



BUILD UP Skills – Greece

Ανάλυση της Υφιστάμενης Κατάστασης σε Εθνικό Επίπεδο



Φεβρουάριος 2013



Την αποκλειστική ευθύνη για το περιεχόμενο αυτής της έκθεσης φέρουν οι συγγραφείς. Δεν αντνακλά απαραίτητα τη γνώμη της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Ούτε το EACI ούτε η Ευρωπαϊκή Επιτροπή είναι υπεύθυνοι για οποιαδήποτε χρήση που μπορεί να γίνει των πληροφοριών που περιέχονται σε αυτήν.

Περισσότερες πληροφορίες

Περισσότερες πληροφορίες για την Πρωτοβουλία «BUILD UP Skills» μπορούν να βρεθούν στη διεύθυνση: www.buildupskills.eu

Περισσότερες πληροφορίες για το Πρόγραμμα “Ευφυής Ενέργεια–Ευρώπη” μπορούν να βρεθούν στη διεύθυνση: <http://ec.europa.eu/intelligentenergy>

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

| | | |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 0. | Συνοπτική παρουσίαση | 1 |
| 1. | Εισαγωγή | 5 |
| 2. | Στόχοι και μεθοδολογία | 8 |
| 2.1 | Σκοπός της έκθεσης Ανάλυσης της Παρούσας Κατάστασης για την Ελλάδα | 8 |
| 2.2 | Προσέγγιση και μέθοδοι που χρησιμοποιήθηκαν για τη συλλογή και ανάλυση των σχετικών δεδομένων και πληροφοριών | 8 |
| 2.2.1 | Χαρτογράφηση της υφιστάμενης κατάστασης όσον αφορά τη συνεχιζόμενη εκπαίδευση και τον κτιριακό τομέα | 8 |
| 2.2.2 | Χαρτογράφηση των εθνικών πολιτικών και στρατηγικών | 9 |
| 2.2.3 | Ανάλυση των αναγκών για το 2020 | 10 |
| 2.2.4 | Σύνταξη της έκθεσης Ανάλυσης της Εθνικής παρούσας κατάστασης | 11 |
| 3. | Χαρακτηρισμός του κτιριακού τομέα | 12 |
| 4. | Εθνικές πολιτικές και στρατηγικές που συμβάλουν στην επίτευξη των ενεργειακών στόχων του 2020 της Ε.Ε. για τα κτίρια | 15 |
| 4.1 | Εθνικές πολιτικές και στρατηγικές στο πεδίο της ενέργειας | 15 |
| 4.1.1 | Εθνική ενεργειακή πολιτική και στρατηγική για την επίτευξη των στόχων του 2020 (με την προβλεπόμενη συμβολή του κτιριακού τομέα) | 15 |
| 4.1.2 | Οι σχετικές εθνικές προδιαγραφές και κανονισμοί για τα κτίρια, καθώς και οι υποχρεώσεις για τις ΑΠΕ στα κτίρια | 18 |
| 4.1.3 | Προγραμματισμένες δράσεις σε σχέση με την εφαρμογή της αναδιατυπωμένης EPBD και της RESD | 21 |
| 4.2 | Εθνικές πολιτικές και στρατηγικές στο πεδίο της συνεχιζόμενης επαγγελματικής εκπαίδευσης και κατάρτισης (EEK) | 23 |
| 4.2.1 | Η εθνική πολιτική και η στρατηγική προσέγγιση σχετικά με τα πράσινα επαγγέλματα και τις πράσινες δεξιότητες | 23 |
| 4.2.2 | Εφαρμογή σε εθνικό επίπεδο του EQF και άλλων πολιτικών της Ε.Ε. στο πεδίο της εκπαίδευσης και κατάρτισης στον κτιριακό τομέα | 25 |
| 5. | Στατιστικές στους τομείς των κτιρίων και της ενέργειας | 29 |
| 5.1 | Εισαγωγή | 29 |
| 5.2 | Στατιστικά στοιχεία για το κτιριακό απόθεμα | 30 |
| 5.2.1 | Χαρακτηριστικά του κτιριακού αποθέματος (είδος κτιρίων, ετήσιος ρυθμός νέων κατασκευών και ανακαινίσεων) | 30 |
| 5.2.2 | Αριθμός των κτιρίων χαμηλής ενεργειακής κατανάλωσης, ετήσιος ρυθμός κατασκευής νέων ενεργειακά αποδοτικών κτιρίων και ανακαινίσεων | 36 |
| 5.2.3 | Μέτρα και υποστηρικτικοί μηχανισμοί για τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης των κτιρίων | 37 |

| | | |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 5.2.4 | Επιχειρήσεις που δραστηριοποιούνται στον κατασκευαστικό τομέα | 38 |
| 5.3 | Στατιστικά στοιχεία για το εργατικό δυναμικό στον τομέα της οικοδομής | 38 |
| 5.4 | Στατιστικές για την κατανάλωση ενέργειας και τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας στα κτίρια | 40 |
| 5.4.1 | Κατανάλωση ενέργειας στα κτίρια | 40 |
| 5.4.2 | Χρήση και κατανάλωση ενέργειας στις κατοικίες | 43 |
| 5.4.3 | Μέτρα για την επιτάχυνση της εξοικονόμησης ενέργειας στα κτίρια | 47 |
| 5.4.4 | Ανανεώσιμες πηγές ενέργειας στον κτιριακό τομέα | 49 |
| 5.5 | Ελλιπή στοιχεία | 52 |
| 6. | Υφιστάμενη κατάσταση στο πεδίο της ΕΕΚ | 53 |
| 6.1 | Το εθνικό σύστημα ΕΕΚ/ΣΕΕΚ – Αρμόδιες αρχές | 53 |
| 6.1.1 | Περιγραφή του εκπαιδευτικού συστήματος | 53 |
| 6.1.2 | Η εκπαίδευση ενηλίκων στην Ελλάδα | 54 |
| 6.1.3 | Περιγραφή του συστήματος ΕΕΚ στην Ελλάδα | 56 |
| 6.1.4 | Αρχική Επαγγελματική Εκπαίδευση και Κατάρτιση (ΑΕΕΚ) σε ΕΠΑΣ και ΕΠΑΛ | 57 |
| 6.1.5 | Συνεχιζόμενη Επαγγελματική Κατάρτιση | 61 |
| 6.1.6 | Υπεύθυνες αρχές για την ΣΕΕΚ στην Ελλάδα | 62 |
| 6.2 | Πλαίσιο διαπίστευσης και πιστοποίησης | 63 |
| 6.2.1 | Πιστοποίηση προσόντων | 63 |
| 6.2.2 | Διαδικασίες διαπίστευσης / πιστοποίησης | 64 |
| 6.2.3 | Πιστοποίηση επαγγελματικών περιγραμμάτων και προτύπων προγραμμάτων σπουδών | 64 |
| 6.2.4 | Φορείς διαπίστευσης σχετικοί με τον κτιριακό τομέα | 67 |
| 6.2.5 | Φορείς κατάρτισης ΔΒΜ | 67 |
| 6.2.6 | Τα υφιστάμενα μέσα για την παρακολούθηση των εξελίξεων στην αγορά όσον αφορά τις τεχνολογίες, τις απαιτήσεις για δεξιότητες και κατάρτιση / τα τομεακά συμβούλια δεξιοτήτων | 68 |
| 6.3 | Στοιχεία για τα παρεχόμενα σεμινάρια ανά τέχνη/επάγγελμα | 70 |
| 6.3.1 | Σεμινάρια ΣΕΕΚ που παρέχονται από τα ΚΔΒΜ Επιπέδου II | 70 |
| 6.3.2 | Επαγγελματική κατάρτιση από πιστοποιημένα ΚΔΒΜ Επιπέδου II στην αειφόρο περιβαλλοντική διαχείριση (πράσινα επαγγέλματα) για ανέργους | 70 |
| 6.3.3 | Η έκταση στην οποία το ισχύον σύστημα ήδη αντιμετωπίζει τις δεξιότητες των αποφοίτων ΕΕΚ για την υλοποίηση μέτρων ΕΕ και ΑΠΕ σε κτίρια | 72 |
| 6.4 | Σεμινάρια και προγράμματα κατάρτισης για την ενεργειακή αποδοτικότητα και τις ΑΠΕ στα κτίρια | 73 |
| 6.5 | Σχετικές πρωτοβουλίες σε εθνικό επίπεδο υποστηριζόμενες από την Ε.Ε. | 74 |
| 6.5.1 | Έργα του προγράμματος Leonardo da Vinci που σχετίζονται με τις | 74 |

| | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| ΑΠΕ και την ΕΞΕ στην Ελλάδα | |
| 6.5.2 Άλλα έργα σχετικά με την ΕΞΕ και τις ΑΠΕ που υποστηρίχθηκαν από την Ε.Ε. | 76 |
| 7. Κενά δεξιοτήτων μεταξύ της υφιστάμενης κατάστασης και των αναγκών για το 2020 | 83 |
| 7.1 Εισαγωγή – Εθνικοί στόχοι για το 2020 | 83 |
| 7.2 Ποσοτική εκτίμηση του εργατικού δυναμικού που απαιτείται να εκπαιδευτεί | 84 |
| 7.2.1 Παρούσα κατάσταση | 84 |
| 7.2.2 Μελλοντική απαίτηση εργατικού δυναμικού στον κατασκευαστικό κλάδο | 86 |
| 7.3 Ανάγκες απόκτησης προσόντων (δεξιότητες που πρέπει να αποκτηθούν) | 99 |
| 7.3.1 Προβλήματα στην κατάρτιση των απασχολούμενων στον κατασκευαστικό τομέα | 99 |
| 7.3.2 Ταξινόμηση των νέων δεξιοτήτων που απαιτούνται να αποκτηθούν | 100 |
| 7.3.3 Ανάγκη κατάρτισης των εργατών | 102 |
| 7.3.4 Κέντρα εκπαίδευσης | 103 |
| 7.3.5 Εκπαιδευτές και δαπάνες εκπαίδευσης | 104 |
| 7.3.6 Πιστοποίηση προσόντων | 104 |
| 8. Εμπόδια | 106 |
| 8.1 Εμπόδια λόγω ελλιπούς θεσμικού πλαισίου | 107 |
| 8.2 Εμπόδια στο σύστημα της εκπαίδευσης και επαγγελματικής κατάρτισης | 107 |
| 8.3 Εμπόδια στην αγορά | 108 |
| 8.4 Εμπόδια στον κατασκευαστικό τομέα | 109 |
| 9. Συμπεράσματα | 111 |
| 10. Συγγραφείς / συντελεστές | 114 |
| 11. Γλωσσάριο | 115 |
| Παράρτημα I: Τα 8 επίπεδα αναφοράς του EQF που ταυτίζονται με το Ελληνικό πλαίσιο προσόντων | 117 |
| Παράρτημα II: Μαθήματα σχετικά με ΕΞΕ/ΑΠΕ στην Αρχική Επαγγελματική Εκπαίδευση και Κατάρτιση (ΑΕΕΚ) | 121 |
| Παράρτημα III: Σεμινάρια ΣΕΕΚ από τα ΚΔΒΜ Επιπέδου II που λειτουργούν από κοινωνικούς εταίρους | 123 |
| Παράρτημα IV: Ενδεικτικά σεμινάρια ΣΕΕΚ σχετικά με ΕΞΕ και ΑΠΕ που παρέχονται από ιδιωτικούς φορείς | 131 |

0. Συνοπτική παρουσίαση

Η ανάλυση της Υφιστάμενης Κατάστασης που πραγματοποιήθηκε στην Ελλάδα στα πλαίσια του WP2 για το Έργο **BUS-GR** με στόχο την συγκέντρωση όλων των υφιστάμενων πληροφοριών σχετικά με την τρέχουσα κατάσταση στον κτιριακό τομέα, περιλαμβανομένων των στατιστικών στοιχείων σχετικά με τις Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας (ΑΠΕ) και την Ενεργειακή Αποδοτικότητα (ΕΑ) στα κτίρια, αλλά και να διαφωτίσει το προσκήνιο σχετικά με τα υφιστάμενα σχήματα διαπίστευσης και κατάρτισης, καθώς και σχετικά με τις τρέχουσες πολιτικές και στρατηγικές για την επίτευξη των στόχων του 2020. Μελετήθηκαν επίσης τα εμπόδια αλλά και τα κενά μεταξύ της τρέχουσας κατάστασης και των συνεπαγόμενων αναγκών για το 2020. Τέλος, προσκαλέστηκαν οι βασικότεροι εμπλεκόμενοι από την Ελλάδα 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**

Στην κατασκευαστική βιομηχανία απασχολείται από το 2003 ποσοστό μεγαλύτερο του 8% του συνολικού εργατικού δυναμικού στην Ελλάδα (κατά το 3^ο τετράμηνο του 2007 έφτασε στο 9%). Από τότε, η απασχόληση στον οικοδομικό τομέα συρρικνώνεται συνεχώς λόγω της οικονομικής ύφεσης (από το 2006 μέχρι σήμερα, οι κτιριακές άδειες έδειξαν μία μέση μείωση σε ετήσια βάση της τάξης του 20%). Στα μέσα του 2012 το ποσοστό αυτό έφτασε στο ελάχιστη τιμή του (5,6%) τουλάχιστον κατά τη διάρκεια των τελευταίων 15 ετών. Κατά την χρονική περίοδο 2008-2011, χάθηκαν 157.000 θέσεις εργασίας στον κατασκευαστικό κλάδο, κατά 150% περισσότερες σε σχέση με τις θέσεις εργασίας που δημιουργήθηκαν κατά τη διάρκεια ολόκληρης της δεκαετίας (1998 - 2008).

Ο τομέας των κατασκευών επλήγη κατά το μεγαλύτερο βαθμό όσον αφορά την παράμετρο της απασχόλησης σ' αυτόν σε σχέση με οιονδήποτε άλλο τομέα της Ελληνικής οικονομίας. Οι 295.000 εργαζόμενοι στην κατασκευαστική βιομηχανία το 1998 αυξήθηκαν σε 402.000 το 2008, και εν συνεχεία μειώθηκαν σε 213.500 κατά το δεύτερο τρίμηνο του 2012, οδηγώντας σε μία αθροιστική απώλεια 188.500 θέσεων εργασίας. Λαμβάνοντας υπόψιν τα διαθέσιμα στατιστικά στοιχεία, εκτιμάται ότι ο απόλυτος αριθμός των, εργατών που απασχολούνται σε εγκαταστάσεις ανανεώσιμων πηγών ενέργειας ή σε επεμβάσεις εξοικονόμησης ενέργειας σε κτίρια (ή ανακαινίσεις κτιρίων) – σύμφωνα με τη ταξινόμηση κατά ISCO-08 –, δηλ. η ομάδα στόχος του BUILD UP Skills αριθμείται επί του παρόντος σε **109.000**.

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

Σύμφωνα με την έκθεση «*Πολιτικές και Μέτρα για την Ενεργειακή Αποδοτικότητα στην Ελλάδα το 2012*», στην οποία αντικατοπτρίζεται η περιπτώσιολογική μελέτη της Ελλάδας για το έργο ΙΕΕ “Παρακολούθηση της Ενεργειακής Αποδοτικότητας στην Ε.Ε. 27, τη Νορβηγία και την Κροατία (ODYSSEE-MURE)”, από το 1990 η τελική κατανάλωση ενέργειας στην Ελλάδα αυξήθηκε κατά 30%, από τους 14,7 Mtoe το 1990 σε **19,4 Mtoe το 2010**, σύμφωνα τόσο με τα νούμερα περί οικονομικής ανάπτυξης όσο και περί των νέων καταναλωτικών συνηθειών που έχουν υιοθετηθεί από τους τελικούς καταναλωτές. Αυτή η αυξανόμενη τάση προέρχεται κυρίως από την αύξηση στην κατανάλωση πετρελαίου κατά 22,1% καθώς και μία σημαντική αύξηση στην κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας κατά 86,3%. Από το 1998, με την εισαγωγή του φυσικού αερίου στο ενεργειακό μίγμα της χώρας, η τελική κατανάλωση έχει 6-πλασιαστεί, και αυτή η αυξανόμενη τάση αναμένεται να διατηρηθεί στο εγγύς μέλλον.

Η τελική κατανάλωση ενέργειας από ΑΠΕ έχει αυξηθεί επίσης κατά 29% κατά τη διάρκεια της τελευταίας εικοσαετίας, κυρίως λόγω των μέτρων για τη προώθηση των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας σε όλους τους τομείς.

Εντούτοις, τόσο η ύφεση όσο και η εφαρμογή των μέτρων για την βελτίωση της αποδοτικότητας της τελικής χρήσης της ενέργειας οδήγησαν σε μία αξιοσημείωτη μείωση της τελικής κατανάλωσης ενέργειας για την περίοδο 2008-2010. Η συνολική τελική κατανάλωση ενέργειας κατά την χρονική περίοδο 1990-2007 σημειώνει μία αυξητική τάση της τάξης του 2,41% ανά έτος, κυρίως λόγω της αυξημένης κατά 2,16% κατανάλωσης πετρελαιοειδών προϊόντων σε ετήσια βάση, το οποίο αντιπροσωπεύει την μερίδα του λέοντος στο ενεργειακό μείγμα της Ελλάδας, αλλά και της μέσης αύξησης της κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας κατά 4% σε ετήσια βάση.

Ο τομέας των μεταφορών ευθύνεται για την κατανάλωση του μεγαλύτερου ποσοστού της τελικής κατανάλωσης ενέργειας στην Ελλάδα με 8,2 Mtoe το 2010 (η ποσότητα της ενέργειας που καταναλώνεται από τις δραστηριότητες μεταφορών έχει αυξηθεί κατά 39,8% από το 1990). Τα νοικοκυριά το 2010 κατανάλωσαν 4,6 Mtoe έναντι 3,1 Mtoe το 1990, που αντιστοιχεί σε μία αύξηση κατά 48,6% στην κατανάλωση ενέργειας. Πάντως, ο πιο γρήγορα αναπτυσσόμενος τομέας όσον αφορά στην κατανάλωση ενέργειας είναι ο τριτογενής, καθώς η κατανάλωση ενέργειάς του έχει σχεδόν τριπλασιαστεί από το 1990, ακολουθώντας μία μέση αυξητική τάση της τάξης του 6,7% ανά έτος. Η κατανάλωση ενέργειας στη βιομηχανία και στον γεωργικό τομέα παραμένει σχεδόν σταθερή και κοντά στα επίπεδα του 1990. Η τελική κατανάλωση ενέργειας από ΑΠΕ στον τομέα των νοικοκυριών έχει αυξηθεί κατά 19,2% κατά τη διάρκεια των τελευταίων 17 ετών. Εντούτοις, το ποσοστό αυτό κυμαίνεται ανάλογα με τα χρόνια, λόγω της διακύμανσης στην ηλεκτρική ενέργεια που παράγεται από μεγάλα υδροηλεκτρικά εργοστάσια ηλεκτροπαραγωγής.

Τα ελάχιστα επίπεδα για τη χρήση των ΑΠΕ στα κτίρια θεσπίστηκαν με τον «Κανονισμό Ενεργειακής Απόδοσης Κτιρίων», βάση του οποίου είναι υποχρεωτικό για όλα τα νέα αλλά και τα ανακαινισμένα κτίρια σε όλες τις γεωγραφικές περιοχές να καλύπτουν τουλάχιστον το 60% των αναγκών τους σε ζεστό νερό μέσω θερμικών ηλιακών συστημάτων. Η Ελληνική αγορά των θερμικών ηλιακών συστημάτων έχει φανεί ελαστική/προσαρμοσίμη υπό δύσκολες οικονομικές συνθήκες. Οι 161.000 kW_{th} ως συνολική εγκατεστημένη ισχύς των καινούργιων συστημάτων το 2011 αντιστοιχεί σε μία ανάπτυξη της τάξης του 7,5% σε σύγκριση με το 2010. Κατά τη διάρκεια των πρόσφατων ετών σημειώθηκε μία εντυπωσιακή αύξηση της εγκατεστημένης ισχύος από τοποθετημένα στις στέγες συστήματα Φ/Β. Πιο συγκεκριμένα, το 2012, παρά την βαθιά οικονομική κρίση, τα Φ/Β συστήματα σε στέγες ισχύος <10 KW_p άγγιξαν τα 300 MW_p. Παρόμοια κατάσταση αναμένεται να δημιουργηθεί στο εγγύς μέλλον με τις γεωθερμικές αντλίες θερμότητας.

- **Ενεργειακοί στόχοι του 2020 για την χώρα + αναμενόμενη συμβολή του κτιριακού τομέα**

Το Ελληνικό Υπουργείο Περιβάλλοντος Ενέργειας & Κλιματικής Αλλαγής (ΥΠΕΚΑ), ανακοίνωσε στις 21 Ιουνίου 2010 το σχέδιο/πλάνο του για την επίτευξη των στόχων 20-20-20 για το κλίμα και την ενέργεια όπως έχουν τεθεί από την Ε.Ε. Το πλάνο περιγράφει με ένα θετικό τρόπο μία σημαντική αύξηση στο μερίδιο των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας στο ενεργειακό μίγμα της χώρας. Η ανακοίνωση του Υπουργείου θέτει ένα δεσμευτικό εθνικό στόχο για την επίτευξη ενός ποσοστού 20% ως προς την συμβολή των ΑΠΕ για την ηλεκτροπαραγωγή (40% μερίδιο στην παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας) μέχρι το 2020, το οποίο αντιστοιχεί σε ποσοστό μεγαλύτερο από τον αρχικά θεσπισμένο στόχο του 18% από την Ε.Ε. μέσω της οδηγίας για την Ελλάδα. Ένα ποσοστό 10% του καυσίμου που χρησιμοποιείται στις μεταφορές προβλέπεται να προέλθει από τα βιοκαύσιμα μέχρι το 2020. Σημαντικές επενδύσεις στις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας αποβλέπουν στην επίτευξη του

στόχου της μείωσης κατά 4% της παραγωγής αερίων του θερμοκηπίου μέχρι το 2020, σε σύγκριση με το 2005.

Όσον αφορά στην ενεργειακή αποδοτικότητα, μία μεθοδολογία που βασίζεται στα σενάρια που μελετήθηκαν κατά την προετοιμασία του Εθνικού Σχεδίου Δράσης για τις ΑΠΕ (ΕΣΔΑΠΕ) εφαρμόστηκε κατά το 2^ο Εθνικό Σχέδιο Δράσης για την Ενεργειακή Αποδοτικότητα (ΕΣΔΕΑ), που υποβλήθηκε στην Ε.Κ. το Σεπτέμβριο του 2011, για τον υπολογισμό της εξοικονόμησης πρωτογενούς ενέργειας. Η συνολικά εξοικονομούμενη πρωτογενής ενέργεια που προκύπτει βάσει των συγκεκριμένων σεναρίων ισοδυναμεί με 33,1 TWh μέχρι το 2020. Το μεγαλύτερο μέρος της εξοικονόμησης οφείλεται στην εφαρμογή των μέτρων σχετικά με την τελική κατανάλωση μέχρι το 2016, κυρίως λόγω των προτεινόμενων μέτρων στο 1^ο Εθνικό Σχέδιο Δράσης για την Ενεργειακή Αποδοτικότητα (Απρίλιος 2008).

Επιπλέον, ποσοτικοποιήθηκε η εξοικονόμηση που προκύπτει από την υλοποίηση των έργων για την διασύνδεση των νησιών με το ηπειρωτικό σύστημα, καθώς και των εργασιών για την αναβάθμιση και τον εξορθολογισμό των υφιστάμενων μονάδων ηλεκτροπαραγωγής και την λειτουργία των δικτύων τηλεθέρμανσης. Αυτό που στην πραγματικότητα δεν ποσοτικοποιήθηκε είναι η συμβολή των διαφόρων τομέων της Ελληνικής οικονομίας (νοικοκυριά, τριτογενής τομέας, βιομηχανία, μεταφορές, κλπ.) προς αυτό τον «στόχο». Από την άλλη πλευρά, και όσον αφορά στην προβλεπόμενη αύξηση της χρήσης των ΑΠΕ σε κτίρια μέχρι το 2020, σύμφωνα με το 1^ο ΕΣΔΑΠΕ, το μερίδιο της ενέργειας από ΑΠΕ στον κτιριακό τομέα είναι προγραμματισμένο να φθάσει στο 30% το 2020 (27% στα κτίρια οικιακής χρήσης και 39% στα εμπορικά κτίρια).

- **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**

Επί του παρόντος, οι τεχνίτες που απασχολούνται στον κτιριακό/οικοδομικό στην Ελλάδα αριθμούν περίπου 109.000 και θα πρέπει να ενισχυθούν κατά ακόμη 10.000 έως 90.000, σύμφωνα με τα συμπεράσματα της ανάλυσης που έγινε στα πλαίσια της υφιστάμενης κατάστασης. Ταυτόχρονα, είναι κοινώς αποδεκτό το γεγονός ότι υφίσταται ένα κενό στις δεξιότητες του εργατικού δυναμικού που ασχολείται με την εγκατάσταση των συστημάτων ΑΠΕ και την εφαρμογή δραστηριοτήτων σχετικών με τα μέτρα ΕΑ στα κτίρια και την έλλειψη πιστοποίησης. Αυτό το καταγεγραμμένο κενό, σε αντιστοιχία με τους αυστηρούς στόχους της Ελλάδας για την εξοικονόμηση ενέργειας και τις ΑΠΕ μέχρι το 2020, θέτει ως μία πρωταρχική (και επείγουσα) απαίτηση την κατάρτιση του 100% του εργατικού δυναμικού στην βιομηχανία του κατασκευαστικού κλάδου των κτιρίων. Η απαίτηση αυτή μεταφράζεται σε 119.000 έως 199.000 τεχνίτες, τεχνικούς και εγκαταστάτες που πρέπει να καταρτισθούν μέχρι το 2020.

Πιο συγκεκριμένα, το πλήθος των εργατών που απασχολούνται στον κτιριακό τομέα και πρέπει να καταρτισθούν σε κάθε υποτομέα/επάγγελμα σε κάθε επίπεδο δεξιοτήτων προκειμένου να επιτευχθούν οι ενεργειακοί στόχοι του 2020, υπολογίστηκαν ως εξής (σύμφωνα με την κατηγοριοποίηση κατά ISCO-08):

- Κτίστες και ασκούντες συναφή επαγγέλματα: από 36.000 (απαισιόδοξο σενάριο) έως 86.000 (αισιόδοξο σενάριο)
- Τεχνίτες αποπεράτωσης κτιρίων και ασκούντες συναφή επαγγέλματα (περιλαμβάνονται οι τεχνίτες σκεπών, σοβατζήδες, υαλοθέτες, υδραυλικοί, τεχνικοί κλιματισμού και ψυκτικοί): από 73.500 (απαισιόδοξο σενάριο) έως 98.500 (αισιόδοξο σενάριο)
- Εγκαταστάτες και επισκευαστές ηλεκτρολογικού εξοπλισμού: από 9.500 (απαισιόδοξο σενάριο) έως 14.500 (αισιόδοξο σενάριο).

- **Ανάγκες προσόντων**

Όλοι οι επαγγελματίες στην βιομηχανία κατασκευών θα πρέπει να κατάρτιζονται εν όψει των απαιτούμενων προσόντων για τις εφαρμογές ΑΠΕ ή/και ΕΑ. Σε σχέση με την προτεραιότητα που πρέπει να δοθεί, βάσει των απαντήσεων που δόθηκαν από τους αρμόδιους φορείς μέσω των σχετικών ερωτηματολογίων που διανεμήθηκαν σε αυτούς, τα επαγγέλματα που φαίνεται/θεωρείται ότι χρήζουν άμεσης προτεραιότητας όσον αφορά στην ανάγκη για κατάρτιση είναι οι ηλεκτρολόγοι, οι υδραυλικοί (που είναι επίσης εγκαταστάτες συστημάτων ΑΠΕ), οι υαλοθέτες παραθύρων ή/και οι αλουμινάδες, οι σοβατζήδες και – προφανώς – οι οικοδόμοι. Αυτό ισοδυναμεί με ένα συνολικό αριθμό μαθημάτων κατάρτισης μεταξύ 700 και 1100 που θα πρέπει να υλοποιηθούν σε μία χρονική περίοδο 7 ετών μεταξύ του 2013 και του 2020.

Όσον αφορά στους απαιτούμενους εκπαιδευτές, και σε αντιστοιχία με τους λοιπούς οικονομικούς τομείς στην Ελλάδα και την δημιουργία σε αυτούς προγραμμάτων επαγγελματικής κατάρτισης για τους υπαλλήλους/εργαζομένους, εκτιμάται εμπειρικά ότι σε κάθε 15 επαγγελματίες καταρτισθέντες ανά έτος αντιστοιχεί ένας εκπαιδευτής / καθηγητής. Έτσι, λαμβάνοντας υπόψιν την ομοιόμορφη κατάρτιση των εργαζομένων στην κατασκευαστική βιομηχανία εντός των 7 ετών που παραμένουν μέχρι το 2020, για την δράση αυτή θα απαιτηθούν περίπου 1.900 εκπαιδευτές. Επιπλέον, δεν είναι τελείως σίγουρο κατά πόσον οι υφιστάμενες δομές κατάρτισης διαθέτουν τις απαραίτητες εγκαταστάσεις για την υποστήριξη/βιωσιμότητα αυτής της τεράστιας δράσης (ειδικά όσον αφορά στο “πρακτικό τμήμα” της κατάρτισης), ενώ η συνολική διαδικασία της κατάρτισης και της πιστοποίησης/διαπίστευσης θα πρέπει να ακολουθεί τους εθνικούς κανόνες και κανονισμούς (αυτά πρέπει να είναι συμβατά με το υφιστάμενο σύστημα).

1. Εισαγωγή

Καθώς η ενεργειακή αποδοτικότητα στα κτίρια είναι κρίσιμη για την επίτευξη των αλλαγών στους στόχους για την ενέργεια και το κλίμα για το 2020 τόσο σε επίπεδο Ε.Ε. όσο και σε εθνικό επίπεδο, ο ΚΕΝΑΚ (Αναθεώρηση μέσω της Οδηγίας 2010/31/ΕΚ) έχει θέσει/θεσπίσει την υποχρέωση στα Κράτη Μέλη να εφαρμόζουν τις ελάχιστες απαιτήσεις όσον αφορά στην ενεργειακή απόδοση των νέων και υφιστάμενων κτιρίων. Αυτό θέτει μία σημαντική πρόκληση για τον τομέα των κατασκευών, ο οποίος πρέπει να είναι έτοιμος να υλοποιεί ανακαινίσεις υψηλής ενεργειακής απόδοσης και να κατασκευάζει κτίρια «σχεδόν μηδενικής κατανάλωσης ενέργειας». Επίσης, η Οδηγία για τις ΑΠΕ αναγνωρίζει την σημασία της κατάρτισης και της πιστοποίησης για ορισμένες κατηγορίες εργατών που απασχολούνται στον κτιριακό τομέα, δηλαδή τους εγκαταστάτες συστημάτων ΑΠΕ μικρής κλίμακας.

Εφόσον το, με σημαντικά προσόντα, εργατικό δυναμικό στον τομέα των κατασκευών αποτελεί ένα σημαντικό παράγοντα για την επίτευξη αυτών των στόχων, αλλά επίσης καθώς και τα προσόντα εκμάθησης και που έχουν αποκομισθεί είναι μέτρα "upstream", τώρα είναι η στιγμή να ληφθεί η κατάλληλη δράση έτσι ώστε μέχρι το 2020 θα είναι έτοιμο να παραδοθεί ένα καλύτερων προσόντων εργατικό δυναμικό. Λαμβάνοντας όλα τα παραπάνω υπόψιν, το Ευρωπαϊκό πρόγραμμα "Ευφυής Ενέργεια για την Ευρώπη" εισήγαγε την "**Πρωτοβουλία BUILD UP Skills**", η οποία εστιάζει στην συνεχιζόμενη ή περαιτέρω επί τόπου εκπαίδευση και κατάρτιση των εργατών στους τομείς των κτιρίων, την ενδυνάμωση των προσόντων των τεχνιτών, των εργατών στην οικοδομή, των εγκαταστατών συστημάτων, κλπ., μετά την αρχική τους υποχρεωτική εκπαίδευση και κατάρτιση ή αφού έχουν ξεκινήσει τον επαγγελματικό τους βίο.

Στα πλαίσια του Πυλώνα Ι "Εθνικές πλατφόρμες προσόντων και οδικοί χάρτες μέχρι το 2020" της Πρωτοβουλίας Δεξιοτήτων BUILD UP, δημιουργήθηκε ένα πολύ ισχυρό κονσόρτιουμ, που αποτελείται από οργανώσεις και ακαδημαϊκούς φορείς του πιο ισχυρού κύρους, που εκπροσωπούν τον τεχνικό τομέα και τους τομείς κατάρτισης στην Ελλάδα, προκειμένου να προετοιμαστεί και να υποβληθεί η Πρόταση για το «Δεξιότητες BUILD UP – Ελλάδα» (BUS-GR) στον 2^ο γύρο για την Πρόσκληση Υποβολής Προτάσεων για τις εθνικές δράσεις του Πυλώνα Ι (Φεβρουάριος 2012). Η λίστα των εταίρων του Ελληνικού κονσόρτιουμ (Έργο BUS-GR) είναι:

- Κέντρο Ανανεώσιμων Πηγών και Εξοικονόμησης Ενέργειας (ΚΑΠΕ), συντονιστής του έργου BUS-GR,
- 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),
- Πολυτεχνείο Κρήτης, πιο συγκεκριμένα το Εργαστήριο Ανανεώσιμων και Βιώσιμων Ενεργειακών Συστημάτων, Τμήμα Μηχανικών Περιβάλλοντος του ΕΜΠ,
- Εθνικός Οργανισμός Πιστοποίησης Προσόντων και Επαγγελματικού Προσανατολισμού (Ε.Ο.Π.Π.Ε.Π.),
- Τεχνικό Επιμελητήριο Ελλάδας (ΤΕΕ),
- Ινστιτούτο Εργασίας της ΓΣΕΕ (ΙΝΕ-ΓΣΕΕ),
- Περιφέρεια Δυτικής Ελλάδας,
- Κέντρο Ανάπτυξης Εκπαιδευτικής Πολιτικής της ΓΣΕΕ

Εκτός από τους εταίρους του BUS-GR, υπάρχει ένας μεγάλος αριθμός εμπλεκόμενων φορέων οι οποίοι παρακολουθούν τις συνεχείς προσπάθειες του κονσόρτιουμ προκειμένου

να διασφαλιστεί ο ενεργά υποστηρικτικός ρόλος τους στο έργο BUS-GR, 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 που εργάζονται στην οικοδομή, φορείς πιστοποίησης και διαπίστευσης, οι “κοινωνικοί εταίροι”. Συγκεντρώθηκαν συνολικά 26 Επιστολές Υποστήριξης από τέτοιους φορείς, με υποστηρικτικό χαρακτήρα κατά την υποβολή της πρότασης του έργου BUS-GR. Όταν ξεκίνησε το έργο και ακολουθώντας μία δομημένη διαδικασία επικοινωνίας με στόχο την εξασφάλιση της συμμετοχής όλων σημαντικών εμπλεκομένων στην Εθνική Πλατφόρμα Προσόντων (NQP - ΕΠΠ), πολύ περισσότεροι φορείς έδειξαν ενδιαφέρον για συμμετοχή στην κοινή προσπάθεια για την Ελλάδα, συμπεριλαμβάνοντας αυτή τη φορά το Υπουργείο Εργασίας, Κοινωνικής Ασφάλισης και Πρόνοιας, τον Οργανισμό Απασχόλησης Εργατικού Δυναμικού (ΟΑΕΔ), καθώς και τους συλλογικούς φορείς/σώματα των παροχών ΣΕΕΚ στην Ελλάδα.

Ο ύψιστος στόχος κάθε έργου που έχει γίνει αποδεκτό για χρηματοδότηση στα πλαίσια του Πυλώνα Ι της Πρωτοβουλίας Δεξιότητων BUILD UP “Εθνικές Πλατφόρμες Προσόντων και Οδικόι χάρτες έως το 2020” – στις 30 συνολικά Ευρωπαϊκές χώρες που συμμετέχουν στην Πρωτοβουλία, συμπεριλαμβανομένης και της Ελλάδας – είναι η ανάπτυξη ενός εθνικού οδικού χάρτη (μία εθνική στρατηγική για την κατάρτιση και τα προσόντα) μέχρι το 2020 για την ενσωμάτωση της κατάρτισης σε έξυπνες ενεργειακές λύσεις για τα κτίρια in the mainstream curricula και την πρακτική επαγγελματιών του κτιριακού τομέα που αποτελούν ομάδες στόχου της πρωτοβουλίας (τεχνίτες και λοιποί επί τόπου εργάτες). Βασισμένος σε μία ολοκληρωμένη **ανάλυση της εθνικής κατάστασης**, ο **οδικός χάρτης** θα πρέπει να λάβει υπόψη την αναμενόμενη συμβολή του κτιριακού τομέα στην εκπλήρωση των εθνικών στόχων για το 2020 και τις απαιτήσεις για κτίρια “σχεδόν μηδενικής κατανάλωσης ενέργειας”.

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 2020, 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-GR.

Η έκθεση αυτή είναι δομημένη σε 9 διακριτά κεφάλαια (εκτός από την Executive σύνοψη» 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 συνοπτικά το υπόβαθρο και τα βασικά χαρακτηριστικά του κτιριακού τομέα στην Ελλάδα, μαζί με εκτιμήσεις/αξιολογήσεις των τάσεων της αγοράς και της μελλοντικής ανάπτυξης του τομέα.

Στο τέταρτο κεφάλαιο, αναλύονται οι εθνικές πολιτικές και στρατηγικές που θα συμβάλλουν στους στόχους για την ενέργεια και το κλίμα της Ε.Ε. για το 2020 - με ειδική έμφαση στα κτίρια -, ιδιαίτερα 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 πέμπτο 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 έκτο 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. Τα Κεφάλαια 7 και 8 παρέχουν μία εις βάθος ανάλυση των κενών μεταξύ της τρέχουσας κατάστασης και των αναγκών για το 2020, καθώς και τα πιθανά εμπόδια που σχετίζονται με την ποσοτικοποίηση των εργατών του κτιριακού τομέα, αντίστοιχα. Τέλος, η έκθεση τελειώνει με τα βασικά συμπεράσματα που προέκυψαν από την επεξεργασία όλων αυτών των στοιχείων, στο κεφάλαιο εννέα.

Τέλος, πρέπει να αναφερθεί ότι όσον αφορά στις αναφορές / πηγές, αυτές υποδεικνύονται σε κάθε σημείο όπου χρησιμοποιούνται (ή γίνεται αναφορά σε αυτές) ως υποσημείωση. Έτσι, δεν χρησιμοποιείται κανένα συγκεκριμένο κεφάλαιο σε αυτή την Έκθεση για την παράθεση των χρησιμοποιούμενων αναφορών / πηγών.

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 2 «Ανάλυση της εθνικής παρούσας κατάστασης» του έργου BUILD UP Skills - Greece (BUS-GR) είναι ο καθορισμός και η ποσοτικοποίηση των αναγκών για εξειδικευμένους εργάτες στον τομέα της οικοδομής στην Ελλάδα μέχρι το 2020 (και όχι μόνο), 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 συνεχούς επαγγελματικής εκπαίδευσης και κατάρτισης που συμβάλλουν στην επίτευξη τόσο των εθνικών όσο και αυτών της ΕΕ ενεργειακών στόχων στα κτίρια για το 2020.

Στην ανάλυση της παρούσας εθνικής κατάστασης έχουν συμπεριληφθεί όλα τα επαγγέλματα που εμπλέκονται στον τομέα της οικοδομής, και συγκεκριμένα:

- Εργατοτεχνίτες: οικοδόμοι, ξυλουργοί, υδραυλικοί, ηλεκτρολόγοι, σκεπάδες, σοβατζήδες, υαλοτεχνίτες, μπετατζήδες, κλπ.
- Επιβλέποντες / εργολάβοι, που εργάζονται σε εργοτάξια και πιο συγκεκριμένα στα θεμέλια, τους τοίχους, τις οροφές, τα παράθυρα, τις πόρτες, τις καμινάδες, τα συστήματα θέρμανσης / ψύξης, τον κλιματισμό, τον φωτισμό, άλλες υπηρεσίες, κλπ.
- Εγκαταστάτες μικρής κλίμακας συστημάτων ΑΠΕ, και πιο συγκεκριμένα λέβητες και θερμάστρες βιομάζας, φωτοβολταϊκά και ηλιοθερμικά συστήματα, γεωθερμικά συστήματα μικρού βάθους, αντλίες θερμότητας.
- Ειδικοί που επιλέγουν/διαστασιολογούν/ελέγχουν/επιθεωρούν τις εγκαταστάσεις λεβητών αερίου, πετρελαίου και στερεών καυσίμων, ενδοδαπέδιας θέρμανσης, διαχείρισης του αέρα, ψύξης / κλιματισμού, κλπ..

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 και τα ποσοτικά δεδομένα για την ανάγκη ειδικευμένων εργαζομένων για τον χρονικό ορίζοντα μέχρι το 2020. 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 όσον αφορά τη συνεχιζόμενη εκπαίδευση και τον κτιριακό τομέα

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

- Το Εθνικό Σύστημα για την ΕΕΚ, όπως εφαρμόζεται στον τομέα των κατασκευών (νομικό και κανονιστικό πλαίσιο, συμπεριλαμβανομένου του καθεστώτος ανάπτυξης του Εθνικού Πλαισίου Προσόντων, 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 υπάρχοντα 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 αποτελέσματα της έρευνας που διεξήχθη, καθώς και αξιολογώντας τις υφιστάμενες πρωτοβουλίες και τα στοιχεία που προέκυψαν από συνεντεύξεις με αρμόδιους οργανισμούς και εθνικούς φορείς. Προκειμένου να αποφευχθεί η αλληλοεπικάλυψη των προσπαθειών και για να αξιοποιηθούν οι πιθανές συνεργίες με άλλα έργα που χρηματοδοτούνται από την Ε.Ε. (όπως είναι τα έργα QualiCert, Install+RES και PVTRIN, στα οποία εμπλέκονται το ΚΑΠΕ και το Πολ. Κρήτης), η κοινοπραξία έκανε χρήση των ήδη υπάρχουσών πληροφοριών οι οποίες προέρχονται από αυτά σχετικά με τα προαναφερθέντα θέματα.

Η **χαρτογράφηση του κτιριακού τομέα** επικεντρώθηκε στην εξακρίβωση της τρέχουσας κατάστασης του κτιριακού αποθέματος, της ενεργειακής του κατανάλωσης, της 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 (ανά τέχνη και δεξιότητα). Εντοπίστηκαν και καταγράφηκαν επίσης οι σχετικοί εμπλεκόμενοι 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.). 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 δημοσιευτών στοιχείων (δηλ. στοιχείων που δεν συμπεριλαμβάνονται σε δημοσιευμένες εκθέσεις).

Επίσης, για την πιο αποτελεσματική, γρήγορη και με ακρίβεια επεξεργασία των παραπάνω δεδομένων, η κοινοπραξία (με την ηγεσία του Πολυτεχνείου Κρήτης, που είναι ο υπεύθυνος φορέας για την εν λόγω δράση) κατ' αρχήν συμβουλευτήκε τα εμπλεκόμενα τμήματα των εθνικών αρχών, και ανέπτυξε διάλους επικοινωνίας με όλα τα ενδιαφερόμενα μέρη, λαμβάνοντας υπόψη τον θεσμικό τους ρόλο, ενώ έγιναν και δύο κλειστές συναντήσεις εργασίας με το ΥΠΕΚΑ, όπου οι εταίροι παρουσίασαν τα πρώτα ευρήματα και συγκέντρωσαν πρόσθετες πληροφορίες και σχόλια από τα στελέχη του υπουργείου.

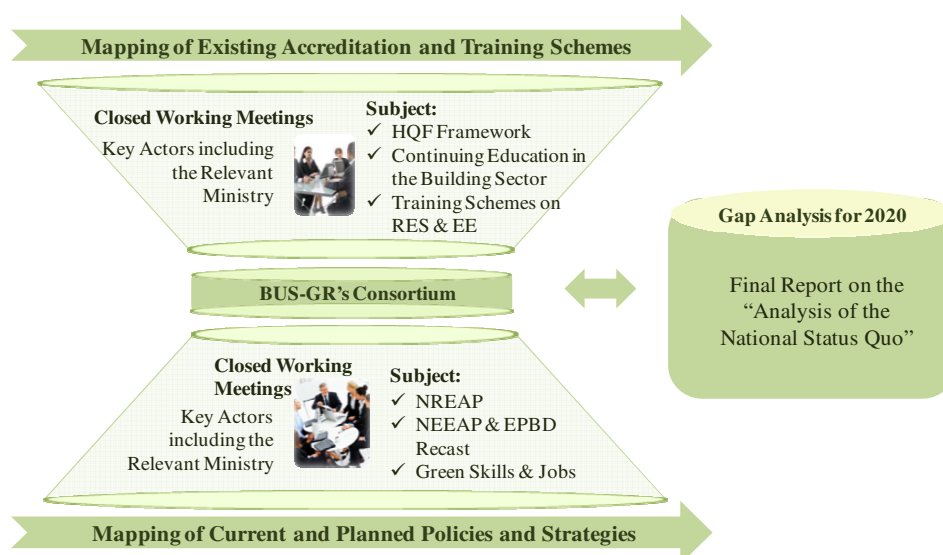
2.2.2 Χαρτογράφηση των εθνικών πολιτικών και στρατηγικών

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

- Στις **εθνικές ενεργειακές πολιτικές και στρατηγικές**, μεταξύ των οποίων:
 - Η εθνική πολιτική και στρατηγική για την επίτευξη των στόχων του 2020 και η προβλεπόμενη συμβολή του κτιριακού τομέα, στο πλαίσιο του ΕΣΔΑΠΕ,
 - η εθνική πολιτική και στρατηγική στο πλαίσιο του ΕΣΔΕΑ,

- τα εθνικά 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.
- 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. Κάθε φορά καλούνταν οι κατάλληλοι εκπρόσωποι από τα αρμόδια Υπουργεία να στηρίζουν αυτή την προσπάθεια, σύμφωνα με τον θεσμικό τους ρόλο, λαμβάνοντας υπόψη το πολιτικό πλαίσιο και τις νέες πολιτικές στους τομείς της ενέργειας και της δια βίου μάθησης. Επιπλέον, διεξήχθησαν δύο κλειστές συναντήσεις εργασίας με εκπροσώπους του ΥΠΕΚΑ, προκειμένου να συζητηθούν οι προτεραιότητες και τα κενά όσον αφορά στο νομοθετικό και κανονιστικό πλαίσιο στον τομέα της ενέργειας, 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 2020

Αυτή η δράση στόχευσε στον εντοπισμό των εμποδίων και των κενών μεταξύ της τρέχουσας κατάστασης και των αναγκών για τους στόχους του 2020, που προκύπτουν από την διασταυρούμενη ανάλυση των αποτελεσμάτων των προηγούμενων δράσεων. Στο πλαίσιο αυτής της δράσης, η κοινοπραξία (κυρίως η ομάδα του ΕΣΑΔ/ΕΜΠ, ως βασικοί εμπλεκόμενοι στη δράση) ποσοτικοποίησε τις ακόλουθες ανάγκες και κενά στον τομέα της οικοδομής:

- τον αριθμό των εργαζομένων που πρέπει να εκπαιδευτούν σε κάθε υπο-τομέα / επάγγελμα και επίπεδο δεξιοτήτων,
- τη στρατηγική για την παροχή αυτής της κατάρτισης, ώστε να επιτευχθούν οι στόχοι,
- τις ανάγκες όσον αφορά τις δομές για την υλοποίηση της κατάρτισης.

