την ελληνική οικονομία (και κοινωνία) κατασκευαστικό

⁸ «Δομικά χαρακτηριστικά της ελληνικής οικονομίας, κρίση και παραγωγική ανασυγκρότηση», Γιώργος Οικονομάκης, Μαρία Μαρκάκη. ΙΝΕ ΓΣΕΕ 2020

⁹ «Η ελληνική οικονομία και η απασχόληση, Ετήσια Έκθεση 2022». ΙΝΕ ΓΣΕΕ https://www.inegsee.gr/wp-content/uploads/2022/07/Ethsia_Ekthesi_2022.pdf

¹⁰ <https://tradingeconomics.com/greece/construction-output>

κλάδο. Επιστημονικοί φορείς και θεσμικοί παράγοντες¹¹ συγκλίνουν απόλυτα στη θέση ότι η ενεργειακή αποδοτικότητα στα κτήρια αποτελεί τον πιο ισχυρό μοχλό εξοικονόμησης ενέργειας και μείωσης των εκπομπών των αερίων του θερμοκηπίου και μάλιστα με καθαρό κέρδος για την κοινωνία.

Τα ελληνικά κτήρια υστερούν σημαντικά ως προς την ενεργειακή τους συμπεριφορά. Η εισαγωγή της θερμομόνωσης, αποτελεί τον πιο αποτελεσματικό τρόπο για την βελτίωση αυτής της κατάστασης, παρά τις δυσκολίες που συναντά ο κανονισμός στην εφαρμογή του. Ο κλάδος της οικοδομής θα πρέπει λοιπόν να στραφεί προς την ανακαίνιση και ανακατασκευή του υπάρχοντος κτηριακού αποθέματος, γεγονός που πέρα από τα κοινωνικά και περιβαλλοντικά οφέλη, θα συνεισφέρει και στην αναπλήρωση μεγάλου μέρους των θέσεων εργασίας που απωλέσθηκαν τα τελευταία χρόνια.

7.2.2 Μελλοντική απαίτηση εργατικού δυναμικού στον κατασκευαστικό κλάδο

Σε αυτή την παράγραφο θα πραγματοποιηθεί ποσοτική εκτίμηση των επαγγελματιών που θα απαιτηθεί να εισέλθουν στον κατασκευαστικό κλάδο μέχρι το 2030. Με αυτό τον τρόπο θα μπορέσουν να καλυφθούν οι υποχρεώσεις της χώρας τόσο για ενεργειακή αναβάθμιση του υπάρχοντος κτηριακού αποθέματος αλλά και για την ανέγερση νέων οικοδομών σύμφωνα με τα νέα θεσπισμένα ενεργειακά πρότυπα.

Για την εκτίμηση της εξέλιξης του εργατικού δυναμικού του κατασκευαστικού κλάδου, η μεθοδολογία διαχωρίστηκε σε δύο στάδια. Στο **στάδιο Α** έγινε εκτίμηση του εργατικού δυναμικού που θα απαιτηθεί να εισέλθει στον κλάδο και να εκπαιδευτεί μέχρι το τέλος της δεκαετίας για την ενεργειακή αναβάθμιση των υπαρχόντων κτηρίων σε ορίζοντα δεκαετίας. Αντίστοιχα, στο **στάδιο Β**, εκτιμήθηκε το εργατικό δυναμικό που θα απαιτηθεί να εισέλθει στον κατασκευαστικό κλάδο συνολικά για την κάλυψη της μελλοντικής οικοδομικής δραστηριότητας μέχρι το 2030, σύμφωνα με τα ενεργειακά πρότυπα της ΕΕ.

Στάδιο Α: Παρεμβάσεις στο υφιστάμενο κτηριακό απόθεμα της χώρας για την αύξηση της ενεργειακής αποδοτικότητάς του

Η πρώτη σχετική μελέτη που εντοπίστηκε στην βιβλιογραφία πραγματοποιήθηκε από το Ίδρυμα Οικονομικών και Βιομηχανικών Ερευνών (IOBE) το 2018¹² και, σύμφωνα με αυτή, η στήριξη των δραστηριοτήτων ενεργειακής αναβάθμισης κτηρίων, πέραν του μεγάλου περιβαλλοντικού οφέλους που μπορεί να αποφέρει, μπορεί παράλληλα να αποδώσει ιδιαίτερα σημαντικά αναπτυξιακά οφέλη σε μια περίοδο μάλιστα που η τόνωση της οικονομικής δραστηριότητας και της απασχόλησης αποτελεί κεντρικό κοινωνικό αίτημα. Επιπρόσθετα, στην ίδια μελέτη γίνεται συσχέτιση του κόστους των επενδύσεων για την ενεργειακή αναβάθμιση κτηρίων, με την συντελούμενη αύξηση της απασχόλησης λόγω της εφαρμογής αυτών των δράσεων. Συγκεκριμένα βρέθηκε ότι για κάθε €1 εκατ. επενδύσεων στην ενεργειακή αναβάθμιση κτηρίων, το ΑΕΠ της Ελλάδας αυξάνεται κατά €1,4 εκατ., τα έσοδα του Δημοσίου κατά €0,5 εκατ., ενώ η **απασχόληση ενισχύεται κατά 37 θέσεις εργασίας**.

Από την άλλη, η έκθεση μακροπρόθεσμης στρατηγικής ανακαίνισης του δημόσιου και ιδιωτικού κτηριακού αποθέματος του ΥΠΕΝ¹³ πέραν της επισκόπησης του εθνικού κτηριακού δυναμικού, των μακροπρόθεσμων ενεργειακών οροσήμων για τα έτη 2030, 2040 και 2050, παρουσιάζει τόσο τις τεχνοοικονομικά βέλτιστες λύσεις για την ανακαίνιση του κτηριακού δυναμικού όσο και εκτιμήσεις εξοικονόμησης ενέργειας και του γενικότερου οφέλους που προκύπτει μέσα από αυτές. Σύμφωνα με αυτή, στον οικιακό τομέα και μέχρι το 2030 υπολογίζονται ενεργειακές αναβαθμίσεις σε 728.000 κτήρια, χωρίς όμως οι αναβαθμίσεις αυτές να συγκεκριμενοποιούνται ή να ποσοτικοποιούνται, εκτός από τον μέσο ετήσιο ρυθμό ενεργειακής αναβάθμισης του κελύφους των κτηρίων του οικιακού τομέα η οποία

¹¹ Λαμπρακόπουλος Στ. (2020), «Η εξέλιξη του κατασκευαστικού κλάδου: από τη δημιουργία στη συντήρηση του κτηριακού αποθέματος», Ερευνητικά Κείμενα ΙΜΕ ΓΣΕΒΕΕ 19/2020, Αθήνα: ΙΜΕ ΓΣΕΒΕΕ, σσ. 136

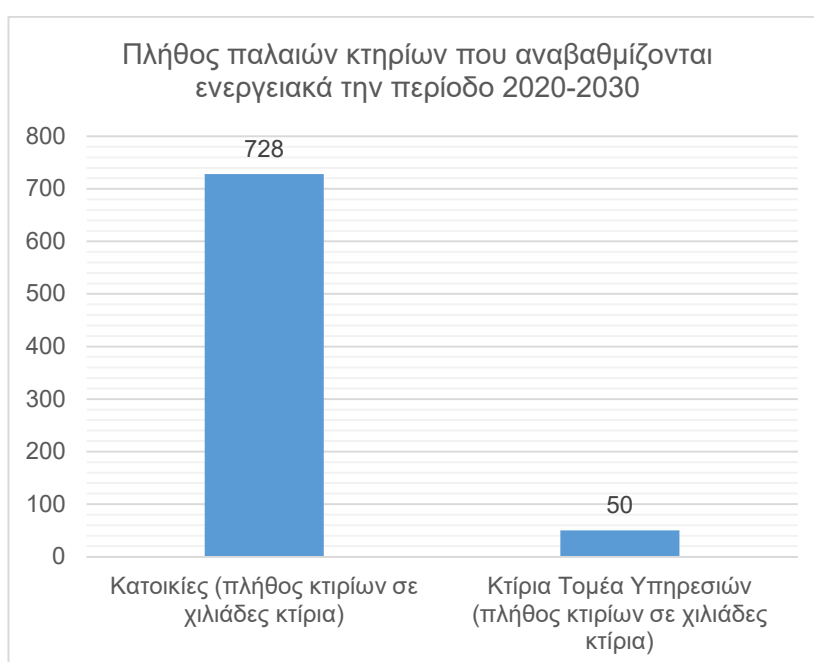
¹² «Η βελτίωση της ενεργειακής αποδοτικότητας των κτηρίων ως μοχλός ανάπτυξης της ελληνικής οικονομίας» IOBE 2018. http://iobe.gr/docs/research/RES_05_C_04122018_REP_GR.pdf

¹³ Μακροπρόθεσμη Στρατηγική για την Ανακαίνιση του Κτηριακού Αποθέματος (Υπουργική Απόφαση ΥΠΕΝ/ΔΕΠΕΑ/20334/148/01.03.2021, ΦΕΚ Β' 974)

φτάνει το 1.28%¹⁴. Αντίστοιχα στον τριτογενή τομέα ο αριθμός των κτηρίων φτάνει τις 50.000 με μέσο ετήσιο ρυθμό ενεργειακής αναβάθμισης του κελύφους στο 0.6%.

Συνεπώς για την επίτευξη των στόχων του ΕΣΕΚ και της μακροπρόθεσμης στρατηγικής για την ενέργεια και το κλίμα, στον κτηριακό τομέα, μέχρι το 2030, απαιτούνται ενεργειακές αναβαθμίσεις σε 778.000 κτήρια συνολικά, με τις πολιτικές και τα κίνητρα εξοικονόμησης ενέργειας να επιτυγχάνουν μια διείσδυση επεμβάσεων της τάξης του 23% και 9%, για το οικιακό και μη οικιακό κτηριακό απόθεμα, αντίστοιχα. Σε αυτό το σημείο αξίζει να σημειωθεί ότι οι στόχοι για τον τομέα των υπηρεσιών είναι χαμηλότεροι επειδή ο ρυθμός κατασκευής νέων και συνεπώς σύμφωνων με τους κανονισμούς ενεργειακής κατανάλωσης κτηρίων, είναι σημαντικά μεγαλύτερος στον τομέα αυτό και άρα το δυναμικό ενεργειακής αναβάθμισης του κελύφους των παλαιών κτηρίων είναι σαφώς μικρότερο.

Τέλος, αξίζει να αναφερθεί ότι, σύμφωνα πάντα με το ΕΣΕΚ, η ενεργειακή αναβάθμιση κτηρίων ή/και κτηριακών μονάδων εντός της δεκαετίας 2021-2030 αναμένεται να οδηγήσει σε επενδύσεις ύψους 8 δις ευρώ, αύξηση της εγχώριας προστιθέμενης αξίας και, ταυτόχρονα, στη δημιουργία και διατήρηση πάνω από 22.000 θέσεων εργασίας πλήρους απασχόλησης, σε ετήσια βάση, σε όλη την περίοδο¹⁵.



Σχήμα 7.1: Πλήθος κτηρίων που αναβαθμίζονται ενεργειακά την περίοδο 2020-2030 [Πηγή: Μακροπρόθεσμη στρατηγική ανακαίνισης κτηρίων,2021]

Καθώς στην μακροπρόθεσμη στρατηγική δεν αναφέρονται συγκεκριμένες δράσεις εξοικονόμησης ενέργειας, η προσπάθεια για την εκτίμηση της εξέλιξης του εργατικού δυναμικού λόγω των δράσεων ενεργειακής αναβάθμισης του κτηριακού αποθέματος θα βασιστεί στην συσχέτιση των οικονομικών δαπανών που εκτιμώνται ότι θα απαιτηθούν για την επίτευξη των ενεργειακών στόχων, με τις συνολικές θέσεις εργασίας πλήρους απασχόλησης που δημιουργούνται λόγω των προαναφερθέντων δαπανών.

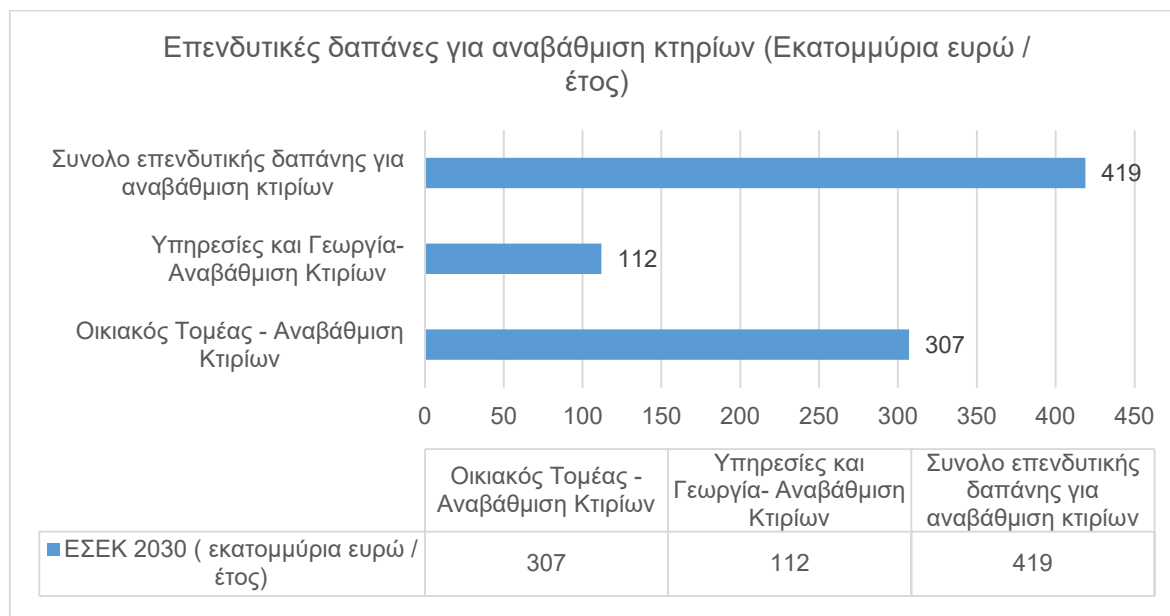
Σύμφωνα με την μακροχρόνια στρατηγική για το 2050 του ΥΠΕΝ, στον κτηριακό τομέα πρόκειται να δοθούν ετησίως 307 εκατομμύρια ευρώ¹⁶ τα οποία μπορούν να δημιουργήσουν 11.359 θέσεις εργασίας ανά έτος, υποθέτοντας ότι κάθε 1 εκατομμύριο € που δαπανάται για δράσεις εξοικονόμησης ενέργειας οδηγεί στην δημιουργία 37 θέσεων εργασίας. Το αντίστοιχο νούμερο για τον τριτογενή τομέα φτάνει τις

¹⁴ Μέσος ρυθμός με βάση το μοντέλο Primes

¹⁵ Εθνικό Σχέδιο για την Ενέργεια και το Κλίμα, ΥΠΕΝ https://energy.ec.europa.eu/system/files/2020-01/el_final_necp_main_el_0.pdf

¹⁶ "Long-term Strategy for 2050", ΥΠΕΝ, https://ec.europa.eu/clima/sites/lts/lts_gr_el.pdf

4.144 θέσεις ενώ τα συνολικά 419 εκατομμύρια € που αποτελούν το σύνολο της επενδυτικής δαπάνης για αναβάθμιση κτηρίων κατά έτος αναμένεται να οδηγήσουν, στο τέλος της δεκαετίας (δηλ. μέχρι το 2030), σε **155.030** θέσεις εργασίας συνολικά μέχρι το 2030.



Σχήμα 7.2: Ετήσιες Επενδυτικές Δαπάνες για αναβαθμίσεις κτηρίων μέχρι το 2030 [Πηγή: Μακροπρόθεσμη στρατηγική ανακαίνισης κτηρίων,2021]

Τα άνωθεν συνολικά κόσθη αφορούν μόνο την αναβάθμιση του κελύφους των κτηρίων, συνεπώς οι υπολογιζόμενες δημιουργούμενες θέσεις εργασίας αφορούν αποκλειστικά εργασίες βελτίωσης του κτηριακού κελύφους. Αξίζει να σημειωθεί ότι στην Έκθεση Μακροπρόθεσμης Στρατηγικής δεν δίδονται ποσοτικά δεδομένα για συγκεκριμένες επεμβάσεις ενεργειακής εξοικονόμησης στο κτηριακό κέλυφος, παρά μόνο γίνεται η κατηγοριοποίηση τους σε ελαφριά, μέτρια και ριζική αναβάθμιση, παρέχοντας παράλληλα τους μέσους ετήσιους ρυθμούς ενεργειακής αναβάθμισης κελύφους για τρεις εισοδηματικές τάξεις, σύμφωνα πάντα με τις προσομοιώσεις του οικονομικού – ενεργειακού μοντέλου PRIMES.

Επιπλέον, λόγω έλλειψης περισσότερων δεδομένων, η περαιτέρω ανάλυση των 37 δημιουργούμενων θέσεων εργασίας ανά εκατ. € επένδυσης σε ενεργειακή αναβάθμιση που αφορούν αποκλειστικά τον κτηριακό τομέα, τόσο «λευκού» όσο και «μπλε κολάρου», παρουσιάζει μια σημαντική πρόκληση. Η πολυσχιδής φύση των δράσεων ενεργειακής αναβάθμισης, οι οποίες δύνανται να περιλαμβάνουν μονώσεις, αναβαθμίσεις υαλοστασίων, βελτιώσεις σε συστήματα HVAC, βελτιώσεις φωτισμού, εγκαταστάσεις ηλιακών πάνελ, τοποθέτηση «έξυπνων» συσκευών σε κτήρια και αυτοματισμούς, μεταξύ άλλων, καθιστά δυσδιάκριτη τη συσχέτιση συγκεκριμένων δράσεων ενεργειακής αναβάθμισης με συγκεκριμένα επαγγέλματα, καθότι μηχανικοί, τεχνικοί και εργάτες εργάζονται συλλογικά και όχι ανεξάρτητα. Έτσι, η κατηγοριοποίηση των εμπλεκόμενων σε αυτές τις παραδοσιακές ταξινομήσεις γίνεται όλο και πιο περίπλοκη στο πλαίσιο των εξελισσόμενων ρόλων και συνόλων δεξιοτήτων.

Καθώς η σύγκλιση των αρμοδιοτήτων και η αυξανόμενη ζήτηση για διεπιστημονική τεχνογνωσία θολώνουν τα όρια μεταξύ των επαγγελμάτων του λευκού και του μπλε Κολάρου στον κατασκευαστικό κλάδο και λόγω της διεπιστημονικότητας των δράσεων, υποθέτουμε ότι το 50% αυτών των θέσεων, αφορούν θέσεις εργασίας που σχετίζονται καθαρά με τον κτηριακό τομέα – δηλαδή 18 θέσεις εργασίας για τεχνίτες - μηχανικούς για κάθε 1 εκατ. ευρώ επένδυσης σε δράσεις ΕΞΕ. Η υπόθεση αυτή ενισχύεται από το γεγονός ότι, με βάση την μελέτη του 2010 με τίτλο «Κτήρια: Δημιουργία νέων οικονομικά βιώσιμων θέσεων εργασίας»¹⁷, η προστιθέμενη αξία της εργασίας των τεχνικών (μηχανικοί και τεχνίτες), ανέρχεται στο 50% των επενδύσεων εξοικονόμησης ενέργειας στα κτήρια.

¹⁷ «Εξοικονόμηση ενέργειας στα κτήρια: Δημιουργία νέων οικονομικά βιώσιμων θέσεων εργασίας», Απ. Ευθυμιάδης, Μάρτιος 2010.

Έτσι, όπως παρουσιάζονται στον Πίνακα 7.1, για τις δράσεις που αφορούν τις αναβαθμίσεις κελύφους κτηρίων του οικιακού τομέα και του τομέα των υπηρεσιών υπολογίζονται οι δημιουργούμενες θέσεις εργασίας ανά έτος και συνολικά στο τέλος της δεκαετίας. Σε αυτή την περίπτωση, υπολογίζονται συνολικά 75.420 θέσεις εργασίας, με τις 55.260 εξ αυτών να αφορούν θέσεις πλήρους απασχόλησης σχετιζόμενες με αναβαθμίσεις του κελύφους κτηρίων του οικιακού τομέα, ενώ οι 20.160, αφορούν αναβαθμίσεις του κελύφους κτηρίων του τομέα υπηρεσιών – γεωργίας.

Πίνακας 7.1: Εκτιμώμενες θέσεις εργασίας για την αναβάθμιση του κελύφους κτηρίων

	Δημιουργούμενες Θέσεις Εργασίας/έτος	Δημιουργούμενες Θέσεις Εργασίας στο τέλος της δεκαετίας
Οικιακός Τομέας - Αναβάθμιση Κελύφους Κτηρίων	5.526	55.260
Υπηρεσίες και Γεωργία - Αναβάθμιση Κελύφους Κτηρίων	2.016	20.160
Σύνολο	7.542	75.420

Καθώς, όπως προαναφέρθηκε, στην Μακροπρόθεσμη στρατηγική ανακαίνισης του δημόσιου και ιδιωτικού κτηριακού αποθέματος της χώρας δεν αναφέρονται συγκεκριμένες δράσεις ενεργειακής εξοικονόμησης, η άνωθεν ανάλυση δεν καλύπτει το μεγάλο εύρος των αναβαθμίσεων του κτηριακού αποθέματος. Συνεπώς, προσπάθεια για την εκτίμηση της εξέλιξης του εργατικού δυναμικού λόγω των δράσεων ενεργειακής αναβάθμισης του κτηριακού αποθέματος θα βασιστεί αρχικά στην δημιουργία ενός τυπικού κτηρίου για τον οικιακό τομέα και αντίστοιχα για τον τριτογενή.

Προς επίτευξη αυτού είναι απαραίτητη η διαμόρφωση ορισμένων παραδοχών που αφορούν τα γενικά χαρακτηριστικά των δύο αυτών τυπικών κτηρίων όπως τα τετραγωνικά μέτρα, τα ποσοστά διείσδυσης των συστημάτων θέρμανσης σε αυτά τα κτήρια (π.χ. το ποσοστό διείσδυσης σε αντλίες θερμότητας ή η εγκατάσταση ηλιακού θερμοσίφωνα ή η εγκατάσταση λέβητα Φ.Α κλπ.) αλλά και η θεώρηση κάποιων ενδεικτικών δράσεων βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης που σχετίζονται με εργασίες μονώσεων, αντικατάστασης συστημάτων θέρμανσης, εγκατάστασης Φ/Β κ.α.

Για τον οικιακό τομέα, για την ανακαίνιση μιας τυπικής κατοικίας (85 τ.μ.) υποθέτουμε ότι:

- Διαθέτει μονωμένη στέγη
- Διαθέτει μονωμένη ταράτσα
- Αντικαθιστά τα κουφώματα του είτε με μεταλλικά είτε με ξύλινα.
- Αντικαθιστά πλήρως το σύστημα θέρμανσης του
- Τοποθετεί ηλιακό θερμοσίφωνα

Αντίστοιχα, για την ανακαίνιση ενός τυπικού κτηρίου του τριτογενούς τομέα (670 τ.μ) υποθέτουμε ότι:

- Διαθέτει μονωμένο δώμα
- Διαθέτει πλήρως θερμό-μονωμένο κέλυφος
- Αντικαθιστά πλήρως τα κουφώματά του είτε με κουφώματα αλουμινίου είτε με κουφώματα ξύλου
- Αντικαθιστά πλήρως το σύστημα φωτισμού του και τις ηλεκτρολογικές του εγκαταστάσεις

Ταυτόχρονα, υποθέτουμε ότι για το σύνολο των κτηρίων που πρόκειται να αναβαθμιστούν τόσο στον οικιακό όσο και στον τριτογενή τομέα πραγματοποιείται:

- ενεργειακή επιθεώρηση
- μελέτη θερμομονωτικής επάρκειας
- επίβλεψη της θερμομόνωσης
- μελέτη θέρμανσης
- επίβλεψη της εγκατάστασης θέρμανσης

Επιπλέον, υποθέτουμε διείσδυση των Φ/Β στο 15% του συνόλου των κατοικιών που πρόκειται να αναβαθμιστούν και 50% στο σύνολο των κτηρίων που πρόκειται να αναβαθμιστούν στον τριτογενή τομέα, με τα αντίστοιχα ποσοστά να ισχύουν και για την εκπόνηση των ανάλογων μελετών. Αναφέρεται

επίσης ότι η μελέτη και η επίβλεψη ηλεκτρολογικών εγκαταστάσεων εντοπίζεται στο σύνολο των κτηρίων του τριτογενούς τομέα.

Ταυτόχρονα, καθώς δεν υπάρχουν επιστημονικές μελέτες για την εύρεση των μέσων απαιτήσεων ανθρώπινου δυναμικού για την υλοποίηση των προαναφερθέντων δράσεων ενεργειακής αναβάθμισης, πραγματοποιήθηκε έρευνα πεδίου και αξιοποιήθηκαν οι πληροφορίες που δόθηκαν από τεχνίτες και μηχανικούς του κατασκευαστικού κλάδου, κατόπιν επικοινωνίας με αυτούς. Επιπροσθέτως, το χρονικό διάστημα της ανάλυσης τοποθετήθηκε σε εύρος δεκαετίας ενώ για τις εργάσιμες μέρες ανά έτος τόσο για τεχνίτες όσο και για μηχανικούς, χρησιμοποιήθηκε η τιμή 220.

Έχοντας τον αριθμό των κτηρίων που θα πρέπει να αναβαθμιστούν μέχρι το τέλος της δεκαετίας τόσο για τον οικιακό όσο και για τον τριτογενή τομέα, τις παραδοχές σχετικά με τις δράσεις αναβάθμισης και το ποσοστό διείσδυσης των διαφόρων τεχνολογιών αυτών στα κτήρια των δύο τομέων, το σύνολο των ανθρωπο-ημερών ανά τ.μ. και τις ανθρωπο-ημέρες ανά έτος, προκύπτει η ανάγκη για:

- 14.593 τεχνίτες / τεχνικούς (τεχνικοί μόνωσης, υδραυλικοί, ηλεκτρολόγοι, τεχνίτες καυστήρων, ξυλουργοί κ.ά.) για τις δράσεις αναβάθμισης των 728.000 κτηρίων του οικιακού τομέα και 7,523 για τις δράσεις αναβάθμισής των 50.000 κτηρίων του τριτογενούς τομέα.
- 1.837 μηχανικούς (ενεργειακοί επιθεωρητές, μηχανολόγοι / ηλεκτρολόγοι / πολιτικοί μηχανικοί, αρχιτέκτονες κ.α.) για τις δράσεις αναβάθμισης των 728.000 κτηρίων του οικιακού τομέα και 435 μηχανικούς για τις δράσεις αναβάθμισης των 50.000 κτηρίων του τριτογενούς τομέα.

Συνεπώς, καθώς στην ανάλυση για την προσέγγιση του αριθμού των εργαζομένων του κτηριακού τομέα που απαιτούνται για την αναβάθμιση των υπάρχοντων κτηρίων του οικιακού και τριτογενούς τομέα χρησιμοποιήθηκαν οι βασικές δράσεις αναβάθμισης, τα αποτελέσματα που εξήχθησαν αφορούν τον ελάχιστο αριθμό των εργαζομένων που απαιτούνται για να καλυφθούν οι εθνικές ανάγκες στον κτηριακό τομέα μέχρι το 2030. Επιπλέον, συνυπολογίζοντας ότι οι 220 ημέρες εργασίας ανά έτος που έχουν χρησιμοποιηθεί στην ανάλυση δεν αποτελούν ρεαλιστικά τον καθαρό χρόνο εργασίας κάθε εργαζόμενου, προτείνεται η χρήση του συντελεστή προσαύξησης απασχόλησης τόσο για τους τεχνίτες όσο και για τους μηχανικούς στο 25%, με τα τελικά αποτελέσματα να φαίνονται στον πίνακα 7.2.

