



BUILD UP Skills – Ελλάδα

Ανάλυση της Εθνικής Υφιστάμενης Κατάστασης

Μάιος 2023



Co-funded by the European Union

Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or CINEA. Neither the European Union nor the granting authority can be held responsible for them.

Further information

More details on BUILD UP Skills can be found at www.build-up.ec.europa.eu

More details on the LIFE CET programme can be found at

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 ανάλυση των σχετικών δεδομένων και πληροφοριών.....	13
2.2.1	Χαρτογράφηση της υφιστάμενης κατάστασης στη συνεχιζόμενη εκπαίδευση και κατάρτιση και τον κτιριακό τομέα	13
2.2.2	Χαρτογράφηση της υφιστάμενης κατάστασης ως προς τις εθνικές πολιτικές και στρατηγικές καθώς και τα υφιστάμενά εμπόδια και κενά	14
2.2.3	Ανάλυση των αναγκών για το 2030	15
2.2.4	Σύνταξη της έκθεσης Ανάλυσης της παρούσας κατάστασης	15
3.	Εθνικές πολιτικές και στρατηγικές που συμβάλουν στην επίτευξη των στόχων για την ενέργεια του 2030 της Ε.Ε. για τα κτίρια	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 του 2030 (με την προβλεπόμενη συμβολή του κτιριακού τομέα).....	17
3.1.2	Οι σχετικές εθνικές προδιαγραφές και κανονισμοί για τα κτίρια, καθώς και οι υποχρεώσεις για τις ΑΠΕ στα κτίρια	23
3.1.3	Αναφορές ως προς τα κτίρια εντός του «Εθνικού Σχεδίου Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας – Ελλάδα 2.0»	25
3.2	Εθνικές πολιτικές και στρατηγικές στο πεδίο της συνεχιζόμενης εκπαίδευσης και κατάρτισης.....	25
3.2.1	Η εθνική πολιτική και η στρατηγική προσέγγιση σχετικά με τα πράσινα επαγγέλματα και τις πράσινες δεξιότητες	25
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 κτιριακό τομέα	29
3.3	Η εθνική πολιτική και η στρατηγική προσέγγιση σχετικά με την ψηφιοποίηση, τα έξυπνα κτίρια – e- κινητικότητα, την κυκλική οικονομία και τις δημόσιες πράσινες συμβάσεις	33
4.	Σημαντικά στοιχεία σχετικά με τον κτιριακό και ενεργειακό τομέα.....	35
4.1	Εισαγωγή	35
4.2	Στατιστικά στοιχεία για το κτιριακό απόθεμα	36
4.2.1	Χαρακτηριστικά του κτιριακού αποθέματος (είδος κτιρίων, ετήσιος ρυθμός νέων κατασκευών και ανακαινίσεων).....	36
4.2.2	Αριθμός των κτιρίων χαμηλής ενεργειακής κατανάλωσης, ετήσιος ρυθμός κατασκευής νέων ενεργειακά αποδοτικών κτιρίων και ανακαινίσεων ...	42
4.2.3	Επιχειρήσεις που δραστηριοποιούνται στον κατασκευαστικό τομέα	42
4.3	Στατιστικά στοιχεία για το εργατικό δυναμικό στον τομέα της οικοδομής.....	44
4.4	Στατιστικές για την κατανάλωση ενέργειας και τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας στα κτίρια	45
4.4.1	Κατανάλωση ενέργειας στα κτίρια	45
4.4.2	Χρήση και κατανάλωση ενέργειας στις κατοικίες	48
4.4.3	Ανανεώσιμες πηγές ενέργειας στον κτιριακό τομέα	53
5.	Υφιστάμενη κατάσταση στο πεδίο της ΕΕΚ.....	58
5.1	Περίληψη	58
5.2	Περιγραφή του εκπαιδευτικού συστήματος	58

5.3 Το εθνικό σύστημα ΕΕΚ για τους επαγγελματίες στον κτιριακό τομέα	62
5.4 Το εθνικό σύστημα ανώτατης εκπαίδευσης για τους επαγγελματίες στον κτιριακό τομέα	67
5.5 Υφιστάμενα εργαλεία για την παρακολούθηση των εξελίξεων στην αγορά ως προς την τεχνολογία, τις απαιτήσεις δεξιοτήτων και την εκπαίδευση (π.χ. παρατηρητήρια δεξιοτήτων τομέων, συμβούλια).....	82
5.6 Υφιστάμενα μέτρα που έχουν σκοπό να καταστήσουν τους τομείς ανακαίνισης και κατασκευών πιο ελκυστικούς για γυναίκες και νέους.....	84
5.7 Υφιστάμενα μέτρα για την επανακατάρτιση εργαζομένων και επαγγελματιών που προηγουμένως ή επί του παρόντος εργάζονται σε τομείς και περιοχές σχετικές με τα ορυκτά καύσιμα (ή άλλους τομείς)	85
5.8 Μαθήματα και προγράμματα άτυπης κατάρτισης.....	86
5.9 Σχετικές δράσεις ανάπτυξης δεξιοτήτων σε εθνικό/περιφερειακό επίπεδο υποστηριζόμενες από την ΕΕ (μέσω διαρθρωτικών ταμείων, ESF+, NextGenerationEU etc.)	87
6. Έργα που σχετίζονται με τις δεξιότητες στον κτιριακό τομέα	95
7. Κενά δεξιοτήτων μεταξύ της υφιστάμενης κατάστασης και των αναγκών για το 2030.....	102
7.1 Εξέλιξη εργατικού δυναμικού στον κατασκευαστικό κλάδο με ορίζοντα το 2030	102
7.2 Κενά δεξιοτήτων μεταξύ της τρέχουσας κατάστασης και των αναγκών για το 2030	115
8. Εμπόδια.....	121
9. Συμπεράσματα	124
10. Συγγραφείς / συντελεστές.....	125
11. Αναφορές	126
12. Γλωσσάριο	127
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ.....	129
I. Ενδεικτική λίστα μαθημάτων, ενημερωτικών webinars και προγραμμάτων άτυπης κατάρτισης	130

0. Συνοπτική παρουσίαση

Η Ανάλυση της Υφιστάμενης Κατάστασης πραγματοποιήθηκε στην Ελλάδα στο πλαίσιο του πακέτου εργασίας WP3 (Analysis of the National Status Quo) για το έργο BUS-REGRoUP με στόχο καταρχάς τη συγκέντρωση όλων των υφιστάμενων πληροφοριών σχετικά με την τρέχουσα κατάσταση στον κτιριακό τομέα στην Ελλάδα, ως προς την ενεργειακή απόδοση και τη συμβολή αυτής στους στόχους για την ενέργεια και το κλίμα έως το 2030, όπως αυτοί έχουν υιοθετηθεί από / ενσωματωθεί στο ΕΣΕΚ. Κατά δεύτερον, στόχος της παρούσας μελέτης είναι να διαφωτίσει το προσκήνιο σχετικά με τα υφιστάμενα σχήματα συνεχιζόμενης εκπαίδευσης και κατάρτισης. Η Ανάλυση της Υφιστάμενης Κατάστασης περιλαμβάνει όλα τα επαγγέλματα που σχετίζονται με τον κτιριακό 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.

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 απανθρακοποίηση 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” αλλά και το σχέδιο REPowerEU), απαιτούν την ύπαρξη εργατικού δυναμικού σε όλα τα επίπεδα, με τις κατάλληλες σχετικές δεξιότητες για την υλοποίησή τους. Επιπλέον, στο πλαίσιο της παρούσας ανάλυσης (επικαιροποίηση της Ανάλυσης της Υφιστάμενης Κατάστασης) πραγματοποιήθηκε μία διεύρυνση της ομάδας-στόχου προκειμένου οι δράσεις του έργου να αποτελέσουν μία αξιοσημείωτη ευκαιρία για τις γυναίκες που απασχολούνται στον κτιριακό τομέα είτε ως εργάτριες είτε ως υπάλληλοι, ενώ υπό το πρίσμα της μετάβασης στην καθαρή ενέργεια, οι νέες απαιτούμενες δεξιότητες (ψηφιακές τεχνολογίες, έξυπνα κτίρια, e- κινητικότητα, κυκλικότητα) θα προσφέρουν καινούργιες δυνατότητες για τις γυναίκες.

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 στην συγκεκριμένη εργασία, να αναθεωρήσουν και να προχωρήσουν σε πιθανά σχόλια των αποτελεσμάτων αλλά και να παρέχουν στους εταίρους του έργου τις απόψεις και τις εκτιμήσεις τους.

Οι βασικές πληροφορίες σχετικά με τα πιο σημαντικά συμπεράσματα της ανάλυσης που έγινε παρουσιάζονται στο ακόλουθο περιγεγραμμένο κείμενο:

- **Μέγεθος του υφιστάμενου εργατικού δυναμικού στον κτιριακό τομέα**

Το έτος 2019 απασχολούνταν στον κατασκευαστικό κλάδο περίπου 150 χιλ. εργαζόμενοι (κατασκευές κτιρίων, 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 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 απασχολουμένων 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 κτιρίων, στις οποίες επίσης σημειώθηκε ισχυρή 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 Κατασκευών, με 62 χιλ. εργαζόμενους 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).

Το 2008 στον κατασκευαστικό κλάδο απασχολούνταν συνολικά 595.000 άτομα, ενώ το 2019 το εργατικό δυναμικό στον ίδιο κλάδο έφτανε μετά βίας τα 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 κτιρίων. Το 2009 οι εταιρείες του κλάδου ήταν 112.952, ενώ οι ειδικευμένες σε κατασκευές κτιρίων 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 μικρότερο από 10 άτομα). Ωστόσο, οι επιχειρήσεις αυτές αντιπροσωπεύουν το 36,4% της αξίας παραγωγής των κατασκευών. Μόλις 15 επιχειρήσεις απασχολούν περισσότερους από 250 εργαζόμενους 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 Υπηρεσιών, ο οποίος περιλαμβάνει κατά κύριο λόγο τις αρχιτεκτονικές και μελετητικές δραστηριότητες, ενώ απασχολούνταν 127 χιλ. εργαζόμενοι.

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

Σύμφωνα με το ενεργειακό ισοζύγιο του έτους 2017, η ενεργειακή κατανάλωση που σχετίζεται με τα κτίρια στην Ελλάδα ανέρχεται σε 660.522 Ktoe, ποσότητα που αντιστοιχεί στο 42% της συνολικής τελικής κατανάλωσης ενέργειας στη χώρα. Στον τριτογενή τομέα, τα κτίρια συνάθροισης κοινού είναι τα πιο ενεργοβόρα (μέση ετήσια κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας 778,24 kWh/m²), καθώς και τα κτίρια 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 ktoe (2005) σε 1613 ktoe (2015) στον τριτογενή τομέα, γεγονός που αποτυπώνει την ταχεία ανάπτυξη των σχετικών κλάδων 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 κτιρίων 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 κατοικιών, τα πιο ενεργοβόρα κτίρια είναι οι μονοκατοικίες, ενώ τα κτίρια των πολυκατοικιών έχουν

μέση ετήσια κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας ίση με 257,08 kWh/m². 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. 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 κτιριακού 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, κτιριακών υποδομών επιχειρήσεων και δημοσίων κτιρίων και υποδομών.

- **Ενεργειακοί στόχοι του 2030 για την χώρα + αναμενόμενη συμβολή του κτιριακού τομέα**

Κατά το έτος 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 στο ΕΣΕΚ αναπτύσσεται 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 Εθνικό Σχέδιο, ως εθνικός στόχος συμμετοχής των ΑΠΕ στην ακαθάριστη τελική κατανάλωση ενέργειας τίθεται η επίτευξη μεριδίου συμμετοχής των ΑΠΕ τουλάχιστον στο 35%. Διευκρινίζεται ότι σε αυτό το μερίδιο ως συνεισφορά από ΑΠΕ 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 στο τουλάχιστον 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 συστημάτων ΑΠΕ στα κτίρια και συστημάτων διεσπαρμένης παραγωγής, μέσω των σχημάτων αυτοπαραγωγής και ενεργειακού συμψηφισμού. 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 των εργαζομένων στον κτιριακό τομέα που θα καταρτισθούν σε κάθε υποτομέα/επάγγελμα και για κάθε επίπεδο δεξιοτήτων για την επίτευξη των ενεργειακών στόχων του 2020**

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 BUSREGROUP, παρατηρήθηκε ότι υπάρχει αυξημένη ανάγκη εκπαίδευσης τόσο για τεχνίτες όσο και για μηχανικούς που δραστηριοποιούνται στον κτιριακό κατασκευαστικό κλάδο. Και οι δύο κατηγορίες αντιμετωπίζουν την ανάγκη απόκτησης νέων δεξιοτήτων για την υλοποίηση μέτρων βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης και την ένταξη ανανεώσιμων πηγών ενέργειας στα κτίρια. 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 κτιριακού 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 προσόντων**

Το κεφάλαιο 7 αναφέρει τα κενά δεξιοτήτων που υπάρχουν μεταξύ της υφιστάμενης κατάστασης και των αναγκών για το 2020. 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 κτιριακό απόθεμα της χώρας για την αύξηση της ενεργειακής αποδοτικότητάς του, ενώ το Στάδιο Β για την ανοικοδόμηση νέων κτιρίων. Και στις δύο αναλύσεις προκύπτει σημαντικό κενό δεκάδων χιλιάδων θέσεων εργασίας στο κλάδο, προκειμένου να επιτευχθούν οι επιθυμητοί στόχοι. Επιπλέον στο κεφάλαιο αυτό, εντοπίζονται και επισημαίνονται τα κενά δεξιοτήτων μεταξύ της τρέχουσας κατάστασης και των αναγκών για το 2030, που αντιμετωπίζει ο κατασκευαστικός κλάδος, ενώ προκύπτει από την Εθνική Πλατφόρμα Προσόντων 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 κτίρια

1. Εισαγωγή

Τα κτίρια αποτελούν σε ευρωπαϊκό επίπεδο έναν από τους μεγαλύτερους «καταναλωτές» ενέργειας. Η ενίσχυση της ενεργειακής απόδοσης στον κτιριακό 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 Κτιρίων (ΟΕΑΚ) 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 κτιριακό απόθεμα σε ολόκληρη την Ευρώπη.

Η αναθεωρημένη οδηγία καθορίζει τον τρόπο με τον οποίο η Ευρώπη μπορεί να επιτύχει ένα κτιριακό απόθεμα μηδενικών εκπομπών και πλήρως απανθρακοποιημένο έως το 2050. Τα προτεινόμενα μέτρα θα αυξήσουν το ποσοστό ανακαινίσεων, ιδίως των κτιρίων με τις χειρότερες επιδόσεις, σε κάθε κράτος μέλος. Η αναθεωρημένη οδηγία θα εκσυγχρονίσει το κτιριακό απόθεμα, καθιστώντας το πιο ανθεκτικό και προσβάσιμο, στηρίζει τη βελτίωση της ποιότητας του αέρα, την ψηφιοποίηση των ενεργειακών συστημάτων για τα κτίρια 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 κτίρια είναι ιδιαίτερης σημασίας για την επίτευξη των στόχων απανθρακοποίησης που έχει θέσει η ΕΕ έως το 2030 αλλά και τον χρονικό ορίζοντα του 2050. Προκειμένου να επιτευχθεί αυτή η μείωση, απαιτείται ρύθμιση ώστε τα κτίρια 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 κτίρια και τις οδικές μεταφορές, καθώς και το Κοινωνικό Ταμείο για το Κλίμα που προβλέπεται στη δέσμη μέτρων «Fit for 55». Επιπλέον, σύμφωνα με την αναθεώρηση της ΟΕΑΚ, σε όλα τα νέα κτίρια, όπου αυτό είναι τεχνικά εφικτό, το 100% της επιτόπιας κατανάλωσης ενέργειας θα πρέπει να καλύπτεται από ΑΠΕ από το 2030, για τα δε δημόσια κτίρια 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 κτίρια έως το 2040. Η αναθεώρηση της ΟΕΑΚ προβλέπει επίσης μεγαλύτερη προβολή της ενσωμάτωσης ΑΠΕ στα πιστοποιητικά ενεργειακής απόδοσης (ΠΕΑ).

Το εν λόγω έργο BUS-REGRoUP, που υλοποιείται στο πλαίσιο της Ευρωπαϊκής Πρωτοβουλίας BUILD UP Skills – «Στρατηγικές και εκπαιδευτικές παρεμβάσεις που επιτρέπουν ένα κτιριακό απόθεμα απαλλαγμένο από τις ανθρακούχες εκπομπές», έχει στηθεί από ένα ισχυρό κονσόρτιουμ, που αποτελείται από οργανώσεις, επιστημονικούς και ακαδημαϊκούς φορείς και κοινωνικούς εταίρους. Η λίστα των εταίρων του Ελληνικού κονσόρτιουμ (Έργο BUS-REGRoUP) είναι:

- Κέντρο Ανανεώσιμων Πηγών και Εξοικονόμησης Ενέργειας (ΚΑΠΕ), συντονιστής του έργου BUS-REGRoUP
- Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο (ΕΜΠ), πιο συγκεκριμένα, το 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 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 για τα ζητήματα της ενέργειας και της δια βίου μάθησης στην Ελλάδα, οι ειδήμονες στα αειφόρα κτίρια, οι ενώσεις/εταιρίες για τα σχετικά με τις ΑΠΕ και την ΕΑ κτιριακά προϊόντα, ερευνητικά ινστιτούτα/φορείς σχετικοί με τη βιομηχανία κτιρίων, οι ομοσπονδίες των τεχνιτών (επαγγελματίες «μπλε κολάρου») αλλά και ενώσεις των επαγγελματιών «λευκού κολάρου» (αρχιτέκτονες, σχεδιαστές, μηχανικοί, κατασκευαστές προϊόντων, διαχειριστές κτηρίων, κ.λπ.) που απασχολούνται στον κτιριακό τομέα και τον τομέα της οικοδομής, φορείς πιστοποίησης και διαπίστευσης, οι “κοινωνικοί εταίροι”.

Κατά τη φάση υποβολής της πρότασης, που προηγήθηκε της έγκρισής της ως έργο προς υλοποίηση, 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/σώματα των παροχέων ΕΕΚ στην Ελλάδα.

Ο ύψιστος στόχος κάθε έργου που έχει γίνει αποδεκτό για χρηματοδότηση στο πλαίσιο της Πρωτοβουλίας Δεξιοτήτων BUILD UP Skills – «Στρατηγικές και εκπαιδευτικές παρεμβάσεις που επιτρέπουν ένα κτηριακό απόθεμα απαλλαγμένο από τις ανθρακούχες εκπομπές», στις 14 συνολικά Ευρωπαϊκές χώρες που συμμετέχουν στην Πρωτοβουλία, συμπεριλαμβανομένης και της Ελλάδας – είναι η επανεκκίνηση της ΕΠΠ που δημιουργήθηκε στην πρώτη φάση της πρωτοβουλίας BUILD UP Skills (BUS-GR) καθώς και η διεύρυνση του πεδίου εφαρμογής της με τη συμμετοχή νέων ενδιαφερομένων. Κατά δεύτερον, η επικαιροποίηση της «Ανάλυσης της Παρούσας Κατάστασης» (δηλ. η εν λόγω έκθεση) αλλά και του Εθνικού Οδικού Χάρτη, και τα δύο εκ των οποίων καταρτίστηκαν στην πρώτη φάση της πρωτοβουλίας BUILD UP Skills (στο πλαίσιο του έργου BUS-GR), και είχαν επικεντρωθεί σε εργάτες και τεχνίτες (επαγγελματίες «μπλε κολάρου»). Τα κείμενα θα επικαιροποιηθούν για τους εν λόγω επαγγελματίες και θα εμπλουτιστούν με νέο περιεχόμενο που θα χαρτογραφεί τις ανάγκες για δεξιότητες των επαγγελματιών «λευκού κολάρου» (π.χ. αρχιτέκτονες, σχεδιαστές, μηχανικοί, κατασκευαστές προϊόντων, διαχειριστές κτηρίων, κ.λπ.), 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 για την τρέχουσα κατάσταση του κτηριακού/ κατασκευαστικού τομέα της χώρας σχετικά με τη συνεχιζόμενη εκπαίδευση και κατάρτιση, την ενεργειακή απόδοση και τη συμβολή στους στόχους του 2030, καθώς και τα υπάρχοντα εμπόδια και κενά. Αντίστοιχα, ο επικαιροποιημένος **Εθνικός Οδικός Χάρτης** που θα αναπτυχθεί σε μεταγενέστερη φάση θα εξηγήει το πώς θα ξεπεραστούν τα εμπόδια και τα εντοπισμένα κενά δεξιοτήτων στα διάφορα επαγγέλματα, με τρόπο που 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 απαιτούνται για την προώθηση της υλοποίησης, καθώς και μέτρα για την παρακολούθηση της προόδου των προτεινόμενων δραστηριοτήτων. Κομβικό ρόλο στη διαδικασία επικαιροποίησης τόσο της Ανάλυσης της Παρούσας Κατάστασης όσο και του Εθνικού Οδικού Χάρτη έχει διαδραματίσει και θα συνεχίσει καθόλη τη διάρκεια του έργου να έχει σημαντική συμβολή, 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, σημαντικό βήμα προς την ανάπτυξη του οδικού χάρτη, είχε ως στόχο τον καθορισμό μίας λίστας προκλήσεων για το μέλλον, συμπεριλαμβανομένων των φραγμάτων και των αναγκών για κατάρτιση, των φορέων παροχής κατάρτισης και των ποσοτικοποιημένων στοιχείων σχετικά με τις ανάγκες των εξειδικευμένων εργατών για χρονικό ορίζοντα μέχρι το 2030, και 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, και ολοκληρώθηκε με την εργασία που πραγματοποιήθηκε στα πλαίσια του WP2 “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), σύμφωνα με τις οδηγίες που παρέχονται στα πλαίσια της υλοποίησης του έργου. Στο πρώτο κεφάλαιο, παρουσιάζεται ο στόχος της Πρωτοβουλίας “Δεξιότητων BUILD UP” και του αντίστοιχου έργου “Δεξιότητες BUILD UP – Ελλάδα”, καθώς και η δομή της έκθεσης. Το δεύτερο κεφάλαιο υπογραμμίζει τον σκοπό και τους στόχους της έκθεσης, καθώς και τις προσεγγίσεις που ακολουθήθηκαν και την 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. για το 2030 - με ιδιαίτερη έμφαση στα κτίρια – και πιο συγκεκριμένα οι ενεργειακές πολιτικές για τον κτιριακό τομέα και η εθνική πολιτική και στρατηγική που σχετίζεται με τις πράσινες δεξιότητες και επαγγέλματα, αλλά επίσης η εφαρμογή σε εθνικό επίπεδο του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων (EQF) και άλλες πολιτικές εκπαίδευσης και κατάρτισης της Ε.Ε. στον κτιριακό τομέα.

Στο τέταρτο κεφάλαιο, παρουσιάζονται εκτενή στατιστικά δεδομένα από τον κτιριακό/οικοδομικό τομέα σε συνδυασμό με την ενεργειακή απόδοση του κτιριακού αποθέματος στην Ελλάδα, ενώ παρουσιάζονται και αναλύονται στοιχεία σχετικά με την απασχόληση στον τομέα της οικοδόμησης κτιρίων. Το πέμπτο κεφάλαιο παρουσιάζει την τρέχουσα κατάσταση όσον αφορά στη συνεχιζόμενη ή την περαιτέρω επαγγελματική εκπαίδευση και κατάρτιση των τεχνιτών και άλλων επί τόπου εργατών στις κατασκευές και εγκαταστατών συστημάτων στα κτίρια, συμπεριλαμβανομένων των υποχρεωτικών απαιτήσεων / υποχρεώσεων και του πώς χρησιμοποιούνται στην πραγματικότητα τα υφιστάμενα σχήματα. Στο έκτο κεφάλαιο, γίνεται μία παρουσίαση (σε πινακοειδή 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 κτιριακό τομέα. Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στις δράσεις του έργου EU Construction Blueprint στην Ελλάδα.

Τα Κεφάλαια 7 και 8 παρέχουν μία εις βάθος ανάλυση των κενών μεταξύ της τρέχουσας κατάστασης και των αναγκών για το 2030, καθώς και τα πιθανά εμπόδια που σχετίζονται με την ποσοτικοποίηση των εργατών του κτιριακού τομέα, αντίστοιχα. Συνοψίζοντας, η έκθεση ολοκληρώνεται με τα βασικά συμπεράσματα που προέκυψαν από την επεξεργασία όλων αυτών των στοιχείων, στο κεφάλαιο εννέα.

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 κτιριακό τομέα 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 ο διαφωτισμός του σκηνικού όσον αφορά στη συνεχιζόμενη εκπαίδευση και κατάρτιση. Πιο συγκεκριμένα, 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, καθώς και όλες τις τρέχουσες και τις προγραμματισμένες πολιτικές και στρατηγικές στους τομείς της ενέργειας και της επαγγελματικής εκπαίδευσης και κατάρτισης που συμβάλλουν στην επίτευξη τόσο των εθνικών όσο και αυτών της ΕΕ στόχων για την ενέργεια και το κλίμα στον κτιριακό τομέα για το 2030.

Η «Ανάλυση της Εθνικής Παρούσας Κατάστασης» θα περιλαμβάνει όλα τα επαγγέλματα που εμπλέκονται στον κατασκευαστικό τομέα ενώ θα καλύπτει και όλες οι τεχνολογίες και τα συστήματα ΑΠΕ και ΕΕ, συμπεριλαμβανομένων επίσης των επαγγελμάτων που εισήλθαν πρόσφατα στην αγορά εργασίας (περιλαμβάνονται τόσο οι επαγγελματίες «μπλε κολάρου» όσο και οι εργάτες «λευκού κολάρου»:

- ✓ Εργάτες: χτίστες, ξυλουργοί, υδραυλικοί, ηλεκτρολόγοι, στεγάδες, σοβατζήδες, υαλοθέτες/υαλοτεχνίτες, εργάτες σκυροδέματος κ.λπ.
- ✓ 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 κ.λπ.
- ✓ 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 κ.λπ.
- ✓ Ειδικοί (μηχανικοί, σχεδιαστές) που ασχολούνται με τις ψηφιακές τεχνολογίες και τα έξυπνα κτίρια συμπεριλαμβανομένης της e-κινητικότητας
- ✓ Ειδικοί (μηχανικοί, σχεδιαστές, διαχειριστές κτιρίων) που ασχολούνται με την αποδοτικότητα πόρων, τις βιομηχανοποιημένες λύσεις βαθιάς ανακαίνισης κτιρίων και τις Αναλύσεις Κύκλου Ζωής Άνθρακα

Όπως αναφέρθηκε παραπάνω, έχει γίνει μία διεύρυνση της ομάδας-στόχου που αντιμετωπίζεται στο πλαίσιο της «Ανάλυσης της Εθνικής Παρούσας Κατάστασης», η οποία και παρουσιάζει μια πολύ σημαντική ευκαιρία για τις εργαζόμενες στον κτιριακό τομέα καθώς στο πλαίσιο αυτής της νέας προοπτικής που θα ανθίσει ενόψει της μετάβασης σε καθαρές μορφές ενέργειας, ένα σύνολο νέων δεξιοτήτων (π.χ. ψηφιακές τεχνολογίες, έξυπνες κτίρια, της e-κινητικότητας, κυκλικότητα) θα δημιουργήσουν νέες ευκαιρίες για τις γυναίκες. Έτσι, οι γυναίκες μπορούν να επωφεληθούν επί ίσοις όροις των κενών και των αναγκών που εντοπίστηκαν στο τρέχον εργατικό δυναμικό.

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 για τις ανάγκες των ειδικευμένων επαγγελματιών «μπλε κολάρου» και «λευκού κολάρου» για τον χρονικό ορίζοντα έως το 2030. Για τον προσδιορισμό όλων των προαναφερθέντων οι κύριοι εμπλεκόμενοι (μέλη της ΕΠΠ) συμμετείχαν ενεργά στην εργασία που πραγματοποιήθηκε με αυτό το σκοπό, 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 ανάλυση των σχετικών δεδομένων και πληροφοριών

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

Στην παρούσα έκθεση πραγματοποιήθηκε η αποτύπωση της υφιστάμενης κατάστασης στην Ελλάδα όσον αφορά στη συνεχιζόμενη εκπαίδευση και κατάρτιση και στον κτιριακό 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 και αφορούσε αποκλειστικά τους επαγγελματίες «μπλε κολάρου».

Η **χαρτογράφηση του τομέα της εκπαίδευσης** αφορούσε την απεικόνιση της παρούσας κατάστασης σχετικά με τα παρακάτω:

- Το Εθνικό Σύστημα για την ΕΕΚ (Επαγγελματική Εκπαίδευση και Κατάρτιση), όπως εφαρμόζεται στον κτιριακό/κατασκευαστικό τομέα (νομικό και κανονιστικό πλαίσιο, συμπεριλαμβανομένου του καθεστώτος ανάπτυξης του Εθνικού Πλαισίου Προσόντων (ΕΠΠ), 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 κτίρια.
- Τα υφιστάμενα προγράμματα κατάρτισης και σχήματα πιστοποίησης στις ΑΠΕ και την Ενεργειακή Αποδοτικότητα σε κτίρια, 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 κτιριακού τομέα** επικεντρώθηκε στην εξακρίβωση της τρέχουσας κατάστασης του κτιριακού αποθέματος, της ενεργειακής του κατανάλωσης, του βαθμού διείσδυσης των ΑΠΕ στα κτίρια, των υποστηρικτικών προγραμμάτων κλπ., συμπεριλαμβανομένων των υφιστάμενων στατιστικών για την Ενεργειακή Απόδοση και τις ΑΠΕ στα κτίρια (κατανάλωση ενέργειας, συνεισφορά των ΑΠΕ), καθώς και ποσοτικών στοιχείων σχετικά με το τρέχον εργατικό δυναμικό του τομέα λαμβάνοντας υπόψη τόσο τους επαγγελματίες του «μπλε» όσο και του «λευκού» κολάρου. Εντοπίστηκαν και καταγράφηκαν επίσης οι σχετικοί εμπλεκόμενοι και ενδιαφερόμενοι φορείς. Τα στατιστικά στοιχεία ελήφθησαν από τις δημοσιευμένες εκθέσεις διάφορων υπηρεσιών (π.χ. της Ελληνικής Στατιστικής Αρχής - ΕΛ.ΣΤΑΤ, του Ιδρύματος Οικονομικών & Βιομηχανικών Ερευνών - ΙΟΒΕ, της Eurostat, του Οργανισμού Οικονομικής Συνεργασίας και Ανάπτυξης - ΟΟΣΑ, κλπ.), του Ινστιτούτου Στατιστικής της UNESCO, κλπ. Επιπλέον, ζητήθηκε η συνδρομή από εμπλεκόμενους φορείς (όπως είναι η Διεύθυνση Ενέργειας του ΥΠΕΚΑ, καθώς και τα σχετικά όργανα του ΤΕΕ, της

ΓΣΕΕ, της ΓΣΕΒΕΕ, κλπ.) για τη συλλογή, αξιολόγηση και επεξεργασία πρωτογενών δημοσίευτων στοιχείων (δηλ. στοιχείων που δεν συμπεριλαμβάνονται σε δημοσιευμένες εκθέσεις).

2.2.2 Χαρτογράφηση της υφιστάμενης κατάστασης ως προς τις εθνικές πολιτικές και στρατηγικές καθώς και τα υφιστάμενά εμπόδια και κενά

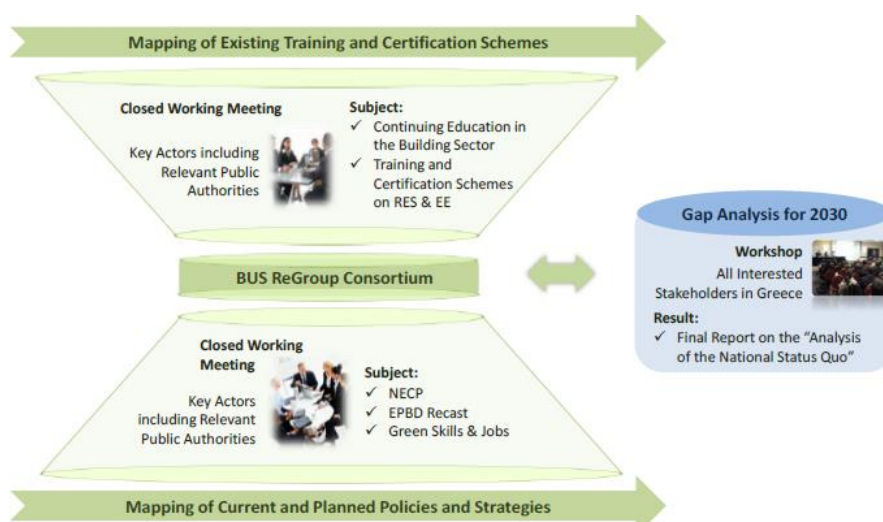
Στα πλαίσια της εν λόγω εργασίας πραγματοποιήθηκε μια εκτεταμένη χαρτογράφηση των τρεχουσών και προγραμματισμένων πολιτικών και στρατηγικών στον τομέα της ενέργειας αφενός, και στον τομέα των πράσινων δεξιοτήτων και των θέσεων εργασίας, αφετέρου. Η εργασία αυτή διαχωρίστηκε περαιτέρω σε δύο ξεχωριστές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

- Στις **εθνικές ενεργειακές πολιτικές και στρατηγικές** που στοχεύουν στην αντιμετώπιση των πυλώνων των εθνικών πολιτικών για την ενέργεια, μεταξύ των οποίων:
 - Η εθνική πολιτική και στρατηγική για την επίτευξη των στόχων του 2030 και η προβλεπόμενη συμβολή του κτιριακού τομέα, στο πλαίσιο του ΕΣΕΚ,
 - Η εθνική πολιτική και στρατηγική στο πλαίσιο του ΕΣΔΕΑ,
 - Εθνικά/περιφερειακά σχέδια για την εφαρμογή της αναδιατυπωμένης Οδηγίας για την Ενεργειακή Απόδοση των Κτιρίων (EPBD recast) ώστε να παρέχονται υψηλής ενεργειακής απόδοσης ανακαινίσεις κτιρίων και νέα, σχεδόν μηδενικής κατανάλωσης ενέργειας κτίρια.

Επίσης, θα μελετηθεί η δέσμη μέτρων Fit for 55, λαμβάνοντας υπόψη τη σημασία και τον αντίκτυπο της στον κτιριακό τομέα μέχρι το 2030 και στο βαθμό που είναι δυνατόν, θα συζητηθούν και θα εξεταστούν πιθανά σενάρια σχετικά με την ανάπτυξη της σε εθνικό επίπεδο, με το αντίστοιχο υπουργείο.

- Στις **εθνικές πολιτικές και στρατηγικές γύρω από το εργατικό δυναμικό** για την αντιμετώπιση του ζητήματος των εθνικών πολιτικών όσον αφορά στη συνεχιζόμενη εκπαίδευση και κατάρτιση του εργατικού δυναμικού, δίνοντας έμφαση στην εθνική στρατηγική για τις πράσινες δεξιότητες και θέσεις εργασίας.

Οι φορείς από τους οποίους ζητήθηκε η άποψή τους κατά τη διάρκεια της συλλογής των στοιχείων ήταν κατά βάση τα εμπλεκόμενα υπουργεία. Το ΚΑΠΕ, ως ο Εθνικός φορέας στους τομείς των ΑΠΕ και της Ενεργειακής Αποδοτικότητας, είναι επίσης ο φορέας που διαθέτει εμπειριστατωμένη γνώση των σχετικών πολιτικών και στρατηγικών, ειδικά στον τομέα της ενέργειας. Επιπλέον, διεξήχθη μία συνάντηση εργασίας με το αρμόδιο Υπουργείο (Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας) με τη συμμετοχή σχετικών βασικών φορέων προκειμένου να συζητηθούν οι προτεραιότητες και τα κενά όσον αφορά στο νομοθετικό και ρυθμιστικό πλαίσιο για τα επαγγελματικά προσόντα και την επαγγελματική εκπαίδευση καθώς και για να γίνει μια επισκόπηση των υφιστάμενων και των σχεδιαζόμενων πολιτικών και στρατηγικών.



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

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 αναγκών για τους στόχους του 2030, όπως προκύπτουν από την διασταυρούμενη ανάλυση των αποτελεσμάτων των προηγούμενων δράσεων (στο πλαίσιο του ίδιου πακέτου εργασίας WP3). Στο πλαίσιο αυτής της δράσης, η κοινοπραξία (κυρίως η ομάδα του ΕΜΠ, ως βασικός υπεύθυνος για την εν λόγω δράση) ποσοτικοποίησε τις ακόλουθες ανάγκες και κενά του κατασκευαστικού τομέα:

- τον αριθμό των εργαζομένων που πρέπει να καταρτιστούν σε κάθε υπο-τομέα / επάγγελμα και επίπεδο δεξιοτήτων,
- τη στρατηγική για την παροχή αυτής της κατάρτισης, προκειμένου να επιτευχθούν οι στόχοι,
- τις ανάγκες όσον αφορά στις δομές για την υλοποίηση της κατάρτισης,
- τον αριθμό επαγγελματιών «λευκού κολάρου» υψηλής εξειδίκευσης για την αντιμετώπιση των επιπρόσθετων αναγκών που προκύπτουν στον κτιριακό τομέα (σημαντικό ποσοστό των επαγγελματιών «λευκού κολάρου» θα καλυφθεί από γυναίκες που διαθέτουν την απαιτούμενη εμπειρογνωμοσύνη),
- τις ανάγκες για επικαιροποίηση των υφιστάμενων προγραμμάτων ακαδημαϊκών μαθημάτων ή μεταπτυχιακών μαθημάτων που απευθύνονται σε αυτούς τους επαγγελματίες «λευκού κολάρου», προκειμένου να παρέχουν τη σχετική εμπειρογνωμοσύνη.

Για την εκτίμηση του λεγόμενου **κενού εργατικού δυναμικού** 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 μέλη, ανάλογα με τις ανάγκες,
- Αναγνώριση του διακριτού ρόλου κάθε εταίρου στην επικοινωνία με τους βασικούς εμπλεκόμενους,
- Εμπλοκή ανώτερων στελεχών από τους εταίρους στις συζητήσεις με τους βασικούς ενδιαφερόμενους.

2.2.4 Σύνταξη της έκθεσης Ανάλυσης της παρούσας κατάστασης

Όλες οι προαναφερθείσες 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) θα διανεμηθεί στους πλέον σχετικούς από τους εμπλεκόμενους φορείς, κυρίως στις εθνικές αρχές και τις βασικές ομοσπονδίες, και 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) θα κληθούν να εξετάσουν και να σχολιάσουν τα αποτελέσματα και να παράσχουν στην κοινοπραξία τις απόψεις τους και νέες ιδέες. Με βάση τα παραπάνω, το αρχικό σχέδιο της έκθεσης θα επανεξετασθεί ενδελεχώς λαμβάνοντας υπόψη όλα τα σχόλια και τις απόψεις που θα παρασχεθούν από τους αρμόδιους και σχετικού εμπλεκόμενους, και κατά τον μήνα 9 του έργου θα ολοκληρωθεί 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 στόχων για την ενέργεια του 2030 της Ε.Ε. για τα κτίρια

3.1 Εθνικές πολιτικές και στρατηγικές στο πεδίο της ενέργειας

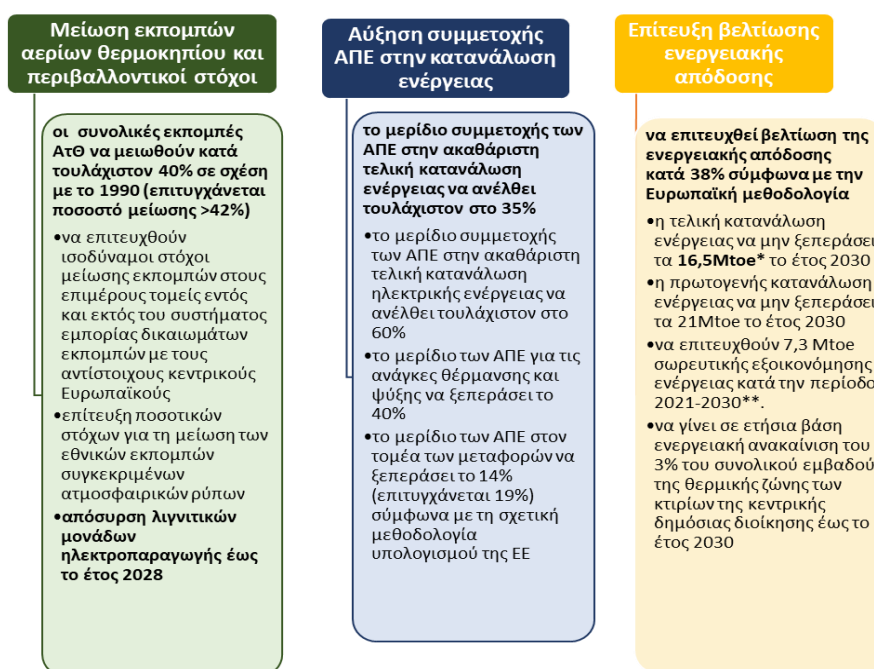
3.1.1 Εθνική ενεργειακή πολιτική και στρατηγική για την επίτευξη των στόχων του 2030 (με την προβλεπόμενη συμβολή του κτιριακού τομέα)

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 και η τελική μορφή του οποίου υποβλήθηκε οριστικά το Δεκέμβριο του 2019. Βάσει του ΕΣΕΚ υλοποιούνται συγκεκριμένα μέτρα πολιτικής στους τομείς της ενέργειας και του κλίματος, ενώ στο πλαίσιο αυτού παρουσιάζονται και αναλύονται Προτεραιότητες και Μέτρα Πολιτικής σε ένα ευρύ φάσμα αναπτυξιακών και οικονομικών δραστηριοτήτων. Το ΕΣΕΚ αναδεικνύει τις προτεραιότητες και τις αναπτυξιακές δυνατότητες που έχει η χώρα μας σε θέματα 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 υπόψη τις συστάσεις της Ευρωπαϊκής Επιτροπής αλλά και τους στόχους Βιώσιμης Ανάπτυξης του ΟΗΕ.

Ο κύριος στόχος του Εθνικού Σχεδίου για την Ενέργεια και το Κλίμα, είναι ο σχεδιασμός, ο προγραμματισμός και η υλοποίηση των κοινωνικά, περιβαλλοντικά και οικονομικά αποδοτικότερων Μέτρων Πολιτικής που θα συντελέσουν στην επίτευξη των μεσοπρόθεσμων και μακροπρόθεσμων εθνικών Ενεργειακών και Κλιματικών Στόχων, θα συνεισφέρουν στην οικονομική ανάπτυξη της χώρας, ενώ ταυτόχρονα θα ανταποκριθούν στην πρόκληση της μείωσης του κόστους ενέργειας και εν γένει της προστασίας των τελικών καταναλωτών από υψηλές τιμές των ενεργειακών προϊόντων και υπηρεσιών.

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 λόγω του ισχυρού δυναμικού ΑΠΕ που διαθέτει η Ελλάδα, οι οποίες θα αποτελούν το βασικό εθνικό ενεργειακό μας πόρο 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, έχει μικρότερες εκπομπές αερίων θερμοκηπίου από τα συμβατικά καύσιμα, η υποκατάσταση χρήσης πετρελαίου και λιγνίτη από φυσικό αέριο, αποτελεί ένα ενδιάμεσο βήμα πολιτικής προς μια πορεία μείωσης των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου. Βασική προτεραιότητα αποτελεί επίσης η προώθηση του φυσικού αερίου σε συγκεκριμένους τομείς τελικής κατανάλωσης προς αντικατάσταση της χρήσης πετρελαϊκών προϊόντων.

Στο παρακάτω σχηματικό διάγραμμα παρουσιάζονται οι επιμέρους ποσοτικές επιδιώξεις στο πλαίσιο της επίτευξης των εθνικών ενεργειακών και περιβαλλοντικών στόχων για το έτος 2030.



Σχήμα 3.1: Εθνικοί ενεργειακοί και περιβαλλοντικοί στόχοι για την περίοδο 2021-2030, στο πλαίσιο των Ευρωπαϊκών πολιτικών.

Ο στόχος για τη συμμετοχή των **ΑΠΕ** στην ακαθάριστη τελική κατανάλωση ενέργειας μέχρι το έτος 2030 καθορίζεται σε τουλάχιστον 35%. Ο συγκεκριμένος στόχος είναι αυξημένου βαθμού φιλοδοξίας σε σχέση με Ευρωπαϊκό κεντρικό στόχο του 32%. Ειδικότερα στον τομέα της ηλεκτροπαραγωγής, οι ΑΠΕ θα αποτελούν τη βασική πηγή εγχώριας ηλεκτροπαραγωγής ήδη από τα μέσα της επόμενης δεκαετίας, ξεπερνώντας ως μερίδιο το 65% της εγχώριας ηλεκτροπαραγωγής μέχρι το έτος 2030 και το 60% στην ακαθάριστη τελική κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας, αξιοποιώντας με το βέλτιστο οικονομικά τρόπο το υψηλό εγχώριο δυναμικό που διαθέτει η χώρα ειδικά για αιολικούς και φωτοβολταϊκούς (Φ/Β) σταθμούς.

Εργαλείο προς αυτή την κατεύθυνση θα είναι 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 και γενικότερα ο σταδιακός εξηλεκτρισμός και η ενεργειακή σύζευξη τελικών τομέων κατανάλωσης που θα επιτρέψουν τη μέγιστη συμμετοχή των ΑΠΕ σε επίπεδο τελικής κατανάλωσης ενέργειας. Προτεραιότητα εξάλλου αποτελεί και 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.

Σύμφωνα πάντα με το ΕΣΕΚ, Παράλληλα για την προώθηση των ΑΠΕ και την αύξηση της συμμετοχής τους στην τελική κατανάλωση, στόχο αποτελεί ο εξηλεκτρισμός και η όσο μεγαλύτερη και αποδοτικότερη σύζευξη των τομέων κατανάλωσης, με έμφαση στη μεγιστοποίηση της χρήσης των ΑΠΕ. Ο μεγάλος βαθμός εξηλεκτρισμού 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.