Για την εκτίμηση του λεγόμενου **κενού εργατικού δυναμικού** ή **labor force gap**, 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 υπαρχόντων κτιρίων. Οι εργάτες αυτοί εκτιμήθηκαν ανά κατηγορία οικοδομικής δραστηριότητας ξεχωριστά.
- **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 2020 σύμφωνα με τα ενεργειακά πρότυπα της ΕΕ. Τα βήματα που ακολουθήθηκαν στο Στάδιο Β είναι ως ακολούθως:
 - **Βήμα 1:** Έγινε πρόβλεψη της μελλοντικής οικοδομικής δραστηριότητας στην Ελλάδα με τη μορφή σεναρίων (αναφοράς, αισιόδοξο, απαισιόδοξο) μέχρι το έτος 2020.
 - **Βήμα 2:** Μέσω των σεναρίων εκτιμήθηκε το εργατικό δυναμικό που θα απαρτίζει τον ελληνικό κατασκευαστικό κλάδο συνολικά κατά το τέλος της δεκαετίας.
 - **Βήμα 3:** Υπολογίστηκε συγκεκριμένα ο αριθμός των τεχνιτών ανέγερσης και αποπεράτωσης κτιρίων και άλλων δομικών έργων κατά το 2020, που είναι και η κατηγορία απασχολουμένων που ενδιαφέρει την παρούσα έκθεση.

Οι φορείς που ενεπλάκησαν στη διαδικασία ήταν εκπρόσωποι από τις αρμόδιες εθνικές αρχές, τους κοινωνικούς εταίρους, τις ενώσεις των τεχνικών, κλπ., ανάλογα με τις κάθε φορά ανάγκες. Βασικά εργαλεία που χρησιμοποιήθηκαν για την αποτελεσματική και γρήγορη επεξεργασία των συλλεγέντων πληροφοριών ήταν:

- Διενέργεια ανεπίσημων συναντήσεων εργασίας (πρόσωπο-με-πρόσωπο 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 Εθνικής παρούσας κατάστασης

Όλες οι προαναφερθείσες διαδικασίες (συλλογή πληροφοριών, ανάλυση, επεξεργασία των αποτελεσμάτων) οδήγησαν στην ανάπτυξη και σύνθεση ενός προσχεδίου της έκθεσης Ανάλυσης της Εθνικής παρούσας κατάστασης. Αυτή η έκδοση (στην ελληνική γλώσσα) διανεμήθηκε στους πλέον σχετικούς από τους εμπλεκόμενους φορείς, κυρίως στις εθνικές αρχές και τις βασικές ομοσπονδίες, έτσι ώστε να υπάρξει η πολύτιμη ανάδρασή τους. Πράγματι, 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) εκλήθησαν να εξετάσουν και να σχολιάσουν τα αποτελέσματα και να παράσχουν στην κοινοπραξία τις απόψεις τους και νέες ιδέες. Με βάση τα παραπάνω, επανεξετάστηκε το αρχικό σχέδιο της έκθεσης λαμβάνοντας υπόψη όλα τα σχόλια και τις απόψεις που ελήφθησαν, και συντάχθηκε η τελική μορφή της ανάλυσης (D2.3 - Τελική έκθεση σχετικά με την Ανάλυση της Εθνικής Παρούσας Κατάστασης).

3. Χαρακτηρισμός του κτιριακού τομέα

Οι κατασκευές και ειδικότερα τα κτίρια αποτελούν ένα εξαιρετικά σημαντικό κλάδο για την ελληνική οικονομία. Ο τομέας των κατασκευών, ο οποίος περιλαμβάνει την ιδιωτική οικοδομική δραστηριότητα, τα δημόσια έργα και τα συγχρηματοδοτούμενα έργα, αποτελεί έναν από τους δυναμικότερους τομείς της ελληνικής οικονομίας, με συμμετοχή γύρω στο 8% στο ΑΕΠ, ενώ οι άμεσοι και έμμεσοι απασχολούμενοι στην οικοδομή και στους εξαρτώμενους από αυτήν κλάδους ανέρχονταν το 2007 σε 400.000.

Από την άλλη, ο κατασκευαστικός τομέας εμφάνισε μια ταχεία ανάπτυξη το 2000, αλλά μόνο μέχρι το 2005, και από τότε υπήρξε μια παρακμή λόγω – κυρίως – της οικονομικής ύφεσης. Αυτό που κατά κύριο λόγο έδωσε ώθηση στον κατασκευαστικό τομέα ήταν οι Ολυμπιακοί Αγώνες του 2004, που οδήγησαν σε μια τεράστια αύξηση του αριθμού των κατασκευαστικών εταιρειών. Η ανάπτυξη αυτή ενισχύθηκε από ευνοϊκές εξελίξεις στον τομέα της κατοικίας και από την πτώση των επιτοκίων των στεγαστικών δανείων. Ωστόσο, το 2007 υπήρξε έτος ύφεσης για τις κατασκευές.

Έτσι, τέσσερα χρόνια αργότερα, την ίδια περίοδο (3^ο τρίμηνο του 2011), μόνο το 51% των προαναφερθέντων 400.000 απασχολούμενων στον κατασκευαστικό κλάδο έχουν κρατήσει τις δουλειές τους (φτάνοντας σε ένα νούμερο συνολικής απασχόλησης της τάξης των 205.000). Και όλα αυτά εάν σκεφτεί κανείς ότι ο κατασκευαστικός τομέας απασχολούσε μέχρι το 2003 πάνω από το 8% του συνολικού εργατικού δυναμικού στην Ελλάδα, φτάνοντας το 9% το τρίτο τρίμηνο του 2007. Από τότε, παρατηρείται συνεχής μείωση των εργαζομένων στον κλάδο. Το δε 3^ο τρίμηνο του 2012 κατεγράφη το χαμηλότερο σημείο (5,6%) για τουλάχιστον τα 15 τελευταία έτη.

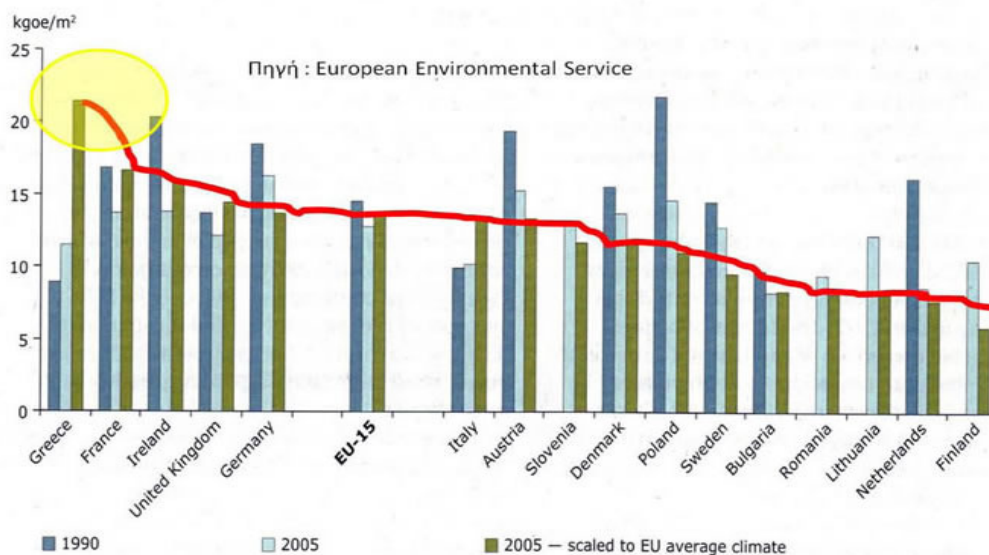
Ένα από τα σημαντικότερα προβλήματα που πρέπει να αντιμετωπίσει το Ελληνικό Κράτος είναι αυτό της παράνομης εργασίας αλλοδαπών, η οποία βρίσκεται σε υψηλά επίπεδα, λόγω του υψηλού κόστους της κοινωνικής ασφάλισης. Πράγματι, η «μαύρη εργασία», όπως αποκαλείται στην Ελλάδα, είναι ένα διαχρονικό χαρακτηριστικό του κατασκευαστικού κλάδου. Σε μια πρόσφατη έρευνα που έγινε από την Ειδική Υπηρεσία Ελέγχου Ασφάλισης (ΕΥΠΕΑ) του ΙΚΑ και το Σώμα Επιθεωρητών Εργασίας (ΣΕΠΕ), βρέθηκε ότι από το σύνολο των εργατών που ελέγχθηκαν τα ποσοστά των ανασφάλιστων ανήλθαν από 12% στη Μαγνησία μέχρι και στο 78% στην Αρκαδία. Συγκεκριμένα, το 1^ο εξάμηνο του 2012, σε 30.000 ελέγχους που έγιναν βρέθηκαν περίπου 9.500 αλλοδαποί ανασφάλιστοι, που αντιπροσωπεύει το 47,4% των αλλοδαπών και το 35,4% συνολικά της ανασφάλιστης εργασίας.

Κάποια ειδικά χαρακτηριστικά που εν μέρει αιτιολογούν όλα τα παραπάνω είναι το υψηλό ποσοστό ιδιοκατοίκησης (πάνω από 80%), η χαμηλή κινητικότητα στην αγορά γης, καθώς επίσης τα υψηλά κόστη συναλλαγής και ο χαμηλός όγκος συναλλαγών επί του κτιριακού αποθέματος. Από την άλλη, ο κτιριακός τομέας στην Ελλάδα ευθύνεται για το ένα τρίτο περίπου των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα (CO₂) και για το 36% περίπου της συνολικής ενεργειακής κατανάλωσης. Στην χώρα μας, οι εκπομπές CO₂ από τον κτιριακό τομέα παρουσίαζαν - πριν την περίοδο της κρίσης - ετήσιο ρυθμό αύξησης περί το 4%, ενώ παράλληλα διογκωνόταν συνεχώς η σε απόλυτη τιμή ενεργειακή κατανάλωση των κτιρίων.

Εξάλλου, ο ρυθμός αύξησης της κατανάλωσης των κτιρίων είναι εξαιρετικά μεγάλος. Είναι χαρακτηριστικό ότι κατά την περίοδο 2000–2005, αυξήθηκε η ενεργειακή τους κατανάλωση κατά 24%, φθάνοντας τα 8,54 ΜΤοε (Τοε = Τόνοι Ισοδύναμου Πετρελαίου - ΤΙΠ), μια από τις μεγαλύτερες αυξήσεις στην Ευρώπη. Σύμφωνα εξάλλου με το Ενεργειακό Ισοζύγιο του έτους 2009, η ενεργειακή κατανάλωση που σχετίζεται με τα κτίρια (οικιακός-εμπορικός κλπ.) στην Ελλάδα ανέρχεται σε 7.877 kΤοε, ποσό που αντιστοιχεί στο 35% της συνολικής ενεργειακής κατανάλωσης, ενώ η κατανάλωση του οικιακού τομέα αντιστοιχεί στο 22%. Τα δεδομένα αυτά αποδεικνύουν αφενός την εξαιρετική σημασία του κτιριακού τομέα στο όλο ενεργειακό

ισοζύγιο, ενώ παράλληλα αναδεικνύεται το τεράστιο δυναμικό (περιθώριο) μείωσης της ενεργειακής κατανάλωσης των κτιρίων και βελτίωσης των ενεργειακών τους επιδόσεων.

Τα ελληνικά κτίρια παρουσιάζουν υψηλή ενεργειακή κατανάλωση. Σύμφωνα με την Eurostat, τα ελληνικά νοικοκυριά παρουσιάζουν, με κλιματική ανάγωση, την μεγαλύτερη ενεργειακή κατανάλωση στην Ευρώπη, περίπου 30% μεγαλύτερη από αυτή της Ισπανίας και περίπου διπλάσια από την κατανάλωση της Πορτογαλίας, ενώ είναι σημαντικά μεγαλύτερη από χώρες με ψυχρότερο κλίμα όπως το Βέλγιο και οι Σκανδιναβικές χώρες (Σχήμα 3.1).



Σχήμα 3.1: Κλιματικά ανοιγμένη κατανάλωση ενέργειας νοικοκυριών για θέρμανση στην Ελλάδα και στις λοιπές χώρες της Ε.Ε.

Η κατανάλωση ενέργειας των εμπορικών κτιρίων είναι επίσης εξαιρετικά υψηλή, και σχετικές στατιστικές έχουν διαπιστώσει ότι, για παράδειγμα, η ενεργειακή κατανάλωση των γραφείων στην χώρα μας είναι συγκριτικά η μεγαλύτερη ανάμεσα στις Ευρωπαϊκές χώρες.

Η ελλιπής προστασία των υπαρχόντων κτιρίων από το εξωτερικό περιβάλλον, ο ανορθόδοξος σχεδιασμός των νέων κτιρίων ως συνέπεια μιας περιβαλλοντικά αποκομμένης αρχιτεκτονικής αντίληψης που αγνοεί τις τοπικές κλιματολογικές συνθήκες, η αστική κλιματική μεταβολή, η παλαιότητα των κτιρίων, και η παντελής έλλειψη σύγχρονης νομοθεσίας για περίπου 40 χρόνια, όσον αφορά στην ενεργειακή και περιβαλλοντική προστασία των κτιρίων, είχαν ως αποτέλεσμα:

- την ασφυκτική διόγκωση του ενεργειακού ισοζυγίου της χώρας,
- τη συμπίεση οικονομικά και κοινωνικά των χαμηλών εισοδηματικών τάξεων,
- την αύξηση της ενεργειακής ένδειας της χώρας,
- και την για μεγάλο χρονικό διάστημα αθέτηση των διεθνών δεσμεύσεων της χώρας για το περιβάλλον, όπως η συμφωνία του Κιότο, η Οδηγία 2002/91/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της Ευρωπαϊκής Ένωσης για τις Ενεργειακές Επιδόσεις των Κτιρίων ("Energy Performance of Buildings Directive", EPBD).

Ποια είναι, όμως, τα αίτια αυτής της εξέλιξης:

- α. Η μεγάλη πλειοψηφία (σχεδόν το 65%) των κτιρίων κατασκευάστηκαν πριν το 1980 και δεν είναι θερμομονωμένα, τα οποία απαιτούν πολύ μεγάλα ποσά ενέργειας για να εξασφαλίσουν τις με τα σημερινά επίπεδα αποδεκτές συνθήκες άνεσης το χειμώνα.

- β. Η, κατά κανόνα, μέτρια κατάσταση των συστημάτων θέρμανσης, που οδηγεί σε μειωμένους βαθμούς απόδοσης και επομένως αυξημένη κατανάλωση ενέργειας και περιβαλλοντική επιβάρυνση.
- γ. Η συνεχής αύξηση, τόσο σε αριθμό όσο και σε εγκατεστημένη ισχύ, των συστημάτων και συσκευών που καταναλώνουν ηλεκτρική, κυρίως, ενέργεια. Αυτό αφορά τα κτίρια κατοικιών, κυρίως, αλλά και τα κτίρια γραφείων, καταστημάτων και υπηρεσιών.
- δ. Η ολοένα ισχυρότερη απαίτηση για βελτίωση των συνθηκών διαβίωσης και εργασίας, ιδίως σε ότι αφορά τη θερμική άνεση το καλοκαίρι, που, σε συνδυασμό με τη μείωση του κόστους των συσκευών, οδήγησε στην εγκατάσταση πάνω από 3.000.000 κλιματιστικών μονάδων τα τελευταία 25 χρόνια.

Η ενεργειακή κατανάλωση των κτιρίων σχετίζεται άμεσα με κοινωνικούς και οικονομικούς παράγοντες. Σε πρόσφατη έρευνα σχετικά με την κοινωνική διάσταση της ενεργείας στα κτίρια και το δομημένο περιβάλλον διαπιστώθηκε ότι η επιφάνεια και η θερμική ποιότητα των κτιρίων, καθώς και η ενεργειακή τους κατανάλωση, σχετίζεται άμεσα με το εισόδημα των πολιτών. Είναι χαρακτηριστικό ότι:

- Η μέση επιφάνεια κατοικίας στην υψηλότερη εισοδηματική τάξη είναι κατά 115% μεγαλύτερη από ότι στα χαμηλά εισοδήματα.
- Υπάρχει σημαντική διαφοροποίηση, ανάλογα με το εισόδημα, του ποσοστού των οικογενειών που ζουν σε προστατευμένα κτίρια υψηλής περιβαλλοντικής ποιότητας. Μόνο το 8% των πολιτών χαμηλού εισοδήματος κατοικεί σε κτίρια με διπλά υαλοστάσια και μόνωση, ενώ στα υψηλά εισοδήματα το αντίστοιχο ποσοστό φθάνει το 64%. Το γεγονός αυτό έχει σημαντικές συνέπειες τόσο στην κατανάλωση ενέργειας όσο και στην θερμική άνεση εντός των κτιρίων.
- Ως αποτέλεσμα της διαφοροποίησης στην ποιότητα των κτιρίων, διαπιστώθηκε ότι μεγάλη θερμική κατανάλωση ανά τετραγωνικό μέτρο παρουσιάζεται στα πολύ χαμηλά και στα πολύ υψηλά εισοδήματα. Το κόστος θέρμανσης ανά άτομο και μονάδα επιφάνειας είναι κατά 127% μεγαλύτερο στις χαμηλές εισοδηματικές τάξεις σε σχέση με τα υψηλά εισοδήματα.
- Το κόστος του κλιματισμού είναι κατά πολύ μεγαλύτερο στα χαμηλά εισοδήματα, όπου κυμαίνεται περί τα 195 € ανά οικογένεια, ενώ το σχετικό κόστος για την μέση οικογένεια είναι 100 €.
- Το 2004, στα χαμηλά εισοδήματα το ποσοστό των νοικοκυριών που υπέφερε από ένδεια καυσίμων ήταν 16%. Με δεδομένη την αύξηση της τιμής των καυσίμων που συμβαίνει από το 2006, το ποσοστό του συνολικού πληθυσμού που υποφέρει από ένδεια καυσίμων αυξήθηκε από 1,6% σε 8,4%. Για τις χαμηλότερες εισοδηματικές τάξεις ένδεια καυσίμων αυξήθηκε από 16 σε 36%. Το μέσο ποσοστό νοικοκυριών σε ενεργειακή ένδεια αυξήθηκε από 11,3 σε 21,1%. Το αντίστοιχο ποσοστό στις χαμηλές εισοδηματικές τάξεις αυξήθηκε από 40% σε 60%.
- Το θερμικό πρόβλημα που αντιμετωπίζουν τα χαμηλά εισοδήματα κατά τη θερινή περίοδο, μπορεί να οδηγήσει σε σημαντικά προβλήματα επιβίωσης. Μετρήσεις της εσωτερικής θερμοκρασίας σε κατοικίες χαμηλού εισοδήματος έδειξαν ότι για το 50% περίπου του χρόνου η εσωτερική θερμοκρασία είναι άνω των 34°C, ενώ φτάνει μέχρι τους 42°C. Δεδομένης της αύξησης της εμφάνισης των καυσίμων, καθώς και λόγω της αύξησης της θερμοκρασίας που προκαλεί η θερμική νησίδα, ο πληθυσμός χαμηλού εισοδήματος αποτελεί το πρώτο θύμα των κλιματικών μεταβολών και θα πρέπει να ληφθεί άμεσα πρόνοια ώστε να βελτιωθεί η ποιότητα των κτιρίων.

4. Εθνικές πολιτικές και στρατηγικές που συμβάλουν στην επίτευξη των ενεργειακών στόχων του 2020 της Ε.Ε. για τα κτίρια

4.1 Εθνικές πολιτικές και στρατηγικές στο πεδίο της ενέργειας

4.1.1 Εθνική ενεργειακή πολιτική και στρατηγική για την επίτευξη των στόχων του 2020 (με την προβλεπόμενη συμβολή του κτιριακού τομέα)

Πριν από την Οδηγία 2006/32/EK του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 5^{ης} Απριλίου 2006 για την ενεργειακή απόδοση κατά την τελική χρήση και τη διαδικασία των ενεργειακών υπηρεσιών (ESD), η Ελλάδα δεν είχε συγκεκριμένο ποσοτικό στόχο για την εξοικονόμηση ενέργειας. Η ESD και η Οδηγία για την ενεργειακή απόδοση των κτιρίων (EPBD) έχουν συντελέσει αποφασιστικά στην αλλαγή αυτή. Η εθνική έκθεση του ODYSSEE¹ αναφέρει την ενεργειακή αποδοτικότητα ως το «δεύτερο άξονα» της ελληνικής ενεργειακής πολιτικής, μετά το στόχο των ΑΠΕ. Ο γενικός στόχος που τέθηκε στο 1^ο Εθνικό Σχέδιο Δράσης Ενεργειακής Απόδοσης (ΣΔΕΑ), που αντιστοιχεί στο 9% μέχρι το 2016, είναι 18,6 TWh, με την ανάλυση κατά τομέα να έχει ως εξής: οικιακός 5,5 TWh, τριτογενής 5,7 TWh, βιομηχανικός 0,7 TWh και μεταφορές 6,7 TWh. Αυτά έχουν ενσωματωθεί στο εθνικό δίκαιο, αν και οι κατανομές κατά τομείς είναι μη δεσμευτικές.

Ο στόχος τέθηκε, έχοντας βεβαίως υπόψη τους στόχους για το 2020, μετά από μια ανάλυση των οικονομικών δυνατοτήτων για την ενεργειακή αποδοτικότητα, και η πρόοδος σε σχέση με αυτόν υπολογίζεται με τη χρήση μεθόδων "από την κορυφή προς τα κάτω" (top-down). Η απόκτηση εμπειρίας και η αξιολόγηση γίνεται μέσω των διαδικασιών υποβολής εκθέσεων της ESD, και ο κύριος οδηγός είναι η συμμόρφωση με τις απαιτήσεις της ESD. Κάποιες καθυστερήσεις στην υλοποίηση του ΣΔΕΑ έχουν οδηγήσει στην υπόθεση ότι οι στόχοι για τον οικιακό και τον τριτογενή τομέα θα είναι δύσκολο να επιτευχθούν, αν και είναι εφικτοί. Το υψηλό κόστος των καυσίμων και η εξοικονόμηση που προσφέρεται για τα νοικοκυριά σημαίνει ότι η επίτευξη των στόχων αυτών είναι σημαντική από πολιτικής πλευράς.

Εκτός από τον στόχο του ΣΔΕΑ, έχει τεθεί και ένας στόχος που βασίζεται στην υλοποίηση μέτρων με βάση το στόχο, ο οποίος απαιτεί όλα τα φωτιστικά σώματα στα δημόσια κτίρια να κατατάσσονται τουλάχιστον στην κατηγορία Β όσον αφορά στην ενεργειακή τους αποδοτικότητα. Ο στόχος είναι δεσμευτικός βάσει νόμου και αναμένεται να εξοικονομήσει 0,3 TWh μέχρι το 2016. Οι νομικά δεσμευτικοί στόχοι για τα νέα κτίρια εξασφαλίζουν ότι τα νέα δημόσια κτίρια από το 2014, καθώς και όλα τα νέα κτίρια από το 2019, θα πρέπει να καλύπτουν όλες τις ανάγκες τους σε πρωτογενή ενέργεια με τη χρήση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, συστημάτων συμπαραγωγής, συστημάτων τηλεθέρμανσης ή αντλιών θερμότητας υψηλής απόδοσης.

Οι πιο αποτελεσματικοί στόχοι είναι αυτοί που συνδέονται με την Οδηγία EPBD (και την αναδιτύπωσή της), καθώς υποστηρίζονται από νομοθετικές πράξεις και υποχρεωτικά μέτρα. Πράγματι, η υπόθεση της ενεργειακής αποδοτικότητας στον τομέα των κτιρίων θεωρείται αρκετά επιτυχημένη, με ειδικά κίνητρα και νέους κανονισμούς. Ο τομέας των μεταφορών θεωρείται ότι είναι ο πιο προκλητικός και αυτός όπου οι στόχοι είναι λιγότερο αποτελεσματικοί, λόγω της μεγάλης εξάρτησης από τις οδικές μεταφορές.

Πρέπει επίσης να αναφερθεί ότι, η νέα Οδηγία 2012/27/EK, με το Άρθρο 3 απαιτεί την υιοθέτηση νέου ενδεικτικού στόχου για την ενεργειακή αποδοτικότητα από τα Κράτη Μέλη, ο υπολογισμός του οποίου θα βασιστεί είτε στην πρωτογενή ή στην τελική κατανάλωση ενέργειας, είτε στην εξοικονόμηση πρωτογενούς ή τελικής ενέργειας, είτε στην ενεργειακή

¹ Έργο του Προγράμματος IEE με τίτλο: "Monitoring of Energy Efficiency in EU 27, Norway and Croatia" (ODYSSEE-MURE), Εθνικές εκθέσεις: http://www.odyssee-indicators.org/publications/national_reports.php

ένταση. Στο Άρθρο 4 της Οδηγίας 2012/27/ΕΚ, εισάγεται περαιτέρω ο στόχος της ετήσιας ανακαίνισης του 3% της συνολικής επιφάνειας των κτιρίων της κεντρικής δημόσιας διοίκησης. Στο ίδιο Άρθρο καθορίζεται επίσης η μακροπρόθεσμη στρατηγική για την ενεργοποίηση των επενδύσεων για την αναβάθμιση του εθνικού κτιριακού αποθέματος.

Έτσι, έχουν αναζητηθεί και στόχοι όσον αφορά στην ενεργειακή ένταση, δεδομένου ότι θα πρέπει να ληφθούν υπόψη οι αλλαγές της οικονομικής δραστηριότητας, μαζί με τις αλλαγές στην κατανάλωση ενέργειας. Ένας στόχος για τη βελτίωση της έντασης πρωτογενούς ενέργειας κατά 15% μέχρι το έτος 2020 θεωρείται ως εφικτός. Η ανάπτυξη των μηχανισμών της αγοράς, όπως οι εταιρείες ενεργειακών υπηρεσιών (EY - ESCO) για την προώθηση των υπηρεσιών ενεργειακής αποδοτικότητας θα βοηθήσει σημαντικά προς αυτή την κατεύθυνση, ειδικά σε κτίρια του τριτογενή τομέα, όπου οι δράσεις αυτές θα πρέπει να υποστηρίζονται τόσο οικονομικά όσο και ρυθμιστικά.

Θα πρέπει να επιβληθούν νομικά δεσμευτικοί στόχοι για την ενεργειακή αποδοτικότητα, εφαρμόζοντας μια παρόμοια διαδικασία κατανομής των βαρών όπως και με το στόχο των ΑΠΕ. Ένας τέτοιος στόχος θα συμπλήρωνε αντί να ανταγωνίζεται με τις ΑΠΕ και το σύστημα εμπορίας εκπομπών της Ε.Ε., συμβάλλοντας στην καλύτερη ευθυγράμμιση των ευκαιριών για τις ΑΠΕ και την ΕΞΕ. Περισσότερα μέτρα για την εξοικονόμηση ενέργειας θα μειώσουν το απόλυτο ποσό της απαιτούμενης ενέργειας από ΑΠΕ, καθιστώντας ευκολότερη την επίτευξη αυτού του στόχου.

Ένας υποχρεωτικός στόχος θα τόνωνε τις επενδύσεις ενεργειακής αποδοτικότητας μέσω νομοθετικών πράξεων και φορολογικών κινήτρων, οι οποίες θα ήταν πιθανό να εφαρμοστούν μόνο όπου έχουν τεθεί τέτοιοι στόχοι. Η τελική ευθύνη για τους στόχους θα πρέπει να βαρύνει το Υπουργείο/την Κυβέρνηση, αλλά η διαδικασία παρακολούθησης θα πρέπει να ανατεθεί στην αρμόδια υπηρεσία ενέργειας [έχει προταθεί το ΚΑΠΕ γι' αυτό], με την υποχρέωση για τους άλλους δημόσιους οργανισμούς/υπουργεία να αναπτύξουν δομές/σύστημα για την παρακολούθηση της προόδου. Οι τομείς των μεταφορών και των κτιρίων έχουν χαρακτηριστεί ως έχοντες τα υψηλότερα επίπεδα κατανάλωσης προς το παρόν, και το μεγαλύτερο δυναμικό για μειώσεις. Οι υποχρεωτικοί στόχοι «ομπρέλα» θα μπορούσαν να σφίξουν τους υφιστάμενους στόχους σε αυτές τις περιοχές, και να επιτρέψουν περαιτέρω ρυθμίσεις επί των φορέων της αγοράς (π.χ. ενεργειακές επιχειρήσεις κοινής ωφέλειας, βιομηχανίες που δεν εμπίπτουν στο Σύστημα Εμπορίας Εκπομπών της Ε.Ε.).

Σε σχέση με τους στόχους του 2020, θα πρέπει επίσης να αναφερθεί ότι τα Κράτη Μέλη αναμένεται να κάνουν αναφορά στο στόχο της ενεργειακής αποδοτικότητας για το 2020 στα Εθνικά Προγράμματα Μεταρρυθμίσεων (ΕΠΜ), τα οποία υποβάλλονται στην Επιτροπή κάθε τρία χρόνια. Τα ΕΠΜ περιγράφουν τι κάνει κάθε χώρα για την αντιμετώπιση των κοινών στόχων της Ε.Ε. για το 2020 σύμφωνα με την Ατζέντα της Λισσαβόνας, και οι στόχοι της ενεργειακής πολιτικής '20:20:20' είναι ένα μέρος αυτής. Ο τελευταίος γύρος των ΕΠΜ ολοκληρώθηκε στα μέσα του 2011. Έτσι, το ΕΠΜ της Ελλάδας² (στη σελίδα 45) αναφέρει ένα στόχο βελτίωσης κατά 15% στην πρωτογενή ενεργειακή απόδοση μέχρι το 2020. Δεν παρέχονται περαιτέρω λεπτομέρειες.

Το 2^ο Σχέδιο Δράσης Ενεργειακής Απόδοσης (ΣΔΕΑ), που υποβλήθηκε στην Ευρωπαϊκή Επιτροπή το Σεπτέμβριο του 2011, παρουσιάζει τα συγκεντρωτικά στοιχεία της εθνικής στρατηγικής για την εξοικονόμηση ενέργειας σε όλους τους τομείς της τελικής κατανάλωσης ενέργειας. Περιγράφει και αξιολογεί όλα τα μέτρα που έχουν ήδη υλοποιηθεί, υλοποιούνται ή προγραμματίζεται να υλοποιηθούν στους ενεργειακούς τομείς τελικής χρήσης στην Ελλάδα και περιλαμβάνει μια εκτενή περιγραφή της εξοικονόμησης ενέργειας που επιτυγχάνεται με τη λήψη μέτρων βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης με άμεση αναφορά στο 1^ο ΣΔΕΑ. Παρουσιάζει επίσης την πρόοδο στην επίτευξη του ενδιάμεσου στόχου για εξοικονόμηση

² Το τελικό ΕΠΜ της Ελλάδας βρίσκεται στο: http://ec.europa.eu/europe2020/pdf/nrp/nrp_greece_en.pdf

ενέργειας το 2010, με βάση τα στοιχεία και εκτιμήσεις, και κάνει μια πρόβλεψη σχετικά με την εξοικονόμηση ενέργειας για το 2016.

Σύμφωνα με το 2^ο ΣΔΕΑ, ο ενδιάμεσος στόχος για εξοικονόμηση ενέργειας έχει ξεπεραστεί, κυρίως λόγω της οικονομικής ύφεσης και όχι εξαιτίας της ενεργοποίησης των μέτρων που αναφέρονται στο 1^ο ΣΔΕΑ. Ο ενδιάμεσος στόχος εξοικονόμησης ενέργειας στην τελική χρήση για το 2010 (5,1 TWh) επιτυγχάνεται. Ωστόσο, η εξοικονόμηση ενέργειας δεν μπορεί να αποδοθεί σε μεγάλο βαθμό στα μέτρα ενεργειακής απόδοσης. Η επίτευξη του ενδιάμεσου στόχου οφείλεται κυρίως στις επιπτώσεις της οικονομικής ύφεσης στην τελική κατανάλωση ενέργειας, η οποία ειδικά στον οικιακό και τον βιομηχανικό τομέα έχει ενταθεί από το 2009, ενώ στον τομέα των μεταφορών η επίδραση έχει παρατηρηθεί κυρίως από το 2010 και μετά.

Όσον αφορά τις **ΑΠΕ**, θα πρέπει να αναφερθεί ότι ο αρχικός στόχος του 18% που τέθηκε με την Οδηγία 2009/28/ΕΚ έχει αλλάξει με την υιοθέτηση από το Κοινοβούλιο του νόμου 3851/2010, ο οποίος τέθηκε σε ισχύ στις 4 Ιουνίου 2010, και στον οποίο καθορίζεται ο φιλόδοξος εθνικός στόχος συμβολής των ΑΠΕ κατά 20% στην τελική κατανάλωση ενέργειας (2% πάνω από το υποχρεωτικό επίπεδο του 18%). Στον ίδιο νόμο τίθενται επίσης συγκεκριμένοι στόχοι για το μερίδιο της ηλεκτρικής ενέργειας από ΑΠΕ (40%), για το μερίδιο των ΑΠΕ στη θέρμανση και ψύξη (20%), καθώς και στις μεταφορές (10%), προκειμένου να επιτευχθεί ο εθνικός στόχος της κατά 20% συμβολής της ενέργειας που παράγεται από τις ΑΠΕ στην τελική ακαθάριστη κατανάλωση ενέργειας.

Σύμφωνα με το Εθνικό Σχέδιο Δράσης για τις Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας (ΕΣΔΑΠΕ) που υποβλήθηκε από το ΥΠΕΚΑ στην Ε.Κ. τον Ιούνιο του 2010, προβλέπεται η εγκατάσταση σχεδόν 7,5 GW μονάδων αιολικής ενέργειας, μαζί με 2,2 GW Φ/Β, 250 MW συγκεντρωτικών ηλιακών μονάδων ηλεκτροπαραγωγής, 120 MW γεωθερμικής ενέργειας, 250 MW μονάδων βιοενέργειας (βιοαέριο και στερεή βιομάζα), 250 MW μικρών υδροηλεκτρικών μονάδων και μία επιπλέον παραγωγική ικανότητα των μεγάλων υδροηλεκτρικών σταθμών (350 MW) και εγκαταστάσεων αντλησιοταμίευσης (880 MW), για την επίτευξη του μεριδίου του 40% των ΑΠΕ στην παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας. Το επιδιωκόμενο μερίδιο της εγκατεστημένης ισχύος των ΑΠΕ έχει αλλάξει από τότε (σύμφωνα με μια ΥΑ του Υπουργού ΠΕΚΑ του Οκτωβρίου 2010), και τώρα έχει ως εξής:

Πίνακας 4.1: Επιδιωκόμενη εγκατεστημένη ισχύς ΑΠΕ με χρονικό ορίζοντα τα έτη 2014 και 2020

| | 2014 | 2020 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|
| Υδροηλεκτρικά | 3700 | 4650 |
| <i>Μικρά (0-15 MW)</i> | 300 | 350 |
| <i>Μεγάλα (> 15 MW)</i> | 3400 | 4300 |
| Φωτοβολταϊκά | 1500 | 2200 |
| <i>Εγκαταστάσεις από επαγγελματίες αγρότες της περίπτωσης (β) της παρ. 6 του άρθ. 15 του ν. 3851/2010</i> | 500 | 750 |
| <i>Λοιπές εγκαταστάσεις</i> | 1000 | 1450 |
| Ηλιοθερμικά | 120 | 250 |
| Αιολικά (περιλαμβανομένων των θαλασσίων) | 4000 | 7500 |
| Βιομάζα (περιλαμβανομένου του βιοαερίου) | 200 | 350 |

Η μεγαλύτερη διείσδυση των ΑΠΕ στην παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας προβλέπεται να επιτευχθεί μέσω της εφαρμογής συντονισμένων δημοσιονομικών, ρυθμιστικών, χωροταξικών και τεχνικών μέτρων που στοχεύουν στο να εκμεταλλευτούν τις οικονομικές δυνατότητες για την ανάπτυξη των μεγάλων εγκαταστάσεων ΑΠΕ, να ολοκληρωθούν τα απαραίτητα έργα υποδομής του ηλεκτρικού δικτύου, να εργαστούν προς την κατεύθυνση δημιουργίας δομής καταναλωμένης παραγωγής της ηλεκτρικής ενέργειας στο σχεδιασμό των νέων μονάδων ηλεκτροπαραγωγής και να διευκολύνουν τη σταδιακή αποξήλωση των παλαιών μη αποδοτικών συμβατικών μονάδων ηλεκτροπαραγωγής.

Ο στόχος των ΑΠΕ για θέρμανση/ψύξη θα επιτευχθεί κυρίως μέσα από τη συνεχή ανάπτυξη των θερμικών ηλιακών εγκαταστάσεων στον οικιακό και τριτογενή τομέα, τη σταθεροποίηση του μεριδίου της βιομάζας στον οικιακό τομέα, καθώς και τη σταδιακή διείσδυση των αντλιών θερμότητας. Για το σκοπό αυτό, έχουν τεθεί σε εφαρμογή ή έχουν προγραμματιστεί νέα οικονομικά κίνητρα για την υποστήριξη της παραγωγής θερμότητας από βιομάζα και γεωθερμική ενέργεια.

Αν και οι εφαρμογές των θερμικών ηλιακών συστημάτων έχουν ήδη σημαντική διείσδυση στον Ελληνικό κτιριακό τομέα, το νέο νομοθετικό πλαίσιο που ψηφίστηκε το 2010, μαζί με τις τεχνικές προδιαγραφές που έχουν τεθεί από τον ΚΕΝΑΚ - τον «Κανονισμό Ενεργειακής Απόδοσης Κτιρίων» - όπου τονίζεται η υποχρέωση για τα νέα ή ανακαινισμένα κτίρια να καλύπτουν το 60% των αναγκών τους σε ζεστό νερό χρήσης μέσω θερμικών ηλιακών συστημάτων, αναμένεται να συμβάλουν περαιτέρω. Ο νέος κτιριακός κανονισμός θα λειτουργήσει ως το βασικό νομοθετικό εργαλείο για την προώθηση των συστημάτων ΑΠΕ για θέρμανση και ψύξη στον τριτογενή και οικιακό τομέα, αλλά και στη βιομηχανία και τον αγροτικό τομέα.

Όσον αφορά τις ΑΠΕ στις Μεταφορές, η διείσδυση των βιοκαυσίμων κατά 10% μέχρι το 2020 στον τομέα των μεταφορών θα πρέπει να επιτευχθεί μέσω ενός συνδυασμού ρυθμιστικών δράσεων για την προώθηση και τη χρήση των πιο ενεργειακά αποδοτικών οχημάτων και την κατανάλωση βιοκαυσίμων σε αντικατάσταση των ορυκτών καύσιμων για τις μεταφορές. Έμφαση θα δοθεί στην εγχώρια παραγωγή των απαιτούμενων ποσοτήτων βιοντίζελ, στην εκμετάλλευση του τοπικού δυναμικού βιομάζας με την επέκταση των ενεργειακών καλλιεργειών για την παραγωγή βιοκαυσίμων και στην ανάπτυξη των απαραίτητων αλυσίδων εφοδιασμού, προκειμένου να εξασφαλιστεί μια σημαντική συμβολή της εγχώριας γεωργικής παραγωγής.

Επίσης, σύμφωνα με το ΕΣΔΑΠΕ, η προβλεπόμενη αύξηση της χρήσης ανανεώσιμων πηγών ενέργειας σε κτίρια μέχρι το 2020 (με διαφοροποίηση μεταξύ των οικιστικών και εμπορικών χρήσεων, καθώς και του δημόσιου και ιδιωτικού τομέα, συμπεριλαμβανομένων των εφαρμογών θέρμανσης και ψύξης και της κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας από τις ΑΠΕ), προβλέπεται να εξελιχθεί όπως φαίνεται στον παρακάτω πίνακα:

Πίνακας 4.2: Εκτιμώμενο μερίδιο των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας στον κτιριακό τομέα

| Τομέας | 2005 | 2010 | 2015 | 2020 |
|---------------|------------|------------|------------|------------|
| Οικιακός | 15% | 17% | 22% | 27% |
| Εμπορικός | 10% | 14% | 27% | 39% |
| ΣΥΝΟΛΟ | 14% | 16% | 24% | 30% |

Τέλος, αλλά εξίσου σημαντικό, πρέπει να αναφερθεί ότι το ΕΣΠΑ (Εθνικό Στρατηγικό Πλαίσιο Αναφοράς) 2007-2013 αποτελεί το κείμενο αναφοράς για τον προγραμματισμό των πόρων από τα Ταμεία της Ε.Ε. σε εθνικό επίπεδο για την περίοδο 2007-2013. Ο στρατηγικός σχεδιασμός της χώρας γι' αυτό το διάστημα υλοποιείται μέσα από Τομεακά Επιχειρησιακά Προγράμματα (ΕΠ), Περιφερειακά Επιχειρησιακά Προγράμματα και τα Προγράμματα Ευρωπαϊκής Εδαφικής Συνεργασίας.

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

Οι κύριες δράσεις και τα μέτρα που έχουν τεθεί σε ισχύ από το 2007 και μετά, στο πλαίσιο της επίτευξης του στόχου της εξοικονόμησης ενέργειας σε ποσοστό 9% της τελικής χρήσης μέχρι το 2016, υλοποιήθηκαν σε εθνικό επίπεδο και αφορούσαν κυρίως την ανάπτυξη του

θεσμικού και ρυθμιστικού πλαισίου για την υιοθέτηση των πολιτικών, των υποχρεώσεων και των στρατηγικών σε όλους τους τομείς τελικής χρήσης, στο πλαίσιο της βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης. Συγκεκριμένα, αναπτύχθηκαν: ένα ολοκληρωμένο θεσμικό πλαίσιο για την ενεργειακή απόδοση και πιστοποίηση των κτιρίων, οι τεχνικές προδιαγραφές των νέων κτιρίων, οι υποχρεώσεις του δημόσιου τομέα και των παρόχων ενέργειας, και ο μηχανισμός για την παρακολούθηση και την αξιολόγηση της προόδου προς την επίτευξη του εθνικού στόχου.

Το ισχύον νομοθετικό πλαίσιο (υπό τη μορφή Νόμων, Υπουργικών Αποφάσεων - ΥΑ, Προεδρικών Διαταγμάτων - ΠΔ, και Ρυθμιστικών Πράξεων) που έχει υιοθετηθεί για την εισαγωγή της ενεργειακής αποδοτικότητας και της ορθολογικής χρήσης της ενέργειας στα κτίρια στην Ελλάδα, αλλά και για την αύξηση του μεριδίου της ενέργειας από ΑΠΕ στον κτιριακό τομέα, είναι το εξής (κατά χρονολογική σειρά):

- *"Μέτρα για τη μείωση της ενεργειακής κατανάλωσης των κτιρίων και άλλες διατάξεις"* (**N. 3661/2008**) – Τα κύρια άρθρα αυτού του νόμου, ο οποίος ενσωματώνει την Οδηγία 2002/91/ΕΚ στο εθνικό δίκαιο, αφορούν κτιριακούς κώδικες και τις ελάχιστες απαιτήσεις για την ενεργειακή απόδοση των νέων και υφιστάμενων κτιρίων (πιστοποιητικό ενεργειακής απόδοσης σε όλα τα υφιστάμενα κτίρια, ενεργειακό έλεγχο κελύφους του κτιρίου, επιθεώρηση των λεβήτων και συστημάτων κλιματισμού). Επιπλέον, ο νόμος ορίζει ότι τα παθητικά ηλιακά συστήματα, καθώς και τα συστήματα παραγωγής θέρμανσης / ψύξης / ηλεκτρικής ενέργειας που χρησιμοποιούν ΑΠΕ και ΣΗΘ θα πρέπει να εξετάζονται στην μελέτη προδιαγραφών θέρμανσης/κλιματισμού που υποβάλλεται κατά τη διαδικασία αδειοδότησης των κτιρίων, προωθώντας έτσι την εγκατάσταση των μικρής κλίμακας τεχνολογιών ΑΠΕ.
- Οι Αποφάσεις 16094/08-04-2008 (ΦΕΚ Β 917) και 16095/08-04-2008 (ΦΕΚ Β 925) του Υφυπουργού Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων: Οι αποφάσεις αυτές ενσωματώνουν τα φωτοβολταϊκά συστήματα στις διατάξεις που ήδη ισχύουν για τους ηλιακούς συλλέκτες.
- *"Μέτρα για τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης και την εξοικονόμηση ενέργειας στο δημόσιο και ευρύτερο δημόσιο τομέα"* (ΥΑ Α6/Β/14826/17.6.2008), όπου γίνεται υποχρεωτική η σύνδεση με το δίκτυο φυσικού αερίου.
- Υπουργική απόφαση Δ9Β,Δ/Φ166/οικ.13068/11.06.2009 (ΦΕΚ 1249/Β/2009) που καθορίζει, απλοποιεί και διευκολύνει τη διαδικασία αδειοδότησης και το πλαίσιο για την αξιοποίηση των γεωθερμικών πόρων για ίδια χρήση μέσω ενεργειακών συστημάτων (γεωθερμικών αντλιών θερμότητας) για τη θέρμανση και ψύξη των χώρων ενός κτιρίου.
- *"Καθορισμός εναρμονισμένων τιμών αναφοράς των βαθμών απόδοσης για τη χωριστή παραγωγή ηλεκτρικής και θερμικής Ενέργειας"* και *"Καθορισμός λεπτομερειών της μεθόδου υπολογισμού της ηλεκτρικής ενέργειας από συμπαραγωγή και της αποδοτικότητας συμπαραγωγής"* (ΥΑ ΥΠΑΝ/Δ5-ΗΛΓ/Φ1/οικ.15606 & 15641/15.7.2009).
- *"Έγκριση Κανονισμού Ενεργειακής Απόδοσης των Κτιρίων"* (ΚΥΑ Δ6/Β/οικ.5825/9.4.2010) - Ο **"Κανονισμός Ενεργειακής Απόδοσης των Κτιρίων"** (ΚΕΝΑΚ) επιτάσσει την υποχρέωση για τα νέα ή ανακαινισμένα κτίρια να καλύπτουν το 60% των αναγκών τους για ζεστό νερό μέσω θερμικών ηλιακών συστημάτων. Για την ορθή εφαρμογή του εν λόγω κανονισμού, σε σχέση επίσης με τα οικιακά συστήματα ΑΠΕ, το Τεχνικό Επιμελητήριο Ελλάδας θα εκδώσει έναν οδηγό με τεχνικές οδηγίες για τις "εγκαταστάσεις ΑΠΕ σε κτίρια".
- *"Επιτάχυνση της ανάπτυξης των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας για την αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής και άλλες διατάξεις σε θέματα αρμοδιότητας του ΥΠΕΚΑ"* (**N. 3851/2010**) - Ο νόμος αυτός συμπληρώνει τον Ν. 3661/2008, με τον καθορισμό νέων απαιτήσεων που προβλέπουν την κάλυψη του 60% των αναγκών των νέων κτιρίων για ζεστό νερό από θερμικά ηλιακά συστήματα μετά την 1^η Ιανουαρίου 2011. Επιπλέον, όλες οι νέες κατασκευές ή σημαντικές ανακαινίσεις κτιρίων απαιτούν πλέον μια πλήρη μελέτη

ενεργειακής ανάλυσης που περιλαμβάνει την εξοικονόμηση ενέργειας και την ανάλυση κόστους / οφέλους από τη χρήση συστημάτων ΑΠΕ, συμπαραγωγής, τηλεθέρμανσης, και αντλιών θερμότητας. Επιπλέον, ο Ν. 3851/2010 ορίζει ότι από την 31.12.2019, όλα τα νέα κτίρια πρέπει να καλύπτουν το σύνολο της κατανάλωσης πρωτογενούς ενέργειας με ΑΠΕ, ΣΗΘ, τηλεθέρμανση σε κλίμακα μεγάλης περιοχής / οικοδομικού τετραγώνου, καθώς και αντλίες θερμότητας. Η απαίτηση αυτή επεκτείνεται σε όλα τα νέα δημόσια κτίρια το αργότερο από 31.12.2014.