Πίνακας 7.2: Εκτιμώμενες θέσεις εργασίας για την ενεργειακή αναβάθμιση των κτηρίων του οικιακού και τριτογενούς τομέα μέχρι το 2030

Εργαζόμενοι	Εκτιμώμενες Θέσεις Εργασίας για παρεμβάσεις ενεργειακής αναβάθμισης στον Οικιακό Τομέα	Εκτιμώμενες Θέσεις Εργασίας για παρεμβάσεις ενεργειακής αναβάθμισης στον Τριτογενή Τομέα	Σύνολο
Μπλε Κολάρου (Τεχνίτες)	58.372	30.093	88.466
Λευκού Κολάρου (Μηχανικοί)	7.346	1.740	9.086
Σύνολο			97.552

Στάδιο Β: Κατασκευή νέων κτηρίων - Εκτίμηση αναγκών για νέες κατασκευές έως το 2030

Η εκτίμηση του νέου εργατικού δυναμικού που θα καλύψει τις ανάγκες της χώρας για την ανοικοδόμηση νέων ενεργειακά αποδοτικών κτηρίων μέχρι το 2030 απαιτεί διαφορετική προσέγγιση από αυτή που ακολουθήθηκε για την περίπτωση της ανακατασκευής των υφιστάμενων κτηρίων. Έτσι, αρχικά έγινε πρόβλεψη της μελλοντικής οικοδομικής δραστηριότητας στην Ελλάδα μέχρι το έτος 2030, μέσω της οποίας εκτιμήθηκε στο Στάδιο Β1 το εργατικό δυναμικό που θα απαρτίζει τον ελληνικό κατασκευαστικό κλάδο συνολικά κατά το τέλος της δεκαετίας. Στη συνέχεια, στο Στάδιο Β2, υπολογίστηκε ο συνολικός απαιτούμενος αριθμός τεχνιτών, εργατών και μηχανικών που εμπλέκονται άμεσα σε θέματα εφαρμογών

ΕΞΕ και εγκατάστασης συστημάτων ΑΠΕ σε κτήρια, για την κάλυψη των εθνικών ενεργειακών στόχων μέχρι το 2030.

Ανάλυση τάσεων για τη δημιουργία του μοντέλου

Η υφιστάμενη ανάκαμψη από την κρίση στον κατασκευαστικό κλάδο την περασμένη δεκαετία που οδήγησε σε σημαντική συρρίκνωση του κατασκευαστικού κλάδου και της οικοδομικής δραστηριότητας πέρα από κάθε πρόβλεψη, καθώς επίσης η υγειονομική κρίση του COVID-19 που επέβαλλε την επιβράδυνση της ανάκαμψης του κλάδου και ο πόλεμος στην Ουκρανία που επηρέασε σημαντικά τις τιμές των υλικών, κρίνει επιτακτική την προσομοίωση κάποιων εναλλακτικών σεναρίων πρόβλεψης της μελλοντικής πορείας της οικοδομής στην Ελλάδα.

Πιο συγκεκριμένα:

- Στόχος του Σταδίου Β είναι η επαλήθευση των προβλέψεων με κάποιο από τα σενάρια πρόβλεψης που θα προσομοιωθούν. Κρίθηκε σημαντική έτσι η μοντελοποίηση ενός αισιόδοξου και ενός απαισιόδοξου σεναρίου τα οποία θα πλαισιώσουν το μέγιστο και το ελάχιστο δυνατό όριο κίνησης της οικοδομικής δραστηριότητας μέχρι το 2030.
- Επιπλέον, δημιουργήθηκε και ένα ουδέτερο - μετριοπαθές σενάριο το οποίο θεωρείται ως πιο ρεαλιστικό και πιθανότερο να επαληθευτεί μελλοντικά.

Για τον καθορισμό των εναλλακτικών σεναρίων λήφθηκε υπόψη η ανάλυση των διαφορετικών παραγόντων και τάσεων στην Ελληνική κοινωνία και τον κατασκευαστικό κλάδο.

Δημογραφικές τάσεις

Το μοντέλο πρόβλεψης που χρησιμοποιήθηκε για την κατασκευή των τριών σεναρίων εξέλιξης του κατασκευαστικού κλάδου θεώρησε μειούμενα πληθυσμιακά δεδομένα για την Ελλάδα μέχρι το 2030, σύμφωνα με τη μελέτη της EUROSTAT¹⁸. Η μικρή μείωση του πληθυσμού της Ελλάδας μέχρι το 2030 εκτιμάται σε 4,08%. Σύμφωνα με το Εθνικό Σχέδιο για την Ενέργεια και το Κλίμα¹⁹, οι προβλέψεις για την εξέλιξη των νοικοκυριών έως το έτος 2030 και με τα δύο χρησιμοποιούμενα μοντέλα πρόβλεψης δείχνουν συρρίκνωση του εκτιμώμενου αριθμού των νοικοκυριών. Επιπλέον, συρρίκνωση αναμένεται όσον αφορά το μέγεθος του μέσου νοικοκυριού.

Η εκτίμηση για μείωση του πληθυσμού έως το 2030 προκύπτει και από σχετική έκθεση του IOBE²⁰. Συγκεκριμένα, ο πληθυσμός της Ελλάδας αναμένεται να συνεχίσει τη φθίνουσα πορεία που καταγράφει την προηγούμενη δεκαετία, χωρίς ιδιαίτερες προοπτικές ανάκαμψης. Σχετικά με τη διάρθρωση του πληθυσμού, η δημογραφική γήρανση (υποβοηθούμενη και από την αύξηση του προσδόκιμου ζωής) δεν πρόκειται να ανακοπεί.

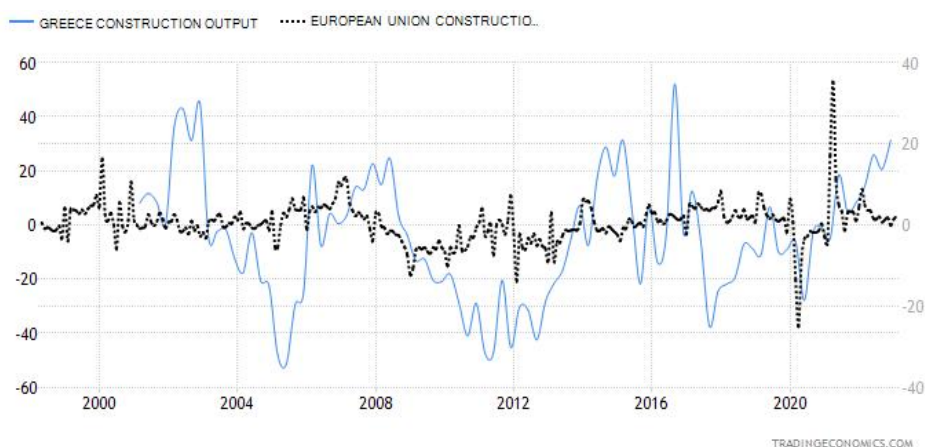
Οικοδομική δραστηριότητα

Η οικοδομική δραστηριότητα στην Ελλάδα, κατά το τέταρτο τρίμηνο του 2022, αυξήθηκε κατά 31,3% σε σχέση με το αντίστοιχο τρίμηνο του προηγούμενου έτους, επιταχύνοντας από την πτώση του 20,6% στο προηγούμενο τρίμηνο. Ήταν η μεγαλύτερη αύξηση στην οικοδομική δραστηριότητα από το τρίτο τρίμηνο του 2016, καθώς αυξήθηκε περαιτέρω τόσο η κατασκευή κτηρίων (24,4% έναντι 7,4% το τρίτο τρίμηνο) όσο και τα έργα υποδομών (35,9% έναντι 30,3%). Σύμφωνα με το Σχήμα 7.4, διαπιστώνεται ότι η ανάπτυξη της οικοδομικής δραστηριότητας ακολουθεί από τα μέσα του 2020 έως σήμερα ανοδική πορεία, με μικρές διακυμάνσεις. Το ποσοστό αύξησης αποτελεί ένα από τα υψηλότερα καταγεγραμμένα ποσοστά τις τελευταίες δύο δεκαετίες, και προσεγγίζει τις μέγιστες τιμές ιστορικά.

¹⁸ "EUROPOP2023 - Population projections at national level (2022-2100) (proj_23n)", 2023. <https://ec.europa.eu/eurostat/web/population-demography/population-projections/database>

¹⁹ <https://ypen.gov.gr/energeia/esek/>

²⁰ «Δημογραφικό πρόβλημα στην Ελλάδα: Προκλήσεις και προτάσεις πολιτικής», IOBE Ιούνιος 2022



Σχήμα 7.4: Ποσοστό αύξησης της οικοδομικής δραστηριότητας σε Ελλάδα και Ευρωπαϊκή Ένωση

Όσον αφορά τις νέες άδειες, σύμφωνα με την ΕΛΣΤΑΤ, το έτος 2022 αν και θετικός ο ρυθμός αύξησης των νέων αδειών, μειώθηκε σε σχέση με τα προηγούμενα χρόνια, ενώ η ποσοστιαία μεταβολή των νέων τ.μ. επιφάνειας είναι αρνητική σε σχέση με την προηγούμενη χρονιά. Αυτό το στοιχείο υποδεικνύει ότι υπάρχει επιβράδυνση της οικοδομικής δραστηριότητας, και ενώ συνεχίζεται η κατασκευή νέων κτηρίων, η επιφάνειά τους είναι πλέον μικρότερη.

Πίνακας 7.3: Στοιχεία οικοδομικής δραστηριότητας στην Ελλάδα την τελευταία πενταετία (2018-2022)²¹

	Αριθμός αδειών	Ποσοστιαία μεταβολή	Επιφάνεια (μ2)	Ποσοστιαία μεταβολή
2018	15,180.00	10%	3,408,521	22.77%
2019	17,229.00	13%	3,724,180	9.26%
2020	18,768.00	9%	4,055,202	8.89%
2021	23,807.00	27%	5,968,688	47.19%
2022	24,913.00	5%	5,440,016	-8.86%

Στην Ευρώπη αναμένεται ότι, παρά την σημαντική άνοδο της οικοδομικής δραστηριότητας τα τελευταία 2 έτη, η εξέλιξη θα ακολουθήσει πτωτική πορεία έως το 2025, σύμφωνα με τα μοντέλα παγκόσμιας μακροοικονομίας και τις προσδοκίες των αναλυτών της Trading Economics²². Στον μακροπρόθεσμο ορίζοντα, προβλέπεται²³ ότι η παραγωγή κατασκευών στην Ελλάδα θα κινηθεί γύρω από το 6,50% το 2024 και το 2,00% το 2025, χωρίς ωστόσο να υπάρχουν προβλέψεις έως το 2030 λόγω μεγάλης επισφάλειας στα μοντέλα πρόβλεψης. Στις ίδιες προβλέψεις, εκτιμάται ότι στην περίπτωση της Ελλάδας, σε αντίθεση με τις προβλέψεις για την ΕΕ, δεν θα υπάρξει μείωση της οικοδομικής δραστηριότητας αλλά σημαντική μείωση του μεγάλου ρυθμού ανάπτυξής της που ισχύει μέχρι σήμερα²².

Η ανάλυση των τάσεων οικοδομικής δραστηριότητας υποδεικνύουν ότι η ανοδική πορεία του κλάδου οφείλεται σε μεγάλο βαθμό στην προσπάθεια να ανακτηθεί το χαμένο έδαφος από την συρρίκνωση του κλάδου μετά το 2009. Ωστόσο, οι προβλέψεις εξέλιξης του κλάδου και η σύγκριση με τις τάσεις στον ευρωπαϊκό χώρο υποδεικνύουν ότι η ραγδαία αύξηση του κλάδου δεν μπορεί να συντηρηθεί για μεγάλο χρονικό διάστημα.

²¹ ΕΛΣΤΑΤ. ΕΡΕΥΝΑ ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ: Νοέμβριος 2022.

<https://www.statistics.gr/el/statistics/-/publication/SOP03/>

²² <https://tradingeconomics.com/greece/construction-output>

²³ <https://www.ifo.de/en/press-release/2023-01-18/european-construction-industry-will-see-weaker-growth-future>

Διαθεσιμότητα κτηριακού αποθέματος

Σύμφωνα με την Eurostat, το έτος 2019 το κτηριακό απόθεμα στην Ελλάδα ήταν 3.949.900 κατοικίες. Αν και υψηλό, το ποσοστό ιδιοκατοίκησης στη χώρα παρουσιάζει σημαντική υποχώρηση τα τελευταία χρόνια. Το διάστημα από το 2005 έως το 2021, το ποσοστό ιδιοκατοίκησης στη χώρα μας υποχώρησε από το 84,6% στο 73,3%, χάνοντας 11,3 ποσοστιαίες μονάδες. Ένα μεγάλο μέρος των παραπάνω κατοικιών μπορεί να "χάθηκαν", σύμφωνα με τα στοιχεία της E-Real Estates - Πανελλαδικό Δίκτυο Κτηματομεσιτών, λόγω της έναρξης των πλειστηριασμών, καθώς και λόγω της πανδημικής κρίσης. Παράλληλα, μέρος των ιδιοκτητών ακινήτων με οφειλές σε τραπεζικά ιδρύματα ενδέχεται να "θέλησαν" να εξοφλήσουν το ποσό οφειλής πουλώντας την ιδιοκτησία τους, επιλέγοντας πλέον να διαμείνουν σε μισθωμένη κατοικία. Επιπλέον, ένα μέρος των ιδιοκτητών επέλεξε την "εκμετάλλευση" των ακινήτων τους μέσω βραχυχρόνιας μίσθωσης ή/και να πουλήσουν την κατοικία τους λόγω της αύξησης των τιμών πώλησης, σε επενδυτές εγχώριους ή μη (Golden Visa), που μάλλον δεν ιδιοκατοικούν αλλά διαθέτουν τα ακίνητα σε βραχυχρόνια ή μακροχρόνια μίσθωση.

Ένα σημαντικό στοιχείο της ανάλυσης είναι ο μεγάλος αριθμός των κενών κατοικιών. Ο αριθμός των κενών κτηρίων αυξήθηκε σημαντικά την περίοδο 2001-2011 σύμφωνα με τα στοιχεία των απογραφών. Σύμφωνα με τα στοιχεία της ΕΛΣΤΑΤ, στην απογραφή του 2011 καταγράφηκαν 897.968 κενές κατοικίες εκτός χρήσης, κατάλληλες δηλαδή προς ενοίκιαση, πώληση ή κατεδάφιση, αριθμός που αποτελούσε το 14% του συνόλου του οικιστικού αποθέματος των συνολικά 6.371.901 κατοικιών της χώρας. Σημειώτέο ότι αν υπολογιστούν και οι δευτερεύουσες και/ή εξοχικές κατοικίες, ο αριθμός αυξάνεται σε 2,24 εκατ. κατοικίες ή το 35% του συνόλου. Ωστόσο, με βάση τις απογραφές διαπιστώνεται έντονη γεωγραφική διαφοροποίηση του κτηριακού αποθέματος. Ο μεγαλύτερος αριθμός κενών κτηρίων εντοπίζεται στα μεγάλα αστικά κέντρα, όπου συγκεντρώνεται το μεγαλύτερο μέρος του πληθυσμού με ανάγκες στέγασης. Κατά συνέπεια οι εν λόγω κενές κατοικίες δεν μπορούν να θεωρηθούν παραθεριστικές αλλά εν δυνάμει κύριες κατοικίες²⁴.

Ζήτηση ακινήτων για τον τουρισμό

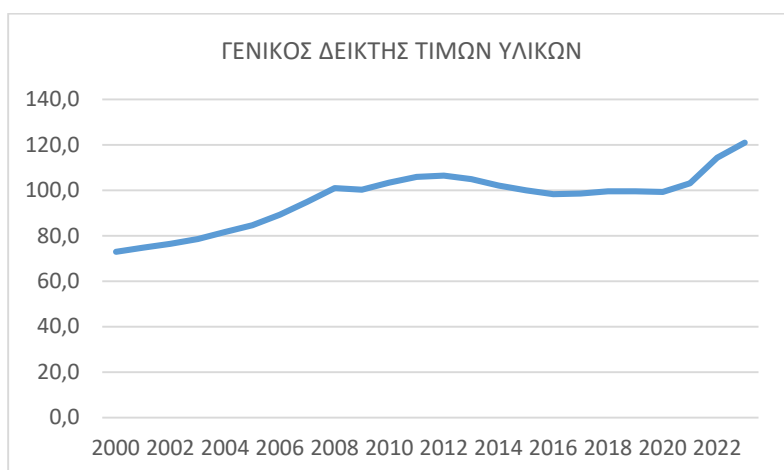
Ο τουρισμός είναι ένας από τους κλάδους ακινήτων που συμβάλλει στη ζήτηση για την κατασκευή νέων ακινήτων. Επιμέρους δραστηριότητες αποτελούν ο ξενοδοχειακός κλάδος, η βραχυχρόνια μίσθωση και οι παραθεριστικές κατοικίες. Σύμφωνα με τα στοιχεία του Ινστιτούτου του Συνδέσμου Ελληνικών Τουριστικών Επιχειρήσεων (INSETE), της Enterprise Greece, αλλά και ιδιωτικών οικονομικών μελετών (Deloitte), η Ελλάδα βρίσκεται μεταξύ των κορυφαίων ξενοδοχειακών επενδυτικών προορισμών της Ευρώπης, μαζί με τις Ισπανία και Πορτογαλία. Ενδεικτική είναι η υψηλή προσέλκυση νέων επενδύσεων την προηγούμενη διετία, παρά την πανδημική κρίση, όταν σύμφωνα με στοιχεία του Ξενοδοχειακού Επιμελητηρίου Ελλάδος (ΞΕΕ), το 2020 ξεκίνησαν τη λειτουργία τους επιπλέον 81 νέες ξενοδοχειακές μονάδες με συνολικά 10.052 κλίνες, ενώ το 2021 προστέθηκαν άλλες 69 μονάδες. Οι προοπτικές του κλάδου είναι θετικές με πολυάριθμες μονάδες σε όλη την Ελλάδα (κυρίως στην Αθήνα, την Κρήτη, τη Ρόδο, την Κέρκυρα, τη Θεσσαλονίκη, τη Χαλκιδική) να βρίσκονται υπό δημιουργία ή ανακατασκευή.

Η βραχυχρόνια μίσθωση αποτελεί έναν κλάδο που αναπτύχθηκε ραγδαία τα τελευταία χρόνια και απορρόφησε σημαντικό αριθμό ακινήτων. Ωστόσο, αυτή δεν μπορεί να θεωρηθεί ως λόγος μείωσης της ιδιοκατοίκησης, και αυτό διότι το έτος 2019, που αποτέλεσε και την καλύτερη χρονιά για τον κλάδο, το ποσοστό ιδιοκατοίκησης ήταν υψηλότερο από ό,τι το 2020 και το 2021. Η επίδραση της βραχυχρόνιας μίσθωσης στην ανάγκη για κατασκευή νέων κατοικιών δεν φαίνεται να είναι σημαντική, καθώς αφενός απορροφά υφιστάμενες κατοικίες και αφετέρου το κενό κτηριακό απόθεμα προσεγγίζει το 1/3 του συνολικού, παρέχοντας ισχυρό κτηριακό δυναμικό προς ανακαίνιση και αξιοποίηση. Όσον αφορά την παραθεριστική κατοικία, οι ελκυστικές τιμές και η διαθεσιμότητα των ακινήτων κάνουν την Ελλάδα θελκτικό προορισμό σε ιδιώτες αγοραστές, από τη βόρεια κυρίως Ευρώπη, που αναζητούν εξοχική κατοικία, χωρίς ωστόσο να υπάρχουν επίσημα στοιχεία για το ύψος της ζήτησης, παρά μόνο ενδεικτικές τάσεις που προκύπτουν από εταιρείες στον κλάδο του real estate και έχουν θετικό πρόσημο.

²⁴ Μεταλλαγές στην ιδιοκτησία ακινήτων στα Εξάρχεια - Athens Social Atlas

Κόστος νέων κατασκευών

Ανασταλτικοί παράγοντες για την κατασκευή νέων κτηρίων είναι σήμερα το γεγονός ότι οι τιμές των κατασκευών έχουν αυξηθεί ραγδαία. Επιπλέον, τα αυξανόμενα επιτόκια και το ενεργειακό ζήτημα που έχει προκύψει λόγω του πολέμου στην Ουκρανία, μπορεί να οδηγήσουν σε δυσκολίες χρηματοδότησης, ιδίως για τους αγοραστές μικρών κατοικιών. Παρά τις κυβερνητικές προσπάθειες κάλυψης του ενεργειακού κόστους, δεν έχουν απορροφηθεί όλοι οι αναμενόμενοι αρνητικοί παράγοντες, λόγω του υψηλού πληθωρισμού. Όπως παρουσιάζεται και στο επόμενο διάγραμμα, σύμφωνα με στοιχεία της ΕΛΣΤΑΤ, ο γενικός δείκτης τιμών υλικών βρίσκεται σε συνεχή ανοδική πορεία από το 2020, κάτι που ενδεχομένως εξηγεί για την δραματική μείωση των νέων αδειών κατά το έτος 2022.



Σχήμα 7.5: Γενικός Δείκτης Τιμών Υλικών για τα έτη 2000 – 2020 (Έτος βάσης 2015=100,0)

Πολιτικές για τα κτήρια

Ένα από τα τρέχοντα προγράμματα στήριξης είναι η επιδότηση δανείων για 10.000 νέους αγοραστές κατοικιών για πρώτη φορά, συμβάλλοντας έτσι στη στήριξη της αγοράς ακινήτων. Ωστόσο, αυτά τα δάνεια δεν αφορούν νέες κατασκευές αλλά αγορά ακινήτων ηλικίας 15 ετών ή και παραπάνω. Συνεπώς, οι προσπάθειες αυτές δεν αναμένεται να συμβάλλουν στην ανάπτυξη του κλάδου κατασκευής νέων κατοικιών. Άλλα προγράμματα στήριξης σε ισχύ αφορούν την ενεργειακή αναβάθμιση και ανακαίνιση κτηρίων. Οι παραπάνω δράσεις αναμένεται να επηρεάσουν τις αγοραπωλησίες και την οικοδομική δραστηριότητα σε υφιστάμενα κτήρια, καθώς και να επαναφέρει σε χρήση σημαντικό αριθμό κενών κατοικιών. Η επίδραση αυτών στην κατασκευή νέων κτηρίων αναμένεται να είναι αρνητική, καθώς θα επιβραδύνει την ζήτηση για την κατασκευή νέων κατοικιών²⁵.

Μεθοδολογία ανάπτυξης μοντέλου πρόβλεψης

Το μοντέλο πρόβλεψης έλαβε υπόψη τη συνεχή συρρίκνωση του συνολικού πληθυσμού της χώρας έως το 2030 και μια σειρά άλλων παραγόντων όπως διαγνώστηκαν στην παραπάνω ανάλυση, δεδομένα που συνηγορούν σε συνεχή αλλά μειούμενη ανάγκη για κατασκευή νέων κατοικιών. Από την άλλη, το μοντέλο ανεξαρτητοποιήθηκε από οικονομικά και αναπτυξιακά δεδομένα της χώρας, λ.χ. το ΑΕΠ, λόγω της υψηλής αστάθειας που παρουσιάζουν στα πλαίσια της οικονομικής κρίσης που βίωσε η χώρα σε συνδυασμό με την μη αναμενόμενη υγειονομική κρίση. Επιπλέον παράγοντες για την ανεξαρτητοποίηση των προβλέψεων από οικονομικά/αναπτυξιακά δεδομένα είναι οι εντεινόμενες διεθνείς γεωπολιτικές εξελίξεις και ο αντίκτυπός τους στην εθνική οικονομία και την εσωτερική οικονομική δραστηριότητα, καθώς και η αναδυόμενη διεθνής κρίση²⁶⁻²⁷ στον κλάδο των ακινήτων (κυρίως εμπορικών) που δεν

²⁵ Έρευνα για τη στέγαση. Eteron - Ινστιτούτο για την Έρευνα και την Κοινωνική Αλλαγή.
<https://stegasi360.eteron.org/kena-ktiria/>

²⁶ <https://www.bankrate.com/real-estate/is-the-housing-market-about-to-crash/>

²⁷ <https://www.nytimes.com/2022/11/04/realestate/housing-market-interest-rates.html>

μπορεί να εκτιμηθεί πώς θα επηρεάσει τον ελληνικό κατασκευαστικό κλάδο. Εξάλλου, η οικοδομική δραστηριότητα και ο κατασκευαστικός κλάδος γενικότερα παρουσιάζουν διακυμάνσεις επί του ΑΕΠ τα τελευταία χρόνια, με αυξητική ωστόσο τάση του κλάδου, ενώ η ανάπτυξη του κλάδου δείχνει σημάδια ανθεκτικότητας στις διεθνείς γεωπολιτικές και οικονομικές εξελίξεις, λόγω της στροφής της Ελληνικής οικονομίας προς τον τουριστικό τομέα, με στόχευση στο παγκόσμιο τουριστικό κοινό.

Συνοπτικά, τα σημαντικά στοιχεία και δεδομένα της ανάλυσης που ώθησαν το μοντέλο πρόβλεψης προς την κατεύθυνση που ακολούθησε είναι τα εξής:

- Η Ελλάδα είναι από τις χώρες που ο πληθυσμός τους συρρικνώνεται περισσότερο στην Ευρωζώνη και η δημογραφική γήρανση (υποβοηθούμενη και από την αύξηση του προσδόκιμου ζωής) δεν πρόκειται να ανακοπεί. Η επίδραση αυτού του παράγοντα στην κατασκευή νέων κτηρίων αναμένεται να είναι αρνητική, καθώς θα επιβραδύνει την ζήτηση για την κατασκευή νέων κατοικιών.
- Ευρωπαϊκά στατιστικά δεδομένα θέτουν την Ελλάδα ως τη 19^η χώρα ως προς τα ποσοστά ιδιοκτησίας κατοικιών από τις χώρες της Ε.Ε.
- Νομοί όπως η Αττική, που συγκεντρώνει μακράν τη μεγαλύτερη οικοδομική δραστηριότητα, θεωρούνται ως κορεσμένοι οικοδομικά με μικρά περιθώρια περαιτέρω οικοδόμησης.
- Υπάρχουν χιλιάδες διαμερίσματα και μονοκατοικίες κλειστά αλλά που μπορούν με κατάλληλα κίνητρα να επιστρέψουν σε χρήση, γεγονός που αποτρέπει την ανοικοδόμηση νέων κατοικιών.
- Υπάρχουν θετικά περιθώρια ανάπτυξης του τριτογενή τομέα, κυρίως στον τουριστικό κλάδο, χωρίς ωστόσο να επηρεάσουν σημαντικά τη συνολική οικοδομική δραστηριότητα νέων κτηρίων.
- Οι μέχρι σήμερα πολιτικές για τη στέγαση αναμένεται να επηρεάσουν τις αγοραπωλησίες και την οικοδομική δραστηριότητα σε υφιστάμενα κτήρια, καθώς και να επανέλθει σε χρήση σημαντικός αριθμός κενών κατοικιών. Η επίδραση αυτών στην κατασκευή νέων κτηρίων αναμένεται να είναι αρνητική, καθώς θα επιβραδύνει τη ζήτηση για την κατασκευή νέων κατοικιών.
- Παλαιότερα στατιστικά δεδομένα δείχνουν την έντονη ανάπτυξη του κλάδου μετά από ραγδαίες υφέσεις. Επιπλέον, δεν παρατηρείται μακρόχρονη στασιμότητα στα χρονικά του κλάδου.
- Οι τιμές των κατασκευών έχουν αυξηθεί ραγδαία και σε συνδυασμό με τα αυξανόμενα επιτόκια επηρεάζουν ήδη αρνητικά την ζήτηση για νέες κατασκευές και την έκδοση νέων αδειών.
- Σύμφωνα με σχετικές μελέτες, η τάση εξέλιξης του κατασκευαστικού κλάδου πανευρωπαϊκά αναμένεται να μην σημειώσει αύξηση έως το 2030, γεγονός που ενδέχεται να επιδράσει αρνητικά στους τρέχοντες υψηλούς ρυθμούς ανάπτυξης του ελληνικού κατασκευαστικού κλάδου.
- Η ζήτηση κτηριακού αποθέματος με σκοπό την βραχυχρόνια μίσθωση βρίσκεται σε τροχιά σταθεροποίησης τα επόμενα χρόνια, καθώς η προσφορά διαθέσιμων διανυκτερεύσεων προσεγγίζει για το 2023 την ήδη αναμενόμενη πολύ υψηλή ζήτηση.