Συγκεντρωτικά, ο καθορισμός των μέτρων πολιτικής για την προώθηση των ΑΠΕ κατά την περίοδο 2021-2030 στοχεύει στην κάλυψη έντεκα διαφορετικών Προτεραιοτήτων Πολιτικής (ΠΠ2.1-ΠΠ2.11), οι

οποίες παρουσιάζονται στο Σχήμα 3.2 και καλύπτουν το σύνολο των τομέων που 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.

Επιπλέον, τίθεται και στόχος για την προώθηση συστημάτων ΑΠΕ στα κτίρια και συστημάτων διεσπαρμένης παραγωγής, μέσω σχημάτων αυτοπαραγωγής και ενεργειακού συμψηφισμού. Ειδικότερα, προβλέπεται μέχρι 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. Συγκεκριμένα τίθενται στόχοι σχετικά με το μερίδιο των ΑΠΕ στην ακαθάριστη τελική κατανάλωση ενέργειας (35%), για το μερίδιο των ΑΠΕ στην τελική κατανάλωση για θέρμανση και ψύξη (42,5%), για το μερίδιο των ΑΠΕ στην ακαθάριστη κατανάλωση ηλεκτρισμού (61%), και το αντίστοιχο μερίδιο στις μεταφορές (19%). 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 7GW μονάδων αιολικής ενέργειας, μαζί με 7,7GW Φ/Β, 0,1GW συγκεντρωτικών ηλιακών μονάδων ηλεκτροπαραγωγής, 0,1GW γεωθερμικής ενέργειας, 0,3GW μονάδων βιοενέργειας (βιομάζα και βιοαέριο), 3,9GW μικρών υδροηλεκτρικών μονάδων και μία επιπλέον παραγωγική ικανότητα των μεγάλων υδροηλεκτρικών σταθμών και εγκαταστάσεων αντλησιοταμίευσης, για την επίτευξη του 54% στην παραγωγή ηλεκτρισμού έως το έτος 2030.

Εντούτοις, είναι μία κρίσιμη πρόκληση για την επόμενη περίοδο 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 με τεχνολογική καινοτομία ή και τοπική προστιθέμενη αξία για ηλεκτροπαραγωγή (π.χ. εγκατάσταση και λειτουργία μικρών ανεμογεννητριών. Τέλος, τα θαλάσσια αιολικά πάρκα αναμένεται να είναι μια νέα πρόκληση για το κανονιστικό πλαίσιο, καθώς η έγκαιρη και ολοκληρωμένη ανάπτυξή του αποτελεί προϋπόθεση για να βρίσκονται 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 προώθηση τους σε κτίρια 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 διείσδυση των βιοκαυσίμων κατά 371 ktoe 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 πρέπει να δοθεί και στην εγχώρια παραγωγή των απαιτούμενων ποσοτήτων βιοντίζελ, αν και αυτό προαπαιτεί την αναμόρφωση του υφιστάμενου κανονιστικού πλαισίου, 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 ενοικιαζόμενων αλλά και τα οχήματα ανεφοδιασμού και φορτοεκφόρτωσης για τις επιχειρήσεις. Τέλος, η παροχή ενημέρωσης προς τους καταναλωτές αναφορικά με τα οφέλη των βιοκαυσίμων, η εφαρμογή κινήτρων προς τους πολίτες και τις επιχειρήσεις, η ολοκλήρωση του κανονιστικού πλαισίου, η πιστοποίηση των κριτηρίων αιφορίας από εθελοντικά σχήματα και η αποτελεσματικότερη ανάλυση και επεξεργασία των στατιστικών στοιχείων που συλλέγονται από το πληροφοριακό σύστημα λαμβάνοντας υπόψη τις απαιτήσεις υποβολής στοιχείων της νέας οδηγίας, ολοκληρώνουν το σύνολο των προτεινόμενων δράσεων.

Η βελτίωση της **ενεργειακής απόδοσης** αποτελεί μία βασική οριζόντια προτεραιότητα ενώ αποτελεί ιεραρχικά και 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. Το σχήμα του καθεστώτος επιβολής υποχρέωσης ενεργειακής απόδοσης από τους παρόχους ενέργειας θα συνεχίσει να εφαρμόζεται, 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 τους και θα βελτιώσει τόσο την λειτουργία, όσο και την αποδοτικότητα του σχήματος. 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. Ο καθορισμός του στόχου που θα επιμεριστεί στα καθεστώτα στη νέα περίοδο εξαρτάται άμεσα από το είδος των μέτρων που θα είναι επιλέξιμα Παράλληλα, θα διερευνηθεί και η περαιτέρω επέκταση του υφιστάμενου σχήματος μέσω της λειτουργίας μηχανισμού ανάλογου των λευκών πιστοποιητικών, με εικονικά ενεργειακά ισοδύναμα (EEI) (energy token).

Στο πλαίσιο της μακροπρόθεσμης στρατηγικής ανακαίνισης του κτιριακού αποθέματος προβλέπεται συγκεκριμένη δέσμη μέτρων πολιτικής, με σκοπό τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης των δημόσιων και ιδιωτικών κτιρίων. Η στρατηγική αυτή ολοκληρώθηκε το Μάρτιο του 2020 σύμφωνα με τις απαιτήσεις της Οδηγίας 2018/844/ΕΕ. Σκοπός της μακροπρόθεσμης στρατηγικής ανακαίνισης του κτιριακού αποθέματος αποτελεί η τεχνική-οικονομική ανάλυση και η ανάδειξη αποδοτικά βέλτιστων μέτρων για την εκπλήρωση του υψηλού ρυθμού ανακαίνισης του κτιριακού αποθέματος που έχει τεθεί. Τα χρηματοδοτικά προγράμματα ανακαίνισης των κτιρίων 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 κτιρίων έχει ολοκληρωθεί ο ανασχεδιασμός του μοντέλου χρηματοδότησης δράσεων ενεργειακής αναβάθμισης, ενώ για την περίπτωση των λοιπών κτιρίων 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.

Σημαντική αναμένεται και η συνεισφορά της αναβάθμισης του ρόλου των ενεργειακών υπευθύνων των δημοσίων κτιρίων, καθώς προστίθεται ως όρος σε χρηματοδοτικά προγράμματα ενεργειακής αναβάθμισης δημοσίων κτιρίων. Η ηλεκτρονική πλατφόρμα παρακολούθησης της ενεργειακής συμπεριφοράς των κτιρίων στοχεύει στη διευκόλυνση του έργου των ενεργειακών υπευθύνων, ενώ η αναθεώρηση του σχετικού κανονιστικού πλαισίου αποσκοπεί στην αναβάθμιση του ρόλου τους με στόχο την ορθολογική χρήση ενέργειας. Η συνεχιζόμενη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης των δημοσίων κτιρίων θα ενισχυθεί επίσης μέσω της εφαρμογής των Σχεδίων Δράσης Αειφόρου Ενέργειας και των Σχεδίων Ενεργειακής Απόδοσης Κτιρίων, τα οποία πρέπει να καταρτίζονται με ευθύνη των Περιφερειών και των Δήμων με την υποστήριξη στοχευμένων χρηματοδοτικών προγραμμάτων. Προς αυτή τη κατεύθυνση ιδιαίτερη θα είναι η συνεισφορά από την εφαρμογή Συστημάτων Ενεργειακής Διαχείρισης.

Οι νέες ελάχιστες απαιτήσεις θα ενσωματωθούν στον αναθεωρημένο Κανονισμό Ενεργειακής Απόδοσης Κτιρίων, ενώ έμφαση θα δοθεί στην αύξηση των κτιρίων με σχεδόν μηδενική κατανάλωση ενέργειας σύμφωνα με τις απαιτήσεις της Οδηγίας 2010/31/ΕΕ. Η λήψη 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 κτιρίων που θα υπερβαίνουν τις ελάχιστες απαιτήσεις ενεργειακής απόδοσης.

Ενδεικτικά θα προωθηθούν οι ακόλουθες κανονιστικές προβλέψεις:

- ✓ Μετά τις 31 Δεκεμβρίου 2023 όλα τα κτίρια που στεγάζουν δημόσιες αρχές θα πρέπει να κατατάσσονται στην ενεργειακή κατηγορία B και άνω σύμφωνα με το Πιστοποιητικό Ενεργειακής Απόδοσης (ΠΕΑ).
- ✓ Κάθε νέα μίσθωση ή αγορά κτιρίου ή κτιριακής μονάδας από φορείς της κεντρικής κυβέρνησης, από 01/01/2021, θα πρέπει να είναι σχεδόν μηδενικής κατανάλωσης ενέργειας (ενεργειακή κατηγορία A και άνω).
- ✓ Για κάθε κτίριο ή κτιριακή 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.

Επιτυχημένα και αποδοτικά μέτρα πολιτικής, όπως ενδεικτικά είναι η υποχρεωτική εγκατάσταση ηλιοθερμικών συστημάτων σε νέα και ριζικά ανακαινιζόμενα κτίρια θα συνεχιστούν και θα βελτιωθούν όπου απαιτείται.

Από τους στόχους βελτίωσης της ενεργειακής αποδοτικότητας που έχουν τεθεί σε όλους τους τομείς της τελικής κατανάλωσης ενέργειας, αναδύονται ορισμένες σημαντικές προκλήσεις που για την αντιμετώπισή τους καθίσταται επιτακτική η ενίσχυση της έρευνας σε νέα υλικά και καινοτόμες εφαρμογές των συστημάτων θέρμανσης και ψύξης, με έμφαση στη βελτίωση της αξιοπιστίας και την αυτοματοποιημένη λειτουργία τους. Παράλληλα, θα διευκολυνθεί η ωρίμανση και ένταξη στην αγορά καινοτόμων τεχνολογιών εξοικονόμησης ενέργειας που συνεισφέρουν σημαντικά στη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης. Προβλέπεται να υλοποιηθούν δραστηριότητες έρευνας και καινοτομίας που αποσκοπούν στη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης των κτιρίων, με ιδιαίτερη αναφορά στις αντλίες θερμότητας, καθώς οι οικονομικά αποδοτικές, ευφυείς, ευέλικτες αντλίες θερμότητας και αντλίες θερμότητας για υψηλές θερμοκρασίες μπορούν να συμβάλλουν σε μεγάλο βαθμό στη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης. Πρόκειται πιο συγκεκριμένα για έξυπνες αντλίες θερμότητας ρυθμιζόμενες ώστε να παρέχουν πρόσθετες υπηρεσίες προς το δίκτυο, ευέλικτες ΑΘ που να παρέχουν μεγαλύτερο εύρος λειτουργίας και εξοπλισμό ελέγχου λειτουργίας, περαιτέρω ανάπτυξη & διάθεση τεχνολογιών απορρόφησης και συστημάτων ΑΘ προσρόφησης αερίων. Αντίστοιχα, στον βιομηχανικό τομέα θα υποστηριχθούν οι αντλίες θερμότητας υψηλής θερμοκρασίας ψυκτικού κύκλου συμπύεσης με ψυκτικά μέσα χαμηλού δυναμικού παγκόσμιας υπερθέρμανσης για χρήση σε βιομηχανικές εφαρμογές μέσης θερμοκρασίας και σε τηλεθέρμανση-τηλεψύξη.

Πολύ σημαντικό ρόλο στο πλαίσιο των προγραμματισμένων πολιτικών, μέτρων και προγραμμάτων για την επίτευξη του ενδεικτικού εθνικού στόχου ενεργειακής απόδοσης για το 2030 πρόκειται να διαδραματίσουν και οι πράσινες δημόσιες συμβάσεις μέσω της ενσωμάτωσης κριτηρίων 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 ανασχεδιασμένο πρόγραμμα ΗΛΕΚΤΡΑ, βασικός σκοπός του οποίου είναι η δημιουργία ελκυστικών και βιώσιμων επενδύσεων ενεργειακής αναβάθμισης στο κτιριακό 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 Εθνικού Σχεδίου για την ενεργειακή αναβάθμιση των κτιρίων.

Η Μακροχρόνια Στρατηγική για το έτος 2050 (**Long Term Strategy 2050 – LTS**), αναπτύσσεται συμπληρωματικά στο ΕΣΕΚ. Στο πλαίσιο αυτό η μακροπρόθεσμη στρατηγική έχει ως σημείο αναφοράς το έτος 2030 και προϋποθέτει την επίτευξη των σχετικών στόχων του ΕΣΕΚ. Η Μακροχρόνια Στρατηγική για το έτος 2050, 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, σε επίπεδο Ευρωπαϊκής Ένωσης. Πρέπει να αναφερθεί ότι η συγκεκριμένη στρατηγική εξαρτάται από διάφορους παράγοντες με αβέβαιη εξέλιξη, κυρίως αναφορικά με το

μελλοντικό κόστος τεχνολογιών που σήμερα είναι ακόμα εμπορικά και βιομηχανικά ανώριμες, καθώς και σχετικά με τη δυνατότητα επίτευξης πολύ φιλόδοξων στόχων για τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης, τον εξηλεκτρισμό και τις ΑΠΕ. Αφού τέθηκε σε δημόσια διαβούλευση από τις 10 έως τις 27 Δεκεμβρίου 2019, υποβλήθηκε στις αρχές του 2020 από την Ελληνική Κυβέρνηση στην Ευρωπαϊκή Επιτροπή.

Στόχος της μακροπρόθεσμης στρατηγικής είναι να παρουσιάζει τις διαθέσιμες τεχνολογικές λύσεις με δυνατότητα εφαρμογής 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. Υπό το πρίσμα αυτό η μακροχρόνια στρατηγική εξετάζει το φάσμα των διαθέσιμων επιλογών και των διαφορετικών σεναρίων εξέλιξης του ενεργειακού συστήματος, για την απαραίτητη ενεργειακή μετάβαση με τον πιο οικονομικά ανταγωνιστικό τρόπο για την εθνική οικονομία, προκειμένου να επιτευχθεί δραστική μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου και εκσυγχρονισμός της οικονομίας.

3.1.2 Οι σχετικές εθνικές προδιαγραφές και κανονισμοί για τα κτίρια, καθώς και οι υποχρεώσεις για τις ΑΠΕ στα κτίρια

Στον παρακάτω Πίνακα 3.1 εμφανίζονται τα μέτρα που οδήγησαν σε ανακαινίσεις κτιρίων με το αντίστοιχο ενεργειακό όφελος που προέκυψε σύμφωνα με την από 1.6.2020 Ετήσια Έκθεση Επίτευξης Εθνικών Στόχων Ενεργειακής Απόδοσης (έτος αναφοράς 2018):

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

A/A Μέτρα πολιτικής για εξοικονόμηση ενέργειας από την ανακαίνιση κτιρίων	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 Συμφηφισμός προστίμων αυθαιρέτων με εργασίες ενεργειακής αναβάθμισης	9,88
7 Ενεργειακοί υπεύθυνοι σε κτίρια του δημόσιου και ευρύτερου δημόσιου τομέα	4,81

- Το **πρόγραμμα «Εξοικονόμηση κατ'Οίκον»** ξεκίνησε το 2011 στοχεύοντας στην προώθηση παρεμβάσεων βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης στο κέλυφος και στα συστήματα θέρμανσης και σε κτίρια κατοικιών. Το Πρόγραμμα συγκαταλέγεται μεταξύ των δράσεων με έντονα αναπτυξιακό χαρακτήρα με άμεσο όφελος για τους πολίτες, αλλά και την απασχόληση, καθώς δημιουργεί άμεσα κύκλο εργασιών σε επιχειρήσεις και επαγγελματίες, ιδίως μικρομεσαίους και μάλιστα σε κλάδους της ελληνικής οικονομίας με καλή θέση και προοπτικές. Ειδικά για τον κατασκευαστικό κλάδο, που βρίσκεται σε παρατεταμένη περίοδο ύφεσης λόγω της οικονομικής κρίσης, το Πρόγραμμα αποτελεί 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 στη χώρα μας.

- **"Έγκριση Κανονισμού Ενεργειακής Απόδοσης των Κτιρίων"** (ΚΥΑ Δ6/Β/οικ.5825/ 9.4.2010) - Ο ΚΕΝΑΚ 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 κτιρίων. Ο σκοπός αυτός επιτυγχάνεται μέσω του ενεργειακά αποδοτικού σχεδιασμού του κελύφους, της χρήσης ενεργειακά αποδοτικών δομικών υλικών και ηλεκτρομηχανολογικών (Η/Μ) εγκαταστάσεων, ανανεώσιμων πηγών ενέργειας (ΑΠΕ) και συμπαράγωγής ηλεκτρισμού και θερμότητας (ΣΗΘ). Συνοπτικά ο ΚΕΝΑΚ περιλαμβάνει:
 - ✓ τον ορισμό μεθοδολογίας υπολογισμού της ενεργειακής απόδοσης των κτιρίων για την εκτίμηση των ενεργειακών καταναλώσεων για ΘΨΚ, φωτισμό και ΖΝΧ,
 - ✓ τον καθορισμό ελάχιστων απαιτήσεων για την ενεργειακή απόδοση και κατηγορίες για την ενεργειακή κατάταξη των κτιρίων,
 - ✓ τον καθορισμό ελάχιστων προδιαγραφών για τον αρχιτεκτονικό σχεδιασμό των κτιρίων, τα θερμικά χαρακτηριστικά των δομικών στοιχείων του κτιριακού κελύφους και τις προδιαγραφές των Η/Μ εγκαταστάσεων των υπό μελέτη νέων κτιρίων, καθώς και των ριζικά ανακαινιζόμενων,
 - ✓ τον ορισμό του περιεχομένου της μελέτης ενεργειακής απόδοσης των κτιρίων,
 - ✓ τον καθορισμό της μορφής του Πιστοποιητικού Ενεργειακής Απόδοσης Κτιρίου (ΠΕΑ), καθώς και τα στοιχεία που αυτό περιλαμβάνει,
 - ✓ τον καθορισμό της διαδικασίας των ενεργειακών επιθεωρήσεων των κτιρίων, καθώς και της διαδικασίας των επιθεωρήσεων λεβήτων και εγκαταστάσεων θέρμανσης και κλιματισμού.
- Με το άρθρο 24 του ν. 4172/2013 (Α' 167) (όπως τροποποιήθηκε με το ΦΕΚ Β' 5597/2018), προβλέπεται **αύξηση στους συντελεστές απόσβεσης** των στοιχείων, του ενεργητικού των επιχειρήσεων, των συναφών με την ενεργειακή απόδοση δαπανών σε κτίρια.
- **Αύξηση συντελεστή δόμησης για κτίρια υψηλής ενεργειακής απόδοσης:** Ο ν. 4067/2012 (Α' 79) «Νέος Οικοδομικός Κανονισμός» στο άρθρο 25 παρέχει κίνητρα για τη δημιουργία κτιρίων ελάχιστης ενεργειακής κατανάλωσης. Πιο συγκεκριμένα, εάν το κτίριο κατατάσσεται, σύμφωνα με τη Μελέτη Ενεργειακής Απόδοσης (ΜΕΑ), στην ανώτερη κατηγορία ενεργειακής απόδοσης του Κανονισμού Ενεργειακής Απόδοσης Κτιρίων (ΚΕΝΑΚ), ο συντελεστής δόμησης αυξάνεται κατά 5 %. Σε κτίρια με χρήση κατοικίας με κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας μικρότερης του 16% του Κτιρίου 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 κτιρίων με κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας μικρότερη του 16% του Κτιρίου Αναφοράς, που παρουσιάζουν ταυτόχρονα εξαιρετική περιβαλλοντική απόδοση (δηλαδή απόδοση ισοδύναμη ή καλύτερη από το LEED Gold, BREEAM Very Good ή DGNB Silver).
- **Συμφηφισμός 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 συμφηφισμού των ποσών που καταβάλλονται για αμοιβές υπηρεσιών, εργασίες και υλικά για την ενεργειακή αναβάθμιση των κτιρίων με τα ποσά του ειδικού προστίμου που προβλέπονται και έως το ποσοστό 50% του προβλεπόμενου ειδικού προστίμου. Ο συμφηφισμός διενεργείται εφόσον οι παρεμβάσεις επιφέρουν αναβάθμιση του κτιρίου κατά μια τουλάχιστον ενεργειακή κατηγορία, ή ετήσια εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας μεγαλύτερη από το 30% της κατανάλωσης του κτιρίου αναφοράς.
- **Ενεργειακός υπεύθυνος στα κτίρια του δημόσιου:** Με την κοινή απόφαση υπό στοιχεία Δ6/Β/14826/17.06.2008 (Β'1122) των Υπουργών Εσωτερικών, Οικονομίας και Οικονομικών και Ανάπτυξης προβλέπεται ότι για τα κτίρια που χρησιμοποιούνται από το δημόσιο και τον ευρύτερο δημόσιο τομέα, ορίζεται τουλάχιστον ένας ενεργειακός υπεύθυνος.
- **Σχέδιο αύξησης Κτιρίων 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. Επισημαίνεται ότι η σχεδόν μηδενική ή πολύ χαμηλή ποσότητα ενέργειας που απαιτείται για τα κτίρια ΚΣΜΚΕ πρέπει να καλύπτεται σε πολύ μεγάλο βαθμό με ενέργεια από ΑΠΕ, που παράγεται επί τόπου ή πλησίον του κτιρίου. Για την αύξηση του αριθμού των ΚΣΜΚΕ είναι απαραίτητος ο καθορισμός του εύρους κατανάλωσης ενέργειας ανά τύπο κτιρίου και κλιματική ζώνη, του βέλτιστου κόστους σε σχέση με την κατανάλωση ενέργειας (cost optimal), καθώς και ο προσδιορισμός της ενεργειακής κατηγορίας, για να χαρακτηριστεί ένα κτίριο ως ΚΣΜΚΕ. Στο προαναφερθέν σχέδιο καθορίζεται το

εύρος τιμών κατανάλωσης πρωτογενούς ενέργειας για τις ενεργειακές κατηγορίες Β έως Α+ ανά κλιματική ζώνη.

3.1.3 Αναφορές ως προς τα κτίρια 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 κτιριακού αποθέματος της χώρας και χωροταξική μεταρρύθμιση» της Δέσμης Προτάσεων «Πράσινη Μετάβαση», περιγράφονται και αναλύονται μία σειρά επενδύσεων και μεταρρυθμίσεων που περιλαμβάνουν ένα εκτεταμένο πρόγραμμα ενεργειακής αναβάθμισης κατοικιών, κτιριακών υποδομών επιχειρήσεων και δημοσίων κτιρίων και υποδομών.

Σύμφωνα με τον Άξονα 1.2, οι δράσεις προσαρμογής και περιορισμού των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής για το δομημένο περιβάλλον στην Ελλάδα είναι βασική προτεραιότητα. Ο Άξονας περιλαμβάνει μεταρρυθμίσεις και επενδύσεις που προωθούν τόσο την ανακαίνιση όσο και την ενεργειακή αναβάθμιση των κτιρίων, την εφαρμογή του πολεοδομικού σχεδιασμού και την πραγματοποίηση στρατηγικών “πράσινων” αναπλάσεων. Πιο συγκεκριμένα, θέτοντας ως ομάδα-στόχο τα κτίρια, ο Άξονας περιλαμβάνει επενδύσεις που στοχεύουν στην ανακαίνιση του υφιστάμενου κτιριακού αποθέματος, συμπεριλαμβανομένων κατοικιών, εμπορικών, βιομηχανικών και δημόσιων κτιρίων καθώς και κοινωνικών υποδομών, ενώ προωθεί και το νέο σχέδιο για την αντιμετώπιση της ενεργειακής φτώχειας. Ειδικά 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 κτιρίων του Δημοσίου και της τοπικής αυτοδιοίκησης και ενεργειακή αναβάθμιση του οδοφωτισμού, με τη σύμπραξη του ιδιωτικού τομέα.

Ο Άξονας θα συμβάλλει 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. Οι σχετικές δράσεις θα επιτρέψουν, επιπλέον, την πράσινη μετάβαση και θα συμβάλλουν στους εθνικούς και ενωσιακούς στόχους για το κλίμα που συνδέονται με τη μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου, καθώς και τη συνολική βελτίωση της ανθεκτικότητας στις κλιματικές αλλαγές των πόλεων. Τέλος, όλες οι επενδύσεις και μεταρρυθμίσεις του Άξονα συμβάλλουν ουσιαστικά στην εδαφική συνοχή, αφού έχουν πεδίο εφαρμογής το σύνολο της επικράτειας και προωθούν ισόρροπη και αειφόρο ανάπτυξη, αποτρέποντας εδαφικές ανισορροπίες.

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

3.2.1 Η εθνική πολιτική και η 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 κυβέρνηση που προέκυψε από τις βουλευτικές εκλογές του 2009 ενέταξε την πράσινη ανάπτυξη στις πρώτες προτεραιότητές της, ως μία νέα στρατηγική για την έξοδο από την κοινωνικοοικονομική 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.

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.

Εκτός από τον **Ν. 3879/2010**, μέρος του οποίου είναι ακόμα σε ισχύ, οι προτεραιότητες πολιτικής καθορίζονται κυρίως από τον πρόσφατο **Ν. 4763/2020 (ΦΕΚ 254Α)** ο οποίος ψηφίστηκε το Δεκέμβριο του 2020. Ο συγκεκριμένος νόμος θεσπίστηκε με στόχο μια συνολική αναδιάρθρωση και αναβάθμιση του πολύ κρίσιμου αυτού τομέα της εκπαίδευσης, ενός τομέα με συστημικό ρόλο στην αναπτυξιακή δυναμική της οικονομίας και στη δημιουργία νέων ευκαιριών για μαθητές, σπουδαστές και εργαζόμενους, 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 **ν. 4763/2020 (ΦΕΚ 254Α)** περιλαμβάνει ουσιαστικές και οργανωτικές ρυθμίσεις που καλύπτουν όλο το φάσμα της Επαγγελματικής Εκπαίδευσης και Κατάρτισης και Μάθησης (Εκπαίδευσης και Κατάρτισης) Ενηλίκων προκειμένου να αντιμετωπισθούν ορισμένες δυσλειτουργίες που υφίστανται εδώ και χρόνια, όπως:

- τις αλληλοεπικαλύψεις μεταξύ δομών και εκπαιδευτικών διαδρομών,
- την απουσία δομών μετα-γυμνασιακού επιπέδου,
- την ύπαρξη παρωχημένων ειδικοτήτων και οδηγών κατάρτισης,
- την ανεπαρκή διασύνδεση με τις πραγματικές ανάγκες της αγοράς εργασίας (συμπεριλαμβανομένης της απουσίας συμμετοχής των κοινωνικών εταίρων στον σχεδιασμό της ΕΕΚ),
- την έλλειψη αξιοπιστίας στην πιστοποίηση των επαγγελματικών προσόντων,
- τις αρρυθμίες στην οργάνωση της συνεχιζόμενης επαγγελματικής κατάρτισης που παρέχεται στα Κέντρα Δια Βίου Μάθησης (ΚΔΒΜ).

Το σύνολο των διαρθρωτικών αλλαγών που προκαλούνται από τις πλέον πρόσφατες τεχνολογικές εξελίξεις (ψηφιοποίηση, αυτοματοποίηση, τεχνητή νοημοσύνη κ.ά.) αλλά και από την ανάγκη για τη διαχείριση των συνεπειών της κλιματικής αλλαγής επιφέρουν σημαντικές επιπτώσεις στον τομέα της απασχόλησης και κατά συνέπεια στις απαιτούμενες δεξιότητες και προσόντα στον επαγγελματικό στίβο και την αγορά εργασίας. Οι προκλήσεις που αντιμετωπίζουν τα εκπαιδευτικά συστήματα προέρχονται σε μεγάλο βαθμό από τον κόσμο της εργασίας σε συνδυασμό με τις οικονομικές, δημογραφικές και τεχνολογικές εξελίξεις. Η επαγγελματική εκπαίδευση και κατάρτιση θα παίξει τον πλέον σημαντικό ρόλο στη μετάβαση από την εκπαίδευση στην αγορά εργασίας αναφορικά με την παροχή των αναγκαίων γνώσεων, δεξιοτήτων και ικανοτήτων, δηλαδή των ολοκληρωμένων προσόντων, είτε πρόκειται για αναβάθμιση δεξιοτήτων (upskilling), είτε για επανακατάρτιση (reskilling). Επιπρόσθετα της σημασίας που αποδίδει ο **ν. 4763/2020** στη σύνδεση της Ε.Ε.Κ. 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 Ε.Ε.Κ. με την μη τυπική μάθηση.

Στην αποστολή της Γενικής Γραμματείας Επαγγελματικής Εκπαίδευσης, Κατάρτισης Διά Βίου Μάθησης και Νεολαίας (άρθρο 79 του **ν.4763/2020**) αναφέρεται ότι «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 αναφερόμενου νόμου περί των Κέντρων Διά Βίου Μάθησης οριοθετούνται οι υπηρεσίες στο πλαίσιο της μη τυπικής μάθησης που παρέχονται σε ενήλικες με ειδικές ρυθμίσεις σε θέματα αδειοδότησεων, Μητρώου, λειτουργίας, εκπαιδευτών, προγραμμάτων, επικύρωσης μαθησιακών αποτελεσμάτων και εποπτείας.

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.

Ο στόχος είναι η Μάθηση Ενηλίκων να αναδειχθεί ως ισότιμος πυλώνας θωράκισης του ανθρώπινου δυναμικού τόσο με βάση τις ανάγκες της αγοράς εργασίας, όσο και με βάση τις ανάγκες για προσωπική ανάπτυξη, αλλά και για αναβάθμιση της ιδιότητας του ενεργού δημοκρατικού πολίτη. Μάλιστα, προκειμένου να προωθηθούν οι στόχοι της αειφόρου ανάπτυξης οι πολιτικές εκπαίδευσης και κατάρτισης θα πρέπει να συνδεθούν με το ευρύτερο πλαίσιο των οικονομικών πολιτικών και των πολιτικών ενίσχυσης της ανταγωνιστικότητας και της καινοτομίας. Επίσης, θα πρέπει να συνδεθούν με τις κοινωνικές πολιτικές και να εξασφαλισθεί επαρκής χρηματοδότηση. Σε αυτή την προοπτική, ο ρόλος των κοινωνικών εταίρων θεωρείται πολύ σημαντικός ιδίως αναφορικά με την υποστήριξη του σχεδιασμού αποτελεσματικών προγραμμάτων μετάβασης από την εκπαίδευση στην εργασία και χάραξης εναλλακτικών διαδρομών σταδιοδρομίας των ατόμων μεταξύ κλάδων και επαγγελμάτων.

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 Ε.Ε.Κ. 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 επανενταχθούν διεξοδικά στην αγορά εργασίας.

Στόχοι της μεταρρύθμισης που περιγράφεται στο Ν. 4763/2020 είναι οι εξής:

- η θεσμοθέτηση Εθνικού Συστήματος Επαγγελματικής Εκπαίδευσης και Κατάρτισης (Ε.Σ.Ε.Ε.Κ.), 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 διασύνδεσης 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). Υφίστανται επί της παρούσης 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 (Π.Δ.Ε.) το οποίο άλλωστε αποτελεί το βασικό εργαλείο αναπτυξιακής πολιτικής και διακρίνεται σε δύο υποπρογράμματα, το εθνικό Π.Δ.Ε και το συγχρηματοδοτούμενο Π.Δ.Ε. Επίσης, το Εθνικό Πρόγραμμα Ανάπτυξης (Ε.Π.Α.) 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 Προγράμματος Δημοσίων Επενδύσεων (Π.Δ.Ε.). Μάλιστα δύο εκ των πέντε πυλώνων τους οποίους αφορούν οι ισάριθμοι αναπτυξιακοί στόχοι του Ε.Π.Α. 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 Επαγγελματικής Εκπαίδευσης και Κατάρτισης. 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 Εθνικού Πλαισίου Προσόντων, αποτελούν επίσης προτεραιότητα. Οι πόροι του ΣΠ4 κατανομούνται:

- ✓ Στα 13 Περιφερειακά Προγράμματα προκειμένου να καλυφθούν οι ανάγκες υποδομών για την εκπαίδευση και τη Διά Βίου Μάθηση
- ✓ 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.

Εν όψει της κρίσης που δημιουργήθηκε με την πανδημία του COVID-19 συστάθηκε για την αντιμετώπισή της ο Μηχανισμός Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας (Recovery and Resilience Facility - RRF). Ο συγκεκριμένος μηχανισμός έχει επίσης ως στόχο τη στήριξη της μετάβασης σε μια πράσινη και ψηφιακή οικονομία, ενώ η λογική που ακολουθεί συνίσταται στο να στηρίξει μεταρρυθμίσεις και επενδύσεις, ιδίως σε πράσινες και ψηφιακές τεχνολογίες, με διαρκή αντίκτυπο στην παραγωγικότητα και την ανθεκτικότητα της οικονομίας της Ένωσης.

Το Εθνικό Σχέδιο Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας «Ελλάδα 2.0» είναι πλήρως εναρμονισμένο με τους στόχους της Ε.Ε. για ταχύτερη μετάβαση της ελληνικής οικονομίας προς ένα πράσινο και ψηφιακό μοντέλο. Αποτελείται από τέσσερις πυλώνες: (1) Πράσινο, (2) Ψηφιακό, (3) Απασχόληση, δεξιότητες και κοινωνική συνοχή (υγεία, παιδεία, κοινωνική προστασία), (4) Ιδιωτικές επενδύσεις και οικονομικός και θεσμικός μετασχηματισμός. Πιο συγκεκριμένα, ο Άξονας 3.2. «Ενίσχυση της εκπαίδευσης και της διά βίου μάθησης και εκσυγχρονισμός της επαγγελματικής εκπαίδευσης και κατάρτισης», του Εθνικού Σχέδιου, 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 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 Ε.Ο.Π.Π.Ε.Π. - Πλατφόρμα Ε.Ε.Κ.)) στοχεύει στην ψηφιοποίηση του Ε.Ο.Π.Π.Ε.Π., με την ανάπτυξη πληροφοριακών συστημάτων (σύστημα ηλεκτρονικών εξετάσεων, σύστημα διαχείρισης διαπιστευμένων εκπαιδευτικών φορέων, σύστημα 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 Ε.Ε.Κ. (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-trainer» 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 κτιριακό τομέα

Όσον αφορά στις πολιτικές στο πεδίο της Διά Βίου Μάθησης, 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. Το σημαντικότερο, όμως, βήμα είναι η δημιουργία 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.). Εν συνεχεία, ο ΕΟΠΠ συγχωνεύτηκε με το Εθνικό Κέντρο Επαγγελματικού Προσανατολισμού (ΕΚΕΠ) και το Εθνικό Κέντρο Πιστοποίησης Δομών Διά Βίου Μάθησης (ΕΚΕΠΙΣ) σ' έναν ενιαίο φορέα, τον Εθνικό Οργανισμό Πιστοποίησης Προσόντων και Επαγγελματικού Προσανατολισμού (ΕΟΠΠΕΠ), εποπτείας του Υπουργείου Παιδείας, Δια Βίου Μάθησης και Θρησκευμάτων, βάσει της ΚΥΑ 119959/Η (ΦΕΚ 2351/20-10-2011).

Ο Ε.Ο.Π.Π.Ε.Π. είναι από τους πρώτους οργανισμούς του ευρύτερου δημόσιου τομέα (ΝΠΙΔ) που έχει λάβει Διάκριση Αριστείας, σύμφωνα με το διεθνώς αναγνωρισμένο μοντέλο Αριστείας EFQM (The European Foundation of Quality Management). Ειδικότερα, έχει Πιστοποιηθεί στο 1ο Επίπεδο Επιχειρηματικής Αριστείας του Διεθνούς προγράμματος Αναγνώρισης EFQM “Δέσμευση στην Επιχειρηματική Αριστεία – Committed to Excellence”. 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.

Ο νέος οργανισμός συμπεριλαμβάνει τα αντικείμενα και τις αρμοδιότητες των τριών φορέων που συγχωνεύει. Από τις 8 Μαΐου 2006, με το ΦΕΚ 566/τ.Β, έχει δημοσιευθεί η πιστοποίηση των επαγγελματικών περιγραμμάτων. Αποτέλεσμα του συστήματος πιστοποίησης είναι οι ακόλουθοι άμεσοι και έμμεσοι μακροπρόθεσμοι στόχοι:

Άμεσοι στόχοι:

- Ανάπτυξη μιας σχέσης συμπληρωματικότητας, συγχρονισμού και αναβάθμισης μεταξύ των δεξιοτήτων που αποκτώνται μέσω της αρχικής και της συνεχιζόμενης επαγγελματικής κατάρτισης.
- Ανάπτυξη κοινής μεθοδολογίας για τη δημιουργία προγραμμάτων σπουδών, λαμβάνοντας υπόψη τις μεθοδολογίες που χρησιμοποιούν η αρχική και η συνεχιζόμενη κατάρτιση και μετατροπή των προγραμμάτων σπουδών αρχικής και συνεχιζόμενης επαγγελματικής κατάρτισης, σε μορφή μονάδων (unit) και σπονδύλων (modules).
- Εφαρμογή συστημάτων πιστωτικών μονάδων κατάρτισης στην αρχική και τη συνεχιζόμενη επαγγελματική κατάρτιση, καθώς και την αντιστοίχιση των προγραμμάτων με τα ευρωπαϊκά επίπεδα εκπαίδευσης και επαγγελματικών προσόντων.

Έμμεσοι στόχοι:

- Δημιουργία ενός Εθνικού καταλόγου πιστοποιημένων επαγγελματικών περιγραμμάτων.
- Δυνατότητα αναγνώρισης εναλλακτικών τρόπων απόκτησης επαγγελματικών προσόντων.
- Δυνατότητα αναγνώρισης των εκροών των δύο συστημάτων εκπαίδευσης και κατάρτισης.
- Αποδοχή από την αγορά εργασίας των προσόντων που αποκτώνται μέσω του συστήματος της δια βίου κατάρτισης.
- Άμεση σύνδεση του περιεχομένου των προγραμμάτων επαγγελματικής εκπαίδευσης και κατάρτισης με τα αντίστοιχα επαγγελματικά περιγράμματα.
- Θεσμοθέτηση μεθόδων, προδιαγραφών και κριτηρίων ανάπτυξης, αξιολόγησης και πιστοποίησης επαγγελματικών περιγραμμάτων.
- Ενίσχυση της αξιοπιστίας της επαγγελματικής κατάρτισης και η στενότερη σύνδεσή της με τις ανάγκες της αγοράς εργασίας.
- Βελτίωση των επαγγελματικών προσόντων του ανθρώπινου δυναμικού της χώρας καθώς και η διευκόλυνση της ένταξης των ανέργων και των ευάλωτων κοινωνικά ομάδων στην απασχόληση.
- Ενίσχυση του ρόλου των κοινωνικών εταίρων στο σύστημα της δια βίου επαγγελματικής κατάρτισης.
- Διασφάλιση της ποιότητας και αποτελεσματικότητας των προγραμμάτων που υλοποιούνται στο πλαίσιο της δια βίου επαγγελματικής εκπαίδευσης και κατάρτισης

Ο ΕΟΠΠΕΠ 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 συγκροτείται το Εθνικό Πλαίσιο Προσόντων (HQF) σε αντιστοιχία με το ευρωπαϊκό (EQF) με 8 επίπεδα αναφοράς μαθησιακής διαδικασίας.

Εθνικό Πλαίσιο Προσόντων (ΕΠΠ)

Με την ανάπτυξη του Εθνικού Πλαισίου Προσόντων (ΕΠΠ) διασφαλίζεται η ύπαρξη ενός και μοναδικού εργαλείου μέσω του οποίου μπορούν να περιγραφούν και να αποτιμηθούν όλοι οι τίτλοι σπουδών, οι οποίοι απονέμονται στην Ελλάδα. Αρχική επιδίωξη είναι η δημιουργία ενός συνεκτικού και κατανοητού συστήματος κατάταξης των προσόντων, δηλαδή των τίτλων σπουδών για όλα τα επίπεδα εκπαίδευσης της χώρας. Σε μεταγενέστερο στάδιο θα αναπτυχθεί σύστημα κατάταξης των προσόντων που αποκτώνται μέσω της μη τυπικής εκπαίδευσης και άτυπης μάθησης. Κατά το σχεδιασμό του Εθνικού Πλαισίου Προσόντων λαμβάνονται υπόψη οι τρέχουσες ανάγκες της χώρας καθώς και οι σχετικές ευρωπαϊκές και διεθνείς εξελίξεις. Η δομή του 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 επίπεδα. Τα μαθησιακά αποτελέσματα, όσα δηλαδή το άτομο γνωρίζει, κατανοεί και μπορεί να κάνει μετά την ολοκλήρωση μιας μαθησιακής διαδικασίας, κατηγοριοποιούνται σε γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες.

- ✓ **Περιγραφικοί Δείκτες:** Τα μαθησιακά αποτελέσματα που αντιστοιχούν στα προσόντα ενός συγκεκριμένου επιπέδου προσδιορίζονται από περιγραφικούς δείκτες, οι οποίοι 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. Οι Τύποι Προσόντων αντιπροσωπεύουν ομάδες τίτλων με κοινά χαρακτηριστικά. Η χρήση των Τύπων Προσόντων διευκολύνει στην κατηγοριοποίηση των τίτλων οι οποίοι κατατάσσονται στο ίδιο επίπεδο.

Το Εθνικό Πλαίσιο Προσόντων παρέχει τη βάση για την κατάταξη - στα επίπεδά του - όλων των τίτλων που χορηγούνται από το ελληνικό εκπαιδευτικό σύστημα και την αντιστοίχισή τους στα επίπεδα του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων. Το Ευρωπαϊκό Πλαίσιο Προσόντων (EQF), ως ένα μετα-πλαίσιο, αποτελεί το σημείο αναφοράς που επιτρέπει στα συστήματα προσόντων διαφορετικών χωρών να συσχετίζονται μεταξύ τους. Μετά την ολοκλήρωση της ανάπτυξής του, το Εθνικό Πλαίσιο Προσόντων θα θεσμοθετηθεί με προεδρικό διάταγμα, που εκδίδεται με πρόταση του Υπουργού Παιδείας και Θρησκευμάτων, ύστερα από εισήγηση του Ε.Ο.Π.Π.Ε.Π., με το οποίο θα καθορίζονται οι όροι διαμόρφωσης και εφαρμογής του και, ιδίως, τα θέματα που αφορούν την αντιστοίχιση με το Ευρωπαϊκό Πλαίσιο Προσόντων.

Επί της παρούσης, μετά το σχεδιασμό, τη δημόσια διαβούλευση, τη θεσμική κατοχύρωση και προετοιμασία, η Ελλάδα πέρασε στην τρίτη φάση της διαδικασίας ανάπτυξης του Εθνικού Πλαισίου Προσόντων, η οποία υλοποιείται από τον Εθνικό Οργανισμό Πιστοποίησης Προσόντων και Επαγγελματικού Προσανατολισμού (Ε.Ο.Π.Π.Ε.Π.), σύμφωνα με τα οριζόμενα στο Νόμο 3879/2010 «Ανάπτυξη της Δια Βίου Μάθησης και λοιπές διατάξεις», όπως ισχύει και στο Νόμο 4115/2013 «Οργάνωση και λειτουργία Ιδρύματος Νεολαίας και Δια Βίου Μάθησης και Εθνικού Οργανισμού Πιστοποίησης Προσόντων και Επαγγελματικού Προσανατολισμού και άλλες διατάξεις», όπως τροποποιήθηκε και ισχύει.

Από το 2013 έως το 2016, πραγματοποιήθηκε μία κρίσιμη σειρά δράσεων και ενεργειών με τελικό στόχο την ολοκλήρωση της υλοποίησης του Εθνικού Πλαισίου Προσόντων. Πιο συγκεκριμένα, τον Απρίλιο του 2013 και κατόπιν της αρχικής διατύπωση Πρότασης του Ε.Ο.Π.Π.Ε.Π. σχετικά με το Εθνικό Πλαίσιο Προσόντων και τις σχετικές γνωμοδοτήσεις, ελήφθη η απόφαση από το Δ.Σ. του Ε.Ο.Π.Π.Ε.Π. σχετικά με την τελική μορφή της Πρότασης για το ΕΠΠ ενώ η πρόταση διαβιβάστηκε στον Υπουργό Παιδείας και Θρησκευμάτων.

Έως τον Ιανουάριο του 2014 αποτυπώθηκαν οι «Τύποι Προσόντων» του τυπικού εκπαιδευτικού συστήματος και της αρχικής επαγγελματικής κατάρτισης, από ομάδες εργασίας, τα μέλη των οποίων ορίστηκαν από το Υπουργείο Παιδείας και Θρησκευμάτων, τη Γενική Γραμματεία Διά Βίου Μάθησης, τον Ε.Ο.Π.Π.Ε.Π., τον Ο.Α.Ε.Δ., το Υπουργείο Εθνικής Άμυνας, το Υπουργείο Τουρισμού, το Υπουργείο Ναυτιλίας & Αιγαίου, το Υπουργείο Πολιτισμού και Αθλητισμού, τη Σύνοδο Προέδρων και Αντιπροέδρων των Τεχνολογικών Εκπαιδευτικών Ιδρυμάτων (Τ.Ε.Ι.) και τη Σύνοδο Πρυτάνεων των Πανεπιστημίων. Στη συνέχεια, αναλύθηκαν οι «Προδιαγραφές των Τύπων Προσόντων» ως προς τα μαθησιακά τους αποτελέσματα. Τον Ιούλιο του ίδιου έτους ανακοινώθηκε η αρχιτεκτονική δομή του Εθνικού Πλαισίου Προσόντων από τον Υπουργό Παιδείας και Θρησκευμάτων και κατόπιν καθορίστηκε η διαδικασία Αντιστοίχισης του Εθνικού Πλαισίου Προσόντων με το Ευρωπαϊκό Πλαίσιο Προσόντων, η οποία και πραγματοποιήθηκε έως το Μάρτιο του 2014.