- "Μέτρα για τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης κατά την τελική χρήση, ενεργειακές υπηρεσίες και άλλες διατάξεις" (Ν. 3855/2010), και ιδίως το Άρθρο 8 για τα μέτρα ενεργειακής αποδοτικότητας στο δημόσιο τομέα και το Άρθρο 16 σχετικά με το πλαίσιο των Συμβάσεων Ενεργειακής Απόδοσης (ΣΕΑ). Ο νόμος αυτός, ο οποίος μεταφέρει την Οδηγία 2006/32 ΕΚ στο εθνικό δίκαιο, προβλέπει ειδικά μέτρα για τα κτίρια του δημόσιου τομέα ώστε να βελτιωθεί η ενεργειακή τους απόδοση και να επιτευχθεί εξοικονόμηση ενέργειας. Επιπλέον, θέτει το πλαίσιο για τη δημιουργία αγοράς ΕΕΥ στην Ελλάδα μέσω των ΣΕΑ, καθώς και την προώθηση της χρήσης των οικιακών συστημάτων ΑΠΕ.
- "Ενεργειακοί Επιθεωρητές κτιρίων, λεβήτων και εγκαταστάσεων θέρμανσης και εγκαταστάσεων κλιματισμού" (Π.Δ. 100 / 2010 – ΦΕΚ Α 177 / 06.10.2010).
- "Χρηματοδότηση Περιβαλλοντικών Παρεμβάσεων, Πράσινο Ταμείο, Κύρωση Δασικών Χαρτών και άλλες διατάξεις" (Ν. 3889/2010).
- "Επιχειρήσεις Ενεργειακών Υπηρεσιών. Λειτουργία, Μητρώο, Κώδικας Δεοντολογίας και συναφείς διατάξεις" (ΥΑ Δ6/13280/7.6.2011).
- "Πλαίσιο μεθοδολογίας μέτρησης και επαλήθευσης της εξοικονομούμενης ενέργειας για την επίτευξη του ενδεικτικού εθνικού στόχου εξοικονόμησης ενέργειας στην τελική χρήση - Κατάλογος ενδεικτικών επιλέξιμων μέτρων βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης- Ενεργειακό περιεχόμενο καυσίμων για τελική χρήση" (ΥΑ Δ6/7094/23.6.2011).
- Σχέδιο Νόμου "Ενεργειακή Απόδοση Κτιρίων"³ - Εναρμόνιση της ελληνικής νομοθεσίας με την Οδηγία 2010/31/ΕΕ περί «ενεργειακής απόδοσης των κτιρίων (αναδιτύπωση)» του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου και λοιπές διατάξεις (ΕΕ L153 της 18.6.2010).

Επιπλέον, και σύμφωνα με τον Κώδικα Φορολογίας Εισοδήματος (όπως τροποποιήθηκε από το νόμο 3943/2011 - ΦΕΚ Σειρά Ι, αριθ. 66 του 2011), έχει προβλεφθεί η έκπτωση από το φορολογητέο εισόδημα του 20% των δαπανών για ποσά έως € 3000 και του 10% των δαπανών για ποσά μεταξύ 3001 και 6000 €, για παρεμβάσεις ενεργειακής αναβάθμισης που περιλαμβάνονται σε έργα στο πλαίσιο του ΕΠ «Περιβάλλον - Αειφόρος Ανάπτυξη» του ΕΣΠΑ ή για επεμβάσεις ενεργειακής αναβάθμισης σε ακίνητα, οι οποίες μπορεί να απαιτούνται μετά από μια ενεργειακή επιθεώρηση.

Επίσης, ως ένα "αστικό κίνητρο", και σύμφωνα με τον Γενικό Οικοδομικό Κανονισμό (ΓΟΚ), για κτίρια με μέγιστο ύψος 8,50 μ. και για βιοκλιματικά κτίρια ανεξάρτητα από το ύψος, δίνεται μια επιπλέον αύξηση του επιτρεπόμενου συντελεστή όγκου, εάν μια ενεργειακή μελέτη προβλέπει τέτοια ανάγκη. Πρέπει ακόμα να σημειωθεί ότι, επί του παρόντος, οι ενεργειακά αποδοτικές τεχνολογίες ανανεώσιμων πηγών ενέργειας σε κτίρια προωθούνται μέσω:

- Του καθεστώτος φοροαπαλλαγής, όπως έχει τεθεί από το Ν. 3522/2006, όπου θεωρείται ότι όλα τα μικρά οικιακά συστήματα ΑΠΕ είναι κατάλληλα για έκπτωση φόρου 20%, με ανώτατο όριο τα € 700 ανά σύστημα.
- Των απαιτήσεων του προγράμματος για την ανάπτυξη των Φ/Β στις στέγες κτιρίων (ΚΥΑ ΦΕΚ Β1079/4.6.2009) όπου, για να είναι μια κατοικία επιλέξιμη για την πολύ ευνοϊκή εγγυημένη τιμή της παραγόμενης ηλεκτρικής ενέργειας, οφείλει να καλύπτει

³ <http://www.opengov.gr/minenv/?p=4452>

μέρος των αναγκών της σε ζεστό νερό με κάποιο άλλο σύστημα ΑΠΕ (π.χ. θερμικό ηλιακό).

- Του εθνικού προγράμματος “Εξοικονόμηση κατ’ οίκον”, μέσω της επιδότησης της εγκατάστασης συστημάτων ΑΠΕ και της υλοποίησης μέτρων εξοικονόμησης ενέργειας σε κτίρια κατοικιών.

4.1.3 Προγραμματισμένες δράσεις σε σχέση με την εφαρμογή της αναδιατυπωμένης EPBD και της RESD

Έχει δοθεί έμφαση σε μέτρα που αφορούν τον κτιριακό τομέα (οικιακό και τριτογενή) και τον τομέα των μεταφορών, καθώς αυτοί παρουσιάζουν τη μεγαλύτερη αύξηση στην τελική κατανάλωση ενέργειας και η μέση ετήσια αύξηση της κατανάλωσης ενέργειας κατά την περίοδο 1990-2007 ανέρχεται σε 2,4%, 3,4% και 6,8%, αντίστοιχα, οπότε έχουν μεγάλες δυνατότητες για εξοικονόμηση ενέργειας. Δίνεται και έχει δοθεί έμφαση στην ανάπτυξη των κατάλληλων δομών (αρχεία, βάσεις δεδομένων, τεχνικά εγχειρίδια) που απαιτούνται για την εφαρμογή του ρυθμιστικού πλαισίου και τη μέτρηση της επιτευχθείσας εξοικονόμησης, καθώς και στη δημόσια διαβούλευση με τους φορείς της αγοράς, με σκοπό να διασφαλιστεί ότι αυτό το ρυθμιστικό πλαίσιο είναι ευρέως αποδεκτό.

Υπάρχουν δύο κύρια προγράμματα τα οποία παρέχουν (ή παρείχαν) οικονομικά κίνητρα για τη βελτίωση της ενεργειακής αποδοτικότητας στον οικιακό τομέα:

- Η δράση “Αλλάζω ΚΛΙΜΑτιστικό” για την αντικατάσταση των παλαιών κλιματιστικών, η οποία υλοποιήθηκε το καλοκαίρι του 2009 και οδήγησε στην αντικατάσταση άνω των 140.000 μονάδων σε όλη την Ελλάδα.
- Το πρόγραμμα “Εξοικονόμηση κατ’ οίκον” για τη μόνωση των τοίχων και των οροφών, την αντικατάσταση των παραθυρών/πορτών (πλαίσια/υαλοπίνακες) και την αναβάθμιση των συστημάτων θέρμανσης και παροχής ζεστού νερού. Αυτό το συγχρηματοδοτούμενο πρόγραμμα αφορά κτίρια που έχουν οικοδομική άδεια ή άλλο έγγραφο νομιμοποίησης, βρίσκονται σε περιοχές με μέση τιμή ζώνης μικρότερη ή ίση των 2.100 €/τ.μ., χρησιμοποιούνται ως κατοικία, οι ιδιοκτήτες τους πληρούν συγκεκριμένα εισοδηματικά κριτήρια, και ταξινομούνται ως κτίρια χαμηλής ενεργειακής απόδοσης. Το Πρόγραμμα προσφέρει στους πολίτες κίνητρα για την υλοποίηση των πιο σημαντικών παρεμβάσεων, με στόχο τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης των σπιτιών τους, ενώ ταυτόχρονα συμβάλλει στην επίτευξη των ενεργειακών και περιβαλλοντικών στόχων της Ελλάδας. Μόλις ολοκληρωθεί, το πρόγραμμα θα βοηθήσει σε εξοικονόμηση ενέργειας έως 1 δισ. kWh ετησίως.

Το (πρώην) Υπουργείο Ανάπτυξης, το 2009 εισήγαγε ένα πρόγραμμα που ονομάζεται “ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΩ” για δήμους με περισσότερους από 10.000 πολίτες. Το πρόγραμμα αυτό στοχεύει στην εφαρμογή δράσεων και αποδεδειγμένων καλών πρακτικών για τη μείωση της ενεργειακής κατανάλωσης στο αστικό περιβάλλον, δίνοντας έμφαση στο τομέα των κατασκευών (δημοτικά κτίρια) και την αναβάθμιση των κοινόχρηστων χώρων και δευτερευόντως στον τομέα των δημοτικών και ιδιωτικών μεταφορών και της ενέργειας που καταναλώνουν οι δημοτικές εγκαταστάσεις, μέσω της υλοποίησης τεχνικών παρεμβάσεων και δράσεων για την ευαισθητοποίηση και κινητοποίηση των πολιτών, τοπικής αυτοδιοίκησης, εταιρειών και φορέων.

Υπάρχουν επίσης προγράμματα για τη βελτίωση της ενεργειακής αποδοτικότητας των δημοσίων κτιρίων που χρηματοδοτούνται από τον Άξονα Προτεραιότητας 1 “Προστασία του Ατμοσφαιρικού Περιβάλλοντος & Αστικές Μεταφορές - Αντιμετώπιση Κλιματικής Αλλαγής - ΑΠΕ” του “Περιβάλλον και Αειφόρος Ανάπτυξη”. Πιο συγκεκριμένα, έχουν ήδη προωθηθεί οι ακόλουθες χρηματοδοτούμενες δράσεις:

- Εγκατάσταση μονάδων ΣΗΘ υψηλής απόδοσης, σε συνδυασμό με συστήματα ψύξης φυσικού αερίου σε νοσοκομεία, με προϋπολογισμό 15.000.000€. Η δράση αυτή είναι σε εξέλιξη και μέχρι στιγμής έχουν κατατεθεί τρεις αιτήσεις.
- Επιδεικτικά έργα για την χρήση ΑΠΕ και μέτρων εξοικονόμησης ενέργειας σε υφιστάμενα κτίρια σχολείων πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης, με προϋπολογισμό 40.000.000€. Η δράση αυτή είναι σε εξέλιξη και μέχρι στιγμής έχουν κατατεθεί δέκα αιτήσεις.
- Πρότυπα έργα επίδειξης για τη χρήση των ΑΠΕ και την εξοικονόμηση ενέργειας σε δημόσια κτίρια, με προϋπολογισμό 40.000.000€. Για τη δράση αυτή, έχουν υποβληθεί 63 αιτήσεις προϋπολογισμού 120.000.000€ και βρίσκονται στη φάση της αξιολόγησης.
- Το επιδεικτικό έργο με τίτλο "Πράσινη Γειτονιά", με προϋπολογισμό 7.000.000€, που αφορά την ενεργειακή αναβάθμιση τεσσάρων πολυκατοικιών σε κτίρια σχεδόν μηδενικής κατανάλωσης ενέργειας, καθώς και τη βελτιστοποίηση του τοπικού μικροκλίματος. Το έργο είναι σε φάση εφαρμογής και περιλαμβάνει την ενσωμάτωση σύγχρονων τεχνολογιών εξοικονόμησης ενέργειας και των ΑΠΕ για να επιτευχθεί το μέγιστο δυνατό όφελος με το ελάχιστο κόστος.

Τέλος, αξίζει να αναφερθεί ένα πολύ φιλόδοξο πρόγραμμα για τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης του κτιριακού αποθέματος της Ελλάδα, το «Χτίζοντας το Μέλλον», που έχει δρομολογηθεί από το ΥΠΕΚΑ. Στο πλαίσιο αυτού του προγράμματος, το οποίο ξεκίνησε το 2011 και θα διαρκέσει μέχρι το 2020, θα γίνουν 3.100.000 ενεργειακές παρεμβάσεις σε κτίρια (κατοικίες, διαμερίσματα, εμπορικά κτίρια), ενώ το όφελος από την εξοικονόμηση για τους πολίτες θα είναι 9 δισεκατομμύρια €. Οι πόροι αυτοί αφενός θα επιτρέψουν στην χώρα να επιτύχει τους στόχους της για εξοικονόμηση ενέργειας κατά 20% μέχρι το 2020 και αφετέρου προσφέρει μια κινητήρια δύναμη για την περαιτέρω βελτίωση και ανάπτυξη του τομέα της κατασκευής κτιρίων, των δομικών υλικών και των ενεργειακών προϊόντων.

Η βασική ιδέα του προγράμματος είναι ότι οι εταιρείες που πωλούν οικοδομικά υλικά και συναφή προϊόντα θα μπορούν να προσφέρουν εθελοντικά εκπώσεις στους ιδιοκτήτες ακινήτων που υλοποιούν ενεργειακές αναβαθμίσεις στα σπίτια και τους επαγγελματικούς τους χώρους. Το ΥΠΕΚΑ επίσης πιέζει προκειμένου να ισχύσει μεγαλύτερη φορολογική ελάφρυνση γι' αυτή τη μορφή επένδυσης μέσω πιστοποιητικών που θα υποβάλλονται μαζί με την φορολογική δήλωση, τα οποία και θα εκδίδονται από το ΚΑΠΕ, το οποίο έχει τόσο την τεχνική όσο και την οικονομική διαχείριση του προγράμματος. Το πρόγραμμα «Χτίζοντας το Μέλλον» δεν βασίζεται σε εισοδηματικά κριτήρια, αλλά σε σειρά προτεραιότητας.

Στο επίπεδο 1 "δράσεις ενσωμάτωσης των προηγμένων και ώριμων τεχνολογιών" του Προγράμματος (τα άλλα 2 επίπεδα είναι: "επιδεικτικές και πιλοτικές δράσεις" και οι "ενέργειες για συντονισμένη βιομηχανική και ακαδημαϊκή έρευνα") παρέχονται κίνητρα για επτά κατηγορίες ενεργειακής βελτίωσης για κατοικίες και πέντε κατηγορίες για άλλους τύπους κτιρίων (στην περίοδο 2011-2012). Μεταξύ αυτών περιλαμβάνονται:

1. Αντικατάσταση παραθύρων και θυρών με άλλα υψηλότερων προδιαγραφών σε 20.000 κατοικίες,
2. Αντικατάσταση των μονών με διπλά τζάμια σε 25.000 κατοικίες,
3. Εγκατάσταση 5.000 ηλιακών συλλεκτών (θερμικά ηλιακά),
4. Εγκατάσταση 'ψυχρών' οροφών σε 20.000 κατοικίες,
5. Μόνωση στεγών για 20.000 κατοικίες, και μόνωση των προσόψεων σε 20.000 κατοικίες,
6. Αντικατάσταση 20.000 συμβατικών συστημάτων θέρμανσης με νέα συστήματα υψηλής απόδοσης.

Οι προβλεπόμενες επεμβάσεις στα εμπορικά και άλλα κτίρια περιλαμβάνουν:

1. Αντικατάσταση προσόψεων με ολοκληρωμένα συστήματα κουφωμάτων και υαλοπινάκων υψηλών προδιαγραφών σε 3.000 εμπορικά κτίρια,
2. Εγκατάσταση εξωτερικής μόνωσης στο κέλυφος 5.000 κτιρίων,
3. Εγκατάσταση συστημάτων θέρμανσης-ψύξης-αερισμού υψηλής απόδοσης σε 5.000 εμπορικά κτίρια,
4. Αντικατάσταση των συστημάτων τεχνητού φωτισμού με νέα χαμηλής ενεργειακής κατανάλωσης σε 10.000 κτίρια,
5. Εγκατάσταση προηγμένων συστημάτων ενεργειακού ελέγχου σε 1.000 εμπορικά κτίρια.

4.2 Εθνικές πολιτικές και στρατηγικές στο πεδίο της συνεχιζόμενης επαγγελματικής εκπαίδευσης και κατάρτισης (ΕΕΚ)

4.2.1 Η εθνική πολιτική και η στρατηγική προσέγγιση σχετικά με τα πράσινα επαγγέλματα και τις πράσινες δεξιότητες

Στην Ελλάδα, η συζήτηση περί “πράσινης ανάπτυξης” (κατ’ επέκταση και περί “πράσινης οικονομίας”, “επιχειρηματικότητα”, “ενέργειας”, “πράσινης απασχόλησης” και “πράσινων θέσεων εργασίας / επαγγελμάτων”) ουσιαστικά ξεκίνησε το 2009, μεσούσης 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. Η ανάδειξη αυτού του νέου αναπτυξιακού προτύπου ανοίγει νέες δυνατότητες από τον αγροτικό μέχρι τον τουριστικό τομέα, δημιουργώντας νέες προοπτικές στον κλάδο της μεταποίησης, στον κατασκευαστικό τομέα, στον τομέα της ενέργειας.

Προτεραιότητες αποτελούν το κλίμα και η ενέργεια, η αναδιάρθρωση στους παραγωγικούς τομείς και η εξοικονόμηση των φυσικών πόρων, οι οποίες συνδέονται και με τη δραστηριότητα του Υπουργείου Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής (ΥΠΕΚΑ), που συστήθηκε εκείνη την περίοδο. Μάλιστα, το ΥΠΕΚΑ συνέταξε ένα Πρόγραμμα Αναπτυξιακών Παρεμβάσεων για την περίοδο 2010 έως 2015, για την εφαρμογή μίας βιώσιμης αντιμετώπισης των προκλήσεων που αντιμετωπίζει η χώρα τόσο σε περιβαλλοντικό, ενεργειακό και χωροταξικό επίπεδο, όσο και σε επίπεδο εξασφάλισης της μακροπρόθεσμης οικονομικής ανάπτυξης της και της εξόδου της από την οικονομική κρίση, θέτοντας γερά θεμέλια για τις επόμενες γενιές.

Βασικά χαρακτηριστικά του προγράμματος αναπτυξιακών παρεμβάσεων είναι τα ακόλουθα⁴:

- Προσέλκυση και πραγματοποίηση αναπτυξιακών επενδύσεων με συνολικό προϋπολογισμό €44,4 δις έως το 2015.
- Δημιουργία άνω των 210.000 νέων θέσεων εργασίας, εκ των οποίων οι 27.000 αφορούν σε προσωπικό μόνιμης απασχόλησης.
- Τόνωση της οικονομικής δραστηριότητας σε μερικούς από τους σημαντικότερους κλάδους της Ελληνικής οικονομίας, όπως είναι ο κλάδος των κατασκευών, των εγκαταστάσεων και παραγωγής εξοπλισμού, των χρηματοοικονομικών υπηρεσιών, των υπηρεσιών και μελετών παντός τύπου καθώς και του τομέα της επικοινωνίας.
- Μεταφορά σημαντικής τεχνογνωσίας μέσω της δημιουργίας νέων κλάδων, νέων ειδικοτήτων και νέων προϊόντων.

⁴ «Πρόγραμμα Αναπτυξιακών Παρεμβάσεων για την Πραγματική Οικονομία», ΥΠΕΚΑ, Ιούλιος 2010.

- Αξιοποίηση του εξειδικευμένου ανθρώπινου δυναμικού της χώρας με την παράλληλη αναβάθμιση υπαρχουσών δεξιοτήτων σε τρόπο ώστε να διασφαλίζονται οι συνθήκες ανταγωνισμού σε παγκόσμια κλίμακα.
- Συγκράτηση της αύξησης της ανεργίας και επίτευξη πρόσθετου δημοσιονομικού οφέλους μέσω της μείωσης των δαπανών σε επιδόματα ανεργίας και κίνητρα απασχόλησης, αύξηση των εισφορών προς τους ασφαλιστικούς φορείς και τόνωση της ζήτησης μέσω της δημιουργίας νέων εισοδημάτων.
- Αξιοποίηση της δυναμικής του ιδιωτικού τομέα για τη διασφάλιση των στόχων του προγράμματος.

Οι **βασικοί πυλώνες** του προγράμματος αναπτυξιακών παρεμβάσεων είναι οι ακόλουθοι:

1. **Αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής μεταβαίνοντας σε μία ανταγωνιστική οικονομία χαμηλής κατανάλωσης σε άνθρακα:** Ενσωματώνει μία σειρά πολιτικών που εστιάζουν στη βελτίωση της ενεργειακής αποδοτικότητας, την αύξηση του ενεργειακού δυναμικού της χώρας από ΑΠΕ και φυσικό αέριο, τη διασφάλιση του ενεργειακού εφοδιασμού, την παροχή αξιόπιστων ενεργειακών προϊόντων και υπηρεσιών προς τους καταναλωτές και την προώθηση των φιλο-περιβαλλοντικών προτύπων παραγωγής και κατανάλωσης μέσω των «Πράσινων Προμηθειών». Ο συνολικός προϋπολογισμός των επενδύσεων που περιλαμβάνονται σ' αυτόν τον πυλώνα είναι €31,8 δις, ενώ αναμένεται να δημιουργηθούν άνω των 169.000 θέσεων εργασίας.
2. **Αειφόρος διαχείριση και προστασία των φυσικών πόρων:** Συγκεντρώνει δράσεις που στοχεύουν στην προστασία και ανάδειξη της βιοποικιλότητας, στη διαχείριση και την προστασία των υδάτινων πόρων και των δασών, καθώς και στον σχεδιασμό για την έγκαιρη αντιμετώπιση περιβαλλοντικών κινδύνων και κρίσεων, μέσω της πραγματοποίησης αναπτυξιακών επενδύσεων σε τεχνικά έργα και έργα αξιοποίησης φυσικών πόρων καθώς και στην αποκατάσταση των φυσικών τοπίων. Ο συνολικός προϋπολογισμός των επενδύσεων που περιλαμβάνονται κάτω από τον πυλώνα 2 είναι €2,3 δις, ενώ αναμένεται η δημιουργία άνω των 11.000 θέσεων εργασίας.
3. **Αναβάθμιση της ποιότητας ζωής, με σεβασμό στο περιβάλλον:** Περιλαμβάνει σειρά μεγάλων παρεμβάσεων αστικής αναζωογόνησης, τόσο στη πρωτεύουσα όσο και στην περιφέρεια, καθώς και σημαντικές δράσεις για την βελτίωση του αστικού περιβάλλοντος όπως η μείωση του θορύβου και της ρύπανσης και η ανάπτυξη της βιώσιμης κινητικότητας. Επίσης προωθούνται σημαντικές επενδύσεις στον τομέα της ανακύκλωσης και διαχείρισης αποβλήτων. Ο προϋπολογισμός των επενδύσεων που περιλαμβάνονται κάτω από τον συγκεκριμένο πυλώνα είναι της τάξης των €9,5 δις ενώ αναμένεται να δημιουργηθούν περίπου 27.000 θέσεις εργασίας.
4. **Ενίσχυση των μηχανισμών και θεσμών περιβαλλοντικής διακυβέρνησης:** Αποσκοπεί στην ενίσχυση της περιβαλλοντικής διακυβέρνησης μέσω μίας δέσμης δράσεων όπου βασικοί άξονες είναι η ενίσχυση των φορέων και μηχανισμών της περιβαλλοντικής διακυβέρνησης, με θεσμικές παρεμβάσεις αλλά και επενδύσεις για την ενίσχυσή τους σε υλικούς και ανθρώπινους πόρους. Ο συνολικός προϋπολογισμός των επενδύσεων που περιλαμβάνονται κάτω από τον συγκεκριμένο πυλώνα είναι €846,7 εκ. ενώ αναμένεται να δημιουργηθούν άνω των 2.400 θέσεων εργασίας.

Εξάλλου, με το νόμο 3889/2010 «Χρηματοδότηση Περιβαλλοντικών Παρεμβάσεων, Πράσινο Ταμείο, Κύρωση Δασικών Χαρτών και άλλες διατάξεις» το «Ειδικό Ταμείο Εφαρμογής Ρυθμιστικών και Πολεοδομικών Σχεδίων» (ΕΤΕΡΠΣ) μετονομάστηκε σε «Πράσινο Ταμείο», με στόχο την καθιέρωση ενός ολοκληρωμένου συστήματος χρηματοδότησης περιβαλλοντικών παρεμβάσεων. Οι ενδεικτικοί άξονες για τις δράσεις χρηματοδότησης του Πράσινου Ταμείου αποτελούν η βιοποικιλότητα, οι δασικές εκτάσεις, η προστασία υδάτων – εδάφους, η αντιμετώπιση σοβαρών περιβαλλοντικών προβλημάτων, η πρόληψη, προστασία και ρύθμιση

του χωρικού σχεδιασμού, η αστική αναζωογόνηση, η ενίσχυση των ΑΠΕ, η εξοικονόμηση ενέργειας, κ.ά.

Τέλος, αξίζει να αναφερθεί ότι, στα πλαίσια του Ε.Π. «Ανάπτυξη Ανθρώπινου Δυναμικού 2007-2013» του Υπουργείου Εργασίας και Κοινωνικής Ασφάλισης, έχει προκηρυχθεί ένα πρόγραμμα κατάρτισης ανέργων σε πιστοποιημένα Κέντρα Επαγγελματικής Κατάρτισης (ΚΕΚ) με υποχρεωτική απασχόληση σε πράσινα επαγγέλματα. Περιλαμβάνει 293 προγράμματα Συνεχιζόμενης Επαγγελματικής Κατάρτισης που θα υλοποιηθούν σε όλη την Ελλάδα και αναμένεται να επωφεληθούν από αυτά 7.500 άνεργοι. Πρόκειται για προγράμματα κατάρτισης σε επαγγέλματα της "πράσινης οικονομίας" που αφορούν στην παραγωγή προϊόντων ή στην παροχή υπηρεσιών φιλικών προς το περιβάλλον. Η κατάρτιση θα συνδεθεί με την πρακτική άσκηση των καταρτιζομένων στον τομέα της πράσινης ανάπτυξης σε συνεργαζόμενες επιχειρήσεις, ενώ περιλαμβάνει και υποχρεωτική απασχόληση του 30% των καταρτισθέντων σε θέσεις εργασίας σχετικές με το αντικείμενο κατάρτισης. Τα προγράμματα θα υλοποιηθούν σταδιακά ανά περιοχή από τον Οκτώβριο 2011 έως και το τέλος του 2013. Περαιτέρω σχετικές πληροφορίες επί του προγράμματος αυτού παρέχονται στο Κεφάλαιο 6 της εν λόγω Έκθεσης.

4.2.2 Εφαρμογή σε εθνικό επίπεδο του EQF και άλλων πολιτικών της Ε.Ε. στο πεδίο της εκπαίδευσης και κατάρτισης στον κτιριακό τομέα

Όσον αφορά στις πολιτικές στο πεδίο της Δια Βίου Μάθησης, πρέπει να αναφερθεί ότι στις 6 Ιουλίου 2005 δημοσιεύτηκε το ΦΕΚ 171/τ.Α που περιλαμβάνει το νόμο 3369 σχετικά με τη συστηματοποίηση της δια βίου μάθησης και κατάρτισης. Στις 30 Δεκεμβρίου του ίδιου έτους εκδόθηκε η Υ.Α. αρ. οικ. 113708 (ΦΕΚ 1914 Β/ 30-12-2005) σχετικά με το σύστημα πιστοποίησης προγραμμάτων, γνώσεων, δεξιοτήτων και ικανοτήτων. Στις 21 Σεπτεμβρίου 2010 ολοκληρώθηκαν οι κατευθυντήριες οδηγίες για την ανάπτυξη της δια βίου μάθησης με την δημοσίευση του νόμου 3879 (ΦΕΚ 163/τ.Α.). Ο νόμος αυτός ρυθμίζει τα θέματα που αφορούν τη δια βίου μάθηση πέραν του τυπικού εκπαιδευτικού συστήματος καθώς και τις δράσεις των φορέων του τυπικού εκπαιδευτικού συστήματος.

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 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)⁵ σε αντιστοιχία με το ευρωπαϊκό (EQF) με 8 επίπεδα αναφοράς μαθησιακής διαδικασίας.

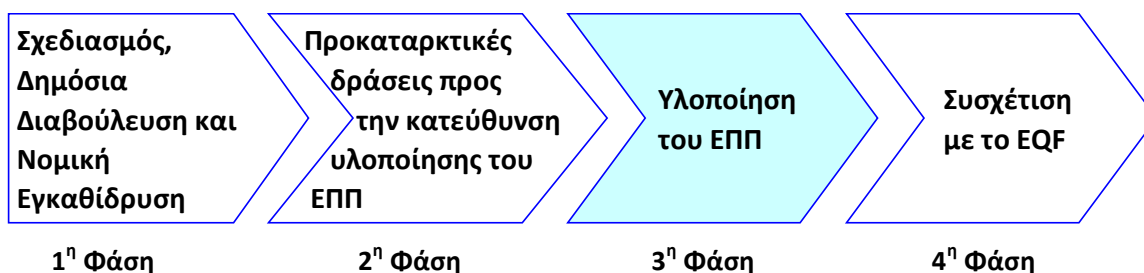
Εθνικό Πλαίσιο Προσόντων (ΕΠΠ)

Στο Μεθοδολογικό Οδηγό για την ανάπτυξη του Εθνικού Πλαισίου Προσόντων προβλέπονται τέσσερις (4) διαδοχικές φάσεις. Ήδη έχουν ολοκληρωθεί η 1^η και η 2^η φάση, ενώ στις 17 Φεβρουαρίου 2011 το Υπουργείο παιδείας και δια Βίου μάθησης - με δελτίο τύπου - ανακοίνωσε ότι περνά στην 3^η φάση της διαδικασίας ανάπτυξης του Εθνικού Πλαισίου Προσόντων, δηλ. στην έναρξη της διαδικασίας αντιστοίχισης στα 8 επίπεδα του ΕΠΠ με εξειδικευμένους περιγραφικούς δείκτες για προσόντα που απονέμονται από ιδρύματα της τυπικής εκπαίδευσης (Δευτεροβάθμιας και Τριτοβάθμιας). Η 3^η φάση είναι η σημαντικότερη για το ΕΠΠ και θα καταλήξει στη νομοθετική κατοχύρωση του συστήματος πιστοποίησης προσόντων και του συστήματος διαπίστευσης φορέων πιστοποίησης προσόντων.

Είναι σημαντικό να επισημανθεί ότι στο Εθνικό Πλαίσιο Προσόντων δεν κατηγοριοποιούνται άτομα, αλλά μαθησιακά αποτελέσματα και επαγγελματικές διαδρομές. Η αντιστοίχιση αυτή προβλέπεται από αποφάσεις του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου. Κάθε χώρα υποχρεούται να προσαρμόσει τα προσόντα που απονέμονται σε εθνικό επίπεδο στα οκτώ επίπεδα του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων (EQF) μέσω εθνικών πλαισίων προσόντων. Αυτό δεν

⁵ <http://en.nqf.gov.gr/Home/TheHellenicQualificationsFramework/tabid/103/Default.aspx>

σημαίνει ότι τα Εθνικά Πλαίσια Προσόντων πρέπει να έχουν απαραίτητα οχτώ επίπεδα (για παράδειγμα η Ιρλανδία έχει δέκα επίπεδα, ενώ η Σκωτία δώδεκα).



Σχήμα 4.1: Οι φάσεις ανάπτυξης του ΕΠΠ

Επί του παρόντος, το ΕΠΠ βρίσκεται στο τελικό στάδιο ανάπτυξής του, το οποίο και είναι η συσχέτιση με το EQF. Το μεταβατικό στάδιο ακολούθησε ένα πλάνο 4 σταδίων. Σύμφωνα με την ιστοσελίδα του ΕΠΠ⁶, η υλοποίηση της 4^{ης} φάσης (“Συσχέτιση με το EQF”) αναμενόταν να έχει συμπληρωθεί έως τα τέλη του 2012. Με την ολοκλήρωση της έκθεσης αυτής, τα αποτελέσματα αυτής της φάσης δεν έχουν ακόμη δημοσιευθεί.

Το Εθνικό Πλαίσιο Προσόντων στην τελική του μορφή ενισχύει την κινητικότητα και τις δυνατότητες επαγγελματικής ανέλιξης των εργαζομένων, εφόσον τα προσόντα τους θα αναγνωρίζονται σε εθνικό και ευρωπαϊκό επίπεδο. Επίσης, προωθεί τη διαφάνεια στα επαγγελματικά προσόντα και υποστηρίζει καλύτερα τη σχέση εκπαίδευσης και κατάρτισης με τις ανάγκες της αγοράς εργασίας. Με την εφαρμογή του ΕΠΠ μεσοπρόθεσμα δίνεται η δυνατότητα αναγνώρισης και πιστοποίησης και της επαγγελματικής εμπειρίας των πολιτών, υιοθετώντας μορφές πρακτικής αναγνώρισης της άτυπης μάθησης που έχουν δοκιμαστεί σε άλλες χώρες (π.χ. σύστημα πιστωτικών μονάδων κ.ά.).

Πίνακας 4.3: Τα 8 επίπεδα του Ελληνικού Πλαισίου Προσόντων

| ΕΠΙΠΕΔΟ | ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Σχετιζόμενο με την δυνατότητα συνέχισης στο 2 ^ο επίπεδο Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης |
| 2 | Σχετιζόμενο με την δυνατότητα συμπλήρωσης του 2 ^{ου} επιπέδου Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης ή/και παρακολούθησης ενός προγράμματος συνεχιζόμενης επαγγελματικής κατάρτισης. |
| 3 | Σχετιζόμενο με την ολοκλήρωση του 2 ^{ου} επιπέδου Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης και επίσης αναφέρεται στα προσόντα που αποκτώνται μέσω της επαγγελματικής εμπειρίας. |
| 4 | Σχετιζόμενο με την ολοκλήρωση του 2 ^{ου} τουλάχιστον επιπέδου Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης, το οποίο έχει αναβαθμιστεί μέσω περαιτέρω εκπαίδευσης και κατάρτισης ή επαγγελματικής εμπειρίας. |
| 5 | Σχετιζόμενο με την ολοκλήρωση ενός Προγράμματος Μετά-Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης και Κατάρτισης, ή του “swift cycle” ενός Προγράμματος Εκπαίδευσης και Κατάρτισης. |
| 6 | Σχετιζόμενο με τα προσόντα που έχουν αποκτηθεί μέσω του 1 ^{ου} επιπέδου Ανώτατης Εκπαίδευσης. |
| 7 | Σχετιζόμενο με τα προσόντα που έχουν αποκτηθεί μέσω του 2 ^{ου} επιπέδου Ανώτατης Εκπαίδευσης. |
| 8 | Σχετιζόμενο με τα προσόντα που έχουν αποκτηθεί μέσω του 3 ^{ου} επιπέδου Ανώτατης Εκπαίδευσης. |

⁶ <http://en.nqf.gov.gr/DevelopmentPhases/tabid/162/Default.aspx>

Το ΕΠΠ περιλαμβάνει 8 επίπεδα που καλύπτουν όλους τους τύπους προσόντων από την υποχρεωτική έως την ανώτατη εκπαίδευση (Πίνακας 4.3). Διευκολύνει την επικύρωση των μη-επίσημα (π.χ. αρχική και συνεχιζόμενη επαγγελματική κατάρτιση) και ανεπίσημα(δηλ. επαγγελματική εμπειρία) αποκτηθέντων προσόντων. Τα αποτελέσματα της μάθησης που αντιστοιχούν στα προσόντα ενός συγκεκριμένου επιπέδου ορίζονται μέσω ενός σετ περιγραφικών δεικτών, οι οποίοι βασίζονται σε μία ταξινόμηση/κατηγοριοποίηση της ποιότητας και της ποσότητας των γνώσεων, των δεξιοτήτων και των ικανοτήτων. Τα 8 επίπεδα αναφοράς του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων που καθορίζονται από τα μαθησιακά αποτελέσματα και ταυτίζονται με το Ελληνικό πλαίσιο προσόντων παρουσιάζονται στον Πίνακα του Παραρτήματος Ι.

Τέλος, θα πρέπει να αναφερθεί ότι, στην Ελλάδα δεν έχουν ξεκινήσει προγράμματα κατάρτισης και πιστοποίησης επαγγελματιών που αναφέρονται και προβλέπονται στην Ευρωπαϊκή Οδηγία 2009/28/ΕΚ της 23^{ης} Απριλίου 2009 σχετικά με την προώθηση της χρήσης ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές. Επίσης, δεν είναι ακόμα καθορισμένο ποιο σύστημα πιστοποίησης ή ισοδύναμου χαρακτηρισμού θα ακολουθηθεί γι' αυτήν την κατηγορία εγκαταστατών.

5. Στατιστικές στους τομείς των κτιρίων και της ενέργειας

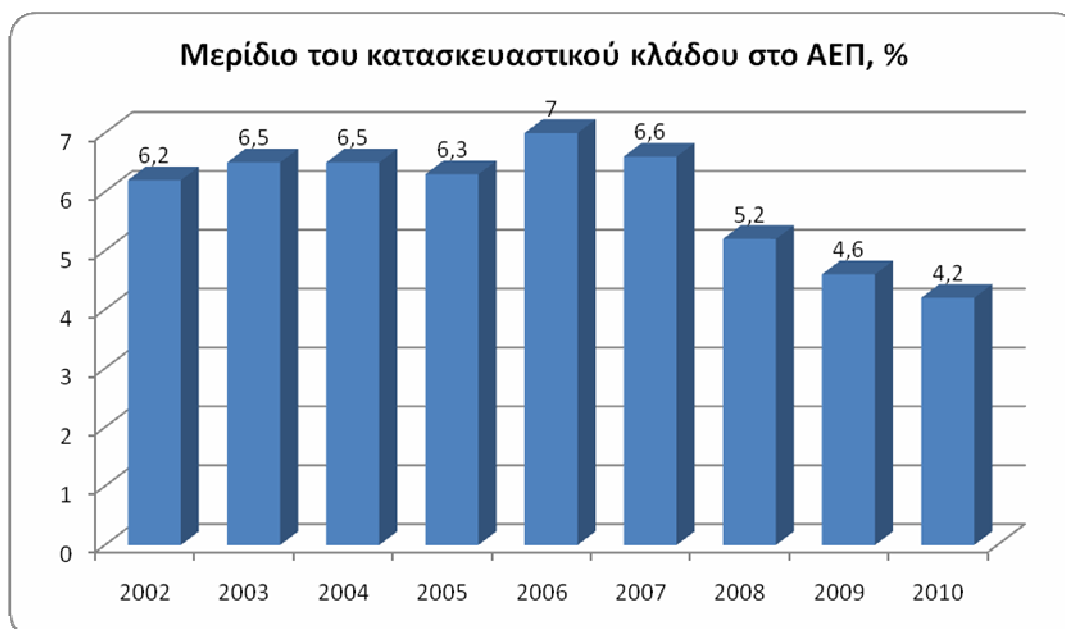
5.1. Εισαγωγή

Σύμφωνα με την τελευταία δημοσιευμένη απογραφή της Ελληνικής Στατιστικής Αρχής, που πραγματοποιήθηκε το 2001, ο πληθυσμός της Ελλάδα ανήλθε σε 10.787.690, τα νοικοκυριά σε 3.664.392, το κτιριακό απόθεμα σε 3.990.970 (με το 49% σε αστικές περιοχές). Το 77% των κτιρίων ήταν κατοικίες, εκ των οποίων το 52% αυτών σε αστικές περιοχές.

Σημειώνεται ότι, 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. Μάλιστα, η πλειοψηφία των κτιρίων - περίπου το 65% - 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.

Οι κατασκευές είχαν σημαντική συνεισφορά στην ελληνική οικονομία. Την περίοδο 2000-2004 ο κλάδος συνέβαλε με 7% περίπου στο Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν (ΑΕΠ) και με πάνω από το 8% στη συνολική απασχόληση (το Σχήμα 5.1 παρουσιάζει τη συμβολή του κατασκευαστικού κλάδου στο ΑΕΠ την περίοδο 2002-2010). Καθώς η Ελλάδα διέρχεται από οικονομική και κοινωνική κρίση, αρκετοί τομείς που παρουσίασαν μια τεράστια ανάπτυξη τις τελευταίες δεκαετίες παρουσιάζουν δραματική πτώση. Ο τομέας των κατασκευών έχει περάσει από την άνθηση στο σκοτάδι κατά τη διάρκεια των τελευταίων δώδεκα ετών:⁷

- την περίοδο 2000-2006 συντελέστηκε μια συνεχής αύξηση του κατασκευαστικού τομέα, με κορύφωση το 8,8% συμμετοχή στο ΑΕΠ κατά το τέταρτο τρίμηνο του 2006,
- από το τέταρτο τρίμηνο του 2006 παρατηρείται μία ταχεία και συνεχής πτώση, φτάνοντας το 3,75% του ΑΕΠ το πρώτο τέταρτο του 2012.



Σχήμα 5.1: Συμβολή του κατασκευαστικού κλάδου στο ΑΕΠ⁸

⁷ Association of Greek Contracting Companies, "Developments in the Greek Construction Sector" A|2012, Biannual Progress Report, Issue No. 7 - October 2012

⁸ UNECE, http://w3.unece.org/pxweb/quickstatistics/readtimeseriesFlash.asp?qs_id=8&c_id=300, Eurostat

Όσον αφορά στην απασχόληση, την περίοδο 2008-2011 χάθηκαν 157.000 θέσεις εργασίας στον κλάδο των κατασκευών, 150% περισσότερο από αυτές που δημιουργήθηκαν σε μια ολόκληρη δεκαετία (1998 - 2008), καθώς οι κατασκευές είχαν τον μεγαλύτερο αντίκτυπο στην απασχόληση από οποιονδήποτε άλλο κλάδο της ελληνικής οικονομίας. Συγκεκριμένα, οι εργαζόμενοι στον κλάδο των κατασκευών από 295.000 το 1998, αυξήθηκαν σε 402.000 το 2008, για να μειωθούν στους 213.500 κατά το δεύτερο τρίμηνο του 2012⁹, οδηγώντας σε σωρευτική απώλεια 188.500 θέσεων εργασίας.

5.2 Στατιστικά στοιχεία για το κτιριακό απόθεμα

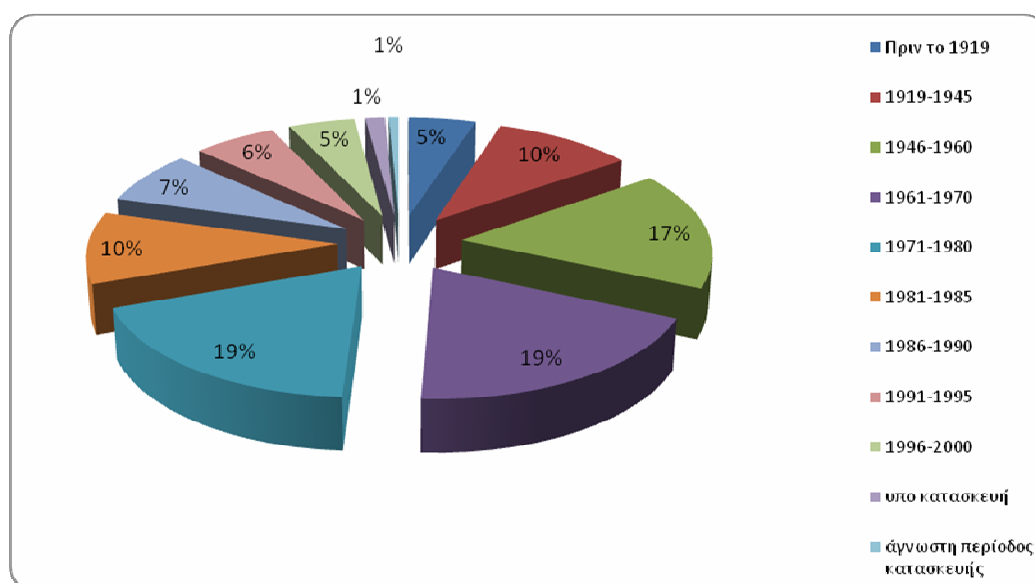
5.2.1 Χαρακτηριστικά του κτιριακού αποθέματος (είδος κτιρίων, ετήσιος ρυθμός νέων κατασκευών και ανακαινίσεων)

Στον Πίνακα 5.1 συνοψίζεται ο αριθμός των κτιρίων-ακινήτων, όπως καταγράφηκαν κατά την πιο πρόσφατη Απογραφή Κτιρίων που πραγματοποιήθηκε τον Δεκέμβριο του 2000. Η Απογραφή Κτιρίων διεξάγεται κάθε δέκα χρόνια και καλύπτει όλα τα υφιστάμενα κτίρια στη χώρα κατά την 1^η Δεκεμβρίου 2000, ανεξάρτητα από τη χρήση τους, π.χ. οικιστικά κτίρια (κατοικίες), καταστήματα, γραφεία, εργοστάσια, κλπ.

Η ηλικία των κτιρίων στην Ελλάδα παρουσιάζεται στον Πίνακα 5.1 και το Σχήμα 5.2. Το 5% των κτιρίων έχει κατασκευαστεί πριν το 1919, το 64,4% μεταξύ 1919-1980 και μόνο ένα 30,6% έχει κτιστεί μετά το 1980.

Πίνακας 5.1: Κτίρια, ανά περίοδο κατασκευής¹⁰

| Περίοδος κατασκευής | | | | | | | | | | |
|---------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-----------|----------------------|--------|
| Πριν το 1919 | 1919-45 | 1946-60 | 1961-70 | 1971-80 | 1981-85 | 1986-90 | 1991-95 | 1996-2000 | Υπό κατασκευή κτίρια | Μ/Δ |
| 199.510 | 406.633 | 665.315 | 761.182 | 737.575 | 404.303 | 297.348 | 241.615 | 191.739 | 57.430 | 28.320 |

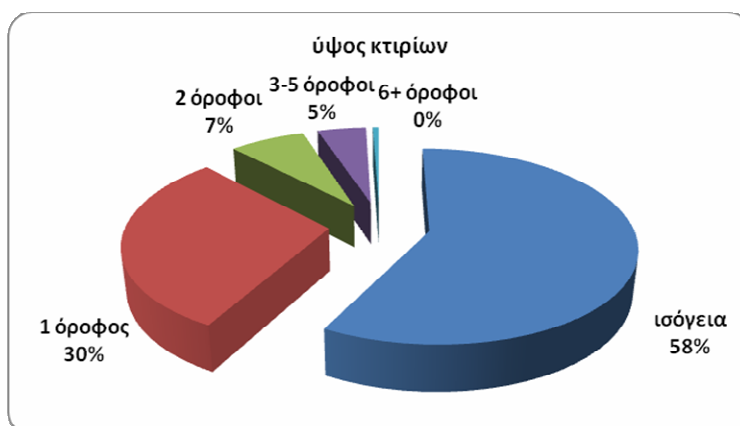


Σχήμα 5.2: Κτίρια, ανά περίοδο κατασκευής, Απογραφή Κτιρίων 2000

⁹ www.grreporter.info/en/157_000_jobs_construction_industry_were_cut_within_three_years/6122

¹⁰ ΕΛΣΤΑΤ, http://www.statistics.gr/portal/page/portal/ESYE/PAGE-themes?p_param=A1302

Το 58% των κτιρίων είναι ισόγεια, ενώ το 30% έχουν και έναν επιπλέον όροφο. Λιγότερο από το 1% των κτηρίων έχουν περισσότερους από 6 ορόφους.