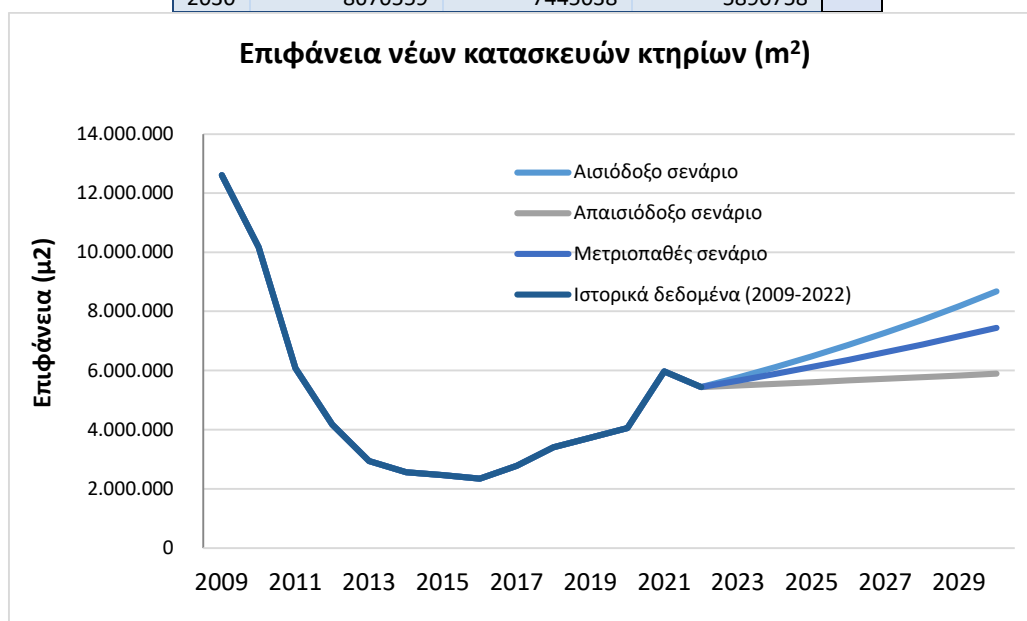
Από όλα τα παραπάνω απορρέει το γενικότερο συμπέρασμα ότι η δραστηριότητα του κατασκευαστικού κλάδου στην Ελλάδα αυτή τη στιγμή βρίσκεται σε άνοδο, προσεγγίζοντας τις μέγιστες ιστορικά τιμές του, κάτι που σε συνδυασμό με τις δυσμενείς διεθνείς εξελίξεις, πιθανώς υποδεικνύει ότι θα είναι δύσκολο να επιτευχθεί περαιτέρω υψηλή ανάπτυξη έως το 2030. Παρόλα αυτά, η επαναφορά του σε υψηλά επίπεδα παλαιότερων ετών αναμένεται κατόπιν τουλάχιστον μιας δεκαετίας, δηλαδή μετά το 2030.

Εκτίμηση αναγκών νέων κατασκευών

Τα τρία σενάρια που προσομοιώθηκαν με βάση όλα τα προαναφερθέντα στοιχεία παρουσιάζονται αναλυτικά στη συνέχεια και ποσοτικοποιούνται στο διάγραμμα του Σχήματος 7.6 σε μονάδες τ.μ. νέων οικοδομών.

- **Αισιόδοξο σενάριο:** Σημαντική σταθερή κατά μέσο όρο ποσοστιαία αύξηση, ίση με 6%, έως το 2030 και επαναφορά της οικοδομικής δραστηριότητας της χώρας σε επίπεδα 2010-2011.
- **Ουδέτερο σενάριο:** Μέτρια σταθερή κατά μέσο όρο ποσοστιαία αύξηση, ίση με 4%, έως το 2030 και επαναφορά της οικοδομικής δραστηριότητας της χώρας σε επίπεδα 2011.
- **Απαισιόδοξο σενάριο:** Χαμηλή σταθερή κατά μέσο όρο ποσοστιαία αύξηση, ίση με 1%, έως το 2030 και επαναφορά της οικοδομικής δραστηριότητας της χώρας σε επίπεδα 2011-2012.

Έτος	Επιφάνεια νέων κατασκευών κτηρίων (τ.μ.)		
	Αισιόδοξο σενάριο +6%/p.a.	Μετριοπαθές σενάριο +4%/p.a.	Απαισιόδοξο σενάριο +1%/p.a.
2007	20582961	20582961	20582961
2008	16681420	16681420	16681420
2009	12610640	12610640	12610640
2010	10168531	10168531	10168531
2011	6079203	6079203	6079203
2012	4167280	4167280	4167280
2013	2939452	2939452	2939452
2014	2563185	2563185	2563185
2015	2466924	2466924	2466924
2016	2345741	2345741	2345741
2017	2776236	2776236	2776236
2018	3408521	3408521	3408521
2019	3724180	3724180	3724180
2020	4055202	4055202	4055202
2021	5968688	5968688	5968688
2022	5440016	5440016	5440016
2023	5766417	5657617	5494416
2024	6112402	5883921	5549360
2025	6479146	6119278	5604854
2026	6867895	6364049	5660902
2027	7279969	6618611	5717511
2028	7716767	6883356	5774687
2029	8179773	7158690	5832433
2030	8670559	7445038	5890758



Σχήμα 7.6: Προσομοίωση τριών μελλοντικών σεναρίων της εξέλιξης της συνολικής οικοδομικής κτηριακής δραστηριότητας στην Ελλάδα για τα έτη 2023-2030, σε τετραγωνικά μέτρα (EPU NTUA, 2023)

Στάδιο B1. Εκτίμηση αναγκών για εργαζόμενους στον κτηριακό κατασκευαστικό κλάδο για την οικοδόμηση νέων κτηρίων μέχρι το 2030

Η προσέγγιση του εργατικού δυναμικού που θα χρειαστεί να πλαισιώσει τον κατασκευαστικό κλάδο συνολικά κατά το έτος 2030 έγινε με βάση γνωστούς αριθμούς εργατών και οικοδομικής δραστηριότητας παλαιότερων ετών. Το μέγεθος του δυναμικού αυτού είναι σε μεγάλο βαθμό ανάλογο της ζήτησης για ανοικοδόμηση κτηρίων. Συνεπώς, θεωρήθηκε ότι αυτή η προσέγγιση είναι και η πιο ασφαλής για την πρόβλεψη του μελλοντικού αριθμού των απασχολούμενων στον κλάδο το 2030.

Αναλύοντας τα δεδομένα οικοδομικής δραστηριότητας και αριθμού απασχολούμενων στον κλάδο για το έτος 2020, έγινε εξαγωγή των παρακάτω αποτελεσμάτων για το 2030:

- Αισιόδοξο σενάριο → 132.531 απασχολούμενοι
- Ουδέτερο σενάριο → 109.545 απασχολούμενοι
- Απαισιόδοξο σενάριο → 81.747 απασχολούμενοι

Στα δύο πρώτα σενάρια, αναμένεται ανάπτυξη του κλάδου και, κατά συνέπεια, απορρόφηση επιπλέον εργατικού δυναμικού σε σχέση με το υφιστάμενο.

Στάδιο B2. Εκτίμηση εργαζομένων που θα απαιτηθούν για εργασίες εξοικονόμησης ενέργειας στα νέα κτήρια καθώς και για την ανέγερση ενεργειακά αυτόνομων κτηρίων μέχρι το 2030

Το σύνολο του κατασκευαστικού κλάδου που υπολογίστηκε παραπάνω περιέχει και μια σειρά από εργαζόμενους που δεν αφορούν τη συγκεκριμένη μελέτη, όπως υπάλληλους γραφείου, διευθύνοντες επιχειρηματίες, οδηγούς οχημάτων / μέσων μεταφοράς, κλπ. Τα επαγγέλματα που σχετίζονται με τις εργασίες εξοικονόμησης ενέργειας στα κτήρια καθώς και με την ανέγερση ενεργειακά αυτόνομων κτηρίων αφορούν στις εξής κατηγορίες:

Εγκαταστάσεις

- **Ηλεκτροτεχνίτες - Ηλεκτρικές εγκαταστάσεις** (Φ/Β συλλέκτες, βιώσιμος φωτισμός, ποιότητα ισχύος, ηλεκτρική παρακολούθηση κτηρίων, συστήματα smart home/BMS).
- **Μηχανολογικές εγκαταστάσεις** (συστήματα θέρμανσης, συστήματα κλιματισμού, συστήματα παραγωγής ζεστού νερού χρήσης - ηλιοθερμικά, αντλίες θερμότητας, παραγωγή ενέργειας (βιομάζα - ήλιος), συστήματα εξαερισμού, θερμική παρακολούθηση κτηρίων).

Κατασκευές

- **Χτίστες - Οικοδόμοι - Σοβατζήδες** (εργασίες θερμομόνωσης, εργασίες προστασίας από την υγρασία).
- **Ξυλουργοί** (ξυλουργικές κατασκευές υψηλής ενεργειακής απόδοσης πατωμάτων, στεγών, προσόψεων, παραθύρων, πορτών)
- **Τεχνίτες σκεπών** (μόνωση σκεπών).
- **Τζαμάδες** (εγκατάσταση υαλοπινάκων σε παράθυρα, πόρτες και πλαίσια. Σημείωση: στην κατηγορία αυτή περιλαμβάνονται και οι κατασκευαστές και εγκαταστάτες κουφωμάτων).

Συγκεκριμένα πρόκειται για τις επαγγελματικές κατηγορίες 4120, 4321, 4332, 4329, 4331, 4332, 4333, 4334, 4339, 4391, 4399, 2511, 2512, 2312, 1623 κατά NACE, όπως παρουσιάζονται αναλυτικά στον Πίνακα 7.4, μαζί με τους απόλυτους αριθμούς εργαζομένων που τις απαρτίζουν σήμερα. Τα δεδομένα αντλήθηκαν από την ΕΛΣΤΑΤ και αφορούν το έτος 2020. Πρέπει να σημειωθεί ότι, για την κατηγορία 'Κατασκευή κτηρίων για κατοικίες και μη' (4120), δεν είναι πρακτικά δυνατή η περαιτέρω διάκρισή τους, κάτι που οδήγησε στην εκτίμηση ότι μόνο ένα μέρος (30%) εξ αυτών εμπλέκεται ενεργά σε έργα σχετικά με ΕΞΕ και ΑΠΕ σε κτήρια. Αυτό συμβαίνει επειδή τα συγκεκριμένα επαγγέλματα δεν απαιτούν κάποιο είδος εκπαίδευσης/ειδίκευσης από τους εργάτες και έτσι ο ίδιος εργάτης μπορεί να ασκήσει περισσότερα από ένα εξ' αυτών εάν υπάρχει ανάγκη στην οικοδομή. Επιπλέον στοιχείο που εμποδίζει τα παραπάνω είναι η μεγάλη απορρόφηση ανειδίκευτων εργαζομένων, ανάμεσα στους οποίους μη καταγεγραμμένοι

μετανάστες, λόγω της σημαντικής ανάπτυξης της οικοδομής και της έλλειψης εργατικών χεριών λόγω της δραστηρικής μείωσης των εργαζομένων στην οικοδομικό κλάδο την δεκαετία 2010-2020.

Πίνακας 7.4: Απόλυτος αριθμός εργαζομένων «μπλε κολάρου» που εμπλέκονται σε εργασίες ΕΞΕ και εγκατάστασης ΑΠΕ στα κτήρια, κατά κατηγοριοποίηση NACE

Κωδικός NACE	Περιγραφή	Αριθμός Εργαζομένων	Μέση ετήσια εισροή εργαζομένων
4120	Κατασκευή κτηρίων για κατοικίες και μη	13.659	1.072
4321	Ηλεκτρικές Εγκαταστάσεις	17.574	274
4332	Υδραυλικές κλιματιστικές εγκαταστάσεις θέρμανσης και ψύξης	8.022	16
4329	Άλλες κατασκευαστικές εγκαταστάσεις	5.908	76
4331	Επιχρίσεις κονιαμάτων	1.651	36
4332	Ξυλουργικές εργασίες	8.022	142
4333	Επενδύσεις δαπέδων και τοίχων	3.981	48
4334	Χρωματισμοί και τοποθέτηση υαλοπινάκων	4.839	56
4339	Άλλες κατασκευαστικές εργασίες ολοκλήρωσης	931	12
4391	Δραστηριότητες κατασκευής στεγών	462	4
4399	Άλλες εξειδικευμένες δραστηριότητες πδκα	13.054	222
2512	Κατασκευή μεταλλικών πορτών και παραθύρων	8.908	101
2312	Μορφοποίηση και κατεργασία επίπεδου γυαλιού	900	10
1623	Κατασκευή άλλων ξυλουργικών προϊόντων οικοδομικής	3.118	32
Σύνολο		91.029	2.101

Από το σύνολο των παραπάνω εργαζομένων θεωρούμε ότι ένα μέρος απασχολούνται σήμερα στην κατασκευή νέων κτηρίων, ενώ ο υπόλοιποι απασχολούνται σε υφιστάμενα κτήρια. Η υπόθεση αυτή θεωρήθηκε για την διεξαγωγή των απαραίτητων υπολογισμών καθώς δεν υπάρχουν διαθέσιμα στοιχεία για το πώς κατανέμονται οι εργαζόμενοι της καταγραφής NACE σε νέες κατασκευές και υφιστάμενες. Τέλος, με βάση τα στατιστικά στοιχεία ανά κωδικό NACE για τα έτη 2017-2020, εκτιμήθηκε η μέση ετήσια εισροή εργαζομένων σε 2.101 εργαζόμενους αθροιστικά.

Αντίστοιχα, έγινε η εκτίμηση των εργαζομένων λευκού κολάρου που ενδιαφέρουν τη μελέτη. Σύμφωνα με στοιχεία που αντλήθηκαν από το ΤΕΕ και την Επαγγελματική και Επιστημονική Ένωση Τεχνολογικής Εκπαίδευσης Μηχανικών (Ε.Ε.Τ.Ε.Μ.) για τα εγγεγραμμένα μέλη τους σε ειδικότητες σχετικές με τον κτηριακό τομέα, υπολογίστηκε σε 142.451 άτομα ο αριθμός αυτός. Από το σύνολο αυτό, ο συνολικός αριθμός των εργαζομένων λευκού κολάρου που εμπλέκονται σε εργασίες ΕΞΕ και εγκατάστασης ΑΠΕ σε κτήρια εκτιμήθηκε σε 21.368 άτομα (ήτοι ένα 15% του συνόλου).

Πίνακας 7.5: Εκτίμηση του συνολικού αριθμού των εργαζομένων «λευκού κολάρου» που εμπλέκονται σε εργασίες ΕΞΕ και εγκατάστασης ΑΠΕ σε κτήρια

Εργαζόμενοι λευκού κολάρου	Εκτιμώμενος αριθμός
Μηχανικοί εγγεγραμμένοι στο ΤΕΕ (ειδικότητες σχετικές με τον κτηριακό τομέα)	92.451
Εγγεγραμμένα μέλη Ε.Ε.Τ.Ε.Μ	50.000
Εγγεγραμμένα μέλη εργαζομένων «λευκού κολάρου» που δύναται να απασχοληθούν στον κτηριακό τομέα (νέα κτήρια)	142.451
Εκτιμώμενος αριθμός εργαζομένων «λευκού κολάρου» σε δραστηριότητες σχετικές με την ΕΞΕ και τις ΑΠΕ στον κτηριακό τομέα (νέα κτήρια)	21.368

Συμπερασματικά, οι απασχολούμενοι στον κατασκευαστικό κλάδο που σχετίζονται με την ανέγερση ενεργειακά αυτόνομων κτηρίων και την εγκατάσταση συστημάτων ΑΠΕ σε αυτά ανέρχονται σε 52.383 και αποτελούν το **70.78%** του συνόλου των εργαζομένων στον κλάδο. Με παρόμοια ποσοστιαία αντιστοίχιση στα μεγέθη του κατασκευαστικού κλάδου που προβλέφθηκαν για το 2030, προκύπτει ο συνολικός αριθμός τεχνιτών και εργατών σε δραστηριότητες σχετικές με την ΕΞΕ και τις ΑΠΕ σε κτήρια κατά το τέλος της δεκαετίας. Επίσης υπολογίζεται και ο επιπλέον απαιτούμενος αριθμός τους, για την κάλυψη των ενεργειακών στόχων της Ελλάδας, έχοντας συνυπολογίσει την αντίστοιχη ετήσια εισροή εργαζομένων στην κατασκευή νέων κτηρίων. Όλα τα παραπάνω συγκεντρώνονται στον Πίνακα 7.6 .

Πίνακας 7.6: Συγκεντρωτικά αποτελέσματα απασχόλησης στην οικοδόμηση νέων κτηρίων το έτος 2030

Έτος Αναφοράς (2030)	Εργαζόμενοι Μπλε και Λευκού κολάρου Κατασκευαστικού Κλάδου	Εργαζόμενοι Μπλε και Λευκού κολάρου σε εργασίες ΕΞΕ και ΑΠΕ	Απαιτούμενοι νέοι εργαζόμενοι Μπλε και Λευκού κολάρου σε ΕΞΕ και ΑΠΕ
Αισιόδοξο Σενάριο	132.531	93.810	39.891
Ουδέτερο Σενάριο	109.545	77.540	23.620
Απαισιόδοξο Σενάριο	81.747	57.863	3.944

Συνολική απαίτηση εργατικού δυναμικού μέχρι το 2030

Το κενό εργατικού δυναμικού που προβλέπεται συνολικά για την Ελλάδα μέχρι το 2030, σύμφωνα με τη μεθοδολογία που ακολουθήθηκε, υπολογίζεται από την άθροιση των τεχνιτών και μηχανικών (εργαζόμενων μπλε και λευκού κολάρου) που προέκυψαν στα στάδια Α και Β και αναλύεται πάλι σε 3 σενάρια πρόβλεψης. Το κενό εργατικού δυναμικού για το 2030 προκύπτει από τη σχέση:

$$\begin{aligned}
 & \text{Κενό Εργατικού Δυναμικού σε ΕΞΕ και ΑΠΕ}_{2030} = \\
 & \text{Αναγκαίος αριθμός εργαζομένων σε ενεργειακές αναβαθμίσεις}_{2030} + \\
 & \text{Αναγκαίος αριθμός εργαζομένων σε ΕΞΕ και ΑΠΕ στις νέες κατασκευές}_{2030} - \\
 & \text{Υφιστάμενος αριθμός εργαζομένων σε ΕΞΕ και ΑΠΕ}_{2020} - \\
 & \text{Συνολική εισροή εργαζομένων}_{2030}
 \end{aligned}$$

Ο Πίνακας 7.7 παρουσιάζει συνοπτικά τα εξαγόμενα αποτελέσματα.

Πίνακας 7.7: Υπολογιζόμενο κενό εργατικού δυναμικού στα κτήρια σε δράσεις ΕΞΕ και ΑΠΕ μέχρι το 2030

Έτος Αναφοράς 2030	Απαίτηση εργατικού δυναμικού για το 2030	Κενό Εργατικού Δυναμικού σε ΕΞΕ και ΑΠΕ για το 2030 (Labor Force Gap)
Αισιόδοξο Σενάριο	191.362	92.939
Ουδέτερο Σενάριο	175.092	76.668
Απαισιόδοξο Σενάριο	155.415	56.992

7.3 Αναγκαίες δεξιότητες και κενά μεταξύ της παρούσας κατάστασης και των αναγκών για το 2030

7.3.1 Προβλήματα στην κατάρτιση των εργαζομένων στον κατασκευαστικό κλάδο

Η επανεκκίνηση του οικοδομικού κλάδου μετά από μια παρατεταμένη περίοδο καθίζησης, απόρροια της οικονομικής κρίσης που βίωσε η χώρα, συμπίπτει με τις αυξημένες ανάγκες εκπαίδευσης των επαγγελματιών μπλε και λευκού κολάρου που δραστηριοποιούνται στον κτηριακό κατασκευαστικό

κλάδο προκειμένου να αποκτηθούν οι αναγκαίες δεξιότητες για την επίτευξη των ενεργειακών στόχων μέχρι το 2030. Με βάση το γεγονός ότι η πλειοψηφία των επαγγελματιών του κτηριακού κλάδου δραστηριοποιούνται ως αυτοαπασχολούμενοι ή ως εργαζόμενοι σε πολύ μικρές επιχειρήσεις, οι δυνατότητες πρόσβασής τους στην κατάλληλη εκπαίδευση (κατάρτιση) περιορίζονται σημαντικά από τους μη επαρκείς διαθέσιμους οικονομικούς πόρους και τον περιορισμένο διαθέσιμο χρόνο.

Το πρόβλημα αυτό οξύνεται από την έλλειψη κατάλληλων μέτρων στήριξης των επαγγελματιών και την απουσία κινήτρων από την πλευρά της πολιτείας για τη δημιουργία προστιθέμενης αξίας στις υπηρεσίες που παρέχουν οι επαγγελματίες μέσω της εκπαίδευσης και πιστοποίησής τους. Παράλληλα, η ελλιπής εφαρμογή ή / και η ανεπάρκεια του υφιστάμενου θεσμικού πλαισίου δημιουργούν στρεβλώσεις στην αγορά, οι οποίες λειτουργούν αποτρεπτικά στην εκπαίδευση / κατάρτιση / επανακατάρτιση των επαγγελματιών του κτηριακού κατασκευαστικού κλάδου. Με τη σειρά τους, όλα τα παραπάνω ενισχύουν το πρόβλημα της μη ύπαρξης κατάλληλων εκπαιδευτικών προγραμμάτων, δεδομένου ότι η ανάπτυξή τους δεν κρίνεται βιώσιμη για κάποιον εκπαιδευτικό οργανισμό (κυρίως του ιδιωτικού τομέα). Δημιουργείται έτσι ένας 'φαύλος κύκλος'.

7.3.2 Ταξινόμηση των νέων δεξιοτήτων που απαιτούνται να αποκτηθούν

Για τον προσδιορισμό των νέων δεξιοτήτων τις οποίες θα πρέπει να αναπτύξουν οι τεχνίτες και άλλοι επιτόπου εργαζόμενοι ('μπλε κολάρου') και οι επαγγελματίες 'λευκού κολάρου' που απασχολούνται στον κτηριακό κατασκευαστικό κλάδο, αναπτύχθηκαν ειδικά ερωτηματολόγια τα οποία αποστάλθηκαν στα μέλη της Εθνικής Πλατφόρμας Προσόντων (ΕΠΠ) του έργου BUS-REGRoUP. Οι συμμετέχοντες στην ΕΠΠ κλήθηκαν να επιλέξουν από τις παρακάτω δεξιότητες τις κατάλληλες για τον κλάδο που εκπροσωπούν και να τις τοποθετήσουν σε ιεραρχημένη σειρά. Σε κάθε περίπτωση, τα συμμετέχοντα ενδιαφερόμενα μέρη είχαν την δυνατότητα να προσθέσουν όποια επιπλέον δεξιότητα έκριναν εκείνα αναγκαία για την επίτευξη των στόχων εξοικονόμησης ενέργειας που έχουν τεθεί για το 2030.

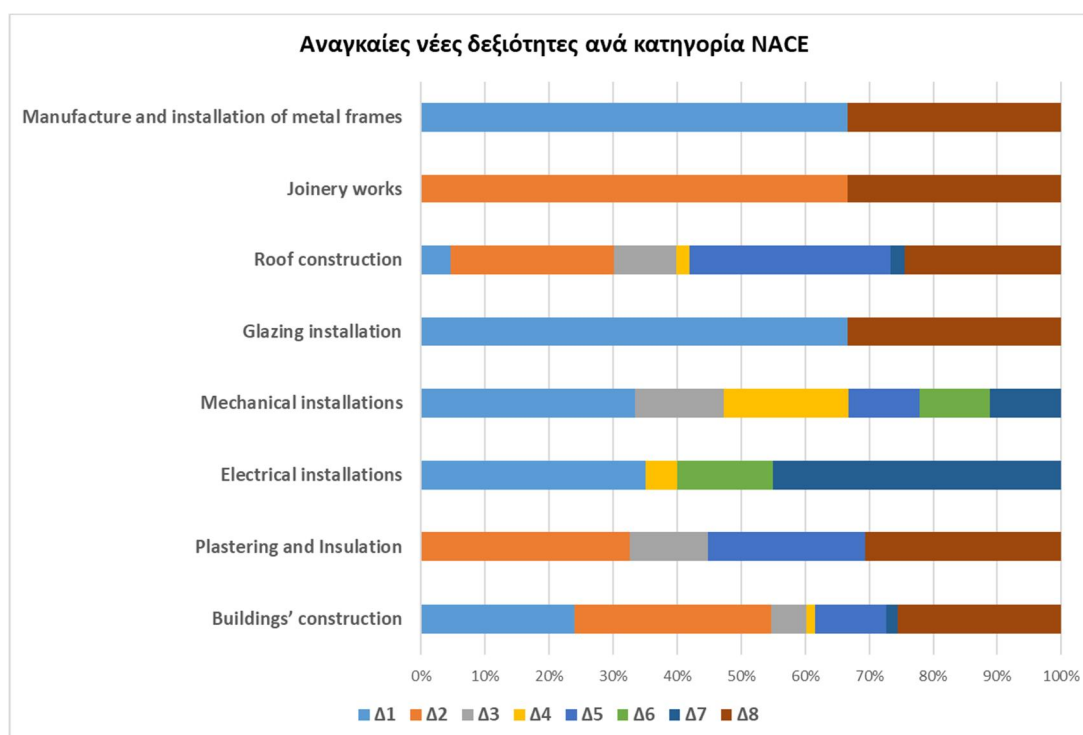
Οι απαιτούμενες δεξιότητες που αφορούσαν τους τεχνίτες και περιλήφθηκαν στα αντίστοιχα ερωτηματολόγια ήταν οι ακόλουθες.

- Δ1. Δεξιότητες για την εφαρμογή μέτρων βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης και ενσωμάτωσης ανανεώσιμων πηγών ενέργειας στα κτήρια.
- Δ2. Δεξιότητες για την υλοποίηση ριζικής ανακαίνισης κτηρίων, μεταξύ άλλων μέσω αρθρωτών και βιομηχανικών λύσεων.
- Δ3. Δεξιότητες για νέα και υφιστάμενα κτήρια σχεδόν μηδενικής κατανάλωσης ενέργειας (nZEBs) και γεφύρωση του χάσματος προς τα κτήρια μηδενικών εκπομπών (ZEBs).
- Δ4. Δεξιότητες για την ενσωμάτωση των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας και των αποδοτικών τεχνολογιών θέρμανσης και ψύξης, συμπεριλαμβανομένης ιδίως αυτών που απαιτούνται για τις αντλίες θερμότητας- δεξιότητες για τους εγκαταστάτες για την παροχή αναβαθμίσεων θέρμανσης και ψύξης στο πλαίσιο των έργων ανακαίνισης.
- Δ5. Δεξιότητες που σχετίζονται με το ανθρακικό αποτύπωμα στην διάρκεια ζωής ενός υλικού / συστήματος (μέσω της αξιολόγησης του δυναμικού υπερθέρμανσης του πλανήτη), την κυκλική κατασκευή και την αποδοτική χρήση των πόρων
- Δ6. Ψηφιακές δεξιότητες που υποστηρίζουν τη μεγαλύτερη ενεργειακή απόδοση των κτηρίων, ιδίως μέσω της ενισχυμένης χρήσης της μοντελοποίησης κτηριακών πληροφοριών (BIM)
- Δ7. Δεξιότητες για την αναβάθμιση της έξυπνης λειτουργίας των κτηρίων για μεγαλύτερη ενεργειακή απόδοση (με βάση τον δείκτη έξυπνης ετοιμότητας), εξετάζοντας ιδίως τους αισθητήρες, τους ελέγχους κτηρίων και το σύστημα διαχείρισης κτηρίων
- Δ8. Δεξιότητες για την ενεργειακή αναβάθμιση ιστορικών και διατηρητέων κτηρίων (πολιτιστικής κληρονομιάς)

Οι απαντήσεις που συγκεντρώθηκαν σταθμίστηκαν ως προς την σημαντικότητα τους βάση της ιεραρχημένης σειράς που επέλεξαν οι ερωτηθέντες και αντιστοιχήθηκαν σε οικοδομικές δραστηριότητες με βάση την κατηγοριοποίηση κατά NACE. Στον Πίνακα 7.8 παρουσιάζονται οι τρεις σημαντικότερες δεξιότητες ανά κατηγορία NACE. Επιπλέον, το σταθμισμένο αποτέλεσμα των απαντήσεων των ερωτηματολογίων παρουσιάζεται στο διάγραμμα του Σχήματος 7.7, όπου διακρίνονται οι απαιτούμενες νέες δεξιότητες ανά κατηγορία οικοδομικής δραστηριότητας κατά NACE.