ΕΠΙΠΕΔΑ ΕΛΛΗΝΙΚΟΥ ΠΛΑΙΣΙΟΥ ΠΡΟΣΟΝΤΩΝ	ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΚΑΙ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗ ΚΑΤΑΡΤΙΣΗ	ΓΕΝΙΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ	ΑΝΩΤΑΤΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ
1		ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΟ ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ	
2		ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΟ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ	
3	<p>ΠΤΥΧΙΟ ΕΠΑ.Σ. ΜΑΘΗΤΕΙΑΣ - ΟΑΕΔ (Νόμος 4763/2020)</p> <p>ΠΤΥΧΙΟ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΚΑΤΑΡΤΙΣΗΣ Ε.Σ.Κ.</p> <p>*ΠΤΥΧΙΟ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΚΑΤΑΡΤΙΣΗΣ Σ.Ε.Κ.</p> <p>**ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΟ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗΣ ΚΑΤΑΡΤΙΣΗΣ ΕΠΙΠΕΔΟΥ 1 - Ι.Ε.Κ.</p>		
4	<p>ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΟ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ (ΕΠΑ.Λ) (ΙΣΟΤΙΜΟ ΜΕ ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΟ ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ)</p> <p>ΠΤΥΧΙΟ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗΣ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ, ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΚΑΤΑΡΤΙΣΗΣ ΕΠΙΠΕΔΟΥ 4</p> <p>***ΠΤΥΧΙΟ ΕΠΑ.Σ. (Νόμος 3475/2006)</p>	ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΟ ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ	
5	<p>ΠΤΥΧΙΟ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗΣ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ ΕΠΙΠΕΔΟΥ 5 (ΧΟΡΗΓΕΙΤΑΙ ΣΤΟΥΣ ΑΠΟΦΟΙΤΟΥΣ ΤΗΣ ΤΑΞΗΣ ΜΑΘΗΤΕΙΑΣ ΤΩΝ ΕΠΑ.Λ.) ΜΕΤΑ ΑΠΟ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ</p> <p>ΔΙΠΛΩΜΑ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗΣ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ, ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΚΑΤΑΡΤΙΣΗΣ ΕΠΙΠΕΔΟΥ 5 (ΧΟΡΗΓΕΙΤΑΙ ΣΤΟΥΣ ΑΠΟΦΟΙΤΟΥΣ Ι.Ε.Κ.) ΜΕΤΑ ΑΠΟ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ</p> <p>ΔΙΠΛΩΜΑ/ΠΤΥΧΙΟ ΑΝΩΤΕΡΗΣ ΣΧΟΛΗΣ (ΠΡΟΒΑΘΜΙΑ ΑΝΩΤΕΡΗ ΑΛΛΑ ΟΧΙ ΑΝΩΤΑΤΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ)</p>		
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 3.5: Τα 8 επίπεδα του Εθνικού Πλαισίου Προσόντων (ΕΠΠ)

3.3 Η εθνική πολιτική και η στρατηγική προσέγγιση σχετικά με την ψηφιοποίηση, τα έξυπνα κτίρια – e- κινητικότητα, την κυκλική οικονομία και τις δημόσιες πράσινες συμβάσεις

Στο πλαίσιο του συνόλου των πολιτικών και των μέτρων που περιγράφονται στο ΕΣΕΚ για την επίτευξη της εθνικής συνεισφοράς στον δεσμευτικό σε επίπεδο ΕΕ στόχο για το 2030, οι έννοιες της **ψηφιοποίησης του ενεργειακού τομέα**, των πιλοτικών δράσεων **προώθησης των έξυπνων πόλεων** για την εύρυθμη λειτουργία των αγορών ενέργειας, αλλά και η προώθηση της **ηλεκτροκίνησης**, αποτελούν σημαντικά μέτρα και στρατηγικές προτεραιότητες πολιτικής. 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. Βασικός πυλώνας αυτής της Στρατηγικής είναι η ολοκλήρωση της εσωτερικής αγοράς ενέργειας, η οποία θα είναι απελευθερωμένη και ανταγωνιστική και θα υπαγορεύει χωρίς παρεμβατισμούς τα επόμενα βήματα ενσωματώνοντας παράλληλα τις πέντε διαστάσεις της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Θα παρέχει δηλαδή ασφαλή ενέργεια σε όλους, θα διευκολύνει τη ροή της ενέργειας μεταξύ των εσωτερικών συνόρων της ΕΕ, θα προωθεί και θα επιβραβεύει την οικονομία χαμηλών εκπομπών άνθρακα, ενώ επίσης θα υποστηρίζει την ενεργειακή αποδοτικότητα και τις νέες τεχνολογίες.

Μία από τις πτυχές που προσεγγίζει η γενική στρατηγική σε σχέση με τις πέντε διαστάσεις της Ενεργειακής Ένωσης, όπως επίσης αναφέρεται στο ΕΣΕΚ για την Ελλάδα, 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 περισσότερο περπάτημα, χρήση ποδηλάτου και οχημάτων μικροκινητικότητας, χρήση ΜΜΜ, έως υπηρεσίες κοινής χρήσης αυτοκινήτων και συνεπιβατισμό («sharing economy» ή οικονομία διαμοιρασμού). Ειδικότερα ως προς την αστική κινητικότητα, προωθείται η αλλαγή του έως σήμερα συμβατικού κυκλοφοριακού σχεδιασμού που έδινε προτεραιότητα στην άνετη κίνηση των Ι.Χ. αυτοκινήτων, στον σχεδιασμό της βιώσιμης αστικής κινητικότητας που εστιάζει στον άνθρωπο. Αυτή η αλλαγή προκύπτει μέσα από πολιτικές ολοκληρωμένου – συνδυασμένου πολεοδομικού και κυκλοφοριακού σχεδιασμού (ΣΒΑΚ), και πολιτικές αναχαίτισης της χρήσης του αυτοκινήτου, διαχείρισης της στάθμευσης, υποστήριξης και υλοποίησης δομών και δικτύων για την πεζή μετακίνηση, το ποδήλατο, τα οχήματα μικροκινητικότητας, τα ΜΜΜ, την προσβασιμότητα.

Ως προς τις ΑΠΕ, έχει τεθεί ως στόχος να προταθούν μέτρα και πολιτικές ικανά να οδηγήσουν στη μείωση του συνολικού χρόνου ολοκλήρωσης της αδειοδοτικής διαδικασίας στα δύο έτη, εκτός εξαιρέσεων, σε εναρμόνιση με την Οδηγία (ΕΕ) 2018/2001. Στην επίτευξη του στόχου θα συνεισφέρει η ψηφιοποίηση των αδειοδοτικών διαδικασιών αλλά και η λειτουργία ενός ή περισσότερων σημείων επαφής στα οποία θα απευθύνεται ο επενδυτής για αδειοδοτικά θέματα.

Η **ψηφιοποίηση** των δικτύων ενέργειας αποτελεί την 4^η προτεραιότητα πολιτικής όσον αφορά στη διάσταση της «αγοράς ενέργειας», όπως αναγράφεται στο ΕΣΕΚ (ΠΠ5.4: Ψηφιοποίηση δικτύων ενέργειας). Η ψηφιοποίηση του ενεργειακού συστήματος αποτελεί προϋπόθεση για την ανάπτυξη εύρυθμων και ανταγωνιστικών εγχώριων αγορών ενέργειας και για τη βέλτιστη εφαρμογή και χρήση όλων των τεχνολογικών εφαρμογών και μηχανισμών αγοράς που δύναται να αναπτυχθούν στο πλαίσιο των ενεργειακών αγορών. Στο πλαίσιο της ενεργειακής μετάβασης προς ένα σύστημα ενέργειας απαλλαγμένο από εκπομπές ρύπων, δημιουργούνται αυξημένες απαιτήσεις ελέγχου ώστε η παραγωγή των μεταβαλλόμενων ΑΠΕ να είναι κάθε χρονική στιγμή σε συμφωνία με τη ζήτηση, ενώ ο ρόλος των Διαχειριστών του συστήματος και διανομής ηλεκτρικής ενέργειας γίνεται ολοένα και πιο σύνθετος. Προς αυτήν την κατεύθυνση, η ψηφιοποίηση των δικτύων αναμένεται να διαδραματίσει ιδιαίτερα σημαντικό ρόλο, συμβάλλοντας στον βέλτιστο έλεγχο του συστήματος. Η ορατότητα

(Visibility) μεταξύ των Διαχειριστών συστήματος και διανομής πρέπει να αυξηθεί ώστε να επιτυγχάνεται συντονισμένη διαχείριση (α) της συμφόρησης σε σύστημα και δίκτυο και (β) της χρήση πόρων εξισορρόπησης μέσω της χρήσης κοινών πλατφορμών.

Μία εκ των δέκα Προτεραιοτήτων Πολιτικής (ΠΠ1.1-ΠΠ1.10) στην κάλυψη των οποίων στοχεύει ο καθορισμός των μέτρων πολιτικής για την κλιματική αλλαγή και ειδικότερα τη μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου 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 θα αποτελέσουν καταλύτη για την παραγωγική ανασυγκρότηση της χώρας, με σαφή περιφερειακή διάσταση.

Η συνεισφορά της κυκλικής οικονομίας και της βιοοικονομίας στην επίτευξη των στόχων μετριασμού της κλιματικής αλλαγής θεωρείται ιδιαίτερα σημαντική αφού έχει εκτιμηθεί ότι η μετάβαση σε ένα κυκλικό πρότυπο μπορεί να οδηγήσει σε μεγάλη μείωση εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου μέσω της ανακύκλωσης και επαναχρησιμοποίησης υλικών, της βελτίωσης της απόδοσης στη χρήση των πόρων, και τον οικολογικό σχεδιασμό των προϊόντων, καθώς και σε εισαγωγή νέων «κυκλικών» επιχειρηματικών μοντέλων, ειδικά στους τομείς των της βιομηχανίας, των μεταφορών και του δομημένου περιβάλλοντος. Το «κυκλικό» παραγωγικό μοντέλο θεωρείται εύκολα προσαρμόσιμο στην ελληνική οικονομία λόγω της πληθώρας ευκαιριών και δυνατοτήτων αξιοποίησης πόρων, αλλά και των αλλαγών που συντρέχουν ευρύτερα στην οικονομία, αλλά και ειδικότερα στον τομέα της διαχείρισης αποβλήτων.

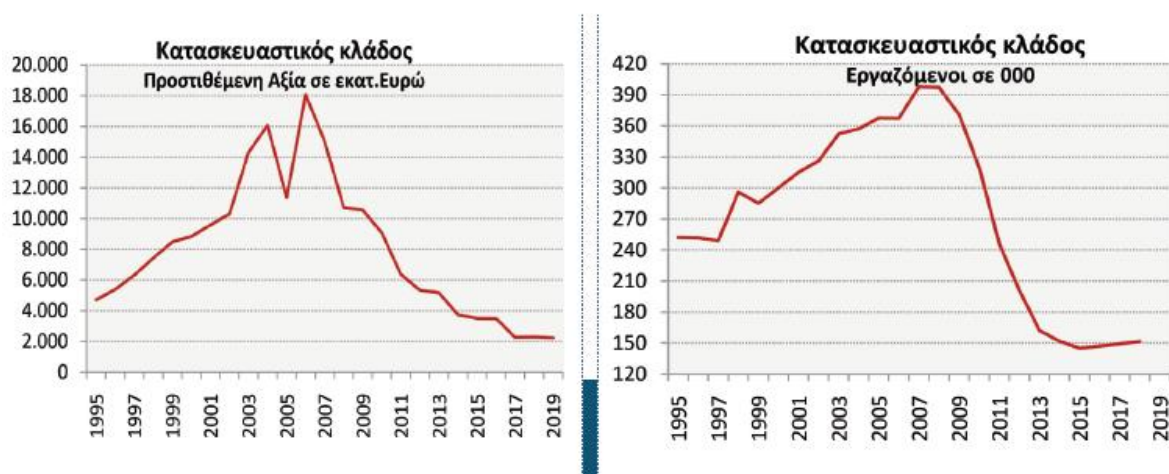
Η Εθνική Στρατηγική για την Κυκλική Οικονομία, η οποία εγκρίθηκε από το Κεντρικό Συμβούλιο Οικονομικής Πολιτικής στις 17/4/2018, στοχεύει ακριβώς στην επιτάχυνση των δράσεων κυκλικής οικονομίας και στην απελευθέρωση αναπτυξιακού δυναμικού, περιλαμβάνοντας μια σειρά δράσεων για την ανάπτυξη χρηματοδοτικών εργαλείων, το σχεδιασμό και τη θέσπιση ρυθμιστικού πλαισίου και κανονισμών σε συνδυασμό με την άρση γραφειοκρατικών εμποδίων, τη σύνδεση της μικρομεσαίας επιχειρηματικότητας και της κοινωνικής οικονομίας με την τεχνολογική καινοτομία, την παροχή τεχνογνωσίας και τη βελτίωση της διακυβέρνησης και της δικτύωσης και την επιτάχυνση εφαρμογών.

4. Σημαντικά στοιχεία σχετικά με τον κτιριακό και ενεργειακό τομέα

4.1 Εισαγωγή

Σύμφωνα με την τελευταία δημοσιευμένη απογραφή της Ελληνικής Στατιστικής Αρχής, που πραγματοποιήθηκε το 2021, ο πληθυσμός της Ελλάδας ανήλθε σε 10.482.487. Η Απογραφή Πληθυσμού-Κατοικιών 2021 διενεργήθηκε από την Ελληνική Στατιστική Αρχή κατά το χρονικό διάστημα από Οκτώβριο 2021 έως Δεκέμβριο 2021, με ημερομηνία αναφοράς των στοιχείων την 22^η Οκτωβρίου 2021. Προπαρασκευαστικό στάδιο της Απογραφής Πληθυσμού-Κατοικιών αποτελεί η Απογραφή Κτιρίων, τα στοιχεία για την οποία συλλέχθηκαν κατά το χρονικό διάστημα από Ιούλιο 2021 έως Σεπτέμβριο 2021, με ημερομηνία αναφοράς την 30^η Ιουνίου 2021. Εντούτοις, όσον αφορά στα στατιστικά στοιχεία σχετικά με το πλήθος των νοικοκυριών και των κτιρίων, δεν υφίστανται δημοσιευμένα ακόμη στατιστικά στοιχεία από την ολοκληρωμένη απογραφή του 2021, κατά συνέπεια σύμφωνα με την αμέσως προγενέστερη απογραφή του 2011, ο αριθμός των νοικοκυριών ανήλθε σε 4.134.540, ενώ αριθμός των κτιρίων της χώρας ανήλθε σε 4.105.637 κτίρια από τα οποία το μεγαλύτερο ποσοστό μάλιστα 19,1% (783.752 κτίρια), βρίσκεται στην Περιφέρεια Αττικής. Από το σύνολο των κτιρίων 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 κτιρίων (704.340 κτίρια) κατασκευάστηκε την περίοδο 1971-1980 (ποσοστό 17,2%). Τα αμέσως επόμενα ποσοστά είναι 15,6% (639.475 κτίρια) που κατασκευάστηκαν την χρονική περίοδο 1961-1970 και 14% (573.250 κτίρια) που κατασκευάστηκαν την περίοδο 1946-1960. Μάλιστα, πριν από το νόμο 3661/2008, που αποτελεί την εναρμόνιση της εθνικής νομοθεσίας με την οδηγία για την ΕΑΚ στην Ελλάδα, δεν υπήρχε κανένας ειδικός κανονισμός όσον αφορά στην εκτίμηση της ενεργειακής απόδοσης και στην πιστοποίηση των κτιρίων. Όπως φαίνεται και από τα προαναφερθέντα στοιχεία μάλιστα, η πλειοψηφία των κτιρίων - περίπου το 47% - 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.



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

Ο τομέας των κατασκευών αποτελούσε πάντα έναν από τους κινητήριους μοχλούς ανάπτυξης της οικονομίας για τον Ελλαδικό χώρο. Πέρα όμως από την δυναμική του κατασκευαστικού κλάδου στη διαμόρφωση της οικονομίας, είναι εξίσου σημαντική η συμβολή του στη γενικότερη ανάπτυξη μίας 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. Παρατηρήθηκε μία

ταχεία ανάπτυξη στον κατασκευαστικό τομέα ξεκινώντας 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.

Η περικοπή των δημόσιων και ιδιωτικών επενδύσεων, η έλλειψη ρευστότητας και τραπεζικής χρηματοδότησης, οι υψηλότερες προσφερόμενες εκπτώσεις και η δραστική αύξηση της φορολογικής επιβάρυνσης, άμεσης και έμμεσης, έχουν οδηγήσει τον τομέα των κατασκευών σε μία δεινή θέση. Οι προσπάθειες της δημοσιονομικής προσαρμογής των τελευταίων ετών είχαν άμεση επίδραση στον κλάδο μας και μάλιστα, δυσανάλογη με άλλους κλάδους. Πιο συγκεκριμένα, η σωρευτική μείωση της προστιθέμενης αξίας 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.

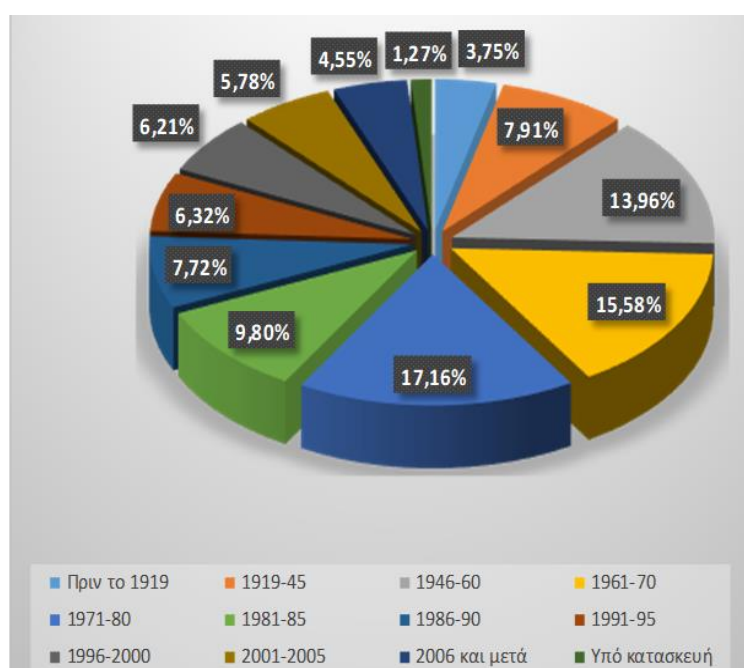
4.2 Στατιστικά στοιχεία για το κτιριακό απόθεμα

4.2.1 Χαρακτηριστικά του κτιριακού αποθέματος (είδος κτιρίων, ετήσιος ρυθμός νέων κατασκευών και ανακαινίσεων)

Στον Πίνακα 4.1 που ακολουθεί συνοψίζεται ο αριθμός των κτιρίων-ακινήτων, όπως καταγράφηκαν κατά την πιο πρόσφατη Απογραφή Κτιρίων που πραγματοποιήθηκε το 2011. Η Απογραφή Κτιρίων διεξάγεται κάθε δέκα χρόνια και καλύπτει όλα τα υφιστάμενα κτίρια στη χώρα ανεξάρτητα από τη χρήση τους, π.χ. οικιστικά κτίρια (κατοικίες), καταστήματα, γραφεία, εργοστάσια, κλπ.

Πίνακας 4.1: Κτίρια, ανά περίοδο κατασκευής¹

Περίοδος κατασκευής											
Πριν το 1919	1919-45	1946-60	1961-70	1971-80	1981-85	1986-90	1991-95	1996-2000	2001-2005	2006 και μετά	Υπό κατασκευή
154.006	324.701	573.250	639.475	704.340	402.368	316.799	259.394	254.797	237.460	186.861	52.186

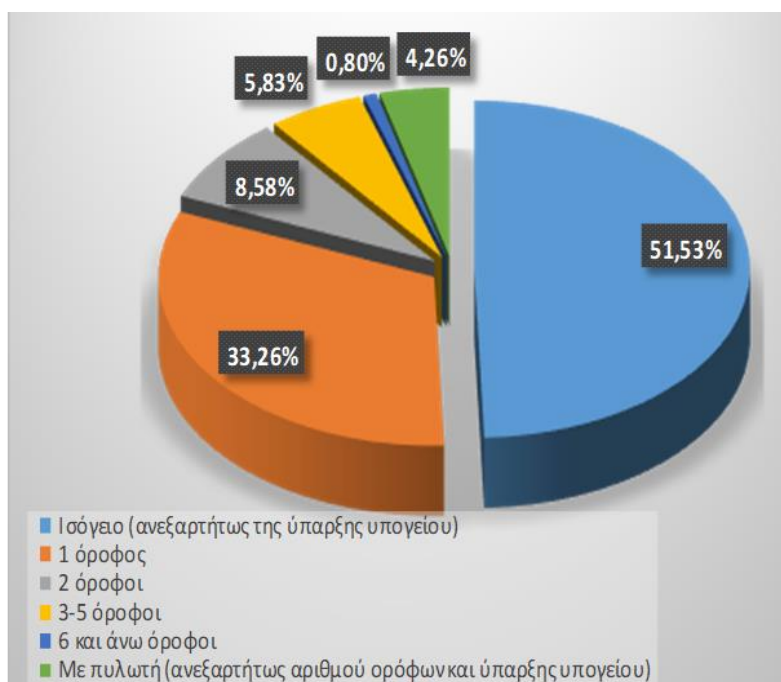


¹ ΕΛΣΤΑΤ, <https://www.statistics.gr/el/census-buildings-2011>

Σχήμα 4.2: Κτίρια, ανά περίοδο κατασκευής, Απογραφή Κτιρίων 2011

Η ηλικία των κτιρίων όπως προέκυψε από την εν λόγω απογραφή στην Ελλάδα παρουσιάζεται στον Πίνακα 4.1 και το Σχήμα 4.2. Από την περαιτέρω μελέτη των στοιχείων προκύπτει ότι το μεγαλύτερο ποσοστό των κτιρίων (704.340 κτίρια) κατασκευάστηκε την περίοδο 1971-1980 (ποσοστό 17,2%). Τα αμέσως επόμενα ποσοστά είναι 15,6% (639.475 κτίρια) που κατασκευάστηκαν την χρονική περίοδο 1961-1970 και 14% (573.250 κτίρια) που κατασκευάστηκαν την περίοδο 1946-1960.

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



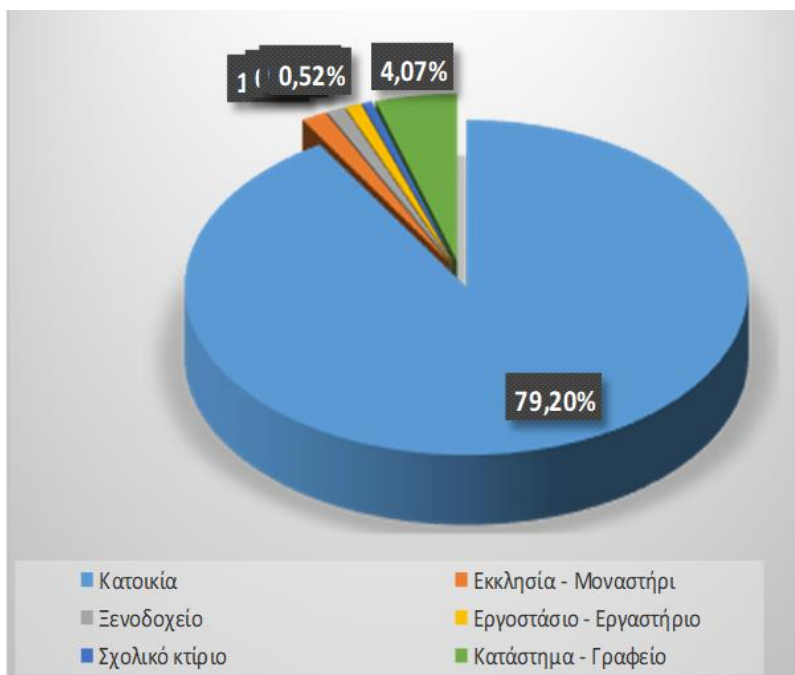
Σχήμα 4.3: Κατανομή των κτιρίων ανάλογα με το ύψος τους

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

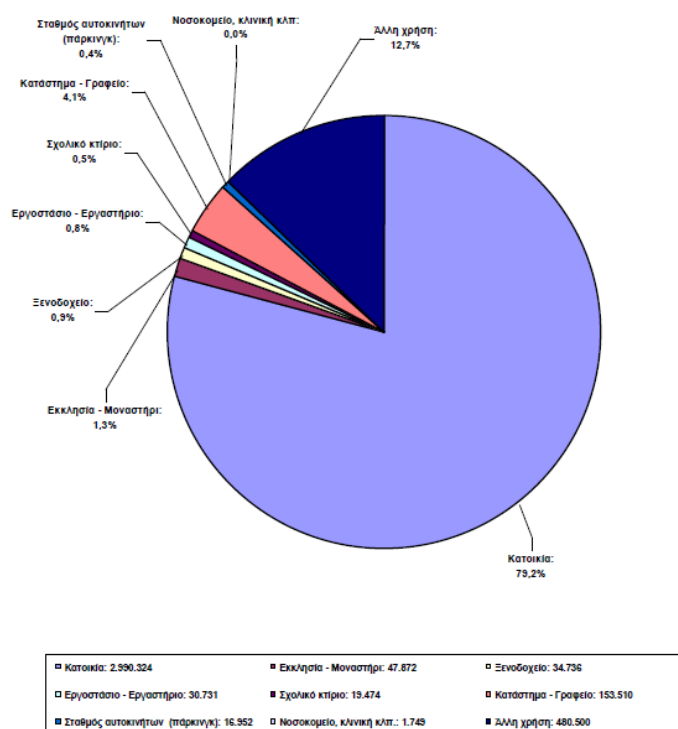
Πίνακας 4.2: Αριθμός κτιρίων ανάλογα με την αποκλειστική τους χρήση²

Κτίρια κατοικιών	Εκκλησίες-μοναστήρια	Ξενοδοχεία	Βιομηχανικά κτίρια – εργαστήρια	Σχολικά κτίρια	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

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

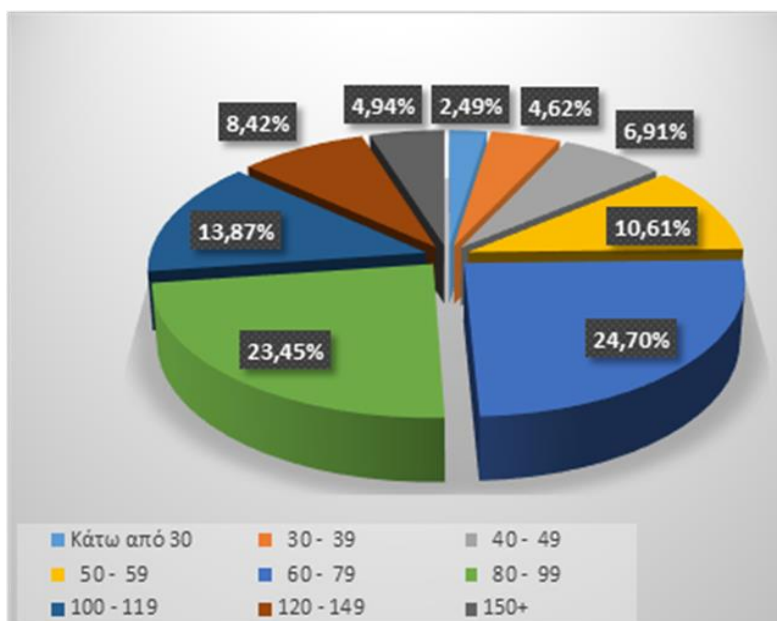


Σχήμα 4.4: Χρήσεις του υφιστάμενου κτιριακού αποθέματος, Απογραφή Κτιρίων 2011



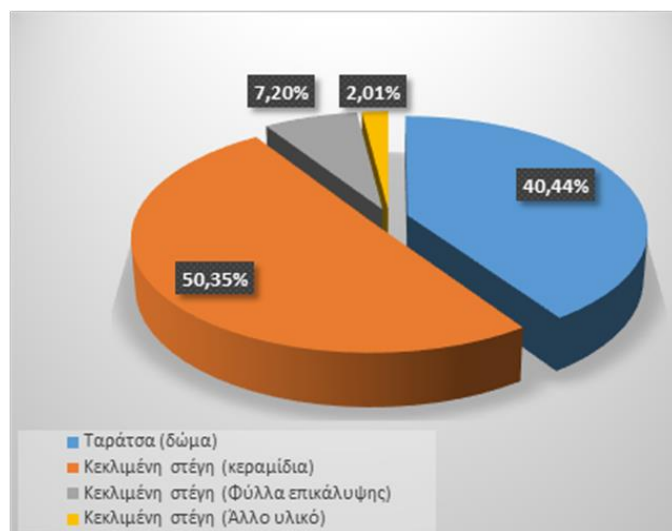
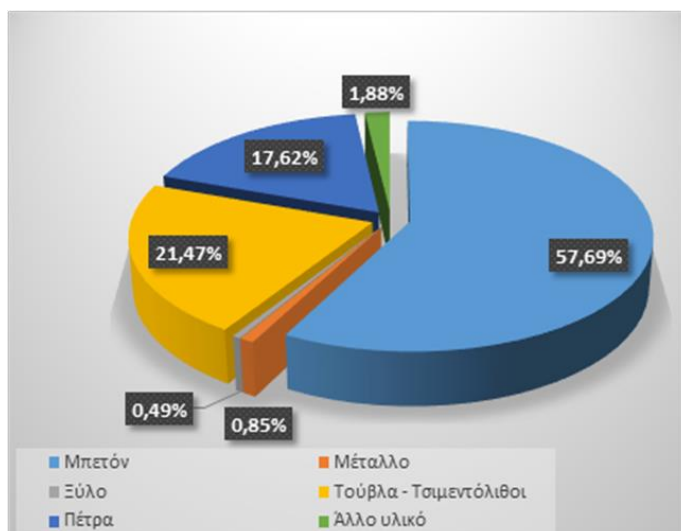
Σχήμα 4.5: Κατανομή των κτιρίων αποκλειστικής χρήσης σύμφωνα με τη χρήση τους (Πηγή: ΕΛΣΤΑΤ, Απογραφή Κτιρίων 2011)

Όσον αφορά στο μέγεθος των σπιτιών, 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, το 11% περίπου κάτω από 49 m², και το 27% περίπου πάνω από 100 m².



Σχήμα 4.6: Μέγεθος κατοικιών, Απογραφή Κτιρίων 2011

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



Σχήμα 4.7: Τα βασικά δομικά υλικά (υλικά κατασκευής) των κτιρίων, Απογραφή Κτιρίων 2011

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

Όσον αφορά στην Οικοδομική Δραστηριότητα που παρατηρείται στον Ελλαδικό χώρο κατά τα τελευταία δύο έτη και σύμφωνα τα οριστικά στοιχεία, κατά τη διάρκεια του δεκάμηνου Ιανουαρίου - Οκτωβρίου 2021, η συνολική οικοδομική δραστηριότητα εμφάνισε αύξηση κατά 25,9% στον αριθμό των οικοδομικών αδειών, αύξηση κατά 52,0% στην επιφάνεια και αύξηση κατά 47,6% στον όγκο, σε σχέση με το αντίστοιχο δεκάμηνο του έτους 2020 (Πίνακας 4.3). Κατά την ίδια περίοδο Ιανουαρίου - Οκτωβρίου 2021, η Ιδιωτική Οικοδομική Δραστηριότητα, εμφάνισε σε όλη τη χώρα, αύξηση κατά 26,1% στον αριθμό των οικοδομικών αδειών, αύξηση κατά 52,0% στην επιφάνεια και αύξηση κατά 47,3% στον όγκο, σε σχέση με την περίοδο Ιανουαρίου - Οκτωβρίου 2020 (Πίνακας 4.4).

Πίνακας 4.3: Ιδιωτική Οικοδομική Δραστηριότητα, κατά Περιφέρεια, για την περίοδο Νοεμβρίου 2019 - Οκτωβρίου 2020 και Νοεμβρίου 2020 - Οκτωβρίου 2021 *

Περιφέρεια	Αριθμός αδειών			Επιφάνεια (σε χιλ. m ²)			Όγκος (σε χιλ. m ³)		
	Νοέμβριος – Οκτώβριος		Μεταβολή (%)	Νοέμβριος – Οκτώβριος		Μεταβολή (%)	Νοέμβριος – Οκτώβριος		Μεταβολή (%)
	2019-2020	2020-2021		2019-2020	2020-2021		2019-2020	2020-2021	
Ανατ. Μακεδονία & Θράκη	985	1.225	24,4	202,4	308,6	52,5	726,3	1.340,5	84,6
Κεντρική Μακεδονία	2.805	3.028	8,0	609,1	770,6	26,5	3.002,4	3.664,9	22,1
Δυτική Μακεδονία	253	272	7,5	56,1	77,6	38,3	302,5	347,4	14,9
Θεσσαλία	1.151	1.477	28,3	270,8	384,5	42,0	1.383,2	1.906,6	37,8
Ήπειρος	685	883	28,9	179,9	281,0	56,2	812,6	1.206,7	48,5
Ιόνια Νησιά	1.326	1.489	12,3	247,1	365,7	48,0	816,5	1.290,2	58,0
Δυτική Ελλάδα	1.220	1.604	31,5	197,2	287,6	45,8	844,3	1.134,8	34,4
Στερεά Ελλάδα	1.036	1.391	34,3	221,3	291,7	31,8	1.298,0	1.682,1	29,6
Πελοπόννησος	1.477	1.821	23,3	226,2	348,2	54,0	846,0	1.517,9	79,4
Αττική	3.858	5.035	30,5	1.081,6	1.599,2	47,9	4.480,7	6.013,0	34,2
Βόρειο Αιγαίο	441	560	27,0	62,2	82,8	33,2	217,9	314,7	44,5
Νότιο Αιγαίο	1.925	2.079	8,0	341,7	469,9	37,5	1.148,1	1.566,9	36,5
Κρήτη	1.802	1.913	6,2	359,2	462,7	28,8	1.337,4	1.738,8	30,0
Σύνολο Χώρας	18.964	22.777	20,1	4.054,7	5.730,0	41,3	17.215,9	23.724,4	37,8

*Τα στοιχεία για τον μήνα Οκτώβριο του 2021 είναι οριστικά.

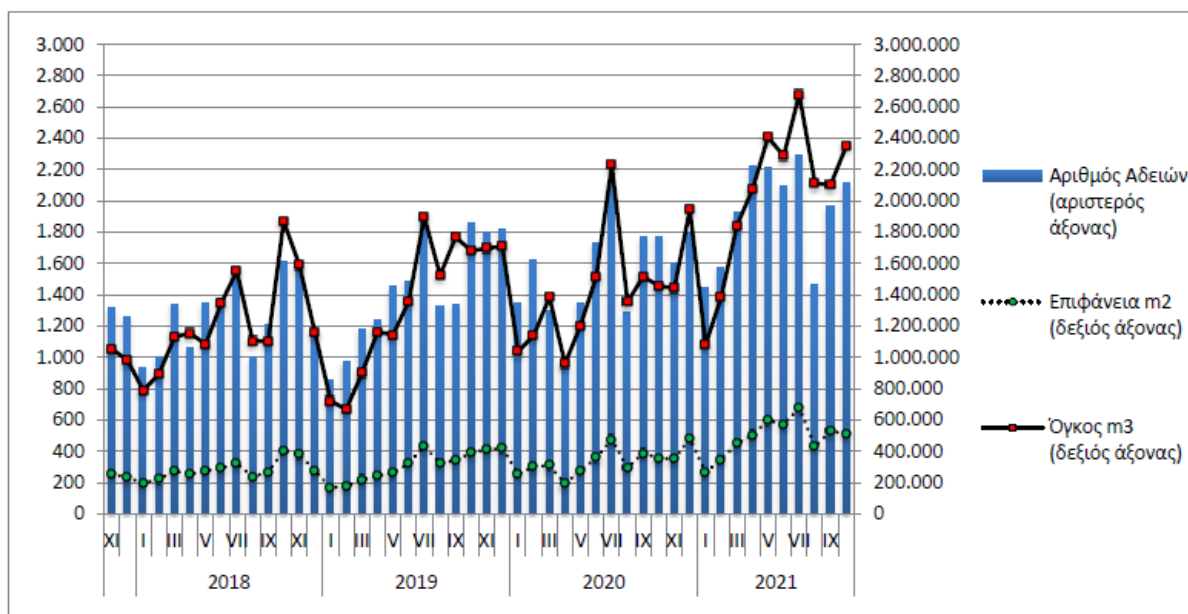
- Επισημαίνεται ότι η αύξηση ή η μείωση του αριθμού των εκδοθεισών αδειών δεν συνεπάγεται αύξηση ή μείωση στην επιφάνεια και τον όγκο. Αυτό οφείλεται σε μεμονωμένες άδειες μεγάλης επιφάνειας και όγκου ή σε οικοδομικές άδειες που δε μεταβάλλουν την επιφάνεια και τον όγκο.
- Τυχόν διαφορές είτε μεταξύ του αθροίσματος των επιμέρους ποσών και των ποσών που αναγράφονται ως σύνολα είτε στα ποσοστά μεταβολής, οφείλονται στη στρογγυλοποίηση.

Πίνακας 4.4: Συνολική Οικοδομική Δραστηριότητα, κατά Περιφέρεια, για την περίοδο Ιανουαρίου – Οκτωβρίου των ετών 2020 και 2021*

Περιφέρεια	Αριθμός αδειών			Επιφάνεια (σε χιλ. m ²)			Όγκος (σε χιλ. m ³)		
	Ιανουάριος - Οκτώβριος		Μεταβολή (%)	Ιανουάριος - Οκτώβριος		Μεταβολή (%)	Ιανουάριος - Οκτώβριος		Μεταβολή (%)
	2020	2021		2020	2021		2020	2021	
Ανατ. Μακεδονία & Θράκη	803	1.081	34,6	179,0	287,4	60,6	738,1	1.292,6	75,1
Κεντρική Μακεδονία	2.270	2.639	16,3	497,4	677,8	36,3	2.412,4	3.213,7	33,2
Δυτική Μακεδονία	216	241	11,6	46,9	74,6	59,1	236,6	333,8	41,1
Θεσσαλία	974	1.262	29,6	222,2	311,7	40,3	1.114,8	1.513,1	35,7
Ήπειρος	556	774	39,2	145,0	253,1	74,6	667,1	1.110,7	66,5
Ιόνια Νησιά	1.051	1.264	20,3	188,4	282,3	49,8	629,7	986,1	56,6
Δυτική Ελλάδα	1.015	1.380	36,0	152,5	244,5	60,4	643,7	956,2	48,6
Στερεά Ελλάδα	858	1.193	39,0	189,5	265,9	40,3	1.149,4	1.560,2	35,7
Πελοπόννησος	1.234	1.581	28,1	194,1	341,6	76,0	718,7	1.638,9	128,0
Αττική	3.146	4.249	35,1	890,2	1.374,6	54,4	3.801,5	5.132,4	35,0
Βόρειο Αιγαίο	346	490	41,6	45,6	70,5	54,7	167,6	278,4	66,1
Νότιο Αιγαίο	1.537	1.721	12,0	255,1	402,8	57,9	841,6	1.345,0	59,8
Κρήτη	1.471	1.615	9,8	263,6	383,3	45,4	984,7	1.464,7	48,7
Σύνολο Χώρας	15.477	19.490	25,9	3.269,5	4.970,1	52,0	14.105,8	20.825,6	47,6

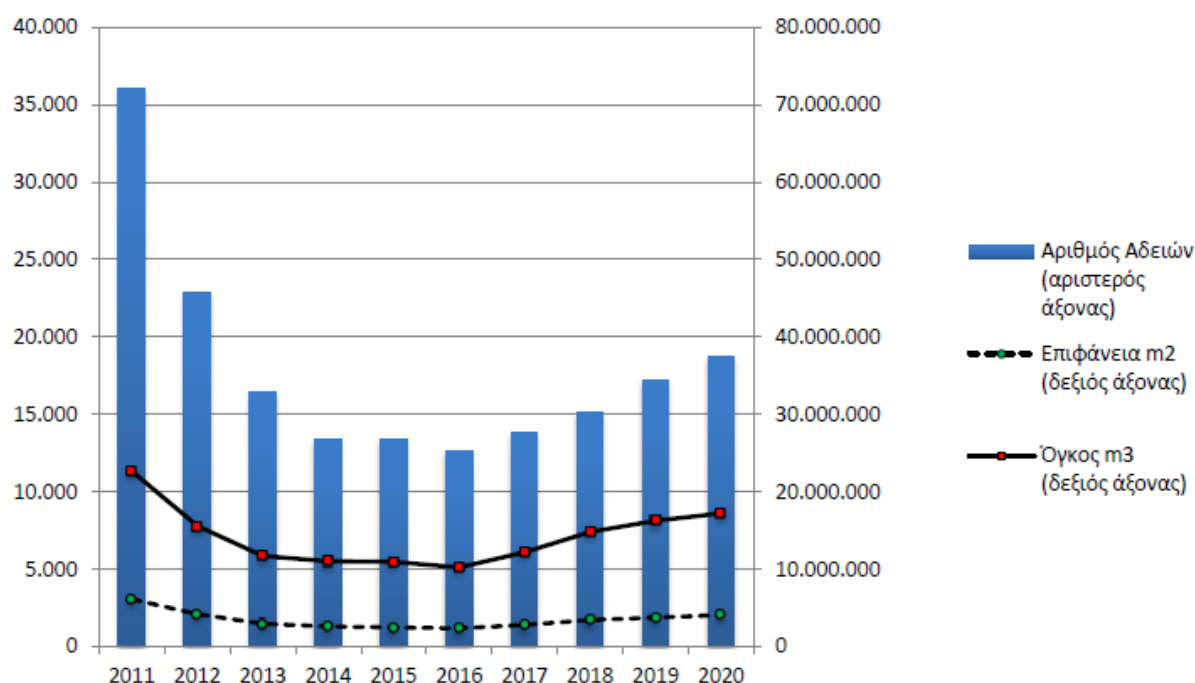
*Τα στοιχεία για τον μήνα Οκτώβριο του 2021 είναι οριστικά.

- Επισημαίνεται 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.
- Τυχόν διαφορές είτε μεταξύ του αθροίσματος των επιμέρους ποσών και των ποσών που αναγράφονται ως σύνολα είτε στα ποσοστά μεταβολής, οφείλονται στη στρογγυλοποίηση.



*Τα στοιχεία για τον μήνα Οκτώβριο του 2021 είναι οριστικά.

Σχήμα 4.8: Μηνιαία Ιδιωτική Οικοδομική Δραστηριότητα (Νοέμβριος 2017 – Οκτώβριος 2021*)



Σχήμα 4.9: Ετήσια Ιδιωτική Οικοδομική Δραστηριότητα (2011 – 2020)

Παρατηρείται από το 2011 έως και το 2016 μία αισθητή μείωση στον αριθμό των οικοδομικών αδειών που έχουν εκδοθεί για την ανέγερση ιδιωτικών κτιρίων, ενώ από το 2017 όπου και ξεκίνησε μία δειλή δραστηριοποίηση ξανά στον οικοδομικό τομέα παρατηρείται μία μικρή αυξητική τάση.

Κατά την περίοδο των πρόσφατων δώδεκα μηνών, από τον Φεβρουάριο 2022 έως τον Ιανουάριο 2023, το μέγεθος της Συνολικής Οικοδομικής Δραστηριότητας (Ιδιωτικής-Δημόσιας) με βάση τις εκδοθείσες οικοδομικές άδειες, στο σύνολο της Χώρας, ανήλθε σε 25.487 οικοδομικές άδειες, που αντιστοιχούν σε 5.623.584 m² επιφάνειας και 25.642.457m³ όγκου. Σε σχέση με την αντίστοιχη περίοδο Φεβρουαρίου 2021 – Ιανουαρίου 2022 παρατηρήθηκε αύξηση κατά 6,1% στον αριθμό των οικοδομικών αδειών, μείωση κατά 8,1% στην επιφάνεια και μείωση κατά 0,9% στον όγκο. Κατά την

ίδια χρονική περίοδο, Φεβρουαρίου 2022 – Ιανουαρίου 2023, η Ιδιωτική Οικοδομική Δραστηριότητα, εμφανίζει στην Ελλάδα αύξηση κατά 5,7% στον αριθμό των εκδοθεισών οικοδομικών αδειών, μείωση κατά 8,8% στην επιφάνεια και μείωση κατά 1,2% στον όγκο, σε σύγκριση με την αντίστοιχη περίοδο Φεβρουαρίου 2021 – Ιανουαρίου 2022. Το ποσοστό συμμετοχής της Δημόσιας Οικοδομικής Δραστηριότητας στον συνολικό οικοδομικό όγκο, για την ανωτέρω περίοδο, είναι 2,4%. Τα στατιστικά αυτά στοιχεία υποδεικνύουν σαφώς ότι κατά το τελευταίο έτος έχει ξεκινήσει μία έντονη δραστηριοποίηση στον οικοδομικό τομέα με μία μικρή τάση περιορισμού στην επιφάνεια και τον όγκο των νεόδμητων οικοδομών γεγονός που ερμηνεύεται ως μία σχετική συγκράτηση.