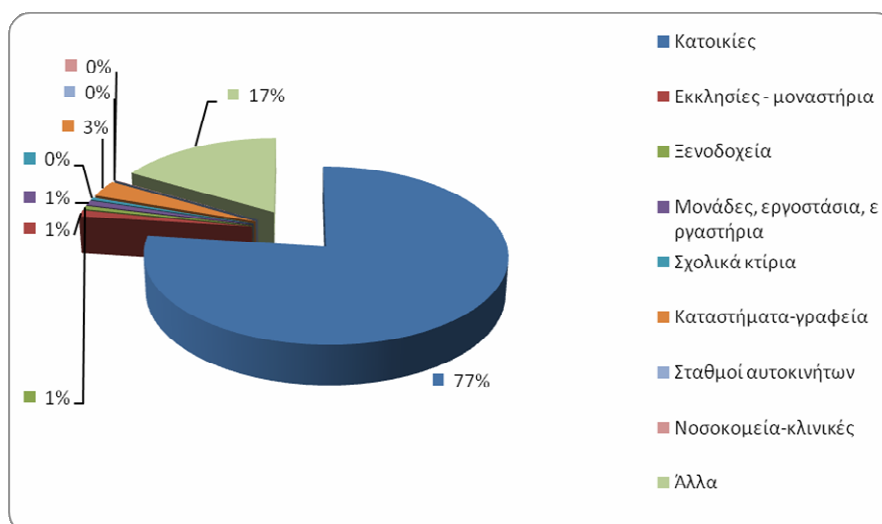


Σχήμα 5.3: Κατανομή των κτιρίων ανάλογα με το ύψος τους

Η κατανομή των κτιρίων σύμφωνα με την αποκλειστική χρήση τους παρουσιάζονται στον Πίνακα 5.2. Περισσότερο από το 77% (βλ. Σχήμα 5.4) 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 5.2: Αριθμός κτιρίων ανάλογα με την αποκλειστική τους χρήση¹⁰

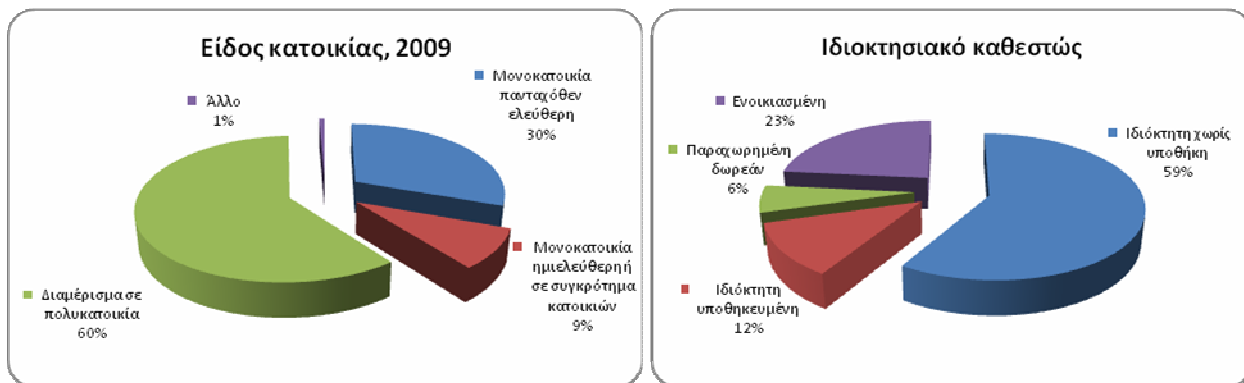
| Κτίρια κατοικιών | Εκκλησίες-μοναστήρια | Ξενοδοχεία | Βιομηχανικά κτίρια - εργαστήρια | Σχολικά κτίρια | Γραφεία - καταστήματα | Σταθμοί αυτοκινήτων | Νοσοκομεία - κλινικές | Άλλα |
|------------------|----------------------|------------|---------------------------------|----------------|-----------------------|---------------------|-----------------------|---------|
| 2.755.570 | 43.463 | 22.830 | 31.422 | 16.804 | 111.097 | 510 | 1.961 | 593.698 |



Σχήμα 5.4: Χρήσεις του υφιστάμενου κτιριακού αποθέματος, Απογραφή Κτιρίων 2000

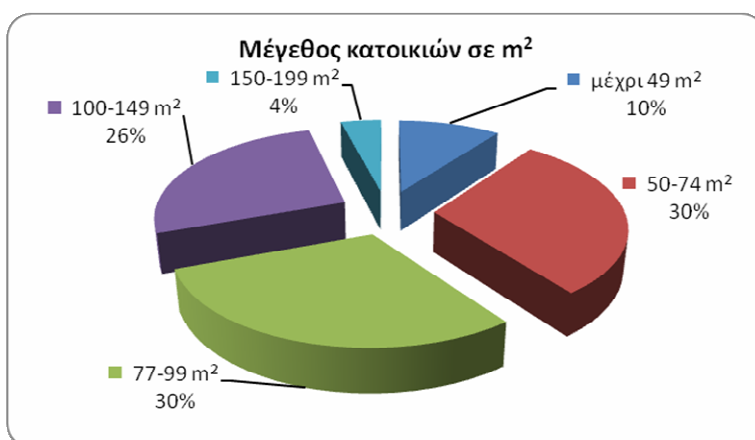
Η συνολική επιφάνεια των ελληνικών κατοικιών εκτιμάται σε 450 εκατομμύρια m². Το 60% των κατοικιών είναι διαμερίσματα σε πολυκατοικίες, το 39% αυτών έχει καταγραφεί ως μονοκατοικίες ανεξάρτητες ή εντασσόμενες σε συγκροτήματα κατοικιών. Το 23% είναι ενοικιασμένες και το 71% ιδιόκτητες (αλλά με το 12% υποθηκευμένες)¹¹.

¹¹ ΕΛΣΤΑΤ, Συνθήκες διαβίωσης στην Ελλάδα, 2 Νοεμβρίου 2012



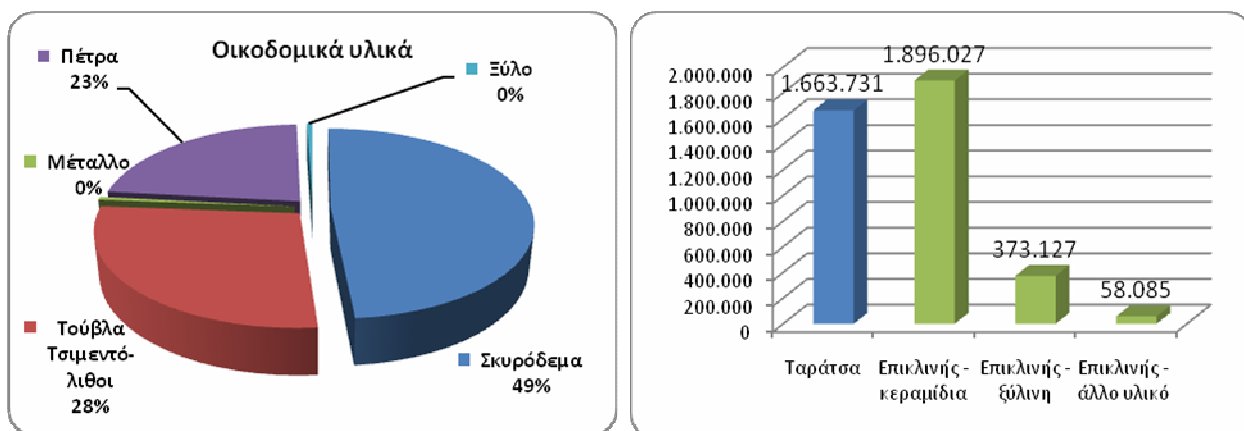
Σχήμα 5.5: Κατανομή των νοικοκυριών κατά τύπο κατοικίας και ιδιοκτησιακό καθεστώς

Όσον αφορά το μέγεθος των σπιτιών, το 58% είναι 50-99 m², το 10% κάτω από 49 m², και το 32% πάνω από 100 m².



Σχήμα 5.6: Μέγεθος κατοικιών, Απογραφή Πληθυσμού 2001

Τα κύρια δομικά υλικά είναι το σκυρόδεμα και τα τούβλα, το σκυρόδεμα χρησιμοποιείται στο 48% περίπου των κτιρίων ενώ στο 22% το κύριο υλικό είναι η πέτρα. Σχεδόν το 42% των κτιρίων διαθέτει ταράτσα και το 58% επικλινείς σκεπές (Σχήμα 5.7). Στη συντριπτική πλειοψηφία των κτιρίων που έχουν επικλινείς σκεπές το κύριο υλικό επικάλυψης είναι τα κεραμίδια (82%).



Σχήμα 5.7: Τα κύρια υλικά κατασκευής των κτιρίων, Απογραφή Κτιρίων 2000¹²

¹² ΕΛΣΤΑΤ, <http://www.statistics.gr>

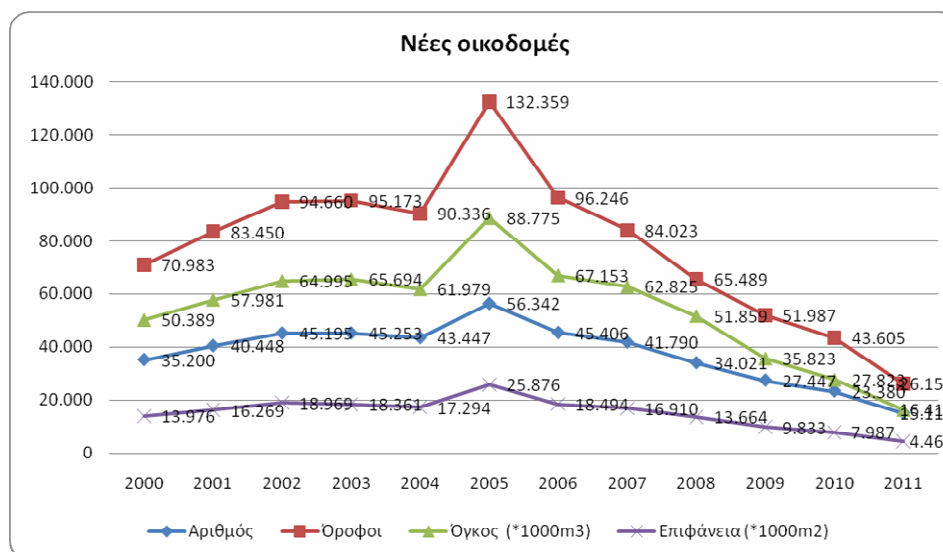
Υπάρχει πιο πρόσφατη απογραφή κτιρίων από το 2010, αλλά τα αποτελέσματά της δεν είναι ακόμα διαθέσιμα. Η επεξεργασία των στοιχείων αναμένεται να ολοκληρωθεί στο τέλος του 2013. Τα νεόδμητα ακίνητα καταγράφονται ανά μήνα από την ΕΛΣΤΑΤ και οι οικοδομικές άδειες που εκδίδονται παρουσιάζονται στον πίνακα και το γράφημα που ακολουθούν.

Πίνακας 5.3: Νέες οικοδομές*- Αριθμός οικοδομικών αδειών (2000-2011)¹³

| Έτος | Αριθμός | Όροφοι | Όγκος (m ³) | Επιφάνεια (m ²) |
|------|---------|---------|-------------------------|-----------------------------|
| 2000 | 35.200 | 70.983 | 50.389.208 | 13.976.780 |
| 2001 | 40.448 | 83.450 | 57.981.269 | 16.269.724 |
| 2002 | 45.195 | 94.660 | 64.995.536 | 18.969.174 |
| 2003 | 45.253 | 95.173 | 65.694.798 | 18.361.774 |
| 2004 | 43.447 | 90.336 | 61.979.467 | 17.294.032 |
| 2005 | 56.342 | 132.359 | 88.775.762 | 25.876.755 |
| 2006 | 45.406 | 96.246 | 67.153.393 | 18.494.123 |
| 2007 | 41.790 | 84.023 | 62.825.628 | 16.910.545 |
| 2008 | 34.021 | 65.489 | 51.859.356 | 13.664.965 |
| 2009 | 27.447 | 51.987 | 35.823.008 | 9.833.690 |
| 2010 | 23.380 | 43.605 | 27.823.083 | 7.987.904 |
| 2011 | 15.114 | 26.156 | 16.411.950 | 4.464.072 |

* Οικοδομή: ένα κτίριο ή ομάδα κτιρίων ή πρόχειρων κατασκευών που βρίσκονται στον ίδιο χώρο, το οποίο έχει πρόσβαση σε δρόμο και μπορεί να ανήκει σε ένα ή περισσότερα πρόσωπα (π.χ., ένα συγκρότημα κατοικιών).

Η μείωση του αριθμού των οικοδομικών αδειών την περίοδο 2008-2011 είναι αρκετά μεγάλη, ακολουθώντας την οικονομική κρίση. Η οικοδομική δραστηριότητα είχε αυξηθεί την περίοδο 2000-2005, για να εμφανίσει μια συνεχή πτώση το διάστημα 2006-2011 (-20% η μέση ετήσια μείωση στην έκδοση οικοδομικών αδειών). Το 2012, η συνολική Οικοδομική Δραστηριότητα (ιδιωτική και δημόσια) εμφάνισε περαιτέρω μείωση της τάξης του 25,0% για την περίοδο Ιανουαρίου-Ιουλίου σε σύγκριση με την ίδια περίοδο του 2011.



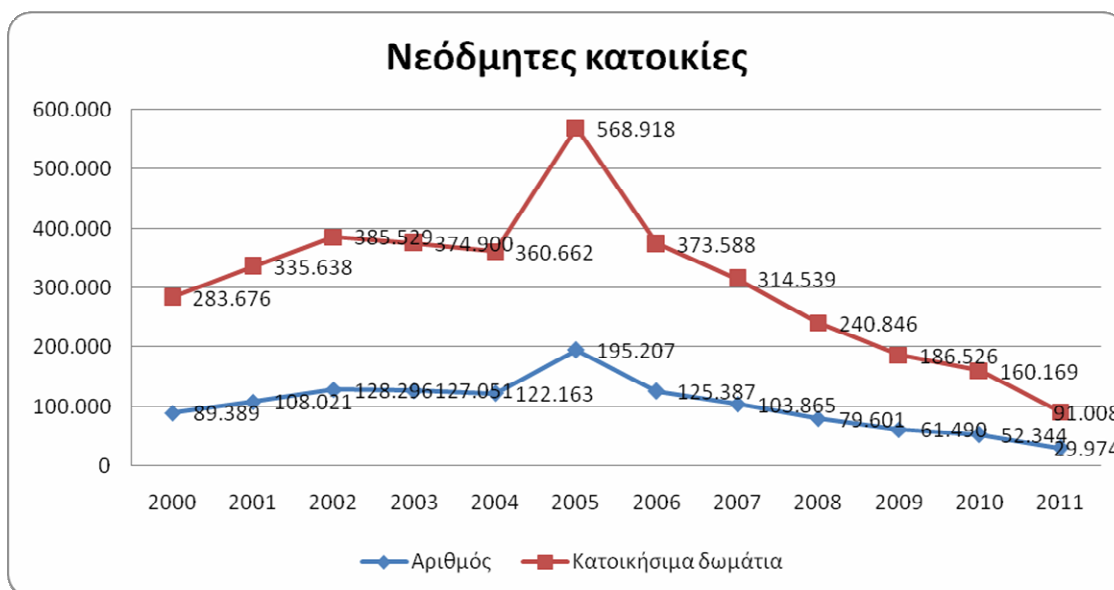
Σχήμα 5.8: Νέες οικοδομικές άδειες (2000-2011)

¹³ ΕΛΣΤΑΤ, <http://www.statistics.gr>

Ο αριθμός των νέων αδειών για κτίρια που προορίζονται για κατοικίες κατά την περίοδο 2000-2011 παρουσιάζονται στον Πίνακα 5.4 και στο Σχήμα 5.9. Από το 2006 έχει καταγραφεί μια σημαντική μείωση (με μέσο ετήσιο ρυθμό -26%), ενώ ο αριθμός των νέων αδειών για κατοικίες μειώθηκε κατά 43% την περίοδο 2010 - 2011.

Πίνακας 5.4: Εκδοθείσες άδειες για νέες κατοικίες (2000-2011) (2000-2011)¹⁴

| Έτος | Αριθμός | Κατοικήσιμα δωμάτια | Όγκος (m ³) |
|------|---------|---------------------|-------------------------|
| 2000 | 89.389 | 283.676 | 35.750.454 |
| 2001 | 108.021 | 335.638 | 42.431.378 |
| 2002 | 128.296 | 385.529 | 48.602.809 |
| 2003 | 127.051 | 374.900 | 47.696.251 |
| 2004 | 122.163 | 360.662 | 45.593.191 |
| 2005 | 195.207 | 568.918 | 71.674.619 |
| 2006 | 125.387 | 373.588 | 48.205.006 |
| 2007 | 103.865 | 314.539 | 40.897.049 |
| 2008 | 79.601 | 240.846 | 31.256.456 |
| 2009 | 61.490 | 186.526 | 24.893.720 |
| 2010 | 52.344 | 160.169 | 20.666.895 |
| 2011 | 29.974 | 91.008 | 12.232.461 |



Σχήμα 5.9: Νέες οικοδομικές άδειες για κατοικίες (2000-2011)

Η μείωση στον αριθμό των νέων οικοδομικών αδειών συνεχίστηκε το 2012, και ενδεικτικό είναι ότι κατά το 1^ο εξάμηνο του 2012 καταγράφηκε μια μείωση κατά 16% σε σχέση με την αντίστοιχη περίοδο του 2011. Τα νέα κτίρια που δεν προορίζονται για κατοικίες (δηλαδή εμπορικά, βιομηχανικά, γεωργικά, κτίρια γραφείων, κ.ά.), με βάση τις άδειες που εκδόθηκαν, απεικονίζονται στους πίνακες 5.5 και 5.6. Όπως είναι προφανές και από αυτά τα στοιχεία, η ύφεση βαθιάνει συνεχώς από το 2008 (βλ. Πίνακα 5.5).

¹⁴ ΕΛΣΤΑΤ, http://www.statistics.gr/portal/page/portal/ESYE/PAGE-themes?p_param=A1302

Πίνακας 5.5: Νεόδμητα κτίρια που δεν προορίζονται για κατοικίες (2000-2011)¹⁵

| Έτος | Αριθμός | Όγκος (m ³) |
|------|---------|-------------------------|
| 2000 | 13.333 | 26.289.718 |
| 2001 | 14.400 | 27.614.188 |
| 2002 | 15.113 | 27.747.782 |
| 2003 | 14.974 | 29.611.356 |
| 2004 | 14.884 | 28.373.015 |
| 2005 | 18.409 | 29.998.065 |
| 2006 | 16.464 | 33.906.183 |
| 2007 | 16.393 | 36.198.002 |
| 2008 | 13.835 | 32.699.942 |
| 2009 | 10.857 | 22.131.213 |
| 2010 | 8.949 | 15.176.126 |

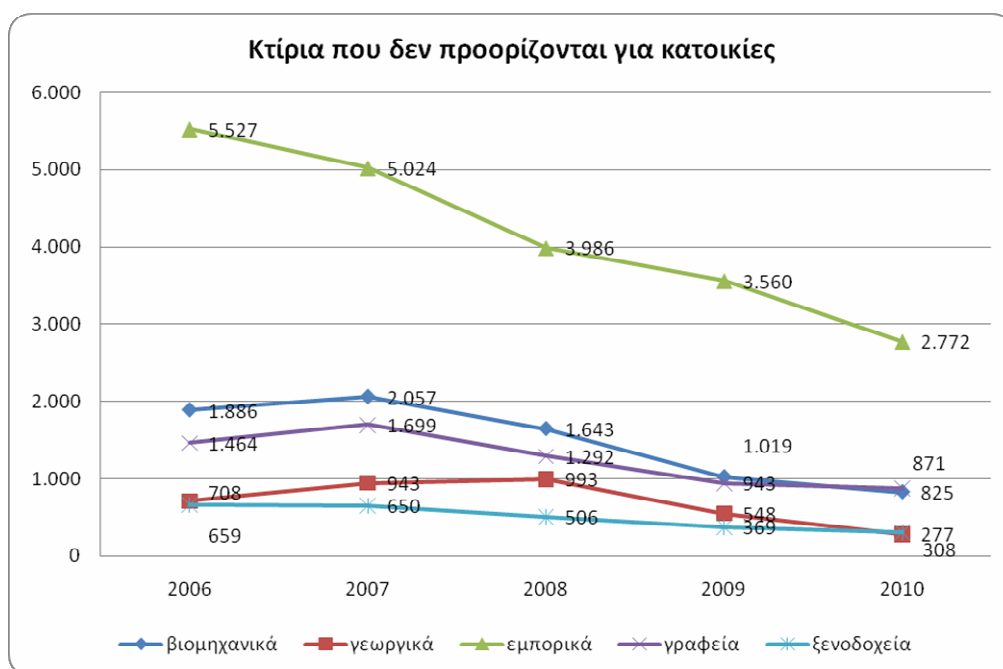
Στον Πίνακα 5.6 παρατίθεται ο αριθμός των αδειών για κτίρια που δεν προορίζονται για κατοικίες ανάλογα με τη χρήση τους. Τα εμπορικά κτίρια αντιπροσωπεύουν το υψηλότερο ποσοστό και ακολουθούν τα βιομηχανικά κτίρια.

Πίνακας 5.6: Άδειες για κτίρια που δεν προορίζονται για κατοικίες (2006-2010)¹⁵

| | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 |
|----------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| Τύπος δραστηριότητας | Αριθμός / Όγκος (m ³) | Αριθμός / Όγκος (m ³) | Αριθμός / Όγκος (m ³) | Αριθμός / Όγκος (m ³) | Αριθμός / Όγκος (m ³) |
| Βιομηχανική | 1.886 / 13.020.302 | 2.057 / 14.939.394 | 1.643 / 11.972.123 | 1.019 / 8.150.112 | 825 / 4.498.483 |
| Αγροτική | 342 / 961.432 | 464 / 1.334.594 | 411 / 1.310.785 | 228 / 743.869 | 144 / 441.408 |
| Γραφεία | 1.464 / 1.478.384 | 1.699 / 1.960.886 | 1.292 / 1.423.866 | 943 / 954.187 | 871 / 877.780 |
| Εκπαιδευτική | 110 / 223.697 | 120 / 222.756 | 87 / 187.210 | 110 / 225.434 | 67 / 209.951 |
| Εμπορική | 5.527 / 6.703.737 | 5.024 / 6.552.076 | 3.986 / 6.120.398 | 3.560 / 4.532.583 | 2.772 / 3.122.989 |
| Κτηνοτροφία | 366 / 1.112.855 | 479 / 1.459.633 | 582 / 1.567.251 | 320 / 929.142 | 133 / 473.813 |
| Ξενοδοχεία | 659 / 2.506.484 | 650 / 2.676.284 | 506 / 2.476.477 | 369 / 1.519.401 | 308 / 122.993 |
| Κέντρα φροντίδας | 50 / 383.004 | 64 / 206.362 | 72 / 486.870 | 75 / 173.689 | 14 / 29.168 |
| Άλλες δραστηριότητες | 2.016 / 3.560.855 | 2.095 / 3.125.157 | 1.865 / 3.768.349 | 1.543 / 2.027.790 | 308 / 1.229.933 |
| Άγνωστη | 4.044 / 3.955.433 | 3.741 / 3.720.860 | 3.391 / 3.386.613 | 2.690 / 2.875.006 | 2.215 / 2.395.518 |
| ΣΥΝΟΛΑ | 16.464 / 33.906.183 | 16.393 / 36.198.002 | 13.835 / 32.699.942 | 10.857 / 22.131.213 | 8.949 / 15.176.126 |

Όπως γίνεται εμφανές, η ύφεση στον τομέα των κατασκευών λόγω της κρίσης, κατά την περίοδο 2007-2010, παραμένει υψηλή για όλους τους διαφορετικούς τύπους κτιρίων.

¹⁵ ΕΛΣΤΑΤ, http://www.statistics.gr/portal/page/portal/ESYE/PAGE-themes?p_param=A1302



Σχήμα 5.10: Άδειες για κτίρια που δεν προορίζονται για κατοικίες (2006-2010)

Στον Πίνακα 5.7 παρουσιάζεται ο αριθμός των οικοδομικών αδειών που αφορά στις προσθήκες, επισκευές και ανακαινίσεις. Η μείωση των οικοδομικών έργων κατά τα τελευταία έξι χρόνια είναι επίσης εμφανής και σε αυτές τις περιπτώσεις. Συνολικά εκδόθηκαν 28.166 άδειες για επισκευές και μόνο 1.120 άδειες για ανακαινίσεις κτιρίων την περίοδο 2006-2011.

Πίνακας 5.7: Είδος οικοδομικών αδειών 2006-2011¹⁶, πέραν των νέων κτιρίων

| Έτος | Προσθήκες | Επισκευές | Ανακαινίσεις |
|-------------|-----------|-----------|--------------|
| 2006 | 11.708 | 5.563 | 264 |
| 2007 | 10.950 | 4.897 | 232 |
| 2008 | 8.943 | 4.596 | 199 |
| 2009 | 7.833 | 4.661 | 199 |
| 2010 | 7.092 | 4.624 | 165 |
| 2011 | 4.837 | 3.825 | 61 |

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

Δεν έχουν καταγραφεί επίσημα κτίρια (σχεδόν) μηδενικής κατανάλωσης στην Ελλάδα. Το πρώτο παθητικό κτήριο στην Αθήνα κατασκευάστηκε στα μέσα του 2012¹⁷ καθώς επίσης και ένα δεύτερο στον Βόλο (Passive House: κατασκευή ημιανεξάρτητων κατοικιών, 477 m², 3 μονάδες)¹⁸. Ένας αριθμός άλλων κτιρίων έχουν χαρακτηριζονται επίσης ως παθητικά. Ωστόσο ο συνολικός αριθμός τους είναι εξαιρετικά χαμηλός.

Τον Μάιο του 2012 ιδρύθηκε το Ελληνικό Ινστιτούτο Παθητικού Κτιρίου με σκοπό την προώθηση στην Ελλάδα και στην περιοχή της Ανατολικής Μεσογείου του προτύπου του παθητικού κτιρίου (Passiv Haus), ενός προτύπου που έχει αποδείξει ότι μπορεί να συμβάλει

¹⁶ ΕΛΣΤΑΤ, http://www.statistics.gr/portal/page/portal/ESYE/PAGE-themes?p_param=A1302

¹⁷ www.buildnet.gr/default.asp?pid=222&catid=203&artid=4608

¹⁸ www.passivhausprojekte.de/projekte.php?search=2

σημαντικά στην εξοικονόμηση ενέργειας και την περιβαλλοντική αναβάθμιση των κτιρίων στην ελληνική επικράτεια¹⁹.

5.2.3 Μέτρα και υποστηρικτικοί μηχανισμοί για τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης των κτιρίων

Ενεργειακά αποδοτικές ανακαινίσεις στον οικιακό τομέα

Το πρόγραμμα “Εξοικονόμηση κατ’ οίκον” σχεδιάστηκε ως μια ολοκληρωμένη παρέμβαση εξοικονόμησης ενέργειας στον κτιριακό τομέα των κατοικιών, με κύριο στόχο τη μείωση των ενεργειακών αναγκών των κτιρίων και των εκπομπών των αερίων που συμβάλλουν στο φαινόμενο του θερμοκηπίου. Το δημόσιο ενδιαφέρον έχει αυξηθεί από τον Μάρτιο του 2012, με το μέσο όρο του αριθμού των αιτήσεων για την προέγκριση δανείων από το Σεπτέμβριο, να υπερβαίνει τις 1.500 την εβδομάδα. Μέχρι στιγμής, ο αριθμός των αιτήσεων είναι 79.126, εκ των οποίων περίπου οι μισές έχουν λάβει προέγκριση δανείου, ενώ 13.687 από αυτές (συνολικού προϋπολογισμού 126,4 εκατ. €) - έχουν ήδη επωφεληθεί από το πρόγραμμα.²⁰ Οι αιτήσεις και η κατανομή του προϋπολογισμού ανά περιφέρεια παρουσιάζονται στον Πίνακα 5.8.

Πίνακας 5.8: Αριθμός των εγκεκριμένων αιτήσεων για το πρόγραμμα “Εξοικονόμηση κατ’ οίκον”²¹

| Περιοχή | Αριθμός | Προϋπολογισμός (%) | % ανά περιφέρεια |
|-----------------------|---------------|--------------------|------------------|
| Πελοπόννησος | 637 | 6.513.523 | 5% |
| Κεντρική Μακεδονία | 3.032 | 25.553.517 | 21% |
| Θεσσαλία | 1.646 | 15.625.464 | 12% |
| Αττική | 2.381 | 20.185.247 | 16% |
| Αν. Μακεδονία & Θράκη | 952 | 9.291.792 | 7% |
| Κεντρική Ελλάδα | 790 | 7.787.772 | 6% |
| Δυτική Ελλάδα | 834 | 8.220.990 | 7% |
| Ήπειρος | 755 | 7.496.480 | 6% |
| Βόρειο Αιγαίο | 552 | 5.305.841 | 4% |
| Νότιο Αιγαίο | 276 | 2.636.694 | 2% |
| Κρήτη | 553 | 5.519.214 | 4% |
| Δυτική Μακεδονία | 1.076 | 10.199.797 | 8% |
| Ιονίων νήσων | 203 | 2.062.188 | 2% |
| ΣΥΝΟΛΟ | 13.687 | 126.398.524 | 100% |

Παρεμβάσεις εξοικονόμησης ενέργειας για ΟΤΑ

Το πρόγραμμα “Εξοικονομώ” υποστηρίζει την εφαρμογή μέτρων και ορθών πρακτικών για τη μείωση της κατανάλωσης ενέργειας από τους ΟΤΑ. Η προκήρυξη του Επιχειρησιακού Προγράμματος με τίτλο «Περιβάλλον και Αειφόρος Ανάπτυξη» έχει οδηγήσει στην υποβολή 191 προτάσεων από τις οποίες 106 έχουν αξιολογηθεί θετικά (συνολικού προϋπολογισμού 83,4 εκατ. €).²² Άλλα μέτρα που εστιάζονται στα κτίρια, και βρίσκονται σε ισχύ σήμερα, αναφέρονται στην παράγραφο 5.3.

¹⁹ <http://launch.eipak.org>

²⁰ www.taxheaven.gr/news/view/id/10903

²¹ [www.ypeka.gr/Default.aspx?tabid=785&snif\[524\]=2063&language=el-GR](http://www.ypeka.gr/Default.aspx?tabid=785&snif[524]=2063&language=el-GR)

²² <http://www.econews.gr/2011/07/05/exoikonow-programma-aitiseis-dimwn/>

5.2.4 Επιχειρήσεις που δραστηριοποιούνται στον κατασκευαστικό τομέα

Σύμφωνα με τα τελευταία δεδομένα από την EUROSTAT, όσον αφορά τις κατασκευαστικές επιχειρήσεις, την ραγδαία ανάπτυξη του τομέα στις αρχές του 2000 ακολούθησε η σταθεροποίηση μετά 2005 (Πίνακας 5.9). Στην Ελλάδα, οι περισσότερες από τις εταιρείες που εμπλέκονται στον τομέα των κατασκευών αναλαμβάνουν και οικοδομικές εργασίες. Πρακτικά μια κατασκευαστική εταιρεία δραστηριοποιείται επίσης στην κατασκευή κτιρίων.

Ο κατασκευαστικός τομέας επωφελήθηκε από τον αυξανόμενο ρυθμό ανάπτυξης λόγω των Ολυμπιακών Αγώνων του 2004 γεγονός που οδήγησε σε μια τεράστια αύξηση του αριθμού των κατασκευαστικών εταιρειών. Η ανάπτυξη αυτή ενισχύθηκε από ευνοϊκές εξελίξεις στον τομέα της κατοικίας και από την πτώση των επιτοκίων των στεγαστικών δανείων. Ωστόσο, το 2005 υπήρξε έτος ύφεσης για τις κατασκευές.²³

Πίνακας 5.9: Αριθμός των επιχειρήσεων που δραστηριοποιούνται στον κατασκευαστικό τομέα²⁴

| 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 |
|--------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|------|------------|
| 82.173 | 82.173 | 98.918 | 103.898 | 107.370 | 110.422 | 109.031 | 108.830 | N/A | 112.952(*) |

(*): πρόβλεψη

Στην Ελλάδα, την κατασκευή των δημοσίων έργων μπορούν να αναλάβουν εγχώριες επιχειρήσεις εγγεγραμμένες στο Μητρώο Εργοληπτικών Επιχειρήσεων (ΜΕΕΠ) του Υπουργείου Υποδομών, Μεταφορών και Δικτύων. Οι διάφορες κατηγορίες δημοσίων έργων είναι οι ακόλουθες:

- Οδοποιία - Γέφυρες
- *Κατασκευή κτιρίων*
- Σωληνώσεις - Φράγματα
- Λιμενικά έργα, υπεράκτιες γεωτρήσεις
- *Ηλεκτρομηχανολογικά έργα*
- Ενεργειακά έργα.

Σύμφωνα με το Τμήμα Μητρώου Εργοληπτικών Επιχειρήσεων²⁵, το οποίο υπάγεται στην Διεύθυνση Μητρώων και Τεχνικών Επαγγελματιών της Γενικής Διεύθυνσης Ποιότητας Δημοσίων Έργων, ο συνολικός αριθμός των τεχνικών επιχειρήσεων που είναι εγγεγραμμένες στο ΜΕΕΠ είναι σήμερα περίπου 7.000. Οι παραπάνω εταιρείες είναι μέλη διαφορετικών ενώσεων που σχετίζονται με τον κλάδο της οικοδομής. Από αυτές οι 866 είναι επίσης μέλη του Πανελληνίου Συνδέσμου Τεχνικών Εταιριών (ΣΑΤΕ)²⁶, με τις περισσότερες να είναι εγγεγραμμένες - μεταξύ άλλων - και στην κατηγορία των οικοδομικών επιχειρήσεων.

5.3 Στατιστικά στοιχεία για το εργατικό δυναμικό στον τομέα της οικοδομής

Κατά τη διάρκεια του 3^{ου} τριμήνου του 2007, στον τομέα των κατασκευών απασχολούνταν 402.000 άτομα, τα οποία έφτασαν τα 241.800 το 3^ο τρίμηνο του 2011, ως αποτέλεσμα της συνεχούς συρρίκνωσης του τομέα (Σχήμα 5.11).

²³ J. Pantouvakis, O. Manoliadis, Evaluation of construction corporate performance in Greece using a restructured Du Pont Model, Studies in Regional & Urban Planning, Issue 10, December 2007

²⁴ http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=sbs_na_4a_co&lang=en

²⁵ <http://www.ypexd15.gr/>

²⁶ Πανελλήνιος Σύνδεσμος Τεχνικών Εταιριών, Κατάλογος Μελών, 2012



Σχήμα 5.11: Εργαζόμενοι στον κατασκευαστικό τομέα²⁷

Ο κατασκευαστικός τομέας απασχολούσε μέχρι το 2003 πάνω από το 8% του συνολικού εργατικού δυναμικού στην Ελλάδα, φτάνοντας το 9% το τρίτο τρίμηνο του 2007. Από τότε, παρατηρείται συνεχής μείωση των εργαζομένων στον κλάδο. Το δε 3^ο τρίμηνο του 2012 κατεγράφη το χαμηλότερο σημείο (5,6%) για τουλάχιστον τα 15 τελευταία έτη.



Σχήμα 5.12: Συμμετοχή του κατασκευαστικού κλάδου στην απασχόληση²⁷

Στον επόμενο πίνακα παρουσιάζεται για το 2000, το 2007 και το 2008 ο αριθμός των εργαζομένων σε επαγγελματικές κατηγορίες που σχετίζονται με την κατασκευή κτιρίων. Ο αριθμός των εργαζομένων που απασχολούνται άμεσα με την κατασκευή κτιρίων παρουσίασε αύξηση την περίοδο 2000-2007, ενώ κατά το 2008 έχει σημειώσει σημαντική μείωση (σχεδόν -30%).

²⁷ Πανελλήνιος Σύνδεσμος Τεχνικών Εταιρειών, Ο Ελληνικός Κατασκευαστικός Κλάδος Α|2012, Εξαμηνιαία Έκθεση Εξελίξεων Αρ. Τεύχους 7- Οκτώβριος 2012

Πίνακας 5.10: Αριθμός εργαζομένων με κύρια απασχόληση σχετική με την κατασκευή κτιρίων²⁸

| Επαγγελματικός κλάδος | 2000 | 2007 | 2008 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------|---------|
| Τεχνίτες ανέγερσης και αποπεράτωσης κτιρίων και άλλων δομικών έργων | 289.134 | 299.220 | 211.880 |
| Χύτες μετάλλων, συγκολλητές, ελασματοουργοί, τεχνίτες μεταλλικών δομικών κατασκευών, σιδηρουργοί και ασκούντες συναφή επαγγέλματα | 2.334 | 2.535 | 3.011 |
| Μηχανικοί, εφαρμοστές και συντηρητές μηχανών και ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού | 3.607 | 4.670 | 7.587 |

Η Ελληνική Στατιστική Αρχή (ΕΛΣΤΑΤ) διατηρεί στοιχεία για τους 3-ψήφιους κωδικούς σύμφωνα με την εθνική στατιστική κατηγοριοποίηση των οικονομικών δραστηριοτήτων (ΣΤΑΚΟΔ). Οι διαθέσιμες πληροφορίες που αφορούν τις κατηγορίες εργαζομένων του κατασκευαστικού κλάδου παρουσιάζονται στον Πίνακα 5.11.

Πίνακας 5.11: Εργαζόμενοι στον κατασκευαστικό κλάδο σύμφωνα με τη ΣΤΑΚΟΔ²⁹

| Κατηγορία σύμφωνα με τη ΣΤΑΚΟΔ | 2008 (4 ^ο τρίμηνο) | 2009 (4 ^ο τρίμηνο) | 2010 (4 ^ο τρίμηνο) | 2011 (4 ^ο τρίμηνο) | 2012 (2 ^ο τρίμηνο) |
|---------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| 412 Κατασκευή κτιρίων για κατοικίες και μη | 141.957 | 123.420 | 97.946 | 72.741 | 67.051 |
| 432 Δραστηριότητες ηλεκτρολογικών, υδραυλικών και άλλων κατασκευαστικών εγκαταστάσεων | 73.109 | 77.333 | 65.772 | 45.517 | 39.986 |
| 433 Κατασκευαστικές εργασίες ολοκλήρωσης και τελειώματος | 115.538 | 106.138 | 85.868 | 64.899 | 57.823 |
| 439 Άλλες εξειδικευμένες κατασκευαστικές δραστηριότητες | 2.755 | 5.228 | 3.925 | 1.559 | 1.964 |

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

5.4.1 Κατανάλωση ενέργειας στα κτίρια

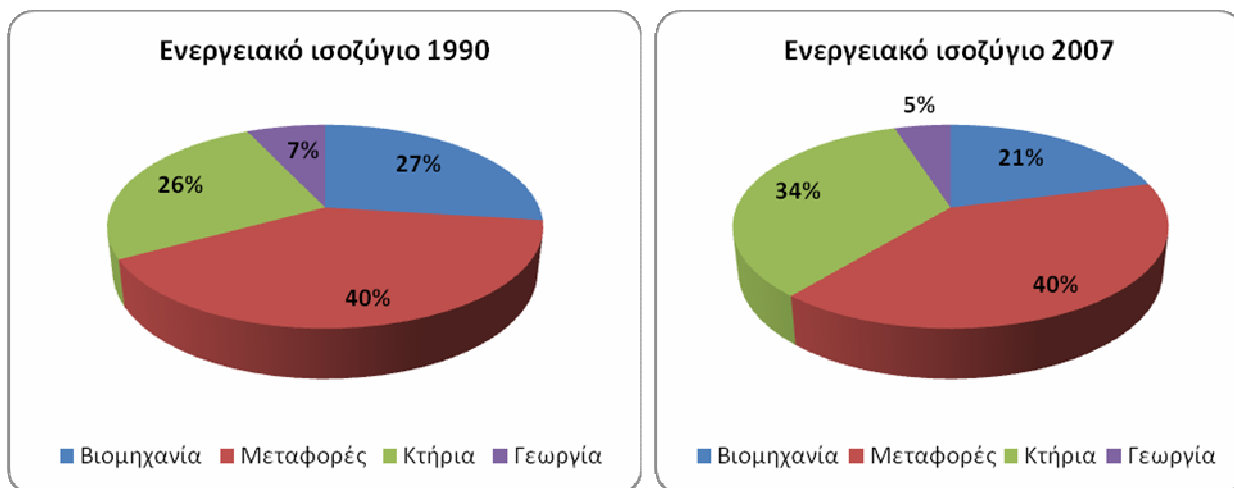
Το 2010 τα νοικοκυριά κατανάλωσαν 4,6 ΜΤΙΠ έναντι 3,1 ΜΤΙΠ το 1990, που αντιστοιχεί σε μία συνολική αύξηση κατά 48,6% στην κατανάλωση ενέργειας. Παρόλα αυτά, ο πιο γρήγορα αναπτυσσόμενος τομέας όσον αφορά στην κατανάλωση ενέργειας είναι ο τριτογενής, καθώς η κατανάλωση ενέργειας που τον χαρακτηρίζει έχει σχεδόν τριπλασιαστεί από το 1990, ακολουθώντας μία μέση αυξητική τάση της τάξης του 6,7% ανά έτος. Η κατανάλωση ενέργειας στη βιομηχανία και στον γεωργικό τομέα παραμένει σχεδόν σταθερή και κοντά στα επίπεδα του 1990. (Σχήμα 5.13).

Πάντως, τα έτη 2008 και 2009, και ακόμα περισσότερο το 2010, παρατηρήθηκε μια μείωση στην κατανάλωση ενέργειας, ειδικότερα στον βιομηχανικό, τον οικιακό και τον τριτογενή τομέα, εξαιτίας του ότι αυτοί οι τομείς ήταν οι πρώτοι που υπέστησαν τις επιδράσεις της

²⁸ Γνώμη της πρωτοβουλίας της ΟΚΕ, Η κατασκευαστική και οικοδομική δραστηριότητα ως συνιστώσες της οικονομικής ανάπτυξης και οι επιπτώσεις της οικονομικής κρίσης σε αυτές.

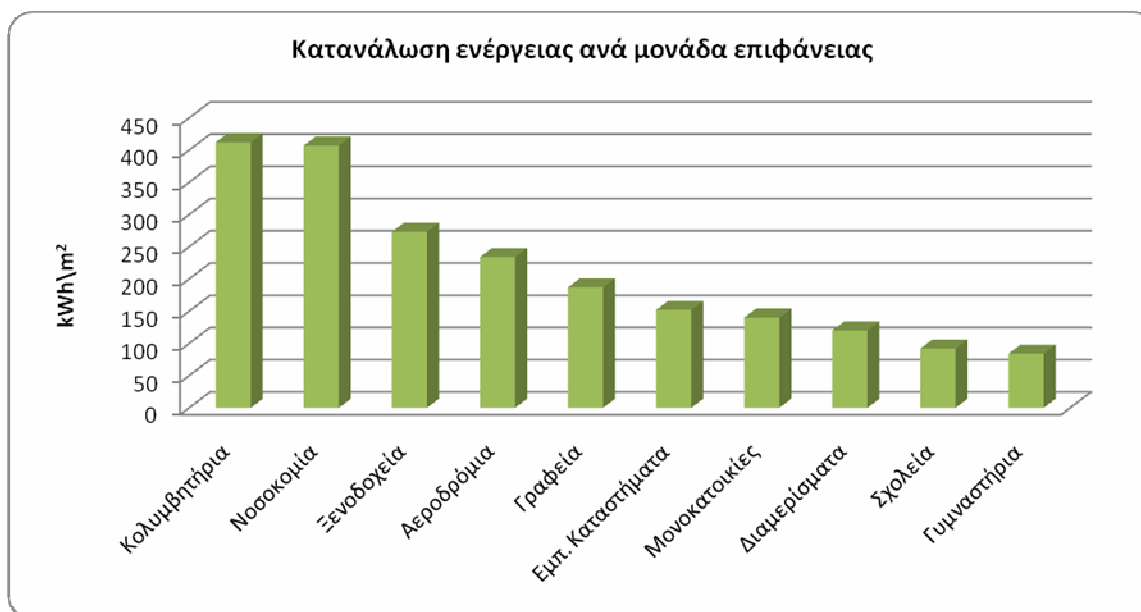
²⁹ ΕΛΣΤΑΤ

οικονομικής ύφεσης στην τελική κατανάλωση ενέργειας, η οποία επιδεινώνεται περαιτέρω λόγω της αύξησης των τιμών για καύσιμα θέρμανσης, ηλεκτρισμό, κλπ. Βέβαια μείωση στην κατανάλωση υπήρξε και στον τομέα των μεταφορών όπου, παρότι το 2009 αυξήθηκε η κατανάλωση κατά 8,1% σε σχέση με την αντίστοιχη του 2008, η κατανάλωση καυσίμων στις μεταφορές ήταν το 2010 κατά 11,5% μικρότερη απ' ό,τι το 2009.



Σχήμα 5.13: Κατανάλωση τελικής ενέργειας στην Ελλάδα³⁰

Στο Σχήμα 5.14 παρουσιάζεται η μέση ετήσια κατανάλωση ενέργειας ανά μονάδα επιφάνειας (kWh/m²) και γίνεται σύγκριση της κατανάλωσης ενέργειας για τις διάφορες χρήσεις των κτιρίων.



Σχήμα 5.14: Μέση ετήσια συνολική τελική κατανάλωση ενέργειας των κτιρίων ανά μονάδα επιφάνειας (kWh/m²)

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.³¹ Σε μια πρόσφατη μελέτη του

³⁰ ΤΟΤΕΕ / ΥΠΕΚΑ 2011

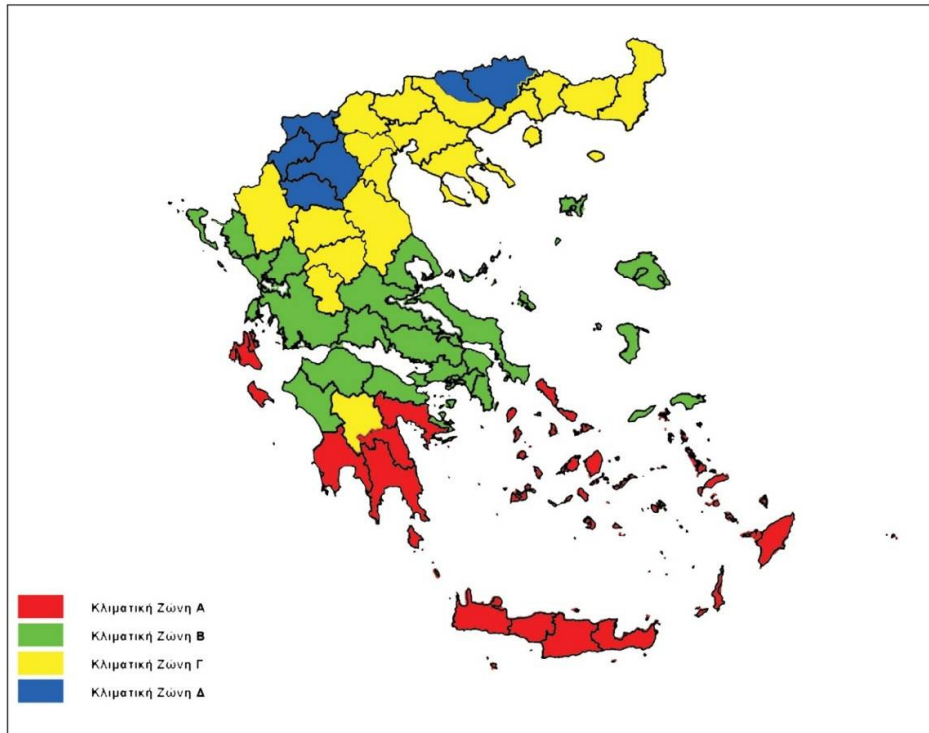
³¹ 2ο Εθνικό Σχέδιο Δράσης για την Ενεργειακή Απόδοση 2008-2016, σύμφωνα με την Οδηγία 2006/32/ΕΚ, 2011

ΥΠΕΚΑ, υπολογίστηκε η κατανάλωση ενέργειας στο υπάρχον κτιριακό απόθεμα για τις τέσσερις κλιματικές ζώνες της Ελλάδας (βλ. Σχήμα 5.15) και για τρεις τυπικές περιόδους κατασκευής, ανά χρήση (κατοικίες, γραφεία, καταστήματα, νοσοκομεία, ξενοδοχεία και σχολεία), όπως φαίνεται στον Πίνακα 5.12.