Πίνακας 7.8: Οι τρεις σημαντικότερες δεξιότητες ανά κατηγορία NACE

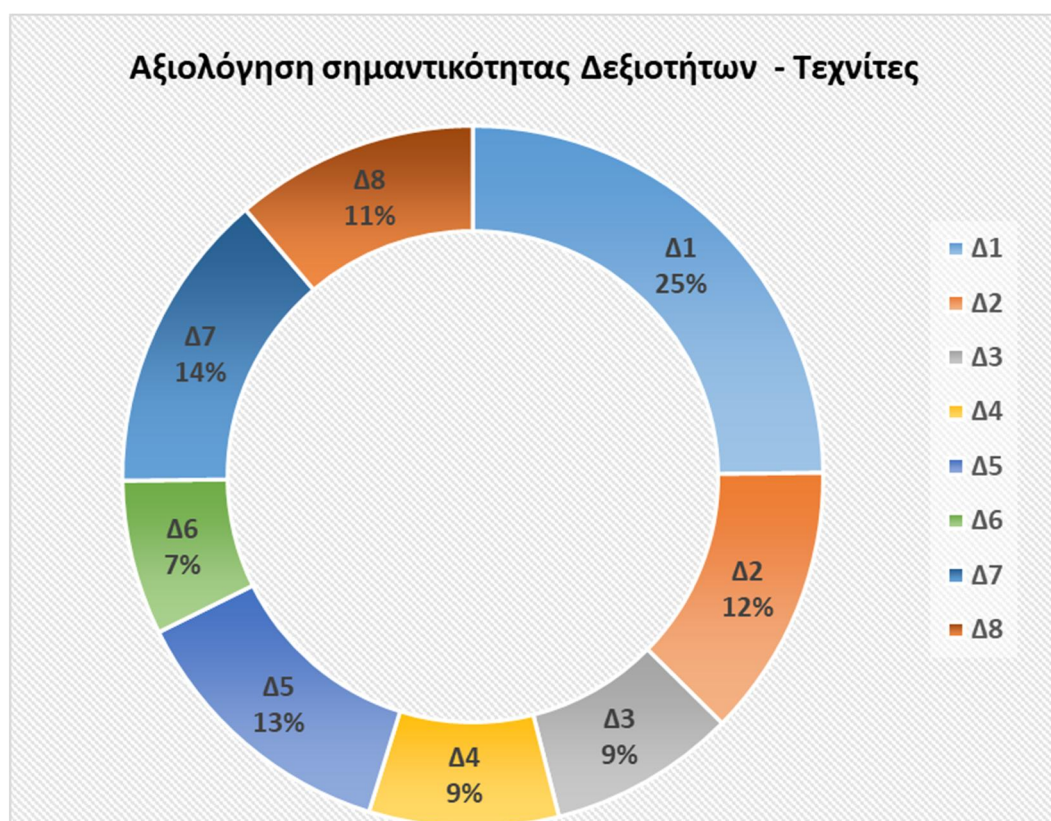
Είδος κατασκευαστικής δραστηριότητας	Ταξινόμηση δραστηριοτήτων σύμφωνα με τη NACE	Σημαντικότερες Απαιτούμενες Δεξιότητες	Διαθέσιμη εκπαίδευση	Πιστοποίηση προσόντων
Κατασκευή κτηρίων	F41.2.0 - Κατασκευή κτηρίων για κατοικίες και μη	Δ2, Δ8, Δ1	ΟΧΙ	ΟΧΙ
Επιχρίσεις κονιαμάτων και μονώσεις	F43.3.1 - Επιχρίσεις κονιαμάτων F43.3.3 - Επενδύσεις δαπέδων και τοίχων	Δ8, Δ2, Δ5	ΟΧΙ	ΟΧΙ
Ηλεκτρολογικές εγκαταστάσεις	F43.2.1 - Ηλεκτρολογικές εγκαταστάσεις	Δ7, Δ1, Δ6	ΟΧΙ	ΟΧΙ
Μηχανολογικές εγκαταστάσεις	F43.2.2 - Υδραυλικές κλιματιστικές εγκαταστάσεις θέρμανσης και ψύξης	Δ1, Δ4, Δ7	ΟΧΙ	ΟΧΙ
Χρωματισμοί και τοποθέτηση υαλοπινάκων	F43.3.4 - Χρωματισμοί και τοποθέτηση υαλοπινάκων	Δ1, Δ8	ΟΧΙ	ΟΧΙ
Κατασκευή στεγών	F43.9.1 - Κατασκευή στεγών	Δ5, Δ5, Δ8	ΟΧΙ	ΟΧΙ
Ξυλουργικές εργασίες	F43.3.2 - Ξυλουργικές εργασίες	Δ2, Δ8	ΟΧΙ	ΟΧΙ
Κατασκευή μεταλλικών πορτών και παραθύρων	C25.1.2 - Κατασκευή μεταλλικών πορτών και παραθύρων	Δ1, Δ8	ΟΧΙ	ΟΧΙ



Σχήμα 7.7: Απαιτούμενες νέες δεξιότητες ανά κατηγορία οικοδομικής δραστηριότητας κατά NACE

Από την ανάλυση των ερωτηματολογίων προέκυψε ότι το μεγαλύτερο ποσοστό των τεχνιτών που απασχολούνται στον κτηριακό κατασκευαστικό κλάδο κρίνουν σημαντικό να αποκτήσουν δεξιότητες για την εφαρμογή μέτρων βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης και ενσωμάτωσης ανανεώσιμων πηγών ενέργειας στα κτήρια. Ακολουθούν με σχεδόν ίδιο ποσοστό σημαντικότητας οι δεξιότητες που σχετίζονται με την αναβάθμιση της έξυπνης λειτουργίας των κτηρίων (εξετάζοντας ιδίως τους αισθητήρες, τους ελέγχους κτηρίων και το σύστημα διαχείρισης κτηρίων), με το ανθρακικό αποτύπωμα στην διάρκεια ζωής ενός υλικού / συστήματος, την κυκλική κατασκευή και την αποδοτική χρήση των πόρων και δεξιότητες που σχετίζονται με την υλοποίηση ριζικής ανακαίνισης κτηρίων, μεταξύ άλλων μέσω αρθρωτών και βιομηχανικών λύσεων.

Στο παρακάτω γράφημα παρουσιάζονται αναλυτικά τα αποτελέσματα της αξιολόγησης της σημαντικότητας των αναγκαίων νέων δεξιοτήτων για τους τεχνίτες που δραστηριοποιούνται στον κτηριακό κατασκευαστικό κλάδο



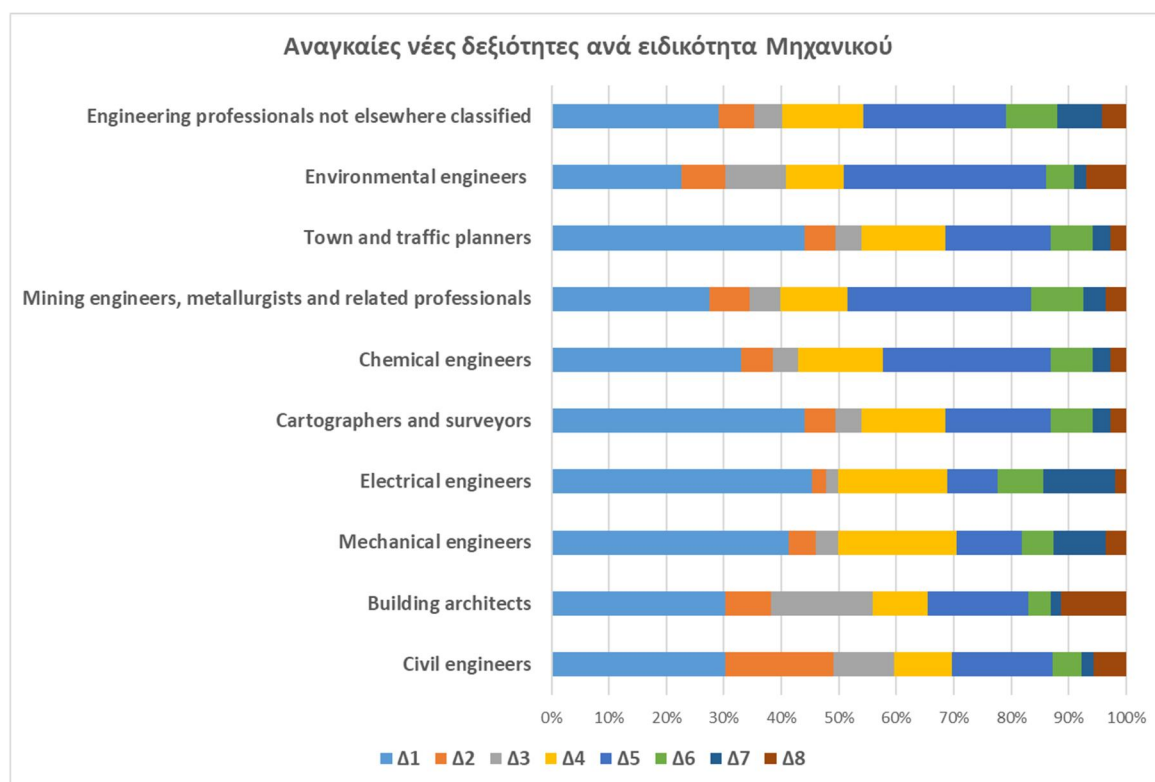
Σχήμα 7.8: Αξιολόγηση της σημαντικότητας των αναγκαίων νέων δεξιοτήτων για τους τεχνίτες που δραστηριοποιούνται στον κτηριακό κατασκευαστικό κλάδο

Αντίστοιχα ερωτηματολόγια απεστάλησαν στα μέλη της ΕΠΠ προκειμένου να προσδιοριστούν οι ανάγκες νέων δεξιοτήτων των μηχανικών (επαγγελματίες λευκού κολάρου) που δραστηριοποιούνται στον κτηριακό κατασκευαστικό κλάδο. Ακολουθήθηκε η ίδια μεθοδολογία ανάλυσης, μόνο που στην περίπτωση των μηχανικών η κατηγοριοποίηση με βάση τις ειδικότητες ακολούθησε την κωδικοποίηση κατά ISCO γιατί προσέφερε σε σύγκριση με την αντίστοιχη NACE καλύτερη ανάλυση των ειδικοτήτων των μηχανικών.

Στον παρακάτω Πίνακα 7.9 παρουσιάζονται οι τρεις σημαντικότερες δεξιότητες για κάθε ειδικότητα μηχανικού σύμφωνα με την κωδικοποίηση ISCO. Το συνολικό αποτέλεσμα της επεξεργασίας των ερωτηματολογίων που αφορούσαν τις απαιτούμενες νέες δεξιότητες των μηχανικών που δραστηριοποιούνται στον κτηριακό κατασκευαστικό κλάδο παρουσιάζεται συνοπτικά στο γράφημα του Σχήματος 7.9.

Πίνακας 7.9 οι τρεις σημαντικότερες δεξιότητες για κάθε ειδικότητα μηχανικού σύμφωνα με την κωδικοποίηση ISCO

Ειδικότητα	ISCO CODE	Σημαντικότερες Απαιτούμενες Δεξιότητες	Διαθέσιμη εκπαίδευση	Πιστοποίηση προσόντων
Πολιτικοί μηχανικοί	2142	Δ1, Δ2, Δ5	ΟΧΙ	ΟΧΙ
Αρχιτέκτονες κτηρίων	2161	Δ1, Δ3, Δ5	ΟΧΙ	ΟΧΙ
Μηχανολόγοι μηχανικοί	2144	Δ1, Δ4, Δ5	ΟΧΙ	ΟΧΙ
Ηλεκτρολόγοι μηχανικοί	2151	Δ1, Δ4, Δ7	ΟΧΙ	ΟΧΙ
Χαρτογράφοι και τοπογράφοι	2165	Δ1, Δ5, Δ2	ΟΧΙ	ΟΧΙ
Χημικοί μηχανικοί	2145	Δ1, Δ5, Δ4	ΟΧΙ	ΟΧΙ
Μεταλλειολόγοι μηχανικοί, μεταλλουργοί και ασκούντες συναφή επαγγέλματα	2146	Δ1, Δ4, Δ6	ΟΧΙ	ΟΧΙ
Πολεοδόμοι και σχεδιαστές κυκλοφορίας	2164	Δ1, Δ5, Δ4	ΟΧΙ	ΟΧΙ
Μηχανικοί περιβάλλοντος	2143	Δ5, Δ1, Δ3	ΟΧΙ	ΟΧΙ
Επαγγελματίες μηχανικοί που δεν ταξινομούνται αλλού	2149	Δ1, Δ5, Δ4	ΟΧΙ	ΟΧΙ



Σχήμα 7.9: Απαιτούμενες νέες δεξιότητες των μηχανικών που δραστηριοποιούνται στον κτηριακό κατασκευαστικό κλάδο

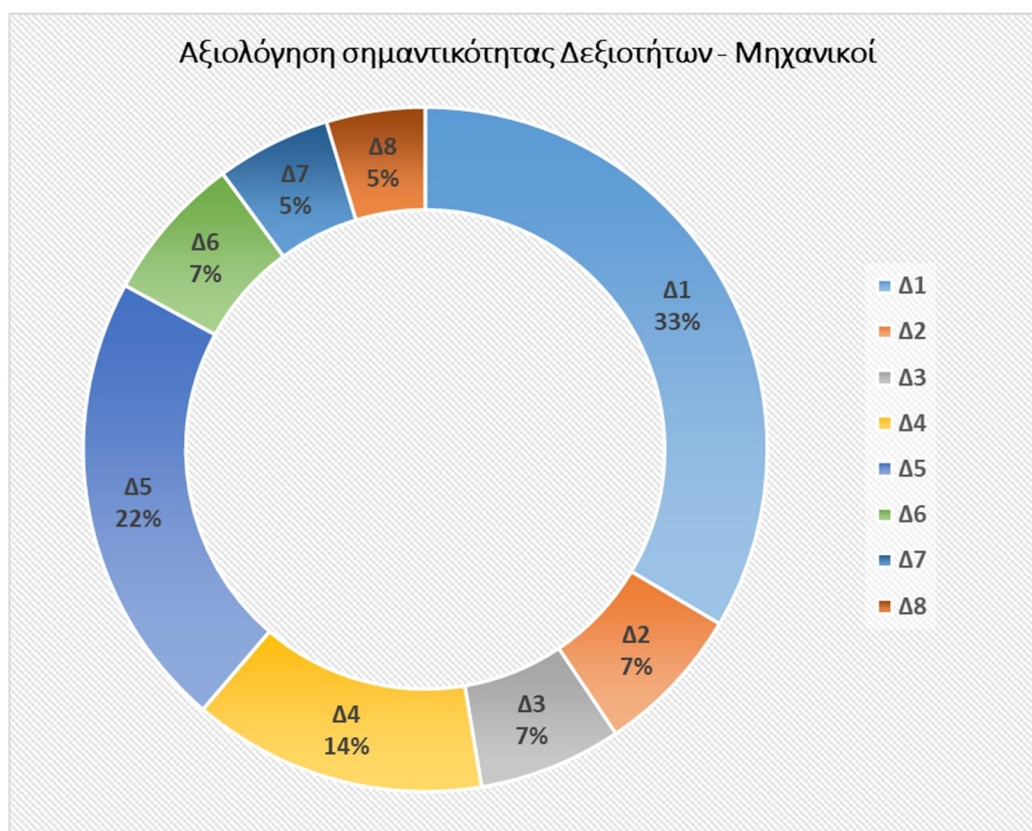
Από την ανάλυση των απαντήσεων προκύπτει ότι η βασικότερες δεξιότητες που κρίνονται αναγκαίες για τους μηχανικούς που δραστηριοποιούνται στον κτηριακό κατασκευαστικό αφορούν την εφαρμογή μέτρων βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης και ενσωμάτωσης ανανεώσιμων πηγών ενέργειας στα κτήρια και ακολουθούν οι δεξιότητες που σχετίζονται με το ανθρακικό αποτύπωμα στην διάρκεια ζωής

ενός υλικού / συστήματος την κυκλική κατασκευή και την αποδοτική χρήση των πόρων. Οι δύο αυτές κατηγορίες δεξιοτήτων αποτελούν το 55% της σημαντικότητας για τους μηχανικούς ενώ η σημαντικότητα των υπολοίπων 6 κατηγοριών δεξιοτήτων είναι σχεδόν ισομοιρασμένες.

Η αυξημένη σημαντικότητα των δεξιοτήτων που αφορούν την εφαρμογή μέτρων βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης και ενσωμάτωσης ανανεώσιμων πηγών ενέργειας μπορεί να εξηγηθεί αν αναλογιστεί κανείς ότι όλες οι ειδικότητες μηχανικών δραστηριοποιούνται ως ενεργειακοί επιθεωρητές, οι οποίοι, εκτός από την εκτίμηση της υφιστάμενης ενεργειακής κατάστασης ενός κτηρίου, είναι επιφορτισμένοι και για την σύνταξη προτάσεων βελτίωσής της.

Αντίστοιχα, η υψηλή σημαντικότητα των δεξιοτήτων που αφορούν το ανθρακικό αποτύπωμα στην διάρκεια ζωής ενός υλικού / συστήματος και την κυκλική κατασκευή μπορεί να εξηγηθεί από την προώθηση της κυκλικής οικονομίας από την πολιτεία στο πλαίσιο επιδοτούμενων προγραμμάτων που σχετίζονται με τον κατασκευαστικό κλάδο και τα οποία αποτελούν αντικείμενο επαγγελματικής δραστηριότητας των μηχανικών.

Οι παραπάνω εκτιμήσεις ενισχύονται από το γεγονός ότι οι βασικές ειδικότητες μηχανικών εμφανίζουν υψηλή σημαντικότητα σε όσες από τις υπόλοιπες κατηγορίες δεξιοτήτων σχετίζονται άμεσα με το αντικείμενο τους (πχ. οι Μηχανολόγοι και οι Ηλεκτρολόγοι Μηχανικοί αξιολογούν ως σημαντικές τις δεξιότητες που σχετίζονται με τα αποδοτικά συστήματα θέρμανσης / ψύξης). Στο γράφημα του Σχήματος 7.10 παρουσιάζονται αναλυτικά τα αποτελέσματα της αξιολόγησης της σημαντικότητας των αναγκαίων νέων δεξιοτήτων για τους Μηχανικούς που δραστηριοποιούνται στον κτηριακό κατασκευαστικό κλάδο.



Σχήμα 7.10: Αξιολόγηση της σημαντικότητας των αναγκαίων νέων δεξιοτήτων για τους Μηχανικούς που δραστηριοποιούνται στον κτηριακό κατασκευαστικό κλάδο

7.3.3 Ανάγκη κατάρτισης εργαζομένων

Με βάση τα αποτελέσματα των παραπάνω παραγράφων γίνεται εμφανές ότι στην Ελλάδα υπάρχει μεγάλη ανάγκη εκπαίδευσης του εργατικού δυναμικού στον κτηριακό κατασκευαστικό κλάδο, τόσο

αυτών του «μπλε κολάρου» όσο και αυτών με «λευκό κολάρο» προκειμένου να επιτευχθούν οι στόχοι μείωσης των περιβαλλοντικών εκπομπών αλλά και οι ενεργειακοί στόχοι της χώρας μέχρι το 2030.

Οι πιο σημαντικές δεξιότητες που θα πρέπει να αποκτήσουν μέχρι το 2030 οι εργαζόμενοι «μπλε κολάρου» του κτηριακού κατασκευαστικού κλάδου (με βάση την ταξινόμηση δραστηριοτήτων κατά NACE) συνοπτικά είναι οι εξής:

- Οι τεχνίτες που δραστηριοποιούνται στην *κατασκευή κτηρίων* (F41.2.0) θα πρέπει να αποκτήσουν δεξιότητες: για την υλοποίηση ριζικής ανακαίνισης κτηρίων, μεταξύ άλλων μέσω αρθρωτών και βιομηχανικών λύσεων, για την ενεργειακή αναβάθμιση ιστορικών και διατηρητέων κτηρίων (πολιτιστικής κληρονομιάς) καθώς και γενικότερες δεξιότητες για την εφαρμογή μέτρων βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης και ενσωμάτωσης ανανεώσιμων πηγών ενέργειας στα κτήρια.
- Οι τεχνίτες που δραστηριοποιούνται σε *επιχρίσεις κονιαμάτων και μονώσεις* (F43.3.1, F43.3.3) θα πρέπει να αποκτήσουν δεξιότητες: για την ενεργειακή αναβάθμιση ιστορικών και διατηρητέων κτηρίων (πολιτιστικής κληρονομιάς), για την υλοποίηση ριζικής ανακαίνισης κτηρίων, μεταξύ άλλων μέσω αρθρωτών και βιομηχανικών λύσεων *καθώς και δεξιότητες που σχετίζονται με το ανθρακικό αποτύπωμα στην διάρκεια ζωής ενός υλικού / συστήματος (μέσω της αξιολόγησης του δυναμικού υπερθέρμανσης του πλανήτη), την κυκλική κατασκευή και την αποδοτική χρήση των πόρων.*
- Οι τεχνίτες που δραστηριοποιούνται σε *ηλεκτρολογικές εγκαταστάσεις* (F43.2.1) θα πρέπει να αποκτήσουν δεξιότητες: για την αναβάθμιση της έξυπνης λειτουργίας των κτηρίων για μεγαλύτερη ενεργειακή απόδοση (με βάση τον δείκτη έξυπνης ετοιμότητας), εξετάζοντας ιδίως τους αισθητήρες, τους ελέγχους κτηρίων και το σύστημα διαχείρισης κτηρίων, για την εφαρμογή μέτρων βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης και ενσωμάτωσης ανανεώσιμων πηγών ενέργειας στα κτήρια *καθώς και Ψηφιακές δεξιότητες που υποστηρίζουν τη μεγαλύτερη ενεργειακή απόδοση των κτηρίων, ιδίως μέσω της ενισχυμένης χρήσης της μοντελοποίησης κτηριακών πληροφοριών (BIM).*
- Οι τεχνίτες που δραστηριοποιούνται σε *μηχανολογικές εγκαταστάσεις* (F43.2.2) θα πρέπει να αποκτήσουν δεξιότητες: για την εφαρμογή μέτρων βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης και ενσωμάτωσης ανανεώσιμων πηγών ενέργειας στα κτήρια, *Δεξιότητες για την ενσωμάτωση των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας και των αποδοτικών τεχνολογιών θέρμανσης και ψύξης, συμπεριλαμβανομένης ιδίως αυτών που απαιτούνται για τις αντλίες θερμότητας- δεξιότητες για τους εγκαταστάτες για την παροχή αναβαθμίσεων θέρμανσης και ψύξης στο πλαίσιο των έργων ανακαίνισης καθώς και Δεξιότητες για την αναβάθμιση της έξυπνης λειτουργίας των κτηρίων για μεγαλύτερη ενεργειακή απόδοση (με βάση τον δείκτη έξυπνης ετοιμότητας), εξετάζοντας ιδίως τους αισθητήρες, τους ελέγχους κτηρίων και το σύστημα διαχείρισης κτηρίων*
- Οι τεχνίτες που δραστηριοποιούνται σε *χρωματισμούς και τοποθέτηση υαλοπινάκων* (F43.3.4) θα πρέπει να αποκτήσουν δεξιότητες: για την εφαρμογή μέτρων βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης και ενσωμάτωσης ανανεώσιμων πηγών ενέργειας στα κτήρια και την ενεργειακή αναβάθμιση ιστορικών και διατηρητέων κτηρίων (πολιτιστικής κληρονομιάς)
- Οι τεχνίτες που δραστηριοποιούνται στην *κατασκευή στεγών* (F43.9.1) θα πρέπει να αποκτήσουν δεξιότητες που σχετίζονται με το ανθρακικό αποτύπωμα στην διάρκεια ζωής ενός υλικού / συστήματος (μέσω της αξιολόγησης του δυναμικού υπερθέρμανσης του πλανήτη), την κυκλική κατασκευή και την αποδοτική χρήση των πόρων *καθώς και δεξιότητες για την ενεργειακή αναβάθμιση ιστορικών και διατηρητέων κτηρίων (πολιτιστικής κληρονομιάς)*
- Οι τεχνίτες που δραστηριοποιούνται σε *ξυλουργικές εργασίες* (F43.3.2) θα πρέπει να αποκτήσουν δεξιότητες για την υλοποίηση ριζικής ανακαίνισης κτηρίων, μεταξύ άλλων μέσω αρθρωτών και βιομηχανικών λύσεων και για την ενεργειακή αναβάθμιση ιστορικών και διατηρητέων κτηρίων (πολιτιστικής κληρονομιάς).
- Οι τεχνίτες που δραστηριοποιούνται στην *κατασκευή μεταλλικών πορτών και παραθύρων* (C25.1.2) θα πρέπει να αποκτήσουν δεξιότητες για την εφαρμογή μέτρων βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης και ενσωμάτωσης ανανεώσιμων πηγών ενέργειας στα κτήρια και για την ενεργειακή αναβάθμιση ιστορικών και διατηρητέων κτηρίων (πολιτιστικής κληρονομιάς).

Η μεγάλη διασπορά των τεχνιτών του οικοδομικού κλάδου σε διάφορες ειδικότητες και η ανομοιογένεια του επιπέδου δεξιότητας τους αποτελεί μια σημαντική πρόκληση για το σχεδιασμό της αποτελεσματικής κατάρτισης τους. Σε κάθε περίπτωση η εκπαίδευση των εργαζομένων θα πρέπει να καλύπτει τις ανάγκες τόσο των ανειδίκευτων εργατών όσο και τις αντίστοιχες ανάγκες επιμόρφωσης έμπειρων τεχνιτών σε νέες δεξιότητες κάθε ειδικότητας, αλλά και οριζόντιες δεξιότητες κοινές για όλες τις ειδικότητες. Παράλληλα θα πρέπει να αναπτυχθεί μια σειρά από κίνητρα προκειμένου η απόκτηση των απαραίτητων νέων δεξιοτήτων να συνοδεύεται από την δημιουργία μιας προστιθέμενης αξίας για τον τεχνίτη, προκειμένου να υπάρχει ενδιαφέρον συμμετοχής του στα εκπαιδευτικά προγράμματα.

Αντίστοιχη μεγάλη ανάγκη εκπαίδευσης υπάρχει και για τους εργαζόμενους «λευκού κολάρου», οι οποίοι θα πρέπει να αποκτήσουν ουσιώδεις γνώσεις σε θέματα εξοικονόμησης ενέργειας και αξιοποίησης των τεχνολογιών ΑΠΕ στα κτήρια. Εκτός από τις απαιτούμενες νέες δεξιότητες για τον σχεδιασμό αποτελεσματικότερων παρεμβάσεων εξοικονόμησης ενέργειας, οι μηχανικοί θα πρέπει να αποκτήσουν και δεξιότητες που σχετίζονται με την πρακτική εφαρμογή των προτάσεων τους προκειμένου να είναι σε θέση να καθοδηγήσουν το τεχνικό προσωπικό στην ορθή υλοποίηση τους.