4.2.2 Αριθμός των κτιρίων χαμηλής ενεργειακής κατανάλωσης, ετήσιος ρυθμός κατασκευής νέων ενεργειακά αποδοτικών κτιρίων και ανακαινίσεων

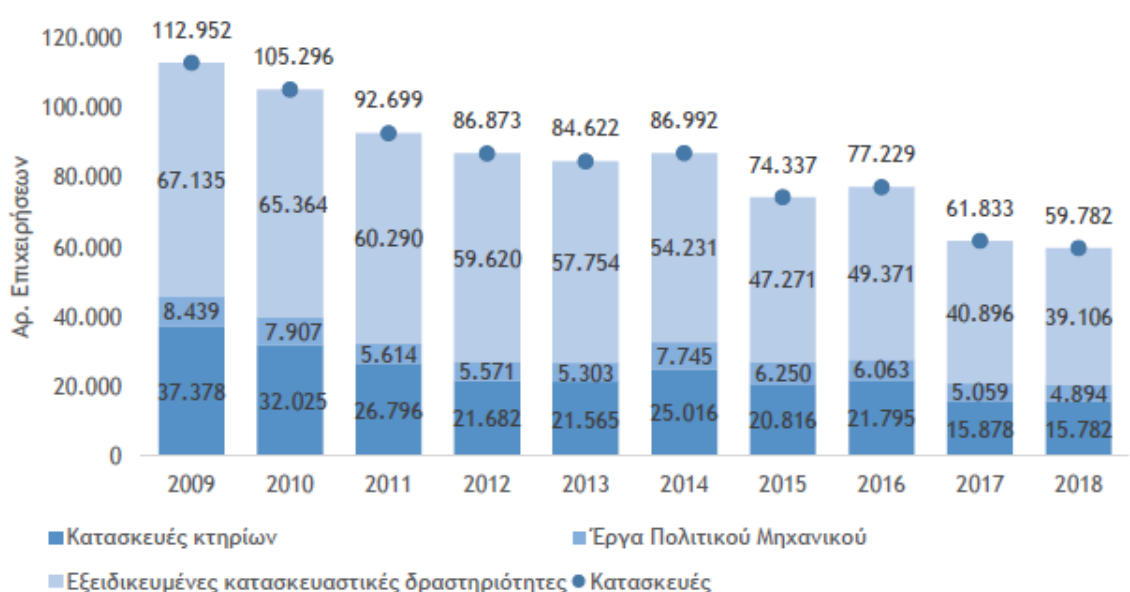
Βάσει της κοινοτικής Οδηγίας 2010/31/ΕΕ (άρθρο 2): "Κτίριο με σχεδόν μηδενική κατανάλωση ενέργειας" είναι ένα κτίριο με πολύ υψηλή ενεργειακή απόδοση του οποίου η σχεδόν μηδενική ή πολύ χαμηλή ποσότητα ενέργειας που απαιτείται για την κάλυψη των ενεργειακών του αναγκών, καλύπτεται σε πολύ μεγάλο βαθμό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

- ✓ δομικά στοιχεία υψηλών ενεργειακών προδιαγραφών,
- ✓ 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 1.1.2021, όλα τα νέα κτίρια στην Ελλάδα οφείλουν να είναι κτίρια σχεδόν μηδενικής κατανάλωσης ενέργειας (ΚΣΜΚΕ), ενώ για τα νέα κτίρια που στεγάζουν υπηρεσίες του δημόσιου και ευρύτερου δημόσιου τομέα, η υποχρέωση αυτή τέθηκε σε ισχύ από την 1^η Ιανουαρίου 2019. Πιο συγκεκριμένα, νομοθετήθηκε και ισχύει από 1-1-2020, χωρίς όμως η απαίτηση για κατάταξη των νέων κτιρίων σε ενεργειακή κατηγορία Α και των υφιστάμενων 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 Κτίριο Σχεδόν Μηδενικής Κατανάλωσης Ενέργειας βάσει του ΦΕΚ 5447Β/18, πρέπει να κατατάσσεται στην ενεργειακή κατηγορία Α, αν είναι νέο κτίριο και στην κατηγορία Β+ αν είναι υφιστάμενο.

4.2.3 Επιχειρήσεις που δραστηριοποιούνται στον κατασκευαστικό τομέα

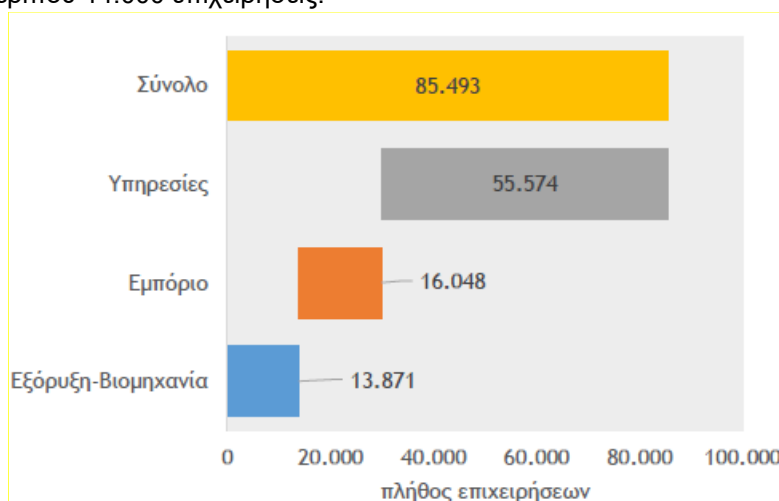
Σύμφωνα με μελέτη του IOBE («Ο ρόλος της Βιομηχανίας Υποδομών και Κατασκευών την επόμενη ημέρα της ελληνικής οικονομίας», IOBE – Ιούλιος 2021), στον κλάδο των Κατασκευών στην Ελλάδα δραστηριοποιήθηκαν το 2018 περίπου 60.000 επιχειρήσεις (Σχήμα 4.10). Σχεδόν 2 στις 3 επιχειρήσεις δραστηριοποιήθηκαν στον 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). 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 μεγαλύτερη ένταση στην κατασκευή κτηρίων (-58%).



Σχήμα 4.10: Πλήθος επιχειρήσεων κλάδου Κατασκευών ανά τμήμα (2009 – 2018) (Πηγή: «Ο ρόλος της Βιομηχανίας Υποδομών και Κατασκευών την επόμενη ημέρα της ελληνικής οικονομίας», IOBE – 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 μέγεθος αποτελεί σημαντικό εμπόδιο για τη συνεχή επαγγελματική κατάρτιση 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 Υπηρεσιών ο οποίος περιλαμβάνει κατά κύριο λόγο τις αρχιτεκτονικές και μελετητικές δραστηριότητες, όπως φαίνεται στο Σχήμα 4.10. Στο χονδρικό και λιανικό εμπόριο υλικών για τις κατασκευές δραστηριοποιήθηκαν το ίδιο έτος περίπου 16.000 επιχειρήσεις, ενώ στον τομέα της εξόρυξης και της βιομηχανίας δομικών υλικών καταγράφονται περίπου 14.000 επιχειρήσεις.



Σχήμα 4.11: Πλήθος επιχειρήσεων στον ευρύτερο τομέα Κατασκευών (2018) (Πηγή: «Ο ρόλος της Βιομηχανίας Υποδομών και Κατασκευών την επόμενη ημέρα της ελληνικής οικονομίας», IOBE – 2021)

4.3 Στατιστικά στοιχεία για το εργατικό δυναμικό στον τομέα της οικοδομής

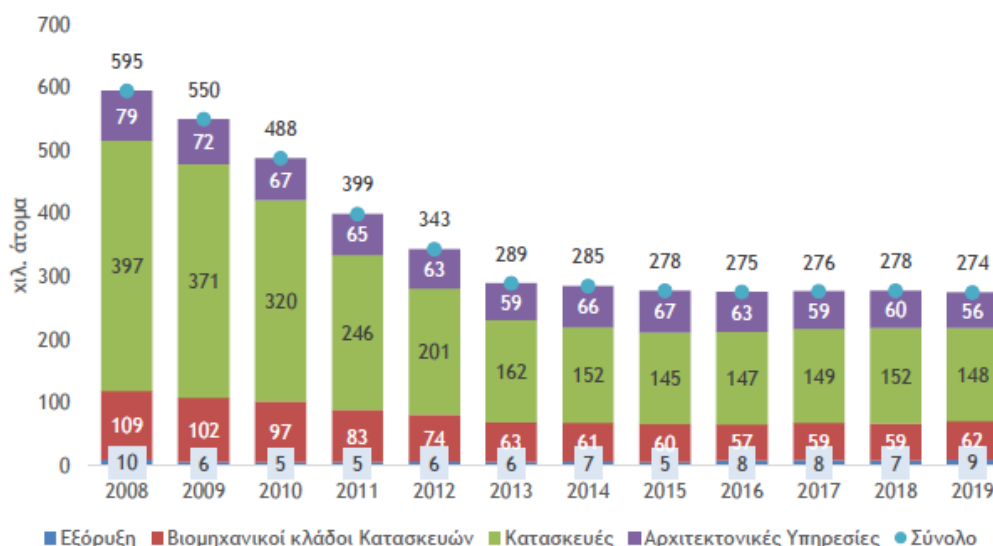
Η κατάσταση στην Ελλάδα όσον αφορά στην επάρκεια του εργατικού δυναμικού στον οικοδομικό τομέα στην Ελλάδα δεν είναι επί του παρόντος πολύ ελπιδοφόρα. Πιο συγκεκριμένα, και σύμφωνα με το ΤΕΕ συνολικά λείπουν 100.000 εργαζόμενοι από τις οικοδομές και 127.000 από τις κατασκευές. Ακόμη, χρειάζονται επιπλέον 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, σύμφωνα με έρευνα του Ιδρύματος Οικονομικών και Βιομηχανικών Ερευνών (ΙΟΒΕ).

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 απασχολουμένων 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 ισχυρή 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.



Σχήμα 4.12: Απασχόληση στον κλάδο Κατασκευών ανά τμήμα, 2008 - 2019 (Πηγή: «Ο ρόλος της Βιομηχανίας Υποδομών και Κατασκευών την επόμενη ημέρα της ελληνικής οικονομίας», ΙΟΒΕ – Ιούλιος 2021)

Στον κλάδο των Κατασκευών απασχολούνταν το 2019 περίπου 150 χιλ. εργαζόμενοι (βλ. Σχήμα 4.12) και στους υπόλοιπους κλάδους του τομέα των Κατασκευών άλλοι 127 χιλ. εργαζόμενοι (βλ. Σχήμα 4.13). Έτσι, η συνολική απασχόληση στον ευρύτερο τομέα των Κατασκευών προσέγγισε τους 274 χιλ. εργαζόμενους (στον κλάδο περιλαμβάνονται 46 κατηγορίες επαγγελματιών με βάση την 3ψηφια ταξινόμηση ΣΤΕΠ-Στατιστική Ταξινόμηση Επαγγελματιών), ενώ στον ευρύτερο τομέα 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 4.13: Απασχόληση στον κλάδο Κατασκευών, 2008 - 2019 (Πηγή: «Ο ρόλος της Βιομηχανίας Υποδομών και Κατασκευών την επόμενη ημέρα της ελληνικής οικονομίας», ΙΟΒΕ – Ιούλιος 2021).

Στον παρακάτω Πίνακα 4.5 παρουσιάζονται ποσοτικά στοιχεία σχετικά με το πλήθος των εργαζομένων στον κλάδο των κατασκευών, κατά τη διάρκεια των ετών 2019 έως και 2021, τα οποία προέρχονται από την έρευνα Εργατικού Δυναμικού της ΕΛΣΤΑΤ, όπου έχει γίνει κατηγοριοποίηση ανά θέση στο επάγγελμα (αυτοαπασχολούμενοι, μισθωτοί και βοηθοί σε οικογενειακή επιχείρηση).

Πίνακας 4.5: Πλήθος εργαζομένων στον τομέα των κατασκευών για την 3ετία 2019-2020-2021
Πηγή: [https://www.statistics.gr/el/statistics/-/publication/SJO01/-](https://www.statistics.gr/el/statistics/-/publication/SJO01/)

Κατασκευαστικός τομέας		2019	2020	2021
Πλήθος απασχολούμενων (σύνολο)		590,4	563	567
Σχέση απασχόλησης	Αυτοαπασχολούμενοι	226,4	237,2	226,1
	Μισθωτοί	356	321,5	335,9
	Βοηθοί σε οικογ.επιχείρηση	8,1	4,4	5,2

4.4 Στατιστικές για την κατανάλωση ενέργειας και τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας στα κτίρια

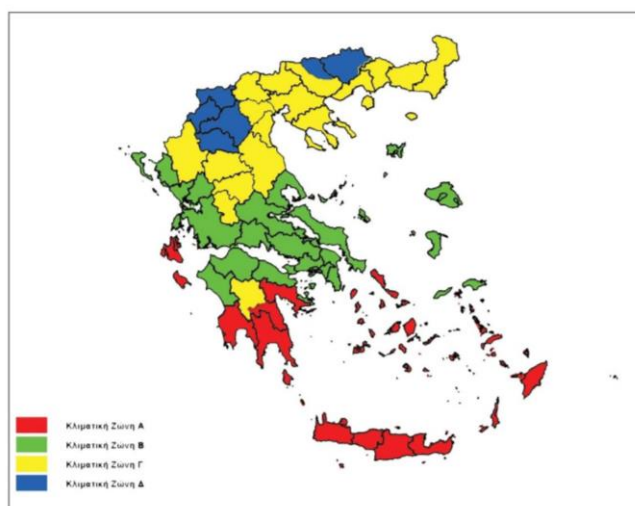
4.4.1 Κατανάλωση ενέργειας στα κτίρια

Το ελληνικό κτιριακό απόθεμα αποτελείται κυρίως από κτίρια κατοικιών και έναν αριθμό κτιρίων άλλων χρήσεων του τριτογενούς τομέα, τα οποία απογράφονται κάθε δέκα χρόνια στο σύνολο της επικράτειας. Οι κατοικίες αποτελούν το 95,4% του κτιριακού αποθέματος, ενώ από τον τριτογενή τομέα, τα εμπορικά καταστήματα το 1,4%, τα γραφεία και τα άλλα κτίρια 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 κτιρίων, 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 4.14: Συνολικός αριθμός κτιρίων και χρήση για το 2015



Σχήμα 4.15: Οι κλιματικές ζώνες στην Ελλάδα

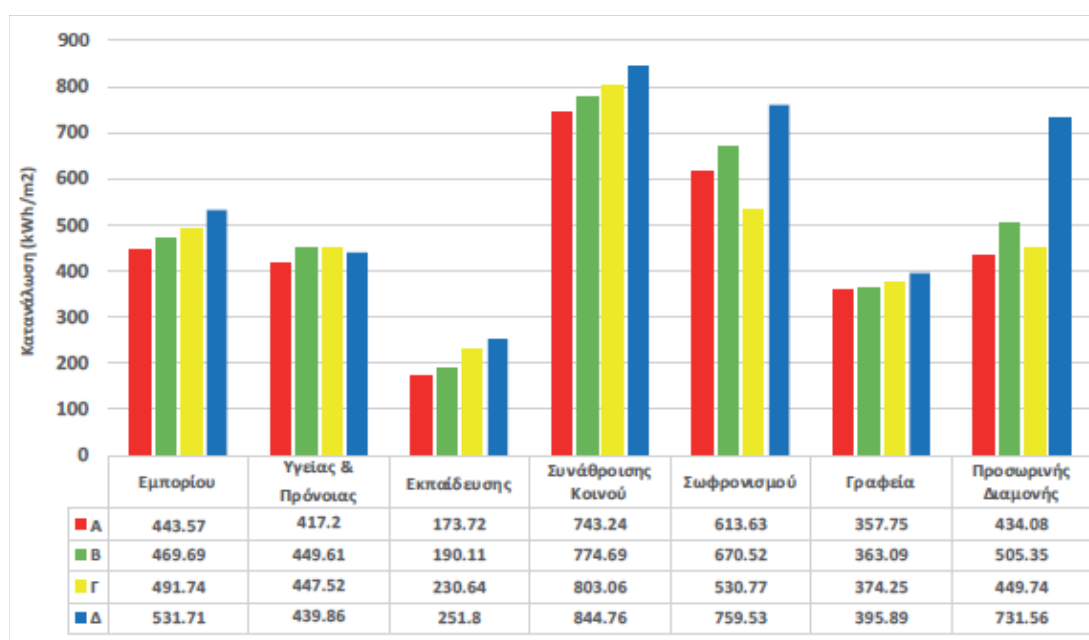
Η αναβάθμιση της ενεργειακής απόδοσης των υφιστάμενων κτιρίων αποτελεί τη μεγαλύτερη πρόκληση για την επίτευξη των στόχων της εξοικονόμησης ενέργειας στον κτιριακό τομέα, καθώς η ενεργειακή συμπεριφορά του υπάρχοντος κτιριακού αποθέματος θα καθορίσει τον μελλοντικό δείκτη ενεργειακής απόδοσης του κτιριακού τομέα. Για τα κτίρια που στεγάζουν δημόσιες υπηρεσίες και τα οποία θεωρούνται ιδιαίτερα ενεργοβόρα, πρέπει να σημειωθεί πως 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 κτίρια που στεγάζουν την Κεντρική και Αποκεντρωμένη Διοίκηση, τους ΟΤΑ 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

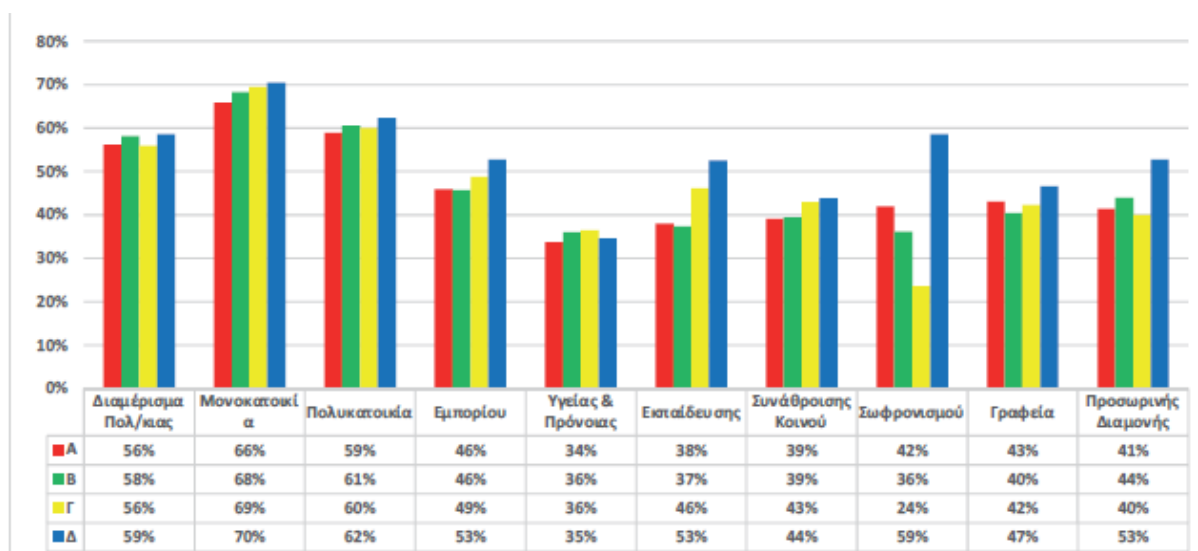
Πηγή: Εθνικό Σχέδιο Αύξησης του Αριθμού των Κτιρίων με Σχεδόν Μηδενική Κατανάλωση Ενέργειας (ΥΠΕΝ, 2017)

Σύμφωνα με το ενεργειακό ισοζύγιο του έτους 2017, η ενεργειακή κατανάλωση που σχετίζεται με τα κτίρια στην Ελλάδα ανέρχεται σε 660.522 Ktoe, ποσότητα που αντιστοιχεί στο 42% της συνολικής τελικής κατανάλωσης ενέργειας στη χώρα. Αντλώντας πληροφορίες από τα ΠΕΑ που έχουν εκδοθεί μέχρι σήμερα, παρατηρούνται οι διαφορετικές καταναλώσεις που προκύπτουν για κάθε χρήση κτιρίου σε κάθε κλιματική ζώνη (βλ. Σχήμα 4.15), καθώς και τα σημαντικά ποσοστά εξοικονόμησης ενέργειας που επιτυγχάνονται (Σχήμα 4.17) εφόσον η κατασκευή των κτιρίων γίνεται βάσει προδιαγραφών Κ.Εν.Α.Κ, όπως δείχνουν τα στοιχεία για τη μέση ενεργειακή κατανάλωση των κτιρίων αναφοράς.

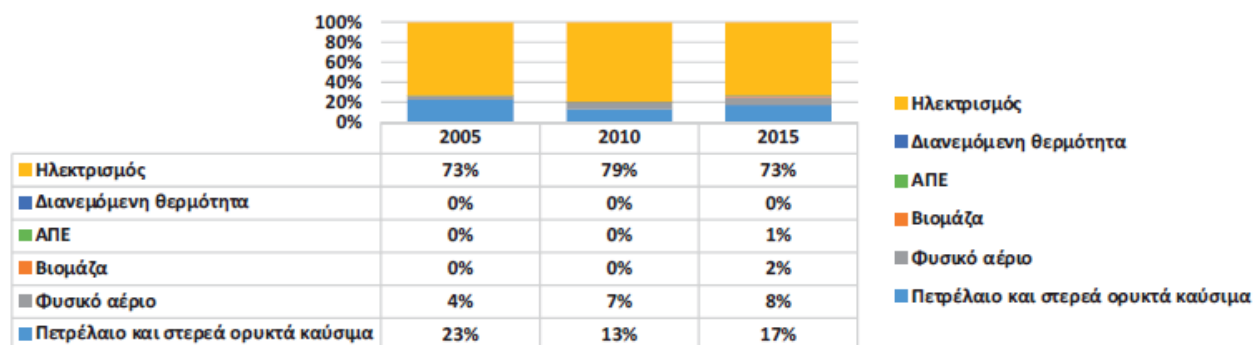
Στον τριτογενή τομέα, τα κτίρια συνάθροισης κοινού είναι τα πιο ενεργοβόρα (μέση ετήσια κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας 778,24 kWh/m²), καθώς και τα κτίρια σωφρονισμού (μέση ετήσια κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας ίση με 622,67 kWh/m²) σε όλες σχεδόν τις κλιματικές ζώνες. Η κατανάλωση ενέργειας στα κτίρια εκπαίδευσης αυξάνεται στις ψυχρές ζώνες, ενώ στα κτίρια γραφείων και εμπορίου δεν επηρεάζεται σημαντικά από την κλιματική ζώνη. Στα κτίρια 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. Έκτοτε, ωστόσο, η τελική κατανάλωση ενέργειας εμφανίζει αυξητική τάση, όπως φαίνεται στα ενεργειακά ισοζύγια του 2016 και του 2017.



Σχήμα 4.16: Μέση ετήσια κατανάλωση κτιρίων του τριτογενή τομέα, ανά κλιματική ζώνη (2011-2018)
(Πηγή: Μακροπρόθεσμη Στρατηγική Ανακαίνισης Κτιρίων έως το 2050)



Σχήμα 4.17: Ποσοστό εξοικονόμησης ενέργειας κτιρίων του τριτογενή τομέα και κατοικιών, ανά κλιματική ζώνη (2011-2018) (Πηγή: Μακροπρόθεσμη Στρατηγική Ανακαίνισης Κτιρίων έως το 2050)



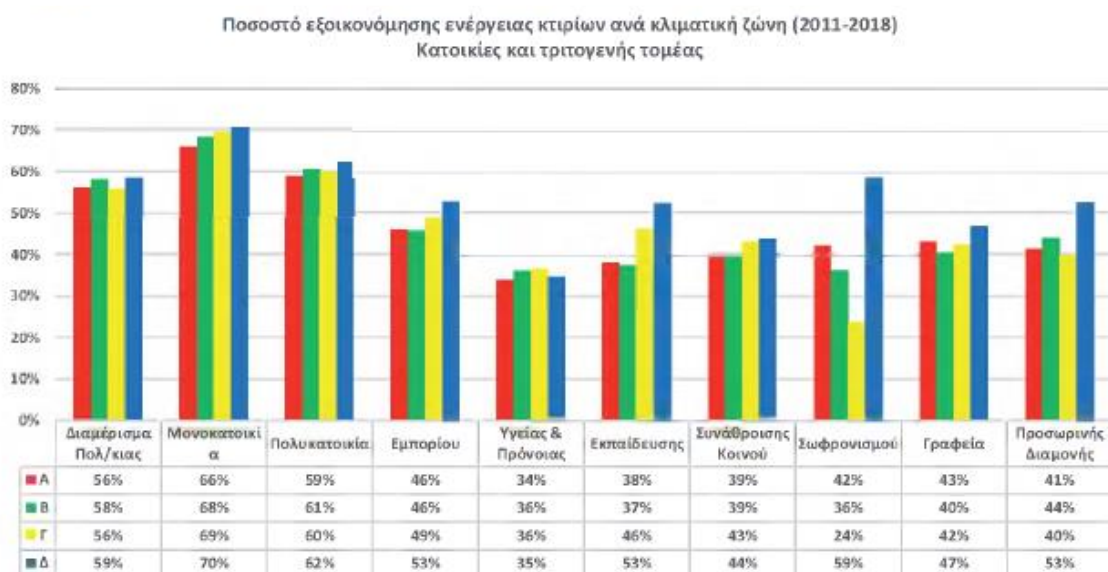
Πηγή: EUROSTAT και ίδιες εκτιμήσεις

Σχήμα 4.18: Μερίδια στην κατανάλωση ενέργειας στον τριτογενή τομέα (%) (Πηγή: Μακροπρόθεσμη Στρατηγική Ανακαίνισης Κτιρίων έως το 2050)

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 των σχετικών κλάδων 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 κτιρίων 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.

4.4.2 Χρήση και κατανάλωση ενέργειας στις κατοικίες

Μεταξύ κατοικιών, τα πιο ενεργοβόρα κτίρια είναι οι μονοκατοικίες, ενώ τα κτίρια των πολυκατοικιών έχουν μέση ετήσια κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας ίση με 257,08 kWh/m². Συγκρίνοντας τις μέσες ετήσιες καταναλώσεις πρωτογενούς ενέργειας των κτιρίων κατοικίας ανά κλιματική ζώνη προκύπτει ότι οι μονοκατοικίες στις κλιματικές ζώνες Γ και Δ είναι οι πιο ενεργοβόρες (500,68 kWh/m² και 555,67 kWh/m² αντίστοιχα). Επίσης, τα περιθώρια εξοικονόμησης ενέργειας είναι ιδιαίτερα σημαντικά, καθώς η κατανάλωση ενέργειας εν συγκρίσει με την κατανάλωση στο κτίριο αναφοράς είναι διπλάσια έως τριπλάσια. Στις μονοκατοικίες συγκεκριμένα αποτυπώνεται το υψηλότερο ποσοστό εξοικονόμησης ενέργειας σε όλες τις κλιματικές ζώνες (Σχήμα 4.19).



Σχήμα 4.19: Ποσοστό εξοικονόμησης ενέργειας κτιρίων ανά κλιματική ζώνη (%) (Πηγή: Μακροπρόθεσμη Στρατηγική Ανακαίνισης Κτιρίων έως το 2050)

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 4.6. Από την άλλη, τα νοικοκυριά στην συντριπτική τους πλειοψηφία (~88%) χρησιμοποιούν για το μαγείρεμα ηλεκτρική κουζίνα (Πίνακας 4.7).

Πίνακας 4.6: 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 4.7: Ποσοστιαία κατανομή των νοικοκυριών, κατά κύριο μέσο μαγειρέματος 2010 - 2015

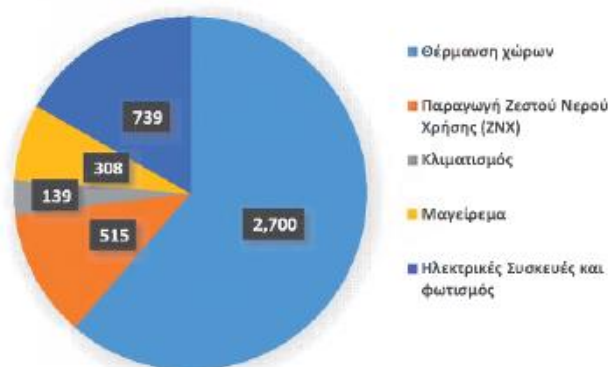
	2010	2011	2012	2013	2014 ⁽²⁾	2015 ⁽²⁾
Ηλεκτρική κουζίνα	90.5	89.8	89.5	87.1	86.5	89.8
Συσκευή υγραερίου	8.2	8.7	8.8	9.6	9.8	7.9
Κουζίνα φυσικού αερίου	0.1	0.3	0.3	0.4	0.3	0.4
Καυσόξυλα	0.4	0.5	0.4	1.1	1.6	0.6
Άλλο είδος	0.2	0.0	0.1	0.4	0.1	0.1
Δε μαγειρεύει	0.6	0.7	0.9	1.4	1.8	1.1

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).

Σύμφωνα με τα ενεργειακά ισοζύγια της Eurostat για το έτος 2015, η κατανάλωση των ελληνικών κατοικιών ανήλθε σε 4401 κτοε, έναντι 4615 κτοε το 2010 και 5510 κτοε 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.

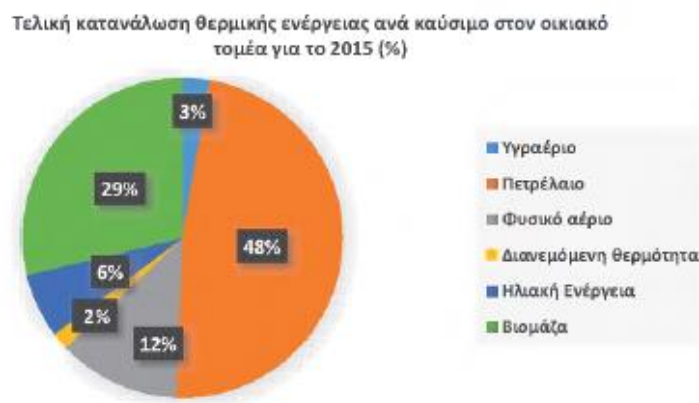


Σχήμα 4.20: Τελική κατανάλωση ανά χρήση στον οικιακό τομέα (κτοε) (2015) (Πηγή: Μακροπρόθεσμη Στρατηγική Ανακαίνισης Κτιρίων έως το 2050)



Πηγή: EUROSTAT

Σχήμα 4.21: Μερίδια στην κατανάλωση ενέργειας στον οικιακό τομέα (%) (2015) (Πηγή: Μακροπρόθεσμη Στρατηγική Ανακαίνισης Κτιρίων έως το 2050)

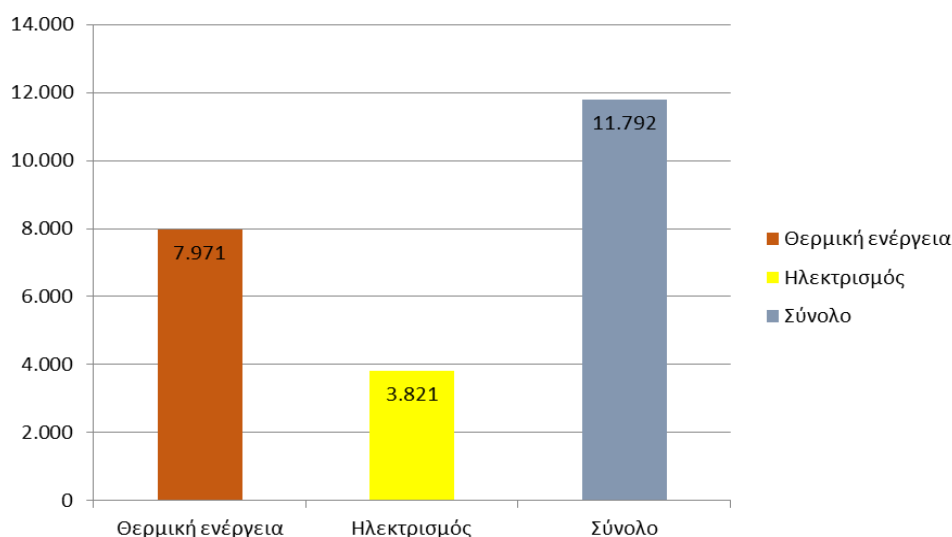


Πηγή: EUROSTAT

Σχήμα 4.22: Τελική κατανάλωση θερμικής ενέργειας στον οικιακό τομέα (2015) (Πηγή: Μακροπρόθεσμη Στρατηγική Ανακαίνισης Κτιρίων έως το 2050)

Είναι χαρακτηριστικό ότι κατά το έτος 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, που καλύπτει 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, ο λέβητας πετρελαίου είναι το πιο διαδεδομένο σύστημα θέρμανσης στις κατοικίες, ενώ μεταξύ αυτών που χρησιμοποιούνται περισσότερο περιλαμβάνονται ο λέβητας για καύση ξύλου ή ξύλινων πελλετών, οι σόμπες στερεών και υγρών καυσίμων και ο λέβητας αερίου.

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 (Σχήμα 4.23).



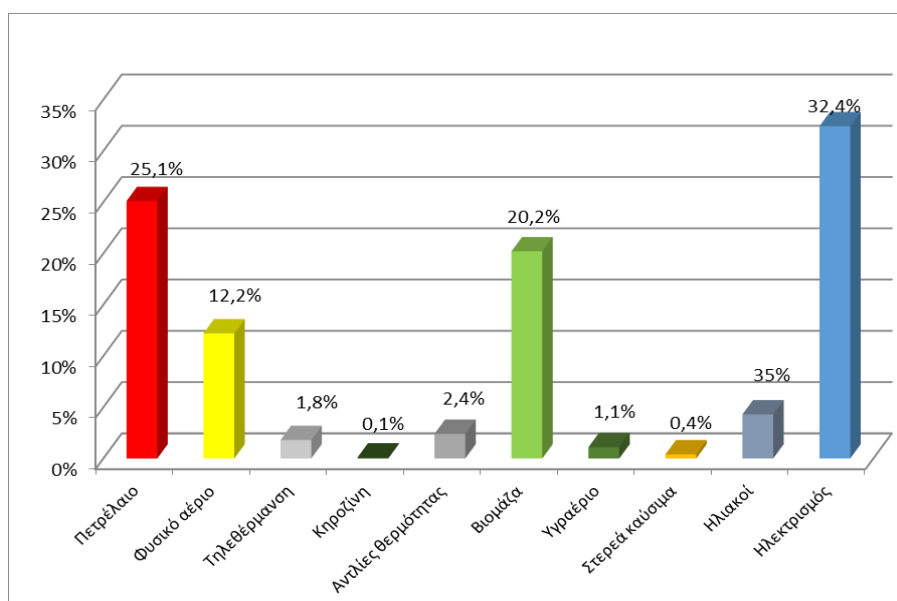
Σχήμα 4.23: Μέση ετήσια κατανάλωση ενέργειας (kWh) ανά νοικοκυριό, για το έτος 2020 (Πηγή: ΕΚΘΕΣΗ ΕΠΙ ΤΗΣ ΕΤΗΣΙΑΣ ΚΑΤΑΝΟΜΗΣ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΤΩΝ ΝΟΙΚΟΚΥΡΙΩΝ ΣΕ ΤΕΛΙΚΕΣ ΧΡΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΥΠΟΒΟΛΗ ΣΤΗΝ EUROSTAT ΓΙΑ ΤΟ ΕΤΟΣ 2020, ΚΑΠΕ)

Από τις 11.792 kWh ετησίως, που ανέρχεται κατά μέσο όρο η ενέργεια την οποία καταναλώνει κάθε νοικοκυριό της χώρας για την κάλυψη των ενεργειακών αναγκών του, η θερμική ενέργεια απορροφά το 67,6% με το υπόλοιπο 32,4% να καταναλώνεται στον ηλεκτρισμό. Επιπρόσθετα, στον παρακάτω

Πίνακα 4.8 παρουσιάζεται η κατανομή της μέσης ετήσιας συνολικής καταναλισκόμενης ενέργειας ανά χρησιμοποιούμενο καύσιμο καθώς και είδος χρήσης.

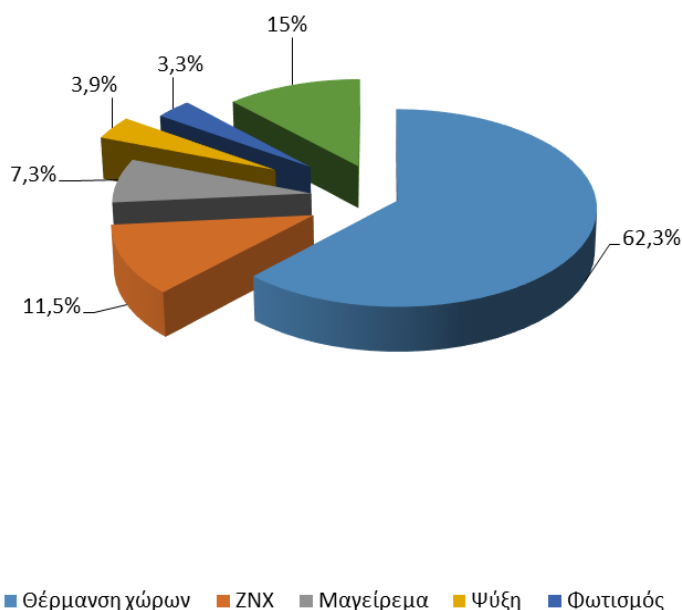
Πίνακας 4.8: Ποσοστιαία (%) κατανομή της συνολικής κατανάλωσης ενέργειας κατά τύπο χρησιμοποιούμενου καυσίμου

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 4.24: Ποσοστιαία (%) κατανομή της συνολικής κατανάλωσης ενέργειας κατά τύπο χρησιμοποιούμενου καυσίμου

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 4.25: Ποσοστιαία (%) κατανομή της συνολικής κατανάλωσης ενέργειας ανά τελική χρήση

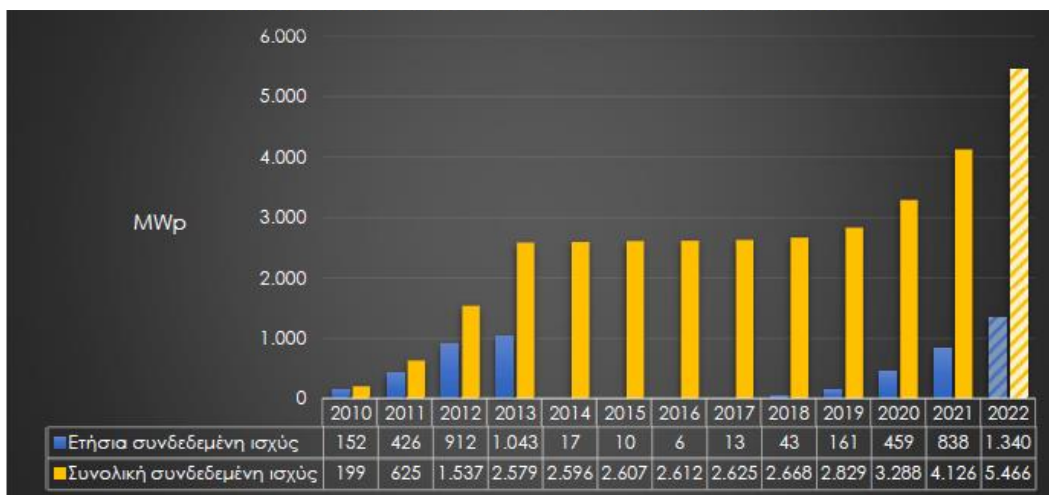
4.4.3 Ανανεώσιμες πηγές ενέργειας στον κτιριακό τομέα

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

Η αγορά των Φωτοβολταϊκών

Το έτος 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 κτιριακές εγκαταστάσεις (ΚΥΑ 12323/2009).

Μάλιστα όπως φαίνεται και από το παρακάτω Σχήμα 4.26, βάσει της αποτύπωσης - από το Σύνδεσμο Εταιριών Φωτοβολταϊκών (ΣΕΦ) - της ελληνικής αγοράς φωτοβολταϊκών, όπως αυτή εξελίχθηκε μέσα στα χρόνια κυρίως από το 2010 και μετά παρατηρείται ένας αξιοσημείωτος όγκος εγκατεστημένων συστημάτων. Μάλιστα ιδιαίτερα κατά τα έτη 2011, 2012, 2013 και 2020, 2021 η ετήσια συνδεδεμένη ισχύς παρουσιάζει κάποιες αιχμές. Το 2020 με το Ν.4685/2020 ξεκίνησε η πρώτη φάση εκ νέου απλοποίησης αδειοδοτικών διαδικασιών, οπότε και έλαβε χώρα μία ουσιαστική επανεκκίνηση της αγοράς, όπως είναι εμφανές και από τα στοιχεία που παρουσιάζονται στο Σχήμα 4.27.



Σχήμα 4.26: Συνδεδεμένη ισχύς (ετήσια και συνολική), από το 2010 έως το 2021 (τα στοιχεία του 2022 αποτελούν εκτιμήσεις) (Πηγή: www.helarco.gr)



Σχήμα 4.27: Πλήθος συνδεδεμένων συστημάτων από το 2010 έως το 2021 (τα στοιχεία του 2022 αποτελούν εκτιμήσεις) (Πηγή: www.helarco.gr)



Σχήμα 4.28: Ετήσιες και συνολικές επενδύσεις σε φωτοβολταϊκά συστήματα για την περίοδο 2010-2022 (τα στοιχεία του 2022 αποτελούν εκτιμήσεις) (Πηγή: www.helarco.gr)

Είναι γεγονός 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).

Η αγορά των θερμικών ηλιακών συστημάτων

Σύμφωνα με την πιο πρόσφατη μελέτη του ESTIF3 Η εξέλιξη της εγκατεστημένης ισχύος των θερμικών ηλιακών συστημάτων σε Ευρωπαϊκό πλαίσιο, απέχει πολύ από το να είναι ομοιογενής μεταξύ χωρών ή πεδίων της αγοράς. Η Ελλάδα εντούτοις, η οποία αντιπροσωπεύει τη δεύτερη μεγαλύτερη αγορά, παρουσιάζει κατά την τελευταία δεκαετία μια αξιοσημείωτη εξέλιξη της αγοράς, 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. 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 2020. 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 σε εξειδικευμένο εμπόριο, δηλαδή 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 εν γένει (ξενοδοχεία, εστιατόρια). Από την άλλη πλευρά, 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 4.9: Το μέγεθος της αγοράς των θερμικών ηλιακών συλλεκτών³

Σε λειτουργία*		Αγορά (Νέες εγκαταστάσεις)		Ετήσια εξέλιξη της αγοράς (Συνολική Εγκατεστημένη Ισχύς)
2019	2020	2019	2020	
Σύνολο καλυμμένων		Σύνολο καλυμμένων		Σύνολο καλυμμένων (%)
m ²	kW _{th} **	(m ²)		
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 κτίριο, ή αλλάζει η χρήση του.

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

Γεωθερμικά συστήματα σε κτίρια

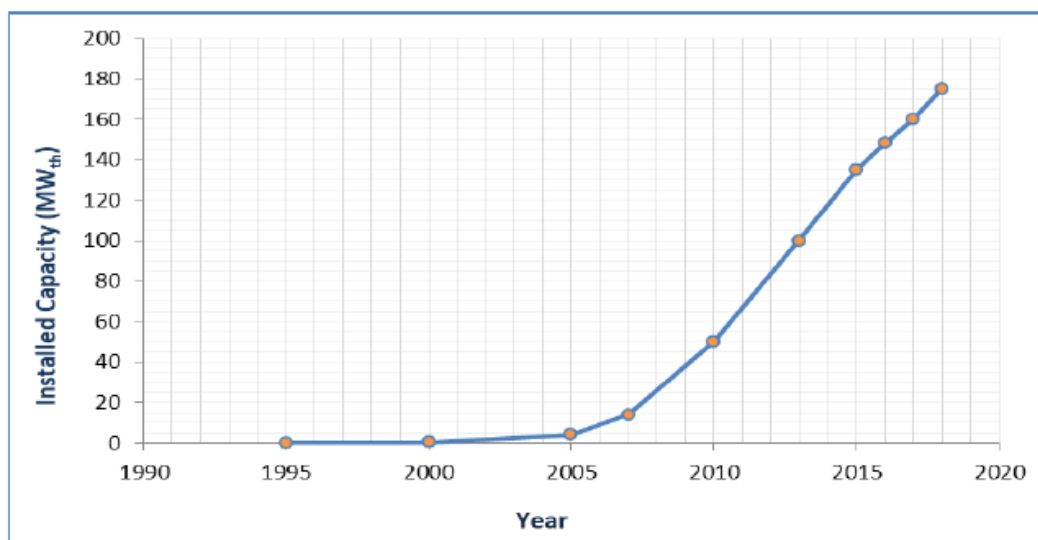
Η γεωθερμική εκμετάλλευση στην Ελλάδα περιλαμβάνει 43 MW_{th} χρήσης γεωθερμικής ενέργειας χαμηλής ενθαλπίας για θέρμανση θερμοκηπίων και άλλες γεωργικές εφαρμογές, 43 MW_{th} θερμικών ιαματικών λουτρών και 191 MW_{th} “γεωθερμικών” αντλιών θερμότητας (GSHP). Και οι τρεις τομείς αναμένεται να έχουν υψηλή ανάπτυξη τα επόμενα χρόνια. Επιπλέον, νέα συστήματα τηλεθέρμανσης 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 υγιή κατηγορία της ελληνικής αγοράς γεωθερμίας. Οι αντλίες θερμότητας τα τελευταία 15 χρόνια έχουν καταφέρει να διατηρήσουν μία σταθερή ανοδική πορεία, υποβοηθούμενη από το ευνοϊκό και σχετικά ευκολότερο νομικό πλαίσιο και την εθνική πολιτική προς την “απανθρακοποίηση” των κτηριακών υποδομών (μη 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 4.10: 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 4.29 παρακάτω παρουσιάζεται η εξέλιξη της εγκατεστημένης ισχύος των ΓΑΘ στην Ελλάδα κατά τη διάρκεια των ετών 1995 – 2019, όπου και παρατηρείται μία σαφής σταδιακή και αξιοσημείωτη αύξηση από το 2005 και μετά.



Σχήμα 4.29: 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 ευρωπαϊκής 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 κτίρια στην Ελλάδα, χαρακτηριστικό (και πλέον πρόσφατο) είναι το παράδειγμα της πόλης των Γρεβενών, η οποία διεκδικεί τον τίτλο της «πράσινης» πόλη της γεωθερμίας, αφού σε μόλις πέντε χρόνια όλα τα δημοτικά κτίρια της πόλης, όπως το Κλειστό Γυμναστήριο, το Κολυμβητήριο, το Δημαρχείο, η Βιβλιοθήκη - Πολιτιστικό Κέντρο και ορισμένα από τα σχολεία της πόλης διαθέτουν – σε κάποια θα ξεκινήσουν οι εργασίες - σύστημα θέρμανσης και ψύξης μέσω της αβαθούς γεωθερμίας - Γεωθερμικές Αντλίες Θερμότητας (ΓΑΘ). Πιο συγκεκριμένα, η εγκατεστημένη γεωθερμική ισχύς είναι 0,5 MW και όταν ολοκληρωθούν οι κατασκευαστικές εργασίες σε τέσσερα κτιριακά συγκροτήματα, το χαρτοφυλάκιο του Δήμου Γρεβενών θα ανέλθει στα 2 MW.

Άλλες περιπτώσεις χρήσης γεωθερμικών συστημάτων (ΓΑΘ) σε κτίρια στην Ελλάδα εντοπίζονται στο νέο κτίριο της Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας (το σύστημα αποτελείται από δύο αντλίες θερμότητας (2×425 kW) και τρεις, διαφορετικού τύπου, εναλλάκτες ερμότητας εδάφους που λειτουργούν ταυτόχρονα), στο ξενοδοχείο «Αμαλία» στο Ναύπλιο, με σύστημα ΓΑΘ ανοικτού τύπου και συνολικής ισχύος 704 kW_{th}, καθώς και κατοικία στο Πικέρμι με σύστημα ΓΑΘ ανοικτού τύπου και συνολικής ισχύος 8,70 kW_{th}.