Πίνακας 5.12: Μέση ετήσια κατανάλωση ηλεκτρικής και θερμικής ενέργειας (kWh/m²) στα κτίρια για διάφορες κλιματικές ζώνες³²

| Κλιματικές ζώνες | Κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας (kWh/m ² έτος) | | | Κατανάλωση θερμικής ενέργειας (kWh/m ² έτος) | | |
|----------------------------------|-----------------------------------------------------------|-------------|-------------|---------------------------------------------------------|------------|------------|
| | 1980 | 2001 | 2010 | 1980 | 2001 | 2010 |
| Γραφεία/εμπορικά (Γ/Ε) | | | | | | |
| Ελλάδα (σύνολο) | 42 | 56 | 71 | 93 | 75 | 70 |
| Ζώνη Α | 48 | 67 | 88 | 67 | 52 | 48 |
| Ζώνη Β | 43 | 57 | 72 | 85 | 69 | 65 |
| Ζώνη Γ | 39 | 51 | 64 | 107 | 89 | 83 |
| Ζώνη Δ | 36 | 48 | 63 | 134 | 110 | 103 |
| Ξενοδοχεία (Ξ) | | | | | | |
| Ελλάδα (σύνολο) | 70 | 110 | 130 | 90 | 80 | 75 |
| Ζώνη Α | 77 | 122 | 145 | 71 | 62 | 58 |
| Ζώνη Β | 66 | 104 | 123 | 90 | 78 | 73 |
| Ζώνη Γ | 54 | 86 | 102 | 113 | 99 | 92 |
| Ζώνη Δ | 46 | 73 | 87 | 142 | 124 | 115 |
| Σχολεία (Σ) | | | | | | |
| Ελλάδα (σύνολο) | 20 | 20 | 21 | 32 | 31 | 31 |
| Ζώνη Α | 23 | 23 | 24 | 24 | 23 | 23 |
| Ζώνη Β | 21 | 21 | 22 | 29 | 29 | 28 |
| Ζώνη Γ | 18 | 19 | 20 | 37 | 36 | 36 |
| Ζώνη Δ | 17 | 17 | 18 | 46 | 46 | 45 |
| Νοσοκομεία/κλινικές (Ν/Κ) | | | | | | |
| Ελλάδα (σύνολο) | 90 | 99 | 107 | 145 | 134 | 129 |
| Ζώνη Α | 102 | 124 | 139 | 96 | 75 | 69 |
| Ζώνη Β | 92 | 97 | 102 | 136 | 129 | 126 |
| Ζώνη Γ | 82 | 94 | 104 | 188 | 168 | 160 |
| Ζώνη Δ | 77 | 84 | 91 | 252 | 237 | 231 |
| Μονοκατοικίες (Μ) | | | | | | |
| Ελλάδα (σύνολο) | 27,6 | 38,7 | 37,5 | 140 | 123 | 92 |
| Ζώνη Α | 22,5 | 29,6 | 27,3 | 94 | 89 | 67 |
| Ζώνη Β | 28,3 | 42,3 | 41,7 | 134 | 115 | 88 |
| Ζώνη Γ | 24,1 | 35,0 | 33,7 | 159 | 145 | 108 |
| Ζώνη Δ | 25,4 | 34,6 | 32,6 | 187 | 176 | 129 |
| Πολυκατοικίες (Π) | | | | | | |
| Ελλάδα (σύνολο) | 28,1 | 40,6 | 39,2 | 96 | 95 | 75 |
| Ζώνη Α | 24,6 | 31,2 | 28,5 | 65 | 62 | 52 |
| Ζώνη Β | 31,5 | 46,8 | 45,8 | 94 | 91 | 71 |
| Ζώνη Γ | 25,8 | 37,0 | 35,4 | 111 | 109 | 90 |
| Ζώνη Δ | 28,1 | 36,6 | 34,2 | 130 | 125 | 115 |

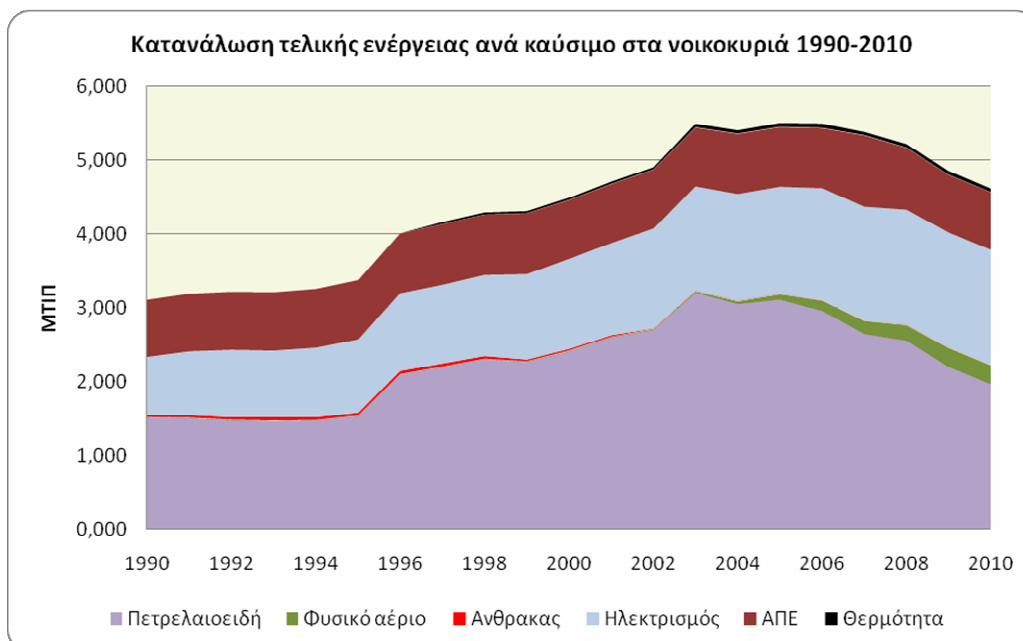
³² Τεχνικό Επιμελητήριο Ελλάδας, Εκπαίδευση Ενεργειακών Επιθεωρητών, εκπαιδευτικό υλικό (ι) ΔΕ1. Εισαγωγή στον τομέα της ενέργειας, 2011



Σχήμα 5.15: Οι κλιματικές ζώνες στην Ελλάδα

5.4.2 Χρήση και κατανάλωση ενέργειας στις κατοικίες

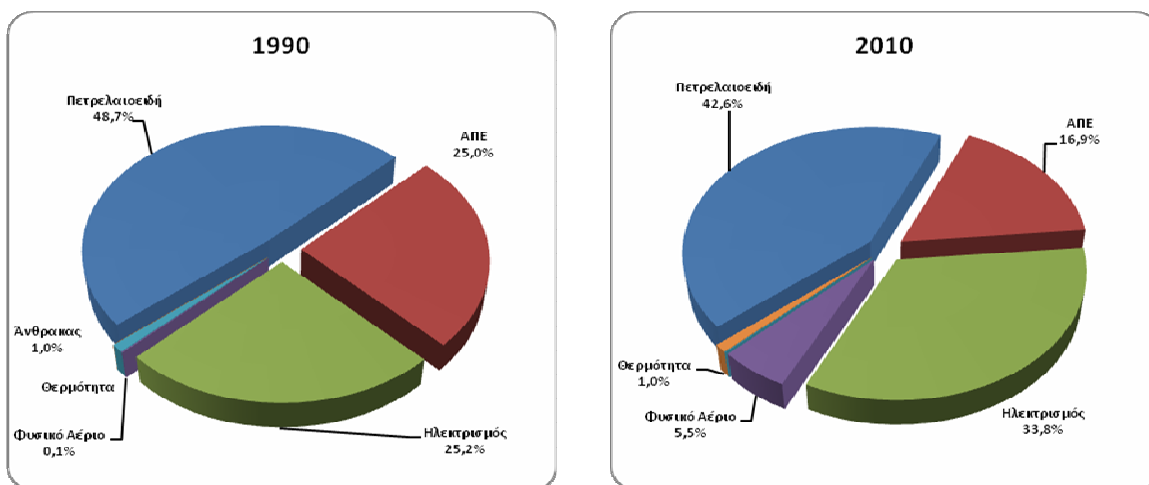
Από το 1990, η κατανάλωση τελικής ενέργειας στα νοικοκυριά έχει αυξηθεί κατά 48%, από 3,1 ΜΤΙΠ το 1990 σε 4,61 ΜΤΙΠ το 2010 (Σχήμα 5.16). Αυτή η αύξηση προέρχεται κυρίως από την αύξηση της κατανάλωσης πετρελαίου κατά 30% (1,5 ΜΤΙΠ το 1990 σε 2,0 ΜΤΙΠ το 2010) και από την σημαντική αύξηση της κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας, η οποία σχεδόν διπλασιάστηκε από το 1990 (0,78 ΜΤΙΠ το 1990 σε 1,6 ΜΤΙΠ το 2010).



Σχήμα 5.16: Τελική κατανάλωση ενέργειας ανά καύσιμο στα νοικοκυριά στην Ελλάδα (1990-2010)

Παρότι μέχρι το 2007 η τελική κατανάλωση ενέργειας των νοικοκυριών αυξανόταν σταθερά, ο οικιακός τομέας ήταν ένας από τους πρώτους που υπέστησαν τις συνέπειες της οικονομικής κρίσης και αυτό φάνηκε στην τελική κατανάλωση ενέργειας, η οποία μειώνεται συνεχώς τα 2 τελευταία χρόνια. Ενδεικτικά αναφέρεται ότι, η κατανάλωση πετρελαίου θέρμανσης, που είναι το κύριο καύσιμο που χρησιμοποιείται από τα νοικοκυριά, έχει μειωθεί κατά 25,7% μεταξύ 2007 και 2010. Συνολικά, το μερίδιο των πετρελαιοειδών έχει μειωθεί κατά 6% από το 1990.

Από την άλλη, από το 1998 οπότε εισήχθη το φυσικό αέριο στο ενεργειακό μίγμα της χώρας, η τελική κατανάλωσή του έχει αυξηθεί ραγδαία (από 3,8 κΤΙΠ το 1999 σε 255 κΤΙΠ το 2007), και αυτή η αυξητική τάση αναμένεται να συνεχιστεί τα προσεχή χρόνια. Η τελική κατανάλωση ενέργειας από ΑΠΕ έχει επίσης αυξηθεί κατά 19,2% τα τελευταία 17 χρόνια (Σχήμα 5.17), αν και το ποσοστό τους κυμαίνεται από έτος σε έτος λόγω των διακυμάνσεων της παραγωγής των μεγάλων υδροηλεκτρικών.³³



Σχήμα 5.17: Τελική κατανάλωση ενέργειας ανά καύσιμο στα νοικοκυριά (1990-2010)

Το μεγαλύτερο μέρος της τελικής κατανάλωσης ενέργειας στα νοικοκυριά καταλαμβάνει η θέρμανση χώρων (Σχήμα 5.18). Τα νοικοκυριά το 2010 κατανάλωσαν για θέρμανση 3 ΜΤΙΠ σε σχέση με τα 2,2 ΜΤΙΠ το 1990, δηλαδή μια συνολική αύξηση της τάξης του 32%.

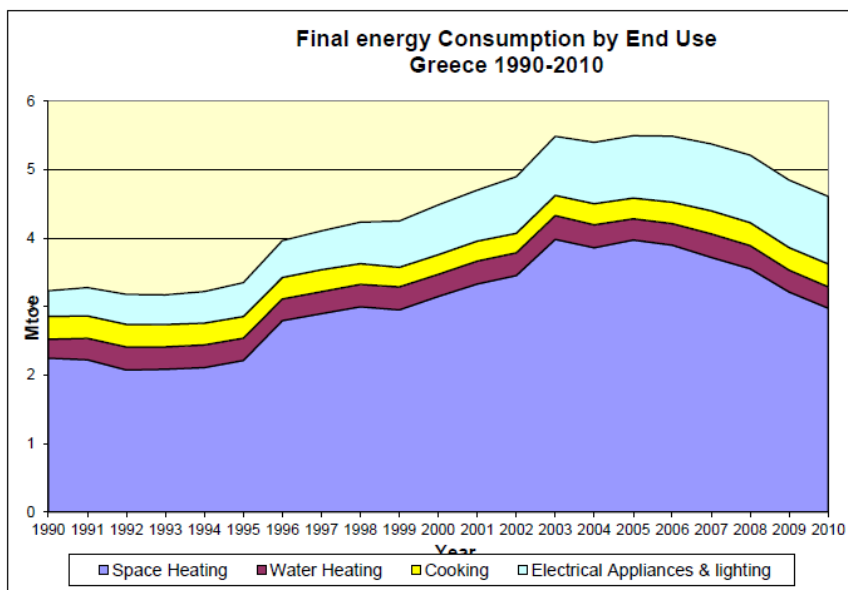
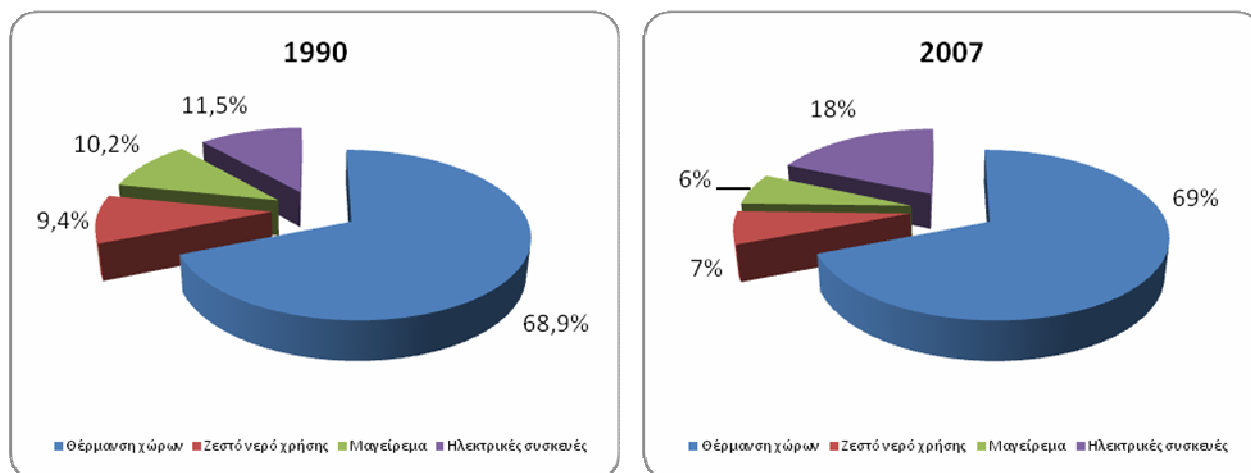


Figure 5.18: Τελική κατανάλωση ενέργειας ανά τελική χρήση στα νοικοκυριά (1990-2010)

³³ Energy Efficiency Indicators in Europe, ODYSSEE MURE-IEE Programme, www.odyssee-indicators.org

Το ποσό της ενέργειας που καταναλώνεται από τις ηλεκτρικές συσκευές και το φωτισμό έχει σχεδόν τριπλασιαστεί από το 1990, ενώ το μερίδιο στην κατανάλωση ενέργειας έχει αυξηθεί κατά 9,8%. Η κατανάλωση ενέργειας για μαγείρεμα παραμένει σχεδόν σταθερή και κοντά στα επίπεδα του 1990, ως εκ τούτου το μερίδιο συμμετοχής της έχει μειωθεί ως ποσοστό κατά 3% (Σχήμα 5.19).



Σχήμα 5.19: Ανάλυση της τελικής χρήσης της ενέργειας στον οικιακό τομέα στην Ελλάδα (1990-2007)

Από το 1990, η ειδική κατανάλωση ενέργειας των περισσότερων μεγάλων συσκευών έχει μειωθεί, λόγω της ευαισθητοποίησης των καταναλωτών σε θέματα ενεργειακής απόδοσης. Η μεγαλύτερη μείωση της ειδικής κατανάλωσης έχει παρατηρηθεί στα πλυντήρια (23,6% μείωση από το 1990). Ωστόσο, το ποσό της ενέργειας που καταναλώνεται από τις τηλεοράσεις έχει αυξηθεί από 228 κΤΙΠ το 1990 σε 286 κΤΙΠ το 2007, και το μερίδιο στην κατανάλωση ενέργειας έχει αυξηθεί κατά 4,3%.³³

Περίπου το 66% των ελληνικών νοικοκυριών χρησιμοποιούν ως κύριο μέσο θέρμανσης την κεντρική θέρμανση. Οι υπόλοιποι τρόποι θέρμανσης απεικονίζονται στον Πίνακα 5.13. Από την άλλη, τα νοικοκυριά στην συντριπτική τους πλειψηφία (91%) χρησιμοποιούν για το μαγείρεμα ηλεκτρική κουζίνα (Πίνακας 5.14).

Πίνακας 5.13: Ποσοστιαία κατανομή των νοικοκυριών κατά κύριο μέσο θέρμανσης 2004 - 2010³⁴

| | 2004 | 2008 | 2009 | 2010 |
|--------------------------|------|------|------|------|
| Κεντρική θέρμανση | 68,8 | 68,2 | 66,9 | 65,9 |
| Θέρμανση με φυσικό αέριο | 0,7 | 5,0 | 6,6 | 7,2 |
| Σόμπα πετρελαίου | 8,3 | 5,3 | 5,2 | 5,0 |
| Σόμπα υγραερίου | 1,4 | 0,6 | 0,8 | 1,4 |
| Σόμπα καυσόξυλων | 6,9 | 6,1 | 5,9 | 5,4 |
| Θερμοσυσσωρευτές | 2,8 | 2,8 | 2,7 | 2,6 |
| Ηλεκτρικές συσκευές | 4,4 | 4,4 | 4,7 | 4,7 |
| Κλιματιστικά | 3,2 | 4,0 | 4,3 | 4,8 |
| Άλλο είδος | 3,0 | 2,6 | 3,2 | 2,3 |
| Χωρίς θέρμανση | 0,5 | 0,4 | 0,4 | 0,5 |

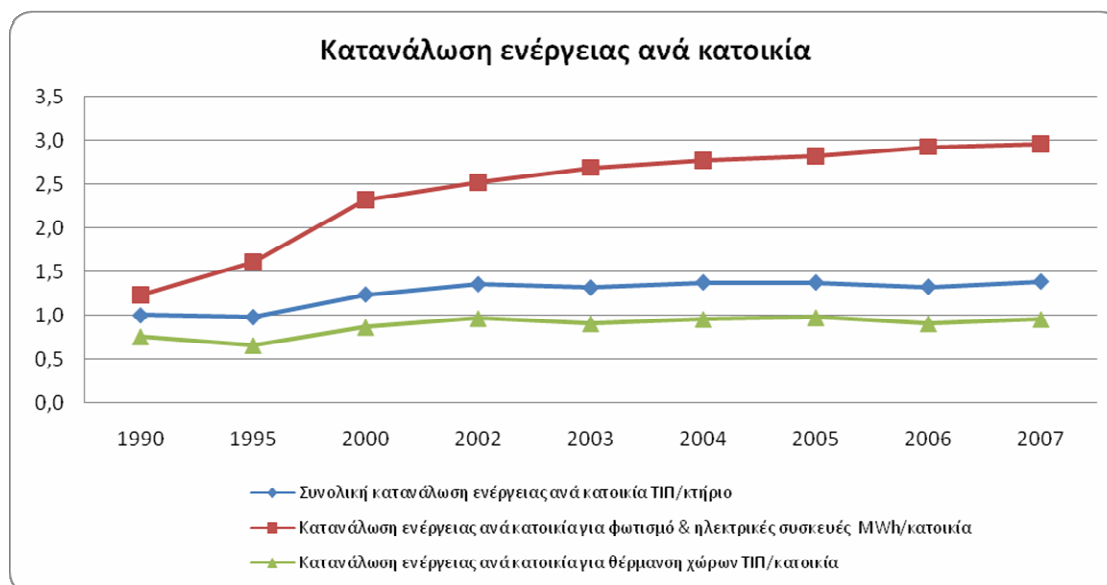
³⁴ ΕΛΣΤΑΤ, Συνθήκες διαβίωσης στην Ελλάδα, 2 Νοεμβρίου 2012

Πίνακας 5.14: Ποσοστιαία κατανομή κατά κύριο μέσο μαγειρέματος 2004- 2010³⁴

| | 2004 | 2008 | 2009 | 2010 |
|------------------------|------|------|------|------|
| Ηλεκτρική κουζίνα | 86,4 | 90,4 | 91,7 | 90,5 |
| Συσκευή υγραερίου | 12,0 | 7,9 | 6,9 | 8,2 |
| Κουζίνα φυσικού αερίου | 0,1 | 0,3 | 0,1 | 0,1 |
| Με καυσόξυλα | 1,1 | 0,9 | 0,4 | 0,4 |
| Άλλο είδος | 0,4 | 0,5 | 0,2 | 0,2 |
| Δε μαγειρεύει | | | 0,8 | 0,6 |

Το έτος 1980 αποτελεί ένα σημαντικό ορόσημο μιας και τότε θεσμοθετήθηκε ο Κανονισμός Θερμομόνωσης. Σύμφωνα με εκτιμήσεις του ΥΠΕΚΑ, μόνο το 30% των σπιτιών σήμερα είναι θερμικά μονωμένο. Η ηλικία των κτιρίων στην Ελλάδα, σε συνδυασμό με την έλλειψη περιβαλλοντικού σχεδιασμού, τα κατατάσσουν μεταξύ των λιγότερο αποδοτικών κτιρίων στην Ευρώπη. Ενδεικτικά αναφέρεται ότι, την περίοδο 1996-2007 η μέση κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας ανά κατοικία στην Ελλάδα ήταν υψηλότερη κατά 17% από το μέσο όρο της Ε.Ε., ενώ η κατανάλωση ενέργειας για θέρμανση ήταν περίπου 20% χαμηλότερη.

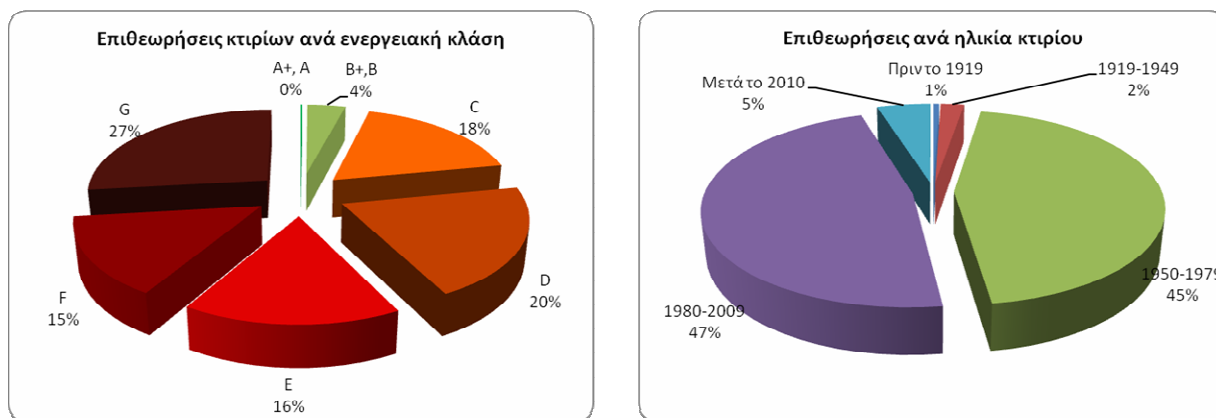
Ωστόσο, αν και η Ελλάδα καταναλώνει λιγότερη ενέργεια για θέρμανση από τον μέσο όρο της Ε.Ε., είναι μία από τις λίγες χώρες (μαζί με τις Βουλγαρία, Ιταλία και Κροατία) που παρουσιάζουν αύξηση σ' αυτόν τον τομέα. Πιο συγκεκριμένα, ο μέσος όρος κατανάλωσης ενέργειας για θέρμανση ανά m² το 1997 ήταν 115 kWh, ενώ το 2007 ανήλθε στα 132 kWh³⁵. Η κατανάλωση για φωτισμό και ηλεκτρικές συσκευές (kWh/κατοικία) φαίνεται να έχει την μεγαλύτερη αύξηση κατά τη διάρκεια της περιόδου 1990-2007 (Σχήμα 5.20).



Σχήμα 5.20: Κατανάλωση ενέργειας ανά κατοικία

Το 2010, τέθηκε σε ισχύ ο “Κανονισμός Ενεργειακής Απόδοσης των Κτιρίων”– ΚΕΝΑΚ, με την υπουργική απόφαση Δ6/Β/οικ. 5825. Από τότε, έχουν διεξαχθεί 274.000 ενεργειακές επιθεωρήσεις, 69% σε διαμερίσματα, 12% σε μονοκατοικίες, 8% σε καταστήματα 2% σε γραφεία και 9% σε όλες τις υπόλοιπες κατασκευές. Το 54% των κτιρίων που επιθεωρήθηκαν έχουν κτιστεί μετά το 1980. Σύμφωνα με τα πιο πρόσφατα διαθέσιμα στοιχεία, η πλειοψηφία των κτιρίων που επιθεωρήθηκαν έχουν ταξινομηθεί σε κατώτερες ενεργειακές κλάσεις, συγκεκριμένα το 79% κάτω από D (Σχήμα 5.21).

³⁵ JESSICA Instruments for Energy Efficiency in Greece Evaluation Study, Final Report, March 2010



Σχήμα 5.21: Επιθεωρήσεις κτιρίων ανά ενεργειακή κλάση (αριστερά) και ανά ηλικία (δεξιά)

5.4.3 Μέτρα για την επιτάχυνση της εξοικονόμησης ενέργειας στα κτίρια

Διάφορα μέτρα για την ενεργειακή αναβάθμιση του κτιριακού κελύφους και των ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων των κατοικιών έχουν ενταχθεί στο "Εξοικονόμηση κατ' οίκον", ένα πρόγραμμα που ξεκίνησε το 2011. Πολλές δράσεις έχουν επίσης αρχίσει να εφαρμόζονται πρόσφατα για την εξοικονόμηση ενέργειας τόσο στον οικιακό (Πίνακας 5.15), όσο και στον τριτογενή τομέα (Πίνακας 5.16).

Πίνακας 5.15: Συνοπτικός πίνακας των μέτρων στον οικιακό τομέα³⁶

| Τίτλος του μέτρου | Στοχευόμενη τελική χρήση | Διάρκεια | Επιτευχθείσα εξοικονόμηση ενέργειας το 2010 (GWh) | Αναμενόμενη εξοικονόμηση ενέργειας το 2016 (GWh) |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Πρόγραμμα «Εξοικονόμηση κατ' οίκον» - Ενεργειακή αναβάθμιση κτιριακού κελύφους κατοικιών - Αναβάθμιση των συστημάτων θέρμανσης σε υφιστάμενα κτίρια. | Κατανάλωση ενέργειας για παραγωγή Ζεστού Νερού Χρήσης, Θέρμανση-Ψύξη χώρων | Έναρξη: 1/2/2011 | Δεν συμβάλει στην εξοικονόμηση της εν λόγω περιόδου | Υπολογισμός μέσω της μεθοδολογίας που αναπτύχθηκε κατά την εκπόνηση του 1 ^{ου} ΣΔΕΑ |
| Υποχρεωτική εγκατάσταση κεντρικών ΘΗΣ σε νέα κτίρια κατοικίας και οικονομικά κίνητρα για περαιτέρω διεύθυνση των ΘΗΣ μικρής κλίμακας | Κατανάλωση ενέργειας για παραγωγή ΖΝΧ, Θέρμανση-Ψύξη χώρων | Έναρξη: 2012 | Δεν συμβάλει στην εξοικονόμηση της εν λόγω περιόδου | Υπολογισμός μέσω της μεθοδολογίας που αναπτύχθηκε κατά την εκπόνηση του 1 ^{ου} ΣΔΕΑ |
| Δράση «Αλλάζω ΚΛΙΜΑτιστικό» | Κατανάλωση Ενέργειας για ψύξη χώρων | Έναρξη: 10/6/2009 Λήξη: 22/8/2009 | Υπολογισμός μέσω της μεθοδολογίας "top-down" στον οικιακό τομέα | Υπολογισμός μέσω της μεθοδολογίας που αναπτύχθηκε στο 1 ^ο ΣΔΕΑ |
| Ενεργειακή αναβάθμιση κτιρίων κοινωνικής κατοικίας- Πρόγραμμα «Πράσινες Γειτονίες» | Συνολική κατανάλωση ενέργειας της ομάδας-στόχου | Έναρξη: 2011 Λήξη: 2012 | Δεν συμβάλει στην εξοικονόμηση της εν λόγω περιόδου | Υπολογισμός μέσω της μεθοδολογίας που αναπτύχθηκε στο 1 ^ο ΣΔΕΑ |
| Συνολική εξοικονόμηση: | | | * 1,76 - 7,23 TWh ** 7,83 TWh | 5.533 TWh |

* Προσεγγιστική μεθοδολογία για την αποτίμηση της επίπτωσης της οικονομικής ύφεσης

** Μεθοδολογία υπολογισμού "από την κορυφή προς τα κάτω", όπως ορίζεται στην προτεινόμενη μεθοδολογία της Ευρωπαϊκής Επιτροπής «Recommendations on measurement and Verification methods in the framework of Directive 2006/32/EC on Energy end-use efficiency and energy services»

³⁶ 2^ο Εθνικό Σχέδιο Δράσης Ενεργειακής Απόδοσης 2008-2016 (Οδηγία 2006/32/ΕΚ), Σεπτέμβριος 2011

Πίνακας 5.16: Συγκεντρωτικός πίνακας μέτρων για τον τριτογενή τομέα³⁶

| Τίτλος του μέτρου | Στοχευόμενη τελική χρήση | Διάρκεια | Επιτευχθείσα εξοικονόμηση ενέργειας το 2010 (GWh) | Αναμενόμενη εξοικονόμηση ενέργειας το 2016 (GWh) |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| Υποχρεωτική εγκατάσταση κεντρικών θερμικών ηλιακών συστημάτων στα κτίρια του τριτογενούς τομέα | Κατανάλωση ενέργειας για την παραγωγή Ζεστού Νερού Χρήσης Θέρμανση-Ψύξη χώρων | Έναρξη: 2011 | Δεν συμβάλει στην εξοικονόμηση της εν λόγω περιόδου | Υπολογισμός μέσω της μεθοδολογίας που αναπτύχθηκε στο 1 ^ο ΣΔΕΑ |
| Υποχρεωτική εγκατάσταση κεντρικών θερμικών ηλιακών συστημάτων για την κάλυψη Ζεστού Νερού Χρήσης | Κατανάλωση ενέργειας για την παραγωγή Ζεστού Νερού Χρήσης | Έναρξη: 2011 | Δεν συμβάλει στην εξοικονόμηση της εν λόγω περιόδου | Υπολογισμός μέσω της μεθοδολογίας που αναπτύχθηκε στο 1 ^ο ΣΔΕΑ |
| Υποχρεωτικές διαδικασίες προμηθειών (για ενεργειακά αποδοτικές τεχνολογίες και τεχνολογίες ΑΠΕ -green procurement) στα δημόσια κτίρια | Συνολική κατανάλωση ενέργειας της ομάδας στόχευσης | Έναρξη: 2008 | Υπολογισμός μέσω της μεθοδολογίας από την κορυφή στη βάση του τριτογενούς τομέα | Υπολογισμός μέσω της μεθοδολογίας που αναπτύχθηκε στο 1 ^ο ΣΔΕΑ |
| Ολοκληρωμένος ενεργειακός σχεδιασμός δήμων -Πρόγραμμα «Εξοικονομώ» | Συνολική κατανάλωση ενέργειας της ομάδας στόχευσης Κατανάλωση καυσίμου στις μεταφορές | Έναρξη: 2009 | Δεν συμβάλει στην εξοικονόμηση της εν λόγω περιόδου | Υπολογισμός μέσω της μεθοδολογίας που αναπτύχθηκε στο 1 ^ο ΣΔΕΑ |
| Υποχρεωτική αντικατάσταση όλων των φωτιστικών σωμάτων χαμηλής ενεργειακής απόδοσης στο δημόσιο και ευρύτερο δημόσιο τομέα | Κατανάλωση ενέργειας για φωτισμό | Έναρξη: 2006 | Υπολογισμός μέσω της μεθοδολογίας από την κορυφή στη βάση του τριτογενούς τομέα | Υπολογισμός μέσω της μεθοδολογίας που αναπτύχθηκε στο 1 ^ο ΣΔΕΑ |
| Εφαρμογή Πράσινων Δωμάτων σε Δημόσια κτίρια | Κατανάλωση ενέργειας για θέρμανση-ψύξη χώρων | Έναρξη: 2011 | Δεν συμβάλει στην εξοικονόμηση της εν λόγω περιόδου | Υπολογισμός μέσω της μεθοδολογίας που αναπτύχθηκε στο 1 ^ο ΣΔΕΑ |
| Πρόγραμμα Αστικών Βιοκλιματικών Αναπλάσεων | Κατανάλωση ενέργειας για θέρμανση-ψύξη χώρων | Έναρξη: 2011 | Δεν συμβάλει στην εξοικονόμηση της εν λόγω περιόδου | Υπολογισμός μέσω της μεθοδολογίας που αναπτύχθηκε στο 1 ^ο ΣΔΕΑ |
| Εγκατάσταση συστημάτων ΣΗΘΥΑ με φυσικό αέριο σε νοσοκομεία | Κατανάλωση ενέργειας για θέρμανση, παραγωγή Ζεστού Νερού Χρήσης, παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας | Έναρξη: 2011 | Δεν συμβάλει στην εξοικονόμηση της εν λόγω περιόδου | Υπολογισμός μέσω της μεθοδολογίας που αναπτύχθηκε στο 1 ^ο ΣΔΕΑ |
| Επεμβάσεις βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης σε σχολικά κτίρια | Τελική κατανάλωση ενέργειας σε νέα ή υπό ανέγερση σχολικά κτίρια | Έναρξη: 2011 | Δεν συμβάλει στην εξοικονόμηση της εν λόγω περιόδου | Υπολογισμός μέσω της μεθοδολογίας που αναπτύχθηκε στο 1 ^ο ΣΔΕΑ |
| Επεμβάσεις εξοικονόμησης ενέργειας σε δημόσια κτίρια | Τελική κατανάλωση ενέργειας στα κτίρια της ομάδας στόχευσης | Έναρξη: 2011 | Δεν συμβάλει στην εξοικονόμηση της εν λόγω περιόδου | Υπολογισμός μέσω της μεθοδολογίας που αναπτύχθηκε στο 1 ^ο ΣΔΕΑ |
| Συνολική εξοικονόμηση: | | | * 0,05 TWh ** 0,11 TWh | 5.751 TWh |

* Προσεγγιστική μεθοδολογία για την αποτίμηση της επίπτωσης της οικονομικής ύφεσης

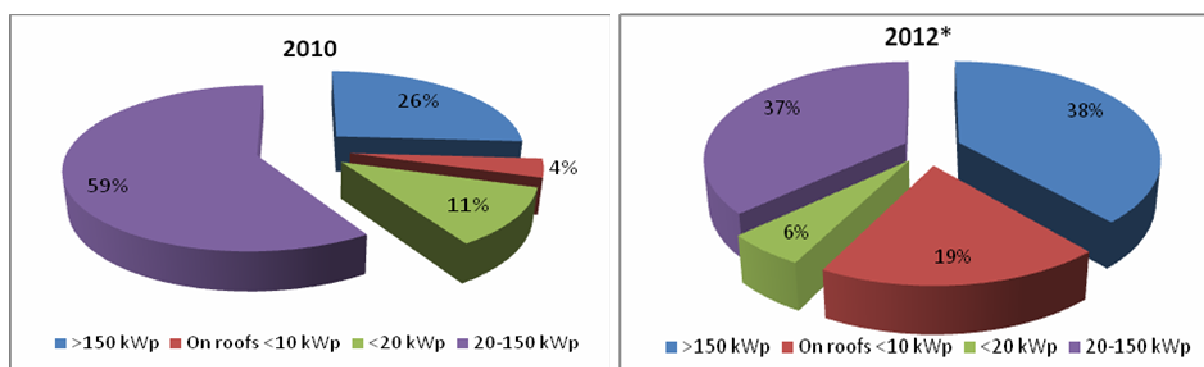
** Μεθοδολογία υπολογισμού "από την κορυφή προς τα κάτω", όπως ορίζεται στην προτεινόμενη μεθοδολογία της Ευρωπαϊκής Επιτροπής «Recommendations on measurement and Verification methods in the framework of Directive 2006/32/EC on Energy end-use efficiency and energy services»

5.4.4 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

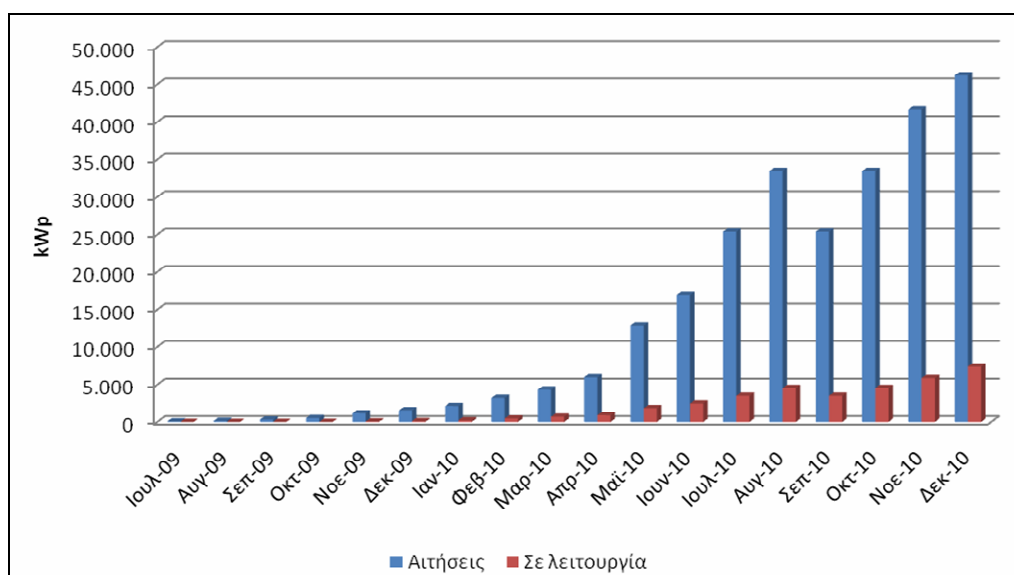
Τα Φ/Β συστήματα σε στέγες μέχρι 10 kW_p (για οικιακούς χρήστες και μικρές επιχειρήσεις) έλαβαν το 2009 μια πολύ υψηλή εγγυημένη σταθερή τιμή (Feed-in-Tariff), που έδωσε ώθηση στην αγορά των Φ/Β συστημάτων.³⁷ Το μερίδιο των Φ/Β σε στέγες κτιρίων σε σχέση με τη συνολική αγορά των Φ/Β έχει αυξηθεί κατά τη διάρκεια των τελευταίων ετών, και συγκεκριμένα από 4% το 2010 σε 19% κατά το πρώτο εξάμηνο του 2012 (Σχήμα 5.22).



* Πρώτο εξάμηνο

Σχήμα 5.22: Κατανομή των διασυνδεδεμένων Φ/Β συστημάτων με βάση το μέγεθός τους³⁸

Πριν από το 2009, η αγορά των “ηλιακών στεγών” ήταν σχεδόν ανύπαρκτη στην Ελλάδα. Η συνολική ισχύς των ηλιακών στεγών την περίοδο 2009-2010 παρουσιάζεται στο Σχήμα 5.23.

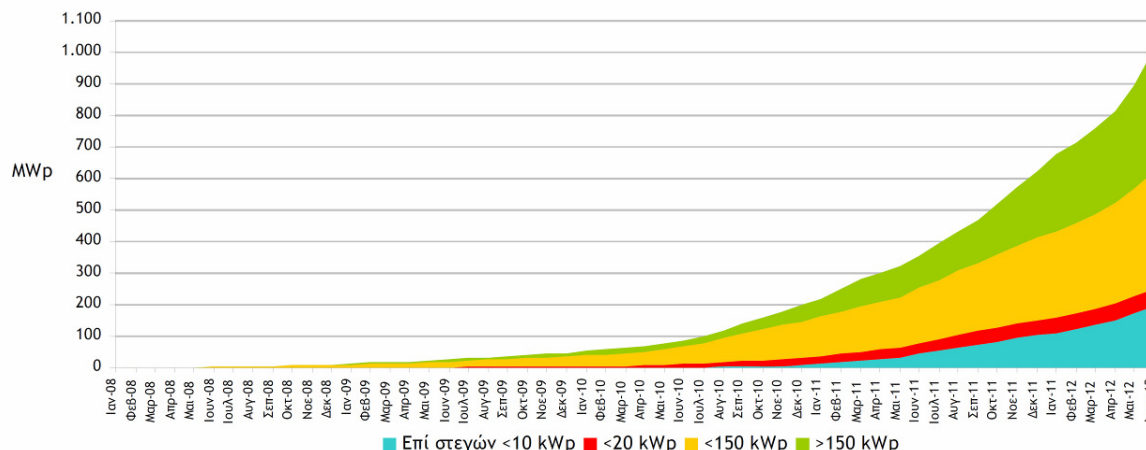


Σχήμα 5.23: Ισχύς των “ηλιακών στεγών” (Φ/Β < 10 kW)

Το Σχήμα 5.24 απεικονίζει την ανάπτυξη των διασυνδεδεμένων φωτοβολταϊκών συστημάτων στην Ελλάδα. Τα μικρής κλίμακας φωτοβολταϊκά σε στέγες (<10kW_p) έχουν φτάσει τα 179,4 MW κατά τη διάρκεια του πρώτου εξαμήνου του 2012.

³⁷ <http://www.renewable-energy-sources.com/2011/10/24/greece-feed-in-tariff-for-photovoltaic-2011>

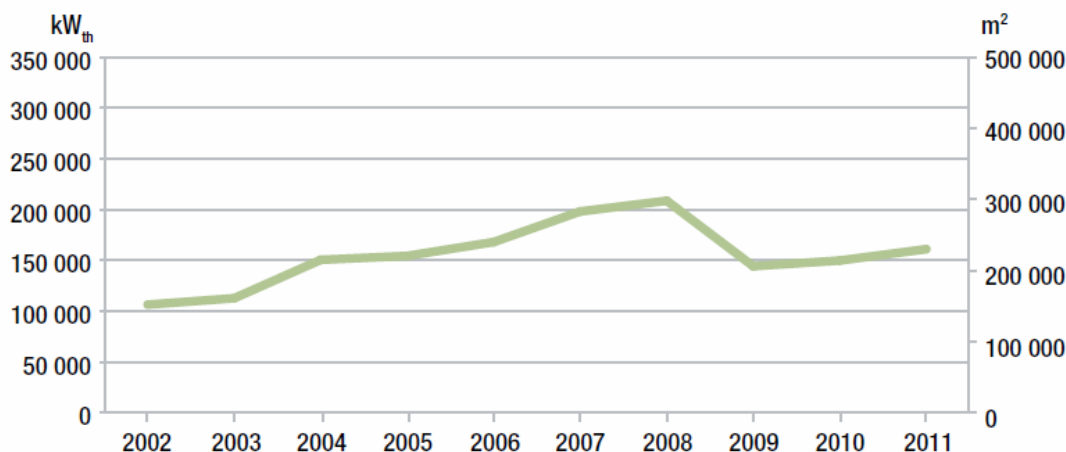
³⁸ <http://helapco.gr>



Σχήμα 5.24: Ανάπτυξη των διασυνδεδεμένων συστημάτων (αθροιστική εγκατεστημένη ισχύς)³⁹

Η αγορά των θερμικών ηλιακών συστημάτων

Η αγορά των θερμικών ηλιακών συστημάτων στην Ελλάδα έχει δείξει ανθεκτικότητα κάτω από ιδιαίτερα δύσκολες οικονομικές συνθήκες. Τα 161.000 kW_{th} που εγκαταστάθηκαν το 2011 αντιπροσωπεύουν μια αύξηση της τάξης του 7,5% σε σχέση με τις νέες εγκαταστάσεις το 2010 (Σχήμα 5.25). Ο Πίνακας 5.17 παρουσιάζει το μέγεθος της αγοράς όσον αφορά την Θερμική Ηλιακή Ισχύ (kW_{th}) και την επιφάνεια των συλλεκτών (m²) για την περίοδο 2009-2011.



Σχήμα 5.25: Νέες εγκαταστάσεις καλυμμένων ηλιακών συλλεκτών στην Ελλάδα ⁴⁰

Πίνακας 5.17: Το μέγεθος της αγοράς των θερμικών ηλιακών συλλεκτών⁴⁰

| Σε λειτουργία* | | Αγορά (Νέες εγκαταστάσεις) | | | | Ετήσια εξέλιξη της αγοράς |
|-------------------|---------------------|----------------------------|---------|-------------------|------------------|---------------------------|
| 2011 | | 2009 | 2010 | 2011 | | 2011/2010 |
| Σύνολο καλυμμένων | | Σύνολο καλυμμένων | | Σύνολο καλυμμένων | | Σύνολο καλυμμένων (%) |
| m ² | kW _{th} ** | (m ²) | | m ² | kW _{th} | |
| 4.087.200 | 2.861.040 | 206.000 | 214.000 | 230.000 | 161.000 | 7.5% |

* 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: 1m² = 0,7 kW_{th} (kilowatt-thermal)

³⁹ <http://helapco.gr>, Greek PV Market Statistics, H1-2012

⁴⁰ ESTIF Solar Thermal markets in Europe, Trends and market statistics 2011, June 2012

Άλλα συστήματα ΑΠΕ σε ελληνικά κτίρια

Γεωθερμικά συστήματα σε κτίρια

Η αγορά των γεωθερμικών αντλιών θερμότητας (ΓΑΘ) στην Ελλάδα είναι περιορισμένη ειδικό όσον αφορά τον εμπορικό (ξενοδοχεία) και τον δημόσιο (σχολεία) τομέα⁴¹. Στα θερμά λουτρά της Τραϊανούπολης, κοντά στην Αλεξανδρούπολη, γεωθερμικές πηγές παρέχουν θερμότητα σε ένα συγκρότημα τεσσάρων κτιρίων που περιλαμβάνει καταλύματα και εγκαταστάσεις ιαματικών λουτρών. Το γεωθερμικό σύστημα θέρμανσης χώρων περιλαμβάνει την παραγωγική γεώτρηση και την γεώτρηση επανεισαγωγής, ένα κεντρικό εναλλάκτη θερμότητας, υπόγειους σωλήνες μετάδοσης θερμότητας και ενδοδαπέδια θέρμανση. Στο γυμνάσιο των Θερμών στην Ξάνθη, οι αίθουσες διδασκαλίας θερμαίνονται αντλώντας θερμότητα από κοντινές ιαματικές πηγές.⁴²

Συστήματα ηλιακής ψύξης

Η τεχνολογία της Ηλιακής Ψύξης (ΣΗΨ) δεν είναι (ακόμα) ιδιαίτερα διαδεδομένη στην Ελλάδα, αν και οι συνθήκες την ευνοούν. Υπάρχουν μόνο λίγα συστήματα αυτού του είδους που παρουσιάζονται στον επόμενο πίνακα.

Πίνακας 5.18: Οι υπάρχουσες εφαρμογές ΣΗΨ στην Ελλάδα⁴³

| Ιδιοκτήτης | Είδος κτιρίου | Ψυκτική ισχύς (kWc) |
|-----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| “Φωτόνιο” (Σαράντης ΑΒΕΕ) | Αποθήκη | 700 |
| Αμερικανικό κολέγιο | Εκπαιδευτήριο | 168 (+7) |
| Κέντρο Ερευνών Δημόκριτος | Ηλιακό εργαστήριο | 35,2 |
| Λεντζάκης Α.Ε. | Ξενοδοχείο | 105 |
| Αφοι Κουτρούλη Α.Ε. (Rethimno Village) | Ξενοδοχείο | 105 |
| Sol Energy Hellas Α.Ε. | Κτίριο γραφείων | 35,1 |
| ΚΑΠΕ, επιδεικτικό έργο στο ΠΕΝΑ, Λαύριο | Κύριο κτίριο του ΠΕΝΑ (συμπεριλαμβανομένης μιας αίθουσας παρουσιάσεων) | 1500 m ³ /h DEC cooling |

Συστήματα βιομάζας

Η χρήση στερεής βιομάζας για θέρμανση στην Ελλάδα παρουσιάζεται στον Πίνακα 5.19, όπως περιγράφεται στο βαρόμετρο του EurObserv'ER.