Οι πιο σημαντικές δεξιότητες που θα πρέπει να αποκτήσουν μέχρι το 2030 οι εργαζόμενοι «λευκού κολάρου» του κτηριακού κατασκευαστικού κλάδου συνοπτικά είναι οι εξής:

- Οι Πολιτικοί Μηχανικοί, οι Χαρτογράφοι και Τοπογράφοι Μηχανικοί, θα πρέπει να αποκτήσουν δεξιότητες για την εφαρμογή μέτρων βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης και ενσωμάτωσης ανανεώσιμων πηγών ενέργειας στα κτήρια, για την υλοποίηση ριζικής ανακαίνισης κτηρίων, μεταξύ άλλων μέσω αρθρωτών και βιομηχανικών λύσεων, καθώς και δεξιότητες που σχετίζονται με το ανθρακικό αποτύπωμα στην διάρκεια ζωής ενός υλικού / συστήματος (μέσω της αξιολόγησης του δυναμικού υπερθέρμανσης του πλανήτη), την κυκλική κατασκευή και την αποδοτική χρήση των πόρων
- Οι Αρχιτέκτονες Μηχανικοί, οι Μηχανικοί Περιβάλλοντος καθώς και οι Πολεοδόμοι και οι Σχεδιαστές κυκλοφορίας θα πρέπει να αποκτήσουν δεξιότητες για την εφαρμογή μέτρων βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης και ενσωμάτωσης ΑΠΕ στα κτήρια, δεξιότητες για νέα και υφιστάμενα κτήρια σχεδόν μηδενικής κατανάλωσης ενέργειας (nZEBs) και γεφύρωση του χάσματος προς τα κτήρια μηδενικών εκπομπών (ZEBs), καθώς και δεξιότητες που σχετίζονται με το ανθρακικό αποτύπωμα στην διάρκεια ζωής ενός υλικού/συστήματος (μέσω της αξιολόγησης του δυναμικού υπερθέρμανσης του πλανήτη), την κυκλική κατασκευή και την αποδοτική χρήση των πόρων
- Οι Μηχανολόγοι Μηχανικοί, οι Χημικοί Μηχανικοί και οι Επαγγελματίες μηχανικοί που δεν ταξινομούνται αλλού θα πρέπει να αποκτήσουν δεξιότητες για την εφαρμογή μέτρων βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης και ενσωμάτωσης ΑΠΕ στα κτήρια, για την ενσωμάτωση των αποδοτικών τεχνολογιών θέρμανσης και ψύξης, συμπεριλαμβανομένων ιδίως αυτών που απαιτούνται για τις αντλίες θερμότητας, καθώς και δεξιότητες που σχετίζονται με το ανθρακικό αποτύπωμα στην διάρκεια ζωής ενός υλικού / συστήματος (μέσω της αξιολόγησης του δυναμικού υπερθέρμανσης του πλανήτη), την κυκλική κατασκευή και την αποδοτική χρήση των πόρων
- Οι Ηλεκτρολόγοι Μηχανικοί θα πρέπει να αποκτήσουν δεξιότητες για την εφαρμογή μέτρων βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης και ενσωμάτωσης των ΑΠΕ στα κτήρια, για την ενσωμάτωση των αποδοτικών τεχνολογιών θέρμανσης και ψύξης, συμπεριλαμβανομένων ιδίως αυτών που απαιτούνται για τις αντλίες θερμότητας, καθώς και δεξιότητες για την αναβάθμιση της έξυπνης λειτουργίας των κτηρίων για μεγαλύτερη ενεργειακή απόδοση (με βάση τον δείκτη έξυπνης ετοιμότητας), εξετάζοντας ιδίως τους αισθητήρες, τους ελέγχους κτηρίων και το σύστημα διαχείρισης κτηρίων.
- Οι Μεταλλειολόγοι Μηχανικοί, οι Μεταλλουργοί και ασκούντες συναφή επαγγέλματα, θα πρέπει να αποκτήσουν δεξιότητες για την εφαρμογή μέτρων βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης και ενσωμάτωσης των ΑΠΕ στα κτήρια, δεξιότητες για την ενσωμάτωση των αποδοτικών τεχνολογιών θέρμανσης και ψύξης, συμπεριλαμβανομένων ιδίως αυτών που απαιτούνται για τις αντλίες θερμότητας, καθώς και δεξιότητες που σχετίζονται με το ανθρακικό αποτύπωμα στην διάρκεια ζωής ενός υλικού / συστήματος (μέσω της αξιολόγησης του δυναμικού υπερθέρμανσης του πλανήτη), την κυκλική κατασκευή και την αποδοτική χρήση των πόρων.

7.3.4 Ανάγκες σε κέντρα εκπαίδευσης/κατάρτισης και εκπαιδευτές

Τα υφιστάμενα **κέντρα εκπαίδευσης/κατάρτισης** στα οποία πραγματοποιείται η βασική και η συνεχής επαγγελματική εκπαίδευση ή/και κατάρτιση των επαγγελματιών (IVET & CVET) όλων των κλάδων παρουσιάζουν μεγάλη ανομοιογένεια. Το δίκτυό τους αποτελείται από συγκεκριμένες σειρές μαθημάτων επαγγελματικής κατάρτισης και επαγγελματικά εκπαιδευτικά σεμινάρια. Όμως, όπως έχει αναφερθεί, στην επαγγελματική εκπαίδευση σε θέματα εξοικονόμησης ενέργειας και αξιοποίησης συστημάτων ΑΠΕ, η Ελλάδα έχει μείνει αρκετά πίσω. Το έργο BUS-REGRoUP και η σύνθεση του Εθνικού Οδικού Χάρτη που προβλέπεται σε επόμενα στάδια του έργου αποτελούν μεγάλη ευκαιρία για την ωρίμανση της χώρας σε αυτούς τους τομείς, με μεγάλα οφέλη όπως έχουν ήδη περιγραφεί.

Τα κέντρα επαγγελματικής εκπαίδευσης / κατάρτισης θα πρέπει να παρέχουν τόσο θεωρητική όσο και πρακτική εκπαίδευση, να καταμετρηθούν ομοιόμορφα σε όλο τον ελλαδικό χώρο, ώστε να διευκολύνουν τους εργαζόμενους από την άποψη των μετακινήσεων και να διατηρήσουν την ομοιογένειά τους. Επίσης, θα πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη σημασία στο να διατηρήσουν το μόνιμο και επαναλαμβανόμενο χαρακτήρα της παρεχόμενης κατάρτισης ανά τακτά χρονικά διαστήματα (ανάλογα με το είδος της δεξιότητας που αφορούν).

Όσον αφορά στους **εκπαιδευτές**, αυτή τη στιγμή δεν υπάρχει κάποιος μηχανισμός αξιολόγησης και επιλογής των κατάλληλων εκπαιδευτών για επαγγελματικά προγράμματα κατάρτισης σε θέματα εξοικονόμησης ενέργειας και εγκατάστασης συστημάτων ΑΠΕ. Παρόλα αυτά, υπάρχει η πεποίθηση από ειδήμονες του χώρου ότι οι εκπαιδευτές θα πρέπει να είναι άνθρωποι του χώρου, ειδικοί σε θέματα ανέγερσης βιώσιμων κτηρίων που θα έχουν παράλληλα και πρακτική εμπειρία.

Κατ' αντιστοιχία με άλλους οικονομικούς κλάδους και τη δημιουργία σ' αυτούς προγραμμάτων επαγγελματικής κατάρτισης εργαζομένων στην Ελλάδα, υπολογίζεται εμπειρικά ότι σε κάθε 15 μαθητευόμενους επαγγελματίες το χρόνο αντιστοιχεί ένας εκπαιδευτής. Έτσι, λαμβάνοντας υπόψη την ομοιόμορφη εκπαίδευση των εργαζομένων στον κατασκευαστικό κλάδο μέσα στα 7 χρόνια που απομένουν έως το 2030, θα απαιτηθούν προσεγγιστικά **1.300 εκπαιδευτές**.

7.3.5 Πιστοποίηση προσόντων

Όπως προέκυψε από την διαβούλευση με τα μέλη της Εθνικής Πλατφόρμας Προσόντων του έργου BUS-REGRoUP, μια σημαντική παράμετρος για την συμμετοχή των επαγγελματιών του κτηριακού κατασκευαστικού κλάδου σε προγράμματα εκπαίδευσης / κατάρτισης αποτελεί η αναγνώριση των προσόντων της και η δημιουργία μιας προστιθέμενης αξίας στην αγορά. Παράλληλα, στον κτηριακό κατασκευαστικό κλάδο, ο οποίος εμφανίζει ένα υψηλό ποσοστό αδήλωτης και ανειδίκευτης εργασίας, υφίσταται η ανάγκη των πολιτών για υψηλής ποιότητας υπηρεσίες, οι οποίες θα διασφαλίσουν το τελικό αποτέλεσμα των παρεμβάσεων εξοικονόμησης ενέργειας και θα ενθαρρύνουν της επενδύσεις σε αυτές.

Και οι δύο αυτές ανάγκες των ενδιαφερομένων μερών μπορούν να εξυπηρετηθούν με τον καλύτερο τρόπο μέσω της πιστοποίησης των αποκτηθέντων επαγγελματικών προσόντων. Ειδικότερα:

- Η πιστοποίηση και αναγνώριση των προσόντων των εργαζομένων, ειδικότερα αυτών που προκύπτουν από την μη τυπική ή την άτυπη μάθηση, σύμφωνα και με το Ευρωπαϊκό Πλαίσιο Προσόντων (EQF), θα μπορεί να συμβάλει στην αντιμετώπιση της ανεργίας, αλλά και της (ανοδικής) επαγγελματικής κινητικότητας των εργαζομένων με τρόπο που να βελτιώνονται οι αμοιβές και οι δυνατότητες επαγγελματικής ανέλιξης των εργαζομένων.
- Η πιστοποίηση προσόντων δεν πρέπει να περιοριστεί σε μια ακαδημαϊκού τύπου αναγνώριση, χωρίς τη χρηστική και πρακτική αξία που μπορεί να δώσει αυτή στην αγορά εργασίας. Πρέπει, με άλλα λόγια, να αναδειχθεί ο χρηστικός και πραγματιστικός χαρακτήρας των εθνικών πλαισίων προσόντων (αρχικά) και στη συνέχεια ενός κοινού ευρωπαϊκού, προκειμένου να αντιμετωπιστεί ουσιαστικά το φαινόμενο της ανεργίας, της φτώχειας, της ανέχειας, καθώς και του συνακόλουθου κοινωνικού αποκλεισμού.

Με τον τρόπο αυτό, χιλιάδες εργαζόμενοι οι οποίοι είτε μέσω της δουλειάς τους, είτε μέσω της εμπειρίας τους κατέχουν προσόντα τα οποία δεν μπορούσαν να τα αποδείξουν, τους δίνεται η ευκαιρία (μέσω των εθνικών πλαισίων προσόντων) να τα πιστοποιήσουν, κατατάσσοντάς τα στην εθνική κλίμακα που κάθε χώρα-μέλος της ΕΕ οφείλει να δημιουργήσει με βάση τα δικά της εκπαιδευτικά, επαγγελματικά κ.α. κριτήρια.

7.3.6 Μηχανισμοί παρακολούθησης

Στο κεφάλαιο 5.5 αναφέρθηκαν ορισμένοι υφιστάμενοι μηχανισμοί εντός οργανισμών της πολιτείας και των κοινωνικών εταίρων (ΓΣΕΕ, ΓΣΕΒΕΕ, κλπ.), οι οποίοι παρακολουθούν την εξέλιξη των αναγκών για εργατικό δυναμικό σε διάφορους κλάδους οικονομικής δραστηριότητας (συμπεριλαμβανομένων των αναγκών εκπαίδευσής του). Εν προκειμένω, εκτιμάται ότι θα πρέπει να δημιουργηθεί ένας αντίστοιχος μηχανισμός παρακολούθησης αποκλειστικά για τον κτηριακό κατασκευαστικό κλάδο και ειδικότερα για τα θέματα / δεξιότητες που αφορούν τις επεμβάσεις εξοικονόμησης ενέργειας, την ενσωμάτωση συστημάτων ΑΠΕ καθώς και τις νέες τεχνολογίες.

Βασική αιτία για την δημιουργία του νέου μηχανισμού παρακολούθησης είναι οι ιδιαιτερότητες που παρουσιάζει ο κτηριακός κατασκευαστικός κλάδος, σε συνδυασμό με τις αυξημένες ανάγκες για εξοικονόμηση ενέργειας στα κτήρια μέχρι το 2030. Στις ιδιαιτερότητες του κλάδου περιλαμβάνονται ο κατακερματισμός των ειδικοτήτων επαγγελματιών μπλε και λευκού κολάρου που απασχολούνται, οι διαφορετικές ανάγκες εκπαίδευσής τους και τα πολλά στάδια που περιλαμβάνονται για την ολοκλήρωση μιας παρέμβασης (κατασκευή προϊόντων / συστημάτων, μελέτη εφαρμογής, υλοποίηση παρέμβασης, επίβλεψη κλπ.). Στο σημείο αυτό θα πρέπει να τονιστεί το υψηλό ποσοστό μαύρης και ανειδίκευτης εργασίας στον κλάδο, καθώς και η διαρκής φυγή εξειδικευμένων τεχνιτών και μηχανικών σε χώρες του εξωτερικού λόγω καλύτερων εργασιακών συνθηκών.

Ένα ιδιαίτερο χαρακτηριστικό που θα πρέπει να διαθέτει ο εν λόγω μηχανισμός είναι η ταχύτερη εκτίμηση του υφιστάμενου διαθέσιμου εργατικού δυναμικού αλλά και των αναγκών εκπαίδευσής του σε σύγκριση με τους υπόλοιπους υφιστάμενους μηχανισμούς, δεδομένου ότι πιθανοί μακροχρόνιοι σχεδιασμοί μπορεί να έχουν ως αποτέλεσμα την καθυστέρηση υλοποίησης των απαιτούμενων για την επίτευξη των ενεργειακών στόχων παρεμβάσεων εξοικονόμησης ενέργειας και αξιοποίησης ΑΠΕ στα κτήρια. Σε αυτό θα μπορούσε να συμβάλει σημαντικά η συντελούμενη ψηφιοποίηση των λειτουργιών του κράτους.

Παράλληλα, θα πρέπει να υπάρχει ένας ανοιχτός διάυλος επικοινωνίας με τα μέλη της Εθνικής Πλατφόρμας Προσόντων του έργου BUS-REGRoUP, ώστε με αυτόν τον τρόπο να μπορεί να γίνεται η έγκαιρη διάγνωση των αναγκών σε ανθρώπινο δυναμικό και των αναγκών εκπαίδευσης κάθε ειδικότητας επαγγελματιών «μπλε» ή/και «λευκού κολάρου», η έγκαιρη διάγνωση των εμποδίων που θέτει το υφιστάμενο θεσμικό πλαίσιο, αλλά και η διαρκής ανατροφοδότηση του μηχανισμού με τα αποτελέσματα των ενεργειών που έχουν υλοποιηθεί. Προφανώς η αποτελεσματικότητα ενός τέτοιου μηχανισμού, ο οποίος θα λειτουργεί στην λογική PLAN–DO–CHECK–ACT πρέπει να υποστηρίζεται από την λήψη εκ μέρους της πολιτείας των απαραίτητων μέτρων για την υλοποίηση των προτάσεων που έχουν σχεδιαστεί (π.χ. κίνητρα για την εκπαίδευση των επαγγελματιών, ανάπτυξη των αναγκαίων προγραμμάτων κατάρτισης, κλπ.).

Συγκεκριμένα, ο νέος – προτεινόμενος από το έργο BUS-REGRoUP - μηχανισμός παρακολούθησης θα πρέπει να περιλαμβάνει 4 κύριους πυλώνες διαφόρων δομικών μέτρων για την εξασφάλιση της αποτελεσματικής και έγκαιρης αξιολόγησης των αναγκών του εργατικού δυναμικού και της ανάπτυξης δεξιοτήτων, ως εξής (όπως παραστατικά παρουσιάζεται στο Σχήμα 7.10):



Σχήμα 7.11: Οι 4 κύριοι πυλώνες του μηχανισμού παρακολούθησης

Πυλώνας 1: Δημιουργία Κεντρικού Φορέα Παρακολούθησης Δεξιοτήτων

- Δημιουργία κεντρικού φορέα παρακολούθησης δεξιοτήτων που θα επιβλέπει όλες τις διαδικασίες και τους μηχανισμούς παρακολούθησης.
- Υιοθέτηση της μεθοδολογίας BUS-REGRoUP από τον φορέα παρακολούθησης και τα αρμόδια επίσημα όργανα/υπουργεία, για την παρακολούθηση των αναγκών του εργατικού δυναμικού στον τομέα κατασκευών κτιρίων. Ενδέχεται να χρειαστεί αναβάθμιση της μεθοδολογίας ανάλογα με τις μελλοντικές ανάγκες.
- Ανάπτυξη ψηφιακής ηλεκτρονικής πλατφόρμας (Συστήματα Έγκαιρης Προειδοποίησης) που θα παρακολουθεί τις δεξιότητες και τα προσόντα του εργατικού δυναμικού. Η πλατφόρμα θα πρέπει να επιτρέπει τη συνεχή παρακολούθηση, αναφορά και ενημέρωση των δεδομένων δεξιοτήτων. Αυτό μπορεί να βοηθήσει στον έγκαιρο εντοπισμό αναντιστοιχιών και κενών δεξιοτήτων.
- Δημιουργία διαδραστικού ηλεκτρονικού εργαλείου όπου οι εργαζόμενοι μπορούν να αξιολογούν τις δεξιότητές τους, να εντοπίζουν κενά και να βρίσκουν σχετικά προγράμματα κατάρτισης.
- Υιοθέτηση ενός κύκλου PLAN-DO-CHECK-ACT (PDCA) για τη συνεχή παρακολούθηση και βελτίωση της αποτελεσματικότητας του μηχανισμού παρακολούθησης δεξιοτήτων.

Πυλώνας 2: Συλλογή και Ανάλυση Δεδομένων

- Τακτική ενημέρωση του συστήματος από τους ενδιαφερόμενους (από την αγορά, τον κλάδο κατασκευών, τα εκπαιδευτικά ιδρύματα και αναλυτές της αγοράς εργασίας) με δεδομένα σε πραγματικό χρόνο. Τα δεδομένα μπορεί να αναφέρονται σε δημογραφικά στοιχεία του εργατικού δυναμικού, ποσοστά απασχόλησης, επίπεδα δεξιοτήτων και απαιτήσεις του κλάδου. Οι υπηρεσίες ανάλυσης θα είναι χρήσιμες για την ταυτοποίηση τάσεων και την πρόβλεψη μελλοντικών αναγκών δεξιοτήτων.
- Τακτικές έρευνες και αξιολογήσεις για τη συλλογή δεδομένων σχετικά με τα επίπεδα δεξιοτήτων, τα προσόντα και τις ανάγκες κατάρτισης τόσο των επαγγελματιών μπλε όσο και λευκού κολάρου.
- Τακτικές ενημερώσεις για την ανάλυση των αναγκών του εργατικού δυναμικού χρησιμοποιώντας τη μεθοδολογία BUS-REGRoUP και τα νέα ενημερωμένα δεδομένα.
- Δημοσίευση περιοδικών αναφορών που αναλύουν τα συλλεγμένα δεδομένα και παρέχουν χρήσιμες πληροφορίες για τους υπεύθυνους χάραξης πολιτικής, τους εκπαιδευτικούς και τους ενδιαφερόμενους του κλάδου.
- Τακτική αξιολόγηση των αποτελεσμάτων των προγραμμάτων κατάρτισης και των παρεμβάσεων, χρησιμοποιώντας δείκτες απόδοσης και ανατροφοδότηση από τους ενδιαφερόμενους της βιομηχανίας για τη βελτίωση και ενίσχυση της διαδικασίας παρακολούθησης.

Πυλώνας 3: Συνεργασία και Ανατροφοδότηση

- Δημιουργία συνεργασιών με εκπαιδευτικά ιδρύματα και παρόχους κατάρτισης (επαγγελματικά σχολεία, πανεπιστήμια και παρόχους κατάρτισης) για να διασφαλιστεί ότι τα προγράμματα σπουδών ευθυγραμμίζονται με τις ανάγκες του κλάδου.
- Δημιουργία βρόχου ανατροφοδότησης όπου ο μηχανισμός παρακολούθησης μπορεί να ενημερώνει τα εκπαιδευτικά ιδρύματα για τις αναδυόμενες απαιτήσεις δεξιοτήτων, επιτρέποντάς τους να προσαρμόσουν τα προγράμματά τους ανάλογα.
- Συνέχιση του ανοιχτού καναλιού επικοινωνίας με τα μέλη της Εθνικής Πλατφόρμας Προσόντων του έργου BUS-REGRoUP.
- Εμπλοκή των ενδιαφερόμενων του κλάδου, των εργοδοτών, των επαγγελματικών ενώσεων και των σωματείων σε τακτικές συζητήσεις και εργαστήρια για τον εντοπισμό κενών δεξιοτήτων και αναγκών κατάρτισης.

Πυλώνας 4: Κυβερνητική Υποστήριξη και Πολιτική

- Παροχή επίσημης υποστήριξης στον μηχανισμό παρακολούθησης, συμπεριλαμβανομένης της χρηματοδότησης, της ρυθμιστικής υποστήριξης και της ανάπτυξης πολιτικών.
- Διευκόλυνση της κρατικής υποστήριξης για την εφαρμογή του μηχανισμού παρακολούθησης μέσω των απαραίτητων μέτρων, όπως η συνεργασία στην ανταλλαγή βάσεων δεδομένων για την κατάσταση και τις πιθανές ανάγκες του εργατικού δυναμικού, τα κίνητρα προς τους φορείς που συμμετέχουν στη διαδικασία παρακολούθησης κλπ.
- Εισαγωγή κρατικών πολιτικών που ενθαρρύνουν τη συνεχή επαγγελματική ανάπτυξη και αναβάθμιση δεξιοτήτων, όπως φορολογικές ελαφρύνσεις, επιδοτήσεις ή επιχορηγήσεις για πρωτοβουλίες κατάρτισης.

8. Εμπόδια

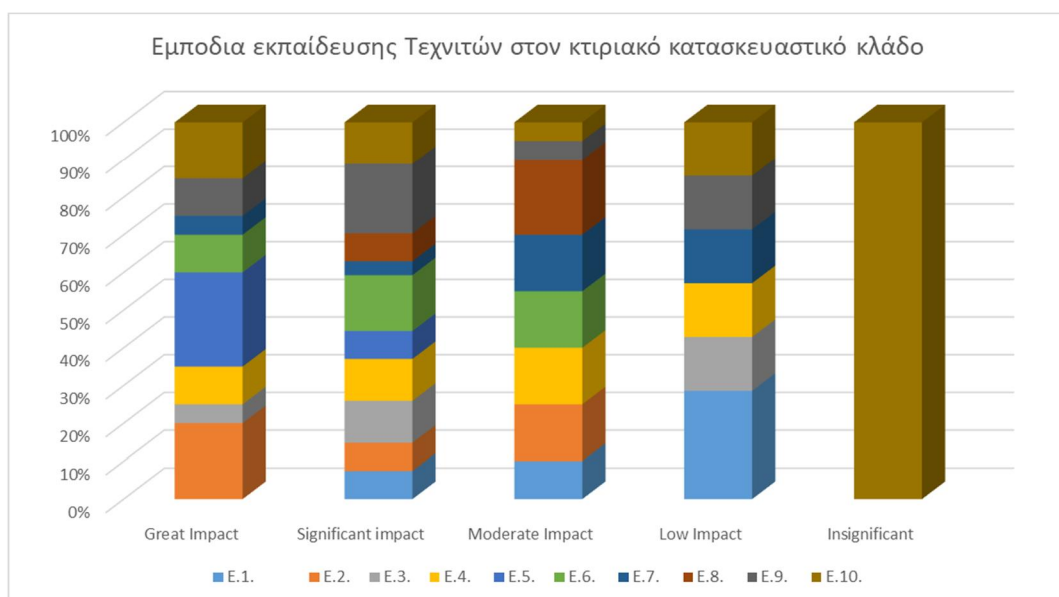
8.1 Εμπόδια στην πρόσβαση στην κατάρτιση για τους εργαζόμενους «μπλε κολάρου»

Για τον προσδιορισμό των εμποδίων αναφορικά με την εκπαίδευση των τεχνιτών που απασχολούνται στον κατασκευαστικό κλάδο σε νέες απαραίτητες δεξιότητες για την επίτευξη των ενεργειακών και κλιματικών στόχων του 2030, αναπτύχθηκαν ερωτηματολόγια που αποστάλθηκαν προς συμπλήρωση στα μέλη της ΕΠΠ του έργου BUS-REGRoUP. Μετά από σχετική διαβούλευση που πραγματοποιήθηκε, συμπεριλήφθηκαν στα ερωτηματολόγια τα παρακάτω εμπόδια, ενώ υπήρχε η δυνατότητα αναγραφής οποιουδήποτε άλλου πρόσθετου εμποδίου εκτιμούσε ως σημαντικό το κάθε ενδιαφερόμενο μέρος.

Τα εμπόδια που περιέχονταν στο ερωτηματολόγιο είναι τα εξής:

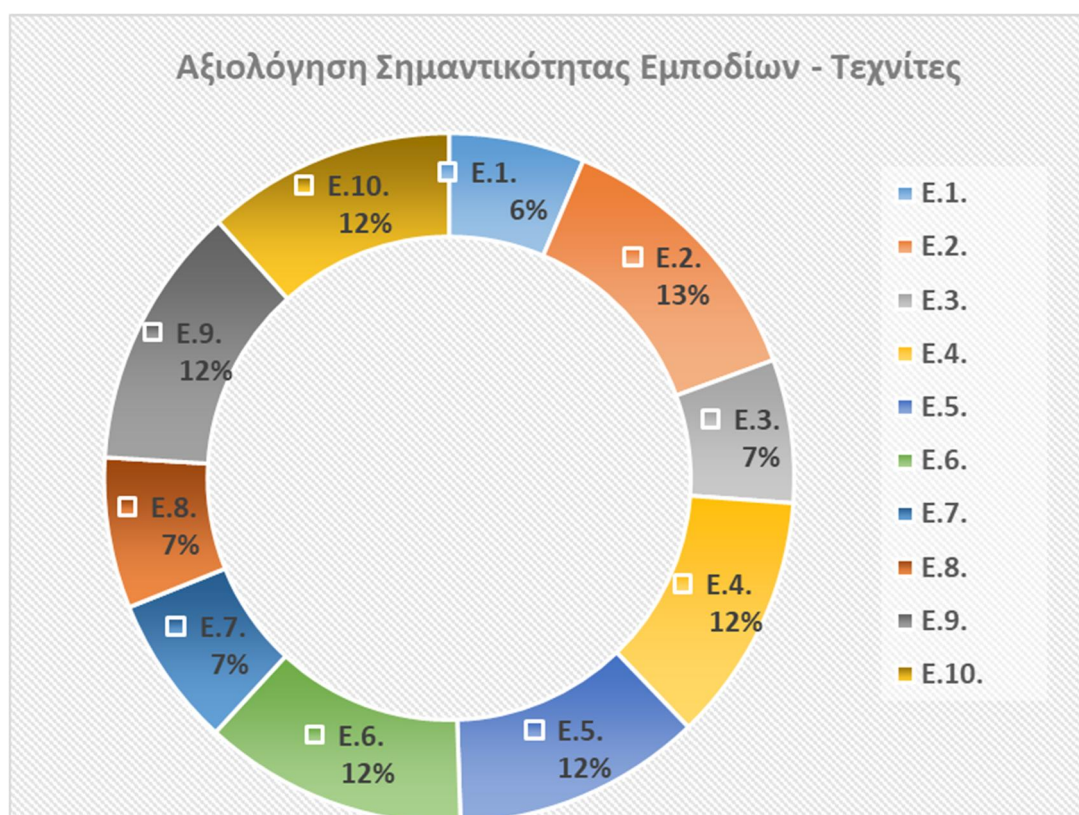
- E.1. Γλωσσικά ζητήματα για μετανάστες εργαζόμενους στην οικοδομή, εμποδίζουν την συμμετοχή τους στην κατάρτιση
- E.2. Κόστος κατάρτισης
- E.3. Ύπαρξη πολλών ατομικών και πολύ μικρών επιχειρήσεων στον κατασκευαστικό κλάδο που έχουν δυσκολίες πρόσβασης σε προγράμματα κατάρτισης
- E.4. Έλλειψη χρόνου για την συμμετοχή σε προγράμματα εκπαίδευσης
- E.5. Ανεπαρκές θεσμικό πλαίσιο
- E.6. Έλλειψη κατάλληλων εκπαιδευτικών προγραμμάτων
- E.7. Έλλειψη ενδιαφέροντος από την πλευρά των επαγγελματιών του κατασκευαστικού κλάδου
- E.8. Έλλειψη σχημάτων πιστοποίησης
- E.9. Άγνοια των τελικών χρηστών σχετικά με τις πιστοποιήσεις προσόντων με αποτέλεσμα να μην προσδίδουν κάποια προστιθέμενη αξία
- E.10. Μαύρη (αδήλωτη) εργασία στον οικοδομικό κλάδο

Από τα ενδιαφερόμενα μέρη ζητήθηκε να αναφέρουν ποια εμπόδια θεωρούν ότι αφορούν τον κλάδο που εκπροσωπούν και να βαθμολογήσουν την σημαντικότητα τους σε κλίμακα από το 1 (καθόλου σημαντικό) έως το 5 (πολύ σημαντικό). Στο παρακάτω Σχήμα 8.1 παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της επεξεργασίας των απαντήσεων που δόθηκαν.



Σχήμα 8.1: Εμπόδια στην εκπαίδευση των τεχνιτών/τεχνικών που απασχολούνται στον κτηριακό κατασκευαστικό κλάδο

Προκειμένου να υπάρξει μια συνολική αξιολόγηση των εμποδίων και της σημαντικότητάς τους, οι απαντήσεις που δόθηκαν από τα μέλη της Εθνικής Πλατφόρμας Προσόντων (ΕΠΠ) σταθμίστηκαν με βάση την εκάστοτε βαθμολόγηση της σημαντικότητας κάθε εμποδίου. Κατά αυτόν τον τρόπο προέκυψε η αξιολόγηση που παρουσιάζεται στο παρακάτω γράφημα (Σχήμα 8.2) και αφορά την σημαντικότητα κάθε εμποδίου για το σύνολο των διαφορετικών ειδικοτήτων του κτηριακού κατασκευαστικού κλάδου.