5. Υφιστάμενη κατάσταση στο πεδίο της ΕΕΚ

5.1 Περίληψη

Στην 1^η ενότητα γίνεται μια λεπτομερής περιγραφή του εκπαιδευτικού συστήματος, τόσο της γενικής υποχρεωτικής δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης, όσο και Συνεχιζόμενης Επαγγελματικής Εκπαίδευσης και Κατάρτισης (ΣΕΕΚ) 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 κτιριακό τομέα. Στην 3^η ενότητα αναφέρεται το εθνικό σύστημα ανώτατης εκπαίδευσης που αφορά τους επαγγελματίες στον κτιριακό 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 κτιριακού τομέα, όπως παρατηρητήρια δεξιοτήτων τομέων και συμβούλια, τα υφιστάμενα μέτρα που έχουν ληφθεί για να καταστήσουν τους τομείς ανακαίνισης και κατασκευών πιο ελκυστικούς για γυναίκες και νέους επαγγελματίες, 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, παρουσιάζονται μαθήματα και προγράμματα άτυπης κατάρτισης που προσφέρονται στους επαγγελματίες του κτιριακού τομέα και τέλος αναφέρονται 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 τυπική εκπαίδευση εντάσσεται και η γενική τυπική εκπαίδευση ενηλίκων.
- 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.

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.

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](#)). Τιμωρείται, σύμφωνα με τον Ποινικό Κώδικα, όποιος, αν και έχει την επιμέλεια ανήλικου μαθητή, παραλείπει την εγγραφή ή την εποπτεία του σε ό,τι αφορά τη φοίτησή του.

Το τυπικό εκπαιδευτικό σύστημα στην Ελλάδα περιλαμβάνει:

1. **Πρωτοβάθμια εκπαίδευση.** Η 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:** 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 1554 και απευθύνονται σε μαθητές άνω των 14 ετών, οι οποίοι εργάζονται. 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.
 - Την μη-υποχρεωτική δευτεροβάθμια εκπαίδευση η οποία διακρίνεται στην:
 1. Στη γενική που παρέχεται στα **Γενικά Λύκεια (ΓΕΛ)**, ημερήσια ή εσπερινά, τριετούς φοίτησης. Τα ημερήσια γενικά λύκεια ανέρχονται σε 1111 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 Γενικά Λύκεια 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 (νόμος 4547/2018) 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 Γενικού Λυκείου.
 2. Στην επαγγελματική, που παρέχεται:
 - Στα **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. Τα εσπερινά επαγγελματικά λύκεια ιδρύονται με κοινή απόφαση των Υπουργών Παιδείας και Οικονομικών. 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).
 - Στις **Επαγγελματικές Σχολές Κατάρτισης (ΕΣΚ)**, ημερήσιες ή εσπερινές, δωρεάν διετούς φοίτησης. Οι απόφοιτοι των Επαγγελματικών Σχολών Κατάρτισης λαμβάνουν πτυχίο Επαγγελματικής Εκπαίδευσης και Κατάρτισης επιπέδου 3 μετά από κατατακτήριες εξετάσεις στα κέντρα του ΕΟΠΠΕΠ.
 - Στις Επαγγελματικές Σχολές Μαθητείας του ΟΑΕΔ (ΕΠΑΣ ΟΑΕΔ), διετούς φοίτησης.
3. **Σχολεία Δεύτερης Ευκαιρίας (ΣΔΕ)** που δημιουργήθηκαν το 1997 με ν. 2525/1997. Με τον ν. 4763/2020 υπάγονται στο Υπουργείο Παιδείας και Θρησκευμάτων, το οποίο δια της ΓΓΕΕΚΔΒΜ&Ν, διαμορφώνει το εκπαιδευτικό πλαίσιο τους και έχει την εποπτεία της

λειτουργίας τους. Τα Σχολεία Δεύτερης Ευκαιρίας 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 Σχολεία Δεύτερης Ευκαιρίας (και 22 Τμήματα-Παραρτήματα) καθώς και 12 Σχολεία Δεύτερης Ευκαιρίας που λειτουργούν μέσα 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

4. **Μεταγυμνασιακή επαγγελματική εκπαίδευση και κατάρτιση επιπέδου 3:** Η μεταγυμνασιακή επαγγελματική εκπαίδευση και κατάρτιση επιπέδου 3 παρέχεται από Επαγγελματικές Σχολές Κατάρτισης (ΕΣΚ) και 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. Με δεδομένη την πρόσφατη ψήφιση του ν. 4763/2020 δεν έχουν ιδρυθεί μέχρι στιγμής ΕΣΚ. 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.
5. Μεταδευτεροβάθμια επαγγελματική κατάρτιση επιπέδου 5 η οποία παρέχεται από:
 1. **Ινστιτούτα Επαγγελματικής Κατάρτισης (ΙΕΚ)** που 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 μπορεί να είναι δημόσια ή ιδιωτικά και λειτουργούν στο πλαίσιο της μη τυπικής εκπαίδευσης και μπορούν να οδηγήσουν στην απόκτηση πιστοποιητικών αναγνωρισμένων σε εθνικό επίπεδο. Οι καταρτιζόμενοι που ολοκληρώνουν επιτυχώς τη φοίτησή τους στα ΙΕΚ λαμβάνουν Δίπλωμα Επαγγελματικής Ειδικότητας, Εκπαίδευσης και Κατάρτισης, **Επιπέδου 5**, ύστερα από πιστοποίηση. Απόφοιτοι των ΙΕΚ, 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
 2. **Μεταλυκειακό Έτος - Τάξη Μαθητείας** που παρέχει υπηρεσίες αρχικής επαγγελματικής κατάρτισης, σε απόφοιτους της μη υποχρεωτικής δευτεροβάθμιας επαγγελματικής εκπαίδευσης, καθώς και σε κατόχους ισότιμων τίτλων, οι οποίοι κατέχουν 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), που διεξάγονται ετησίως από τον ΕΟΠΠΕΠ. Οι απόφοιτοι του Μεταλυκειακού Έτους-Τάξης Μαθητείας μπορούν να παρακολουθούν 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 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.

Σχετικά με την Γενική Εκπαίδευση Ενηλίκων, η Ελλάδα δεν έχει μακρά παράδοση στην προσφορά μη τυπικής εκπαίδευσης σε ενήλικες. Με την ένταξη της χώρας στην Ευρωπαϊκή Οικονομική Κοινότητα (ΕΟΚ) το 1981, το ενδιαφέρον και η προσφορά αυτής της μορφής εκπαίδευσης αυξήθηκε σημαντικά ώστε να βελτιωθούν οι ικανότητες του εργατικού δυναμικού της. Μέχρι το 1993, η χρηματοδότηση του Ευρωπαϊκού Κοινωνικού Ταμείου (ΕΚΤ) διοχετεύθηκε, σε μεγάλο βαθμό, στο δίκτυο των 300 κέντρων «λαϊκής επιμόρφωσης» που λειτούργησαν σε όλη την Ελλάδα. Μεταξύ 1994-1999, το περιεχόμενο της εκπαίδευσης ενηλίκων προσανατολίστηκε στην εφαρμογή των κατευθυντήριων γραμμών του ΕΚΤ, με σκοπό τη διασφάλιση δημόσιας χρηματοδότησης για την ανάπτυξη ενός εθνικού συστήματος **Συνεχιζόμενης Επαγγελματικής Εκπαίδευσης και Κατάρτισης (ΣΕΕΚ)**. Από το 2000 και μετά, η εφαρμογή νέων πολιτικών και πρωτοβουλιών, ενταγμένων στο **πλαίσιο πολιτικής για τη δια βίου μάθηση**, καλύπτει διαφορετικές μορφές εκπαίδευσης και κατάρτισης που επιτρέπουν στους ενήλικες να αναπτύξουν και να αναπροσανατολίσουν την εκπαίδευσή τους βάσει των διαφορετικών ατομικών αναγκών τους.

Με βάση αυτό το πλαίσιο, η ολιστική έννοια της **γενικής εκπαίδευσης ενηλίκων** περιλαμβάνει όλες τις οργανωμένες μαθησιακές δραστηριότητες (τυπικές και μη-τυπικές) που απευθύνονται σε ενήλικες και επιδιώκουν (νόμος 3879/2010):

- Να εμπλουτίσουν τη γνώση τους
- Να αναπτύξουν τις ικανότητες και δεξιότητες τους
- Να αναπτύξουν την προσωπικότητά τους
- Να γίνουν ενεργοί πολίτες.

Η γενική εκπαίδευση ενηλίκων υιοθετήθηκε από μεγάλο αριθμό εκπαιδευτικών ιδρυμάτων που επιδοτούνται πλήρως ή εν μέρει από το κράτος.

Η Γενική Γραμματεία Επαγγελματικής Εκπαίδευσης, Κατάρτισης, Δια Βίου Μάθησης και Νεολαίας του Υπουργείου Παιδείας και Θρησκευμάτων, όπως ανασυγκροτήθηκε με τον ν. 4763/2020, αποτελεί την κατ'εξοχήν αρμόδια θεματική Γραμματεία του Υπουργείου Παιδείας και Θρησκευμάτων για την Εκπαίδευση και Κατάρτιση Ενηλίκων.

Υπάρχουν επίσης διάφοροι οργανισμοί που λειτουργούν ως νομικές οντότητες του δημόσιου ή/και ιδιωτικού δικαίου και οι οποίες ελέγχονται από το Υπουργείο Παιδείας:

1. Το Ίδρυμα Νεολαίας και Δια Βίου Μάθησης (ΙΝΕΔΙΒΙΜ).
2. Ο Εθνικός Οργανισμός Πιστοποίησης των Επαγγελματικών Προσόντων και Επαγγελματικού Προσανατολισμού (ΕΟΠΠΕΠ) .

Παράλληλα, τόσο η αρχική όσο και η συνεχιζόμενη επαγγελματική εκπαίδευση και κατάρτιση παρέχονται, επίσης, από το Υπουργείο Εργασίας και Κοινωνικών Υποθέσεων καθώς και από άλλα Υπουργεία. Η δημόσια εκπαίδευση και κατάρτιση ενηλίκων παρέχεται δωρεάν και είναι προσβάσιμη σε όλους.

Η **γενική μη τυπική εκπαίδευση ενηλίκων** παρέχεται σε οργανωμένο εκπαιδευτικό πλαίσιο εκτός του τυπικού εκπαιδευτικού συστήματος σε:

Κέντρα Δια Βίου Μάθησης (ΚΔΒΜ).

Σύμφωνα με το νόμο 4763/2020, τα ΚΔΒΜ αποτελούν φορείς παροχής υπηρεσιών στο πλαίσιο της μη τυπικής μάθησης που παρέχουν σε ενήλικες:

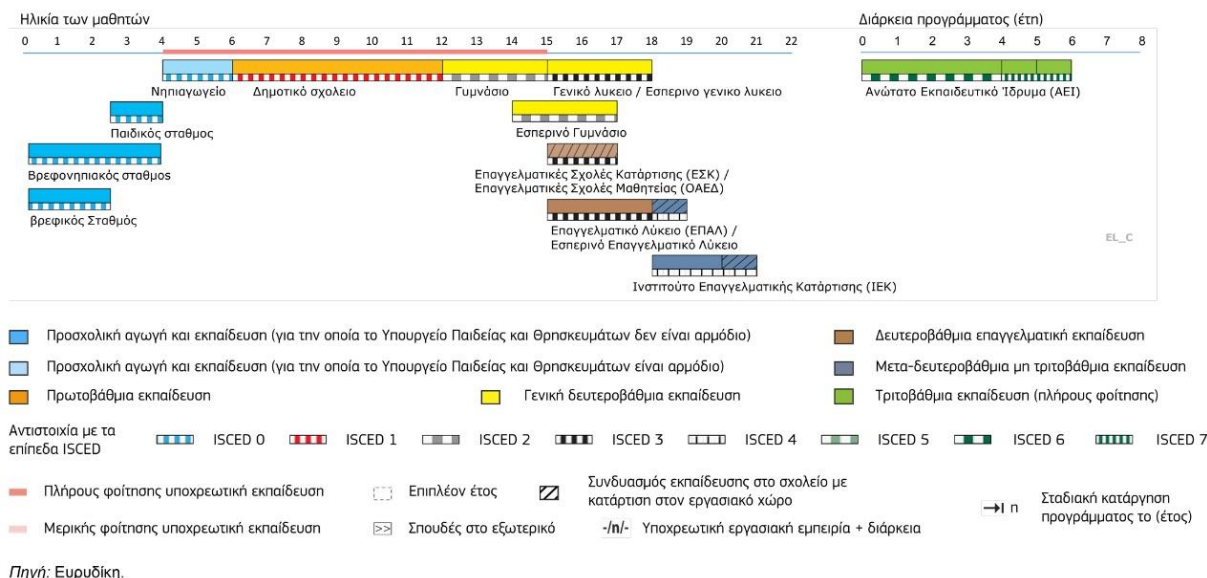
1. συνεχιζόμενη επαγγελματική κατάρτιση
2. επανειδίκευση (reskilling)
3. αναβάθμιση δεξιοτήτων (upskilling)
4. γενική εκπαίδευση ενηλίκων και
5. συμβουλευτική και επαγγελματικό προσανατολισμό.

Δύνανται να ιδρύονται δημόσια ΚΔΒΜ, τα οποία υποχρεούνται να διαθέτουν και να συντηρούν τον βασικό εκπαιδευτικό εξοπλισμό και υποδομές ψηφιακής τεχνολογίας και να διαθέτουν καθορισμένο στελεχιακό δυναμικό.

Σε ό,τι αφορά την παρακολούθηση προγραμμάτων στα ΚΔΒΜ δημιουργείται ένα συνεκτικό πλαίσιο. Ενδεικτικά, αναφέρονται τα εξής: -τα προγράμματα συνεχιζόμενης επαγγελματικής κατάρτισης και γενικής εκπαίδευσης ενηλίκων έχουν θεωρητικό ή εργαστηριακό μέρος ή και τα δύο, ή και πρακτική άσκηση. Η συνολική διάρκεια του προγράμματος καθορίζεται στις εκάστοτε προσκλήσεις/προκηρύξεις των δικαιούχων των έργων. -οι υπηρεσίες συμβουλευτικής και επαγγελματικού προσανατολισμού συνδέονται στενά με τις υπηρεσίες κατάρτισης και στοχεύουν στη διαμόρφωση ατομικού σχεδίου αναβάθμισης των δεξιοτήτων, την προετοιμασία για την πρακτική άσκηση (αν προβλέπεται) και την πρόσβαση και παραμονή στην αγορά εργασίας. -τα προγράμματα που παρέχονται με τη μέθοδο της εξ αποστάσεως κατάρτισης, συνοδεύονται από εκπαιδευτικό υλικό σε ηλεκτρονική μορφή. Η επιτυχής παρακολούθηση ενός πιστοποιημένου προγράμματος των ΚΔΒΜ οδηγεί σε χορήγηση βεβαίωσης παρακολούθησης και πιστοποίησης.

Με δεδομένη την πρόσφατη ψήφιση του νόμου 4763/2020, δεν έχουν ακόμη μέχρι στιγμής ιδρυθεί δημόσια ΚΔΒΜ.

Ελλάδα – 2022/2023



5.3 Το εθνικό σύστημα ΕΕΚ για τους επαγγελματίες στον κτιριακό τομέα

Πίνακας 5.1: Προγράμματα Επαγγελματικής Εκπαίδευσης και Κατάρτισης στην Ελλάδα

	Απολυτήρ ιο Επαγγελμ ατικού Λυκείου	Σχολές Επαγγελματικής Κατάρτισης (ΣΕΚ) / Σχολές Μαθητείας (ΕΠΑΣ ΟΑΕΔ)	Πτυχίο Επαγγελματικής Ειδικότητας, Εκπαίδευσης και Κατάρτισης – Δημόσια ΙΕΚ	Δίπλωμα Επαγγελματικής Κατάρτισης Επιπέδου Μεταδευτεροβάθμ ιας Κατάρτισης – Ιδιωτικά ΙΕΚ	Πτυχίο Επαγγελματικής Ειδικότητας, Εκπαίδευσης και Κατάρτισης (ΕΠΑΛ – Τάξη Μαθητείας)
<i>EQF Level</i>	4	3	5	5	5
<i>Διάρκεια Σπουδών (Έτη)</i>	3	2	2.5	2.5	1

Αποτελεί μέρος της υποχρεωτικής εκπαίδευσης και κατάρτισης;	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι
Αποτελεί μέρος του τυπικού εκπαιδευτικού συστήματος?	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι
Αποτελεί αρχική επαγγελματική εκπαίδευση και κατάρτιση?	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι
Αποτελεί συνεχιζόμενη επαγγελματική εκπαίδευση και κατάρτιση?	Μη Διαθέσιμο	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι
Παρέχεται δωρεάν? (Ναι / Όχι)	Ναι	Ναι	Ναι	Όχι	Ναι
ECVET / Άλλα Credits	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Πάροχοι Εκπαίδευσης	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 Δια Βίου Μάθησης και του Υπουργείου 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 κτιριακό τομέα, εντός του ελληνικού συστήματος επαγγελματικής εκπαίδευσης και κατάρτισης.

Εκπαιδευτικός Φορέας	Ειδικότητα	EQF LEVEL	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 και Δικτύων	4	Σχεδιασμός Ηλεκτρολογικών Εγκαταστάσεων κτιρίων και βιομηχανικών χώρων με κυκλώματα: Φωτισμού, συσκευών, γειώσεων, τηλεφώνου, θυροτηλεφώνου, TV, πυραρίχνευσης, συναγερμού, δικτύων Η/Υ, αλεξικέραυνων, θέρμανσης, ανελκυστήρων, πινάκων κίνησης και φωτισμού, αυτοματισμών κίνησης (συμβατικών ή με PLC)	16
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 ψυτικών 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 Ηλεκτρονικά, Ψηφιακά Ηλεκτρονικά, Μηχανολογία, Ηλεκτρολογία, Βιομηχανικά Ηλεκτρονικά, ΑΠΕ, Ηλεκτρική Κίνηση, Πράσινη Εγκατάσταση	14

IEK	Τεχνικός Αυτοματισμών	5	Ηλεκτροτεχνία, Αναλογικά Ηέκτρονικά, Ψηφιακά Ηλεκτρονικά, Μηχανολογία, Ηλεκτρολογία, Βιομηχανική Πληροφορική, Σχέδιο, Βιομηχανικά Ηλεκτρονικά, Συστήματα Αυτομάτου Ελέγχου, Βιομηχανική Πληροφορική, Προγραμματισμός Η/Υ	14
IEK	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 ψυτικών εγκαταστάσεων, κλιματισμός, σχεδίαση ψυκτικών εγκαταστάσεων	15
IEK	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 5.2 Ειδικότητες σχετικές με τον κτιριακό τομέα και αξιολόγηση του εκπαιδευτικού περιεχομένου σε σχέση με την εξοικονόμηση ενέργειας

Συν/φίες	Σχετιζόμενες Ειδικότητες με τον κτιριακό τομέα	ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟΥ							
		(a)	(b)	(c)	(d)	(e)	(f)	(g)	(h)
ΠΜ	Τεχνιτών Ηλεκτρολογικών Εργασιών								
ΑΜ	Τεχνιτών Θερμικών και Υδραυλικών Εγκαταστάσεων								
ΜΜ	Τεχνιτών Αερίων Καυσίμων (Φυσικού Αερίου)								
ΗΜ	Τεχνιτών Μεταλλικών Κατασκευών								
ΑΤΜ	Τεχνικός Ηλεκτρολογικών Συστημάτων, Εγκαταστάσεων και Δικτύων								
ΧΜ	Τεχνικός Εγκαταστάσεων Ψύξης Αερισμού / Κλιματισμού								
ΜΜΜΜ	Τεχνικός Μηχανικός Θερμικών Εγκαταστάσεων								

	και Μηχανικός Τεχνολογίας Πετρελαίου και Φυσικού Αερίου								
NM	Τεχνικός Αυτοματισμών								
	Τεχνικός Εγκαταστάσεων ΑΠΕ								
<p>(a) skills for implementation of energy efficiency and renewable energy measures in buildings.</p> <p>(b) skills for delivering building deep renovation, including through modular and industrialised solutions.</p> <p>(c) skills for new and existing nearly Zero Energy Buildings (nZEBs) and bridging the gap towards Zero Emission Buildings (ZEBs).</p> <p>(d) skills for integration of renewable energy and efficient heating and cooling technologies, including in particular heat pumps roll-out; skills for installers to deliver heating and cooling upgrades as part of renovation projects.</p> <p>(e) skills related to whole life carbon (via the assessment of Global Warming Potential), circular construction and resource efficiency, and leveraging the Level(s) framework.</p> <p>(f) digital skills supporting greater energy performance of buildings, in particular through an enhanced use of Building Information Modelling.</p> <p>(g) skills for upgrading the smartness of buildings for greater energy performance (based on the Smart Readiness Indicator), looking in particular at sensors, building controls and building management system</p> <p>(h) skills for energy upgrade of historical (heritage) buildings</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>									

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

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

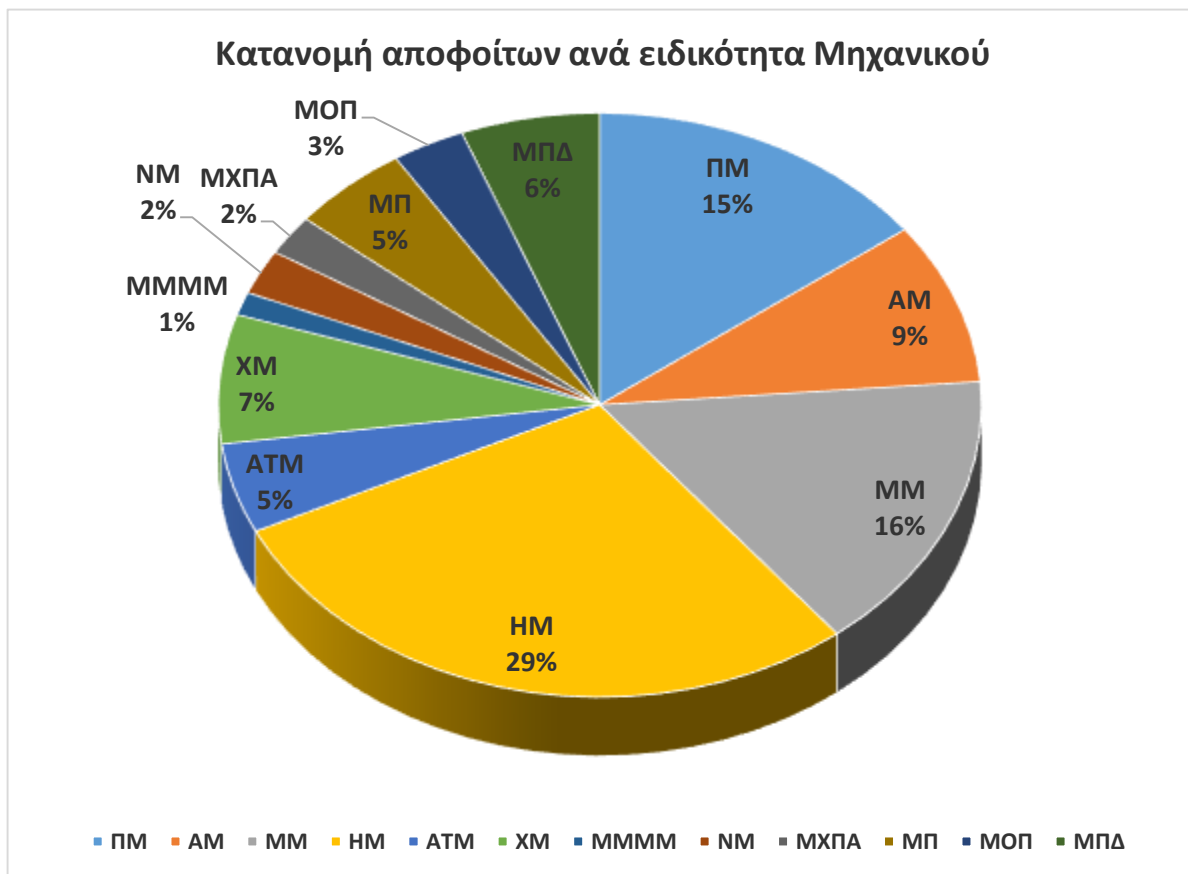
- Πολιτικός Μηχανικός
- Αρχιτέκτονας Μηχανικός
- Μηχανολόγος Μηχανικός
- Ηλεκτρολόγος Μηχανικός
- Αγρονόμος Τοπογράφος Μηχανικός
- Χημικός Μηχανικός
- Μηχανικός Μεταλλείων και Μεταλλουργός Μηχανικός
- Ναυπηγός Μηχανικός
- Μηχανικός Χωροταξίας, Πολεοδομίας και Ανάπτυξης
- Μηχανικός Περιβάλλοντος
- Μηχανικός Ορυκτών Πόρων
- Μηχανικός Παραγωγής και Διοίκησης

Η εκπαίδευση στις παραπάνω ειδικότητες μηχανικών 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 του μηχανικού προκειμένου να αποκτήσουν τα αναγνωρισμένα από τις 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 ασκήσεων 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.

Στον Πίνακα 5.4 παρουσιάζονται τα επαγγελματικά δικαιώματα των Διπλωματούχων Μηχανικών σε σχέση με τον κτιριακό κατασκευαστικό κλάδο, τα ακαδημαϊκά μαθήματα που σχετίζονται με την κατασκευή κτιρίων γενικότερα καθώς και τα μαθήματα που σχετίζονται με την εξοικονόμηση ενέργειας & αξιοποίηση ΑΠΕ στον κτιριακό τομέα. Συμπληρωματικά στον Πίνακα 5.5 παρουσιάζεται το ενδεικτικό περιεχόμενο σπουδών κάθε ειδικότητας μηχανικού σε σχέση με τον κτιριακό κλάδο και μια βασική αξιολόγηση του σε σχέση με τις απαιτούμενες δεξιότητες για την εξοικονόμηση ενέργειας στον κτιριακό τομέα. 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.

Μετά την ολοκλήρωση των σπουδών τους οι Διπλωματούχοι Μηχανικοί έχουν την δυνατότητα να παρακολουθήσουν κάποιο μεταπτυχιακό πρόγραμμα σπουδών, προκειμένου να διευρύνουν τις γνώσεις στους στον κτιριακό κατασκευαστικό κλάδο. Στον Πίνακα 5.6 παρουσιάζονται τα διαθέσιμα Μεταπτυχιακά προγράμματα που σχετίζονται με τον κτιριακό κλάδο, ενώ στον Πίνακα 5.7 παρουσιάζεται το ενδεικτικό περιεχόμενο σπουδών κάθε προγράμματος καθώς και η αξιολόγηση του σε σχέση με τις απαιτούμενες δεξιότητες για την εξοικονόμηση ενέργειας στον κτιριακό τομέα.

Εκτός από τα μεταπτυχιακά προγράμματα, οι Μηχανικοί έχουν την δυνατότητα επιμόρφωσης σε θέματα που αφορούν τον κατασκευαστικό κτιριακό κλάδο μέσω προγραμμάτων εκπαίδευσης που παρέχονται από τα Κέντρα Επιμόρφωσης και Δια Βίου Μάθησης (Κ.Ε.ΔΙ.ΒΙ.Μ.) των Ανώτατων Εκπαιδευτικών Ιδρυμάτων της χώρας. Στον Πίνακα 5.8 παρουσιάζονται τα υφιστάμενα εκπαιδευτικά προγράμματα που σχετίζονται με τον κατασκευαστικό κτιριακό κλάδο, το ενδεικτικό περιεχόμενό τους καθώς και η αξιολόγηση του σε σχέση με την εξοικονόμηση ενέργειας.



Σχήμα 5.1: Κατανομή αποφοίτων μηχανικών τριτοβάθμιας εκπαίδευσης ανά ειδικότητα

Πίνακας 5.4: επαγγελματικά δικαιώματα και εκπαίδευση των Διπλωματούχων Μηχανικών σε σχέση με τον κτιριακό κατασκευαστικό κλάδο

Συν/φί ες	Ειδικότητες Μηχανικών	Διπλ.	Αριθμός Σχολών	Απόφοιτοι/ έτος	Επαγγελματικά δικαιώματα στον κατασκευαστικό κλάδο κτιρίων	(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 ταμές 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
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
MMM M	Μηχανικός Μεταλλείων και Μεταλλουργός Μηχανικός	1	105	Εκπόνηση μελετών ενεργειακής απόδοσης, αναβάθμισης και εξοικονόμησης ενέργειας εγκαταστάσεων (βιομηχανίες, κτήρια κ.λπ.). Διενέργεια ενεργειακών επιθεωρήσεων και Ενεργειακών Ελέγχων.	1	3	0	0
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.	1	4	0	0

ΜΧΠ Α	Μηχανικός Χωροταξίας, Πολεοδομίας και Ανάπτυξης	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 κ.λπ.). Διενέργεια ενεργειακών επιθεωρήσεων και Ενεργειακών Ελέγχων.	1	5	0	0
ΜΠΔ	Μηχανικός Παραγωγής και Διοίκησης	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 Κτιριακό τομέα (2) Μ.Ο. ETCS Μαθημάτων που σχετίζονται με τον κτιριακό τομέα (3) Μ.Ο. Μαθημάτων που σχετίζονται με την Εξοικονόμηση Ενέργειας στα κτίρια (4) Μ.Ο. ETCS Μαθημάτων που σχετίζονται με την Εξοικονόμηση Ενέργειας στα κτίρια								

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

Συν/φιε ς	Ειδικότητες Διπλ. Μηχανικών	ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟΥ									
			(a)	(b)	(c)	(d)	(e)	(f)	(g)	(h)		
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 κτίρια). Αξιοποίηση παραπροϊόντων στη δόμηση – οικολογικά δομικά υλικά. Οικοδομική. Φυσική των κτιρίων. Υγροθερμική συμπεριφορά των δομικών στοιχείων. Ενεργειακός σχεδιασμός των κτιρίων. Ενεργειακή απόδοση. Αρχιτεκτονικός σχεδιασμός των κτιρίων. Περιβαλλοντικός σχεδιασμός των κτιρίων. Σεισμική μηχανική και αντισεισμική τεχνολογία. Κατασκευές από φυσικούς και τεχνητούς λίθους (τοιχοποιίες κ.τ.λ.). Σύμμεικτες κατασκευές. Συντήρηση, επισκευή και ενίσχυση κατασκευών (μνημεία, διατηρητέα κτίρια κ.τ.λ.). Βιομηχανοποιημένη δόμηση και προκατασκευές. Ανάλυση κύκλου ζωής στις κτιριακές κατασκευές. Αντισεισμική τεχνολογία και παθολογία κατασκευών από οπλισμένο σκυρόδεμα																		
AM	Αρχιτέκτονας Μηχανικός	Αρχιτεκτονικός Σχεδιασμός, Αντισεισμικός σχεδιασμός και συμπεριφορά των διάφορων δομικών υλικών στις αναπτυσσόμενες παραμορφώσεις. Παθητικές, ενεργητικές και στρατηγικές αιφορικού σχεδιασμού. οικοδομικός σχεδιασμό συμβατικής κατασκευής με φέροντα οργανισμό από οπλισμένο σκυρόδεμα και διαμόρφωση του φέροντος οργανισμού. Κουφώματα. Οροφές. Ελαφρά χωρίσματα - ξηρή δόμηση. Εισαγωγή στις ηλεκτρομηχανολογικές 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																		
MM	Μηχανολόγος Μηχανικός	Θέρμανση – Ψύξη- Κλιματισμός. Ήπιες Μορφές Ενέργειας. Έξυπνα Ενεργειακά Κτήρια. Θερμική συμπεριφορά κτιρίων. Ενεργειακός σχεδιασμός κτιρίων. Διαχείριση ενέργειας																		
HM	Ηλεκτρολόγος Μηχανικός	Ηλεκτρικές εγκαταστάσεις. Ανανεώσιμες πηγές ενέργειας. Ενεργειακή Ανάλυση κτιρίων. Μηχανολογικές Εγκαταστάσεις Κτηρίων. Ενεργειακός Σχεδιασμός και Κλιματισμός Κτιρίων. Διαχείριση Ενέργειας και Περιβαλλοντική Πολιτική																		
ATM	Αγρονόμος Τοπογράφος Μηχανικός	Οπλισμένο σκυρόδεμα. Αρχιτεκτονική. Θεμελιώσεις- Αντιστηρίξεις																		
XM	Χημικός Μηχανικός	Θέρμανση - Ψύξη – Κλιματισμός σε κτίρια, Θερμομόνωση κτιρίων. Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας																		
MMMM	Μηχανικός Μεταλλείων και Μεταλλουργός Μηχανικός	Ενέργεια και Περιβάλλον, Εξοικονόμηση ενέργειας, ενεργειακές μελέτες και πιστοποιητικά																		
NM	Ναυπηγός Μηχανικός	Ψύξη – Κλιματισμός																		
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												
<p>(a) skills for implementation of energy efficiency and renewable energy measures in buildings. (b) skills for delivering building deep renovation, including through modular and industrialised solutions. (c) skills for new and existing nearly Zero Energy Buildings (nZEBs) and bridging the gap towards Zero Emission Buildings (ZEBs). (d) skills for integration of renewable energy and efficient heating and cooling technologies, including in particular heat pumps roll-out; skills for installers to deliver heating and cooling upgrades as part of renovation projects. (e) skills related to whole life carbon (via the assessment of Global Warming Potential), circular construction and resource efficiency, and leveraging the Level(s) framework. (f) digital skills supporting greater energy performance of buildings, in particular through an enhanced use of Building Information Modelling. (g) skills for upgrading the smartness of buildings for greater energy performance (based on the Smart Readiness Indicator), looking in particular at sensors, building controls and building management system (h) skills for energy upgrade of historical (heritage) buildings</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 5.6: Μεταπτυχιακά προγράμματα σπουδών σε σχέση με τον κατασκευαστικό κτιριακό 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 Κτιρίων και Συνόλων	ΠΑΔΑ	3.500 €	3	90	38
10	Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας και Διαχείριση Ενέργειας στα Κτίρια	ΠΔΜ	2.100 €	3	90	50
11	Επαναχρήσεις Κτιρίων 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 κτίρια 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 Δυτικής 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									
			(a)	(b)	(c)	(d)	(e)	(f)	(g)	(h)		
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 Κτιρίων 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 Κτιρίων, Περιβαλλοντική Αναβάθμιση Υφιστάμενων Κτιρίων										
4	Σεισμική Μηχανική και Αντισεισμικές Κατασκευές	Αρχές σχεδιασμού κτιριακών κατασκευών σε σεισμό, Κανόνες σχεδιασμού κτιριακών κατασκευών από οπλισμένο σκυρόδεμα κατά Ευρωκώδικα 8, Κανόνες σχεδιασμού κτιριακών κατασκευών από χάλυβα κατά Ευρωκώδικα 8, Κανόνες σχεδιασμού σύμμικτων κτιριακών κατασκευών κατά Ευρωκώδικα 8, Κανόνες σχεδιασμού κτιριακών κατασκευών από ξύλο και τοιχοποιία κατά Ευρωκώδικα 8, Μέθοδοι ανάλυσης και κανόνες ανασχεδιασμού κτιριακών 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 Έλεγχοί 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 Κτιρίων. Αντισεισμικός Σχεδιασμός Κατασκευών. Σχεδιασμός Μεταλλικών Κατασκευών. Βιοκλιματικός Σχεδιασμός Κτιρίων 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 Κτιρίων και Συνόλων	Ιστορία Αρχιτεκτονικής. Ανάπλαση και Αναβίωση Ιστορικών Κέντρων και Συνόλων – Διαχείριση Παρεμβάσεων. Αναγνώριση και Ανάλυση Ιστορικών Αστικών Κτιρίων στη Νεώτερη Ελλάδα. Η/Μ και Υδραυλικές Εγκαταστάσεις και Ενεργειακή Αναβάθμιση σε Ιστορικά Κτίρια. Αποκατάσταση Ιστορικών Κτιρίων. Επαναχρησιμοποίηση Ιστορικών Κτιρίων																		
10	Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας και Διαχείριση Ενέργειας στα Κτίρια	ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ ΚΑΙ ΑΓΟΡΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ .ΜΕΤΑΔΟΣΗ ΘΕΡΜΟΤΗΤΑΣ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΑ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ. ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΩΝ ΠΗΓΩΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ. ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ. ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΙ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ . ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΚΤΙΡΙΩΝ . ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΕΞΥΠΝΩΝ ΚΤΙΡΙΩΝ . ΧΡΗΣΗ ΠΑΘΗΤΙΚΩΝ & ΒΙΟΚΛΙΜΑΤΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ																		
11	Επαναχρήσεις Κτιρίων και Συνόλων	Σύγχρονη Αρχιτεκτονική σε παλιά κτίρια και ιστορικά σύνολα. Αποτύπωση και τεκμηρίωση κτιρίων 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 κτιρίων της ανώνυμης παραδοσιακής Αρχιτεκτονικής. Βιομηχανικά κτίρια - νέες χρήσεις																		




12	Ανάλυση και Διαχείριση Ενεργειακών Συστημάτων	ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΙΣ ΘΕΡΜΙΚΕΣ ΕΠΙΣΤΗΜΕΣ. ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΩΝ ΠΗΓΩΝ ΗΛΕΚΤΡΟΧΗΜΙΚΗΣ ΙΣΧΥΟΣ. ΒΕΛΤΙΣΤΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ, ΔΙΑΓΝΩΣΗ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ. ΥΛΙΚΑ ΓΙΑ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΕΣ ΥΠΟΔΟΜΕΣ. ΔΟΜΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΓΙΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗ, ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΩΝ ΠΟΡΩΝ. ΗΛΙΑΚΑ ΘΕΡΜΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ. ΕΝΕΡΓΕΙΑ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ. ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΜΕΤΡΗΣΕΩΝ ΣΤΙΣ ΘΕΡΜΙΚΕΣ ΕΠΙΣΤΗΜΕΣ. ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ: ΚΤΗΡΙΑ ΚΑΙ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
13	Προστασία, αποκατάσταση και ανάδειξη ιστορικών κτηρίων 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 κτιριακών κατασκευών. Ανανεώσιμες πηγές ενέργειας-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 κτίρια και αστικά σύνολα: ενισχύσεις, επανάχρηση και χωρικές αναπλάσεις	Αποτυπώσεις κτιρίων και αστικού χώρου με προηγμένα εργαλεία. Τεχνική Γεωλογία, Σεισμολογία και Εδαφομηχανική. Βιοκλιματικός σχεδιασμός και αναβάθμιση κτιρίων 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 Κτιρίων	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
17	MSc in Energy Systems (Ενεργειακά Συστήματα)	Quantitative Methods. Energy Design for Buildings. Project Finance. Project Management Heating, Ventilation and Air Conditioning (HVAC). Efficient Refurbishment of Buildings	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

	Building Integrated Renewable Energy Systems. Building Energy Performance Simulation and Analysis. Energy and Environmental Law. Environmental Hazard Management. Energy Transmission and Storage. Forecasting Methods. Green Design and Planning for Hot Climates. Life Cycle Assessment. Modelling and Simulation of Building Integrated Solar Energy Systems. Smart Cities							
<p>(a) skills for implementation of energy efficiency and renewable energy measures in buildings.</p> <p>(b) skills for delivering building deep renovation, including through modular and industrialised solutions.</p> <p>(c) skills for new and existing nearly Zero Energy Buildings (nZEBs) and bridging the gap towards Zero Emission Buildings (ZEBs).</p> <p>(d) skills for integration of renewable energy and efficient heating and cooling technologies, including in particular heat pumps roll-out; skills for installers to deliver heating and cooling upgrades as part of renovation projects.</p> <p>(e) skills related to whole life carbon (via the assessment of Global Warming Potential), circular construction and resource efficiency, and leveraging the Level(s) framework.</p> <p>(f) digital skills supporting greater energy performance of buildings, in particular through an enhanced use of Building Information Modelling.</p> <p>(g) skills for upgrading the smartness of buildings for greater energy performance (based on the Smart Readiness Indicator), looking in particular at sensors, building controls and building management system</p> <p>(h) skills for energy upgrade of historical (heritage) buildings</p>								
Αξιολόγηση κατά πόσο το περιεχόμενο των σπουδών ανταποκρίνεται στις απαιτήσεις								
Λίγο έως Καθόλου Ανταποκρίνεται σε μέτριο βαθμό Πολύ ή πλήρως								

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								
					(a)	(b)	(c)	(d)	(e)	(f)	(g)	(h)	
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	350	280 €	Ενεργειακές επιθεωρήσεις και σχετικές τεχνικές οδηγίες. Επεμβάσεις για τη βελτίωση της ενεργειακής συμπεριφοράς των κτηρίων. Παράδειγματα Ενεργειακής Επιθεώρησης Κτηρίων									

	επιθεωρήσεων κτηρίων			κατοικίας και τριτογενούς τομέα.														
4	Αειφόρος Ενεργειακός Σχεδιασμός Κτιρίων και Δομημένου Περιβάλλοντος.	350	1.275 €	Ολοκληρωμένος Σχεδιασμός Κτιριακού Περιβάλλοντος. Βιοκλιματικός Σχεδιασμός Χώρων Εξωτερικού Περιβάλλοντος. Αειφορική Αναβάθμιση του Δομημένου Περιβάλλοντος. Ποιότητα Εσωτερικού Περιβάλλοντος. Θέρμανση και ψύξη κτιρίων: Συμβατικές και βιοκλιματικές μέθοδοι. Αερισμός. Φωτισμός. Παραγωγή Ενέργειας. Ολοκληρωμένη Ενσωμάτωση ΑΠΕ στο Σχεδιασμό του Κτιρίου														
5	Ειδικά Θέματα Ενεργειακής Απόδοσης Κτηρίων.	120	680 €	Φωτισμός. Παραγωγή Ενέργειας. Ολοκληρωμένη Ενσωμάτωση ΑΠΕ στο Σχεδιασμό του Κτιρίου. Πώς οι ΑΠΕ Γίνονται Αγορά - Τα Κτίρια ως Case-Study														
6	Εισαγωγή στην Ενεργειακή Απόδοση Κτιρίων.	130	680 €	Ποιότητα Εσωτερικού Περιβάλλοντος. Θέρμανση και Ψύξη Κτιρίων: Συμβατικές και Βιοκλιματικές Μέθοδοι. Αερισμός. Ευρωπαϊκή Οδηγία για την Ενεργειακή Απόδοση των Κτιρίων (Οδηγία 2010/31/ΕΕ)														
7	Εισαγωγή στον Ενεργειακό και Βιοκλιματικό Σχεδιασμό Κτιρίων και Αστικών Δομών.	100	553 €	Η Ποιότητα στην Αειφόρο Αρχιτεκτονική. Ολοκληρωμένος Σχεδιασμός Κτιριακού Περιβάλλοντος. Βιοκλιματικός Σχεδιασμός Χώρων Εξωτερικού Περιβάλλοντος. Αειφορική Αναβάθμιση του Δομημένου Περιβάλλοντος														
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	180	468 €	Ψυχομετρία. Ψυκτικός Κύκλος και Αντλία Θερμότητας.														

	Κλιματισμού (Μελέτη, Εγκατάσταση, Επισκευή)			Κλιματιστικές Μονάδες. Μελέτη Κλιματιστικής Εγκατάστασης. Συστήματα Ελέγχου Λειτουργίας και Βλάβες							
<p>(a) skills for implementation of energy efficiency and renewable energy measures in buildings.</p> <p>(b) skills for delivering building deep renovation, including through modular and industrialised solutions.</p> <p>(c) skills for new and existing nearly Zero Energy Buildings (nZEBs) and bridging the gap towards Zero Emission Buildings (ZEBs).</p> <p>(d) skills for integration of renewable energy and efficient heating and cooling technologies, including in particular heat pumps roll-out; skills for installers to deliver heating and cooling upgrades as part of renovation projects.</p> <p>(e) skills related to whole life carbon (via the assessment of Global Warming Potential), circular construction and resource efficiency, and leveraging the Level(s) framework.</p> <p>(f) digital skills supporting greater energy performance of buildings, in particular through an enhanced use of Building Information Modelling.</p> <p>(g) skills for upgrading the smartness of buildings for greater energy performance (based on the Smart Readiness Indicator), looking in particular at sensors, building controls and building management system</p> <p>(h) skills for energy upgrade of historical (heritage) buildings</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 (π.χ. παρατηρητήρια δεξιοτήτων τομέων, συμβούλια).

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 σχετικών 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 (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.

Πέρα 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, επαγγελμάτων 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 της οικονομικής χάραξη 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 αυτά. ΙΟΒΕ κάλεσε από αναστήματα του να επιτελεί τις ακόλουθες λειτουργίες:

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

Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής (ΙΕΠ) - [Μονάδα Επαγγελματικής Εκπαίδευσης και Μαθητείας](#)

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 [Φ.Ε.Κ. 1489/τ. Β'/26-5-2016](#). 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 υποστηρίξει 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 που έχουν σκοπό να καταστήσουν τους τομείς ανακαίνισης και κατασκευών πιο ελκυστικούς για γυναίκες και νέους

Σήμερα, στην Ελλάδα, υπάρχει έλλειψη υφιστάμενων μέτρων για να γίνει ο κλάδος της ανακαίνισης και των κατασκευών πιο ελκυστικός για τις γυναίκες και τα νέα ταλέντα. 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 ανακαίνισεων. 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.

Pact4Youth: Υποστήριξη του Συμφώνου για τις Δεξιότητες. Θεμέλια για την απασχολησιμότητα των νέων στον Κατασκευαστικό τομέα (2022-2024)

Ο Ευρωπαϊκός Κατασκευαστικός τομέας υστερεί στην ανανέωση των γενεών, αλλά ταυτόχρονα, το ποσοστό ανεργίας των νέων δεν είναι βιώσιμο. Αυτή η ανισορροπία είναι σαφώς επιζήμια, οπότε 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 την 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 επανεκπαίδευση 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 κτιριακού 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.