Πίνακας 5.19: Κατανάλωση θερμότητας* από στερεή βιομάζα το 2009 και το 2010 σε ΜΤΙΠ⁴⁴

| 2009 | 2010** |
|-------|--------|
| 0,797 | 0,812 |

* Κατανάλωση του τελικού χρήστη (είτε ως θερμότητα που πωλείται από το δίκτυο τηλεθέρμανσης ή ιδιοκαταναλώνεται, είτε χρησιμοποιείται ως καύσιμο για την παραγωγή θερμότητας ή ψύξης)

** Εκτίμηση

⁴¹ A. Goumas and I. Haldezos Centre for Renewable Energy Sources and Saving, Replication of GSHP best practice applications in the greek market, 2012

⁴² <http://www.investingreece.gov.gr/default.asp?pid=36§orID=50&la=1>

⁴³ Tsoutsos et. al., Development of the applications of solar thermal cooling systems in Greece and Cyprus, Fresenius Environmental Bulletin, Volume 18 – No 7b 2009

⁴⁴ Solid Biomass Barometer – Eurobserv'er – November 2011

Στην Ελλάδα, οι δραστηριότητες (παραγωγή και/ή εμπορία) που έχουν σχέση με τα συσσωματώματα (ή σύμπηκτα) ξύλου – τα γνωστά ως pellets - είναι μάλλον περιορισμένες. Η συνολική κατανάλωση pellets ήταν περίπου 11.100 τόνοι το 2008, που αντιστοιχεί περίπου σε 1 kg ανά κάτοικο – ένα από τα χαμηλότερα ποσοστά την Ευρώπη.

Τα pellets βιομάζας χρησιμοποιούνταν σχεδόν ελάχιστα έως πρόσφατα στον τομέα της θέρμανσης κατοικιών, κυρίως λόγω της απαγόρευσης της χρήσης καυστήρων βιομάζας στα μεγάλα αστικά κέντρα που ήταν σε ισχύ τα τελευταία 18 χρόνια. Με την ΚΥΑ «Ρύθμιση θεμάτων σχετικών με τη λειτουργία των σταθερών εστιών καύσης για τη θέρμανση κτιρίων και νερού» αποφασίστηκε η άρση της απαγόρευσης αυτής, μια εξέλιξη η οποία αναμένεται να αυξήσει την κατανάλωση των pellet βιομάζας στα οικιακά συστήματα θέρμανσης.⁴⁵

Τηλεθέρμανση

Οι πρώτοι σταθμοί τηλεθέρμανσης δημιουργήθηκαν το 1993. Σήμερα, υπάρχουν 4 σταθμοί τηλεθέρμανσης στην Κοζάνη, την Πτολεμαΐδα, το Αμύνταιο και την Μεγαλόπολη, με τους σταθμούς αυτούς να βρίσκονται κοντά στις εγκαταστάσεις των θερμοηλεκτρικών σταθμών της ΔΕΗ. Η ανάπτυξη των συστημάτων τηλεθέρμανσης δεν είναι πολύ δημοφιλής στην Ελλάδα λόγω του ήπιου κλίματός της. Ωστόσο, το κλίμα στη βορειοδυτική Ελλάδα, που μοιάζει με αυτό της κεντρικής Ευρώπης, ενθαρρύνει την κατασκευή τέτοιων σταθμών και ενισχύεται περαιτέρω λόγω του γεγονότος ότι στην περιοχή αυτή υπάρχουν 4 σταθμοί ηλεκτροπαραγωγής συνολικής ισχύος 4.108 MW. Για το λόγο αυτό, στην περιοχή βρίσκονται υπό κατασκευή επιπλέον συστήματα τηλεθέρμανσης, στην Φλώρινα με συνολική ισχύ 70 MW_{th} και στα Πιέρια με 2 MW_{th}.

Στον πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζονται συνοπτικά τα υπάρχοντα στην Ελλάδα συστήματα τηλεθέρμανσης.

Πίνακας 5.20: Συστήματα τηλεθέρμανσης στην Ελλάδα⁴⁶

| Πόλη | Έτος λειτουργίας | Δυναμικό MW _{th} | Καλυπτόμενα νοικοκυριά |
|------------|------------------|---------------------------|------------------------|
| Κοζάνη | 1993 | 140 | 24.000 |
| Πτολεμαΐδα | 1993 | 75 | 11.515 |
| Αμύνταιο | 2001 | 25 | 9.800 |
| Μεγαλόπολη | 2011 | 21 | - |

5.5 Ελλιπή στοιχεία

- Το 2010 διεξήχθη μια νέα απογραφή για τα κτίρια, αλλά τα αποτελέσματά της δεν έχουν ακόμη δημοσιευθεί. Η ανάλυση των δεδομένων αναμένεται να ολοκληρωθεί μέχρι το τέλος του έτους.
- Οι οικοδομικές εταιρείες δεν παρακολουθούνται ξεχωριστά, ενώ συμπεριλαμβάνονται στις κατασκευαστικές εταιρείες μιας και η μεγάλη πλειοψηφία αυτών των εταιριών δραστηριοποιούνται και στον τομέα της οικοδομής.
- Εκτός από τα φωτοβολταϊκά και τα θερμικά ηλιακά συστήματα, η χρήση των άλλων τεχνολογιών ΑΠΕ είναι χαμηλή και δεν έχει καταγραφεί συστηματικά.

⁴⁵ <http://biomassenergy.gr/>

⁴⁶ JESSICA Instruments for Energy Efficiency in Greece Evaluation Study, Final Report, March 2010

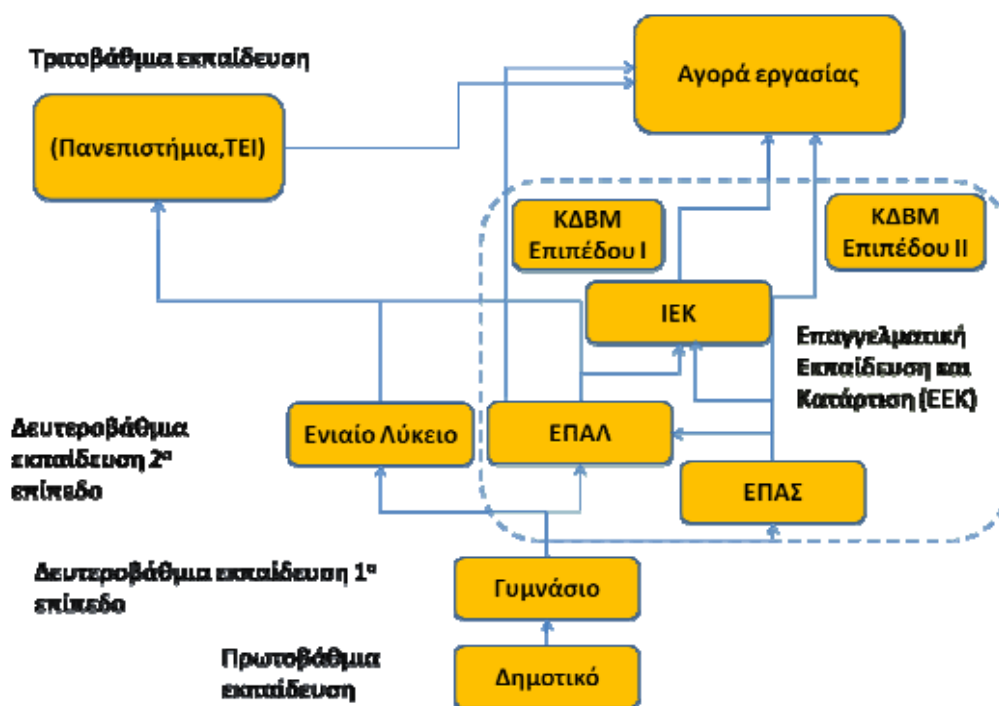
6. Υφιστάμενη κατάσταση στο πεδίο της ΕΕΚ

6.1 Το εθνικό σύστημα ΕΕΚ/ΣΕΕΚ – Αρμόδιες αρχές

6.1.1 Περιγραφή του εκπαιδευτικού συστήματος

Σύμφωνα με το Ελληνικό Σύνταγμα, η δωρεάν εκπαίδευση πρέπει να προσφέρεται σε όλα τα παιδιά που ζουν στη χώρα. Το εκπαιδευτικό σύστημα χωρίζεται σε:

- Υποχρεωτικής παρακολούθησης:** διάρκεια 9 ετών, ηλικίες 6-15 έτη, πρωτοβάθμια: 6-ετής παρακολούθηση στο δημοτικό σχολείο, και 1^ο επίπεδο της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης: 3-ετής παρακολούθηση στο Γυμνάσιο.
- Μη υποχρεωτικής παρακολούθησης:** 2^ο επίπεδο της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης (3-ετής παρακολούθηση στο Λύκειο), μεταδευτεροβάθμια εκπαίδευση και κατάρτιση (επαγγελματικές σχολές και κέντρα, ιδιωτικά κολλέγια, κέντρα μεταδευτεροβάθμιας εκπαίδευσης, κλπ.) και ανώτατη εκπαίδευση (πανεπιστήμια, τεχνολογικά εκπαιδευτικά ιδρύματα, στρατιωτικές σχολές, σχολές εμπορικού ναυτικού, κλπ.).



Σχήμα 6.1: Το Ελληνικό εκπαιδευτικό και επαγγελματικό σύστημα (απλοποιημένη μορφή - η περιοχή με την διακεκομμένη γραμμή αντιστοιχεί στο σύστημα ΕΕΚ)

Ο υποχρεωτικός χαρακτήρας της 9-ετούς εκπαίδευσης οφείλεται στην αναγκαιότητα κάποιος να διαθέτει τουλάχιστον το απολυτήριο Γυμνασίου προκειμένου να παρακολουθήσει μία επαγγελματική σχολή και να εξασφαλίσει την άδεια άσκησης ενός επαγγέλματος ή να προχωρήσει στο 2^ο επίπεδο της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης και εν συνεχεία της ανώτατης εκπαίδευσης λαμβάνοντας ένα πιστοποιητικό υψηλότερου βαθμού κατάρτισης και εκπαίδευσης. Αν και αυτός είναι ο επίσημος τρόπος κάποιος να αποκτήσει μία άδεια άσκησης επαγγέλματος, έχουν παρατηρηθεί και περιπτώσεις τεχνικών που εξασκούν ένα επάγγελμα χωρίς να έχουν την κατάλληλη άδεια. Το γεγονός αυτό έχει συνέπειες στην ποιότητα και την ασφάλεια στην εργασία, καθώς και για το περιβάλλον και την φοροδιαφυγή, ενώ έχει αρνητικές συνέπειες για ένα πλήθος κοινωνικοοικονομικών πτυχών.

Η τυπική Αρχική Επαγγελματική Εκπαίδευση παρέχεται χωρίς οικονομική επιβάρυνση καθώς αφορά το 2^ο επίπεδο της μη-υποχρεωτικής εκπαίδευσης, μέσω της παρακολούθησης των Επαγγελματικών Λυκείων (ΕΠΑΛ), ή των Επαγγελματικών Σχολών (ΕΠΑ.Σ.) για δύο έτη, σύμφωνα με το Νόμο 3475/2006⁴⁷. Στα ΕΠΑΛ οι μαθητές μπορούν να παρακολουθήσουν ημερήσιες τάξεις για 3 χρόνια ή εσπερινές τάξεις για 4 χρόνια. Η μετα-υποχρεωτική δευτεροβάθμια εκπαίδευση περιλαμβάνει επίσης τα Ινστιτούτα Επαγγελματικής Κατάρτισης (ΙΕΚ), τα οποία παρέχουν επίσημη αλλά αδιαβάθμιτη εκπαίδευση. Τα Ινστιτούτα αυτά δεν ταξινομούνται σε κάποιο επίπεδο εκπαίδευσης, διότι δέχονται αποφοίτους τόσο του 1^{ου} επιπέδου όσο και του 2^{ου} επιπέδου δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης, ανάλογα με τις σχετικές εξειδικεύσεις που παρέχουν. Η Συνεχιζόμενη Επαγγελματική Εκπαίδευση και Κατάρτιση αναλύονται περαιτέρω στις επόμενες ενότητες.

6.1.2 Η εκπαίδευση ενηλίκων στην Ελλάδα

Ορολογία σχετική με τη δια βίου μάθηση (ΔΒΜ)

Σύμφωνα με το Νόμο 3879/2010 για την ανάπτυξη της δια βίου μάθησης, δίνονται οι ακόλουθοι ορισμοί για την εκπαίδευση ενηλίκων:

- **Δια βίου μάθηση:** Όλες οι μορφές μαθησιακών δραστηριοτήτων στη διάρκεια της ζωής του ανθρώπου, που αποσκοπούν στην απόκτηση ή την ανάπτυξη γνώσεων, δεξιοτήτων και ικανοτήτων, οι οποίες συμβάλλουν στη διαμόρφωση μιας ολοκληρωμένης προσωπικότητας, στην επαγγελματική ένταξη και εξέλιξη του ατόμου, στην κοινωνική συνοχή, στην ανάπτυξη της ικανότητας ενεργού συμμετοχής στα κοινά και στην κοινωνική, οικονομική και πολιτιστική ανάπτυξη. Περιλαμβάνει την **τυπική εκπαίδευση**, την **μη τυπική εκπαίδευση** και την **άτυπη εκπαίδευση**.
- **Τυπική εκπαίδευση:** Η εκπαίδευση που παρέχεται στο πλαίσιο του τυπικού εκπαιδευτικού συστήματος (πρωτοβάθμια, δευτεροβάθμια και τριτοβάθμια εκπαίδευση), η οποία 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.
- **Μη τυπική εκπαίδευση:** Η εκπαίδευση που παρέχεται σε οργανωμένο εκπαιδευτικό πλαίσιο εκτός του τυπικού εκπαιδευτικού συστήματος και μπορεί να οδηγήσει στην απόκτηση πιστοποιητικών σε εθνικό επίπεδο. Περιλαμβάνει την **αρχική επαγγελματική κατάρτιση (ΑΕΚ)**, τη **συνεχιζόμενη επαγγελματική κατάρτιση (ΣΕΚ)** και τη **γενική εκπαίδευση ενηλίκων**.
- **Άτυπη μάθηση:** Οι μαθησιακές δραστηριότητες που λαμβάνουν χώρα εκτός του οργανωμένου εκπαιδευτικού πλαισίου, σε όλη τη διάρκεια της ζωής του ανθρώπου, στο πλαίσιο του ελεύθερου χρόνου ή επαγγελματικών, κοινωνικών και πολιτιστικών δραστηριοτήτων. Περιλαμβάνει τις κάθε είδους δραστηριότητες αυτομόρφωσης, όπως η αυτομόρφωση με έντυπο υλικό ή μέσω διαδικτύου ή με χρήση ηλεκτρονικού υπολογιστή ή ποικίλων εκπαιδευτικών υποδομών, καθώς και τις γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες που αποκτά το άτομο από την επαγγελματική εμπειρία του.
- **Αρχική επαγγελματική κατάρτιση (ΑΕΚ):** Η κατάρτιση η οποία προσφέρει βασικές επαγγελματικές γνώσεις, ικανότητες και δεξιότητες σε ειδικότητες και εξειδικεύσεις με στόχο την ένταξη, επανένταξη, επαγγελματική κινητικότητα και ανέλιξη του ανθρώπινου δυναμικού στην αγορά εργασίας, καθώς και την επαγγελματική και προσωπική ανάπτυξη.
- **Συνεχιζόμενη επαγγελματική κατάρτιση (ΣΕΚ):** Η κατάρτιση του ανθρώπινου δυναμικού που συμπληρώνει, εκσυγχρονίζει ή και αναβαθμίζει γνώσεις, ικανότητες και δεξιότητες, οι οποίες αποκτήθηκαν από τα συστήματα επαγγελματικής εκπαίδευσης και αρχικής επαγγελματικής κατάρτισης ή από επαγγελματική εμπειρία με στόχο την ένταξη ή

⁴⁷ <https://webgate.ec.europa.eu/fpfis/mwikis/eurydice/index.php/Greece:Overview>

επανεένταξη στην αγορά εργασίας, τη διασφάλιση της εργασίας και την επαγγελματική και προσωπική ανάπτυξη.

- **Γενική εκπαίδευση ενηλίκων:** Περιλαμβάνει όλες τις οργανωμένες μαθησιακές δραστηριότητες που απευθύνονται σε ενηλίκους και στοχεύουν στον εμπλουτισμό γνώσεων, στην ανάπτυξη και βελτίωση ικανοτήτων και δεξιοτήτων, στην ανάπτυξη της προσωπικότητας του ατόμου και της ιδιότητας του ενεργού πολίτη, καθώς και στην άμβλυνση των μορφωτικών και κοινωνικών ανισοτήτων. Παρέχεται από φορείς της τυπικής εκπαίδευσης και από φορείς της μη τυπικής εκπαίδευσης.

Χρηματοδότηση

Η χρηματοδότηση της ΔΒΜ παρέχεται από το κράτος, την Ε.Ε. ή από ιδιωτικούς πόρους. Οι δράσεις και τα προγράμματα που υλοποιούνται από κρατικούς/δημόσιους φορείς κυρίως χρηματοδοτούνται από τα Επιχειρησιακά Προγράμματα (ΕΠ) "Εκπαίδευση και Δια βίου Μάθηση" και "Ανάπτυξη Ανθρωπίνων Πόρων" και άλλα ΕΠ του Εθνικού Στρατηγικού Πλαισίου Αναφοράς (ΕΣΠΑ) 2007-2013, όπως είναι τα "Διοικητική Μεταρύθμιση" και "Ανταγωνιστικότητα και Επιχειρηματικότητα". Τα Επιχειρησιακά Προγράμματα του ΕΣΠΑ συγχρηματοδοτούνται από την Ελλάδα και την Ε.Ε. Η τάση είναι η αποκέντρωση των φορέων που παρέχουν ΔΒΜ προς την επόπτευση και την χρηματοδότηση από τις τοπικές αρχές (δήμοι και περιφερειακές αρχές). Εντούτοις, κάτι τέτοιο δεν έχει ακόμη επιτευχθεί.

Ποσοστό συμμετοχής

Όσοι εγκαταλείπουν νωρίς το σχολείο αποτελούν την ομάδα στόχο των Σχολείων Δεύτερης Ευκαιρίας (ΣΔΕ), άτομα από τον γενικό πληθυσμό, μετανάστες, αγρότες. Η τιμή του δείκτη της ΔΒΜ για το έτος 2008 ήταν 2,9%. Το βασικό εμπόδιο για τη μη συμμετοχή ήταν η έλλειψη χρόνου λόγω οικογενειακών και επαγγελματικών υποχρεώσεων. Το κόστος αποτελεί την επόμενη αιτία (ετήσια έκθεση της Eurostat 2010).

Θέματα της εκπαίδευσης ενηλίκων

- Νέες τεχνολογίες ("πράσινα επαγγέλματα", ΤΠΕ, κλπ.),
- Ολοκλήρωση της γενικής εκπαίδευσης (Σχολεία Δεύτερης Ευκαιρίας),
- Ανάγνωση και γραφή, ιστορία της γλώσσας, μαθήματα ιστορίας του πολιτισμού για μετανάστες,
- Γονική εκπαίδευση,
- Κατάρτιση αγροτών,
- Κατάρτιση στην υγεία,
- Πολιτική προστασία.

Εκπαιδευτές

Στους δημόσιους φορείς, όπως είναι τα σχολεία δεύτερης ευκαιρίας, οι καθηγητές της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης αποτελούν το βασικό προσωπικό. Στους υπόλοιπους φορείς, προσλαμβάνονται εκπαιδευτές για κάθε μάθημα ανάλογα με τα συγκεκριμένα κριτήρια και προσόντα. Ένα κέντρο για την εξ' αποστάσεως κατάρτιση των ενηλίκων εκπαιδευτών και υπευθύνων/διευθυντών λειτουργεί υπό την Γενική γραμματεία της ΔΒΜ.

Σύστημα ποιότητας / πιστοποίηση

Η Γενική Γραμματεία Δια βίου Μάθησης (ΓΓΔΒΜ) και ο Εθνικός Οργανισμός για την Πιστοποίηση Προσόντων και τον Επαγγελματικό Προσανατολισμό (ΕΟΠΠΕΠ) αποτελούν τις

βασικές εθνικές αρχές που θέτουν συγκεκριμένους περιορισμούς όσον αφορά στα προσόντα των εκπαιδευτών και στις υποδομές. Οι πρόσφατες εξελίξεις αναφέρονται στο νομικό πλαίσιο για την ΔΒΜ που περιλαμβάνονται στον Νόμο 3879/2010 και εστιάζουν στα εξής:

- Όλες οι δραστηριότητες Δια βίου Μάθησης είναι οργανωμένες υπό ένα γενικό εθνικό πλαίσιο.
- Όλες οι δραστηριότητες και η χρηματοδότηση περιλαμβάνονται στο εθνικό πρόγραμμα για την ΔΒΜ και στο πρόγραμμα υλοποίησης.
- Εισάγονται το εθνικό πλαίσιο προσόντων και τα επαγγελματικά περιγράμματα.
- Εισάγονται περισσότερες συνέργειες μεταξύ της ΔΒΜ και της απασχόλησης.
- Εισάγονται περισσότερες διαδικασίες για την πιστοποίηση και την αξιολόγηση της ποιότητας.
- Ορίζεται η υλοποίηση/εφαρμογή της ΔΒΜ στους Δήμους και τις περιφέρειες.

Μειονεκτήματα

Ένα βασικό μειονέκτημα αναφορικά με την πλήρη ενεργοποίηση του Νόμου 3879/2010 είναι η πρόβλεψη μίας πληθώρας ρυθμιστικών δράσεων. Δύο χρόνια μετά την έναρξη ισχύος του νόμου, παρατηρήθηκε αδυναμία των τοπικών αρχών πρώτου και δεύτερου βαθμού ως προς την εμπλοκή τους στην παροχή ΔΒΜ στην κλίμακα που ορίζεται από τον Νόμο 3879/2010. Πάντως, έχουν πραγματοποιηθεί σημαντικά βήματα για την εφαρμογή του νόμου, ενώ η οργάνωση και η συστηματοποίηση της ΔΒΜ εντός ενός ενιαίου πλαισίου παραμένει μία σημαντική πρόκληση.

6.1.3 Περιγραφή του συστήματος ΕΕΚ στην Ελλάδα

Η Δια βίου Μάθηση σχετίζεται με την απασχόληση και περιλαμβάνει την αρχική (ΑΕΚ) και την συνεχιζόμενη επαγγελματική κατάρτιση (ΣΕΚ).

Θεσμικό πλαίσιο για την Επαγγελματική Εκπαίδευση και Κατάρτιση

Στην Ελλάδα, το εθνικό θεσμικό πλαίσιο για την επαγγελματική κατάρτιση περιγράφεται από την ακόλουθη νομοθεσία:

- Ν.3191/2003 (ΦΕΚ 258 Α'/07.11.2003) στην οποία θεσπίζεται το Εθνικό Σύστημα Σύνδεσης της Επαγγελματικής Εκπαίδευσης και Κατάρτισης με την Απασχόληση.
- Ν.3369/2005 (ΦΕΚ 171 Α'/ 07.06.2005) περί συστηματοποίησης της Δια Βίου Μάθησης.
- Ν.3879/2010 (ΦΕΚ 163 Α'/ 21.09.2010) για την ανάπτυξη της Δια Βίου Μάθησης.
- Υπουργική απόφαση 119959/Η (ΦΕΚ 2351 Β'/20-10-2011) για την συγχώνευση του Εθνικού Κέντρου Πιστοποίησης για την Δια βίου Μάθηση (ΕΚΕΠΙΣ), του Εθνικού Κέντρου για τον Επαγγελματικό Προσανατολισμό (ΕΚΕΠ) και του Εθνικού Φορέα Πιστοποίησης Προσόντων (ΕΟΠΠ), υπό την επίβλεψη του Υπουργείου Παιδείας και Θρησκευμάτων, Πολιτισμού και Αθλητισμού σε έναν ενιαίο δημόσιο οργανισμό με την ονομασία «Εθνικός Οργανισμός Πιστοποίησης Προσόντων & Επαγγελματικού Προσανατολισμού (ΕΟΠΠΕΠ).
- Νόμος 4093/2012 (ΦΕΚ 122 Α'/12.11.2012) για το Μεσοπρόθεσμο Πρόγραμμα Δημοσιονομικής Στρατηγικής.
- Νόμος 4115/2013 (ΦΕΚ Α 24/30.1.2013) για την θέσπιση του ιδρύματος Νεολαίας και Δια βίου Μάθησης.

Στους παραπάνω νόμους παρέχονται ορισμοί τόσο για την ΑΕΚ και την ΣΕΚ όσο και για το εκπαιδευτικό σύστημα της ΣΕΚ. Σύμφωνα με τους ορισμούς αυτούς:

- **Εκπαιδευτικό σύστημα ΕΕΚ:** Συνδυάζει τόσο την γενική εκπαίδευση όσο και τις επαγγελματικές γνώσεις και δεξιότητες. Αυτά παρέχονται από τις Επαγγελματικές Σχολές

(ΕΠΑ.Σ.) και τα Επαγγελματικά Λύκεια (ΕΠΑΛ). Οι ΕΠΑ.Σ. και τα ΕΠΑΛ βρίσκονται υπό την αιγίδα του Υπουργείου Παιδείας και Θρησκευμάτων, Πολιτισμού και Αθλητισμού.

- **Σύστημα Αρχικής Επαγγελματικής Κατάρτισης (ΣΑΕΚ):** Παρέχει τις βασικές επαγγελματικές γνώσεις και δεξιότητες σε εξειδικεύσεις και ειδικότητες που εστιάζουν στην ένταξη, την επανένταξη, την επαγγελματική κινητικότητα και την ανάπτυξη των ανθρωπίνων πόρων στην αγορά εργασίας και την εξέλιξη της καριέρας. Τυπικοί παροχείς της ΑΕΚ είναι τα **Ινστιτούτα Επαγγελματικής Κατάρτισης (ΙΕΚ)** που μπορούν να είναι δημόσια ή ιδιωτικά νομικά πρόσωπα που παρακολουθούνται από τον ΕΟΠΠΕΠ.
- **Σύστημα Συνεχιζόμενης Επαγγελματικής Κατάρτισης (ΣΣΕΚ):** λειτουργεί στα πλαίσια της δια βίου μάθησης και έχει ως στόχο την κατάρτιση και την επαναλαμβανόμενη κατάρτιση των ανθρωπίνων πόρων η οποία συμπληρώνει επικαιροποιεί ή αναβαθμίζει γνώσεις και δεξιότητες που έχουν αποκτηθεί από άλλου είδους επαγγελματική εκπαίδευση και κατάρτιση ή/και επαγγελματική εμπειρία, με στόχο την ένταξη στην αγορά, την απασχόληση/εργασία σε ένα ασφαλές περιβάλλον, την ανάπτυξη της καριέρας και την προσωπική εξέλιξη. Οι φορείς παροχής της ΣΕΚ είναι τα **Κέντρα Δια Βίου Μάθησης Επιπέδου II - ΚΔΒΜ II** (τα πρώην ΚΕΚ), τα οποία εστιάζουν σε συγκεκριμένες θεματικές περιοχές που προσδιορίζονται από το θεσμικό πλαίσιο της πιστοποίησής τους (ΚΥΑ Αρ. 110327/2005, Αρθ. 3, ΦΕΚ 230 Β'/21.02.2005). Τα ΚΔΒΜ Επιπέδου II μπορούν να είναι είτε ιδιωτικοί (κερδοσκοπικοί ή μη κερδοσκοπικοί) είτε δημόσιοι φορείς παροχής ΣΕΚ. Η αρχή που είναι αρμόδια για την πιστοποίηση των ΚΔΒΜ Επιπέδου II είναι ο ΕΟΠΠΕΠ.

Πάντως, με τον πρόσφατο Νόμο 4093/2012 (Μεσοπρόθεσμο Πρόγραμμα Δημοσιονομικής Στρατηγικής) εισήχθησαν αλλαγές σε διάφορα επίπεδα, ιδιαίτερα σε σχέση με την χορήγηση άδειας στους φορείς παροχής ΔΒΜ, μεταξύ άλλων:

- Η χορήγηση άδειας στα ιδιωτικά ΙΕΚ ανατίθεται στην δικαιοδοσία του Υπουργού Παιδείας και Θρησκευμάτων, Πολιτισμού και Αθλητισμού, αντί για τον ΕΟΠΠΕΠ, ο οποίος έχει πλέον συμβουλευτικό ρόλο.
- Νέος ορισμός των δομών ΔΒΜ των ΚΕΚ και Εργαστηρίων Ελευθέρων Σπουδών (ΕΕΣ): Τα ΚΕΚ ονομάζονται πλέον "Κέντρα ΔΒΜ Επιπέδου II" (ΚΔΒΜ Επιπέδου II) και τα Εργαστήρια Ελευθέρων Σπουδών μετονομάζονται σε "Κέντρα ΔΒΜ Επιπέδου I" (ΚΔΒΜ Επιπέδου I), και εγκρίνονται από το Διοικητικό Συμβούλιο του ΕΟΠΠΕΠ. Η διάκριση βασίζεται στις υποδομές. Όταν οι παροχές αναφέρονται σε "ανεξάρτητες σπουδές" αυτό σημαίνει ΚΔΒΜ Επιπέδου I, και όπου γίνεται αναφορά σε "Επαγγελματική Κατάρτιση" πρόκειται για τα ΚΔΒΜ Επιπέδου II.
- Από τις 30-06-2013, η μέριμνα για τα δημόσια ΙΕΚ μετατίθεται στις Περιφέρειες, αφού η οργάνωση και η λειτουργία των δημόσιων ΙΕΚ παρακολουθείται από τις Περιφέρειες, ενώ η ρύθμιση και η παρακολούθηση του εκπαιδευτικού πλαισίου αποτελεί αρμοδιότητα της ΓΓΔΒΜ.

Επί του παρόντος, ο ΕΟΠΠΕΠ αδειοδοτεί τα Ιδιωτικά Ινστιτούτα Επαγγελματικής Κατάρτισης (ΙΙΕΚ), και πιστοποιεί τα ΚΔΒΜ Επιπέδου II (πρώην ΚΕΚ).

6.1.4 Αρχική Επαγγελματική Εκπαίδευση και Κατάρτιση (ΑΕΕΚ) σε ΕΠΑΣ και ΕΠΑΛ

Σύμφωνα με στοιχεία του ΥΠΘΠΑ, κατά τη διάρκεια της σχολικής χρονιάς 2009-2010 λειτούργησαν 109 Επαγγελματικές Σχολές (ΕΠΑΣ) και 393 Επαγγελματικά Λύκεια (ΕΠΑΛ).

Επαγγελματικές Σχολές (ΕΠΑ.Σ.)

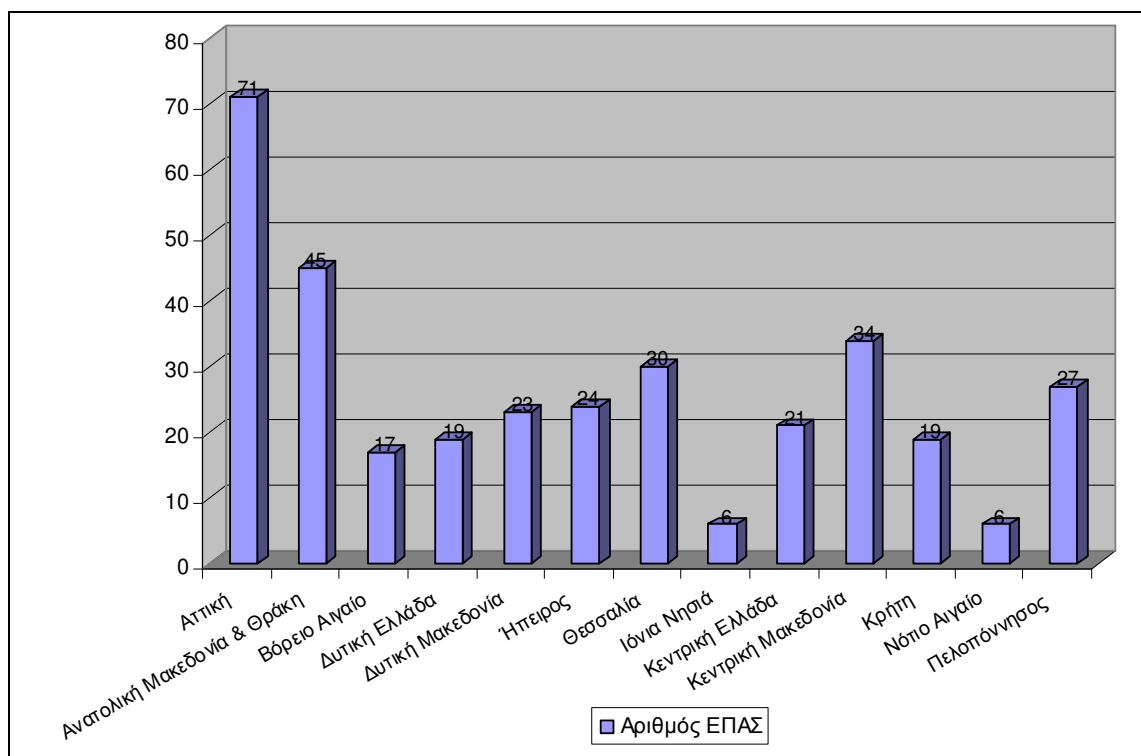
Η αρχική επαγγελματική εκπαίδευση και κατάρτιση παρέχεται κατά τη διάρκεια της 2ετούς παρακολούθησης στις Επαγγελματικές Σχολές (ΕΠΑ.Σ.). Εάν η κατάρτιση περιλαμβάνει και μαθητεία ή πρακτική άσκηση σε επιχειρήσεις, τότε η παρακολούθηση επεκτείνεται για άλλο

ένα χρόνο. Οι ειδικότητες που παρέχονται από τις ΕΠΑ.Σ. εξαρτώνται από την ζήτηση των μαθητών καθώς και την κοινωνικο-οικονομική κατάσταση και τις ανάγκες κάθε περιοχής. Σε αυτές εγγράφονται μαθητές που έχουν ολοκληρώσει επιτυχώς την φοίτηση είτε στην Α' τάξη του Επαγγελματικού Λυκείου (ΕΠΑΛ) είτε στην Α' τάξη του Γενικού Λυκείου. Ακόμα μπορούν να εγγραφούν και όσοι έχουν προαχθεί στη Β' τάξη του Α' κύκλου των ΤΕΕ.⁴⁸ Σύμφωνα με στοιχεία του ΥΠΘΠΑ, 12.000 μαθητές (7.000 στην Α' τάξη και 5.000 στην Β' τάξη) φοιτούν σε ΕΠΑ.Σ. Εκ των 33 παρεχόμενων ειδικοτήτων, μόνο 4 σχετίζονται με τον κτιριακό τομέα συμπεριλαμβανομένων και των σχετικών ειδικοτήτων περί ΕΑ και ΑΠΕ (βλ. τον παρακάτω Πίνακα).

Πίνακας 6.1: Οι ειδικότητες των ΕΠΑ.Σ. που σχετίζονται με τον κτιριακό τομέα⁴⁹

| Αρ. Κατηγορίας Σύμφωνα με την Εφημερίδα της Κυβερνήσεως | Ειδικότητες |
|---------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| 3. | Θερμοϋδραυλικών Εγκαταστάσεων και Συντηρητών Κεντρικής Θέρμανσης |
| 6. | Τεχνιτών Ηλεκτρολογικών Εργασιών |
| 7. | Κτιριακών έργων |
| 8. | Σχεδιασμού Εσωτερικών Χώρων |

Υπάρχει επίσης ένας μεγάλος αριθμός ΕΠΑ.Σ. οι οποίες εποπτεύονται από τον Οργανισμό Απασχόλησης Εργατικού Δυναμικού (ΟΑΕΔ)⁵⁰, και στις οποίες υφίστανται ειδικότητες που σχετίζονται με τον κτιριακό τομέα (βλ. Πίνακα 6.2).



Σχήμα 6.2: Πλήθος ΕΠΑ.Σ. που εποπτεύονται από τον ΟΑΕΔ– Κατανομή ανά περιφέρεια⁵¹

⁴⁸ <http://edu.klimaka.gr/leitoyrgia-sxoleivn/epaggelmatika/epas/97-eidikothtes-epas-epaggelmatikes-scholes.html>

⁴⁹ Εφημερίδα της Κυβερνήσεως 947/2007 –no 56645/C2, Προσδιορισμός των Ειδικοτήτων των ΕΠΑ.Σ.

⁵⁰ <http://epas.oaed.gr/>

⁵¹ <http://www.oaed.gr/el/2012-05-30-14-51-25>

Πίνακας 6.2: Ειδικότητες των εποπτευόμενων από τον ΟΑΕΔ ΕΠΑ.Σ. που σχετίζονται με τον κτιριακό τομέα

| Ειδικότητες |
|-----------------------------------------------|
| Τεχνιτών Κτιριακών Έργων |
| Ξυλουργών/ Επιπλοποιών |
| Τεχνιτών Ηλεκτρολογικών Εργασιών |
| Τεχνιτών Θερμοϋδραυλικών Εγκαταστάσεων |
| Τεχνικών Μεταλλικών Κατασκευών |
| Εγκαταστατών Ψυκτικών και Κλιματιστικών έργων |

Επαγγελματικά Λύκεια (ΕΠΑΛ)

Στην Α' Τάξη των ΕΠΑΛ εγγράφονται οι κάτοχοι απολυτηρίου Γυμνασίου χωρίς εξετάσεις. Κάθε μαθητής, εκτός από τις ενότητες γενικής παιδείας, επιλέγει έναν κύκλο μαθημάτων συναφών επαγγελματικών τομέων - όπως ορίζεται από τις διατάξεις της αντίστοιχης υπουργικής απόφασης (Υπουργική Απόφαση 36618/Γ2). Στην Β' και την Γ' τάξη, εκτός από τις βασικές ενότητες γενικής παιδείας, υπάρχουν και ενότητες επαγγελματικών τομέων και ειδικοτήτων. Με την εγγραφή τους στην Β' τάξη, οι μαθητές επιλέγουν το πεδίο τους σε σχέση με το αντικείμενο του κύκλου που παρακολούθησαν κατά την Α' τάξη και, τέλος, στην Γ' τάξη οι μαθητές επιλέγουν την ειδικότητα που επιθυμούν να ακολουθήσουν, με την προϋπόθεση ότι αυτή ταιριάζει στο πεδίο που επιλέχθηκε από αυτούς στην Β' τάξη.⁵²

Σύμφωνα με τα στοιχεία του Υπουργείου Παιδείας και Θρησκευμάτων, Πολιτισμού και Αθλητισμού, εκ των 393 ΕΠΑΛ, τα 333 είναι ημερήσια και τα 60 εσπερινά σχολεία. Υπάρχουν περίπου 80.000 μαθητές των ΕΠΑΛ, από τους οποίους περίπου οι 22.000 παρακολουθούν την Γ' τάξη. Στα ΕΠΑΛ, από τις 19 υφιστάμενες ειδικότητες μόνο οι 4 σχετίζονται με τον κτιριακό τομέα, συμπεριλαμβανομένων των ειδικοτήτων που σχετίζονται με την ΕΑ και τις ΑΠΕ (βλ. παρακάτω Πίνακα).

Πίνακας 6.3: Τομείς, πεδία, και ειδικότητες που σχετίζονται με τον κτιριακό τομέα στα ΕΠΑΛ⁵³

| Κύκλος 1 ^η τάξη | Πεδία 2 ^η τάξη | Ειδικότητες 3 ^η τάξη |
|-------------------------------|------------------------------|--------------------------------------------|
| ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ | Μηχανολογία | Μηχανολογικών εγκαταστάσεων και κατασκευών |
| | | Ψυκτικών εγκαταστάσεων και κλιματισμού |
| | Ηλεκτρολογία | Ηλεκτρολογικών εγκαταστάσεων |
| | Δομικά έργα | Σχεδιαστών δομικών έργων |

Οι απόφοιτοι των ΕΠΑΛ μπορούν να:

- επιζητήσουν να γίνουν δεκτοί σε τομείς ή σχολές των Ιδρυμάτων Ανώτατης Εκπαίδευσης (μετά από εξετάσεις),
- αποκτήσουν την άδεια για την εξάσκηση του επαγγέλματος (μετά από εξετάσεις),
- εγγραφούν σε ένα Ινστιτούτο Επαγγελματικής Κατάρτισης (ΙΕΚ).

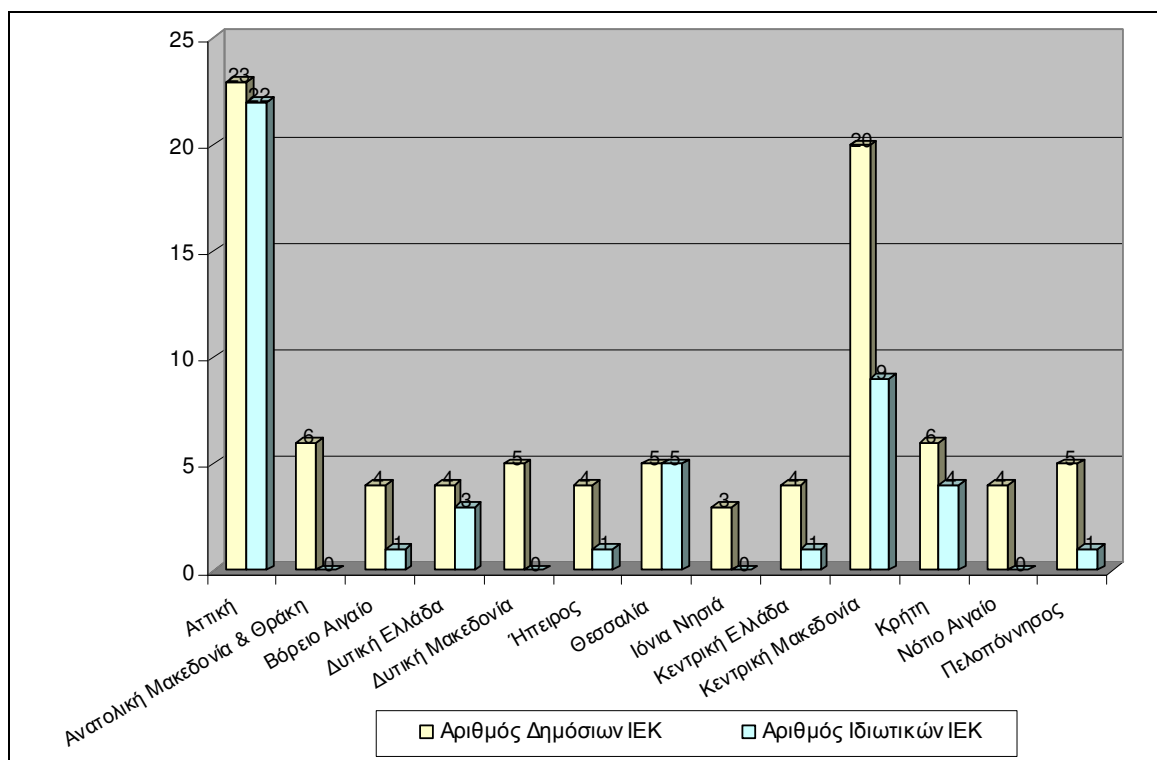
Αναλυτικός πίνακας των μαθημάτων σχετικά με τις ΕΑ/ΑΠΕ στην Αρχική Επαγγελματική Εκπαίδευση και Κατάρτιση (ΑΕΕΚ) παρέχεται στο Παράρτημα ΙΙ.

⁵² Υπουργικό Διάταγμα 36618/Γ2/2007

⁵³ http://www.ete.gr/index.php?option=com_content&view=article&catid=36:2008-03-12-22-24-15&id=55:2008-03-19-20-21-07&Itemid=58

Ινστιτούτα Επαγγελματικής Κατάρτισης (IEK)

Τα Ινστιτούτα Επαγγελματικής Κατάρτισης (IEK) λειτουργούν στα πλαίσια της μετα-υποχρεωτικής δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης και προσφέρουν επίσημη αλλά “αδιαβάθμιτη” κατάρτιση εφόσον αφορούν τους αποφοίτους δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης τόσο του 1^{ου} όσο και του 2^{ου} επιπέδου (Γυμνάσια και Λύκεια, ΕΠΑΛ και ΕΠΑ.Σ.), ανάλογα με τα παρεχόμενα μαθήματα. Οι απόφοιτοι Γυμνασίου λαμβάνουν αρχική κατάρτιση για να αποκτήσουν όλες τις απαραίτητες δεξιότητες και να διευκολυνθεί η ενσωμάτωσή τους στην αγορά εργασίας, ενώ οι απόφοιτοι των ΕΠΑΛ μπορούν να συμπληρώσουν τις επαγγελματικές τους γνώσεις και να λάβουν περαιτέρω κατάρτιση. Η διάρκεια της κατάρτισης εξαρτάται από το μάθημα που επιλέγει ο υποψήφιος καταρτιζόμενος και τα προσόντα του, και κυμαίνεται από ένα έως τέσσερα εξάμηνα.



Σχήμα 6.3: Πλήθος IEK – Κατανομή ανά περιφέρεια⁵⁴

Διάφορα Υπουργεία ή δημόσιοι φορείς μπορούν να ιδρύσουν ένα IEK, το οποίο όμως θα πρέπει να λειτουργεί μετά από μια κοινή απόφαση του αρμόδιου Υπουργείου και του Υπουργείου Οικονομικών. Παρόλα αυτά, οι προδιαγραφές και η έγκριση της διδακτέας ύλης των μαθημάτων κατάρτισης των IEK ανήκουν στην αρμοδιότητα του ΕΟΠΠΕΠ.⁵⁵ Υπάρχουν επίσης και ιδιωτικά IEK, τα οποία εσποπτεύονται από τον ΕΟΠΠΕΠ, και λειτουργούν με διδακτέα ύλη και εύρος μαθημάτων παρόμοια με εκείνα που παρέχουν τα δημόσια IEK. Στο σχήμα 6.3 δίνεται το πλήθος των υφιστάμενων δημόσιων και ιδιωτικών IEK στην Ελλάδα και η κατανομή τους ανά περιφέρεια.

Στους ακόλουθους πίνακες, παρουσιάζονται οι υφιστάμενες ειδικότητες σε σχέση με τον κτιριακό τομέα, οι οποίες επί του παρόντος παρέχονται από τα IEK για τους αποφοίτους δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης τόσο του 1^{ου} όσο και του 2^{ου} επιπέδου.

⁵⁴ http://www.infomathisi.gr/leftmenu/anotati_ekpaideusi/iek/

⁵⁵ Οργάνωση του Εκπαιδευτικού Συστήματος, Eurybase 2010

Πίνακας 6.4: Ειδικότητες των ΙΕΚ σχετικές με τον κτιριακό τομέα, για τους αποφοίτους γυμνασίου (1^ο επίπεδο)⁵⁶

| Τομέας | Ειδικότητες |
|--------------------------------|-----------------------------------------------------|
| Δομικών και Συναφών Κατασκευών | Γυψαδόρος/Σοβατζής (επίπεδο 1) |
| | Ελαιοχρωματιστής (επίπεδο 1) |
| | Κτίστης/Οικοδόμος (επίπεδο 1) |
| | Τεχνικός κατασκευών αλουμινίου και σιδηροκατασκευών |
| | Τεχνίτης Μωσαϊκών – Πλακοστρώσεων |
| Εφαρμοσμένες Τέχνες | Ξυλουργός |
| Μηχανολογία | Τεχνικός Θερμικών Εγκαταστάσεων |

Πίνακας 6.5: Ειδικότητες των ΙΕΚ σχετικές με τον κτιριακό τομέα, για τους αποφοίτους λυκείου (2^ο επίπεδο)⁵⁶

| Τομέας | Ειδικότητες |
|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| Δομικών και Συναφών Κατασκευών | Τεχνικός Δομικών έργων |
| | Τεχνικός Επισκευής & Συντήρησης ιστορικών και Παραδοσιακών Κτιρίων |
| Ηλεκτρολογίας | Τεχνικός Αυτοματισμών |
| | Τεχνικός Εσωτερικών Ηλεκτρικών Εγκαταστάσεων |
| Μηχανολογίας | Εγκαταστάσεων Ψύξης Αερισμού και Κλιματισμού |
| | Τεχνικών Θερμικών και Υδραυλικών Εγκαταστάσεων |

6.1.5 Συνεχιζόμενη Επαγγελματική Κατάρτιση

Κέντρα Κατάρτισης Δια βίου Μάθησης (ΚΔΒΜ Επίπεδο II)

Η Συνεχιζόμενη Επαγγελματική Κατάρτιση περιλαμβάνει κάθε επαγγελματική κατάρτιση και περαιτέρω δραστηριότητες κατάρτισης που οργανώνονται εκτός του επίσημου συστήματος αρχικής επαγγελματικής κατάρτισης και του εκπαιδευτικού συστήματος. Η ΣΕΕΚ στην Ελλάδα παρέχεται από μία πληθώρα φορέων που εστιάζουν σε συγκεκριμένες ομάδες στόχους και εποπτεύονται από διάφορα υπουργεία. Το υφιστάμενο θεσμικό πλαίσιο εστιάζει σε τέσσερις βασικές κατηγορίες:⁵⁷

- Κατάρτιση ανέργων
- Κατάρτιση εργαζομένων στον ιδιωτικό τομέα
- Κατάρτιση των εργαζομένων στον ευρύτερο δημόσιο τομέα
- Κατάρτιση των κοινωνικά ευπαθών ομάδων

Τα προγράμματα επαγγελματικής κατάρτισης είναι εν γένει σύντομης διάρκειας και οι ώρες των μαθημάτων εξαρτώνται από το αντικείμενο, την διδακτέα ύλη και τους συμμετέχοντες που αυτά αφορούν. Τα Κέντρα Δια Βίου Μάθησης (ΚΔΒΜ επιπέδου II – τα πρώην ΚΕΚ) οργανώνουν προγράμματα κατάρτισης με στόχο τον συνδυασμό της κατάρτισης και της απασχόλησης. Σύμφωνα με στοιχεία του ΕΟΠΠΕΠ, υφίστανται 516 πιστοποιημένα ΚΔΒΜ Επιπέδου II (δημόσια και ιδιωτικά).⁵⁸ Η κατανομή τους ανά περιφέρεια απεικονίζεται στο Σχήμα 6.4.