Σχήμα 8.2: Βαθμολόγηση της σημαντικότητας κάθε εμποδίου στην εκπαίδευση των τεχνιτών/τεχνικών που απασχολούνται στον κτηριακό κατασκευαστικό κλάδο

Από την παραπάνω ανάλυση προέκυψε ότι οι τεχνίτες/τεχνικοί/εργάτες, οι οποίοι απασχολούνται στον κτηριακό κατασκευαστικό κλάδο αναγνώρισαν έξι (6) βασικά εμπόδια τα οποία περιορίζουν εξ' ίσου (υπό όρους σημαντικότητας) την πρόσβασή τους σε εκπαιδευτικά προγράμματα μέσω των οποίων θα έχουν την δυνατότητα απόκτησης των νέων δεξιοτήτων που απαιτούνται για την επίτευξη των στόχων μέχρι το 2030. Τα εμπόδια αυτά αφορούν: το κόστος της κατάρτισης, την έλλειψη χρόνου από πλευράς των τεχνιτών για την συμμετοχή σε προγράμματα κατάρτισης, το ανεπαρκές θεσμικό πλαίσιο, την έλλειψη κατάλληλων εκπαιδευτικών προγραμμάτων, την άγνοια των τελικών χρηστών σχετικά με τις πιστοποιήσεις προσόντων, με αποτέλεσμα να μην προσδίδεται κάποια προστιθέμενη αξία και, τέλος, την μαύρη εργασία στον οικοδομικό κλάδο.

Η αξιολόγηση των παραπάνω 6 εμποδίων ως εξίσου σημαντικά για τους επαγγελματίες μπλε κολάρου δεν μπορεί να θεωρηθεί τυχαία, δεδομένου ότι είναι αλληλεξαρτόμενα και λειτουργούν συμπληρωματικά το ένα με το άλλο.

Η παρατεταμένη οικονομική κρίση που βίωσε η χώρα πριν από λίγα χρόνια οδήγησε σε καθίζηση της οικοδομικής δραστηριότητας και κατ' επέκταση στα οικονομικά των επαγγελματιών του κτηριακού κατασκευαστικού κτηριακού κλάδου, οι οποίοι στην συντριπτική τους πλειοψηφία δραστηριοποιούνται ως αυτοαπασχολούμενοι ή ως εργαζόμενοι σε πολύ μικρές επιχειρήσεις λίγων ατόμων. Η οικονομική αδυναμία των εργαζομένων μπλε κολάρου σε συνδυασμό με την έλλειψη κατάλληλων προγραμμάτων ενίσχυσης από την πλευρά της πολιτείας δεν τους δίνει την δυνατότητα να ανταπεξέλθουν στο υψηλό κόστος συμμετοχής ενός υψηλού επιπέδου εκπαιδευτικού προγράμματος.

Επίσης οι οικονομικές δυσκολίες που βιώνουν οι επαγγελματίες μπλε κολάρου περιορίζουν τον διαθέσιμο χρόνο για την συμμετοχή σε εκπαιδευτικά προγράμματα, τα οποία απαιτούν σημαντικό χρόνο παρακολούθησης προκειμένου να παρέχουν στους συμμετέχοντες τα κατάλληλα εφόδια για την ανάπτυξη νέων δεξιοτήτων.

Η κατάσταση αυτή εντείνεται ακόμα περισσότερο από το υψηλό ποσοστό μαύρης εργασίας στον κτηριακό κατασκευαστικό κλάδο. Οι επαγγελματίες μπλε κολάρου έχουν να αντιμετωπίσουν τον αθέμιτο ανταγωνισμό από εργαζομένους οι οποίοι πολλές φορές δεν διαθέτουν καν τις απαιτούμενες άδειες για να την εκτέλεση των εργασιών που αναλαμβάνουν. Οι πολίτες τις περισσότερες φορές επιλέγουν τεχνίτη με βάση την χαμηλότερη τιμή προσφοράς χωρίς να έχουν την ικανότητα να αξιολογήσουν εκ των προτέρων ή ακόμα και εκ των υστέρων την ποιότητα των παρεχόμενων υπηρεσιών. Ακριβώς αυτή η άγνοια των τελικών χρηστών για την σημασία της πιστοποίησης προσόντων ενός τεχνίτη στο τελικό αποτέλεσμα της οικοδομικής εργασίας έχει ως αποτέλεσμα την απαξίωση των εν λόγω πιστοποιήσεων δεδομένου ότι δεν προσδίδουν στους επαγγελματίες καμία προστιθέμενη αξία.

Στη διαμόρφωση αυτής της κατάστασης σημαντική επίδραση έχει η ελλιπής εφαρμογή και η ανεπάρκεια του υφιστάμενου θεσμικού πλαισίου. Οι ανεπαρκείς έλεγχοι για την επαγγελματική επάρκεια των τεχνιτών που απασχολούνται στον κτηριακό κατασκευαστικό κλάδο και η μη συμμόρφωση (ή η μη έγκαιρη συμμόρφωση) της πολιτείας με τις ισχύουσες Ευρωπαϊκές Οδηγίες (π.χ. Άρθρο 14 της Οδηγίας 2009/28/ΕΚ, σύμφωνα με το οποίο, τα κράτη μέλη υποχρεούνται να είναι προετοιμασμένα μέχρι τα τέλη του 2012 για την κατάρτιση και πιστοποίηση των εγκαταστατών μικρής κλίμακας συστημάτων ΑΠΕ) ενισχύουν την απασχόληση μη κατάλληλα εκπαιδευμένων και αδειοδοτημένων τεχνιτών σε οικοδομικές κατασκευαστικές δραστηριότητες, εις βάρος των τεχνιτών που διαθέτουν τις προβλεπόμενες από τον νόμο άδειες άσκησης επαγγέλματος.

Εξάλλου, ακόμα και στα επιδοτούμενα από την πολιτεία προγράμματα ενεργειακής αναβάθμισης κτηρίων δεν υπάρχει ως απαίτηση οι τεχνίτες που θα αναλάβουν την υλοποίηση των παρεμβάσεων να διαθέτουν σχετική αδειοδότηση, πολύ δε περισσότερο κατάλληλη πιστοποίηση προσόντων/δεξιοτήτων. Ενδεχομένως μια πρόβλεψη για την δυνατότητα συμμετοχής σε αυτά τα προγράμματα μόνο τεχνιτών που διαθέτουν πιστοποίηση προσόντων να δημιουργούσε αρχικά καθυστερήσεις στην υλοποίηση των επιδοτούμενων προγραμμάτων, θα έδινε όμως ένα ικανό κίνητρο ανάπτυξης σχετικών σχημάτων πιστοποίησης και, τελικά, εκπαίδευσης και κατάρτισης που θα οδηγεί σε πιστοποίηση των τεχνιτών του κτηριακού κατασκευαστικού κλάδου.

Ήδη από όσα προαναφέρθηκαν είναι προφανές ότι η δημιουργία ενός εκπαιδευτικού προγράμματος για την απόκτηση νέων δεξιοτήτων στον κτηριακό κατασκευαστικό κλάδο ενέχει ένα σημαντικό ρίσκο βιωσιμότητας για τους περισσότερους εκπαιδευτικούς οργανισμούς. Θα πρέπει να διευκρινιστεί ότι η τεχνική εκπαίδευση/κατάρτιση απαιτεί εκτός της θεωρίας και κατάλληλη πρακτική εξάσκηση, η οποία με την σειρά της απαιτεί κατάλληλες υποδομές, αναλώσιμα υλικά, εξοπλισμό κλπ., γεγονός το οποίο αυξάνει σημαντικά το κόστος εκπαίδευσης. Ένα κόστος, το οποίο οι επαγγελματίες μπλε κολάρου δεν μπορούν να αναλάβουν εξ' ολοκλήρου και το οποίο αν δεν υπάρξουν αλλαγές στο θεσμικό πλαίσιο και κατ' επέκταση στην αγορά δεν θα έχει καμία προστιθέμενη αξία για αυτούς.

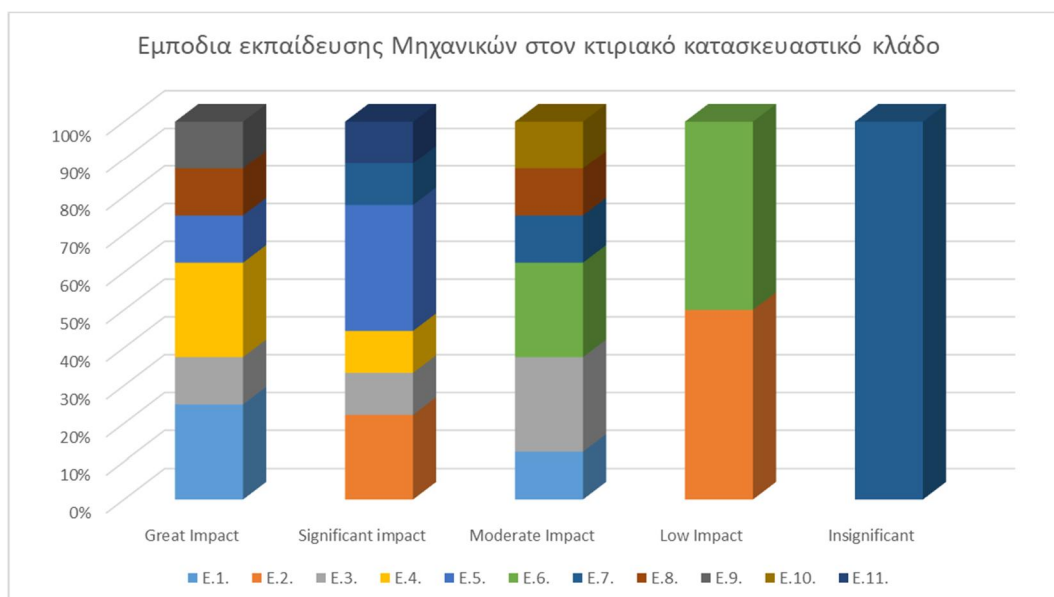
8.2 Εμπόδια στην πρόσβαση στην κατάρτιση για τους εργαζόμενους «λευκού κολάρου»

Αντίστοιχα με την μεθοδολογία που αναπτύχθηκε για τους τεχνίτες για τον προσδιορισμό των εμποδίων αναφορικά με την εκπαίδευση/κατάρτιση των Μηχανικών που απασχολούνται στον κτηριακό κατασκευαστικό κλάδο, σε νέες απαραίτητες δεξιότητες για την επίτευξη των ενεργειακών και κλιματικών στόχων του 2030, αναπτύχθηκαν ερωτηματολόγια που αποστάλθηκαν προς συμπλήρωση στα μέλη της ΕΠΠ. Από τη διαβούλευση που προηγήθηκε, συμπεριλήφθηκαν στα ερωτηματολόγια τα παρακάτω εμπόδια, ενώ υπήρχε η δυνατότητα αναγραφής οποιουδήποτε άλλου πρόσθετου εμποδίου εκτιμούσε ως σημαντικό το κάθε ενδιαφερόμενο μέρος.

Τα εμπόδια που περιέχονταν στο ερωτηματολόγιο είναι τα εξής

- E.1. Κόστος εκπαίδευσης
- E.2. Έλλειψη κινήτρων / Δυσκολία πρόσβασης μικρών επιχειρήσεων σε προγράμματα κατάρτισης
- E.3. Έλλειψη χρόνου για την συμμετοχή σε προγράμματα εκπαίδευσης/ κατάρτισης
- E.4. Ανεπαρκές θεσμικό πλαίσιο
- E.5. Έλλειψη κατάλληλων εκπαιδευτικών προγραμμάτων
- E.6. Έλλειψη ενδιαφέροντος από την πλευρά των επαγγελματιών του κατασκευαστικού κλάδου
- E.7. Έλλειψη σχημάτων πιστοποίησης
- E.8. Άγνοια των τελικών χρηστών σχετικά με τις πιστοποιήσεις προσόντων με αποτέλεσμα να μην προσδίδουν κάποια προστιθέμενη αξία
- E.9. Μαύρη εργασία στον οικοδομικό κλάδο
- E.10. Έλλειψη σχετικής ενημέρωσης
- E.11. Γενικότερο κλίμα απαξίωσης του επαγγέλματος του Μηχανικού

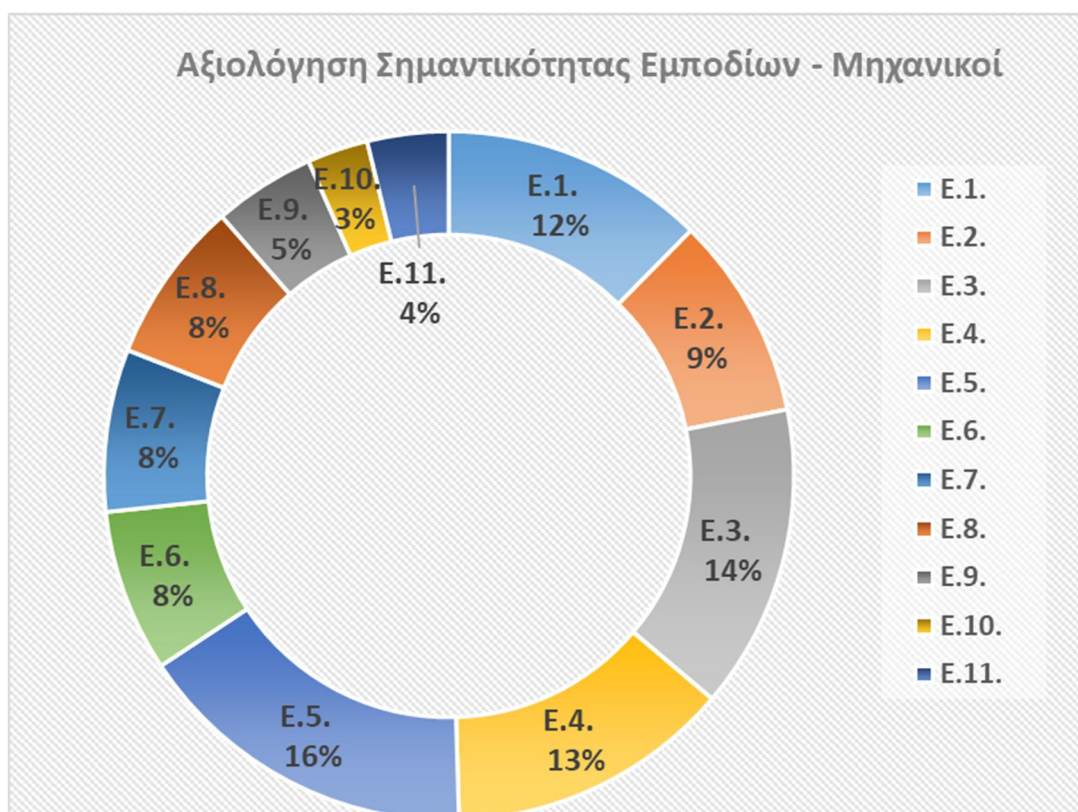
Από τα ενδιαφερόμενα μέρη ζητήθηκε να αναφέρουν ποια εμπόδια θεωρούν ότι αφορούν τον κλάδο που εκπροσωπούν και να βαθμολογήσουν την σημαντικότητα τους σε κλίμακα από το 1 (καθόλου σημαντικό) έως το 5 (πολύ σημαντικό). Στο παρακάτω γράφημα παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της επεξεργασίας των απαντήσεων που δόθηκαν.



Σχήμα 8.3: Εμπόδια στην εκπαίδευση των Μηχανικών που απασχολούνται στον κτηριακό κατασκευαστικό κλάδο

Προκειμένου να υπάρξει μια συνολική αξιολόγηση των εμποδίων και της σημαντικότητάς τους, οι απαντήσεις που δόθηκαν από τα μέλη της Εθνικής Πλατφόρμας Προσόντων σταθμίστηκαν με βάση την εκάστοτε βαθμολόγηση της σημαντικότητας κάθε εμποδίου. Κατά αυτόν τον τρόπο προέκυψε η αξιολόγηση που παρουσιάζεται στο παρακάτω γράφημα (Σχήμα 8.4) και αφορά την σημαντικότητα κάθε εμποδίου για το σύνολο των διαφορετικών ειδικοτήτων του κτηριακού κατασκευαστικού κλάδου.

Από την παραπάνω ανάλυση προέκυψε ότι οι επαγγελματίες λευκού κολάρου, οι οποίοι απασχολούνται στον κτηριακό κατασκευαστικό κλάδο αναγνώρισαν τέσσερα βασικά εμπόδια τα οποία περιορίζουν σχεδόν εξ, ίσου σημαντικά την πρόσβαση τους σε εκπαιδευτικά προγράμματα μέσω των οποίων θα έχουν την δυνατότητα απόκτησης των νέων δεξιοτήτων που απαιτούνται για την επίτευξη των ενεργειακών στόχων μέχρι το 2030. Τα εμπόδια αυτά αφορούν την έλλειψη κατάλληλων εκπαιδευτικών προγραμμάτων, την έλλειψη χρόνου από πλευράς των Μηχανικών για την συμμετοχή σε προγράμματα εκπαίδευσης, το ανεπαρκές θεσμικό πλαίσιο και το κόστος εκπαίδευσης.



Σχήμα 8.4 Αξιολόγηση σημαντικότητας εμποδίων στην εκπαίδευση των Μηχανικών που απασχολούνται στον κτηριακό κατασκευαστικό κλάδο

Όπως προέκυψε από την ανάλυση που πραγματοποιήθηκε και περιεγράφηκε αναλυτικά στο κεφάλαιο 7.3, οι επαγγελματίες «λευκού κολάρου» αναγνωρίσαν ως σημαντικότερες δεξιότητες που θα πρέπει να αποκτήσουν εκείνες που αφορούν την εφαρμογή μέτρων βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης και ενσωμάτωσης ανανεώσιμων πηγών ενέργειας στα κτήρια, καθώς και τις δεξιότητες που σχετίζονται με το ανθρακικό αποτύπωμα στην διάρκεια ζωής ενός υλικού / συστήματος την κυκλική κατασκευή και την αποδοτική χρήση των πόρων. Αν και για την πρώτη κατηγορία από τις παραπάνω δεξιότητες υπάρχουν διαθέσιμα εκπαιδευτικά προγράμματα ή/και προγράμματα κατάρτισης, αυτά εκτιμάται ότι εστιάζουν περισσότερο στη δραστηριότητα του ενεργειακού επιθεωρητή και δεν προσδίδουν στους συμμετέχοντες τις πιο εξειδικευμένες γνώσεις που θα επιθυμούσαν προκειμένου να αποκτήσουν τις απαραίτητες δεξιότητες για την επίτευξη των στόχων που έχουν τεθεί για τον κτηριακό κλάδο μέχρι το 2030. Αντίθετα για την απόκτηση δεξιοτήτων που αφορούν το ανθρακικό αποτύπωμα στον κύκλο ζωής ενός υλικού / συστήματος δεν υπάρχουν διαθέσιμα εκπαιδευτικά σεμινάρια.

Παράλληλα, η μειωμένη δραστηριότητα στον κτηριακό κατασκευαστικό κλάδο, ως απόρροια της παρατεταμένης οικονομικής κρίσης που βίωσε το προηγούμενο διάστημα η χώρα (την δεκαετία 2010-2020), συμπύεσε σημαντικά τις απολαβές των μηχανικών, οι οποίοι στην συντριπτική τους πλειοψηφία δραστηριοποιούνται ως αυτοαπασχολούμενοι ή ως εργαζόμενοι σε πολύ μικρές επιχειρήσεις λίγων ατόμων. Το γεγονός αυτό ώθησε πολλούς μηχανικούς να στραφούν σε δραστηριότητες περισσότερο διεκπεραιωτικού χαρακτήρα (τακτοποιήσεις αυθαίρετων, βεβαιώσεις, ηλεκτρονική ταυτότητα ακινήτων, έκδοση ΠΕΑ, κλπ.), με αποτέλεσμα να μην διαθέτουν τον απαιτούμενο χρόνο για συμμετοχή σε κάποιο εξειδικευμένο εκπαιδευτικό πρόγραμμα, αλλά – πολύ περισσότερο - να μην έχουν τη δυνατότητα να το αυτοχρηματοδοτήσουν.

Συμπληρωματικά με τα παραπάνω εμπόδια λειτουργεί και το ανεπαρκές θεσμικό πλαίσιο, το οποίο δίνει την δυνατότητα σε όλους ανεξαιρέτως τους μηχανικούς να ασκήσουν την δραστηριότητα του ενεργειακού επιθεωρητή και, κατ' επέκταση, πρακτικά του ενεργειακού συμβούλου, χωρίς να εξετάζει ουσιαστικά την επάρκεια των προσόντων τους στην διαμόρφωση και διαστασιολόγηση των προτάσεων

εξοικονόμησης ενέργειας και αξιοποίησης των ΑΠΕ στον κτηριακό τομέα. Το γεγονός αυτό οδηγεί σε πολλές περιπτώσεις η επιλογή και η διαστασιολόγηση των προτάσεων αυτών να πραγματοποιείται από τον καταναλωτή και τον τεχνίτη που θα τις υλοποιήσει, και τον μηχανικό να τις επικυρώνει τυπικά στο πλαίσιο ενός επιδοτούμενου προγράμματος.

9. Συμπεράσματα

Ο τομέας των κτηρίων συμβάλλει σημαντικά στην κατανάλωση ενέργειας στην Ευρωπαϊκή Ένωση και ιδιαίτερα στην Ελλάδα, αντιπροσωπεύοντας το 40% και 43% αντίστοιχα της συνολικής κατανάλωσης ενέργειας. Ένας από τους βασικούς λόγους για τους οποίους στα Ελληνικά κτήρια καταναλώνεται τόσο πολύ ενέργεια (λαμβάνοντας υπόψιν τις κλιματικές συνθήκες της χώρας, τα Ελληνικά κτήρια είναι – τεκμηριωμένα – τα πιο ενεργοβόρα στην Ευρώπη) είναι η παλαιότητα των κτηρίων και δεν διαθέτουν ενσωματωμένη σύγχρονη τεχνολογία, λόγω της έλλειψης της σχετικής νομοθεσίας στη διάρκεια των 30 τελευταίων ετών.

Για να επιτευχθούν οι στόχοι για την ενεργειακή απόδοση και τη μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου, η βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης των κτηρίων αποτελεί ζωτικής σημασίας προσέγγιση. Έτσι, προωθούνται συγκεκριμένες δράσεις για την αξιοποίηση του μεγάλου δυναμικού εξοικονόμησης ενέργειας στα κτήρια, ενώ η χρήση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας συμβάλλει στην προώθηση της ασφάλειας του ενεργειακού εφοδιασμού και της τεχνολογικής ανάπτυξης. Επιπλέον, με τη μείωση της κατανάλωσης ενέργειας στα κτήρια θα επιτευχθούν επιπλέον οφέλη μακροπρόθεσμα για το περιβάλλον, την οικονομία και την κοινωνία.

Η βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης του κτηριακού αποθέματος της χώρας αποτελεί βασική προτεραιότητα του Εθνικού Ενεργειακού Σχεδιασμού. Οι εθνικοί στρατηγικοί ενεργειακοί στόχοι για το 2030 που αφορούν το κτηριακό απόθεμα της χώρας αφορούν τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης της κτηριακής υποδομής, τη διεύθυνση των ΑΠΕ και των νέων τεχνολογιών εξοικονόμησης ενέργειας και τη μείωση εκπομπών ΑτΘ του κτηριακού κλάδου. Για την προώθηση της ενεργειακής απόδοσης, συντάσσονται εθνικά σχέδια για την κατασκευή κτηρίων με σχεδόν μηδενική κατανάλωση ενέργειας (nZEB). Αυτές οι προσπάθειες είναι ζωτικής σημασίας για την ενίσχυση της αειφορίας του κτηριακού τομέα και την επίτευξη των στόχων του κλίματος.

Σύμφωνα με τον Εθνικό Σχέδιο για την Ενέργεια και το Κλίμα, προβλέπεται ότι το 12-15% των κτηρίων ή/και κτηριακών μονάδων θα υποστούν ενεργειακή αναβάθμιση μέσα στη δεκαετία 2021-2030. Μέσω στοχευμένων κινήτρων και πολιτικών μέτρων, επιδιώκεται η προώθηση της ανακαίνισης του ιδιωτικού αποθέματος κτηρίων. Συνολικά, αναμένεται ότι η βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης του κτηριακού αποθέματος θα οδηγήσει σε αύξηση της εγχώριας προστιθέμενης αξίας και τη δημιουργία και διατήρηση πολλών νέων θέσεων εργασίας. Τέλος, υπάρχει μακροπρόθεσμος στόχος για περαιτέρω μείωση της κατανάλωσης ενέργειας στα κτήρια έως το 2050, που αφορά τόσο το οικιακό απόθεμα όσο και τα κτήρια υπηρεσιών, προκειμένου να συμβάλλει στην επίτευξη πιο βιώσιμης και υπεύθυνης ενεργειακής κατανάλωσης στη χώρα.

Από την άλλη πλευρά, ένας από τους βασικούς πυλώνες της Ελληνικής οικονομίας, ο τομέας των κατασκευών, υπέφερε την περασμένη δεκαετία από την οικονομική ύφεση ενώ τα τελευταία χρόνια δείχνει σημαντικά σημάδια ανάκαμψης. Η βιομηχανία των κατασκευών βρίσκεται σε ανοδική πορεία κατά τα τελευταία έτη, από τις αρχές της περιόδου της πανδημίας, και αποτελεί έναν από τους πλέον δυναμικούς επιχειρησιακούς τομείς λόγω διαφορετικών παραγόντων, όπως η βραχυχρόνια μίσθωση, η ζήτηση για σύγχρονες κατοικίες και κτήρια, η σταθεροποίηση της ελληνικής οικονομίας, η μείωση του ποσοστού ιδιοκατοίκησης κ.α.. Η Ελληνική αγορά έχει έλλειψη σε κατοικίες, ιδίως στην πόλη της Αθήνας, παράγοντας που έχει συμβάλλει στην αύξηση των τιμών ενοικίασης και αγοράς στην πλειοψηφία των περιοχών της. Η ενεργειακή ανακαίνιση του υφιστάμενου σημαντικού διαθέσιμου κτηριακού αποθέματος και οι προοπτικές για νέα Κτήρια (Σχεδόν) Μηδενικής Κατανάλωσης Ενέργειας (ΚΣΜΚΕ) φαίνεται να είναι η “λύση” σε αυτό το τεράστιο πρόβλημα.

Σε αυτό το πλαίσιο, το Ελληνικό Κράτος έχει δρομολογήσει μία σειρά οικονομικών κινήτρων, με την συγχρηματοδότηση της Ε.Ε., για την εφαρμογή επεμβάσεων ενεργειακής αναβάθμισης σε κάθε είδος κτηρίων. Κατά συνέπεια, ένα σημαντικό ζήτημα που προκύπτει είναι το κατά πόσον ο κατασκευαστικός τομέας (και η βιομηχανία συνολικά) στην Ελλάδα είναι σε θέση να διασφαλίσει ανακαινίσεις υψηλής ενεργειακής απόδοσης, καθώς και καινούργια (σχεδόν μηδενικής ενεργειακής κατανάλωσης) κτήρια.

Αυτός ήταν και ο στόχος της παρούσας έκθεσης (“Ανάλυση της Παρούσας Κατάταξης”) του έργου BUS-REGRoUP, μέσω της οποίας έγινε η απόπειρα να γίνει μία ανάλυση της υφιστάμενης κατάστασης του κτηριακού αποθέματος της χώρας και της ενεργειακής απόδοσης αυτού, και να γίνουν οι απαραίτητες συγκρίσεις με τους εθνικούς στόχους για το 2030, με απώτερο στόχο το να προσδιοριστούν τα εμπόδια και τα κενά δεξιοτήτων που αντιμετωπίζει ο κτηριακός κατασκευαστικός τομέας, με ειδική έμφαση στις δεξιότητες των εργαζομένων μπλε και λευκού κολάρου, για την επίτευξη των σχετικών ενεργειακών στόχων.