POWER UP - Ενίσχυση πρώην εργαζομένων στον ενεργειακό τομέα για να εισέλθουν ξανά στην αγορά εργασίας (2022-2024)

Το έργο στοχεύει στην επαγγελματική εκπαίδευση και κατάρτιση (ΕΕΚ) πρώην εργαζομένων σε σταθμούς ηλεκτροπαραγωγής ορυκτών καυσίμων, ώστε να ενισχυθούν στην μετάβασή τους σε άλλη θέση εργασίας. Το 2021, οι μισοί από τους 324 σταθμούς ηλεκτροπαραγωγής της Ευρώπης με ορυκτό καύσιμο είτε έκλεισαν είτε ανακοίνωσαν ότι θα κλείσουν έως το 2030 (Europe Beyond Coal, 2021). Δράσεις και προϊόντα του έργου περιλαμβάνουν:

- 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 του 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, εφαρμοστές κλπ. Ένα άλλο αποτέλεσμα αυτής της δυνατότητας εισαγωγής κάθε ενδιαφερόμενου είναι το περιορισμένο επίπεδο ειδικών γνώσεων που προσφέρουν, με αποτέλεσμα θα θεωρείται ότι προσφέρουν εισαγωγικές γνώσεις ή δεξιότητες, οι οποίες πιθανόν να μην θεωρούνται και επαρκείς στα περισσότερα από αυτά. Τέλος, οι συμμετέχοντες στα άτυπα προγράμματα κατάρτισης . π.χ. σύντομες ενημερώσεις από εταιρείες προμήθειας εξοπλισμού ή λογισμικού κοκ., δεν διαπιστεύονται από μια αρχή ή ένα φορέα πιστοποίησης, αλλά συνήθως τους χορηγείται μια βεβαίωσης 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 προσφερόντων 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: 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 κτίρια 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, Βελτίωσης Ενεργειακής Απόδοσης κτιριακών εγκαταστάσεων και Ενεργειακής Αναβάθμισης Κτιρίων
- Υδραυλικές Εγκαταστάσεις Συστημάτων θέρμανσης, ψύξης, αερισμού με χρήση Φυσικού Αερίου και Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (Ηλιοθερμία κ.ά.)
- Ενεργειακή Αποδοτικότητα και Εξοικονόμηση Ενέργειας στις Μονώσεις Κτιρίων

Ομοσπονδία Βιοτεχνών Υδραυλικών Ελλάδας – OBYE: 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 κτιρίων 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 Κτιρίων (Green Marketing)
- Εξοικονόμηση Ενέργειας & Βελτίωση Ενεργειακής Απόδοσης κτιριακών εγκαταστάσεων
- Εφαρμογές τεχνολογιών ΑΠΕ για ενεργειακές ανάγκες κτιρίων

5.9 Σχετικές δράσεις ανάπτυξης δεξιοτήτων σε εθνικό/περιφερειακό επίπεδο υποστηριζόμενες από την ΕΕ (μέσω διαρθρωτικών ταμείων, ESF+, NextGenerationEU etc.)

Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο (ESF)

Κατάρτιση και πιστοποίηση γνώσεων και δεξιοτήτων εργαζομένων σε επιλεγμένα επαγγέλματα του τομέα των Κατασκευών, σε θέματα εξοικονόμησης ενέργειας

Με τη συμβολή του ΕΠΑνΕΚ 2014 – 2020 το Ινστιτούτο Μικρών Επιχειρήσεων της Γενικής Συνομοσπονδίας Επαγγελματιών Βιοτεχνών Ελλάδος (ΙΜΕ ΓΣΕΒΕΕ) παρείχε μια επιτυχημένη δράση κατάρτισης σε θέματα εξοικονόμησης ενέργειας

- διαμορφώνοντας πέντε 50ωρα προγράμματα επαγγελματικής κατάρτισης, βάσει διάγνωσης αναγκών αγοράς εργασίας και σχετικών αναγκών για την ανάπτυξη νέων δεξιοτήτων και γνώσεων ως εξής: α) Τεχνικές εξοικονόμησης ενέργειας για τους υδραυλικούς, β) Τεχνικές εξοικονόμησης ενέργειας για τους ηλεκτρολόγους, γ) Τεχνικές εξοικονόμησης ενέργειας για τους τεχνίτες τοποθέτησης υαλοπινάκων, δ) Τεχνικές εξοικονόμησης ενέργειας για τους αλουμινοσιδηροκατασκευαστές, ε) Τεχνικές εξοικονόμησης ενέργειας για τους ψυκτικούς,
- παρέχοντας α) επιδοτούμενη συνεχιζόμενη επαγγελματική κατάρτιση 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) και β) δυνατότητα συμμετοχής σε διαδικασία πιστοποίησης (και εξ αποστάσεως με διαδικτυακή επιτήρηση) των αποκτηθέντων γνώσεων και δεξιοτήτων από διαπιστευμένους φορείς πιστοποίησης προσώπων, σύμφωνα με το διεθνές πρότυπο ISO/IEC 17024.

Συνολικά και εντός του 2021 καταρτίστηκαν 1.467 εργαζόμενοι από όλη την επικράτεια ενώ 1.379 πέτυχαν στις εξετάσεις και απέκτησαν πιστοποίηση με τα οφέλη του έργου να είναι προφανή (ενίσχυση της δυνατότητας διατήρησης παραγωγικών θέσεων εργασίας σε ένα σημαντικό τομέα της ελληνικής οικονομίας, ενίσχυση της συνολικής προσαρμογή ευρύτερων επαγγελματικών κλάδων της οικονομίας στις αλλαγές του επιχειρηματικού και τεχνολογικού περιβάλλοντος).

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.Δ.Β.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.

HORIZON – LIFE – Intelligent Europe

UPSWING: Αναβαθμίζοντας τα προσόντα του εργατικού δυναμικού του κατασκευαστικού κλάδου (2014-2017)

Το έργο σχεδιάστηκε στη βάση των προτεραιοτήτων του Εθνικού Οδικού Χάρτη Προσόντων που αναπτύχθηκε από το έργο BUS-GR (Πυλώνας I του BUILD UP Skills) και αφορά την παροχή ενεργειών κατάρτισης και πιστοποίησης προσόντων σε θέματα εξοικονόμησης ενέργειας κτιρίων βάσει των ευρωπαϊκών στόχων για αύξηση της ενεργειακής αποδοτικότητας (Ευρώπη 2020), σε τρεις τεχνικές επαγγελματικές ειδικότητες Αλουμινοσιδηροκατασκευαστής, Τεχνικός μόνωσης και Εγκαταστάτης-συντηρητής καυστήρα. Στο πλαίσιο του έργου πραγματοποιήθηκαν δράσεις που αφορούν:

- Την επικαιροποίηση και πιστοποίηση των επαγγελματικών περιγραμμάτων των ομάδων-στόχου, ενσωματώνοντας νέες δεξιότητες στα ειδικά θέματα της εξοικονόμησης ενέργειας και ενεργειακής αποδοτικότητας.
- Τον καθορισμό των απαιτήσεων του κάθε ειδικού κανονισμού πιστοποίησης, με την ενεργή συμμετοχή των εμπλεκόμενων ομάδων, ώστε να ανταποκρίνεται στις πραγματικές ανάγκες των επαγγελματιών.
- Τον σχεδιασμό των απαραίτητων εξειδικευμένων προγραμμάτων επαγγελματικής κατάρτισης και την ανάπτυξη των σχετικών εκπαιδευτικών υλικών.
- Την ανάπτυξη βασικής οριζόντιας ενότητας κατάρτισης στην ενεργειακή αποδοτικότητα στα κτίρια για όλους τους απασχολούμενους στον κλάδο της οικοδομής.
- Τη διεξαγωγή πιλοτικών προγραμμάτων κατάρτισης με στόχο την αξιολόγηση και τη βελτίωσή τους.
- Την πιστοποίηση προσόντων σύμφωνα με το ισχύον θεσμικό πλαίσιο.
- Την αναγνώριση και εφαρμογή σε ευρεία κλίμακα των τριών σχημάτων επαγγελματικής κατάρτισης και πιστοποίησης προσόντων.

Ενίσχυση δεξιοτήτων ενεργειακής αποδοτικότητας των εργαζομένων του κτιριακού τομέα (2012- 2013)

ο έργο αφορά την υλοποίηση δράσεων: (α) για την εκτίμηση των αναγκών κατάρτισης στον κτιριακό τομέα (κατασκευαστικό κλάδο) και (β) τη διαμόρφωση και υλοποίηση εθνικής στρατηγικής για την κατάρτιση και πιστοποίηση προσόντων των τεχνιτών και εργατών του κατασκευαστικού κλάδου και των εγκαταστατών τεχνολογιών εξοικονόμησης ενέργειας (ΕΞΕ)- συστημάτων ανανεώσιμων πηγών ενέργειας (ΑΠΕ) στα κτίρια.

ERASMUS+

Building Matters: Ανάπτυξη ικανοτήτων σε βιώσιμα δομικά υλικά για την αντιμετώπιση των προκλήσεων του Κατασκευαστικού τομέα στη κλιματική αλλαγή και το περιβάλλον (2022 - 2024)

Το Building Matters στοχεύει στη διερεύνηση βιώσιμων λύσεων στα δομικά υλικά ως απάντηση στις αναδυόμενες κρίσεις υλικών και τιμών που αντιμετωπίζει ο τομέας, παράλληλα με την υιοθέτηση βιώσιμων νοοτροπιών, συμπεριφορών και προσεγγίσεων, για τον μετριασμό των κινδύνων μετάβασης του κατασκευαστικού τομέα στην κλιματική αλλαγή. Το έργο προβλέπει την ανάπτυξη πράσινων τομιακών δεξιοτήτων και ικανοτήτων στον τομέα των βιώσιμων δομικών υλικών, εισάγοντας καινοτόμα προγράμματα σπουδών και μαθησιακές πρακτικές προσαρμοσμένες στις ανάγκες των

εκπαιδευόμενων, επιτρέποντας βιώσιμες αλλαγές συμπεριφοράς σύμφωνα με το New European Bauhaus initiative.

BuildOffsiteEU: Κατασκευές εκτός εργοταξίου: προς την καινοτομία στον Κατασκευαστικό τομέα (2022-2024)

Το BuildOffsiteEU οδηγεί στην επανεκπαίδευση του εργατικού δυναμικού για τη μετάβαση από τις παραδοσιακές κατασκευές στις βιομηχανοποιημένες κατασκευές (εκτός εργοταξίου), εξετάζοντας τα προσόντα τους με στόχο την προστασία του περιβάλλοντος και την καταπολέμηση της κλιματικής αλλαγής, σύμφωνα με μία από τις προτεραιότητες του Erasmus+. Στόχος του έργου BuildOffsiteEU είναι η ανάπτυξη διαφόρων εργαλείων για την κάλυψη των κενών ικανοτήτων των παραδοσιακών επαγγελματιών προκειμένου να προσαρμοστούν σε έναν τομέα που σχετίζεται με τη βιωσιμότητα: την Κατασκευαστική Βιομηχανία. Το BuildOffsiteEU μέσω των ακόλουθων ειδικών προτεραιοτήτων στον τομέα της ΕΕΚ στις κατασκευές, αντιμετωπίζει αυτές τις προκλήσεις Α) Προσαρμογή της επαγγελματικής εκπαίδευσης και κατάρτισης στις ανάγκες της αγοράς εργασίας. Β) Αύξηση της ευελιξίας των ευκαιριών στην επαγγελματική εκπαίδευση και κατάρτιση.

Culture Lights: Γεφυρώνοντας την βιώσιμη ανάπτυξη του φωτισμού και την διατήρηση της αξίας των πολιτιστικών κτιρίων (2022-2024)

Τα πολιτιστικά κτίρια και η ανθρώπινη συμπεριφορά συνδέονται με περιβαλλοντικά ζητήματα όπως η κλιματική αλλαγή και ο ενεργειακός εφοδιασμός. Η υπέρβαση των ενδοιασμών των ανθρώπων που εργάζονται σε/χρησιμοποιούν πολιτιστικά κτίρια και συνδέονται με τη διατήρηση της αξίας και της ιστορίας τους αποτελεί βασικό στοιχείο για το έργο των επαγγελματιών του τομέα των κατασκευών και το συνολικό αντίκτυπο του Κύματος Ανακαίνισης και των ευρωπαϊκών στρατηγικών για την κλιματική αλλαγή. Στο παραπάνω πλαίσιο, το “Culture Lights” έχει στόχο α) να διαμορφώσει τις γνώσεις τόσο των επαγγελματιών του κλάδου των κατασκευών όσο και των επαγγελματιών του κλάδου των κατασκευών που εργάζονται/πρόκειται να εργαστούν σε δραστηριότητες ανακαίνισης πολιτιστικών κτιρίων με ιδιαίτερη έμφαση στο σχεδιασμό και την εγκατάσταση βιώσιμων συστημάτων φωτισμού, διατηρώντας παράλληλα την πολιτιστική αξία των κτιρίων (στόχος 1), β) να ενισχύσει την αλληλεπίδραση μεταξύ των επαγγελματιών του τομέα των κατασκευών ανακαίνισης και των εργαζομένων και χρηστών πολιτιστικών κτιρίων (στόχος 2), γ) να ενθαρρύνει τον βιώσιμο τρόπο συμπεριφοράς και ζωής μέσω της ανταλλαγής ιδεών και απόψεων σχετικά με τη βιώσιμη διατήρηση των κτιρίων και τις στρατηγικές ενεργειακής απόδοσης (στόχος 3).

CaPABle: Ανάπτυξη ικανοτήτων των δημόσιων αρχών για την αντιμετώπιση των προκλήσεων της ανακαίνισης του δημόσιου κτιριακού αποθέματος

Στόχος του έργου είναι η γεφύρωση του χάσματος δεξιοτήτων και η οικοδόμηση ικανοτήτων ώστε στελέχη της Δημόσιας Διοίκησης από εθνικό, καθώς και από τοπικό και περιφερειακό επίπεδο, να γίνουν πραγματικοί παράγοντες αλλαγής για την επίτευξη των στόχων της ΕΕ και των εθνικών στρατηγικών για το κύμα ανακαίνισης Δημοσίων κτιρίων.

Στο πλαίσιο αυτό, το έργο αποσκοπεί στην κατάρτιση προσωπικού δημόσιων αρχών, υπαλλήλων, στελεχών, διευθυντών από εθνικό, τοπικό και περιφερειακό επίπεδο που προέρχονται από τους σχετικούς με τη βιωσιμότητα τομείς, ώστε να ενισχύσουν τις ικανότητές τους κατά την αντιμετώπιση των προκλήσεων της ανακαίνισης του δημόσιου κτιριακού αποθέματος και έτσι να μπορέσουν να διαδραματίσουν τον ρόλο τους ως παράδειγμα προς μίμηση στη μετάβαση στην ενέργεια και την κλιματική αλλαγή.

GUPP- Αναβάθμιση δεξιοτήτων για την προώθηση των Πράσινων Δημοσίων Συμβάσεων της ΕΕ στα Κατασκευαστικά έργα (2020-2022)

Στο πλαίσιο αυτό, το έργο GUPP αποσκοπεί στην αναβάθμιση των δεξιοτήτων των εμπλεκόμενων στις διαδικασίες δημοσίων συμβάσεων, και ειδικότερα των Δημόσιων αρχών, Αναθετουσών αρχών, εκπροσώπων του κλάδου, κατασκευαστές δημοσίων έργων και υπεύθυνων χάραξης πολιτικής, για την προώθηση των Πράσινων Δημοσίων Συμβάσεων της ΕΕ στα Κατασκευαστικά έργα. Το έργο GUPP προβλέπει την επίτευξη των ακόλουθων αποτελεσμάτων:

- Ανάπτυξη οδηγού για Πράσινες Δημόσιες Συμβάσεις σε Κατασκευαστικά έργα

- Ανάπτυξη του εκπαιδευτικού προγράμματος για τις Πράσινες Δημόσιες Συμβάσεις στα Κατασκευαστικά έργα
- Ανάπτυξη της πλατφόρμας κατάρτισης η οποία θα φιλοξενεί το εκπαιδευτικό πρόγραμμα
- Υλοποίηση του προγράμματος κατάρτισης πιλοτικά και διάχυση συστάσεων πολιτικής σε ενδιαφερόμενους φορείς για την ενσωμάτωση των Πράσινων Δημόσιων Συμβάσεων στα Κατασκευαστικά έργα.

TAB4BUILDING – Εκπαίδευση για Αρχιτέκτονες και Οικοδόμους στη χρήση σύνθετων υλικών για στον Κτιριακό τομέα (2020-2022)

Το έργο Tab4Building, έρχεται να καλύψει αυτό το κενό στοχεύοντας στη δημιουργία ενός εκπαιδευτικού προγράμματος για Αρχιτέκτονες και Επαγγελματίες μικρών οικοδομικών εταιρειών αλλά και για φοιτητές με στόχο να γνωρίσουν αυτά τα υλικά σε βάθος, καθώς είναι υλικά που μπορούν να βοηθήσουν στη βελτίωση του αποτυπώματος άνθρακα και του κύκλου ζωής των κτιρίων, λόγω των ιδιοτήτων τους. Οι στόχοι του έργου είναι:

- Αυξημένη κατανόηση των κατασκευαστών σχετικά με τις ιδιαιτερότητες των σύνθετων υλικών ώστε να μπορούν να τα λάβουν υπόψη στον Κατασκευαστικό Κλάδο
- Βελτιστοποίηση των τεχνικών, ποιοτικών ελέγχων και δεξιοτήτων διαχείρισης σύνθετων υλικών σχετικά με την υπάρχουσα διαδικασία μετασχηματισμού που σχετίζεται με τον τομέα των σύνθετων υλικών
- Εναρμόνιση κατευθυντήριων γραμμών και εργαλείων μέσω μεθοδολογίας σχεδιασμένη στα πλαίσια της πρακτικής εργασίας
- Δημιουργία βιώσιμων δικτύων για την αύξηση της συνεργασίας και της μάθησης στον Κλάδο των Σύνθετων Υλικών.

RenovUP – Ανάπτυξη ικανοτήτων managers εργοταξίων και team leaders για τη διαχείριση έργων ανακαίνισης κτιρίων στην Ευρώπη (2020-2023)

Το RenovUp προκύπτει από τη διαπίστωση του Κατασκευαστικού Κλάδου ότι: τα τρέχοντα προγράμματα κατάρτισης για Επικεφαλής Έργων και Υπεύθυνων Εργοταξίων δεν λαμβάνουν επαρκώς υπόψη τις ιδιαιτερότητες που σχετίζονται με την ανακαίνιση κτιρίων και τους διάφορους περιορισμούς τους. Υπάρχει μια πραγματική ανάγκη, που επιβεβαιώνεται από κατασκευαστικές εταιρείες και επαγγελματικές ομοσπονδίες στις συμμετέχουσες χώρες, να τα αναπροσαρμόσει από την άποψη των στόχων, του περιεχομένου και των μεθόδων μάθησης, προκειμένου να δοθεί η δυνατότητα στην Ομάδα – Στόχο να ενισχύσει την ικανότητά της να κατανοήσει καλύτερα την ανακαίνιση συνολικά, να προβλέψει και να σχεδιάσει τις συγκεκριμένες παρεμβάσεις. Σχεδιάζοντας ορθά τα επαγγελματικά προφίλ των Επικεφαλής Έργων και Υπεύθυνων Εργοταξίων, το έργο θα ανταποκριθεί, στις προσδοκίες ιδίως των μικρών και μεσαίων εταιρειών που ασχολούνται με την ανακαίνιση κτιρίων. Το έργο RenovUP προβλέπει την επίτευξη των ακόλουθων αποτελεσμάτων:

- Συστηματικοποίηση της διαδικασίας αξιολόγησης δεξιοτήτων.
- Ρεαλιστική και βιώσιμη προώθηση της μάθησης στο χώρο εργασίας
- Μια νέα ώθηση προς το σχεδιασμό και την υλοποίηση εξατομικευμένων μαθημάτων κατάρτισης.
- Κάλυψη της έλλειψης δεξιοτήτων εργαζομένων που αναζητούν οι κατασκευαστικές εταιρείες για Επικεφαλής Έργων και Υπεύθυνους Εργοταξίων οι οποίοι εργάζονται σε κτίρια ανακαίνισης σε μακροπρόθεσμη βάση.

BUNG – Developing nearly zero energy building skills through game-based learning (2020-2022)

Το έργο BUNG στοχεύει στην παροχή γνώσεων, στην ανάπτυξη δεξιοτήτων αναφορικά με την μηδενική ενεργειακή οικοδόμηση (nZEB) και στην ενθάρρυνση ενεργειακά αποδοτικής συμπεριφοράς επαγγελματιών του Κατασκευαστικού Κλάδου μέσω της ανάπτυξης ενός εκπαιδευτικού e-παιχνιδιού για σχεδόν μηδενικής ενέργειας κτίρια, το οποίο μεγιστοποιεί τη μαθησιακή ανάπτυξη των ατόμων, εισάγοντας καινοτόμες παιδαγωγικές και μαθησιακές προσεγγίσεις. Το έργο BUNG προσβλέπει στην επίτευξη των παρακάτω αποτελεσμάτων:

- Ανάλυση και παρουσίαση θεσμικού πλαισίου και βέλτιστων πρακτικών και δεξιοτήτων που αφορούν σχεδόν μηδενικής ενέργειας κτίρια (nZEB) στις συμμετέχουσες χώρες
- Ανάπτυξη εκπαιδευτικού e-παιχνιδιού βασισμένο στο πρόγραμμα σπουδών το οποίο θα σχεδιαστεί μέσω σεναρίων παιχνιδιού και στο οποίο θα αναλύονται τα μαθησιακά αποτελέσματα σε συμβατότητα με το EQF και το ECVET.
- Το e-παιχνίδι θα διευκολύνει τις διαδικασίες επαγγελματικής μάθησης και κατάρτισης στον Κατασκευαστικό Κλάδο και θα αυξήσει τα κίνητρα του εκπαιδευόμενου για περαιτέρω εκπαίδευση, μέσω καινοτόμων παιδαγωγικών μεθοδολογιών και ψηφιακών εργαλείων
- Το εγχειρίδιο διδακτικού παιχνιδιού BUNG θα είναι επίσης προσανατολισμένο σε εκπαιδευτές επαγγελματικής εκπαίδευσης και κατάρτισης (EEK) οι οποίοι ενδιαφέρονται να χρησιμοποιήσουν ψηφιακά παιχνίδια σε μαθήματα για nZEB.

Digi-CVET : Ανάπτυξη ψηφιακών ικανοτήτων με σκοπό την ενίσχυση της ψηφιακής Επαγγελματικής Εκπαίδευσης και Κατάρτισης στον Κατασκευαστικό κλάδο

Το Digi-CVET αποτελεί άμεση απάντηση στις μεταβαλλόμενες ανάγκες του εργασιακού περιβάλλοντος, όπου στο εγγύς μέλλον περίπου 9 στις 10 θέσεις εργασίας θα απαιτούν τουλάχιστον απλές αλλά και προηγμένες ψηφιακές δεξιότητες και ικανότητες σύμφωνα με το ενημερωτικό δελτίο «Το χάσμα ψηφιακών δεξιοτήτων στην Ευρώπη» της Ευρωπαϊκής Επιτροπής. Το έργο αυτό προτίθεται να καθιερώσει μια κουλτούρα CVET στη διαδικασία διά βίου μάθησης, η οποία θα προσανατολίζεται όλο και περισσότερο στις ψηφιακές πτυχές. Αυτό θα οδηγήσει σε μια EEK, η οποία θα είναι πιο ανθεκτική, πιο καινοτόμος και πιο ευέλικτη. Το έργο αποσκοπεί στην εκπαίδευση σε ομάδες-στόχους και παρουσίαση του τρόπου με τον οποίο η ψηφιοποίηση μπορεί να λειτουργήσει ως μοχλός στην αγορά εργασίας ή εντός των εταιρειών για την προσέλκυση ή/ και τη διατήρηση του προσωπικού/ των μαθητευομένων. Το έργο Digi-CVET προβλέπει την επίτευξη των ακόλουθων αποτελεσμάτων:

- Εκτίμηση της ψηφιακής μάθησης στις κατασκευές (IVET)
- Εισαγωγή και επίδειξη αναδυόμενων τεχνολογιών στις κατασκευές όπως το AR και το BIM
- Ψηφιακή συνεργασία στις κατασκευές και ειδικότερα σε Common Data Environment (CDE) στο BIM
- Τα ψηφιακά μέσα ως παράγοντας προσέλκυσης / διατήρησης για τις εταιρείες
- Επικοινωνία σε ψηφιακό πλαίσιο με ιδιαίτερη έμφαση σε συγκεκριμένες κατασκευαστικές εφαρμογές
- Ανάπτυξη μιας πολύγλωσσης και ημι-προσαρμοσμένης ψηφιακής πλατφόρμας ανοιχτής πρόσβασης για προσθήκη περισσότερων ψηφιακών προσφορών EEK μετά το τέλος του Digi-CVET

NaturBuilt – Nature Based Solutions: Εκπαίδευση στα πράσινα δώματα για μία αστική και κτιριακή βιωσιμότητα (2022-2024)

Το έργο NaturBuilt στοχεύει να προσφέρει κατάρτιση για να εφοδιάσει τους εργαζόμενους με τις δεξιότητες που απαιτούνται για να ανταποκριθούν στις τάσεις της αγοράς και τους ευρωπαϊκούς στόχους για την πράσινη δόμηση και την αειφορία, λαμβάνοντας υπόψη το έλλειμμα δεξιοτήτων και ικανοτήτων στον τομέα των λύσεων που βασίζονται στη φύση (NBS), και πιο συγκεκριμένα στις πράσινες στέγες. Άλλωστε το κύμα ανακαίνισης για την Ευρώπη στοχεύει να διπλασιάσει τουλάχιστον τα ποσοστά ανακαίνισης τα επόμενα 10 χρόνια και να διασφαλίσει ότι οι ανακαινίσεις οδηγούν σε μεγαλύτερη ενεργειακή απόδοση και αποδοτικότητα των πόρων. Μέχρι το 2030, θα μπορούσαν να ανακαινιστούν 35 εκατομμύρια κτίρια και να δημιουργηθούν 160.000 πρόσθετες “πράσινες” θέσεις εργασίας στον κατασκευαστικό τομέα. Το κύριο κοινό-στόχος αυτής της πρωτοβουλίας αποτελείται από καθηγητές και διευθυντές κατάρτισης, ερευνητές, τεχνικούς και επαγγελματίες του Κατασκευαστικού κλάδου από την Ισπανία, την Ελλάδα, την Ιταλία και την Πορτογαλία, καθώς και από κέντρα κατάρτισης και εταιρείες του κατασκευαστικού τομέα. Το έργο NaturBuilt προβλέπει την επίτευξη των ακόλουθων αποτελεσμάτων:

- Δημιουργία εκπαιδευτικού υλικού
- Ενότητα εκπαίδευσης για την εγκατάσταση
- Ενότητα εκπαίδευσης για την συντήρηση
- Ενότητα αποδόμησης στεγών
- Διαδικτυακή πλατφόρμα κατάρτισης

Construction Blueprint

Το έργο Construction Blueprint («Ο Χάρτης Δεξιοτήτων για την Κατασκευαστική Βιομηχανία «Construction Blueprint») είναι ένα ευρωπαϊκό έργο σύμπραξης 24 εταιρών από 12 διαφορετικές χώρες, που ανήκει στο πρόγραμμα Erasmus +, και έχει ως σκοπό την εφαρμογή μιας νέας στρατηγικής προσέγγισης στην τομεακή συνεργασία στο πεδίο των δεξιοτήτων. 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. Ο βασικός τομέας συμβολής του έργου είναι ότι συγκεντρώνει την Κατασκευαστική βιομηχανία και τους παρόχους Επαγγελματικής Εκπαίδευσης και Κατάρτισης (EEK), σε μια προσπάθεια να καθοριστεί μια στρατηγική προσέγγιση για τα επόμενα χρόνια, προκειμένου να αντιμετωπιστεί η πρόκληση της ανεπάρκειας των δεξιοτήτων των εργαζομένων στον κλάδο και να επιτευχθεί ο σκοπός της αντιστοίχισης των δεξιοτήτων των εργαζομένων με τις ανάγκες και τις απαιτήσεις της αγοράς εργασίας. Κύρια αποτελέσματα του αποτελούν οι αναφορές παρούσας κατάστασης για τομεακές δεξιότητες, οι εκθέσεις σχετικές με τις ανάγκες σε δεξιότητες που εντοπίστηκαν στις χώρες της κοινοπραξίας ιδίως στους τομείς της ενεργειακής απόδοσης, της κυκλικής οικονομίας και της ψηφιοποίησης, με ταυτόχρονο σχεδιασμό νέων προγραμμάτων κατάρτισης στους άνωθεν τομείς, οι εκθέσεις σχετικές με τα επαγγέλματα και τα προσόντα που θα αποτελέσουν αντικείμενο εκσυγχρονισμού αλλά και οι εθνικές εκθέσεις για τον εκσυγχρονισμό των επαγγελματικών περιγραμμάτων που πρέπει να επικαιροποιηθούν σε εθνικό επίπεδο και οι οποίες συνοδεύονται από προτεραιοποίηση της αναγκαιότητας επικαιροποίησής τους. Τέλος, τον Μάρτιο του 2023 αναμένεται στα πλαίσια του έργου να είναι διαθέσιμο το διαδικτυακό εργαλείο για την πρόβλεψη των αναγκών σε δεξιότητες τόσο σε Ευρωπαϊκό όσο και σε εθνικό επίπεδο.

Building Up Green Skills For Trainers From The Construction Industry (2016-2019)

Στόχος του έργου BuS.Trainers είναι να ξεπεραστούν οι αναντιστοιχίες δεξιοτήτων και να ενισχυθεί η ανταγωνιστικότητα στον τομέα των κατασκευών. Οι εκπαιδευτές της επαγγελματικής κατάρτισης κατέχουν σημαντικό ρόλο για τη μεταφορά της γνώσης στο τρέχον και το μελλοντικό εργατικό

δυναμικό στον τομέα. Με βάση τις υπάρχουσες ενδείξεις, η ενίσχυση των δεξιοτήτων των εκπαιδευτών επαγγελματικής εκπαίδευσης και κατάρτισης στην ενεργειακή αποδοτικότητα και τις ΑΠΕ είναι η σημαντική εξέλιξη που απαιτείται για την αντιμετώπιση του αδύναμου κρίκου μεταξύ της εκπαίδευσης και της πράσινης καινοτομίας στον τομέα. Το έργο θα έχει θετικό αντίκτυπο στους παρόχους ΕΕΚ με την ενίσχυση του χαρτοφυλακίου προγραμμάτων εκπαίδευσης τους, στους εκπαιδευόμενους της επαγγελματικής εκπαίδευσης και κατάρτισης και τους εργαζομένους που θα λάβουν ενημερωμένες γνώσεις για τις πράσινες δεξιότητες, στις εταιρείες που θα έχουν καλύτερα εκπαιδευμένο εργατικό δυναμικό και στο υπόλοιπο της βιομηχανίας και της αγοράς που θα αναγνωρίσουν την προστιθέμενη αξία της συνεργασίας στον σχεδιασμό και την παράδοση των 'πράσινων' προγραμμάτων σπουδών.

Solar CV : SSA To Cover Skill Needs Delivery And Recognition Of EU Joint CV In Concentrated Solar Power (2015-2018)

Το πρόγραμμα SolarCV, είναι ένα πρόγραμμα χρηματοδοτούμενο από το πρόγραμμα «Erasmus +» της Ευρωπαϊκής Ένωσης (ΕΕ), το οποίο στοχεύει στην αύξηση της ανταπόκρισης των συστημάτων Επαγγελματικής Εκπαίδευσης και Κατάρτισης (ΕΕΚ) απέναντι στην μελλοντική ζήτηση της αγοράς εργασίας για επαγγελματίες στον τομέα των Συγκεντρωτικών Θερμικών Ηλιακών (ΣΘΗ) Συστημάτων, στην ενίσχυση της ανταλλαγής γνώσεων και καλών πρακτικών μεταξύ των συστημάτων ΕΕΚ (σε 3 χώρες Ισπανία, Ελλάδα & Ιταλία) και της αγοράς εργασίας των ΣΘΗ συστημάτων ενσωματώνοντας τεχνικές μάθησης βασισμένη στην εργασία - work based learning (WBL) και στην αύξηση της κινητικότητας των εκπαιδευομένων μέσα από την αναγνώριση μαθησιακών αποτελεσμάτων και παρέχοντας ευέλικτα εκπαιδευτικά προγράμματα για την απόκτηση προσόντων. Στα πλαίσια του προγράμματος SolarCV πρόκειται να δημιουργηθούν:

- Ένα Ευρωπαϊκό πρότυπο (EU-CV) για την εκπαίδευση των χειριστών ΣΘΗ συστημάτων.
- Μια ηλεκτρονική πλατφόρμα μάθησης μαζί με λογισμικό προσομοίωσης λειτουργίας ΣΘΗ εγκατάστασης
- Μια μεθοδολογία για την επικύρωση της μη τυπικής μάθησης

MetVET - Κοινό πρόγραμμα σπουδών ανώτερης Επαγγελματικής Εκπαίδευσης και Κατάρτισης στον κλάδο των Μεταλλικών Κατασκευών (2018-2020)

Στο πλαίσιο του έργου και σε συνέχεια παλαιότερων αντίστοιχων πρωτοβουλιών, εταίροι από την Ελλάδα, την Ιταλία, τη Γερμανία και το Βέλγιο θα επιδιώξουν να αναπτύξουν συγκεκριμένες προδιαγραφές για την κάλυψη του συγκεκριμένου κενού. Μεταξύ των πρωτοβουλιών που θα αναπτυχθούν στο πλαίσιο υλοποίησης του προγράμματος, είναι ο προσδιορισμός των αναγκών του επαγγέλματος του αλουμινοσιδηροκατασκευαστή σε επίπεδο σύγχρονων δεξιοτήτων με έμφαση στις πράσινες δεξιότητες, η δημιουργία ενός σύγχρονου επαγγελματικού περιγράμματος, η ενίσχυση των ψηφιακών πρακτικών μάθησης των συμμετεχόντων, η ανάπτυξη αντίστοιχων εκπαιδευτικών προγραμμάτων, αλλά και σχημάτων πιστοποίησης και επικύρωσης των συγκεκριμένων δεξιοτήτων. Το πρόγραμμα απευθύνεται τόσο σε ειδικευμένους εργαζόμενους του κλάδου που επιδιώκουν την αναβάθμιση των δεξιοτήτων τους, όσο και αποφοίτων σχετικών ειδικοτήτων που χρειάζονται περισσότερες γνώσεις γύρω από το συγκεκριμένο αντικείμενο.

Αναβάθμιση δεξιοτήτων εκπαιδευτών για την εξοικονόμηση ενέργειας στον κατασκευαστικό τομέα - Bus trainers

Το έργο «BuS Trainers» επιδιώκει την ανάπτυξη ενός ολοκληρωμένου συστήματος κατάρτισης για επαγγελματίες εκπαιδευτές προκειμένου να βελτιωθεί η διδασκαλία σε θέματα αειφορίας των κατασκευών, μέσω μιας σειράς διασυνδεδεμένων δραστηριοτήτων. Πιο συγκεκριμένα, οι επαγγελματίες εκπαιδευτές πρόκειται να εκπαιδευτούν σε θέματα της Ενεργειακής Αποδοτικότητας (ΕΑ) και στα συστήματα Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (ΑΠΕ), έτσι ώστε να είναι σε θέση να μεταδώσουν τις νέες δεξιότητες στους εργατοτεχνίτες και τους μελλοντικούς εργαζόμενους στον κλάδο. Στόχος του έργου είναι η 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. Ενώ

παράλληλα επιδιώκεται η κατάρτιση ενός μνημονίου κατανόησης ή μίας πολυμερούς συμφωνίας για την προώθηση της αμοιβαίας αναγνώρισης σε διάφορα κράτη μέλη της ΕΕ.

Επιχειρησιακό Πρόγραμμα Ανταγωνιστικότητα, Επιχειρηματικότητα και Καινοτομία Κατάρτιση και Πιστοποίηση των εργαζομένων στον κλάδο των κατασκευών και υλικών (2018 – 2020)

Το έργο «Κατάρτιση και Πιστοποίηση των εργαζομένων στον κλάδο των κατασκευών και υλικών» και περιλαμβάνει δύο επιδοτούμενα προγράμματα κατάρτισης διάρκειας 80 ωρών το καθένα, με επίδομα 400 ευρώ ανά συμμετέχοντα :

- Στέλεχος διεκπεραίωσης διαδικασιών για τη συμμετοχή σε δημόσιους διαγωνισμούς (Ηλεκτρονικές υποβολές σε διαγωνισμούς)
- Τεχνικός προγραμματισμού Smart Buildings (Πρόγραμμα BIM)

Τα προγράμματα αυτά απευθύνονται σε 1.200 εργαζόμενους που προέρχονται από όλη τη χώρα ενώ οι ωφελούμενοι επιδοτούνται για κάθε ώρα κατάρτισης. Τα προγράμματα κατάρτισης θα πραγματοποιηθούν σε όλη τη χώρα και συγκεκριμένα στα κέντρα των Περιφερειών. Επίσης θα δοθεί πιστοποίηση στη βάση του διεθνούς αναγνωρισμένου προτύπου ΕΛΟΤ EN ISO/IEC. Σκοπός της υλοποίησης αυτού του έργου είναι οι ωφελούμενοι, οι οποίοι είναι εργαζόμενοι ανεξαρτήτου κλάδου ή επιχείρησης, να αποκτήσουν πρόσθετες γνώσεις και δεξιότητες στον τομέα των κατασκευών, οι οποίες θα έχουν άμεση επίπτωση στην ενίσχυση της επαγγελματικής τους ικανότητας.

Συμβατική και εξ αποστάσεως κατάρτιση και πιστοποίηση εργαζομένων σε θέματα εξοικονόμησης ενέργειας (2018-2022)

Στόχος του έργου ήταν η απόκτηση γνώσεων και δεξιοτήτων για την αναβάθμιση των επαγγελματικών 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. Συνολικά καταρτιστήκαν 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».

Γεωθερμία – Ηλιοθερμία - Τεχνικές Εξοικονόμησης Ενέργειας

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 τεχνικών εξοικονόμησης ενέργειας και νερού. Η κύριο ομάδα στόχευσης ήταν οι τεχνίτες υδραυλικοί, και εκπαιδεύτηκαν συνολικά 75 επαγγελματίες υδραυλικοί.

6. Έργα που σχετίζονται με τις δεξιότητες στον κτιριακό 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, δηλαδή εργατών «μπλε γιακά») αναπτύσσοντας εθνικές πλατφόρμες προσόντων και οδικούς χάρτες και παρέχοντας κατάρτιση στον τομέα της ενεργειακής απόδοσης και των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας στα κτίρια.

Η Πρωτοβουλία BUILD UP Skills έχει δύο κύριους πυλώνες:

Εθνικές πλατφόρμες προσόντων και οδικό χάρτη έως το 2020, και

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)
Χρονικό πλαίσιο	08/06/2012 - 07/12/2013
Προϋπολογισμός & πηγή χρηματοδότησης	€375,502 Πρόγραμμα «Ευφυής Ενέργεια για την Ευρώπη» (Αρ. Συμβ: ΙΕΕ/12/ΒW1/430/SI2.622870) ⇒ 90% Χρηματοδότηση
Εταίροι	Κέντρο Ανανεώσιμων Πηγών και Εξοικονόμησης Ενέργειας - ΚΑΠΕ (Συντονιστής φορέας), www.cres.gr Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο - Εργαστήριο Συστημάτων Αποφάσεων και Διοίκησης, www.epu.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
Σύντομη περιγραφή των κύριων αποτελεσμάτων	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 κτιριακού τομέα (τεχνίτες και άλλοι επιτόπου εργαζόμενοι), με βάση τις συστάσεις του εκάστοτε 'Οδικού Χάρτη

Προσόντων' (του Πυλώνα Ι 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/BW/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.epu.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.imegsee.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.eoppep.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 κτιρίων, αλουμινο-σιδηροκατασκευαστές 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 κτίρια, 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 κτίρια σε Τσεχία και Σλοβακία (ingREeS)
- Ενίσχυση των δεξιοτήτων για μηχανικούς και αρχιτέκτονες για την κατασκευή nZEB (MEnS, PROF-TRAC)
- Δημιουργία και αναβάθμιση προγραμμάτων σπουδών κατάρτισης για εκπαιδευτές, εργάτες κατασκευών, σχεδιαστές και άλλους με βάση την έννοια (concept) του Παθητικού Κτιρίου (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 Κτιρίου (ΕΙΠΑΚ) - και την Ιταλία, όπου η εστίαση ήταν στην ενεργειακά αποδοτική ανακαίνιση κτιρίων..

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 κτιριακού τομέα σχετικά με τον τρόπο χρήσης και υλοποίησης της μοντελοποίησης πληροφοριών κτιρίου (BIM). Ελληνική συμμετοχή υπήρξε στο έργο **BIMEET (BIM-based EU-wide Standardized Qualification Framework for achieving Energy Efficiency Training)**, του οποίου το κοινό κεντρικό σκοπό ήταν να παρέχει πανευρωπαϊκά 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 αρ. 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 σε καθεμία 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 κτίρια χρησιμοποιήθηκαν ως κέντρα πληροφοριών για την ευαισθητοποίηση σχετικά με τα οφέλη των nZEB. Συντονιστής φορέας του έργου 'The nZEB Roadshow' είναι το ΕΝΕΦΕΚΤ από τη Βουλγαρία και ο εταίρος από την Ελλάδα το Ελληνικό Ινστιτούτο Παθητικού Κτιρίου (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	FUNDACION LABORAL DE LA CONSTRUCCION – FLC, Spain (COORDINATOR) INSTITOUTO MIKRON EPICHIRISEON GENIKIS SYNOMOSPONDIAS EPAGGELMATION BIOTECHNON EMPORON ELLADOS

	<p>IMEGSEBEE - IME GSEVEE, Greece MALTA INTELLIGENT ENERGY MANAGEMENT AGENCY – MIEMA, Malta Laboratorio Nacional de Energia e Geologia I.P. – LNEG, Portugal THE GOZO BUSINESS CHAMBER ASSOCIATION – GBC, Malta ASSOCIAZIONE NAZIONALE COSTRUTTORI EDILI – ANCE, Italy FORMEDIL ENTE UNICO FORMAZIONE E SICUREZZA – FORMEDIL, Italy CENTRO DE FORMACAO PROFISSIONAL DA INDUSTRIA DA CONSTRUCAO CIVIL E OBRAS PUBLICAS DO SUL – CENFIC, Portugal CENTRE FOR RENEWABLE ENERGY SOURCES AND SAVING – CRES, Greece UNIVERSITAT DE VALENCIA – UVEG, Spain CONFEDERACION NACIONAL DE LA CONSTRUCCION – CNC, Spain</p>
<p><i>Σύντομη περιγραφή των κύριων αποτελεσμάτων</i></p>	<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 EEK 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

<i>Εταίροι</i>	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
<i>Σύντομη περιγραφή των κύριων αποτελεσμάτων</i>	<p>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.</p> <p>IO2 – Πλαίσιο Προσόντων: Καθορισμός των προγραμμάτων κατάρτισης και των σχημάτων πιστοποίησης προσόντων, Πρόταση κοινού πλαισίου προσόντων</p> <p>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</p> <p>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).</p>

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 επαγγελματών**, ως ένα και από τα θεματικά πεδία δραστηριοποίησης 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 υλοποιείται κατά την τρέχουσα προγραμματική περίοδο από το IME ΓΣΕΒΕΕ, αφορά στην ανάπτυξη ενός μηχανισμού πρόγνωσης και παρακολούθησης παραγόντων αλλαγής του παραγωγικού περιβάλλοντος κλάδων, επαγγελματών και δεξιοτήτων (ΕΠΑνεΚ 2014-2020). Στο πλαίσιο αυτού υλοποιείται δράση με τίτλο "**Εργαστήριο πρόγνωσης και παρακολούθησης αλλαγών επαγγελματών**" που αποτελεί ουσιαστικά ένα σύστημα διερεύνησης, ανάλυσης, κατανόησης και αποτύπωσης επικείμενων μεταβολών σε είκοσι (20) 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 επαγγελματών 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 επαγγελματικών 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 επαγγελματικών 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 περιελάμβανε 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 επιτυχόντες/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 επιγραμματικές 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. Κενά δεξιοτήτων μεταξύ της υφιστάμενης κατάστασης και των αναγκών για το 2030

7.1 Εξέλιξη εργατικού δυναμικού στον κατασκευαστικό κλάδο με ορίζοντα το 2030

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 κτιριακού 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 έχει εισέλθει στον κλάδο και να εκπαιδευτεί μέχρι το τέλος της δεκαετίας για την ενεργειακή αναβάθμιση των υπάρχοντων κτιρίων σε ορίζοντα δεκαετίας. Αντίθετα, στο **στάδιο Β**, εκτιμήθηκε ο αριθμός των εργατών 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 Ε.Ε.

➤ **Στάδιο Α: Παρεμβάσεις στο υφιστάμενο κτιριακό 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 το 2018⁴ και σύμφωνα με αυτή, η στήριξη των δραστηριοτήτων ενεργειακής αναβάθμισης κτιρίων, 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 κτιρίων, με την συντελούμενη αύξηση της απασχόλησης λόγω της εφαρμογής αυτών των δράσεων. Συγκεκριμένα βρέθηκε ότι για κάθε €1 εκατ. επενδύσεων στην ενεργειακή αναβάθμιση κτιρίων, 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**.