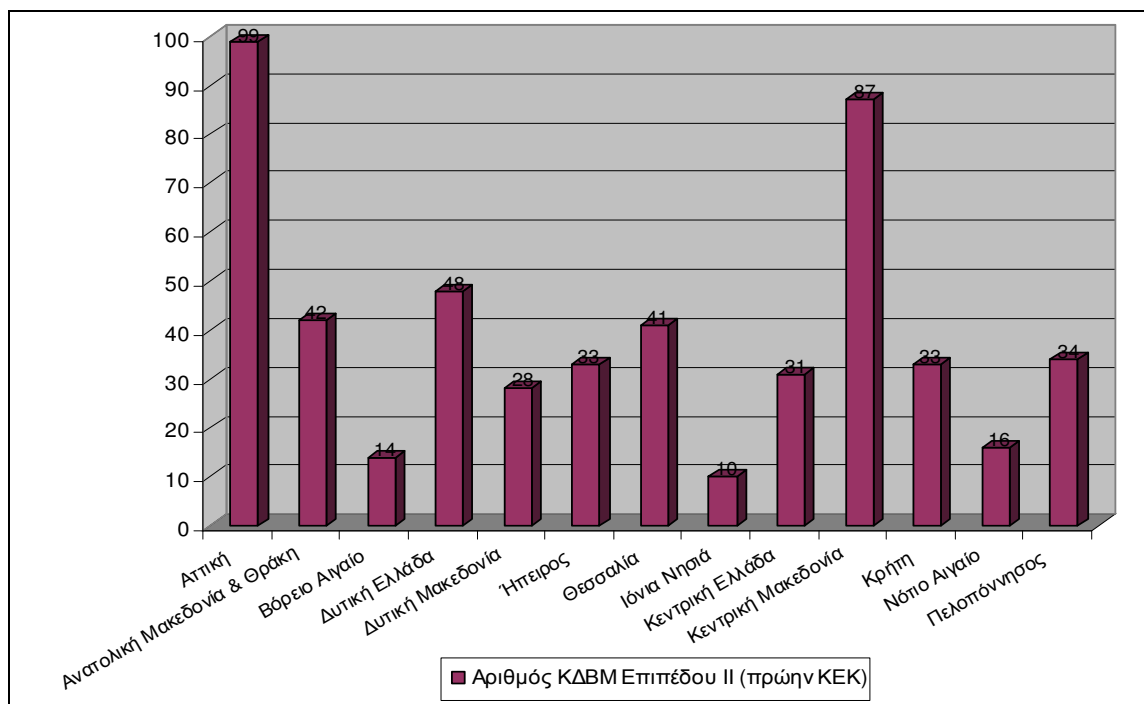
Τα προγράμματα ΣΕΕΚ περιλαμβάνουν θεωρητική κατάρτιση και πρακτική εξάσκηση σε εταιρίες. Σε πολλές περιπτώσεις, οι καταρτιζόμενοι λαμβάνουν επιδότηση παρακολούθησης. Τα ΚΔΒΜ Επιπέδου II πραγματοποιούν αξιολόγηση των καταρτιζομένων βάσει της διδακτέας

⁵⁶ http://cert.gsae.edu.gr/diek/index.php?option=com_content&view=article&id=12&Itemid=113

⁵⁷ <http://www.ekepe.gr/english/Education/sunexizomeni.asp>

⁵⁸ <http://www.eoppep.gr/index.php/el/search-for/learning-institutions/kek>

ύλης. Με την επιτυχή ολοκλήρωση της κατάρτισής τους οι καταρτιζόμενοι λαμβάνουν ένα πιστοποιητικό παρακολούθησης.⁵⁹



Σχήμα 6.4: Πλήθος των πιστοποιημένων ΚΔΒΜ Επιπέδου II (πρώην ΚΕΚ) ανά περιφέρεια (Κοινή Υπουργική Απόφαση 110327/21.2.2005)

Πηγές χρηματοδότησης της ΣΕΕΚ στην Ελλάδα

Παρά το γεγονός ότι η ΣΕΕΚ δεν αποτελεί τμήμα της τυπικής εκπαίδευσης, αυτή συγχρηματοδοτείται από το Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο και το κράτος. Η ΣΕΕΚ παρέχεται από τα δημόσια ΚΔΒΜ Επιπέδου II του Οργανισμού Απασχόλησης Εργατικού Δυναμικού (ΟΑΕΔ) σε εθνικό επίπεδο. Τα ιδιωτικά ΚΔΒΜ Επιπέδου II και τα ΚΔΒΜ Επιπέδου II που λειτουργούν οι κοινωνικοί εταίροι παρέχουν επίσης ΣΕΕΚ που χρηματοδοτείται από το κράτος, καθώς πολλά από τα προγράμματα κατάρτισής τους επιχορηγούνται από τον ΟΑΕΔ. Πιο συγκεκριμένα, ο ΟΑΕΔ χρηματοδοτεί ένα πλήθος προγραμμάτων ΣΕΕΚ που έχουν επιλεγεί μετά από υποβολή σε δημόσιες προκηρύξεις.⁶⁰

Η ΣΕΕΚ καλείται να διαδραματίσει ένα κρίσιμο ρόλο για την ανάπτυξη του υφιστάμενου εργατικού δυναμικού λόγω της οικονομικής κρίσης, της μεγάλης και συνεχώς αυξανόμενης ανεργίας, καθώς και της μεγάλης κλιμακας αναδόμησης μεγάλων τομέων της δημόσιας διοίκησης. Δεδομένης επίσης της πολύ μεγάλης σπουδαιότητας της ΣΕΕΚ για την (επί του παρόντος χαμηλή) ανταγωνιστικότητα στην Ελλάδα, η ΣΕΕΚ πρέπει να καταστεί ακόμη πιο αποδοτική σε σχέση με το παρελθόν.⁶¹

6.1.6 Υπεύθυνες αρχές για την ΣΕΕΚ στην Ελλάδα

- **Η Γενική Γραμματεία Δια Βίου μάθησης (ΓΓΔΒΜ):** Το 2008, η Γ.Γ. Εκπαίδευσης Ενηλίκων, μετονομάστηκε σε Γενική Γραμματεία Δια Βίου Μάθησης (ΓΓΔΒΜ): Αποτελεί τμήμα του Υπουργείου Παιδείας και Θρησκευμάτων, Πολιτισμού και Αθλητισμού και είναι αρμόδια για την ΔΒΜ στην Ελλάδα.

⁵⁹ <http://www.pesmonitor.eu/Database/DatabaseNew.aspx?Lang=EN&PES=10&Topic=1&Content=1>

⁶⁰ VET in Greece, 2011, Institute of Entrepreneurship Development, Larissa, Greece, University of the Aegean, Mytilene, Greece

⁶¹ D. Karantinos, Strategies for Reforming Continuing Vocational Training (CVT), Οκτ 2011

- **Ο Εθνικός Οργανισμός Πιστοποίησης Προσόντων και Επαγγελματικού Προσανατολισμού (ΕΟΠΠΕΠ).** Είναι ένας νέος οργανισμός που δημιουργήθηκε στα τέλη του 2011 και ουσιαστικά είναι ο διάδοχος φορέας των Εθνικού Οργανισμού Πιστοποίησης Προσόντων (Ε.Ο.Π.Π.), Εθνικού Κέντρου Πιστοποίησης Δομών Διά Βίου Μάθησης (ΕΚΕΠΙΣ) και Εθνικού Κέντρου Επαγγελματικού Προσανατολισμού (Ε.Κ.Ε.Π.). Λειτουργεί υπό την εποπτεία του Υπουργείου Παιδείας και Θρησκευμάτων, Πολιτισμού και Αθλητισμού⁶² και είναι υπεύθυνος για την πιστοποίηση των εκροών της δια βίου μάθησης, δηλ. των γνώσεων, δεξιοτήτων και ικανοτήτων που πρέπει να αποκτά ένα άτομο μέσω της μάθησης. Ο ΕΟΠΠΕΠ είναι αρμόδιος για την ανάπτυξη του ΕΠΠ και την συσχέτιση αυτού με το EQF, την αντιστοίχιση των αποκτηθέντων προσόντων μέσω της μη τυπικής και άτυπης μάθησης με τα επίπεδα του ΕΠΠ, την αναγνώριση και επικύρωση της μη τυπικής και άτυπης μάθησης, την αδειοδότηση των παρόχων κατάρτισης και την παρακολούθηση των φορέων που επικυρώνουν την μη τυπική και την άτυπη μάθηση.⁶³

Με τον Νόμο 3879/2010 θεσπίστηκε η λειτουργία του Εθνικού Δικτύου για την ΔΒΜ για τον συντονισμό των οργάνων διοίκησης με διακριτές αρμοδιότητες/λειτουργίες και τους παροχείς ΔΒΜ στις μαθησιακές περιοχές της:

- Αρχικής Επαγγελματικής Εκπαίδευσης και Κατάρτισης (ΑΕΕΚ)
- Συνεχιζόμενης Επαγγελματικής Εκπαίδευσης & Κατάρτισης (ΣΕΕΚ)
- Γενικής Εκπαίδευσης Ενηλίκων.

Το δίκτυο περιλαμβάνει τη συνεργασία στις ακόλουθες περιοχές:

- διάγνωση των αναγκών για εκπαίδευση και κατάρτιση των ενηλίκων σε σχέση με τις ανάγκες της αγοράς εργασίας και της κοινωνικής ανάπτυξης,
- παροχή προσανατολισμού για την ΔΒΜ και συμβουλευτικές υπηρεσίες,
- πιστοποίηση επαγγελματικών περιγραμμάτων, παρόχων, εκπαιδευτών και διδασκείας ύλης της μη τυπικής εκπαίδευσης,
- αναγνώριση των επαγγελματικών προσόντων και πιστοποίηση των γνώσεων, δεξιοτήτων και ικανοτήτων,
- αναγνώριση των επαγγελματικών δικαιωμάτων σε συνάρτηση με τα επαγγελματικά προσόντα,
- πληροφόρηση, διάχυση και επικοινωνία.

6.2 Πλαίσιο διαπίστευσης και πιστοποίησης

6.2.1 Πιστοποίηση προσόντων

Πιστοποίηση / αδειοδότηση των παρόχων μη τυπικής εκπαίδευσης

Ο ΕΟΠΠΕΠ πιστοποιεί και αδειοδοτεί τους παρόχους της μη τυπικής επαγγελματικής εκπαίδευσης, σύμφωνα με νομοθετημένα κριτήρια ποιότητας για τους εκπαιδευτές, τα προγράμματα σπουδών, τις κτιριακές υποδομές και τον απαιτούμενο εξοπλισμό, καθώς και βάσει θεσπισμένων προδιαγραφών για την οργάνωση και λειτουργία του παρόχου, τις παρεχόμενες υπηρεσίες και το ανθρώπινο δυναμικό του. Επιπλέον ο ΕΟΠΠΕΠ αδειοδοτεί τα Ιδιωτικά Ινστιτούτα Επαγγελματικής Κατάρτισης (ΙΙΕΚ) και τα ΚΔΒΜ Επιπέδου II.

⁶² Κοινή Υπουργική Απόφαση 119959/Η – ΦΕΚ 2351/20-10-2011

⁶³ A. Manoudi, European Inventory on Validation of Nonformal and Informal Learning 2010, Country Report: Greece, DG Education and Culture in co-operation with The European Centre for Development of Vocational Training (Cedefop).

Εθνικό Πλαίσιο Προσόντων (ΕΠΠ)

Ο ΕΟΠΠΕΠ είναι ο θεσμικός φορέας της χώρας για την ανάπτυξη και την υλοποίηση του Ελληνικού Πλαισίου Προσόντων (HQF - ΕΠΠ) σε αντιστοιχία με το Ευρωπαϊκό Πλαίσιο Προσόντων (EQF). Επιπλέον, ο ΕΟΠΠΕΠ είναι το Εθνικό Σημείο Συντονισμού για το EQF στην Ελλάδα.

Πιστοποίηση προσόντων

Ο ΕΟΠΠΕΠ αναπτύσσει το κανονιστικό πλαίσιο για την πιστοποίηση των επαγγελματικών προσόντων, δηλαδή των μαθησιακών αποτελεσμάτων της μη τυπικής εκπαίδευσης και της άτυπης μάθησης, ως απάντηση στις ανάγκες και τις προτεραιότητες της αγοράς εργασίας και σε συσχέτιση με την πιστοποίηση των εισροών, δηλαδή των παρόχων, των εκπαιδευτών, των επαγγελματικών περιγραμμάτων και των πρότυπων προγραμμάτων σπουδών. Τα πεδία αρμοδιοτήτων του ΕΟΠΠΕΠ είναι η πιστοποίηση των προσόντων που αναφέρονται στη συνέχεια και η αδειοδότηση των φορέων απονομής τίτλων, ως εξής:

- Ανάπτυξη του Εθνικού Συστήματος Πιστοποίησης των Επαγγελματικών Προσόντων (είναι η κύρια προτεραιότητα της πολιτικής του ΕΟΠΠΕΠ στον τομέα της δια βίου μάθησης).
- Ανάπτυξη ενός πρότυπου συστήματος για την πιστοποίηση των εκροών και καθορισμός του αντίστοιχου νομικού πλαισίου: σχεδιασμός ενός συστήματος για την αναγνώριση και πιστοποίηση των προσόντων που αποκτώνται μέσω της μη τυπικής και της άτυπης μάθησης και τη θέσπιση του πλαισίου για την αδειοδότηση των φορέων απονομής τίτλων.
- Έλεγχος, παρακολούθηση και αξιολόγηση των φορέων απονομής τίτλων.

Το Εθνικό Σύστημα για την Πιστοποίηση Προσόντων στοχεύει στην:

- πιστοποίηση εκείνων των προσόντων για τα οποία υπάρχει εκπεφρασμένο ενδιαφέρον σε εθνικό επίπεδο καθώς και για εκείνα που ενισχύουν την απασχόληση,
- διασφάλιση του ότι τα πιστοποιημένα προσόντα ανταποκρίνονται στις προδιαγραφές που έχουν τεθεί στο αντίστοιχο πιστοποιημένο επαγγελματικό περίγραμμα και ότι η διαδικασία διαπίστευσης / πιστοποίησης είναι συμβατή με τα καθορισμένα πρότυπα και κριτήρια,
- παροχή ίσων ευκαιριών και ελεύθερης πρόσβασης σε προσόντα, ανεξάρτητα από τη διαδρομή της μάθησης και ανεξάρτητα από τον τρόπο που έχουν αποκτηθεί τα μαθησιακά αποτελέσματα.

6.2.2 Διαδικασίες διαπίστευσης / πιστοποίησης

Η διαπίστευση της επαγγελματικής κατάρτισης και η πιστοποίηση των αποφοίτων των ινστιτούτων επαγγελματικής κατάρτισης (ΙΕΚ) εμπεριέχει μια διαδικασία εξετάσεων που διεξάγονται σε εθνικό και περιφερειακό επίπεδο και βασίζονται στο κανονιστικό πλαίσιο των εξετάσεων επαγγελματικής κατάρτισης ανά ειδικότητα. Ο ΕΟΠΠΕΠ διοργανώνει σε εθνικό επίπεδο τις εξετάσεις των αποφοίτων ΙΕΚ όλων των ειδικοτήτων. Μετά από την επιτυχή ολοκλήρωση της εξέτασης, στους απόφοιτους ΙΕΚ απονέμεται το Δίπλωμα Επαγγελματικής Κατάρτισης που αναγνωρίζεται τόσο στην Ελλάδα όσο και στα κράτη μέλη της Ε.Ε. (για αποφοίτους κατώτερης δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης) ή το Πιστοποιητικό Επιπέδου Ι (για αποφοίτους ανώτερης δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης).

6.2.3 Πιστοποίηση επαγγελματικών περιγραμμάτων και πρότυπων προγραμμάτων σπουδών

Ο ΕΟΠΠΕΠ πιστοποιεί επαγγελματικά περιγράμματα, με ενεργό συμμετοχή των κοινωνικών εταίρων στη διαδικασία ανάπτυξής τους. Ένα επαγγελματικό περίγραμμα ορίζεται ως τα καθήκοντα μιας εργασίας και οι απαιτούμενες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες για την άσκηση του επαγγέλματος ή της ειδικότητας. Με βάση τα πιστοποιημένα επαγγελματικά

περιγράμματα, ο ΕΟΠΠΕΠ σχεδιάζει να αναπτύξει πρότυπα και προδιαγραφές για σπονδυλωτά προγράμματα σπουδών με πιστωτικές μονάδες.

Ο όρος «επαγγελματικό περίγραμμα», είναι σχετικά νέος στην Ελλάδα καθώς ο ορισμός της πιστοποίησης του αντικείμενου ενός επαγγέλματος καθιερώθηκε για πρώτη φορά με νόμο το 2005.⁶⁴ Σύμφωνα με τον ορισμό, το επαγγελματικό περίγραμμα είναι το άθροισμα όλων των βασικών και των προηγμένων επαγγελματικών λειτουργιών, καθώς και όλων των γνώσεων, των δεξιοτήτων και ικανοτήτων που πρέπει να έχει ένα άτομο προκειμένου να ανταποκριθεί αποτελεσματικά στις απαιτήσεις του επαγγέλματος.

Υπό αυτή την έννοια, τα επαγγελματικά περιγράμματα εισάγουν την έννοια των γνωστικών παραμέτρων που αποτελούν το αντικείμενο της εργασίας ενός επαγγέλματος, και έτσι διαμορφώνεται το περίγραμμα όλων των επαγγελμάτων, ειδικά εκείνων για τα οποία υπάρχει υψηλή ζήτηση στην αγορά εργασίας. Ειδικότερα, εισάγεται ένα καινοτόμο σύστημα επαγγελματικών προσόντων και επαγγελματικών προτύπων ως ένα σύνολο γνώσεων, δεξιοτήτων και ικανοτήτων. Μέχρι σήμερα, ο ΕΟΠΠΕΠ έχει πιστοποιήσει 202 επαγγελματικά περιγράμματα, όπου μόνο 10 από αυτά σχετίζονται με την ΕΞΕ και τις εφαρμογές των ΑΠΕ στον κτιριακό τομέα, και τα οποία παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα.

Πίνακας 6.6: Περιγραφή των επαγγελματικών περιγραμμάτων που σχετίζονται με τις ΕΞΕ/ΑΠΕ στον κτιριακό τομέα που έχουν πιστοποιηθεί από τον ΕΟΠΠΕΠ⁶⁵

| Επάγγελμα | Σύντομη περιγραφή | Παρούσα κατάσταση του επαγγέλματος |
|---------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Αλουμινοσιδηρο-κατασκευαστής | Κατεργασία προφίλ αλουμινίου για την κατασκευή και τοποθέτηση κουφωμάτων και άλλων κατασκευών από αλουμίνιο που αφορούν στην εξωτερική προστασία και εμφάνιση, καθώς και στην εσωτερική διαρρύθμιση ενός κτηρίου ή μιας οικοδομής. | Ο κλάδος σημειώνει δυναμική ανάπτυξη, στο πλαίσιο ενός εντεινόμενου ανταγωνισμού. Η ζήτηση τεχνιτών Αλουμινοσιδηροκατασκευαστών είναι σημαντική. |
| Εγκαταστάτης – Συντηρητής καυστήρα | Εγκατάσταση (τοποθέτηση και σύνδεση) καυστήρων στερεών, υγρών και αερίων καυσίμων. Σύνδεση αυτοματισμών ασφαλείας και διαχείρισης του συστήματος λέβητα και καυστήρα. | Οι εγκαταστάτες και συντηρητές καυστήρων δεν αντιμετωπίζουν μεγάλα προβλήματα απασχόλησης, και πάντως δεν πλήττονται τόσο πολύ όσο άλλα επαγγέλματα του κλάδου της οικοδομής. Αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι, η κύρια απασχόληση του επαγγέλματος προέρχεται από τη συντήρηση των καυστήρων και λιγότερο από την εγκατάσταση νέων. |
| Τεχνίτης Μεταποίησης – Εμπορίας Επεξεργασίας και Τοποθέτησης Υαλοπινάκων | Μεταποιεί, κατασκευάζει και εφαρμόζει γυάλινα στοιχεία κτηρίου ή μίας οικοδομής, όπως πόρτες, παράθυρα, προσόψεις, μπαλκόνια, σκάλες, στέγαστρα καθώς και εσωτερικά χωρίσματα χώρων ή άλλα γυάλινα αντικείμενα. | Ο κλάδος σημειώνει δυναμική ανάπτυξη γιατί οι εξελίξεις στον υαλοπίνακα καθιστούν το υλικό απαραίτητο και ικανό να ικανοποιήσει όλες τις σύγχρονες αρχιτεκτονικές τάσεις. Επομένως οι προοπτικές εξελίξεις της απασχόλησης στον κλάδο είναι πολύ θετικές. |
| Τεχνικός Διαχείρισης και Αξιοποίησης Βιομάζας | Τεχνικές εργασίες που σχετίζονται με την διαχείριση και την αξιοποίηση της βιομάζας με σκοπό την παραγωγή ενέργειας, καυσίμων ή εδαφοβελτιωτικού. | Δεν υπάρχει επίσημη καταγραφή των εργαζομένων που απασχολούνται στον τομέα της βιομάζας στην Ελλάδα. Οι οικονομικές συνθήκες και ο βαθμός αυτοματοποίησης καθορίζουν και το εύρος της απασχόλησης που μπορεί να προκύψει. |

⁶⁴ Νόμος 3369/2005 (ΦΕΚ 171 Α'/07.06.2005) περί συστηματοποίησης της δια βίου μάθησης.

⁶⁵ ΚΥΑ 110998/8-5-2006/ ΦΕΚ 566 Β/8-5-2006 566 περί Πιστοποίησης των Επαγγελματικών Περιγραμμάτων.

| | | |
|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Τεχνικός κατασκευής εφαρμογών ηλιακής ενέργειας | Υπεύθυνος τόσο για την κατασκευή εφαρμογών ηλιακής ενέργειας ηλιακών θερμικών συστημάτων και φωτοβολταϊκών συστημάτων, όσο και για την εγκατάσταση και συντήρηση ηλιακών θερμικών συστημάτων. | Σύμφωνα με στοιχεία της ΕΒΗΕ εκτιμάται ότι στην Ελλάδα σήμερα λειτουργούν πλέον των 150 μικρών και μεγάλων επιχειρήσεων - βιοτεχνιών κατασκευής ηλιοθερμικών συστημάτων, εκ των οποίων μόνο οι 25 μεγαλύτερες εξ αυτών είναι μέλη του ΕΒΗΕ. Σε όλο τον κλάδο εκτιμάται ότι απασχολούνται περίπου 3.000 εργαζόμενοι εκ των οποίων 200 περίπου είναι οι τεχνικοί στους οποίους αναφέρεται το παρόν επαγγελματικό περίγραμμα. |
| Τεχνικός μόνωσης - μονωτής | Εκτέλεση των βασικών εργασιών: θερμικής μόνωσης, στεγανοποίησης, ηχητικής μόνωσης, παθητικής πυροπροστασίας, ξηράς δόμησης, δομικών ενισχύσεων και αποκαταστάσεων, χρωματισμών και επικαλύψεων προστασίας δομικών στοιχείων, επιστεγάσεων και πλαγιοκαλύψεων σε κτίρια και βιομηχανικές εγκαταστάσεις. | Εποχικά ο κλάδος παρουσιάζει αυξητικές μεταβολές ιδιαίτερα κατά τους καλοκαιρινούς μήνες. Δεδομένου ότι η μείωση της αγοράς το τελευταίο έτος ήταν σημαντική λόγω συνολικής οικονομικής ύφεσης, ο κλάδος πέρασε πλέον από το στάδιο της αργής ανάπτυξης σε περίοδο αυξημένης ωριμότητας με περιορισμό των θέσεων εργασίας. |
| Τεχνικός ψυκτικός | Τεχνικές εργασίες συναρμολόγησης, τοποθέτησης, σύνδεσης, επισκευής, αντικατάστασης, δοκιμής, συντήρησης, επίβλεψης λειτουργίας και επιθεώρησης του εξοπλισμού ψύξης και κλιματισμού, στον οικιακό, επαγγελματικό, κτηριακό, βιομηχανικό τομέα και τομέα των μεταφορών. | Οι επίσημες στατιστικές δείχνουν ότι ο αριθμός των εργαζομένων στο επάγγελμα είναι χαμηλός, αλλά τα τελευταία χρόνια η τεχνολογία στο επάγγελμα αυτό εξελίσσεται με πολύ γρήγορους ρυθμούς και κάθε χρόνο γίνονται μεγάλες επενδύσεις για την εύρεση νέων τεχνολογιών. |
| Τεχνίτης αερίων καυσίμων | Εκτέλεση εργασιών που σχετίζονται με την εγκατάσταση, τη συντήρηση και την μετατροπή δικτύων και συσκευών αερίων καυσίμων οικιακής, εμπορικής και βιομηχανικής χρήσης, και / ή των μεγαλύτερων δικτύων μεταφοράς και διανομής αερίων καυσίμων καθώς και με τον ποιοτικό έλεγχο αυτών και των καυσαερίων τους. | Η ανάγκη για νέες εσωτερικές εγκαταστάσεις σε κτήρια και βιομηχανίες, η τοποθέτηση νέων και μοντέρνων συσκευών αλλά και το κυριότερο η τακτική συντήρηση όλων αυτών, εντείνει τη ζήτηση εργασίας στον τομέα. |
| Τεχνίτης πέτρας | Στις μέρες μας το παραδοσιακό επάγγελμα του τεχνίτη πέτρας έχει ως βασικό αντικείμενο την επεξεργασία, το πελέκημα, το λάξευμα και το κτίσιμο της πέτρας για την κατασκευή, τη συντήρηση ή την αναπαλαίωση παραδοσιακών κτιρίων και μνημείων. | Οι προοπτικές απασχόλησης προσδιορίζονται τόσο από την πορεία του κατασκευαστικού κλάδου στα τεχνικά έργα υποδομής, όσο και από την ανάπτυξη ιδιωτικών έργων με έμφαση στη διατήρηση της πολιτιστικής κληρονομιάς, καθώς και στην δημιουργία οικολογικών κτιρίων, με φιλικά προς το περιβάλλον υλικά, καθώς και κτιρίων που εντάσσονται αρμονικά στο φυσικό τοπίο της κάθε περιοχής. |
| Τεχνίτης Υδραυλικών Εγκαταστάσεων | Υδραυλικές εργασίες που εκτελεί ο τεχνίτης σε έτοιμα ή υπό κατασκευή κτίρια, οικόπεδα, κήπους και λοιπούς κοινόχρηστους (Δημόσιους ή Δημοτικούς) ή μη χώρους. | Οι τάσεις απασχόλησης στο επάγγελμα αυτό είναι σχετικά σταθερές, δηλαδή αναμένεται να διατηρηθεί η κατάσταση της σχεδόν πλήρους απασχόλησης των επαγγελματιών. Ως προς το μέσο / μακροπρόθεσμο μέλλον, πολλά θα εξαρτηθούν από την εξέλιξη της οικονομίας και του κλάδου των οικοδομών γενικότερα. |

6.2.4 Φορείς διαπίστευσης σχετικοί με τον κτιριακό τομέα

Εθνικό Σύστημα Διαπίστευσης Α.Ε. (ΕΣΥΔ)

Το Εθνικό Σύστημα Διαπίστευσης Α.Ε. (ΕΣΥΔ), ένα νομικό πρόσωπο ιδιωτικού δικαίου που λειτουργεί υπό την εποπτεία του Ελληνικού Κράτους, είναι ο αρμόδιος φορέας για την διαχείριση του συστήματος διαπίστευσης στην Ελλάδα. Το ΕΣΥΔ έχει οριστεί ως ο Εθνικός Οργανισμός Διαπίστευσης της Ελλάδας, σύμφωνα και με τις απαιτήσεις του Άρθρου 4 του Κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 765/2008 όπου κάθε κράτος μέλος ορίζει έναν και μόνο εθνικό οργανισμό διαπίστευσης, και το μετοχικό κεφάλαιο της εταιρείας έχει καταβληθεί από το Ελληνικό Δημόσιο. Το ΕΣΥΔ υποστηρίζεται στα καθήκοντά του από έναν αριθμό Τεχνικών Επιτροπών, που αποτελούνται από εμπειρογνώμονες σε συγκεκριμένους τομείς της βιομηχανίας.

Ο οργανισμός επανδρώνεται από εξωτερικούς εμπειρογνώμονες και αξιολογητές. Οι αξιολογητές του Ε.ΣΥ.Δ. επιλέγονται και εκπαιδεύονται σύμφωνα με αυστηρά καθορισμένα κριτήρια και διαδικασίες και υπακούουν σε κανόνες σχετικά με την ανεξαρτησία, την ακεραιότητα και την εχεμύθεια που πρέπει να διαθέτουν. Το ΕΣΥΔ είναι υπεύθυνο για την διαπίστευση των φορέων πιστοποίησης που εμπλέκονται στην πιστοποίηση προσώπων, σύμφωνα με το πρότυπο EN ISO/IEC 17024 του ΕΛΟΤ.⁶⁶

Ελληνική Ένωση Διαπιστευμένων Φορέων Επιθεώρησης – Πιστοποίησης⁶⁷

Η Ελληνική Ένωση Διαπιστευμένων Φορέων Επιθεώρησης – Πιστοποίησης (HellasCert) είναι η ένωση των φορέων που δραστηριοποιούνται στην Ελλάδα στον προαιρετικό και υποχρεωτικό τομέα, σύμφωνα με τα Ευρωπαϊκά πρότυπα ISO/IEC 17020, ISO/IEC17021, ISO/IEC17024 και EN 45011. Η HellasCert έχει ως μέλη περίπου 40 φορείς πιστοποίησης, ορισμένοι από τους οποίους είναι επί του παρόντος διαπιστευμένοι σύμφωνα με το ISO/IEC 17024. Πάντως, σχεδόν κανένας από αυτούς δεν έχει μέχρι σήμερα επεκτείνει τους σκοπούς της πιστοποίησης σε επαγγέλματα του κτιριακού τομέα που σχετίζονται με την ΕΑ και τις ΑΠΕ.

6.2.5 Πάροχοι κατάρτισης ΔΒΜ

Οι διάφοροι φορείς παροχής κατάρτισης που αποτελούν τμήμα του Εθνικού Δικτύου για την ΔΒΜ είναι:

- τα Ινστιτούτα Επαγγελματικής Κατάρτισης (ΙΕΚ),
- τα ΚΔΒΜ Επιπέδου ΙΙ (πρώην ΚΕΚ),
- τα μετα-δευτεροβάθμια κέντρα και Εργαστήρια Ελευθέρων Σπουδών (ΕΕΣ), εφεξής και βάσει του Νόμου 4093/2012, αποκαλούμενα ως Κέντρα για την Δια Βίου Μάθηση Επιπέδου Ι (ΚΔΒΜ Ι),
- αλλα δημόσια και ιδιωτικά επαγγελματικά σχολεία,
- το Ίδρυμα Νεολαίας και Δια βίου Μάθησης (ΙΝΕΔΙΒΙΜ),
- οι πάροχοι υπηρεσιών τυπικής και μη τυπικής εκπαίδευσης ενηλίκων, στους οποίους συμπεριλαμβάνονται τα κοινωνικά, θρησκευτικά και πολιτιστικά ιδρύματα, και δομές που παρέχουν υπηρεσίες εκπαίδευσης ενηλίκων, όπως είναι τα Σχολεία Δεύτερης Ευκαιρίας (ΣΔΕ) και τα Σχολεία για Γονείς,
- οι πάροχοι συμβουλευτικών υπηρεσιών ή υπηρεσιών επαγγελματικού προσανατολισμού,
- τα Κέντρα Προώθησης της Απασχόλησης (ΚΠΑ) όσον αφορά στην παροχή δια βίου καθοδήγησης και συμβουλευτικής,

⁶⁶ <http://www.esyd.gr/portal/p/esyd/el/index.jsp>

⁶⁷ <http://www.hellascert.gr/en/site/index.html>

- φορείς του δημόσιου και του ευρύτερου δημόσιου τομέα που παρέχουν μη τυπική εκπαίδευση στο ανθρώπινο δυναμικό του δημόσιου και του ευρύτερου δημόσιου τομέα, όπως είναι το Εθνικό Κέντρο Δημόσιας Διοίκησης και Αυτοδιοίκησης (ΕΚΔΔΑ),
- φορείς που έχουν θεσπιστεί από επαγγελματικές ενώσεις και επιμελητήρια και που παρέχουν μη τυπική εκπαίδευση στα μέλη τους,
- οι πάροχοι ΔΒΜ που συνίστανται από τα τριτοβάθμια συνδικάτα και τους εργοδότες σε ευθυγράμμιση με την εθνική συλλογική σύμβαση,
- οι φορείς άτυπης μάθησης.

Όσον αφορά ειδικά στον κτιριακό τομέα, οι εμπλεκόμενοι φορείς κατάρτισης είναι κυρίως:

- τα Ινστιτούτα Επαγγελματικής Κατάρτισης (ΙΕΚ),
- τα ΚΔΒΜ Επιπέδου ΙΙ (πρώην ΚΕΚ),
- άλλα δημόσια και ιδιωτικά επαγγελματικά σχολεία,
- οι φορείς που έχουν θεσπιστεί από επαγγελματικές ενώσεις και επιμελητήρια και που παρέχουν μη τυπική εκπαίδευση στα μέλη τους,
- οι πάροχοι ΔΒΜ που συνίστανται από τα τριτοβάθμια συνδικάτα και τους εργοδότες σε ευθυγράμμιση με την εθνική συλλογική σύμβαση,
- φορείς άτυπης μάθησης.

Οργανισμός Απασχόλησης Εργατικού Δυναμικού (ΟΑΕΔ)

Ο Οργανισμός Απασχόλησης Εργατικού Δυναμικού (ΟΑΕΔ), μέσω του εθνικής εμβέλειας δικτύου του από Κέντρα Επαγγελματικής Κατάρτισης, υλοποιεί ΣΕΚ με στόχο:

- την ένταξη των ανέργων καταρτιζομένων στην αγορά εργασίας,
- την συνεχιζόμενη κατάρτιση των υπαλλήλων,
- την υλοποίηση Ευρωπαϊκών προγραμμάτων κινητικότητας,
- την παροχή συμβουλών και καθοδήγησης για επιχειρήσεις και ιδιώτες,
- την παροχή τεχνικής υποστήριξης για την υποβολή προτάσεων για Ευρωπαϊκά προγράμματα.

Τα προγράμματα ΣΕΚ που υποστηρίζονται από τον ΟΑΕΔ είναι:

- Σεμινάρια συνεχιζόμενης επαγγελματικής κατάρτισης για τους ανέργους.
- Πιλοτικά σεμινάρια επαγγελματικής κατάρτισης για νέους ανθρώπους, οι οποίοι έχουν εγκαταλείψει το επίσημο εκπαιδευτικό σύστημα (δηλ. για όσους έχουν εγκαταλείψει πρόωρα το σχολείο).
- Σεμινάρια για τους αυτοαπασχολούμενους (μικρές οικογενειακές επιχειρήσεις που απασχολούν από 1 έως 5 άτομα), που χρειάζονται εκπαίδευση ή δεξιότητες για να ικανοποιήσουν τις απαιτήσεις της απασχόλησής τους.

6.2.6 Τα υφιστάμενα μέσα για την παρακολούθηση των εξελίξεων στην αγορά όσον αφορά τις τεχνολογίες, τις απαιτήσεις για δεξιότητες και κατάρτιση / τα τομεακά συμβούλια δεξιοτήτων

Εθνικό Ινστιτούτο Εργασίας και Ανθρώπινου Δυναμικού (ΕΙΕΑΔ)⁶⁸

Το Εθνικό Ινστιτούτο Εργασίας και Ανθρώπινου Δυναμικού (ΕΙΕΑΔ) εποπτεύεται από το Υπουργείο Εργασίας, Κοινωνικής Ασφάλισης και Πρόνοιας. Οι στόχοι του, σύμφωνα με το Ν.3996/2011, είναι:

⁶⁸ http://www.eiead.gr/index.php?option=com_content&view=article&id=160&Itemid=142&lang=el

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

Παρατηρητήριο Οικονομικών και Κοινωνικών Εξελίξεων⁶⁹

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

Γενική Συνομοσπονδία Επαγγελματιών, Βιοτεχνών & Εμπόρων Ελλάδας (ΓΣΕΒΕΕ)⁷⁰

Η Γενική Συνομοσπονδία Επαγγελματιών, Βιοτεχνών και Εμπόρων Ελλάδας (ΓΣΕΒΕΕ), που ιδρύθηκε το 1919, είναι τριτοβάθμιος, διατομεακός οργανισμός εργοδοτών που καλύπτει όλη τη χώρα, και ένας από τους σημαντικότερους κοινωνικούς εταίρους που συνυπογράφουν την Εθνική Γενική Συλλογική Σύμβαση Εργασίας (ΓΣΕΕ, ΓΣΕΒΕΕ, ΕΣΕΕ, ΣΕΒ). Αποτελεί τη μεγαλύτερη και πιο μαζική ένωση Επαγγελματιών, Βιοτεχνών και Εμπόρων σε όλη τη χώρα.

Ίδρυμα Οικονομικών και Βιομηχανικών Ερευνών (ΙΟΒΕ)⁷¹

Το Ίδρυμα Οικονομικών και Βιομηχανικών Ερευνών (ΙΟΒΕ), ιδρύθηκε το 1975 ως ιδιωτικός, μη-κερδοσκοπικός, κοινωφελής ερευνητικός οργανισμός. Το ΙΟΒΕ ερευνά τα τρέχοντα προβλήματα και τις προοπτικές της ελληνικής οικονομίας και των τομέων της και παρέχει αναλύσεις και προτάσεις για δράση στους φορείς χάραξης πολιτικής στο πλαίσιο της χάραξης οικονομικής πολιτικής. Επιδιώκει να εντοπίσει, σε πρώιμο στάδιο, τα οικονομικά ζητήματα που μπορεί να καταστούν ζωτικής σημασίας στο μέλλον και να προτείνει λύσεις γι' αυτά. Το ΙΟΒΕ, σύμφωνα με το Καταστατικό του, επιτελεί τις ακόλουθες λειτουργίες:

- Διεξάγει εφαρμοσμένη έρευνα για τα κύρια διαρθρωτικά και τομεακά προβλήματα της ελληνικής οικονομίας.
- Παρακολουθεί και αναλύει τις βραχυπρόθεσμες οικονομικές τάσεις, καταγράφει το επιχειρηματικό κλίμα, και διατυπώνει προβλέψεις για τις προοπτικές της ελληνικής οικονομίας.
- Παρέχει αξιόπιστες και συνεχώς επικαιροποιημένες οικονομικές πληροφορίες για συγκεκριμένους τομείς και κλάδους της ελληνικής οικονομίας.
- Συνεργάζεται με ξένα ερευνητικά ινστιτούτα και διεθνείς οργανισμούς σε θέματα κοινού ενδιαφέροντος και συμμετέχει σε διεθνείς έρευνες για οικονομικά θέματα και πολιτικές.
- Παρεμβαίνει και συμβάλλει στο δημόσιο διάλογο σε θέματα οικονομικής πολιτικής.

⁶⁹ <http://www.ineobservatory.gr/>

⁷⁰ http://www.gsevee.gr/index.php?option=com_content&view=article&id=225&Itemid=347

⁷¹ http://www.iobe.gr/index.asp?a_id=122

6.3 Στοιχεία για τα παρεχόμενα σεμινάρια ανά τέχνη/επάγγελμα

6.3.1 Σεμινάρια ΣΕΕΚ που παρέχονται από τα ΚΔΒΜ Επιπέδου II

Τα Κέντρα Δια Βίου Μάθησης (ΚΔΒΜ Επιπέδου II) που εποπτεύονται από την ΓΓΔΒΜ παρέχουν εκπαιδευτικές υπηρεσίες στον τομέα της ΣΕΕΚ.⁷² Ο σκοπός των ΚΔΒΜ Επιπέδου II είναι η βελτίωση και ενίσχυση του καθεστώτος απασχόλησης των εργαζομένων και η στήριξη των ανέργων ώστε να εισέλθουν στην αγορά εργασίας. Τα προγράμματα των ΚΔΒΜ Επιπέδου II της ΓΓΔΒΜ παρέχονται σε άνεργους, εργαζόμενους, καθώς και σε ευάλωτες κοινωνικές ομάδες. Προς το παρόν υπάρχουν πολλά σεμινάρια που προσφέρονται από τα ΚΔΒΜ Επιπέδου II της ΓΓΔΒΜ σε μηχανικούς (ΤΕΙ) που εργάζονται στον τομέα της ΕΞΕ στα κτίρια (βλ. Πίνακα 6.7).

Η κατάρτιση που περιλαμβάνει τις ΑΠΕ και την ΕΕ στο ανθρώπινο δυναμικό του κλάδου της οικοδομής παρέχεται κυρίως στα πλαίσια των ακόλουθων θεματικών πεδίων:

- Επαγγέλματα Περιβάλλοντος
- Επαγγέλματα Τεχνικά και Μεταφορών.

Πίνακας 6.7: Προγράμματα κατάρτισης που παρέχονται από τα ΚΔΒΜ Επιπέδου II της ΓΓΔΒΜ (κατασκευαστικός τομέας)⁷³

| Προγράμματα κατάρτισης | Διάρκεια |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
| Ενεργειακοί επιθεωρητές κτιρίων | 60 ώρες (+28 ώρες προαιρετικά μαθήματα) |
| Ενεργειακοί επιθεωρητές λεβήτων και εγκαταστάσεων θέρμανσης | 30 ώρες (+2 ώρες προαιρετικά μαθήματα) |
| Ενεργειακοί επιθεωρητές εγκαταστάσεων κλιματισμού | 30 ώρες (+22 ώρες προαιρετικά μαθήματα) |
| Ολοκληρωμένο Πρόγραμμα Κατάρτισης «Ενεργειακοί Επιθεωρητές Κτιρίων - λεβήτων και εγκαταστάσεων θέρμανσης – εγκαταστάσεων κλιματισμού» | 120 ώρες (+70 ώρες προαιρετικά μαθήματα) |

Τα διαθέσιμα προγράμματα για εργατοτεχνίτες του τομέα της οικοδομής είναι περιορισμένα και δεν παρέχονται σε τακτική βάση. Τα περισσότερα από αυτά είναι σεμινάρια ενός ή δύο ημερών που διοργανώνονται από τις αντίστοιχες επαγγελματικές ενώσεις σε συνεργασία με ένα ΚΔΒΜ Επιπέδου II. Σε αρκετές περιπτώσεις, τα προσφερόμενα σεμινάρια δεν εστιάζουν σε μία ομάδα-στόχο, αλλά είναι ανοικτά σε ένα ευρύτερο κοινό με διαφορετικές ειδικότητες και χωρίς ειδικές απαιτήσεις παρακολούθησης. Ενδεικτικά σεμινάρια που ήταν διαθέσιμα από τα ΚΔΒΜ Επιπέδου II των “κοινωνικών εταίρων” τα τελευταία δύο (2) χρόνια ή που είναι σήμερα διαθέσιμα παρουσιάζονται στο Παράρτημα III.

6.3.2 Επαγγελματική κατάρτιση από πιστοποιημένα ΚΔΒΜ Επιπέδου II στην αιεφόρο περιβαλλοντική διαχείριση (πράσινα επαγγέλματα) για άνεργους

Υπάρχουν ορισμένα χρηματοδοτούμενα προγράμματα για την ΣΕΕΚ στον τομέα της ΕΞΕ και των ΑΠΕ. Ένα από αυτά είναι η επαγγελματική κατάρτιση στην αιεφόρο περιβαλλοντική διαχείριση (“πράσινα επαγγέλματα”)⁷⁴ για άνεργους, με υποχρεωτική απασχόληση μετά την κατάρτιση, από πιστοποιημένα ΚΔΒΜ Επιπέδου II, το οποίο χρηματοδοτείται από το Ε.Π. «Ανάπτυξη Ανθρώπινου Δυναμικού», στο πλαίσιο του ΕΣΠΑ 2007 - 2013. Η περίοδος υποβολής προτάσεων για τα προγράμματα κατάρτισης είναι από 1/9/2011 έως 31/3/2013, με 7.500 δυνητικούς δικαιούχους.

⁷² Οργάνωση του εκπαιδευτικού συστήματος στην Ελλάδα 2009-2010, Ευρωπαϊκή Επιτροπή, Eurybase Ελλάδα

⁷³ <http://www.kekgsevee.gr/>

⁷⁴ <http://www.eyeye-ekt.gr/%28S%284erhoqeh3ibogwfyfbtccqjr%29%29/eye/StaticPage.aspx?pagenb=52000>

Τα σεμινάρια εστιάζουν σε εκπαιδευτικά αντικείμενα που ενσωματώνουν τη διάσταση της αειφόρου περιβαλλοντικής ανάπτυξης, παρέχοντας στο εργατικό δυναμικό εξειδίκευση σε δεξιότητες απαραίτητες για την απασχόληση σε “πράσινες θέσεις εργασίας”. Οι ειδικότητες που σχετίζονται με τις ΑΠΕ/ΕΞΕ είναι οι εξής: ο βιοκλιματικός σχεδιασμός, οι φιλικές προς το περιβάλλον κατοικίες, τα αειφόρα κτίρια και η αειφορική παραγωγή ενέργειας. Η διάρκεια των προγραμμάτων κατάρτισης κυμαίνεται μεταξύ 400 έως 800 ωρών, όπου εκτός από την θεωρητική κατάρτιση, συμπεριλαμβάνεται η “πρακτική άσκηση” των καταρτιζομένων σε συνεργαζόμενες επιχειρήσεις, εταιρίες και φορείς του ιδιωτικού τομέα που σχετίζονται με το αντικείμενο κατάρτισης και βρίσκονται στον ίδιο ή σε διαφορετικό νομό της ίδιας περιφέρειας.