Σε αυτά τα πλαίσια, εξετάστηκαν τα υφιστάμενα σχετικά έγγραφα στρατηγικού σχεδιασμού και σχέδια δράσης, παρουσιάστηκαν οι στόχοι και οι αντίστοιχες νομοθετικές διατάξεις που έχουν ληφθεί από το Κράτος και πραγματοποιήθηκε μία ανάλυση των στοιχείων και των πληροφοριών που αφορούν στο κτηριακό απόθεμα, στην ενέργεια, στους ανθρώπινους πόρους και στο σύστημα επαγγελματικής εκπαίδευσης και κατάρτισης. Προσδιορίστηκαν επίσης οι ανάγκες σε δεξιότητες που σχετίζονται με ένα εξειδικευμένο εργατικό δυναμικό μπλε και λευκού κολάρου (τεχνίτες, τεχνικούς, εγκαταστάτες, μηχανικούς) του κτηριακού τομέα, καθώς και τα κενά και εμπόδια για την επίτευξη των εθνικών στόχων για το 2030. Όλα τα παραπάνω παρουσιάζονται με τις απαραίτητες (και σύμφωνα με τις παρεχόμενες κατευθυντήριες οδηγίες) λεπτομέρειες στα προηγούμενα κεφάλαια της έκθεσης.

Παρά το γεγονός ότι η δραστηριότητα του κατασκευαστικού τομέα δεν βρίσκεται ακόμα στα προ της οικονομικής ύφεσης επίπεδα, ο τομέας βρίσκεται σε ανοδική πορεία ενώ παραμένει και θα πρέπει να παραμείνει ένας σημαντικός τομέας όσον αφορά στην απασχόληση, καθώς σε αυτόν απασχολείται ένας αξιοσημείωτος αριθμός υπαλλήλων. Πιο συγκεκριμένα, ένας μεγάλος αριθμός εργατών από την Ε.Ε. ή τις τρίτες χώρες απασχολούνται στον τομέα αυτόν, κυρίως όσοι ασχολούνται με τεχνικές εργασίες. Ως μία σοβαρή και άμεση συνέπεια της προηγούμενης παρατεταμένης ύφεσης στον κατασκευαστικό τομέα, έχει αυξηθεί σημαντικά η έλλειψη σε ανθρώπινο δυναμικό κατά τα τελευταία έτη.

Ορισμένοι από τους βασικούς παράγοντες που αναμένεται να επηρεάσουν τον κατασκευαστικό τομέα στα χρόνια που έπονται είναι η ανάπτυξη της Ελληνικής καθώς και της παγκόσμιας οικονομίας, το κόστος δανεισμού και η ικανότητα των τραπεζών να διασφαλίσουν την χρηματοδότηση επενδυτών/ιδιωτών, η εξωτερική ζήτηση, το κόστος ενέργειας, το κόστος των υλικών, η προετοιμασία ενός προγράμματος κινήτρων για ανάπτυξη, ο εξορθολογισμός της φορολόγησης, η απλοποίηση του αστικού σχεδιασμού και των διαδικασιών έκδοσης οικοδομικών αδειών καθώς και το κόστος γης στην Ελλάδα.

Αυτό που αναμένεται περισσότερο εν όψει των τάσεων της αγοράς είναι μία στροφή σε μία υψηλότερη ποιότητα σε σχεδιασμό και κατασκευή καθώς και η επιλογή περιοχών προς ανέγερση που θα παρουσιάζουν συγκριτικά πλεονεκτήματα. Επιπλέον, ακόμη περισσότερα από τα υφιστάμενα κτήρια αναμένεται να ανακαινιστούν και να αναβαθμιστούν εφόσον, όπως αναφέρθηκε προηγουμένως, υπάρχει ένα αξιοσημείωτο μεγάλο ποσοστό του κτηριακού αποθέματος που οικοδομήθηκε πριν το 1970. Από την άλλη πλευρά, παρόλο που οι εθνικοί στόχοι καθορίζονται από τους ενισχυμένους / αναθεωρημένους (και πιο φιλόδοξους) στόχους της ΕΕ και της Ευρωπαϊκής Πράσινης Συμφωνίας για το 2030 και είναι δεσμευτικοί ως προς την υλοποίησή τους, υπεισέρχεται η αβεβαιότητα επίτευξής τους από τις επιπτώσεις του ασταθούς διεθνούς οικονομικού πεδίου μετά την περίοδο πανδημίας και της ρωσικής εισβολής στην Ουκρανία.

Η ευελιξία και η προσαρμοστικότητα του Συστήματος Επαγγελματικής Εκπαίδευσης και Κατάρτισης είναι κρίσιμη προκειμένου να ταυτοποιηθούν οι προκλήσεις που μπορεί να προκύψουν. Επί του παρόντος υπάρχει μια σημαντική έλλειψη των κατάλληλων μαθημάτων ΣΕΕΚ για τις ΑΠΕ και την ΕνΑπ όσον αφορά στον κτηριακό τομέα. Ο περιορισμένος αριθμός προφίλ απασχόλησης που σχετίζονται με την ΕνΑπ και τις ΑΠΕ στον κτηριακό τομέα ή/και απαρχαιωμένες πληροφορίες ή πληροφορίες που λείπουν σχετικά με την περιοχή των «πράσινων δεξιοτήτων» αποτελεί επί του παρόντος ένα μειονέκτημα όσον αφορά στην ανάπτυξη του εξειδικευμένου εργατικού δυναμικού στον κτηριακό τομέα. Απαιτούνται καινούργιες δεξιότητες συμπεριλαμβανομένων των δεξιοτήτων σχετικών με τις νέες τεχνολογίες/ εξοπλισμό, καθώς και επικαιροποιημένα πλαίσια προσόντων.

Η μεγάλη διασπορά των τεχνιτών του οικοδομικού κλάδου σε διάφορες ειδικότητες και η ανομοιογένεια του επιπέδου δεξιοτήτων / των προσόντων τους αποτελεί μια σημαντική πρόκληση για τον σχεδιασμό της αποτελεσματικής κατάρτισης τους. Σε κάθε περίπτωση η εκπαίδευση των εργαζομένων θα πρέπει να καλύπτει τις ανάγκες τόσο των ανειδίκευτων εργατών όσο και τις αντίστοιχες ανάγκες επιμόρφωσης έμπειρων τεχνιτών σε νέες δεξιότητες κάθε ειδικότητας, αλλά και οριζόντιες δεξιότητες κοινές για όλες τις ειδικότητες. Επίσης, οι επαγγελματίες λευκού κολάρου, εκτός από τις απαιτούμενες νέες δεξιότητες για τον σχεδιασμό αποτελεσματικότερων παρεμβάσεων βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης, θα πρέπει να αποκτήσουν και δεξιότητες που σχετίζονται με την πρακτική εφαρμογή των προτάσεων τους προκειμένου να είναι σε θέση να καθοδηγήσουν το τεχνικό προσωπικό στην ορθή υλοποίηση τους

Έτσι, η συνεχής αναθεώρηση και αναβάθμιση των υφιστάμενων προγραμμάτων, ή ακόμη και η προσθήκη καινούργιων, σύμφωνα με τις επί του παρόντος αναδυόμενες τεχνολογίες, και κυρίως και το πιο σημαντικό η κατάρτιση των εκπαιδευτών έτσι ώστε να είναι σε θέση να εμπλουτίσουν τις υφιστάμενες γνώσεις και δεξιότητές τους, σε συνδυασμό με την δημιουργία κινήτρων για τους νέους ανθρώπους προκειμένου να ακολουθήσουν τεχνικά επαγγέλματα είναι κρίσιμης σημασίας. Αναμένεται ότι οι συνολικές ανάγκες απασχόλησης, σε σχέση με τα τεχνικά επαγγέλματα ενδιαφέροντος του έργου “BUILD UP Skills - Greece” BUS-REGRoUP, θα αυξηθούν σημαντικά κατά τη διάρκεια των επόμενων ετών μέχρι το 2030. Επιπλέον, η ανάλυση της παρούσας κατάστασης συνέβαλλε στον προσδιορισμό σημαντικών αναγκών σε δεξιότητες που σχετίζονται με τις πιο κρίσιμες τεχνολογίες για την επίτευξη τους έως 2030.

Η εκπαίδευση των επαγγελματιών του κτηριακού κατασκευαστικού κλάδου (μπλε και λευκού κολάρου) προϋποθέτει τη δημιουργία (ειδικών/ειδικευμένων) κέντρων κατάρτισης τα οποία θα πρέπει να παρέχουν τόσο θεωρητική όσο και πρακτική εκπαίδευση, να είναι κατανομημένα ομοιόμορφα σε όλο τον ελλαδικό χώρο, ώστε να διευκολύνουν τους εργαζόμενους με τις μεταφορές και να διατηρήσουν την ομοιογένειά τους. Επίσης, θα πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη σημασία να διατηρήσουν το μόνιμο και επαναλαμβανόμενο χαρακτήρα τους ανά τακτά χρονικά διαστήματα (ανάλογα με το είδος της δεξιοτήτων που αφορούν) και να στελεχωθούν με τους κατάλληλους εκπαιδευτές, ο αριθμός των οποίων προσεγγίζει τους 1.300. Παράλληλα, η εκπαίδευση των επαγγελματιών θα πρέπει να συνδυαστεί με την πιστοποίηση των προσόντων τους, καθώς και με την δημιουργία των κατάλληλων μηχανισμών παρακολούθησης της εξέλιξης των αναγκών του κτηριακού κατασκευαστικού κλάδου (ανάγκες σε ανθρώπινο δυναμικό και ανάγκες εκπαίδευσης / κατάρτισης του).

Για την αποτελεσματική υλοποίηση της εκπαίδευσης/κατάρτισης θα πρέπει να αντιμετωπιστούν πρωτίστως εμπόδια όπως το κόστος συμμετοχής, η έλλειψη χρόνου και κατάλληλων εκπαιδευτικών προγραμμάτων, το ανεπαρκές θεσμικό πλαίσιο, η ανεπαρκής εποπτεία της αγοράς αλλά και η δημιουργία προστιθέμενης αξίας, τα οποία δυσχεραίνουν την πρόσβαση των επαγγελματιών του κτηριακού κατασκευαστικού κλάδου σε αυτήν. Η πολιτεία θα πρέπει να αναπτύξει κατάλληλα εκπαιδευτικά προγράμματα σε συνδυασμό με προγράμματα οικονομικής ενίσχυσης της κατάρτισης προκειμένου κάθε επαγγελματία να έχει πρόσβαση σε αυτά ενώ παράλληλα θα πρέπει να αναπτυχθεί μια σειρά από κίνητρα προκειμένου η απόκτηση των απαραίτητων νέων δεξιοτήτων να συνοδεύεται από την δημιουργία μιας προστιθέμενης αξίας για τον επαγγελματία τόσο μπλε όσο και λευκού κολάρου, προκειμένου να υπάρχει ενδιαφέρον συμμετοχής του στα εκπαιδευτικά προγράμματα.

Θα πρέπει να σημειωθεί ότι για την επίτευξη των εθνικών στόχων, θα πρέπει να παρακολουθούνται σε συνεχή βάση οι ανάγκες των επιχειρήσεων του κατασκευαστικού τομέα και, σε κάθε περίπτωση, θα πρέπει να ληφθούν τα απαραίτητα μέτρα έτσι ώστε να ικανοποιηθούν οι ανάγκες αυτές. Τελικά, θεσπίζεται η βάση για το επόμενο στάδιο του έργου, που είναι η προετοιμασία ενός Οδικού χάρτη με χρονικό ορίζοντα ολοκλήρωσης 2030. Ο Οδικός χάρτης προβλέπεται να περιλαμβάνει τις βασικές πολιτικές και δράσεις που απαιτούνται για τον προσδιορισμό και την θέσπιση του επιτυχούς πλαισίου επαγγελματικής εκπαίδευσης και κατάρτισης για τον τομέα των Κατασκευών και άλλους σχετικούς τομείς, με στόχο την διασφάλιση ενός εξειδικευμένου, ως προς την Ενεργειακή Αποδοτικότητα και τις ΑΠΕ, εργατικού δυναμικού για την ουσιαστική συμβολή στην επίτευξη των εθνικών ενεργειακών στόχων για το 2030.

10. Συγγραφείς / συντελεστές

Για την ολοκλήρωση της παρούσας έκθεσης εργάστηκε η ακόλουθη λίστα ατόμων (ομάδες συνεργατών από την κοινοπραξία των εταίρων του έργου BUS-REGRoUP):

Δρ Χαράλαμπος Μαλαματένιος, κα Γεωργία Βεζυργιάννη, από το Τμήμα Εκπαίδευσης του ΚΑΠΕ – Διεύθυνση Ενεργειακής Πολιτικής και Σχεδιασμού (συντονισμός και συγγραφή των Κεφαλαίων 0, 1, 2, 3, 4, 6 και 9) και επικεφαλής εταίρος του πακέτου εργασίας 3 (WP3), στη σύνταξη της έκθεσης,

Καθ. Ιωάννης Ψαρράς, Δρ Ιωάννα Μακαρούνη, Γεώργιος Κωνσταντόπουλος, Νικόλαος Βουργίδης, Χρήστος Κώνστας, από το Εργαστήριο Συστημάτων Αποφάσεων και Διοίκησης, Σχολή Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών, Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο (συντονισμός και συγγραφή των Κεφαλαίων 5, 7 και 8)

Επίσης, θα πρέπει να αναφερθεί η πολύτιμη συμβολή του κου Ιάκωβου Καρατράσογλου (INE ΓΣΕΕ) και της κας Γεωργίας Μιχαλοπούλου (IME ΓΣΕΒΕΕ), με την παροχή πολύτιμων στοιχείων και απόψεων σε διάφορα μέρη της έκθεσης.

11. Αναφορές

- ✓ «Εθνικό Σχέδιο αύξησης του αριθμού των κτηρίων με σχεδόν μηδενική κατανάλωση ενέργειας» (άρθρο 9, Οδηγίας 2010/31/ΕΕ για την Ενεργειακή Απόδοση των Κτηρίων), διαθέσιμο στο διαδίκτυο: http://www.opengov.gr/minenv/wp-content/uploads/2018/09/ethniko_sxedio_KSMKE.pdf
- ✓ «Μακροπρόθεσμη Στρατηγική Ανακαίνισης Κτηρίων έως το 2050» [https://energy.ec.europa.eu/document/download/10946cc8-3dd9-4204-a92e-04f60b4ea1dd_en?filename=cy_2020_ltrs.pdf]
- ✓ «Έκθεση επί της ετήσιας κατανομής κατανάλωσης ενέργειας των νοικοκυριών σε τελικές χρήσεις για υποβολή στην EUROSTAT για το έτος 2020», ΚΑΠΕ [Παραδοτέο Π2.6 του έργου ΕΣΠΑ με Κωδικό Πράξης/MIS (ΟΠΣ): 5021536]
- ✓ https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/el/qanda_21_6686
- ✓ http://iobe.gr/research_dtl.asp?RID=233
- ✓ http://iobe.gr/research_dtl.asp?RID=270
- ✓ http://iobe.gr/research_dtl.asp?RID=264
- ✓ <https://news.b2green.gr/27425/%CE%B5%CE%BB%CF%83%CF%84%CE%B1%CF%84-%CE%B5%CF%84%CE%AE%CF%83%CE%B9%CE%B1-%CE%B1%CF%8D%CE%BE%CE%B7%CF%83%CE%B7-207-%CF%83%CE%B7%CE%BC%CE%B5%CE%AF%CF%89%CF%83%CE%B5-%CE%B7-%CF%80%CE%B1%CF%81%CE%B1>
- ✓ <https://www.ot.gr/2023/04/27/oikonomia/akinita/elstat-anodos-212-stis-oikodomikes-adeies-ton-ianouario/>
- ✓ http://iobe.gr/docs/research/RES_05_F_21072021_REP_GR.pdf
- ✓ <https://www.newmoney.gr/roh/palmos-oikonomias/ellada/psachnoun-alla-den-vriskoun-lipoun-280-000-ergazomeni-apo-tis-ikodomes-pics/>
- ✓ <https://www.oryktosploutos.net/2023/03/%CE%B3%CE%B5%CF%89%CE%B8%CE%B5%CF%81%CE%BC%CE%AF%CE%B1-%CF%83%CF%84%CE%B7%CE%BD-%CE%B5%CE%BB%CE%BB%CE%AC%CE%B4%CE%B1-country-profile-2022/>
- ✓ <http://www.opengov.gr/ypoiian/wp-content/uploads/downloads/2020/09/%CE%95%CE%98%CE%9D%CE%99%CE%9A%CE%9F-%CE%A3%CE%A7%CE%95%CE%94%CE%99%CE%9F-%CE%A0%CE%A1%CE%91%CE%A3%CE%99%CE%9D%CE%95%CE%A3-%CE%94%CE%97%CE%9C%CE%9F%CE%A3%CE%99%CE%95%CE%A3-%CE%A3%CE%A5%CE%9C%CE%92%CE%91%CE%A3%CE%95%CE%99%CE%A3-%CE%A0%CE%A1%CE%9F%CE%A3-%CE%94%CE%99%CE%91%CE%92%CE%9F%CE%A5%CE%9B%CE%95%CE%A5%CE%A3%CE%97-09-2020.pdf>

12. Γλωσσάριο

Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας	ΑΠΕ
Γενική Γραμματεία Επαγγελματικής Εκπαίδευσης, Κατάρτισης, Δια Βίου Μάθησης και Νεολαίας	Γ.Γ.Ε.Ε.Κ.Δ.Β.Μ.&Ν
Γενική Συνομοσπονδία Επαγγελματιών Βιοτεχνών Εμπόρων Ελλάδος	ΓΣΕΒΕΕ
Γενική Συνομοσπονδία Εργατών Ελλάδας	ΓΣΕΕ
Δια Βίου Μάθηση	ΔΒΜ
Επαγγελματική Εκπαίδευση και Κατάρτιση	ΕΕΚ
Εθνικό Κέντρο Επαγγελματικού Προσανατολισμού	ΕΚΕΠ
Εθνικό Κέντρο Πιστοποίησης Δομών Δια Βίου Μάθησης	ΕΚΠΔΒΜ
Εθνική Πλατφόρμα Προσόντων	NQP - ΕΠΠ
Εθνικό Πλαίσιο Προσόντων	ΕΘ.ΠΠ
Εθνικό Πρόγραμμα Μεταρρυθμίσεων	ΕΠΜ
Εθνικό Σχέδιο για την Ενέργεια και το Κλίμα	ΕΣΕΚ
Εθνικό Στρατηγικό Πλαίσιο Αναφοράς	ΕΣΠΑ
Εθνικό Σύστημα Διαπίστευσης	ΕΣΥΔ
Εθνικό Σύστημα Σύνδεσης της Επαγγελματικής Εκπαίδευσης και Κατάρτισης με την Απασχόληση	ΕΣΣΕΕΚΑ
Εθνικό Σχέδιο Δράσης για τις Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας	ΕΣΔΑΠΕ
Εθνικό Σχέδιο Δράσης για την Ενεργειακή Αποδοτικότητα	ΕΣΔΕΑ
Εθνικός Οργανισμός Πιστοποίησης Προσόντων & Επαγγελματικού Προσανατολισμού	ΕΟΠΠΕΠ
Ελληνική Στατιστική Αρχή	ΕΛΣΤΑΤ
Ελληνικό Πλαίσιο Προσόντων	ΕΠΠ
Εξοικονόμηση Ενέργειας	ΕΞΕ
Επαγγελματικά Λύκεια	ΕΠΑΛ
Επαγγελματικές Σχολές	ΕΠΑΣ
Ευρωπαϊκό Πλαίσιο Προσόντων	ΕΠΠ
Ίδρυμα Οικονομικών & Βιομηχανικών Ερευνών	ΙΟΒΕ
Ινστιτούτο Διαρκούς Εκπαίδευσης Ενηλίκων	ΙΔΕΚΕ
Ινστιτούτο Επαγγελματικής Κατάρτισης	ΙΕΚ
Κανονισμός Ενεργειακής Απόδοσης Κτηρίων	ΚΕΝΑΚ
Κέντρα Εκπαίδευσης Ενηλίκων	ΚΕΕ
Κέντρο Ανανεώσιμων Πηγών & Εξοικονόμησης Ενέργειας	ΚΑΠΕ
Κέντρο Δια Βίου Μάθησης	ΚΔΒΜ
Κέντρο Δια Βίου Μάθησης από Απόσταση	ΚΕΔΒΜΑΠ

Κέντρο Επαγγελματικής Κατάρτισης	ΚΕΚ
Οδηγία για την Ενεργειακή Απόδοση των Κτηρίων	ΟΕΑΚ (ΕΡΒΔ)
Οδηγία για τις Ενεργειακές Υπηρεσίες	ΟΕΥ (ESD)
Οργανισμός Απασχόλησης Εργατικού Δυναμικού	ΟΑΕΔ
Οργανισμός Επαγγελματικής Εκπαίδευσης και Κατάρτισης	ΟΕΕΚ
Πανελλήνιος Σύνδεσμος Τεχνικών Εταιριών	ΣΑΤΕ
Συνεχιζόμενη Επαγγελματική Εκπαίδευση και Κατάρτιση	ΣΕΕΚ
Συνεχιζόμενη Επαγγελματική Κατάρτιση	ΣΕΚ
Σχολεία Δεύτερης Ευκαιρίας	ΣΔΕ
Υπουργείο Εργασίας και Κοινωνικής Ασφάλισης	ΥΠΕΚΑ
Υπουργείο Παιδείας και Θρησκευμάτων, Πολιτισμού και Αθλητισμού (πρώην Υπουργείο Παιδείας, Δια Βίου Μάθησης και Θρησκευμάτων)	ΥΠΘΠΑ (πρώην ΥΠΔΒΜΘ)
Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας	ΥΠΕΝ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

Παράρτημα Ι. Ενδεικτική λίστα μαθημάτων, ενημερωτικών webinars και προγραμμάτων άτυπης κατάρτισης

Πίνακας Π1.1: Λίστα ενδεικτικών άτυπων μαθημάτων και ενημερωτικών webinars σχετικά με την ΕΞΕ/ΕνΑπ και τις τεχνολογίες ΑΠΕ

Πάροχος Κατάρτισης	Τίτλος	Ημερομηνία διεξαγωγής	Διάρκεια (Ωρες)	Στόχος / Βασικές ενότητες	Στοχευμένη ομάδα
KNAUF	WEBINAR - ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΘΕΡΜΟΜΟΝΩΣΗΣ ΣΚΕΠΩΝ	2021 2022	1,5	Η στέγη ως νευραλγικό δομικό στοιχείο του κτηρίου Απαιτήσεις κανονισμών και νέο ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΩ Απευθείας πάνω στο δάπεδο αχρησιμοποίητης στέγης/σοφίτας Δυσπρόσιτα πατάρια και σοφίτες Στο επίπεδο των δοκαριών - ολοκληρωμένες λύσεις θερμομόνωσης, στεγάνωσης και διαχείρισης υδρατμών. Ανταλλαγή απόψεων / συζήτηση	Εγκαταστάτες θερμομόνωσης Αρχιτέκτονες Μηχανικούς και μελετητές Ενεργειακούς επιθεωρητές Ιδιοκτήτες κατοικιών
KNAUF	WEBINAR - ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΞΩΤΕΡΙΚΗΣ ΘΕΡΜΟΠΡΟΣΟΨΗΣ ΜΕ ΠΕΤΡΟΒΑΜΒΑΚΑ	2021 2022	1,5	Προσόψεις και συστήματα ETICS – βασικές έννοιες Εξωτερική θερμοπρόσοψη και «Εξοικονομώ – Αυτονομώ» Πετροβάμβακας FKD-S Thermal & FKD-N Thermal σε πιστοποιημένα συστήματα εξωτερικής θερμοπρόσοψης Απαιτήσεις κανονισμών – επιδόσεις & πιστοποιήσεις συστημάτων Συγκριτικά πλεονεκτήματα – μειονεκτήματα Ανταλλαγή απόψεων / συζήτηση	Εγκαταστάτες και εφαρμοστές συστημάτων εξωτερικής θερμομόνωσης Αρχιτέκτονες, Μηχανικοί, Μελετητές Υπευθύνους έργων ενεργειακής αναβάθμισης κτηρίων
KNAUF	WEBINAR - Η ΑΕΙΦΟΡΙΑ ΣΤΟ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟ ΚΤΗΡΙΩΝ - ΔΙΕΘΝΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΕΙΦΟΡΟΥ ΔΟΜΗΣΗΣ & ΘΕΡΜΟΜΟΝΩΣΗΣ	2021 2022	1,5	Η ανάγκη για αειφορία στα κτήρια Η αξία που προσδίδει ο αειφόρος σχεδιασμός στο κτήριο - Εθελοντικά Συστήματα Περιβαλλοντικής Αξιολόγησης και Πιστοποίησης, LEED, BREEAM, DGNB, WELL Εργαλεία αειφορίας και διαπιστευτήρια Knauf Insulation Υπόθεση εργασίας για προδιαγραφική κατάλληλων προϊόντων για έργο κατά LEED v4.1 Πρωτοπορία στην αειφορία με ECOSE Technology Ανταλλαγή απόψεων / συζήτηση	Αρχιτέκτονες Μελετητές Συμβούλους αειφόρου δόμησης Κατασκευαστές Στελέχη στο χώρο ανάπτυξης και διαχείρισης ακινήτων

BUILD UP Skills – Greece «Ανάλυση της Παρούσας Κατάστασης»

KNAUF	WEBINAR ΣΧΕΔΙΑΖΟΝΤΑΣ ΕΥΕΛΙΚΤΑ ΚΑΙ ΔΕΙΦΟΡΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΠΡΑΣΙΝΩΝ ΣΤΕΓΩΝ URBANSCAPE ΑΠΟ ΤΗΝ ΚΝΑUF INSULATION	2021 2022	1,5	Οι προκλήσεις της αστικοποίησης και ο αειφόρος σχεδιασμός Πράσινες λύσεις Urbanscape Συστήματα πράσινων στεγών – η προσέγγιση Urbanscape Συγκριτικά πλεονεκτήματα - μειονεκτήματα Urbanscape και πιστοποιήσεις LEED, BREEAM, DGNB Έργα αναφοράς Ανταλλαγή απόψεων / συζήτηση	Αρχιτέκτονες τοπίου Σύμβουλοι αειφόρου δόμησης Γεωπόνοι Επαγγελματίες κατασκευής δωματίων / οριζοντίων στεγών Στελέχη στο χώρο ανάπτυξης και διαχείρισης ακινήτων
VITEX E-ACADEMY	WEBINAR - ΧΡΩΜΑΤΙΚΟΙ ΣΥΝΔΥΑΣΜΟΙ ΣΤΗΝ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ	2022	1	Χρωματικοί συνδυασμοί στην αρχιτεκτονική	Επαγγελματίες του κλάδου της δόμησης
VITEX E-ACADEMY	WEBINAR - ΘΕΡΜΟΜΟΝΩΣΗ	2022	1	Συμβουλές, λύσεις και πρακτικές τοποθέτησης συστήματος θερμομόνωσης	Επαγγελματίες της μόνωσης
FIBRAN	WEBINAR: ΒΕΛΤΙΣΤΕΣ ΕΠΙΛΟΓΕΣ ΘΕΡΜΟΜΟΝΩΤΙΚΩΝ ΥΛΙΚΩΝ ΣΤΗΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΚΤΗΡΙΩΝ	2020	2	Βέλτιστες επιλογές θερμομονωτικών υλικών στην ενεργειακή αναβάθμιση κτηρίων: Η εργαλειοθήκη της FIBRAN Ινώδη θερμομονωτικά υλικά, κατηγορίες και διαφορές τους Συστήματα διαχείρισης υγρασίας με μεμβράνες FIBRANskin Συστήματα ξηράς δόμησης: Θερμομόνωση – Ηχομόνωση – Πυροπροστασία εγκαταστάσεων Συστήματα διακόσμησης θερμοπροσώψεων VISAGE-CERESIT	Εγκαταστάτες θερμομόνωσης Αρχιτέκτονες Μηχανικοί και μελετητές Ενεργειακοί επιθεωρητές Ιδιοκτήτες κατοικιών
FIBRAN	ΠΡΩΤΟΠΟΡΙΑΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΞΩΤΕΡΙΚΗΣ ΘΕΡΜΟΜΟΝΩΣΗΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΚΑΙ ΑΝΤΙΣΕΙΣΜΙΚΗ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΤΟΥ ΚΤΗΡΙΑΚΟΥ ΚΕΛΥΦΟΥΣ (ΕΠΙΤΟΠΙΕΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΕΙΣ ΣΕ ΔΙΑΦΟΡΕΣ ΠΟΛΕΙΣ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ)	2021 2022 2023	2	Εξωτερική θερμοπροσώψη και «Εξοικονομώ – Αυτονομώ» συμβουλές, λύσεις και πρακτικές τοποθέτησης συστήματος θερμομόνωσης	Εγκαταστάτες θερμομόνωσης Αρχιτέκτονες Μηχανικοί και μελετητές Ενεργειακοί επιθεωρητές Ιδιοκτήτες κατοικιών