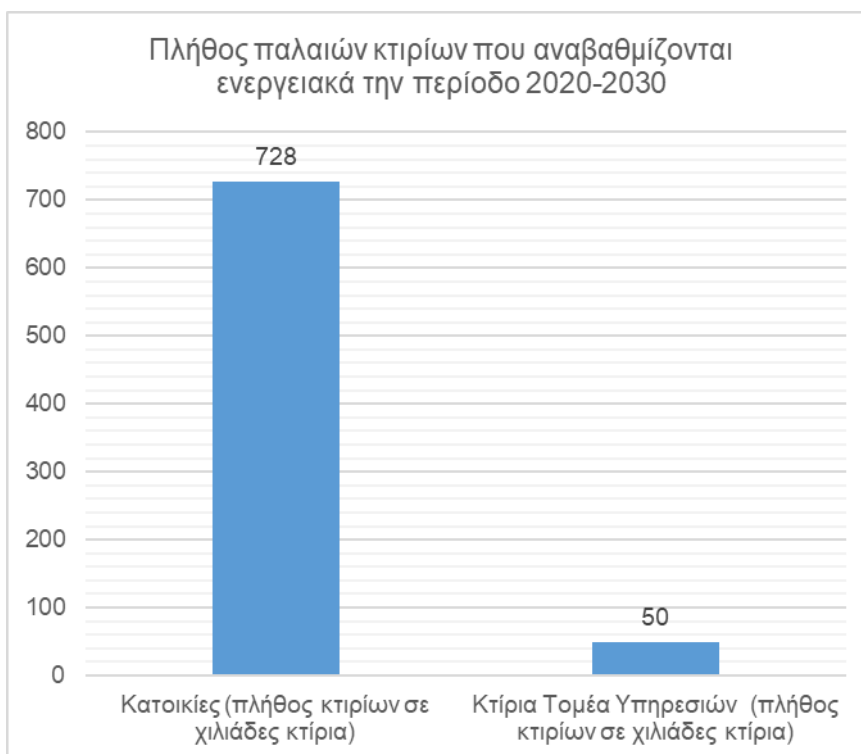
Η έκθεση μακροπρόθεσμης στρατηγικής ανακαίνισης του δημόσιου και ιδιωτικού κτιριακού αποθέματος του ΥΠΕΝ⁵ πέραν της επισκόπησης του εθνικού κτιριακού δυναμικού, των μακροπρόθεσμων ενεργειακών οροσήμων για τα έτη 2030, 2040 και 2050, παρουσιάζει τόσο τεχνοοικονομικά βέλτιστες λύσεις για την ανακαίνιση του κτιριακού 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 κτίρια**, χωρίς όμως οι ενεργειακές αναβαθμίσεις να συγκεκριμενοποιούνται ή να ποσοτικοποιούνται, εκτός από τον μέσο ετήσιο ρυθμό ενεργειακής αναβάθμισης του κελύφους των κτιρίων του οικιακού τομέα η οποία φτάνει το 1.28%. Αντίστοιχα στον τριτογενή τομέα ο αριθμός των κτιρίων 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,

⁴ http://iobe.gr/docs/research/RES_05_C_04122018_REP_GR.pdf

⁵ https://ypen.gov.gr/wp-content/uploads/2021/03/%CE%A5%CE%91-20334_148_01.03.2021_%CE%A6%CE%95%CE%9A_974-B-12.03.2021_%CE%9C%CE%91%CE%9A%CE%A1%CE%9F%CE%A0%CE%A1%CE%9F%CE%98%CE%95%CE%A3%CE%9C%CE%97-%CE%A3%CE%A4%CE%A1%CE%91%CE%A4%CE%97%CE%93%CE%99%CE%9A%CE%97-%CE%91%CE%9D%CE%91%CE%9A%CE%91%CE%99%CE%9D%CE%99%CE%A3%CE%97%CE%A3-%CE%9A%CE%A4%CE%99%CE%A1%CE%99%CE%A9%CE%9D-%CE%95%CE%A9%CE%A3-%CE%A4%CE%9F-2050.pdf

στον κτιριακό τομέα, μέχρι το 2030, απαιτούνται συνολικά, ενεργειακές αναβαθμίσεις σε 778.000 κτίρια, 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 κτιριακό 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 κτιρίων, είναι σημαντικά μεγαλύτερος στον τομέα αυτό και άρα το δυναμικό ενεργειακής αναβάθμισης του κελύφους των παλαιών κτιρίων είναι σαφώς μικρότερο.

Τέλος, αξίζει να αναφερθεί ότι σύμφωνα με το Εθνικό Σχέδιο για την Ενέργεια και το Κλίμα, η ενεργειακή αναβάθμιση κτιρίων ή/και κτιριακών μονάδων εντός της δεκαετίας 2021-2030 αναμένεται να οδηγήσει σε αύξηση επενδύσεων ύψους 8δς ευρώ, αύξηση της εγχώριας προστιθέμενης αξίας και ταυτόχρονα, στην δημιουργία και διατήρηση πάνω από 22.000 θέσεων εργασίας πλήρους απασχόλησης, σε ετήσια βάση, σε όλη την περίοδο⁶.



Σχήμα 7.1: Πλήθος κτιρίων που αναβαθμίζονται ενεργειακά την περίοδο 2020-2030 [Μακροπρόθεσμη στρατηγική ανακαίνιση κτιρίων,2021)

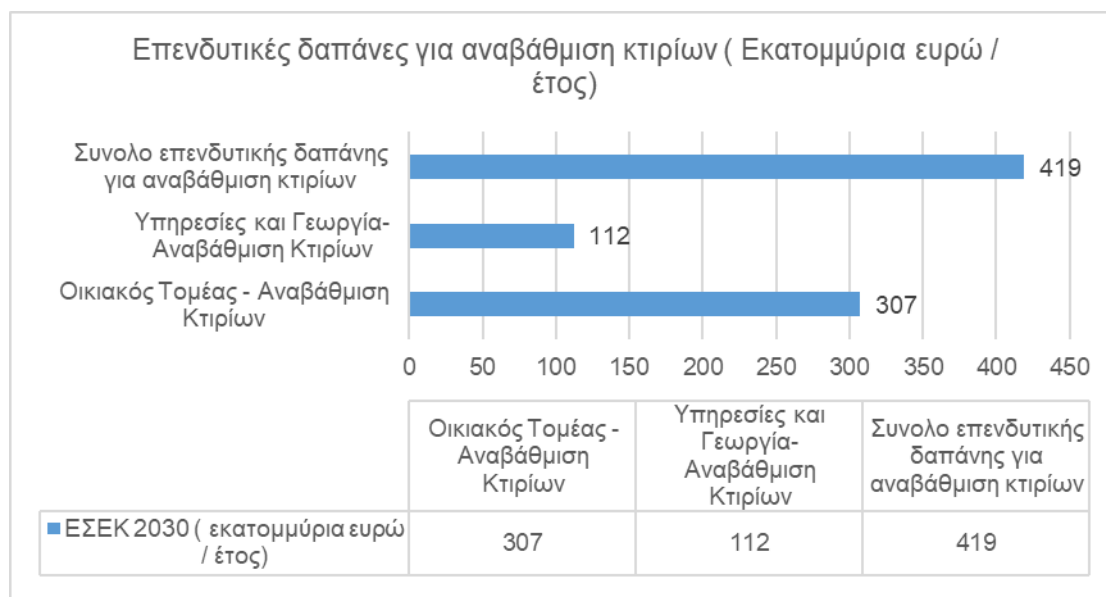
Καθώς στην μακροπρόθεσμη στρατηγική δεν αναφέρονται συγκεκριμένες δράσεις ενεργειακής εξοικονόμησης, η προσπάθεια για την εκτίμηση της εξέλιξης του εργατικού δυναμικού λόγω των δράσεων ενεργειακής αναβάθμισης του κτιριακού αποθέματος θα βασιστεί στην συσχέτιση των οικονομικών δαπανών που εκτιμώνται ότι 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 κτιριακό τομέα πρόκειται να δοθούν ετησίως 307 εκατομμύρια ευρώ⁷ τα οποία μπορούν να δημιουργήσουν 11.359 θέσεις εργασίας ανά έτος, υποθέτοντας ότι κάθε 1εκατομμύρια ευρώ που δαπανάται για δράσεις ενεργειακής εξοικονόμησης οδηγεί στην δημιουργία 37 θέσεων εργασίας. Το αντίστοιχο νούμερο για τον τριτογενή τομέα φτάνει τις 4.144 θέσεις ενώ τα συνολικά 419 εκατομμύρια ευρώ που αποτελούν το σύνολο

⁶ https://energy.ec.europa.eu/system/files/2020-01/el_final_necp_main_el_0.pdf

⁷ https://ypen.gov.gr/wp-content/uploads/2020/11/lts_gr_el.pdf

επενδυτικής δαπάνης για αναβάθμιση κτιρίων κατά έτος αναμένεται να οδηγήσουν, στο τέλος της δεκαετίας σε **155.030** θέσεις εργασίας συνολικά μέχρι το 2030.



Σχήμα 7.2:Ετήσιες Επενδυτικές Δαπάνες για αναβαθμίσεις κτιρίων μέχρι το 2030 [Μακροπρόθεσμη στρατηγική ανακαίνισης κτιρίων,2021)

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

Επιπλέον, λόγω έλλειψης περισσότερων δεδομένων, η περαιτέρω ανάλυση των 37 δημιουργούμενων θέσεων ανά εκ ευρώ επένδυσης σε ενεργειακή εξοικονόμηση, σε θέσεις εργασίας που αφορούν αποκλειστικά τον κτιριακό τομέα, τόσο λευκού όσο και μπλε κολλάρου, παρουσιάζει μια σημαντική πρόκληση. Η πολυσχιδής φύση των δράσεων ενεργειακής εξοικονόμησης, οι οποίες δύνανται να περιλαμβάνουν μονώσεις, αναβαθμίσεις υαλοστασίων, βελτιώσεις σε συστήματα HVAC, βελτιώσεις φωτισμού εγκαταστάσεις ηλιακών πάνελ, τοποθέτηση «έξυπνων» συσκευών σε κτίρια και αυτοματισμούς μεταξύ άλλων, καθιστά δυσδιάκριτη την συσχέτιση συγκεκριμένων δράσεων ενεργειακής εξοικονόμησης με συγκεκριμένα επαγγέλματα, καθότι μηχανικοί, τεχνικοί και εργάτες εργάζονται συλλογικά και όχι ανεξάρτητα. Έτσι, κατηγοριοποίηση των ατόμων 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 επαγγελματιών του λευκού και του μπλε κολλάρου στον κατασκευαστικό κλάδο και λόγω της διεπιστημονικότητας των δράσεων, υποθέτουμε ότι το 50% αυτών των θέσεων, αφορούν θέσεις εργασίας που σχετίζονται με τον κτιριακό τομέα – δηλαδή 18 θέσεις εργασίας για τεχνίτες - μηχανικούς για κάθε 1 εκ ευρώ επένδυσης σε δράσεις ΕΞΕ. Επίσης, με βάση την μελέτη του 2010 με τίτλο «Κτίρια: Δημιουργία νέων οικονομικά βιώσιμων θέσεων εργασίας», η προστιθέμενη αξία της εργασίας των τεχνικών (μηχανικοί και τεχνίτες), ανέρχεται στο 50% των επενδύσεων εξοικονόμησης ενέργειας στα κτίρια.

Έτσι λοιπόν, όπως φαίνεται στον Πίνακα 7.1, υπολογίζονται για τις δράσεις που αφορούν τις αναβαθμίσεις κελύφους κτιρίων του οικιακού τομέα και του τομέα των υπηρεσιών, 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 να αφορούν θέσεις πλήρους απασχόλησης σχετιζόμενες με αναβαθμίσεις κελύφους κτιρίων οικιακού τομέα, ενώ 20.160, αφορούν αναβαθμίσεις κελύφους κτιρίων του τομέα υπηρεσιών – γεωργίας.

Πίνακας 7.1: Εκτιμώμενες θέσεις εργασίας για την αναβάθμιση κελύφους κτιρίων

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

Ταυτόχρονα, πέρα από τις επενδύσεις ενεργειακής αναβάθμισης του κτιριακού αποθέματος, η επίτευξη των ενεργειακών στόχων απαιτεί επενδύσεις σημαντικού ύψους και για την αγορά νέων αποδοτικών συσκευών και ενεργειακών συστημάτων.

Έτσι, στην έκθεση μακροπρόθεσμης στρατηγικής παρουσιάζονται οι υπόλοιπες κατηγορίες επενδυτικών δαπανών για ενεργειακή εξοικονόμηση στα κτίρια οι οποίες, πέρα από την ανακαίνιση κελύφους, αφορούν δαπάνες για νέα κτίρια, για συσκευές και ενεργειακά συστήματα και για καύσιμα/ηλεκτρισμό, όπως φαίνεται στον πίνακα XX. Στο πλαίσιο της εκτίμησης των θέσεων εργασίας που απαιτούνται για αυτές τις δράσεις εξοικονόμησης, γίνεται η υπόθεση ότι τα κόστη για αγορά ενέργειας δεν υπεισέρχονται στους υπολογισμούς των νέων θέσεων εργασίας καθώς τα κόστη για αγορά ενέργειας δεν σχετίζονται άμεσα με νέες θέσεις εργασίας ούτε οδηγούν ασφαλώς στο συμπέρασμα ότι θα επιφέρουν αύξηση στις ανάγκες του εργατικού δυναμικού. Επιπλέον από την στιγμή που η μελέτη περιορίζεται σε αναβαθμίσεις του υφιστάμενου κτιριακού αποθέματος, οι δαπάνες που σχετίζονται με τα νέα κτίρια, αμελούνται.



Σχήμα 7.3: Μέσο ετήσιο κόστος ανά τύπο ενεργειακής δαπάνης [Μακροπρόθεσμη στρατηγική ανακαίνισης κτιρίων, 2021]

Έχοντας ποσοτικοποιήσει τις θέσεις εργασίας που αφορούν μόνο τις αναβαθμίσεις του κτιριακού κελύφους, υπολογίζονται οι θέσεις εργασίας που σχετίζονται με την επόμενη κατηγορία ενεργειακών δαπανών που είναι οι συσκευές και τα ενεργειακά συστήματα, και ειδικότερα οι ετήσιες δαπάνες που

αφορούν συστήματα θέρμανσης, συστήματα ψύξης, συστήματα ζεστού νερού χρήσης. Αυτή η κατηγορία, σε συνδυασμό με την αναβάθμιση του κελύφους των κτιρίων, διαδραματίζει σημαντικό ρόλο για την επίτευξη των στόχων ενεργειακής εξοικονόμησης καθώς, ενώ η αναβάθμιση του κτιριακού κελύφους εξασφαλίζει την μείωση των ενεργειακών αναγκών για θέρμανση και ψύξη, η αναβάθμιση των ενεργειακών συστημάτων συντελεί στην περαιτέρω μείωση της ζήτησης ενέργειας λόγω της αύξησης της αποδοτικότητας του συστήματος αλλά και στην εξασφάλιση σχεδόν μηδενικών εκπομπών μέσω της χρήσης μορφών ενέργειας μηδενικού ανθρακικού αποτυπώματος.

Στον οικιακό τομέα, από τα συνολικά 8.000 εκατομμύρια ευρώ που εκτιμήθηκαν ότι αποτελούν το μέσο ετήσιο κόστος για συσκευές και ενεργειακά συστήματα, 1.000 εκατομμύρια ευρώ δίδονται για συστήματα θέρμανσης, 50 εκατομμύρια ευρώ δίδονται για συστήματα ψύξης, 250 εκατομμύρια ευρώ για συστήματα Ζεστού Νερού Χρήσης.⁴ Οι υπόλοιπες κατηγορίες δαπανών όπως οι επενδύσεις για λευκές συσκευές, συσκευές μαγειρέματος και άλλες συσκευές (Η/Υ, Οθόνες κλπ.) δεν υπεισέρχονται στην ανάλυση, καθώς έγινε η υπόθεση ότι οι συγκεκριμένες δαπάνες δεν έχουν άμεση συσχέτιση με την δημιουργία θέσεων εργασίας τεχνιτών και μηχανικών, στον κτιριακό τομέα.

Επιπλέον, για τον τομέα των υπηρεσιών εκτιμήθηκε η συνολική επενδυτική δαπάνη για συσκευές και ενεργειακά συστήματα στα 2700 εκατομμύρια ευρώ. Δεδομένου ότι δεν παρέχονται οι επιμέρους επενδυτικές δαπάνες για τα συστήματα θέρμανσης, ψύξης και ZNX αντίστοιχα, του τομέα υπηρεσιών, υποθέτουμε την αναλογία 1:3 με τις αντίστοιχες δαπάνες του οικιακού τομέα.

Επομένως, έχοντας τις εκτιμώμενες δαπάνες και τις συσκευές/συστήματα του τριτογενούς τομέα, υπολογίζεται ότι οι δράσεις εξοικονόμησης ενέργειας στα κτίρια του οικιακού τομέα που αφορούν:

- Τα συστήματα θέρμανσης θα οδηγήσουν σε 18.000 θέσεις εργασίας ανά έτος.
- Τα συστήματα ψύξης θα οδηγήσουν σε 900 θέσεις εργασίας ανά έτος.
- Τα συστήματα ZNX θα οδηγήσουν σε 4.500 θέσεις εργασίας ανά έτος.

Αντίστοιχα, υπολογίζεται ότι οι δράσεις εξοικονόμησης ενέργειας στα κτίρια του τομέα των υπηρεσιών που αφορούν:

- Τα συστήματα θέρμανσης θα οδηγήσουν σε 5.400 θέσεις εργασίας ανά έτος.
- Τα συστήματα ψύξης θα οδηγήσουν σε 270 θέσεις εργασίας ανά έτος.
- Τα συστήματα ZNX θα οδηγήσουν σε 1.350 θέσεις εργασίας ανά έτος.

Πίνακας 7.2: Εκτιμώμενες θέσεις εργασίας για οικιακό και τριτογενή τομέα για την κάλυψη συστημάτων θέρμανσης, ψύξης και ZNX

Δράσεις ΕΞΕ	Μέσο Ετήσιο Κόστος Κεφαλαίου ανά τύπο συσκευών / συστήματος (εκ Ευρώ/ έτος) – Οικιακός Τομέας	Μέσο Ετήσιο Κόστος Κεφαλαίου ανά τύπο συσκευών / συστήματος (εκ Ευρώ/ έτος) -Τομέας Υπηρεσιών	Εκτιμώμενες Θέσεις Εργασίας/ έτος - Οικιακός Τομέας	Εκτιμώμενες Θέσεις Εργασίας/ έτος - Τομέας Υπηρεσιών
Συστήματα Θέρμανσης	1.000	300	18.000	5.400
Συστήματα Ψύξης	50	15	900	270
Συστήματα ZNX	250	75	4.500	1.350

Συνεπώς, εξάγοντας τα δεδομένα για τις επιμέρους επενδυτικές δαπάνες για όλη την δεκαετία 2020-2030 και τον αντίστοιχο αριθμό δημιουργούμενων θέσεων, προκύπτει η ανάγκη τόσο για τον οικιακό τομέα όσο και για τον τριτογενή για :

- 75,420 θέσεις εργασίας που σχετίζονται με δράσεις ανακαίνισης κελύφους 778.000 κτιρίων
- 304,200 θέσεις εργασίας που σχετίζονται με δράσεις αναβάθμισης ενεργειακών συστημάτων θέρμανσης, ψύξης και ζεστού νερού χρήσης

➤ Στάδιο B: Ανοικοδόμηση νέων κτιρίων

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 βιώσιμων κτιρίων μέχρι το 2030, απαιτεί διαφορετική προσέγγιση από αυτή που ακολουθήθηκε για την περίπτωση της ανακατασκευής των υφιστάμενων κτιρίων. Έτσι, αρχικά, έγινε πρόβλεψη της μελλοντικής οικοδομικής δραστηριότητας στην Ελλάδα μέχρι το έτος 2030 μέσω της οποίας εκτιμήθηκε στο Στάδιο B1 το εργατικό δυναμικό που θα απαρτίζει τον ελληνικό κατασκευαστικό κλάδο συνολικά κατά το τέλος της δεκαετίας. Στη συνέχεια, στο Στάδιο B2, υπολογίστηκε ο συνολικός απαιτούμενος αριθμός τεχνιτών και εργατών, που εμπλέκονται άμεσα σε θέματα ΕΞΕ και εγκατάστασης συστημάτων ΑΠΕ σε κτίρια, 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 B είναι η επαληθευση 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 κρίθηκε λήφθηκε υπόψη η ανάλυση των διαφορετικών παραγόντων και τάσεων στην Ελληνική κοινωνία και 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 EUROSTAT⁸. Η εκτίμηση της μικρής μείωσης του πληθυσμού της Ελλάδας μέχρι το 2030 εκτιμάται σε 4,08%. Σύμφωνα με το Εθνικό Σχέδιο για την Ενέργεια και το Κλίμα ⁹, 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, όσον αφορά το μέγεθος του μέσου νοικοκυριού, αναμένεται επίσης συρρίκνωση.

Η εκτίμηση για μείωση του πληθυσμού έως το 2030 προκύπτει και από σχετική έκθεση του IOBE¹⁰. 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

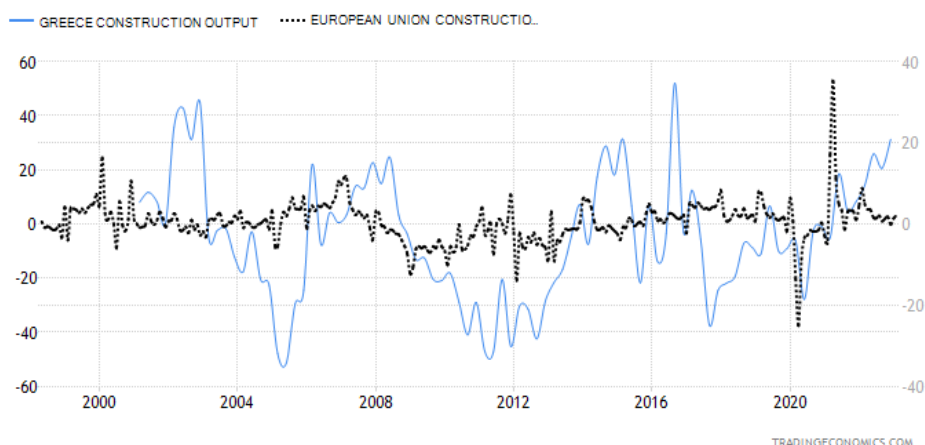
⁸ "EUROPOP2023 - Population projections at national level (2022-2100) (proj_23n)", 2023.

<https://ec.europa.eu/eurostat/web/population-demography/population-projections/database>

⁹ <https://ypen.gov.gr/energeia/esek/>

¹⁰ Δημογραφικό πρόβλημα στην Ελλάδα: Προκλήσεις και προτάσεις πολιτικής, Ιούνιος 2022

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, διαπιστώνουμε ότι η ανάπτυξη της οικοδομικής δραστηριότητας από τα μέσα του 2020, με μικρές διακυμάνσεις ακολουθεί έως σήμερα ανοδική πορεία. Το ποσοστό αύξησης αποτελεί ένα από τα υψηλότερα καταγεγραμμένα ποσοστά τις τελευταίες δύο δεκαετίες, και προσεγγίζει τις μέγιστες τιμές ιστορικά.



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 κτιρίων, η επιφάνειά τους είναι πλέον μικρότερη.

Πίνακας 7.3 Στοιχεία οικοδομικής δραστηριότητας¹¹ σε Ελλάδα την τελευταία πενταετία (2018-2022)

	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, παρά την σημαντική άνοδο της οικοδομικής δραστηριότητας τα τελευταία 2 έτη, αναμένεται ότι η εξέλιξη θα ακολουθήσει πτωτική πορεία έως το 2025, σύμφωνα με τα μοντέλα παγκόσμιας μακροοικονομίας και τις προσδοκίες των αναλυτών της Trading Economics¹². Στον μακροπρόθεσμο ορίζοντα, προβλέπεται¹³ 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

¹¹ ΕΡΕΥΝΑ ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ : Νοέμβριος 2022.

<https://www.statistics.gr/documents/20181/c3fd466d-4faf-85d8-200b-61ece5ef1216>,
<https://www.statistics.gr/el/statistics/-/publication/SOP03/>

¹² <https://tradingeconomics.com/greece/construction-output>

¹³ <https://www.ifo.de/en/press-release/2023-01-18/european-construction-industry-will-see-weaker-growth-future>

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 ανάπτυξης της που ισχύει μέχρι σήμερα¹⁴.

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.

Διαθεσιμότητα κτιριακού αποθέματος

Όσον αφορά το κτιριακό απόθεμα στην Ελλάδα και τη σύνδεσή του με την ανάγκη για κατασκευή νέων κτιρίων, σύμφωνα με την Eurostat, για το έτος 2019 ήταν 3.949.900 κατοικίες. Το ποσοστό ιδιοκατοίκησης στη χώρα αν και υψηλό, παρουσιάζει σημαντική υποχώρηση τα τελευταία χρόνια. Το χρονικό 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 ανάλυσής μας είναι ο μεγάλος αριθμός των κενών κατοικιών. Ο αριθμός των κενών κτιρίων αυξήθηκε σημαντικά την περίοδο 2001-2011 σύμφωνα με τα στοιχεία απογραφών. Σύμφωνα με τα στοιχεία της ΕΛΣΤΑΤ, στην απογραφή του 2011 καταγράφηκαν 897.968 κενές κατοικίες εκτός χρήσης, κατάλληλες δηλαδή προς ενοικίαση, πώληση ή κατεδάφιση, αριθμός που αποτελούσε το 14% του συνόλου του οικιστικού αποθέματος των συνολικά 6.371.901 κατοικιών της χώρας. Σημειωτέων 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 κτιριακού αποθέματος, ο μεγαλύτερος αριθμός κενών κτιρίων εντοπίζεται στα μεγάλα αστικά κέντρα, όπου συμπυκνώνεται το μεγαλύτερο μέρος του πληθυσμού με ανάγκες στέγασης. Κατά συνέπεια οι εν λόγω κενές κατοικίες δεν μπορούν να θεωρηθούν παραθεριστικές αλλά εν δυνάμει κύριες κατοικίες¹⁵.

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 την Ισπανία και την 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 πανελλαδικά 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.

¹⁴ <https://tradingeconomics.com/greece/construction-output>

¹⁵ Μεταλλαγές στην ιδιοκτησία ακινήτων στα Εξάρχεια - Athens Social Atlas

Η βραχυχρόνια μίσθωση αποτελεί έναν κλάδο που αναπτύχθηκε ραγδαία τα τελευταία χρόνια και απορρόφησε σημαντικό αριθμό ακινήτων. Ωστόσο, όσον αφορά την παραδοχή της βραχυχρόνιας μίσθωσης ως λόγο μείωσης της ιδιοκατοίκησης, δεν μπορεί να ισχυροποιηθεί, και αυτό διότι, το έτος 2019 που αποτέλεσε και την καλύτερη χρονιά για τον κλάδο, το ποσοστό ιδιοκατοίκησης είναι 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 κτιριακό απόθεμα προσεγγίζει το 1/3 του συνολικού, παρέχοντας ισχυρό κτιριακό 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.

Κόστος νέων κατασκευών

Ανασταλτικοί παράγοντες για την κατασκευή νέων κτιρίων είναι σήμερα το γεγονός ότι οι τιμές των κατασκευών έχουν αυξηθεί ραγδαία - όπως στις περισσότερες ευρωπαϊκές χώρες. 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 κτίρια

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 μεγαλύτερων. 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 την ανακαίνιση κτιρίων. Οι παραπάνω δράσεις αναμένεται να επηρεάσουν τις αγοραπωλησίες και την οικοδομική δραστηριότητα σε υφιστάμενα κτίρια, καθώς και να επαναφέρει σε χρήση σημαντικό αριθμό κενών κατοικιών να τις διαθέσουν. Η επίδραση αυτών στην κατασκευή νέων κτιρίων αναμένεται να είναι αρνητική, καθώς θα επιβραδύνει την ζήτηση για την κατασκευή νέων κατοικιών¹⁶.

¹⁶ <https://stegasi360.eteron.org/kena-ktiria/>

Μεθοδολογία ανάπτυξης μοντέλων πρόβλεψης

Το παρόν μοντέλο 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 πρόβλεψης ανεξαρτητοποιήθηκε από οικονομικά και αναπτυξιακά δεδομένα της χώρας, όπως λ.χ. το ΑΕΠ, λόγω της υψηλής αστάθειας που παρουσιάζουν στα πλαίσια της οικονομικής κρίσης που διένυσε 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 οικονομική κρίση¹⁷¹⁸ στον κλάδο των ακινήτων (κυρίως εμπορικών) που δεν μπορεί να εκτιμηθεί πως θα επηρεάσει τον ελληνικό κατασκευαστικό κλάδο. Επιπλέον, η οικοδομική δραστηριότητα και ο κατασκευαστικός κλάδος γενικότερα, παρουσιάζουν διακυμάνσεις επί του ΑΕΠ τα τελευταία χρόνια, με αυξητική ωστόσο τάση του κλάδου. Τέλος, 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, παρουσιάζονται παρακάτω:

- 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 κτιρίων αναμένεται να είναι αρνητική, καθώς θα επιβραδύνει την ζήτηση για την κατασκευή νέων κατοικιών.
- Ευρωπαϊκά στατιστικά δεδομένα θέτουν την Ελλάδα ως τη 19η χώρα ως προς τα ποσοστά ιδιοκτησίας κατοικιών από τις χώρες της Ε.Ε.
- Νομοί όπως αυτός της Αττικής, που συγκεντρώνει μακράν τη μεγαλύτερη οικοδομική δραστηριότητα, θεωρούνται ως κορεσμένοι οικοδομικά με μικρά περιθώρια περαιτέρω ανοικοδόμησης.
- 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 κτιρίων.
- Οι μέχρι σήμερα δύο πολιτικές για τη στέγαση αναμένεται να επηρεάσουν τις αγοραπωλησίες και την οικοδομική δραστηριότητα σε υφιστάμενα κτίρια, καθώς και να επαναφέρει σε χρήση σημαντικό αριθμό κενών κατοικιών. Η επίδραση αυτών στην κατασκευή νέων κτιρίων αναμένεται να είναι αρνητική, καθώς θα επιβραδύνει την ζήτηση για την κατασκευή νέων κατοικιών.
- Παλαιότερα στατιστικά δεδομένα δείχνουν την έντονη ανάπτυξη του κλάδου κατόπι ραγδαίων υφέσεων. Επιπλέον, δεν παρατηρείται στα χρονικά του κλάδου μακρόχρονη στασιμότητα.
- 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 κτιριακού αποθέματος με σκοπό την βραχυχρόνια βρίσκεται σε τροχιά σταθεροποίησης τα επόμενα χρόνια, καθώς η προσφορά διαθέσιμων διανυκτερεύσεων

¹⁷ <https://www.bankrate.com/real-estate/is-the-housing-market-about-to-crash/#crash>

¹⁸ <https://www.nytimes.com/2022/11/04/realestate/housing-market-interest-rates.html>

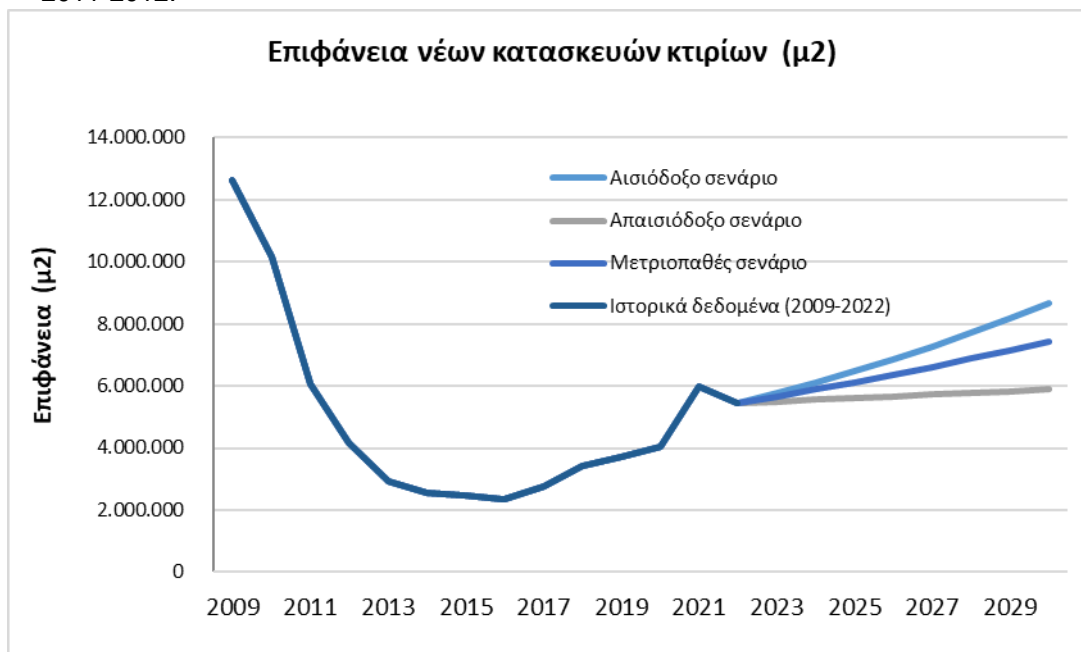
προσεγγίζει για το 2023 την ήδη αναμενόμενη πολύ υψηλή ζήτηση.

Από όλα τα παραπάνω απορρέει το γενικότερο συμπέρασμα ότι ο κατασκευαστικός κλάδος στην Ελλάδα αυτή τη στιγμή βρίσκεται σε ανοδική εξέλιξη της δραστηριότητάς του, προσεγγίζοντας ωστόσο τις μέγιστες ιστορικά τιμές του, κάτι που σε συνδυασμό με τις δυσμενείς διεθνείς εξελίξεις, πιθανώς υποδεικνύει ότι περαιτέρω υψηλή ανάπτυξη έως το 2030 θα είναι δύσκολο να επιτευχθεί. Παρόλα αυτά η επαναφορά του σε υψηλά επίπεδα παλαιότερων ετών αναμένεται κατόπιν τουλάχιστον μίας δεκαετίας, δηλαδή μετά το πέρας του 2030.

Εκτίμηση αναγκών νέων κατασκευών

Τα τρία σενάρια που προσομοιώθηκαν με βάση όλα τα προαναφερθέντα στοιχεία παρουσιάζονται αναλυτικά παρακάτω και ποσοτικοποιούνται στο διάγραμμα του Σχήματος σε μονάδες όγκου νέων οικοδομών.

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



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

Στάδιο Β1. Εκτίμηση εργαζομένων στον κατασκευαστικό κλάδο για τις ανάγκες ανοικοδόμησης νέων κτιρίων μέχρι το 2020

Η προσέγγιση του εργατικού δυναμικού που θα 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 κτιρίων. 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 κατασκευαστικό κλάδο για το έτος 2020, έγινε εξαγωγή των παρακάτω αποτελεσμάτων για το 2030:

- Αισιόδοξο σενάριο 286.013 απασχολούμενοι
- Ουδέτερο σενάριο 236.407 απασχολούμενοι
- Απαισιόδοξο σενάριο 176.417 απασχολούμενοι

Συνοπτικά, για το κάθε σενάριο μπορούν να σημειωθούν τα ακόλουθα:

- Σε όλα τα σενάρια, αναμένεται ανάπτυξη του κλάδου και κατά συνέπεια απορρόφηση επιπλέον εργατικού δυναμικού σε σχέση με το υφιστάμενο.
- Αυτό σημαίνει ότι στην περίπτωση επικράτησης του αισιόδοξου σεναρίου θα υπάρξει ανάγκη απορρόφησης 126.305 ατόμων στον κατασκευαστικό κλάδο, στην περίπτωση του ουδέτερου σεναρίου, 76.699 ατόμων ενώ αντίστοιχα στην περίπτωση του αρνητικού σεναρίου, 16.709 ατόμων.

Στάδιο Β2. Εκτίμηση των εργαζομένων που θα απαιτηθούν για την ανοικοδόμηση νέων κτιρίων μέχρι το 2030

Το σύνολο του κατασκευαστικού κλάδου που υπολογίστηκε παραπάνω περιέχει και εργαζόμενους που δεν αφορούν τη συγκεκριμένη έκθεση, όπως υπάλληλους γραφείου, διευθύνοντες επιχειρηματίες, οδηγούς μέσων μεταφοράς, κλπ. Τα επαγγέλματα που σχετίζονται με τις εργασίες εξοικονόμησης ενέργειας στα κτίρια καθώς και με την ανέγερση ενεργειακά αυτόνομων κτιρίων συνίστανται στις εξής κατηγορίες:

Εγκαταστάσεις

- **Ηλεκτροτεχνίτες - Ηλεκτρικές εγκαταστάσεις** (ηλιακοί συλλέκτες, Φ/Β, βιώσιμος φωτισμός, ποιότητα ισχύος, ηλεκτρική παρακολούθηση κτιρίων, συστήματα smart home/BMS).
- **Μηχανολογικές εγκαταστάσεις** (συστήματα θέρμανσης, συστήματα κλιματισμού, αντλίες θερμότητας, παραγωγή ενέργειας (βιομάζα - ήλιος), συστήματα εξαερισμού, θερμική παρακολούθηση κτιρίων).
- **Τεχνίτες σκεπών** (ηλιακοί συλλέκτες, Φ/Β, αιολική ενέργεια).

Κατασκευές

- **Χτίστες - Οικοδόμοι - Σοβατζήδες** (εργασίες θερμομόνωσης, εργασίες προστασίας από την υγρασία).
- **Ξυλουργοί** (ξυλουργικές κατασκευές υψηλής ενεργειακής απόδοσης πατωμάτων, προσόψεων, στεγών, 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 αυτά αντλήθηκαν από την ΕΛΣΤΑΤ και αφορούν το έτος 2020.

Πίνακας 7.4: Απόλυτος αριθμός εργαζομένων μπλέ κολάρου εμπλεκόμενων στην εξοικονόμηση ενέργειας και στην εγκατάσταση ΑΠΕ στα κτίρια, κατά κατηγοριοποίηση NACE.

Κωδικός NACE	Περιγραφή	Αριθμός Εργαζομένων
4120	Κατασκευή κτιρίων για κατοικίες και μη	13.659
4321	Ηλεκτρικές Εγκαταστάσεις	17.574
4332	Υδραυλικές κλιματιστικές εγκαταστάσεις θέρμανσης και ψύξης	8.022
4329	Άλλες κατασκευαστικές εγκαταστάσεις	5.908
4331	Επιχρίσεις κονιαμάτων	1.651
4332	Ξυλουργικές εργασίες	8.022
4333	Επενδύσεις δαπέδων και τοίχων	3.981
4334	Χρωματισμοί και τοποθέτηση υαλοπινάκων	4.839
4339	Άλλες κατασκευαστικές εργασίες ολοκλήρωσης	931
4391	Δραστηριότητες κατασκευής στεγών	462

4399	Άλλες εξειδικευμένες δραστηριότητες πδκα	13.054
2512	Κατασκευή μεταλλικών πορτών και παραθύρων	8.908
2312	Μορφοποίηση και κατεργασία επίπεδου γυαλιού	900
1623	Κατασκευή άλλων ξυλουργικών προϊόντων οικοδομικής	3.118
Σύνολο		91.029

Πρέπει να σημειωθεί ότι για την κατηγορία Κατασκευή κτιρίων 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 στην ΕΞΕ και ΑΠΕ σε κτίρια. Αυτό συμβαίνει επειδή τα συγκεκριμένα επαγγέλματα δεν απαιτούν κάποιο είδος εκπαίδευσης ή ειδίκευσης από τους εργάτες και έτσι ο ίδιος εργάτης μπορεί να ασκήσει περισσότερα από ένα εξ' αυτών αν υπάρχει ανάγκη στην οικοδομή. Επιπλέον στοιχείο που εμποδίζει τα παραπάνω, είναι η αυξημένη απορρόφηση ανειδίκευτων εργαζομένων, ανάμεσα στους οποίους μη καταγεγραμμένοι μετανάστες, λόγω της σημαντικής ανάπτυξης της ελληνικής οικοδομής και την έλλειψη εργατικών χεριών λόγω της δραστηρικής μείωσης των εργαζομένων στην οικοδομικό κλάδο την δεκαετία 2010-2020.

Πλέον των εργαζομένων μπλε κολάρου, έχει γίνει εκτίμηση των εργαζομένων λευκού κολάρου οι οποίοι εμπλέκονται στην εξοικονόμηση ενέργειας και στην εγκατάσταση ΑΠΕ στα κτίρια. Σύμφωνα με στοιχεία που αντλήθηκαν από το Τεχνικό Επιμελητήριο Ελλάδας και της Επαγγελματικής και Επιστημονικής Ένωσης Τεχνολογικής Εκπαίδευσης Μηχανικών για τα εγγεγραμμένα μέλη τους σε ειδικότητες σχετικές με τον κτιριακό τομέα υπολογίστηκε σε 142.451. Από το σύνολο αυτό, εκτιμήθηκε ο συνολικός αριθμός των εργαζομένων λευκού κολάρου που εμπλέκονται στην ΕΞΕ και εγκατάσταση ΑΠΕ σε κτίρια, σε 28.490 εργαζόμενους.

Πίνακας 7.5 Εκτίμηση του συνολικού αριθμού των εργαζομένων λευκού κολάρου που εμπλέκονται στην ΕΞΕ και εγκατάσταση ΑΠΕ σε κτίρια

Εργαζόμενοι λευκού κολάρου	Εκτιμώμενος αριθμός
Μηχανικοί εγγεγραμμένοι στο ΤΕΕ (ειδικότητες σχετικές με τον κτιριακό τομέα: αρχιτέκτονες, πολιτικοί, ηλεκτρολόγοι, μηχανολόγοι, περιβάλλοντος, τοπογράφοι)	92,451
Εγγεγραμμένα μέλη Ε.Ε.Τ.Ε.Μ	50,000
Εγγεγραμμένα μέλη εργαζομένων Λευκού κολάρου που δύναται να απασχοληθούν στον κτιριακό τομέα (νέα κτίρια)	142,451
Εκτιμώμενος αριθμός εργαζομένων Λευκού κολάρου στην ΕΞΕ και ΑΠΕ στον κτιριακό τομέα (νέα κτίρια)	28,490

Συμπερασματικά, οι απασχολούμενοι στον κατασκευαστικό κλάδο που σχετίζονται με την ανέγερση ενεργειακά αυτόνομων κτιρίων και την εγκατάσταση συστημάτων ΑΠΕ σε αυτά, ανέρχονται σήμερα στους **119.519** και αποτελούν το **74.84%** του συνόλου των εργαζομένων στον κτιριακό κλάδο. Έτσι, με παρόμοια ποσοστιαία αντιστοιχία (75%) στα μεγέθη του κατασκευαστικού κλάδου που προβλέφθηκαν για το 2030, προκύπτει ο συνολικός αριθμός τεχνιτών και εργατών σε θέματα ΕΞΕ και ΑΠΕ σε κτίρια κατά το τέλος της δεκαετίας. Επίσης υπολογίζεται και ο επιπλέον απαιτούμενος αριθμός τους, για την κάλυψη των ενεργειακών στόχων της Ελλάδας, σε σχέση με τον υφιστάμενο. Όλα τα παραπάνω δεδομένα συγκεντρώνονται στον Πίνακα 7.6.

Πίνακας 7.6 Συγκεντρωτικά αποτελέσματα απασχόλησης που αφορούν την ανοικοδόμηση νέων κτιρίων για το έτος 2030

Έτος Αναφοράς (2030)	Εργαζόμενοι Μπλε και Λευκού κολλάρου Κατασκευαστικού Κλάδου	Εργαζόμενοι Μπλε και Λευκού κολλάρου σε ΕΞΕ και ΑΠΕ στα κτίρια	Απαιτούμενοι Εργαζόμενοι Μπλε και Λευκού κολλάρου σε ΕΞΕ και ΑΠΕ στα κτίρια
Αισιόδοξο Σενάριο	286,013	214,040	94,521
Ουδέτερο Σενάριο	236,407	176,917	57,398
Απαισιόδοξο Σενάριο	176,417	132,023	12,504

7.2 Κενά δεξιοτήτων μεταξύ της τρέχουσας κατάστασης και των αναγκών για το 2030

Για τον προσδιορισμό των νέων δεξιοτήτων τις οποίες θα πρέπει να αναπτύξουν οι τεχνίτες που απασχολούνται στον κτηριακό κατασκευαστικό κλάδο, αναπτύχθηκαν ειδικά ερωτηματολόγια, τα οποία αποστάλθηκαν στα μέλη της Εθνικής Πλατφόρμας Προσόντων του έργου BUSREGROUP. Οι συμμετέχοντες στην πλατφόρμα 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 κτίρια.
- Δ2. Δεξιότητες για την υλοποίηση ριζικής ανακαίνισης κτιρίων, μεταξύ άλλων μέσω αρθρωτών και βιομηχανικών λύσεων.
- Δ3. Δεξιότητες για νέα και υφιστάμενα κτίρια σχεδόν μηδενικής κατανάλωσης ενέργειας (nZEBs) και γεφύρωση του χάσματος προς τα κτίρια μηδενικών εκπομπών (ZEBs).
- Δ4. Δεξιότητες για την ενσωμάτωση των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας και των αποδοτικών τεχνολογιών θέρμανσης και ψύξης, συμπεριλαμβανομένης ιδίως της εξάπλωσης των αντλιών 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 κτιρίων, ιδίως μέσω της ενισχυμένης χρήσης της μοντελοποίησης κτιριακών πληροφοριών (BIM)
- Δ7. Δεξιότητες για την αναβάθμιση της έξυπνης λειτουργίας των κτιρίων για μεγαλύτερη ενεργειακή απόδοση (με βάση τον δείκτη έξυπνης ετοιμότητας), εξετάζοντας ιδίως τους αισθητήρες, τους ελέγχους κτιρίων και το σύστημα διαχείρισης κτιρίων
- Δ8. Δεξιότητες για την ενεργειακή αναβάθμιση ιστορικών και διατηρητέων κτιρίων (πολιτιστικής κληρονομιάς)

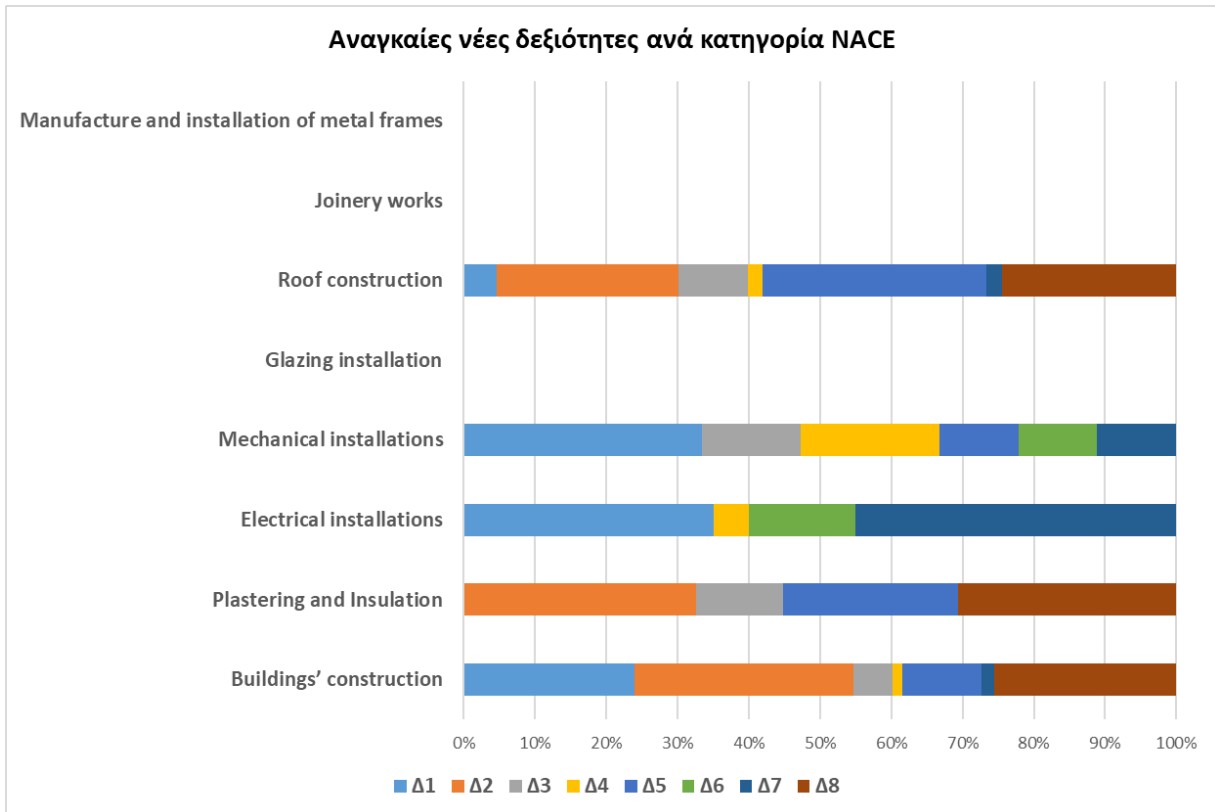
Οι απαντήσεις που συγκεντρώθηκαν σταθμίστηκαν ως προς την σημαντικότητα τους βάση της ιεραρχημένης σειράς που επέλεξαν οι ερωτηθέντες και αντιστοιχήθηκαν σε οικοδομικές δραστηριότητες με βάση την κατηγοριοποίηση NACE.

Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται οι τρεις σημαντικότερες δεξιότητες ανά κατηγορία NACE

Πίνακας 7.7 οι τρεις σημαντικότερες δεξιότητες ανά κατηγορία NACE

Type of construction activity	Activities' classification according to NACE	Σημαντικότερες Απαιτούμενες Δεξιότητες	Διαθέσιμη εκπαίδευση	Πιστοποίηση προσόντων
Buildings' construction	F41.2.0 -Construction of residential and non- residential buildings	Δ2, Δ8, Δ1	OXI	OXI
Plastering and Insulation	F43.3.1 - Plastering F43.3.3 - Floor and wall covering	Δ8, Δ2, Δ5	OXI	OXI
Electrical installations	F43.2.1 - Electrical installations	Δ7, Δ1, Δ6	OXI	OXI
Mechanical installations	F43.2.2 - Plumbing, and heating and air conditioning installations	Δ1, Δ4, Δ7	OXI	OXI
Glazing installation	F43.3.4 - Painting and glazing			
Roof construction	F43.9.1 - Roofing activities	Δ5, Δ5, Δ8	OXI	OXI
Joinery works	F43.3.2 - Joinery installation			
Manufacture and installation of metal frames	C25.1.2 -Manufacture of metal doors and windows			

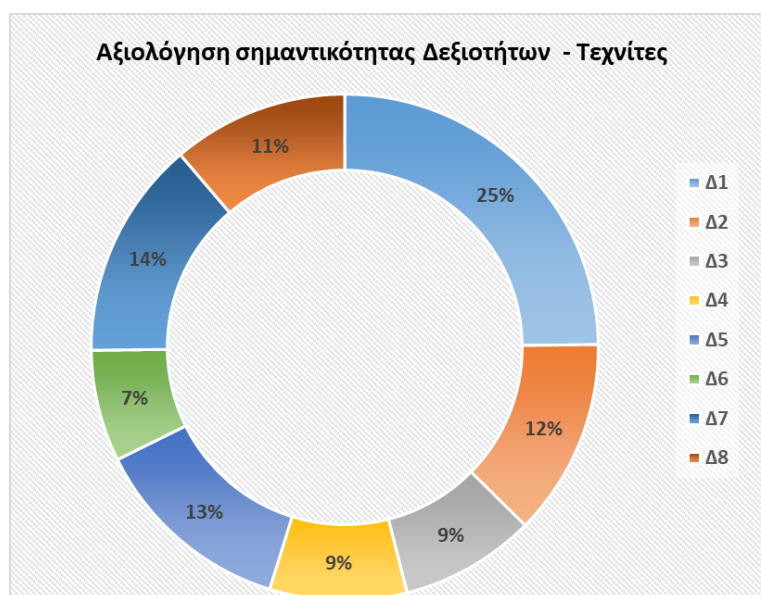
Το σταθμισμένο αποτέλεσμα των απαντήσεων των ερωτηματολογίων παρουσιάζεται στο παρακάτω διάγραμμα, όπου διακρίνονται οι απαιτούμενες νέες δεξιότητες ανά κατηγορία οικοδομικής δραστηριότητας κατά NACE



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 κτιριακό κατασκευαστικό κλάδο κρίνουν σημαντικό να αποκτήσουν δεξιότητες για την εφαρμογή μέτρων βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης και ενσωμάτωσης ανανεώσιμων πηγών ενέργειας στα κτίρια. Ακολουθούν με σχεδόν ίδιο ποσοστό σημαντικότητας οι δεξιότητες που σχετίζονται με την αναβάθμιση της έξυπνης λειτουργίας των κτιρίων (εξετάζοντας ιδίως τους αισθητήρες, τους ελέγχους κτιρίων και το σύστημα διαχείρισης κτιρίων), 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 κτιρίων, 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 κτιριακό κατασκευαστικό κλάδο



Σχήμα 7.8 σημαντικότητας των αναγκαίων νέων δεξιοτήτων για τους τεχνίτες που δραστηριοποιούνται στον κτιριακό κατασκευαστικό κλάδο

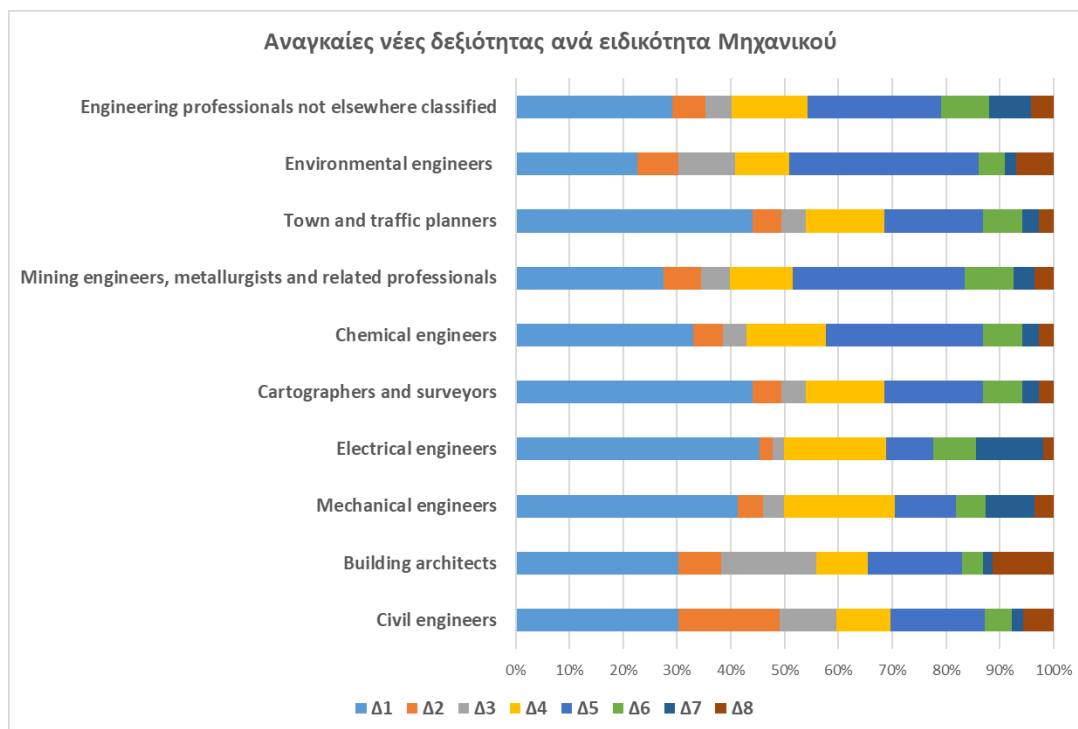
Αντίστοιχα ερωτηματολόγια αποστάλθηκαν στα μέλη της Εθνικής Πλατφόρμας Προσόντων, προκειμένου να προσδιοριστούν οι ανάγκες νέων δεξιοτήτων των μηχανικών που δραστηριοποιούνται στον κτιριακό κατασκευαστικό κλάδο. Ακολουθήθηκε η ίδια μεθοδολογία ανάλυσης, μόνο που στην περίπτωση των μηχανικών η κατηγοριοποίηση 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 παρουσιάζονται οι τρεις σημαντικότερες δεξιότητες για κάθε ειδικότητα μηχανικού σύμφωνα με την κωδικοποίηση ISCO.

Πίνακας 7.8 οι τρεις σημαντικότερες δεξιότητες για κάθε ειδικότητα μηχανικού σύμφωνα με την κωδικοποίηση ISCO

ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ	ISCO CODE	Σημαντικότερες Απαιτούμενες Δεξιότητες	Διαθέσιμη εκπαίδευση	Πιστοποίηση προσόντων
Civil engineers	2142	Δ1, Δ2, Δ5	ΟΧΙ	ΟΧΙ
Building architects	2161	Δ1, Δ3, Δ5	ΟΧΙ	ΟΧΙ
Mechanical engineers	2144	Δ1, Δ4, Δ5	ΟΧΙ	ΟΧΙ
Electrical engineers	2151	Δ1, Δ4, Δ7	ΟΧΙ	ΟΧΙ
Cartographers and surveyors	2165	Δ1, Δ5, Δ2	ΟΧΙ	ΟΧΙ
Chemical engineers	2145	Δ1, Δ5, Δ4	ΟΧΙ	ΟΧΙ
Mining engineers, metallurgists and related professionals	2146	Δ1, Δ4, Δ6	ΟΧΙ	ΟΧΙ
Town and traffic planners	2164	Δ1, Δ5, Δ4	ΟΧΙ	ΟΧΙ
Environmental engineers	2143	Δ5, Δ1, Δ3	ΟΧΙ	ΟΧΙ
Engineering professionals not elsewhere classified	2149	Δ1, Δ5, Δ4	ΟΧΙ	ΟΧΙ

Το συνολικό αποτέλεσμα της επεξεργασίας των ερωτηματολογίων που αφορούσαν τις απαιτούμενες νέες δεξιότητες των μηχανικών που δραστηριοποιούνται στον κτιριακό κατασκευαστικό κλάδο παρουσιάζεται συνοπτικά στο παρακάτω γράφημα.



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

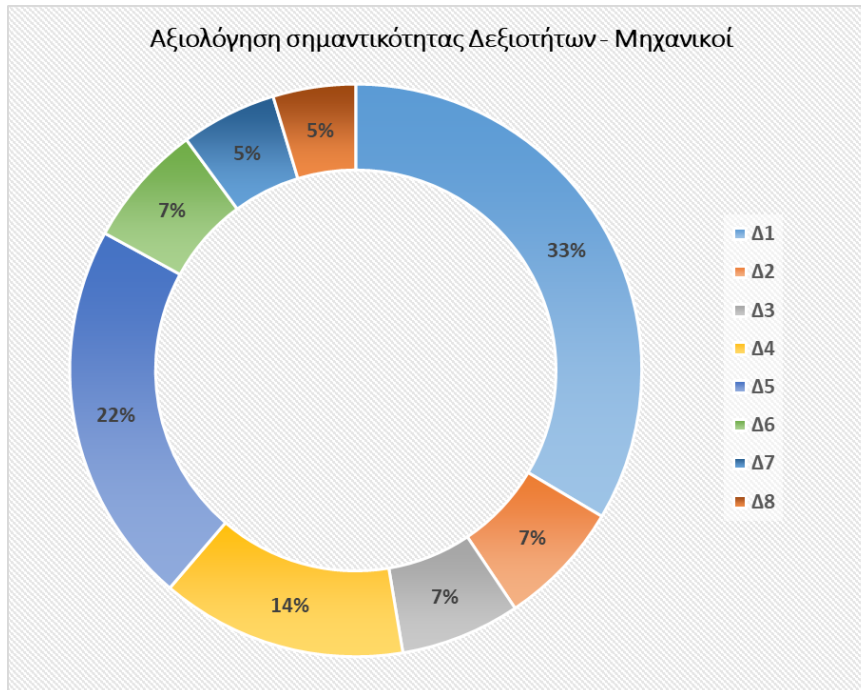
Από την ανάλυση των απαντήσεων προκύπτει ότι η βασικότερες δεξιότητες που κρίνονται αναγκαίες για τους μηχανικούς που δραστηριοποιούνται στον κτιριακό κατασκευαστικό αφορούν την εφαρμογή μέτρων βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης και ενσωμάτωσης ανανεώσιμων πηγών ενέργειας στα κτίρια και ακολουθούν οι 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 κτιρίου είναι επιφορτισμένοι και για την σύνταξη προτάσεων βελτίωσης 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 στα πλαίσια 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 παρακάτω γράφημα παρουσιάζονται αναλυτικά τα αποτελέσματα της αξιολόγησης της σημαντικότητας των αναγκαίων νέων δεξιοτήτων για τους Μηχανικούς που δραστηριοποιούνται στον κτιριακό κατασκευαστικό κλάδο



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

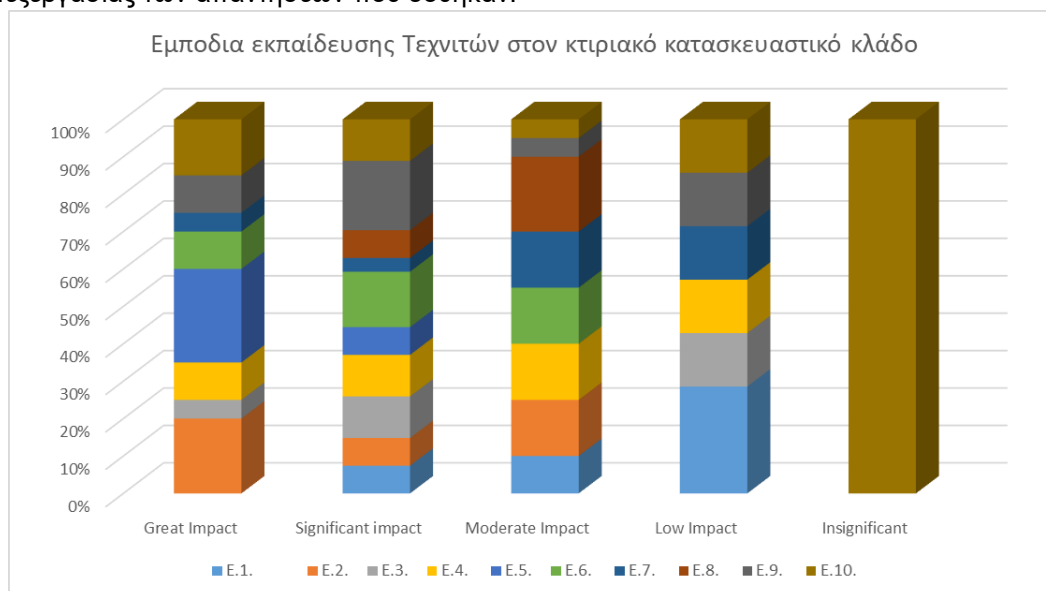
8. Εμπόδια

Για τον προσδιορισμό των εμποδίων αναφορικά με την εκπαίδευση τεχνιτών που απασχολούνται στον κτιριακό κατασκευαστικό κλάδο, σε νέες απαραίτητες δεξιότητες για την επίτευξη των ενεργειακών στόχων του 2030, αναπτύχθηκαν ερωτηματολόγια που αποστάλθηκαν προς συμπλήρωση στα μέλη της Εθνικής Πλατφόρμας Προσόντων. Από 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

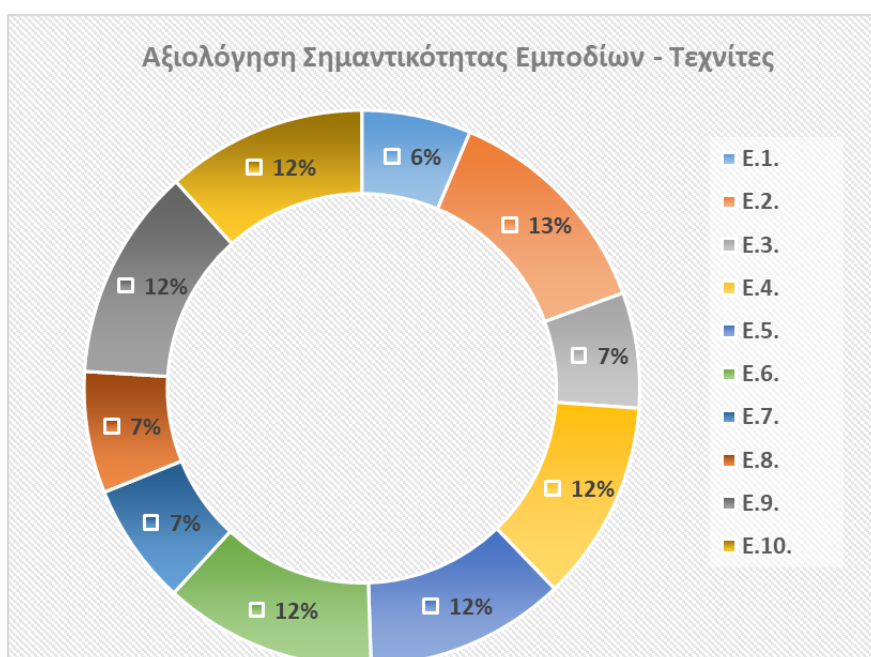
- E.1. Γλωσσικά ζητήματα για μετανάστες εργαζόμενους στην οικοδομή, εμποδίζουν την συμμετοχή τους στην εκπαίδευση
- E.2. Κόστος εκπαίδευσης
- E.3. Ύπαρξη πολλών ατομικών και πολύ μικρών επιχειρήσεων στον κατασκευαστικό κλάδο που έχουν δυσκολίες πρόσβασης σε προγράμματα κατάρτισης
- E.4. Έλλειψη χρόνου 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 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 τεχνιτών που απασχολούνται στον κτιριακό 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 και αφορά την σημαντικότητα κάθε εμποδίου για το σύνολο των διαφορετικών ειδικοτήτων του κτιριακού κατασκευαστικού κλάδου.



Σχήμα 8.2 Βαθμολόγηση της σημαντικότητας κάθε εμποδίου στην εκπαίδευση τεχνιτών που απασχολούνται στον κτιριακό κατασκευαστικό κλάδο

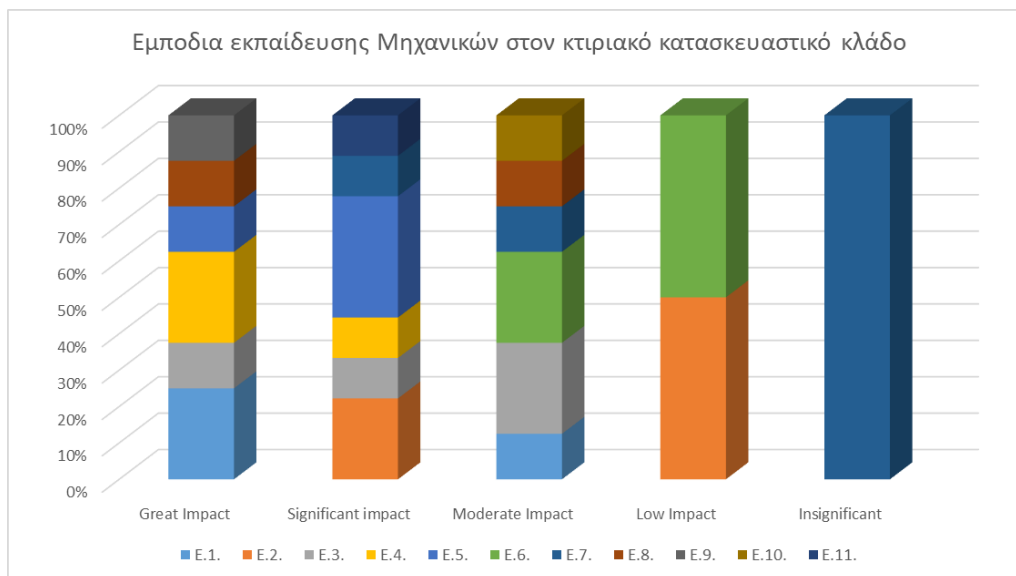
Αντίστοιχα με την μεθοδολογία που αναπτύχθηκε για τους τεχνίτες για τον προσδιορισμό των εμποδίων αναφορικά με την εκπαίδευση Μηχανικών που απασχολούνται στον κτιριακό κατασκευαστικό κλάδο, σε νέες απαραίτητες δεξιότητες για την επίτευξη των ενεργειακών στόχων του 2030, αναπτύχθηκαν ερωτηματολόγια που αποστάλθηκαν προς συμπλήρωση στα μέλη της Εθνικής Πλατφόρμας Προσόντων. Από 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 περιείχονταν 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
- 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

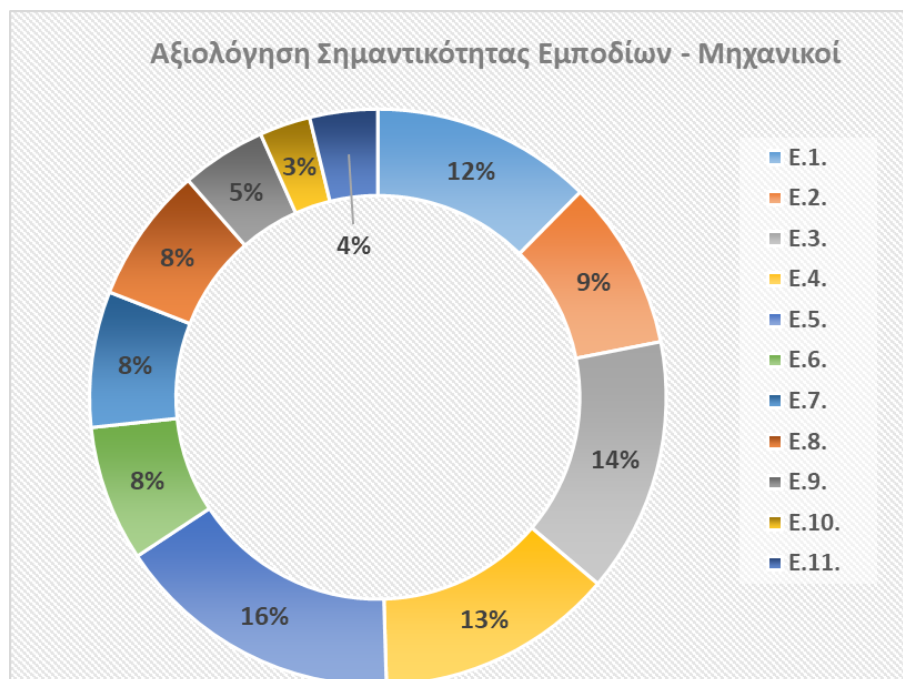
Από τα ενδιαφερόμενα μέρη ζητήθηκε να αναφέρουν ποια εμπόδια θεωρούν ότι αφορούν τον κλάδο που εκπροσωπούν και να βαθμολογήσουν την σημαντικότητά τους σε κλίμακα από το 1 (καθόλου σημαντικό) έως το 5 (πολύ σημαντικό)

Στο παρακάτω γράφημα παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της επεξεργασίας των απαντήσεων που δόθηκαν.



Σχήμα 8.3 Εμποδια στην εκπαίδευση μηχανικών που απασχολούνται στον κτιριακό κατασκευαστικό κλάδο

Προκειμένου να υπάρξει μια συνολική αξιολόγηση των εμποδίων και της σημαντικότητας 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 και αφορά την σημαντικότητα κάθε εμποδίου για το σύνολο των διαφορετικών ειδικοτήτων του κτιριακού κατασκευαστικού κλάδου.



Σχήμα 8.4 Αξιολόγηση σημαντικότητας εμποδίων στην εκπαίδευση μηχανικών που απασχολούνται στον κτιριακό κατασκευαστικό κλάδο

9. Συμπεράσματα

Τα συμπεράσματα θα ολοκληρωθούν με την ολοκλήρωση της τελικής έκθεσης Υφιστάμενης Κατάστασης.

10. Συγγραφείς / συντελεστές

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

Δρ Χαράλαμπος Μαλαματένιος, κα Γεωργία Βεζυργιάννη, από το Τμήμα Εκπαίδευσης του ΚΑΠΕ (συντονισμός και συγγραφή των Κεφαλαίων 0,1, 2, 3, 4, 6 και 9) και επικεφαλής εταίρος του πακέτου εργασίας 2, 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 5,7,8)

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

11. Αναφορές

- ✓ Εθνικό Σχέδιο αύξησης του αριθμού των κτιρίων με σχεδόν μηδενική κατανάλωση ενέργειας (άρθρο 9, Οδηγίας 2010/31/ΕΕ για την Ενεργειακή Απόδοση των Κτιρίων)
- ✓ Μακροπρόθεσμη Στρατηγική Ανακαίνισης Κτιρίων έως το 2050
- ✓ ΕΚΘΕΣΗ ΕΠΙ ΤΗΣ ΕΤΗΣΙΑΣ ΚΑΤΑΝΟΜΗΣ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ Ε-ΝΕΡΓΕΙΑΣ ΤΩΝ ΝΟΙΚΟΚΥΡΙΩΝ ΣΕ ΤΕΛΙΚΕΣ ΧΡΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΥΠΟΒΟΛΗ ΣΤΗΝ EUROSTAT ΓΙΑ ΤΟ ΕΤΟΣ 2020, ΚΑΠΕ
- ✓ 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/>

12. Γλωσσάριο

Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας	ΑΠΕ
Γενική Γραμματεία Δια Βίου Μάθησης	ΓΓΔΒΜ
Γενική Γραμματεία Εκπαίδευσης Ενηλίκων	ΓΓΕΕ
Γενική Συνομοσπονδία Επαγγελματιών Βιοτεχνών Εμπόρων Ελλάδος	ΓΣΕΒΕΕ
Γενική Συνομοσπονδία Εργατών Ελλάδας	ΓΣΕΕ
Δια Βίου Μάθηση	ΔΒΜ
Διεθνής Πρότυπη Ταξινόμηση των Επαγγελματιών	ΔΠΤΕΠ (ISCO)
Επαγγελματική Εκπαίδευση και Κατάρτιση	ΕΕΚ
Εθνικό Κέντρο Επαγγελματικού Προσανατολισμού	ΕΚΕΠ
Εθνικό Κέντρο Πιστοποίησης Δομών Δια Βίου Μάθησης	ΕΚΠΑΔΒΜ
Εθνική Πλατφόρμα Προσόντων	NQR - ΕΠΠ
Εθνικό Πλαίσιο Προσόντων	ΕΠΠ
Εθνικό Πρόγραμμα Μεταρρυθμίσεων	ΕΠΜ
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 Επαίδευσης Ενηλίκων	ΙΔΕΚΕ
Ινστιτούτο Επαγγελματικής Κατάρτισης	ΙΕΚ
Κανονισμός Ενεργειακής Απόδοσης Κτιρίων	ΚΕΝΑΚ
Κέντρα Εκπαίδευσης Ενηλίκων	ΚΕΕ
Κέντρο Ανανεώσιμων Πηγών & Εξοικονόμησης Ενέργειας	ΚΑΠΕ
Κέντρο Δια Βίου Μάθησης	ΚΔΒΜ Επιπέδου II
Κέντρο Δια Βίου Μάθησης από Απόσταση	ΚΕΔΒΜΑΠ
Κέντρο Επαγγελματικής Κατάρτισης	ΚΕΚ

Οδηγία για την Ενεργειακή Απόδοση των Κτιρίων	ΟΕΑΚ (EPBD)
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, Κοινωνικής Ασφάλισης και Πρόνοιας	ΥΠΕΚΑΠ
Υπουργείο Παιδείας και Θρησκευμάτων, Πολιτισμού και Αθλητισμού (πρώην Υπουργείο Παιδείας, Δια Βίου Μάθησης και Θρησκευμάτων)	ΥΠΘΠΑ (πρώην ΥΠΔΒΜΘ)
Υπουργείο Περιβάλλοντος Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής	ΥΠΕΚΑ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

I. Ενδεικτική λίστα μαθημάτων, ενημερωτικών webinars και προγραμμάτων άτυπης κατάρτισης

Πίνακας XX: Λίστα ενδεικτικών άτυπων μαθημάτων σχετικά με την ΕΕ 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 κτιρίου 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 Η ΑΕΙΦΟΡΙΑ ΣΤΟ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟ ΚΤΙΡΙΩΝ - ΔΙΕΘΝΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΕΙΦΟΡΟΥ ΔΟΜΗΣΗΣ & ΘΕΡΜΟΜΟΝΩΣΗ	2021 2022	1,5	Η ανάγκη για αειφορία στα κτίρια Η αξία που προσδίδει ο αειφόρος σχεδιασμός στο κτίριο - Εθελοντικά Συστήματα Περιβαλλοντικής Αξιολόγησης και Πιστοποίησης, LEED, BREEAM, DGNB, WELL Εργαλεία αειφορίας και διαπιστευτήρια Knauf Insulation Υπόθεση εργασίας για προδιαγραφή 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

KNAUF	WEBINAR ΣΧΕΔΙΑΖΟΝΤΑΣ ΕΥΕΛΙΚΤΑ ΚΑΙ ΑΕΙΦΟΡΑ 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 Εργα αναφοράς Ανταλλαγή απόψεων / συζήτηση	Αρχιτέκτονες τοπίου Συμβούλους αειφόρου δόμησης Γεωπόνους 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	ΠΡΩΤΟΠΟΡΙΑΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΞΩΤΕΡΙΚΗΣ ΘΕΡΜΟΜΟΝΩΣΗΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΚΑΙ ΑΝΤΙΣΕΙΣΜΙΚΗ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΤΟΥ ΚΤΙΡΙΑΚΟΥ ΚΕΛΥΦΟΥΣ (ΕΠΙΤΟΠΙΕΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΕΙΣ ΣΕ ΔΙΑΦΟΡΕΣ ΠΟΛΕΙΣ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ)	2021 2022 2023	2	Εξωτερική θερμοπρόσοψη και «Εξοικονομώ – Αυτονομώ» συμβουλές, λύσεις και πρακτικές τοποθέτησης συστήματος θερμομόνωσης	Εγκαταστάτες θερμομόνωσης Αρχιτέκτονες Μηχανικούς και μελετητές Ενεργειακούς επιθεωρητές Ιδιοκτήτες κατοικιών
SaintGobain	ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗΣ ΤΕΧΝΙΤΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΕΞΩΤΕΡΙΚΗΣ ΘΕΡΜΟΜΟΝΩΣΗΣ (Σ.Ε.Θ)	2020 2021 2022	9	Ένικες αρχές θερμομόνωσης κτηριών Βήματα ορθής εφαρμογής ΣΕΘ Πρακτικές ΚΑΛΗΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΣΕΘ	Ενεργειακούς επιθεωρητές Αρχιτέκτονες Διπλωματούχους Ανωτάτων Σχολών Πολιτικούς Μηχανικούς Μηχανολόγους • Ηλεκτρολόγους Χημικούς Μηχανικούς

ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΚΤΙΡΙΟ	ΣΥΓΧΡΟΝΕΣ ΛΥΣΕΙΣ & ΝΕΑ ΥΛΙΚΑ	2021	1	Το αόρατο σύστημα κλιματισμού, Βέλτιστες λύσεις για τη θερμομόνωση στέγης, Χρώματα με κατάλληλη τεχνολογία για τα «πράσινα κτίρια», Καινοτόμο σύστημα για επενδύσεις τοιχοποιίας με αλουμίνιο, Σύστημα ενιαίας κάλυψης των αναγκών θέρμανσης - κλιματισμού – Ζ.Ν.Χ.	Αρχιτέκτονες Μελετητές - Μηχανικούς Ενεργειακούς 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 - Μηχανικούς Ενεργειακούς Επιθεωρητές Κατασκευαστές Στελέχη στο χώρο ανάπτυξης και διαχείρισης ακινήτων
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 κτιριακού αυτοματισμού (smart home), καθώς και να εξοικειωθούν με το πρόγραμμα ETS6 μέσα από πρακτικά παραδείγματα.	Ηλεκτρολόγους μηχανικούς, Μελετητές, Επιβλέποντες που ασχολούνται με κτιριακές εγκαταστάσεις, Ηλεκτρολόγους εγκαταστάτες, Καθηγητές τεχνικής εκπαίδευσης και Μηχανικούς 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	Πολιτικούς Μηχανικούς Μηχανολόγους • Ηλεκτρολόγους Χημικούς Μηχανικούς Μηχανικούς 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 αποφεύγουν σε κάθε νέο project που αναλαμβάνουν. Συμπυκνωμένα όλα τα καίρια σημεία του επαγγέλματος για αρτιότερο αποτέλεσμα που θα ικανοποιεί κάθε μελλοντικό πελάτη ενός κατασκευαστή κουφωμάτων.	Κατασκευαστές – Εγκαταστάτες Κουφωμάτων Αλουμινίου.
ΑΛΟΥΜΥΛ	ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΟΥΦΩΜΑΤΩΝ ΓΙΑ ΑΝΑΚΑΙΝΙΣΕΙΣ ΚΑΙ ΚΤΙΡΙΑ ΣΧΕΔΟΝ ΜΗΔΕΝΙΚΗΣ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ | WEBINAR	2021	2	Εστιάζει σε όλα τα βήματα κατά τον σχεδιασμό και την κατασκευή του κελύφους ενός κτιρίου 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 κτίριο, με στόχο τα έργα τους να έχουν πιστοποιητικό θερμικής απόδοσης τύπου B+.	Μηχανικούς 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 κτιρίου 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 κτίριο, με στόχο τα έργα τους να έχουν πιστοποιητικό θερμικής απόδοσης τύπου B+.	Μηχανικούς και Αρχιτέκτονες

Πίνακας **XX**: Λίστα ενδεικτικών άτυπων προγραμμάτων εκπαίδευσης σχετικά με την ΕΕ και τις τεχνολογίες ΑΠΕ

Πάροχος Κατάρτισης	Τίτλος	Ημερομηνία διεξαγωγής	Διάρκεια (Ωρες)	Στόχος / Βασικές ενότητες	Στοχευμένη ομάδα
IME ΓΣΕΒΕΕ	ΓΕΩΘΕΡΜΙΑ – ΗΛΙΟΘΕΡΜΙΑ - ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ	2015	50	ΒΑΣΙΚΟΣ ΣΚΟΠΟΣ ΤΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΕΙΝΑΙ ΝΑ ΠΑΡΑΣΧΕΙ ΣΤΟΥΣ ΣΥΜΜΕΤΕΧΟΝΤΕΣ ΜΙΑ ΚΑΤΑΝΟΗΣΗ ΤΩΝ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΑΡΧΩΝ, ΤΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΚΑΙ ΤΗΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΤΩΝ ΓΕΩΘΕΡΜΙΚΩΝ ΑΝΤΛΙΩΝ ΘΕΡΜΟΤΗΤΑΣ (ΓΑΘ) ΚΑΙ ΤΩΝ ΘΕΡΜΙΚΩΝ ΗΛΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ (ΘΗΣ). ΠΑΡΕΧΕΙ ΕΠΙΣΗΣ ΤΙΣ ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ ΚΑΙ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΠΟΥ ΘΑ ΒΟΗΘΗΣΟΥΝ ΤΟΝ ΤΕΧΝΙΤΗ ΥΔΡΑΥΛΙΚΟ ΣΤΗΝ ΕΠΙΛΟΓΗ ΚΑΙ ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΝΕΡΟΥ./ *ΓΕΩΘΕΡΜΙΚΕΣ ΑΝΤΛΙΕΣ ΘΕΡΜΟΤΗΤΑΣ *ΗΛΙΟΘΕΡΜΙΑ – ΘΕΡΜΙΚΑ ΗΛΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ * ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ	ΤΕΧΝΙΤΕΣ ΥΔΡΑΥΛΙΚΟΙ
SaintGobain	ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗΣ ΤΕΧΝΙΤΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΕΞΩΤΕΡΙΚΗΣ ΘΕΡΜΟΜΟΝΩΣΗΣ (Σ.Ε.Θ)	2020 2021 2022	9	Ένικες αρχές θερμομονώσης κτηριών Βήματα ορθής εφαρμογής ΣΕΘ Πρακτικές ΚΑΛΗΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΣΕΘ	Ενεργειακούς επιθεωρητές Αρχιτέκτονες Διπλωματούχους Ανωτάτων Σχολών Πολιτικούς Μηχανικούς Μηχανολόγους • Ηλεκτρολόγους Χημικούς Μηχανικούς

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 κτιριακού αυτοματισμού (smart home), καθώς και να εξοικειωθούν με το πρόγραμμα ETS6 μέσα από πρακτικά παραδείγματα.	Ηλεκτρολόγους μηχανικούς, Μελετητές, Επιβλέποντες που ασχολούνται με κτιριακές εγκαταστάσεις, Ηλεκτρολόγους εγκαταστάτες, Καθηγητές τεχνικής εκπαίδευσης και Μηχανικούς 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.	Ενεργειακούς 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
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	Πολιτικούς Μηχανικούς Μηχανολόγους • Ηλεκτρολόγους Χημικούς Μηχανικούς Μηχανικούς Περιβάλλοντος Τεχνολογικής Εκπαίδευσης Μηχανικούς 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	Πολιτικούς Μηχανικούς Μηχανολόγους • Ηλεκτρολόγους Χημικούς Μηχανικούς Μηχανικούς Περιβάλλοντος Τεχνολογικής Εκπαίδευσης Μηχανικούς 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.	Ηλεκτρολόγους όλων των επιπέδων εκπαίδευσης, επαγγελματίες και φοιτητές, Στελέχη Συντήρησης Ηλεκτρολογικών Εγκαταστάσεων, Τεχνικό Τμήμα φορέων
ΤΗΛΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ Ο.Ε - Engineering Webinars	ΑΡΧΕΣ ΜΕΛΕΤΗΣ ΚΑΙ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΥΓΡΟΘΕΡΜΟΜΟΝΩΣΗΣ ΚΤΙΡΙΑΚΟΥ ΚΕΛΥΦΟΥΣ	2022-	12	Το σεμινάριο καλύπτει το βασικό θεωρητικό υπόβαθρο περί υγραεριομόνωσης αναδεικνύοντας τα φαινόμενα από τα οποία πρέπει να προστατευθεί το κτιριακό κέλυφος και τις αιτίες που τα δημιουργούν και αναλύει συνήθειες εφαρμογές και προβλήματα που ανακύπτουν σε επίπεδο μελέτης και εφαρμογής.	Πολιτικούς Μηχανικούς Μηχανολόγους • Ηλεκτρολόγους Χημικούς Μηχανικούς Μηχανικούς Περιβάλλοντος Τεχνολογικής Εκπαίδευσης Μηχανικούς Επαγγελματίες τεχνίτες και

ΤΗΛΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ Ο.Ε - Engineering Webinars	ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΠΑΘΗΤΙΚΩΝ ΚΤΙΡΙΩΝ ΚΑΙ ΚΤΙΡΙΩΝ ΝΖΕΒ	2022-	10	Το 10 ωρών σεμινάριο επεξηγεί τις βασικές αρχές σχεδιασμού παθητικών κτιρίων και κτιρίων nZEB και τη σύγκριση τους με τον ισχύοντα ελληνικό κανονισμό. Επίσης καλύπτει την ιστορία των κτιρίων υψηλής ενεργειακής απόδοσης στην Ελλάδα και τον κόσμο, προσφέρει παραδείγματα καλών πρακτικών και κάνει μια πρώτη προσέγγιση στην οικονομία της κατασκευής κτιρίων υψηλής περιβαλλοντικής απόδοσης. Το σεμινάριο αποτελεί αναγνωρισμένο μέρος της συνολικής εκπαίδευσης που θα πρέπει να λάβει κάποιος για την πιστοποίηση σχεδιαστή παθητικού κτιρίου.	Πολιτικούς Μηχανικούς Μηχανολόγους • Ηλεκτρολόγους Χημικούς Μηχανικούς Μηχανικούς Περιβάλλοντος Τεχνολογικής Εκπαίδευσης Μηχανικούς
ΤΗΛΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ Ο.Ε - Engineering Webinars	ΠΑΘΗΤΙΚΗ & ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΗ ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΚΤΙΡΙΩΝ – ΣΥΝΤΑΞΗ ΜΕΛΕΤΗΣ ΜΕ ΤΟΥΣ ΙΣΧΥΟΝΤΕΣ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΥΣ (2023)	2023	9	Παθητική και Ενεργητική Πυροπροστασία Κτιρίων με γνωστικό αντικείμενο επικεντρωμένο στην σύνταξη των απαιτούμενων μελετών βάσει των ισχύοντων κανονισμών (επικαιροποίηση 2023).	Μηχανολόγους μηχανικούς Πολιτικούς μηχανικούς 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 υδροθερμικής μελέτης, Μελέτη Εφαρμογής σε 3D	Μηχανολόγους μηχανικούς Πολιτικούς μηχανικούς 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	Μηχανικούς όλων των ειδικοτήτων Κατασκευαστές Τεχνικούς θέρμανσης και κλιματισμού Τεχνίτες Αερισμού Εμπόρους υλικών κατασκευών

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 ΚΤΙΡΙΩΝ ΜΕΣΩ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΡΓΩΝ, ΥΔΡΑΥΛΙΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΚΑΙ ΜΟΝΩΣΕΩΝ	2022	150	Διαχείριση Έργων Εξοικονόμησης Ενέργειας, Βελτίωσης Ενεργειακής Απόδοσης κτιριακών εγκαταστάσεων και Ενεργειακής Αναβάθμισης Κτιρίων Υδραυλικές Εγκαταστάσεις Συστημάτων θέρμανσης, ψύξης, αερισμού με χρήση Φυσικού Αερίου και Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (Ηλιοθερμία κ.ά.) Ενεργειακή Αποδοτικότητα και Εξοικονόμηση Ενέργειας στις Μονώσεις Κτιρίων	εργαζόμενοι επιχειρήσεων του ιδιωτικού τομέα της οικονομίας
Ομοσπονδία Ηλεκτρολόγων Ελλάδος	ΕΝΙΣΧΥΣΗ ΤΩΝ ΓΝΩΣΕΩΝ ΚΑΙ ΔΕΞΙΟΤΗΤΩΝ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΩΝ ΣΕ ΘΕΜΑΤΙΚΑ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΑ ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΣΕ ΚΤΙΡΙΑ 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 Κτιρίων (Green Marketing) Εξοικονόμηση Ενέργειας & Βελτίωση Ενεργειακής Απόδοσης κτιριακών εγκαταστάσεων Εφαρμογές τεχνολογιών ΑΠΕ για ενεργειακές ανάγκες κτιρίων	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 Σημαίνοντα σημεία και νομοθεσία / τύπο μελέτης Εκπόνηση μελετών στην πράξη σε κατάλληλες μελέτες περιπτώσεων με τη χρήση των βέλτιστων σχεδιαστικών και υπολογιστικών προγραμμάτων	μηχανικούς 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	μηχανικούς ή εκπονητές ηλεκτρομηχανολογικών μελετών

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

Πίνακας χχ: Λίστα ενδεικτικών ενημερωτικών webinars σχετικά με την ΕΕ και τις τεχνολογίες ΑΠΕ

Πάροχος Κατάρτισης	Τίτλος	Ημερομηνία διεξαγωγής	Διάρκεια (Ωρες)	Στόχος / Βασικές ενότητες	Στοχευμένη ομάδα
--------------------	--------	-----------------------	-----------------	---------------------------	------------------

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	Εγκαταστάτες και εφαρμοστές συστημάτων εξωτερικής θερμομόνωσης Αρχιτέκτονες, Μηχανικούς, Μελετητές Υπευθύνους έργων
KNAUF	WEBINAR Η ΑΕΙΦΟΡΙΑ ΣΤΟ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟ ΚΤΙΡΙΩΝ - ΔΙΕΘΝΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΕΙΦΟΡΟΥ ΔΟΜΗΣΗΣ & ΘΕΡΜΟΜΟΝΩΣΗ	2021 2022	1,5	Η ανάγκη για αειφορία στα κτίρια Η αξία που προσδίδει ο αειφόρος σχεδιασμός στο κτίριο - Εθελοντικά Συστήματα Περιβαλλοντικής Αξιολόγησης και Πιστοποίησης, LEED, BREEAM, DGNB, WELL Εργαλεία αειφορίας και διαπιστευτήρια Knauf Insulation Υπόθεση εργασίας για προδιαγραφή 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
FIBRAN	WEBINAR: ΒΕΛΤΙΣΤΕΣ ΕΠΙΛΟΓΕΣ ΘΕΡΜΟΜΟΝΩΤΙΚΩΝ ΥΛΙΚΩΝ ΣΤΗΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΚΤΙΡΙΩΝ	2020	2	Βέλτιστες επιλογές θερμομονωτικών υλικών στην ενεργειακή αναβάθμιση κτιρίων: 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 Μηχανικούς και μελετητές Ενεργειακούς επιθεωρητές Ιδιοκτήτες κατοικιών
ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΚΤΙΡΙΟ	ΣΥΓΧΡΟΝΕΣ ΛΥΣΕΙΣ & ΝΕΑ ΥΛΙΚΑ	2022	1	Αυτοματισμοί για εξοικονόμηση ενέργειας σε έξυπνα κτίρια • Εξωτερική θερμομόνωση τοίχου - Θερμοϋγρομόνωση δώματος με συστήματα "BIOCLIMA" • Ολοκληρωμένη λύση αποστράγγισης υπεδάφους • Ηχομόνωση με πλωτά δάπεδα • Eco Design στους ανελκυστήρες	Αρχιτέκτονες Μελετητές - Μηχανικούς Ενεργειακούς Επιθεωρητές Κατασκευαστές Στελέχη στο χώρο ανάπτυξης και διαχείρισης ακινήτων