Saint Gobain	ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗΣ ΤΕΧΝΙΤΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΕΞΩΤΕΡΙΚΗΣ ΘΕΡΜΟΜΟΝΩΣΗΣ (Σ.Ε.Θ)	2020 2021 2022	9	Ενικές αρχές θερμομονωσης κτηριων Βήματα ορθής εφαρμογής ΣΕΘ Πρακτικές ΚΑΛΗΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΣΕΘ	Ενεργειακοί επιθεωρητές Αρχιτέκτονες Διπλωματούχους Ανωτάτων Σχολών Πολιτικούς Μηχανικούς Μηχανολόγους. Ηλεκτρολόγους, Χημικούς Μηχανικούς Μηχανικούς Περιβάλλοντος Τεχνολογικής Εκπαίδευσης Μηχανικούς Μελετητικά και τεχνικά γραφεία κτηριακών έργων Επαγγελματίες τεχνίτες και επιχειρήσεις μόνωσης
ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΚΤΗΡΙΟ	ΣΥΓΧΡΟΝΕΣ ΛΥΣΕΙΣ & ΝΕΑ ΥΛΙΚΑ	2021	1	Το αόρατο σύστημα κλιματισμού, Βέλτιστες λύσεις για τη θερμομόνωση στέγης, Χρώματα με κατάλληλη τεχνολογία για τα «πράσινα κτήρια», Καινοτόμο σύστημα για επενδύσεις τοιχοποιίας με αλουμίνιο, Σύστημα ενιαίας κάλυψης των αναγκών θέρμανσης - κλιματισμού – Ζ.Ν.Χ.	Αρχιτέκτονες Μελετητές - Μηχανικοί Ενεργειακοί Επιθεωρητές Κατασκευαστές Στελέχη στο χώρο ανάπτυξης και διαχείρισης ακινήτων
ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΚΤΗΡΙΟ	ΣΥΓΧΡΟΝΕΣ ΛΥΣΕΙΣ & ΝΕΑ ΥΛΙΚΑ	2022	1	Αυτοματισμοί για εξοικονόμηση ενέργειας σε έξυπνα κτήρια Εξωτερική θερμομόνωση τοίχου - Θερμοϋγρομόνωση δώματος με συστήματα "BIOCLIMA" Ολοκληρωμένη λύση αποστράγγισης υπεδάφους Ηχομόνωση με πλωτά δάπεδα Eco Design στους ανελκυστήρες	Αρχιτέκτονες Μελετητές - Μηχανικοί Ενεργειακοί Επιθεωρητές Κατασκευαστές Στελέχη στο χώρο ανάπτυξης και διαχείρισης ακινήτων
ΠΕΕΓΕΠ	ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΑ ΦΥΤΕΜΕΝΑ ΔΩΜΑΤΑ, ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΟΦΕΛΗ	2021	1	Εισαγωγή στα Φυτεμένα Δώματα, Κατασκευή και Οφέλη	Αρχιτέκτονες Μελετητές - Μηχανικοί Ενεργειακοί Επιθεωρητές Κατασκευαστές Στελέχη στο χώρο ανάπτυξης και διαχείρισης ακινήτων

BUILD UP Skills – Greece «Ανάλυση της Παρούσας Κατάστασης»

Kafkas Institute	ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΟ KNX ΚΑΙ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΜΕ ETS6	2020- σήμερα	6	σύστημα KNX, βασικές αρχές, λογική λειτουργίας του, τα πλεονεκτήματα και τα σημεία διαφοροποίησής του συγκριτικά με άλλα συστήματα κτηριακού αυτοματισμού (smart home), καθώς και να εξοικειωθούν με το πρόγραμμα ETS6 μέσα από πρακτικά παραδείγματα.	Ηλεκτρολόγοι Μηχανικοί, Μελετητές, Επιβλέποντες που ασχολούνται με κτηριακές εγκαταστάσεις, Ηλεκτρολόγοι εγκαταστάτες, Καθηγητές τεχνικής εκπαίδευσης και Μηχανικοί αυτοματισμού.
TUV AUSTRIA	ΘΕΡΜΟΜΟΝΩΣΗ ΔΩΜΑΤΩΝ & ΣΤΕΓΩΝ ΒΑΣΕΙ ΕΘΝΙΚΩΝ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΩΝ ΕΛΟΤ ΤΠ & DIN 4108	2022	8	Συμβατικές μεθοδολογίες θερμομόνωσης δωματίων και στεγών σε νέα και υφιστάμενα κτήρια, κατασκευαστικές πρακτικές για την αποφυγή ή την επίλυση προβλημάτων κτηριακής παθολογίας που εμπεριέχουν πλήθος τεχνικών λεπτομερειών και ειδικών απαιτήσεων	Πολιτικοί Μηχανικοί Μηχανολόγοι, Ηλεκτρολόγοι, Χημικοί Μηχανικοί Μηχανικοί Περιβάλλοντος Τεχνολογικής Εκπαίδευσης Μηχανικούς Επαγγελματίες τεχνίτες και επιχειρήσεις μόνωσης
ΑΛΟΥΜΥΛ	ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΟΥΦΩΜΑΤΩΝ - WEBINAR	2021	1	Μέσα από πρακτικές μεθόδους οι συμμετέχοντες θα ενημερωθούν για τρόπους ορθής κατασκευής, για τη χρήση κατάλληλων υλικών στεγάνωσης, μόνωσης ή στήριξης, καθώς και για τις παγίδες που πρέπει να αποφύγουν σε κάθε νέο project που αναλαμβάνουν. Συμπυκνωμένα όλα τα καίρια σημεία του επαγγέλματος για αριότερο αποτέλεσμα που θα ικανοποιεί κάθε μελλοντικό πελάτη ενός κατασκευαστή κουφωμάτων.	Κατασκευαστές – Εγκαταστάτες Κουφωμάτων Αλουμινίου.
ΑΛΟΥΜΥΛ	ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΟΥΦΩΜΑΤΩΝ ΓΙΑ ΑΝΑΚΑΙΝΙΣΕΙΣ ΚΑΙ ΚΤΗΡΙΑ ΣΧΕΔΟΝ ΜΗΔΕΝΙΚΗΣ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ - WEBINAR	2021	2	Εστιάζει σε όλα τα βήματα κατά τον σχεδιασμό και την κατασκευή του κελύφους ενός κτηρίου με άξονα τις υψηλές θερμομονωτικές του επιδόσεις. Οι συμμετέχοντες θα είναι σε θέση να εξελίξουν τον τρόπο δουλειάς τους στην αρχιτεκτονική μελέτη και το εργοτάξιο, να αξιοποιήσουν καινούργια υλικά στεγάνωσης/μόνωσης και τέλος να προχωρήσουν στην ορθή επιλογή κουφωμάτων για το κτήριο, με στόχο τα έργα τους να έχουν πιστοποιητικό θερμικής απόδοσης τύπου B+.	Μηχανικοί και Αρχιτέκτονες

ΑΛΟΥΜΥΛ	ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΟΥΦΩΜΑΤΩΝ- ΟΙ ΝΟΜΟΘΕΤΙΚΕΣ ΑΛΛΑΓΕΣ, ΟΙ ΣΥΝΕΠΕΙΕΣ ΣΤΙΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ ΚΑΙ ΣΤΗΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΩΝ ΔΟΜΙΚΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ ΑΛΟΥΜΙΝΙΟΥ - WEBINAR	2021	2	Εστιάζει σε όλα τα βήματα κατά τον σχεδιασμό και την κατασκευή του κελύφους ενός κτηρίου με άξονα τις υψηλές θερμομονωτικές του επιδόσεις. Οι συμμετέχοντες θα είναι σε θέση να εξελίξουν τον τρόπο δουλειάς τους στην αρχιτεκτονική μελέτη και το εργοτάξιο, να αξιοποιήσουν καινούργια υλικά στεγάνωσης/μόνωσης και τέλος να προχωρήσουν στην ορθή επιλογή κουφωμάτων για το κτήριο, με στόχο τα έργα τους να έχουν πιστοποιητικό θερμικής απόδοσης τύπου B+.	Μηχανικοί και Αρχιτέκτονες
---------	---	------	---	---	----------------------------

Πίνακας Π1.2: Λίστα ενδεικτικών άτυπων προγραμμάτων κατάρτισης σχετικά με την ΕΞΕ/ΕνΑπ και τις τεχνολογίες ΑΠΕ

Πάροχος Κατάρτισης	Τίτλος	Ημερομηνία διεξαγωγής	Διάρκεια (Ωρες)	Στόχος / Βασικές ενότητες	Στοχευμένη ομάδα
ΙΜΕ ΓΣΕΒΕΕ	ΓΕΩΘΕΡΜΙΑ – ΗΛΙΟΘΕΡΜΙΑ - ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ	2015	50	Βασικός σκοπός του προγράμματος είναι να παράσχει στους συμμετέχοντες μια κατανόηση των τεχνικών αρχών, του σχεδιασμού και της εγκατάστασης των γεωθερμικών αντλιών θερμότητας (ΓΑΘ) και των θερμικών ηλιακών συστημάτων (ΘΗΣ). Παρέχει επίσης τις απαιτούμενες γνώσεις και πληροφορίες που θα βοηθήσουν τον τεχνίτη υδραυλικό στην επιλογή και χρήση τεχνικών και τεχνολογιών εξοικονόμησης ενέργειας και νερού. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΣΕΜΙΝΑΡΙΟΥ: – Γεωθερμία – Γεωθερμικές Αντλίες Θερμότητας (ΓΑΘ) – Ηλιοθερμία – Θερμικά Ηλιακά Συστήματα (ΘΗΣ) – Τεχνικές εξοικονόμησης ενέργειας	Τεχνίτες Υδραυλικοί

BUILD UP Skills – Greece «Ανάλυση της Παρούσας Κατάστασης»

SaintGobain	ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗΣ ΤΕΧΝΙΤΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΕΞΩΤΕΡΙΚΗΣ ΘΕΡΜΟΜΟΝΩΣΗΣ (Σ.Ε.Θ)	2020 2021 2022	9	Γενικές αρχές θερμομόνωσης κτηρίων Βήματα ορθής εφαρμογής ΣΕΘ Πρακτικές ΚΑΛΗΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΣΕΘ	Ενεργειακοί επιθεωρητές Αρχιτέκτονες Διπλωματούχους Ανωτάτων Σχολών Πολιτικοί Μηχανικοί Μηχανολόγοι, Ηλεκτρολόγοι, Χημικοί Μηχανικοί Μηχανικοί Περιβάλλοντος Τεχνολογικής Εκπαίδευσης Μηχανικούς Μελετητικά και τεχνικά γραφεία κτηριακών έργων Επαγγελματίες τεχνίτες και επιχειρήσεις μόνωσης
Kafkas Institute	ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΟ KNX ΚΑΙ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΜΕ ETS6	2020- σήμερα	6	Σύστημα KNX, βασικές αρχές, λογική λειτουργίας του, τα πλεονεκτήματα και τα σημεία διαφοροποίησής του συγκριτικά με άλλα συστήματα κτηριακού αυτοματισμού (smart home), καθώς και να εξοικειωθούν με το πρόγραμμα ETS6 μέσα από πρακτικά παραδείγματα.	Ηλεκτρολόγοι Μηχανικοί, Μελετητές, Επιβλέποντες που ασχολούνται με κτηριακές εγκαταστάσεις, Ηλεκτρολόγοι εγκαταστάτες, Καθηγητές τεχνικής εκπαίδευσης και Μηχανικοί αυτοματισμού.
TUV AUSTRIA	ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΣΥΝΕΡΓΕΙΟΥ ΜΟΝΩΣΗΣ ΒΑΣΕΙ ΕΛΛΗΝΙΚΩΝ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΩΝ ΕΛΟΤ ΤΠ & ΚΕΝΑΚ ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΟ ΠΡΟΤΥΠΟ EN ISO 17024	2022- σήμερα	16	Συμβατικές μεθοδολογίες μόνωσης, στεγανοποίησης & ξηράς δόμησης, για την επίτευξη ορθολογικής ενεργειακής συμπεριφοράς, σε νέα και υφιστάμενα κτήρια σύμφωνα με τα Ελληνικά Τεχνικά Πρότυπα και κανονισμούς, οι κατασκευαστικές πρακτικές για την αποφυγή ή την επίλυση προβλημάτων κτηριακής παθολογίας που εμπεριέχουν πλήθος τεχνικών λεπτομερειών και ειδικών απαιτήσεων, άγνωστων στη πλειοψηφία του τεχνικού κόσμου, αλλά κρίσιμων για την επιτυχία, τη λειτουργικότητα και την ασφάλεια της κατασκευής.	Ενεργειακοί επιθεωρητές Αρχιτέκτονες Διπλωματούχους Ανωτάτων Σχολών Πολιτικοί Μηχανικοί Μηχανολόγοι, Ηλεκτρολόγοι, Χημικοί Μηχανικοί Μηχανικοί Περιβάλλοντος Τεχνολογικής Εκπαίδευσης Μηχανικοί Μελετητικά και τεχνικά γραφεία κτηριακών έργων Επαγγελματίες τεχνίτες και επιχειρήσεις μόνωσης

TUV AUSTRIA	ΘΕΡΜΟΜΟΝΩΣΗ ΕΞΩΤΕΡΙΚΩΝ ΤΟΙΧΩΝ & ΘΕΡΜΟΠΡΟΣΟΨΗ ΒΑΣΕΙ ΕΘΝΙΚΩΝ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΩΝ ΕΛΟΤ ΤΠ & ETAG 004	2022	8	συμβατικές μεθοδολογίες θερμομόνωσης εξωτερικών τοίχων, καθώς και η εφαρμογή Σύνθετων Συστημάτων Εξωτερικής Θερμομόνωσης, για την επίτευξη ορθολογικής ενεργειακής συμπεριφοράς, σε νέα και υφιστάμενα κτήρια, πλήθος τεχνικών λεπτομερειών και ειδικών απαιτήσεων, άγνωστων στην πλειοψηφία του τεχνικού κόσμου	Πολιτικοί Μηχανικοί Μηχανολόγοι, Ηλεκτρολόγοι, Χημικοί Μηχανικοί Μηχανικοί Περιβάλλοντος Τεχνολογικής Εκπαίδευσης Μηχανικοί Επαγγελματίες τεχνίτες και επιχειρήσεις μόνωσης
TUV AUSTRIA	ΘΕΡΜΟΜΟΝΩΣΗ ΔΩΜΑΤΩΝ & ΣΤΕΓΩΝ ΒΑΣΕΙ ΕΘΝΙΚΩΝ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΩΝ ΕΛΟΤ ΤΠ & DIN 4108	2022	8	Συμβατικές μεθοδολογίες θερμομόνωσης δωματίων και στεγών σε νέα και υφιστάμενα κτήρια, κατασκευαστικές πρακτικές για την αποφυγή ή την επίλυση προβλημάτων κτηριακής παθολογίας που εμπεριέχουν πλήθος τεχνικών λεπτομερειών και ειδικών απαιτήσεων	Πολιτικοί Μηχανικοί Μηχανολόγοι, Ηλεκτρολόγοι, Χημικοί Μηχανικοί Μηχανικοί Περιβάλλοντος Τεχνολογικής Εκπαίδευσης Μηχανικοί Επαγγελματίες τεχνίτες και επιχειρήσεις μόνωσης
ΤΗΛΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ Ο.Ε - Engineering Webinars	ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΙ ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ ΓΡΑΜΜΩΝ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΗΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΒΑΣΕΙ ΕΛΟΤ 60364 – ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΑΙ ΑΙΤΙΟΛΟΓΗΣΗ ΣΤΑ ΝΕΑ ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΥΛΙΚΑ	2022 2023	12	Το αντικείμενο του σεμιναρίου καλύπτει τις βασικές και απαιτούμενες γνώσεις – σε όλα τα επίπεδα – από το βασικό θεωρητικό υπόβαθρο, το επίπεδο Σχεδιασμού, την διαδικασία Υπολογισμών των διαφόρων ηλεκτρικών γραμμών έως και το στάδιο της Επιλογής των Κατάλληλων Υλικών Προστασίας σύμφωνα με τον σκοπό για τον οποίο προορίζεται η Ηλεκτρική Εγκατάσταση.	Ηλεκτρολόγοι όλων των επιπέδων εκπαίδευσης, επαγγελματίες και φοιτητές, Στελέχη Συντήρησης Ηλεκτρολογικών Εγκαταστάσεων, Τεχνικό Τμήμα φορέων
ΤΗΛΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ Ο.Ε - Engineering Webinars	ΑΡΧΕΣ ΜΕΛΕΤΗΣ ΚΑΙ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΥΓΡΟΘΕΡΜΟΜΟΝΩΣΗΣ ΚΤΗΡΙΑΚΟΥ ΚΕΛΥΦΟΥΣ	2022-	12	Το σεμινάριο καλύπτει το βασικό θεωρητικό υπόβαθρο περί υγραυροθερμομόνωσης αναδεικνύοντας τα φαινόμενα από τα οποία πρέπει να προστατευθεί το κτηριακό κέλυφος και τις αιτίες που τα δημιουργούν και αναλύει συνήθειες εφαρμογές και προβλήματα που ανακύπτουν σε επίπεδο μελέτης και εφαρμογής.	Πολιτικοί Μηχανικοί Μηχανολόγοι, Ηλεκτρολόγοι, Χημικοί Μηχανικοί Μηχανικοί Περιβάλλοντος Τεχνολογικής Εκπαίδευσης Μηχανικοί Επαγγελματίες τεχνίτες και επιχειρήσεις μόνωσης

BUILD UP Skills – Greece «Ανάλυση της Παρούσας Κατάστασης»

ΤΗΛΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ Ο.Ε - Engineering Webinars	ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΠΑΘΗΤΙΚΩΝ ΚΤΗΡΙΩΝ ΚΑΙ ΚΤΗΡΙΩΝ ΝΖΕΒ	2022-	10	Το 10 ωρών σεμινάριο επεξηγεί τις βασικές αρχές σχεδιασμού παθητικών κτηρίων και κτηρίων nZEB και τη σύγκριση τους με τον ισχύοντα ελληνικό κανονισμό. Επίσης καλύπτει την ιστορία των κτηρίων υψηλής ενεργειακής απόδοσης στην Ελλάδα και τον κόσμο, προσφέρει παραδείγματα καλών πρακτικών και κάνει μια πρώτη προσέγγιση στην οικονομία της κατασκευής κτηρίων υψηλής περιβαλλοντικής απόδοσης. Το σεμινάριο αποτελεί αναγνωρισμένο μέρος της συνολικής εκπαίδευσης που θα πρέπει να λάβει κάποιος για την πιστοποίηση σχεδιαστή παθητικού κτηρίου.	Πολιτικοί Μηχανικοί Μηχανολόγοι, Ηλεκτρολόγοι, Χημικοί Μηχανικοί Μηχανικοί Περιβάλλοντος Τεχνολογικής Εκπαίδευσης Μηχανικοί
ΤΗΛΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ Ο.Ε - Engineering Webinars	ΠΑΘΗΤΙΚΗ & ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΗ ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΚΤΗΡΙΩΝ – ΣΥΝΤΑΞΗ ΜΕΛΕΤΗΣ ΜΕ ΤΟΥΣ ΙΣΧΥΟΝΤΕΣ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΥΣ (2023)	2023	9	Παθητική και Ενεργητική Πυροπροστασία Κτηρίων με γνωστικό αντικείμενο επικεντρωμένο στην σύνταξη των απαιτούμενων μελετών βάσει των ισχύοντων κανονισμών (επικαιροποίηση 2023).	Μηχανολόγοι Μηχανικοί Πολιτικοί Μηχανικοί Αρχιτέκτονες
ΤΗΛΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ Ο.Ε - Engineering Webinars	ΦΥΤΕΜΕΝΑ ΔΩΜΑΤΑ – ΑΡΧΕΣ ΜΕΛΕΤΗΣ ΚΑΙ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ	2022-	14	Φυτεμένα Δώματα σε επίπεδο Μελέτης και Κατασκευής. Κατηγορίες, Προδιαγραφές, Σχεδιασμός, Φυτοκάλυψη, Αρχές κατασκευής και υγροθερμικής μελέτης, Μελέτη Εφαρμογής σε 3D	Μηχανολόγοι Μηχανικοί Πολιτικοί Μηχανικοί Αρχιτέκτονες
ΤΗΛΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ Ο.Ε - Engineering Webinars	ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΜΗΧΑΝΙΚΟΥ ΑΕΡΙΣΜΟΥ ΜΕ ΑΝΑΚΤΗΣΗ ΘΕΡΜΟΤΗΤΑΣ	2022-	6	βασικές αρχές σχεδιασμού, υλοποίησης και τελικής ρύθμισης ενός συστήματος μηχανικού αερισμού με ανάκτηση θερμότητας σε κατοικία, απαιτήσεις παροχής νωπού αέρα, μέθοδοι διαστασιολόγησης	Μηχανικοί όλων των ειδικοτήτων Κατασκευαστές Τεχνικούς θέρμανσης και κλιματισμού Τεχνίτες Αερισμού Εμπόρους υλικών κατασκευών Ιδιοκτήτες ακινήτων Φοιτητές
ΤΗΛΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ Ο.Ε - Engineering Webinars	ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ – ΜΕΛΕΤΗ, ΑΔΕΙΟΔΟΤΗΣΗ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΗ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ	2022-	20	βασικές απαιτούμενες γνώσεις σε όλα τα επίπεδα, από το βασικό θεωρητικό υπόβαθρο, το επίπεδο Σχεδιασμού, την διαδικασία Αδειοδότησης έως και το στάδιο της Τεχνικής Υλοποίησης και της Συντήρησης.	Μηχανικούς (επαγγελματίες και φοιτητές) όλων των ειδικοτήτων με συναφή δραστηριότητα με την μελέτη ή/και την εγκατάσταση φωτοβολταϊκών συστημάτων

Ομοσπονδία Βιοτεχνών Υδραυλικών Ελλάδας – ΟΒΥΕ	ΕΝΙΣΧΥΣΗ ΤΩΝ ΓΝΩΣΕΩΝ ΚΑΙ ΔΕΞΙΟΤΗΤΩΝ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΩΝ ΣΕ ΘΕΜΑΤΙΚΑ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΑ ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΤΗΡΙΩΝ ΜΕΣΩ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΡΓΩΝ, ΥΔΡΑΥΛΙΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΚΑΙ ΜΟΝΩΣΕΩΝ	2022	150	Διαχείριση Έργων Εξοικονόμησης Ενέργειας, Βελτίωσης Ενεργειακής Απόδοσης κτηριακών εγκαταστάσεων και Ενεργειακής Αναβάθμισης Κτηρίων Υδραυλικές Εγκαταστάσεις Συστημάτων θέρμανσης, ψύξης, αερισμού με χρήση Φυσικού Αερίου και Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (Ηλιοθερμία κ.ά.) Ενεργειακή Αποδοτικότητα και Εξοικονόμηση Ενέργειας στις Μονώσεις Κτηρίων	Εργαζόμενοι επιχειρήσεων του ιδιωτικού τομέα της οικονομίας
Ομοσπονδία Ηλεκτρολόγων Ελλάδος	ΕΝΙΣΧΥΣΗ ΤΩΝ ΓΝΩΣΕΩΝ ΚΑΙ ΔΕΞΙΟΤΗΤΩΝ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΩΝ ΣΕ ΘΕΜΑΤΙΚΑ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΑ ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΣΕ ΚΤΗΡΙΑ ΜΕΣΩ ΚΑΤΑΛΛΗΛΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΚΑΙ ΔΟΜΙΚΩΝ ΥΛΙΚΩΝ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΩΝ ΠΗΓΩΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ"	2022	150	Τεχνικές Προώθησης και Πώλησης Ενεργειακά Οικονομικών Δομικών Προϊόντων και Συστημάτων Ενεργειακής Αναβάθμισης Κτηρίων (Green Marketing) Εξοικονόμηση Ενέργειας & Βελτίωση Ενεργειακής Απόδοσης κτηριακών εγκαταστάσεων Εφαρμογές τεχνολογιών ΑΠΕ για ενεργειακές ανάγκες κτηρίων	Εργαζόμενοι επιχειρήσεων του ιδιωτικού τομέα της οικονομίας
ΜΑΣΤΕΡ ΚΕΚ	ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ	2018-	28	Παράμετροι για την ορθή εκπόνηση ηλεκτρομηχανολογικών μελετών Λήψη βέλτιστων αποφάσεων προς εξοικονόμηση πόρων Σημαινόντα σημεία και νομοθεσία / τύπο μελέτης Εκπόνηση μελετών στην πράξη σε κατάλληλες μελέτες περιπτώσεων με τη χρήση των βέλτιστων σχεδιαστικών και υπολογιστικών προγραμμάτων	Μηχανικοί ή εκπονητές ηλεκτρομηχανολογικών μελετών
ΜΑΣΤΕΡ ΚΕΚ	ΣΥΓΧΡΟΝΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ ΓΙΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ:	2018-	15	Εισαγωγή στην Ενέργεια, Πολιτική Διαχείρισης της Ενέργειας, Ενέργειες Συστηματικής Διαχείρισης της Ενέργειας, Νομικό Πλαίσιο, Αποτύπωση της κατανάλωσης ενέργειας, Ευκαιρίες για την βελτίωση της ενεργειακής αποδοτικότητας Ο Ρόλος του Ανθρώπινου Παράγοντα Θέματα που άπτονται του ανθρώπινου παράγοντα Ευαισθητοποίηση Ο ρόλος της Συντήρησης Μέτρα Διασφάλισης Ενεργειακής Αποδοτικότητας Μεθοδολογία εκτέλεσης Ελέγχων της Διαχείρισης της Ενέργειας Διορθωτικές και Προληπτικές Ενέργειες Τρόποι αξιολόγησης και αποφάσεις βελτίωσης	Μηχανικοί ή εκπονητές ηλεκτρομηχανολογικών μελετών

BUILD UP Skills – Greece «Ανάλυση της Παρούσας Κατάστασης»

ΜΑΣΤΕΡ ΚΕΚ	(NEAR) ZERO ENERGY BUILDING	2018-	20	<p>Απαιτήσεις, χαρακτηριστικά και κατηγοριοποίηση των Κτηρίων Ελάχιστων Ενεργειακών Αναγκών</p> <p>Υφιστάμενο θεσμικό πλαίσιο για τις ενεργειακές απαιτήσεις των κτηρίων</p> <p>Συνιστώσες που επηρεάζουν την ενεργειακή συμπεριφορά του κτηρίου</p> <p>Δομικά υλικά και οι εξελίξεις τους, αναφορικά με τις θερμικές τους ιδιότητες, την ενεργειακή τους απόδοση και κατασκευαστικές τεχνικές</p> <p>Παθητικό κτήριο – χαρακτηριστικά, συμπεριφορά και τρόπος λειτουργίας</p> <p>Ανανεώσιμες πηγές ενέργειας με αποδοτική εφαρμογή σε κτηριακές εγκαταστάσεις</p> <p>Ενεργειακά αποδοτικές κτηριακές Η/Μ εγκαταστάσεις και συσκευές – παράθεση των τελευταίων τεχνολογικών και θεσμικών εξελίξεων.</p>	<p>Μελετητές Μηχανικοί, Κατασκευαστές, Ενεργειακοί Επιθεωρητές Κτηρίων, Διαχειριστές Κτηρίων, Στελέχη Δημοσίων Οργανισμών, Μηχανικοί Προϊσταμένους Δημοσίων Οργανισμών – Τμημάτων Μελετών</p>
ΜΑΣΤΕΡ ΚΕΚ	Εκπαίδευση Ενεργειακών Επιθεωρητών	2018-	80	<p>Κανονιστικό πλαίσιο για τις ενεργειακές επιθεωρήσεις κτηρίων, παρουσίαση του σχετικού κανονισμού (ΚΕΝΑΚ), μεγέθη που επηρεάζουν την ενεργειακή ταυτότητα ενός κτηρίου, χρήση της εφαρμογής ΤΕΕ-ΚΕΝΑΚ, παραδείγματα ενεργειακής επιθεώρησης και μεθοδολογία υπολογισμού της ενεργειακής απόδοσης</p>	<p>Διπλωματούχοι Μηχανικοί, μέλη του Τεχνικού Επιμελητηρίου Ελλάδας (ΤΕΕ) ή πτυχιούχους Μηχανικοί Τεχνολογικής Εκπαίδευσης ή Μηχανικοί που έχουν αποκτήσει αναγνώριση επαγγελματικών προσόντων</p>

Οπισθόφυλλο