Πίνακας 6.8: Ενέργειας ΣΕΚ σχετικές με την ΕΞΕ και τις ΑΠΕ στα πλαίσια του προγράμματος “Πράσινα επαγγέλματα”⁷⁵

| Ειδικότητες ανά περιοχή | Αριθμός εκπαιδευομένων |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| Ανατολική Μακεδονία και Θράκη | |
| Εργατοτεχνίτες κατασκευής έργων φιλικών προς το περιβάλλον | 75 |
| Τεχνίτες οικολογικής δόμησης | 50 |
| Φιλοπεριβαλλοντική διαχείριση και λειτουργία τεχνικών έργων, κτιρίων και άλλων δραστηριοτήτων | 50 |
| Κεντρική Μακεδονία | |
| Εργατοτεχνίτες κατασκευής έργων φιλικών προς το περιβάλλον | 125 |
| Δυτική Μακεδονία | |
| - | - |
| Ήπειρος | |
| Εργατοτεχνίτες κατασκευής έργων φιλικών προς το περιβάλλον | 75 |
| Τεχνίτες οικολογικής δόμησης | 25 |
| Οικολογική-φιλοπεριβαλλοντική διαχείριση και λειτουργία τεχνικών έργων, κτιρίων και άλλων δραστηριοτήτων | 50 |
| Δυτική Ελλάδα | |
| Εργατοτεχνίτες κατασκευής έργων φιλικών προς το περιβάλλον | 75 |
| Τεχνικές αποκατάστασης και συντήρησης “τραυματισμένου” κτιρίου | 25 |
| Κατάρτιση ανέργων τεχνιτών σε παραδοσιακούς τρόπους δόμησης | 50 |
| Θεσσαλία | |
| Εργατοτεχνίτες κατασκευής έργων φιλικών προς το περιβάλλον | 50 |
| Τεχνίτες οικολογικής δόμησης | 25 |
| Τεχνικοί αερίων καυσίμων - φυσικού αερίου | 50 |
| Ιόνιοι Νήσοι | |
| - | - |
| Αττική | |
| Εργατοτεχνίτες κατασκευής έργων φιλικών προς το περιβάλλον | 170 |
| Τεχνίτες οικολογικής δόμησης | 50 |
| Τεχνικοί αερίων καυσίμων - φυσικού αερίου | 74 |
| Στερεά Ελλάδα | |
| Εργατοτεχνίτες κατασκευής έργων φιλικών προς το περιβάλλον | 25 |
| Κατασκευή κτιρίου με περιβαλλοντικές προδιαγραφές | 24 |
| Πελοπόννησος | |
| Εργατοτεχνίτες κατασκευής έργων φιλικών προς το περιβάλλον | 125 |
| Τεχνίτες οικολογικής δόμησης | 25 |
| Βορείου και Νοτίου Αιγαίου | |
| - | - |
| Κρήτη | |
| Εργατοτεχνίτες κατασκευής έργων φιλικών προς το περιβάλλον | 25 |

⁷⁵ <http://www.eye-ekt.gr/%28S%28xflfbI55w05qri55wpxeqh45%29%29/eye/StaticPage.aspx?pagenb=52000>

Προβλέπεται επίσης η υποχρεωτική πρόσληψη τουλάχιστον του 30% των καταρτισθέντων από τις επιχειρήσεις πρακτικής άσκησης σε θέσεις εργασίας σχετικές με το αντικείμενο της κατάρτισης για τουλάχιστον 3 μήνες και τουλάχιστον 70 ημερομίσθια μέσα σε διάστημα 30 ημερολογιακών ημερών από το πέρας του προγράμματος. Ο αριθμός των καταρτιζομένων κάθε προγράμματος κατάρτισης είναι τουλάχιστον 10 και δεν μπορεί να υπερβαίνει τους 25. Ο παραπάνω πίνακας δείχνει την κατανομή ανά περιφέρεια των πράσινων θέσεων εργασίας του έργου (με βάση τον αριθμό των καταρτιζομένων) που σχετίζονται με τις ΑΠΕ / την ΕΞΕ.

6.3.3 Η έκταση στην οποία το ισχύον σύστημα ήδη αντιμετωπίζει τις δεξιότητες των αποφοίτων ΕΕΚ για την υλοποίηση μέτρων ΕΕ και ΑΠΕ σε κτίρια

Η πλειοψηφία των σεμιναρίων (ΣΕΕΚ) που προσφέρονται δεν είναι στοχευμένα στις ΑΠΕ και την ΕΞΕ στον τομέα των κατασκευών, είναι πολύ σύντομα (συνήθως 1-2 ημερών) και μπορεί να έχουν κενά σε σχέση με τις σχετικές δεξιότητες και γνώσεις (βλ. Πίνακα 6.6). Τα περισσότερα από τα πρόσφατα σεμινάρια που προσφέρονται στους τομείς των ΑΠΕ και της ΕΞΕ αφορούσαν εγκαταστάσεις Φ/Β, καθώς υπήρξε μια έκρηξη αυτών στην ελληνική αγορά τα τελευταία χρόνια. Ωστόσο, ακόμη και ο αριθμός των μαθημάτων κατάρτισης για τα Φ/Β είναι χαμηλός και καλύπτει μόνον εν μέρει τις ιδιαίτερες εκπαιδευτικές ανάγκες των τεχνικών, σε σύγκριση με την ανάπτυξη της αγοράς και την αντίστοιχη ανάγκη για ειδικευμένους εγκαταστάτες.

Με βάση μια επιτόπια έρευνα που έγινε στα πλαίσια του έργου PVTRIN⁷⁶ σχετικά με την κατάρτιση και την πιστοποίηση των εγκαταστατών Φ/Β στην Ελλάδα, ένα από τα πιο σημαντικά μέτρα για τη βελτίωση της ποιότητας των Φ/Β εγκαταστάσεων σε κτίρια θεωρείται ότι είναι η τεχνική κατάρτιση των εγκαταστατών. Ωστόσο, η πλειοψηφία των ερωτηθέντων αναγνώρισε ότι υπάρχουν λίγες ή σχεδόν καμία ευκαιρίες για την κατάλληλη τεχνική κατάρτιση για τους εγκαταστάτες Φ/Β στην Ελλάδα (το κοινό-στόχος της έρευνας ήταν οι διανομείς, οι εξουσιοδοτημένοι αντιπρόσωποι, οι χονδρέμποροι, οι μηχανικοί, οι τεχνικοί, οι κατασκευαστές κτιρίων, οι επαγγελματικές ενώσεις, καθώς και άλλοι φορείς που ασχολούνται με την εγκατάσταση των Φ/Β).⁷⁷

Επιπλέον, δεν υπάρχει «ειδικό» σύστημα πιστοποίησης σε ισχύ για τους εγκαταστάτες των συστημάτων ΑΠΕ και των τεχνολογιών ΕΞΕ. Η πλειοψηφία των διαθέσιμων σεμιναρίων δεν έχει πιστοποιηθεί επίσημα από μια αξιόπιστη αρχή ή φορέα πιστοποίησης. Η επαγγελματική κατάρτιση στα “Πράσινα Επαγγέλματα” αποτελεί ένα βήμα προς τη σωστή κατεύθυνση, ωστόσο ο αριθμός των τεχνικών που θα εκπαιδευτούν είναι περιορισμένος (περίπου 1200 σε όλη τη χώρα). Σε αρκετές Περιφέρειες δεν υλοποιούνται καν τα σχετικά σεμινάρια. Εξάλλου, παρότι υπάρχουν αρκετές επιλογές για κάποιον που θέλει να γίνει τεχνικός (σε επαγγέλματα σχετικά με τον κτιριακό τομέα) μέσω των ΕΠΑΛ, ΕΠΑΣ και ΙΕΚ, στην πλειοψηφία των προγραμμάτων σπουδών απουσιάζουν τα ειδικά μαθήματα για τις ΑΠΕ ή την ΕΞΕ.

Ακόμα, ο περιορισμένος αριθμός των επαγγελματικών περιγραμμάτων που σχετίζονται με την ΕΞΕ και τις ΑΠΕ στα κτίρια (μόνο το 4% των πιστοποιημένων περιγραμμάτων) και / ή οι παρωχημένες ή ελλιπείς πληροφορίες σχετικά με τους τομείς των “πράσινων δεξιοτήτων” που σχετίζονται με την πολιτική για την ενεργειακή αποδοτικότητα αποτελούν σήμερα ένα μειονέκτημα για την ανάπτυξη ειδικευμένου εργατικού δυναμικού στο χώρο της οικοδομής. Προς επίρρωση του παραπάνω σχολίου, τα μέλη της Εθνικής Πλατφόρμας Επαγγελματικών Προσόντων (ΕΠΕΠ) του BUS-GR και οι συμμετέχοντες ενδιαφερόμενοι παρέιχαν επίσης την ίδια εικόνα σχετικά με την έλλειψη της κατάλληλης ΣΕΕΚ σε θέματα ΕΞΕ και ΑΠΕ στον κτιριακό τομέα (στην σχετική έρευνα που έγινε στο πλαίσιο του έργου BUS-GR, συμμετείχαν 30 μέλη της ΕΠΕΠ).

⁷⁶ <http://www.pvtrin.eu>

⁷⁷ T. Tsoutsos, S. Tournaki, Z. Gkouskos, E. Despotou, G. Masson. Training and certification of PV installers in Europe, Renewable Energy xxx (2012), in press

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα αυτής της έρευνας:

- Σχετικά με την αξιολόγηση της πρωτοβουλίας για τη δημιουργία μιας πλατφόρμας για τα προσόντα των εργαζομένων στον κλάδο των κατασκευών σε θέματα που σχετίζονται με την ΕΞΕ και τις ΑΠΕ στην Ελλάδα, το 72% των συμμετεχόντων έκριναν ως αναγκαία την πρωτοβουλία, αναγνωρίζοντας το κενό στην πιστοποίηση και κατάρτιση που υπάρχει στη χώρα σήμερα για τους τεχνίτες / εγκαταστάτες ΑΠΕ και ΕΞΕ στον κλάδο της οικοδομής. Το υπόλοιπο 28% χαρακτήρισε την πρωτοβουλία ως πολύ χρήσιμη, ενώ κανείς δεν έκρινε την δράση ως λιγότερο χρήσιμη ή αδιάφορη. Αυτό είναι πολύ σημαντικό καθώς δείχνει ότι οι ίδιοι οι τεχνικοί αναγνωρίζουν το πρόβλημα που υπάρχει στους κλάδους τους.
- Στην ερώτηση εάν τα προσόντα του υπάρχοντος εργατικού δυναμικού του κτιριακού τομέα μπορούν να ανταποκριθούν στις ανάγκες της αγοράς, το 96% των συμμετεχόντων θεωρεί ότι αυτά είναι κάτω από τα ικανοποιητικά επίπεδα.
- Όσον αφορά το επίπεδο της παρεχόμενης ΣΕΕΚ που σχετίζεται με την ΕΞΕ και τις ΑΠΕ στον κτιριακό τομέα, το 40% των συμμετεχόντων στην έρευνα την βαθμολόγησε ως εν μέρει ικανοποιητική, το 56% ως λιγότερο ικανοποιητική και μόνο το 4% ως ικανοποιητική.

6.4 Σεμινάρια και προγράμματα κατάρτισης για την ενεργειακή αποδοτικότητα και τις ΑΠΕ στα κτίρια

Στην Ελλάδα διεξάγονται αρκετά σεμινάρια που περιλαμβάνουν θέματα σχετικά με την ΕΞΕ και τις τεχνολογίες ΑΠΕ. Ωστόσο, τα περισσότερα από τα σεμινάρια δεν απευθύνονται αποκλειστικά σε τεχνικούς, υδραυλικούς ηλεκτρολόγους κλπ., καθώς δεν υπάρχουν ειδικά προαπαιτούμενα παρακολούθησης και συνήθως τα παρακολουθούν άτομα που έχουν ένα γενικό ενδιαφέρον για τους τομείς των ΑΠΕ και της ΕΞΕ, με αποτέλεσμα να μην προσφέρουν επαρκείς γνώσεις ή δεξιότητες. Οι συμμετέχοντες σε αυτά τα σεμινάρια δεν πιστοποιούνται από μια αξιόπιστη αρχή ή έναν φορέα πιστοποίησης.

Υπάρχουν επίσης κάποια προγράμματα κατάρτισης που προσφέρονται από εμπορικές και βιομηχανικές ενώσεις, επαγγελματικά επιμελητήρια, εμπόρους και παραγωγούς (τα οποία σχετίζονται μόνο με συγκεκριμένα προϊόντα). Στις περισσότερες περιπτώσεις, διεξάγονται κατά περίπτωση και είναι βραχυπρόθεσμα σεμινάρια (1-2 ημερών). Τα προγράμματα που προσφέρονται από τις επαγγελματικές ενώσεις είναι πιο προσανατολισμένα στις ανάγκες των μελών τους, και ως εκ τούτου τα σεμινάρια αυτά καλύπτουν μέρος μόνο των δεξιοτήτων που απαιτούνται στους συγκεκριμένους τομείς που σχετίζονται με τις ΑΠΕ και την ΕΞΕ.

Ακολουθούν πληροφορίες που δόθηκαν από επαγγελματικές ομοσπονδίες / ενώσεις:

- **Πανελλήνια Ομοσπονδία Σωματείων Εργοληπτών Ηλεκτρολόγων (ΠΟΣΕΗ):** Η ΠΟΣΕΗ έχει μέλη 9.000 αδειούχους ηλεκτρολόγους σε όλη την Ελλάδα. Το διάστημα 2009-2011, 1.052 μέλη της ΠΟΣΕΗ εκπαιδεύτηκαν στα ακόλουθα θέματα των ΑΠΕ:
 - **Εισαγωγή στις ΑΠΕ:** Βασικές αρχές των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (θερμικά ηλιακά, θερμοηλεκτρικά, αιολική, κυματική, γεωθερμική ενέργεια)
 - **Κατηγορίες συστημάτων ηλεκτροπαραγωγής από ΑΠΕ:** Απομονωμένοι αυτοπαραγωγοί, παραγωγοί μικρής κλίμακας, αυτόνομα δίκτυα μικρής κλίμακας (μικροδίκτυα), διασυνδεδεμένα συστήματα, φωτοβολταϊκό φαινόμενο, Φ/Β κυψέλες (είδη), Φ/Β πλαίσια, συστοιχίες φωτοβολταϊκών, προδιαγραφές Φ/Β πλαισίων, υπολογισμός των ενεργειακών αναγκών σε εγκατεστημένη ισχύ για οικιακές εφαρμογές.
 - **Διαστασιολόγηση αυτόνομου συστήματος:** Υπολογισμός αυτόνομου συστήματος και όλων των στοιχείων του (ζήτηση ενέργειας, μετατροπείας ρεύματος, μπαταρίες, ρυθμιστές φόρτισης, παραγόμενη ισχύς από ΑΠΕ), υβριδικά συστήματα, υπολογισμός των ενεργειακών αναγκών σε εγκατεστημένη ισχύ για οικιακές εφαρμογές.

- **Πληροφορίες για την εγκατάσταση αυτόνομου συστήματος:** Αγωγοί ηλεκτρικού ρεύματος, ρυθμιστές φόρτισης, αποθήκευση ενέργειας (μπαταρίες, παραγωγή H₂, ανύψωση νερού, θέρμανση νερού), παραλληλισμός ολοκληρωμένων συστημάτων φόρτισης και το φαινόμενο της αναστροφής.
- **Αιολική ενέργεια:** Πειραματική εφαρμογή ενός πλήρως αυτόνομου συστήματος, μικρής ισχύος ανεμογεννήτριες για οικιακή χρήση, βασικά στοιχεία της τουρμπίνας (ρότορας, γεννήτρια, προσανατολισμός του συστήματος, κιτ επιβίωσης).
- **Ομοσπονδία Ηλεκτροτεχνικών Ελλάδας:** Παρότι υπάρχει μεγάλη ζήτηση από τα μέλη της (περίπου 60.000 αδειούχοι ηλεκτροτεχνίτες) για σεμινάρια κατάρτισης σε θέματα ΑΠΕ, η ομοσπονδία δεν έχει υλοποιήσει ακόμη κάποιο σεμινάριο.
- **Ομοσπονδία Οικοδόμων και Συναφών Επαγγελματιών:** Δεν έχουν γίνει μέχρι σήμερα σεμινάρια σχετικά με τις ΑΠΕ.
- **Ομοσπονδία Ψυκτικών Ελλάδος:** Δεν έχουν γίνει μέχρι σήμερα σεμινάρια σχετικά με τις ΑΠΕ (ή την ΕΞΕ).

Μία σειρά από ενδεικτικά σεμινάρια κατάρτισης σε θέματα σχετικά με την ΕΞΕ και τις ΑΠΕ που παρέιχαν τα τελευταία χρόνια ιδιωτικοί φορείς/οργανισμοί παρουσιάζονται στον πίνακα του Παραρτήματος IV.

ΚΔΒΜ Επιπέδου II Αγ. Αναργύρων: Κατάρτιση εστιασμένη στην ΕΞΕ και τις ΑΠΕ

Το ΚΔΒΜ Επιπέδου II (ΚΕΚ) των Αγίων Αναργύρων (Αττική) είναι το μόνο που προσφέρει μαθήματα που εστιάζουν στην ΕΞΕ και τις ΑΠΕ. Το πρόγραμμα κατάρτισης "Συστήματα Αξιοποίησης των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας" – συνολικής διάρκειας 660 ωρών - υλοποιήθηκε κατά το έτος 2011-2012, και περιελάμβανε τα παρακάτω θέματα / τμήματα:

- "Εγκαταστάσεις Ανεμογεννητριών και Φ/Β Συστημάτων", 180 ώρες
- "Εξοικονόμηση Ενέργειας - Ενεργειακή Απόδοση Κτιρίων", 180 ώρες
- "Ηλιακά Συστήματα για Θέρμανση - Ψύξη", 160 ώρες
- "Εσωτερικές Εγκαταστάσεις Φυσικού Αερίου", 140 ώρες

Το πρόγραμμα παρακολούθησαν 71 απόφοιτοι τεχνικής, δευτεροβάθμιας ή και ανώτερης, εκπαίδευσης, οι οποίοι έλαβαν βεβαιώσεις παρακολούθησης μετά την επιτυχή ολοκλήρωση μιας διαδικασίας αξιολόγησης (εφόσον παρακολούθησαν κανονικά - δηλ. τουλάχιστον το 85% των ωρών που πραγματοποιήθηκαν - και αξιολογήθηκαν με βαθμό τουλάχιστον 40 στην κλίμακα των 100). Το ΚΔΒΜ Επιπέδου II των Αγ. Αναργύρων χρηματοδοτείται από την ΓΓΔΒΜ (κατά 75%) και από τον Δήμο των Αγίων Αναργύρων (κατά το υπόλοιπο 25%).

6.5 Σχετικές πρωτοβουλίες σε εθνικό επίπεδο υποστηριζόμενες από την Ε.Ε.

Σε αυτή την ενότητα, παρουσιάζονται οι εθνικές και περιφερειακές πρωτοβουλίες σε θέματα κατάρτισης και προσόντων σχετικές με την ΕΞΕ και τις ΑΠΕ οι οποίες υποστηρίζονται (ή έχουν υποστηριχθεί κατά το παρελθόν) από την Ε.Ε.

6.5.1 Έργα του προγράμματος Leonardo da Vinci που σχετίζονται με τις ΑΠΕ και την ΕΞΕ στην Ελλάδα

Ο παρακάτω πίνακας παρουσιάζει σχετικά έργα του προγράμματος Leonardo da Vinci (LdV) που υλοποιήθηκαν στην Ελλάδα (πιο σωστά, με Έλληνες συντονιστές).⁷⁸

⁷⁸ http://ec.europa.eu/education/leonardo-da-vinci/databases_en.htm

| | |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ΕΤΟΣ | 1996 |
| ΕΡΓΟ | Λογισμικό κατάρτισης στον τομέα των Θερμικών Ηλιακών Συστημάτων |
| Αρ. ΣΥΜΒΟΛΑΙΟΥ | GR/96/2/1415/PI/II.1.1.a/CONT |
| ΑΝΑΔΟΧΟΣ | ΕΒΗΕ - ΕΝΩΣΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΩΝ ΗΛΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ |
| ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ | Στόχος του έργου ήταν η ανάπτυξη ενός υψηλής ποιότητας προγράμματος κατάρτισης το οποίο θα επιτρέπει στους εργαζόμενους να συμβαδίζουν με τις τεχνολογικές εξελίξεις στον τομέα των ΘΗΣ. Στα πλαίσια του έργου αναπτύχθηκε ηλεκτρονικό εκπαιδευτικό υλικό με σκοπό τη συμπλήρωση της κατάρτισης των επαγγελματιών που εργάζονται σε ΜΜΕ και των καταρτιζομένων στον τομέα. Η εν λόγω δράση ενισχύθηκε από μελέτες προσδιορισμού των εκπαιδευτικών αναγκών των εργαζομένων στις ΜΜΕ και των καταρτιζομένων σε σχολές επαγγελματικής κατάρτισης. Το λογισμικό κατάρτισης που παρήχθη είναι κατάλληλο για χρήση τόσο στο χώρο εργασίας όσο και στις σχολές επαγγελματικής κατάρτισης. Επίσης, είναι κατάλληλο για τους επαγγελματίες που εργάζονται σε τομείς διαφορετικούς από τον τομέα των Θερμικών Ηλιακών Συστημάτων. |
| ΠΡΟΪΟΝΤΑ | Εκπαιδευτικές ενότητες, εξ' αποστάσεως κατάρτιση, υπολογιστικά/ηλεκτρονικά εκπαιδευτικά υλικά |
| ΟΜΑΔΕΣ ΣΤΟΧΟΙ | Εργαζόμενοι σε εταιρείες, Εκπαιδευτές, Μαθητές |

| | |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ΕΤΟΣ | 1997 |
| ΕΡΓΟ | BUILD ENV - Κτίρια και Περιβάλλον: νέες Δεξιότητες στον Κατασκευαστικό Τομέα |
| Αρ. ΣΥΜΒΟΛΑΙΟΥ | EL/97/2/00328/PI/II.1.1.a/CONT |
| ΑΝΑΔΟΧΟΣ | VALTER FISSAMBER AND ASSOCIATES LTD. - VFA LTD |
| ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ | Το έργο είχε ως στόχο να αναπτύξει και να δοκιμάσει ένα καινοτόμο εκπαιδευτικό πρόγραμμα για να εξοπλίσει το προσωπικό του κατασκευαστικού τομέα με γνώσεις και δεξιότητες σε θέματα περιβάλλοντος, καθώς και στο σχεδιασμό και την κατασκευή κτιρίων. Το πρόγραμμα κατάρτισης, αποτελούμενο από 5 ανεξάρτητες ενότητες, επικεντρώνεται στον σχεδιασμό των κτιρίων, την ανακαίνιση κτιρίων, τα ενεργειακά αποδοτικά κτίρια και τα νέα κτίρια. Στο υλικό που αναπτύχθηκε για τους εκπαιδευτές και τους εκπαιδευόμενους περιλαμβάνονται κατευθυντήριες γραμμές για τους εκπαιδευτές, βασικές πληροφορίες και ένας οδηγός για την υποστήριξη της κατάρτισης. Τις δοκιμές ακολούθησε η προετοιμασία της αγγλικής έκδοσης του πακέτου για να δοθεί δημοσιότητα σε πανευρωπαϊκό επίπεδο, ενώ αργότερα αναπτύχθηκε και μια εφαρμογή πολυμέσων. |
| ΠΡΟΪΟΝΤΑ | Προγράμματα κατάρτισης/διδασκτέα ύλη, εκπαιδευτικές ενότητες, επιμόρφωση σε ομάδες με εκπαιδευτή |
| ΟΜΑΔΕΣ ΣΤΟΧΟΙ | Νέοι πτυχιούχοι, Εκπαιδευτές, Σχεδιαστές και Διαχειριστές προγραμμάτων κατάρτισης, Εργαζόμενοι σε εταιρείες |

| | |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ΕΤΟΣ | 1999 |
| ΕΡΓΟ | TREE – Εκπαίδευση Εκπαιδευτών Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης |
| Αρ. ΣΥΜΒΟΛΑΙΟΥ | EL/99/1/068232/PI/I.1.1.a/FPC |
| ΑΝΑΔΟΧΟΣ | ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΔΗΜΟΥ ΟΡΧΟΜΕΝΟΥ |
| ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ | Στόχος του έργου ήταν να διευρύνει το πεδίο της περιβαλλοντικής εκπαίδευσης στα σχολεία, ως μέσο για την προώθηση μιας νέας περιβαλλοντικής κουλτούρας, μέσω της διάθεσης ενός ολοκληρωμένου μεθοδολογικού εργαλείου. Ειδικότερα, δημιουργήθηκε εκπαιδευτικό πακέτο για τους εκπαιδευτές και διδακτικό υλικό για τους μαθητές που συμβάλλει στην ενίσχυση της Ευρωπαϊκής διάστασης της περιβαλλοντικής εκπαίδευσης (επικοινωνία και συνεργασία καθηγητών σε επίπεδο Ε.Ε), με έμφαση στη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση (γενική, τεχνική, επαγγελματική). Σε κάθε συμμετέχουσα χώρα διεξήχθησαν σεμινάρια για την αξιολόγηση της μεθοδολογίας και των εκπαιδευτικών πακέτων. |

| | |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ΠΡΟΪΟΝΤΑ | Εκθέσεις για κάθε συμμετέχουσα χώρα, προγράμματα σπουδών, εκπαιδευτικά πακέτα σε CD-Rom |
| ΟΜΑΔΕΣ ΣΤΟΧΟΙ | N/A |
| ΕΤΟΣ | 1999 |
| ΕΡΓΟ | SOLWIN - Επαγγελματική κατάρτιση για ηλεκτρολόγους σε ηλιακά και αιολικά ενεργειακά συστήματα |
| Αρ. ΣΥΜΒΟΛΑΙΟΥ | EL/99/1/068251/PI/I.1.1.b/FPC |
| ΑΝΑΔΟΧΟΣ | ΣΙΒΙΤΑΝΙΔΕΙΟΣ ΔΗΜΟΣΙΑ ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΩΝ ΚΑΙ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΩΝ |
| ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ | Το έργο είχε ως στόχο την κάλυψη της ανάγκης για ειδικευμένους ηλεκτρολόγους στην εγκατάσταση και συντήρηση ηλεκτρικών διατάξεων σε συστήματα ηλιακής και αιολικής ενέργειας, μέσω της ανάπτυξης ενός προγράμματος κατάρτισης στην Ηλεκτρολογία με βάση το διαδίκτυο, με έμφαση στα γενικά της ηλεκτρολογίας, στα προϊόντα και στην τεχνολογία. Οι εταίροι ανέπτυξαν ένα ηλεκτρονικό περιβάλλον μάθησης για την παροχή κατάρτισης, καθώς και για την παροχή πρόσβασης σε άλλες υποστηρικτικές δομές κατάρτισης. Κατά την κατάρτιση έγινε εκτεταμένη χρήση της διαδικτυακής συνομιλίας, του ήχου, της εικόνας και της υπηρεσίας τηλεδιάσκεψης. Ένα σημαντικό χαρακτηριστικό του έργου είναι η δημιουργία ενός δικτύου εταίρων στην ηλεκτρολογία, για την παροχή μιας σειράς από υπηρεσίες πληροφόρησης σε σχετικούς τομείς, καθώς και για την προώθηση της μεταφοράς τεχνογνωσίας στην εκπαιδευτική / βιομηχανική / επιστημονική κοινότητα. |
| ΠΡΟΪΟΝΤΑ | M/Δ |
| ΟΜΑΔΕΣ ΣΤΟΧΟΙ | M/Δ |

6.5.2 Άλλα έργα σχετικά με την ΕΞΕ και τις ΑΠΕ που υποστηρίχθηκαν από την Ε.Ε.

EARTH, Extend Accredited Renewables Training for Heating⁷⁹, έργο IEE

Σκοπός / Ομάδα-στόχος

Το έργο EARTH έχει αναπτύξει προγράμματα κατάρτισης και υποδομές κατάρτισης για τους εγκαταστάτες των τριών τεχνολογιών ΑΠΕ που χρησιμοποιούνται για παραγωγή θερμότητας: τα θερμικά ηλιακά συστήματα (ΘΗΣ), τις γεωθερμικές αντλίες θερμότητας (ΓΑΘ), και τα συστήματα θέρμανσης με καύσιμο βιομάζα. Στο πλαίσιο του έργου EARTH αναπτύχθηκαν κατάλληλα προγράμματα κατάρτισης σε πλήρη συμφωνία με τα υφιστάμενα εθνικά πλαίσια επαγγελματικής κατάρτισης στις συμμετέχουσες χώρες και διεξήχθησαν πιλοτικά σεμινάρια για τη δοκιμή των προγραμμάτων κατάρτισης. Στην Ελλάδα διοργανώθηκαν δύο πιλοτικά σεμινάρια, συγκεκριμένα ένα για τους εγκαταστάτες των ΓΑΘ, και ένα για τους εγκαταστάτες των συστημάτων θέρμανσης με καύσιμο βιομάζα.

Περιεχόμενα των σεμιναρίων

| Σεμινάριο με τίτλο: «Βασικές Αρχές Εγκατάστασης Συστημάτων Βιομάζας» | Σεμινάριο με τίτλο: «Βασικές Αρχές Εγκατάστασης των Γεωθερμικών Αντλιών Θερμότητας (ΓΑΘ)» |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Εισαγωγή στη Θέρμανση με Βιομάζα – 1 ώρα Μάρκετινγκ των Συστημάτων Θέρμανσης με Βιομάζα / Η Αγορά στην Ελλάδα – 1 ώρα Χαρακτηριστικά, Τροφοδοσία & Καύση του καυσίμου – 2 ώρες Συστήματα Θέρμανσης με Καύσιμο Βιομάζα – 6 ώρες | Περιβαλλοντικά οφέλη / Μάρκετινγκ των ΓΑΘ – 1 ώρα Οι ΓΑΘ ως επένδυση – 1 ώρα Γεωλογία, κλίμα και εθνικοί κανονισμοί – 1 ώρα Τεχνικές λεπτομέρειες του κύκλου των αντλιών θερμότητας – 2 ώρες Θερμικές Πηγές – 2 ώρες |

⁷⁹ http://eaci-projects.eu/iee/page/Page.jsp?op=project_detail&prid=1508

| | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Επιτόπια επιθεώρηση / Βασικές αρχές εγκατάστασης – 2 ώρες Συνδυασμός του Συστήματος Βιομάζας με ένα ΘΗΣ (Combi) – 1 ώρα Υγιεινή, ασφάλεια και πρόληψη πυρκαγιάς / Κανονισμοί, πρότυπα – 1 ώρα Εκκίνηση Λειτουργίας - Λειτουργία & Συντήρηση - Ενημέρωση και εξυπηρέτηση των πελατών – 2 ώρες | Διανομή της θερμότητας και σύνδεση του υδραυλικού συστήματος – 2 ώρες Τρόποι λειτουργίας και σχετικοί έλεγχοι – 1 ώρα Διενέργεια επιτόπιας αξιολόγησης – 1 ώρα Βασικές αρχές ηλεκτρολογίας – 1 ώρα Εγκατάσταση και εκκίνηση λειτουργίας (θεωρία & πρακτική) – 2 ώρες Παράδοση στον πελάτη και απαιτούμενες εγγυήσεις / Συντήρηση – 1 ώρα Συνήθη λάθη και πρακτική εμπειρία – 1 ώρα |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Εθνικός Συντονιστής/Πάροχος κατάρτισης στην Ελλάδα: Κέντρο Ανανεώσιμων Πηγών και Εξοικονόμησης Ενέργειας (ΚΑΠΕ)

Διάρκεια: 01/01/2005 - 31/12/2006

PVTRIN, Κατάρτιση Εγκαταστατών Φωτοβολταϊκών στην Ευρώπη⁸⁰, έργο ΙΕΕ

Το έργο PVTRIN έχει στόχο να καλύψει τις ανάγκες της αγοράς για εξειδικευμένο εργατικό δυναμικό εγκαταστατών φωτοβολταϊκών, μέσω της ανάπτυξης ενός σχήματος κατάρτισης και πιστοποίησης για τους εγκαταστάτες των μικρής κλίμακας Φ/Β συστημάτων. Το σχήμα του PVTRIN ενσωματώνει τα κριτήρια που έχουν καθοριστεί από την Οδηγία 2009/28/ΕΚ για τα ισοδύναμα σχήματα πιστοποίησης και τα πιστοποιημένα προγράμματα κατάρτισης σε κάθε κράτος μέλος, καθώς και τις απαιτήσεις της εθνικής νομοθεσίας.

Τα σεμινάρια του PVTRIN απευθύνονται σε εξειδικευμένους ηλεκτρολόγους, με εργασιακή εμπειρία, οι οποίοι επιθυμούν να δραστηριοποιηθούν στην εγκατάσταση και συντήρηση των Φ/Β. Οι συμμετέχοντες αναπτύσσουν τις δεξιότητές τους και την κατανόηση της βασικής θεωρίας για τα ηλιακά και τον ηλεκτρισμό, τις συνιστώσες των συστημάτων, τη σχεδίαση, την εγκατάσταση, συμπεριλαμβανομένων της έναρξης λειτουργίας και της αντιμετώπισης των προβλημάτων ενός μικρής κλίμακας φωτοβολταϊκού συστήματος. Το σεμινάριο αποτελείται από δύο μέρη, την θεωρητική και την πρακτική κατάρτιση, σύμφωνα με την ακόλουθη δομή.

| | ΕΝΟΤΗΤΑ | ΤΑΞΗ | ΕΡΓΑΣΤ./ ΕΓΚΑΤ. | ΜΕΛΕΤΗ |
|------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|------|-----------------|--------|
| 8 ημέρες μαθημάτων στην τάξη διάρκεια του προγράμματος: 4 εβδομάδες | | | ώρες | |
| | 1. ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ | 4 | | 6 |
| | 2. ΑΡΧΕΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ | 9 | 3 | 24 |
| | 3. Φ/Β ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΑ (ΒΑΡV) ΚΑΙ ΕΝΣΩΜΑΤΩΜΕΝΑ ΣΕ ΚΤΙΡΙΑ | 4 | | 8 |
| | 4. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ – ΕΠΙΤΟΠΙΑ ΕΡΓΑΣΙΑ | 10 | 2 | 30 |
| | 5. ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΚΑΙ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΩΝ | 3 | 2 | 8 |
| | 6. ΠΕΡΙΠΤΩΣΕΙΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ – ΒΕΛΤΙΣΤΕΣ ΠΡΑΚΤΙΚΕΣ | 3 | | 14 |
| | 7. ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΕΝΟΣ ΜΙΚΡΗΣ ΚΛΙΜΑΚΑΣ Φ/Β ΣΕ ΚΤΙΡΙΟ | 4 | 7 | 12 |
| | 8. ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗ ΠΕΛΑΤΩΝ | 3 | | 6 |
| | 40 | 14 | 108 | |

⁸⁰ www.pvtrin.eu

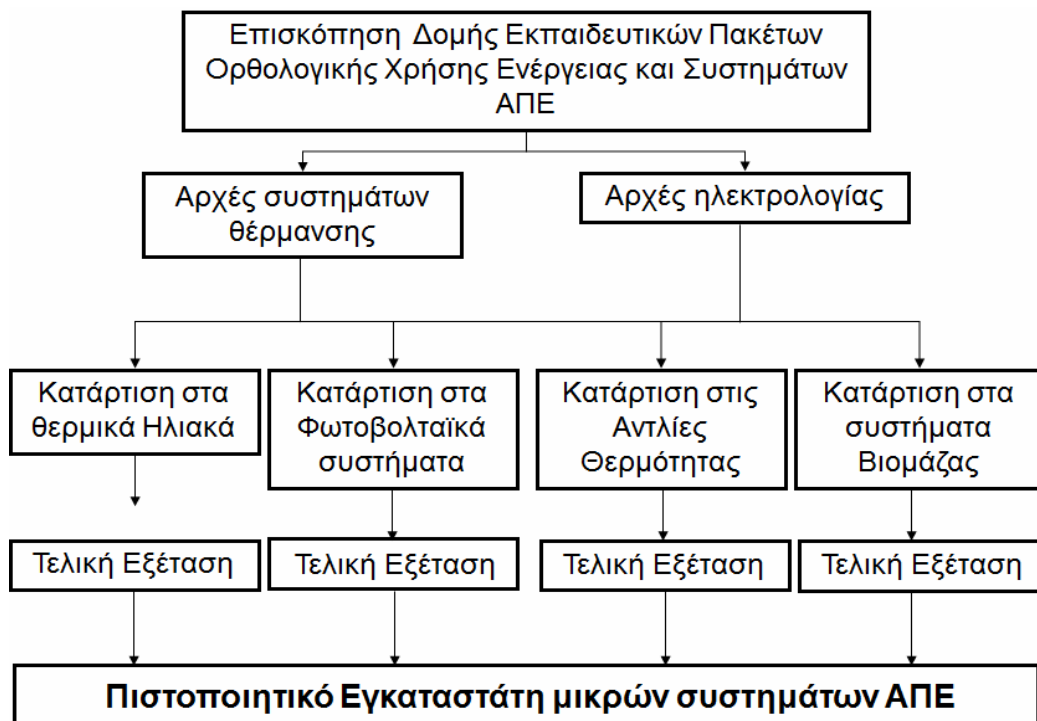
Η τυπική κατάρτιση είναι ένα 8-ήμερο πρόγραμμα που αποτελείται από διαλέξεις, ασκήσεις και πρακτική εκπαίδευση σε επιδεικτικές εγκαταστάσεις και σε εργαστήρια. Οι συμμετέχοντες έχουν τη δυνατότητα να μελετούν σε απευθείας σύνδεση με το διαδίκτυο, να αυτοαξιολογούν την πρόδοό τους και να λαμβάνουν περαιτέρω κατάρτιση μέσω της δομής τηλεεκπαίδευσης του PVTRIN. Για να λάβει την πιστοποίηση, ο εκπαιδευόμενος του PVTRIN πρέπει να αποδείξει τις απαιτούμενες γνώσεις και δεξιότητες με την επιτυχή ολοκλήρωση εξετάσεων (γραφπές και πρακτικό μέρος). Από τη στιγμή που ολοκληρωθούν τα απαιτούμενα γνωστικά πεδία και οι εκπαιδευόμενοι έχουν εκπληρώσει τις απαιτήσεις αξιολόγησης, αυτοί μπορούν να λάβουν το πιστοποιητικό του PVTRIN.

Συντονιστής του Έργου/Πάροχος κατάρτισης στην Ελλάδα: Πολυτεχνείο Κρήτης, Εργαστήριο Ανανεώσιμων και Βιώσιμων Ενεργειακών Συστημάτων.

Διάρκεια: 01/06/2010 - 31/05/2013.

Install+RES, Κατάρτιση για τους εγκαταστάτες των μικρής κλίμακας συστημάτων ΑΠΕ στα κτίρια⁸¹, έργο ΙΕΕ

Ο κύριος στόχος του έργου "Install + RES" είναι η δημιουργία προγραμμάτων κατάρτισης για εκπαιδευτές και για να αποκτήσουν προσόντα οι εγκαταστάτες των συστημάτων ΑΠΕ, όπως είναι τα συστήματα βιομάζας, τα ηλιακά συστήματα για την παραγωγή ζεστού νερού χρήσης, τα φωτοβολταϊκά και οι αντλίες θερμότητας, σε ευρωπαϊκές χώρες όπως η Βουλγαρία, η Ελλάδα, η Ιταλία, η Πολωνία και τη η Σλοβενία. Η υλοποίηση γίνεται σε πλήρη συμμόρφωση με τις απαιτήσεις της Οδηγίας 2009/28/ΕΚ. Το αναμενόμενο αποτέλεσμα είναι η κατάρτιση και η πιστοποίηση 48 εγκαταστατών συστημάτων ΑΠΕ σε κάθε μία από αυτές τις χώρες την περίοδο 2011-2013 σε τρία σεμινάρια - ένα πιλοτικό και δύο μαθήματα κατάρτισης.



Σχήμα 6.5: Εγκαταστάτες – Δομή του προγράμματος κατάρτισης (Install+RES)

⁸¹ <http://www.resinstaller.eu>

Εθνικός Συντονιστής/Πάροχος κατάρτισης στην Ελλάδα: Κέντρο Ανανεώσιμων Πηγών και Εξοικονόμησης Ενέργειας (ΚΑΠΕ)

Διάρκεια: 01/06/2010 - 31/05/2013

AIDA, Affirmative Integrated Energy Design Action⁸², έργο IEE

Το έργο AIDA στοχεύει στην επίτευξη της εισόδου των Κτιρίων Σχεδόν Μηδενικής Κατανάλωσης Ενέργειας στην αγορά, δηλαδή των κτιρίων που έχουν αφενός πολύ υψηλή ενεργειακή απόδοση και αφετέρου χρησιμοποιούν σε μεγάλο βαθμό ΑΠΕ για την κάλυψη των αναγκών τους. Οι ομάδες στις οποίες απευθύνεται το έργο είναι οι εκπρόσωποι φορέων τοπικής αυτοδιοίκησης, καθώς θεωρούνται εν δυνάμει πολλαπλασιαστικοί παράγοντες της αγοράς από την πλευρά της ζήτησης, αλλά και οι επαγγελματίες που δραστηριοποιούνται στο χώρο της μελέτης/ κατασκευής κτιρίων, όπως αρχιτέκτονες και άλλοι μηχανικοί και κατασκευαστές κτιρίων. Το έργο AIDA παρέχει δράσεις που προσαρμόζονται στις ανάγκες των ομάδων στις οποίες εστιάζει, όπως είναι επισκέψεις σε υφιστάμενα καινοτόμα κτίρια πολύ χαμηλής ενεργειακής κατανάλωσης, παρουσίαση υφιστάμενων εργαλείων, ενεργό επιστημονική υποστήριξη των δήμων και των φορέων τοπικής αυτοδιοίκησης, καθώς και στενή συνεργασία με τους επαγγελματίες του κλάδου των κατασκευών.

Στα πλαίσια του έργου παρέχεται κατάρτιση στους επαγγελματίες του κατασκευαστικού κλάδου ως προς τη χρήση εργαλείων για τον ολοκληρωμένο ενεργειακό σχεδιασμό κτιρίων. Υπάρχει ένας μεγάλος αριθμός εγγράφων που μπορούν να κατεβάσουν οι ενδιαφερόμενοι και τα οποία είναι ελεύθερα διαθέσιμα στις ιστοσελίδες του έργου, συμπεριλαμβανομένων εκτενών εκθέσεων σχετικά με τα προγράμματα κατάρτισης στην Ελλάδα.

Εθνικός Συντονιστής: Κέντρο Ανανεώσιμων Πηγών και Εξοικονόμησης Ενέργειας (ΚΑΠΕ)

Διάρκεια: 01/06/2012 - 05/01/2015

SOLCO, Solar cooling technology across southern European islands⁸³, έργο IEE

Ομάδα-στόχος

Μηχανικοί και τεχνίτες που εργάζονται στον τομέα του κλιματισμού των κτιρίων.

Σκοπός του έργου

Η αύξηση του ενδιαφέροντος γύρω από τις πληροφορίες που αφορούν τις ευκαιρίες που μπορεί να προσφέρει η αξιοποίηση των τεχνολογιών ηλιακού κλιματισμού, η αξιολόγηση των διαφορετικών ηλιακών τεχνολογιών, η ανάλυση των εμποδίων της αγοράς και για τις δύο τεχνολογίες (θέρμανση και ψύξη) και η δημιουργία μεθοδολογίας και υποστηρικτικών υλικών για την κατάρτιση των διαφόρων κατηγοριών επαγγελματιών που εμπλέκονται στον τομέα της ηλιακής ψύξης και δροσισμού και του τεχνικού προσωπικού των ξενοδοχείων.

Έγιναν έξι σεμινάρια στην Ελλάδα κατά το 2008 και το 2009.

Δομή της κατάρτισης

- Ηλιακός δροσισμός / Βασικές Αρχές: 2 ώρες
- Βασικές περιβαλλοντικές αρχές: 2 ώρες

⁸² http://eaci-projects.eu/iee/page/Page.jsp?op=project_detail&prid=2538

⁸³ <http://www.solcoproject.net>

- Ηλιακοί συλλέκτες: 2 ώρες
- Κλιματισμός / Ψύκτες: 2 ώρες
- Σχεδιασμός συστήματος ηλιακού δροσισμού / Περιπτώσεις εφαρμογής: 2 ώρες
- Κτίρια και κλιματισμός: 2 ώρες
- Περιπτώσεις εφαρμογής: 2 ώρες
- Πρακτική Προσομοίωση: 4 ώρες

Σύνολο: 18 ώρες

Εθνικός συντονιστής / Πάροχος κατάρτισης στην Ελλάδα: Πολυτεχνείο Κρήτης, Εργαστήριο Ανανεώσιμων και Βιώσιμων Ενεργειακών Συστημάτων

Διάρκεια: 01/01/2007 - 28/02/2009

EMTEU, Energy Management Technician in EU⁸⁴, Έργο του Προγράμματος Leonardo da Vinci

Ο στόχος του πιλοτικού έργου EMTEU – «Τεχνικός Διαχείρισης Ενέργειας στην Ε.Ε.», ήταν να αναπτυχθούν κοινές δεξιότητες και πρόγραμμα κατάρτισης για τους τεχνικούς των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας και της διαχείρισης ενέργειας στην Ε.Ε. Το επαγγελματικό αυτό προφίλ θα περιλαμβάνει δεξιότητες στους ακόλουθους τομείς: Ενέργεια (συμβατική και εναλλακτική), Περιβάλλον και αειφόρος ανάπτυξη, Βιοκλιματική Αρχιτεκτονική, Κεντρικά Συστήματα Ελέγχου. Στο έργο συμμετείχαν οργανισμοί και ιδρύματα κατάρτισης και πιστοποίησης προσόντων από διάφορα κράτη μέλη (Ισπανία, Γερμανία, Ελλάδα, Γαλλία, Βέλγιο, Ουγγαρία) για το σχεδιασμό κατάρτισης για ειδικευμένους τεχνικούς: στην ανάπτυξη σχεδίων εξοικονόμησης ενέργειας, την αποτελεσματική διαχείριση της χρήσης της ενέργειας και του νερού, την ενεργειακή πιστοποίηση των κτιρίων, την προώθηση των εγκαταστάσεων ΑΠΕ, την αξιοποίηση των ανθρώπινων πόρων, τη συμμόρφωση με τους κανονισμούς και τις συνθήκες ασφαλείας. Η κατάρτιση εντάχθηκε στα επίπεδα του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων, γεγονός που επιτρέπει την άμεση μεταφορά των εκπαιδευτικών μονάδων μεταξύ των χωρών (ECVET).

Εθνικός εκπρόσωπος: Σιβιτανίδειος Δημόσια Σχολή Τεχνών και Επαγγελματιών (με μια μικρή συμμετοχή του ΚΑΠΕ).

BEST RESULT, Building and Energy Systems and Technologies in Renewable Energy Sources Update and Linked Training⁸⁵, έργο IEE

Σκοπός / Ομάδα-στόχος

Το έργο BEST RESULT είχε ως στόχο την αύξηση της ευαισθητοποίησης και τη βελτίωση των δεξιοτήτων των βασικών παραγόντων στους τομείς των κτιρίων και της ενέργειας από την πλευρά της προσφοράς (εγκαταστάτες, τεχνικοί, επαγγελματίες, αρχιτέκτονες, έμποροι, σχεδιαστές, κλπ.) στα σχετικά με τις ΑΠΕ θέματα. Αυτό επιτεύχθηκε μέσω μιας σειράς δράσεων κατάρτισης και πληροφόρησης (μαθήματα εξειδίκευσης, γραφεία επικοινωνίας, εκδηλώσεις, ιστοσελίδα, κλπ.). Παράλληλα, το έργο συνέβαλε στην ενίσχυση και από την πλευρά της ζήτησης (δηλ. τους τελικούς καταναλωτές) των μικρής κλίμακας εφαρμογών ΑΠΕ (π.χ. μέσω κατευθυντήριων γραμμών, σεμιναρίων, εκδόσεων, ιστοσελίδας, κλπ.). Οι δράσεις του έργου βασίστηκαν σε μια λεπτομερή ανάλυση (έρευνες και μελέτες) των εμποδίων για την ανάπτυξη των μικρής κλίμακας εφαρμογών ανανεώσιμων πηγών ενέργειας.

⁸⁴ <http://www.emteu.lstudi.cat/en/index.html>

⁸⁵ http://eaci-projects.eu/iee/page/Page.jsp?op=project_detail&prid=1448

Δομή του προγράμματος κατάρτισης

Οι εταίροι του έργου έκαναν χρήση μιας κοινής μεθοδολογίας, προσαρμοσμένης όμως στις ειδικές περιφερειακές / τοπικές ανάγκες και συνθήκες:

- Ανασκόπηση των ΑΠΕ και των αρχών λειτουργίας τους: 1 ώρα
- Η παρούσα κατάσταση της αγοράς των ΑΠΕ και το δυναμικό για εφαρμογές τους σε τοπικό και ευρωπαϊκό επίπεδο – Στρατηγικές και δυνατότητες μάρκετινγκ: 1 ώρα
- Βέλτιστες τεχνολογίες και «καλές πρακτικές» στο σχεδιασμό συστημάτων ΑΠΕ μικρής κλίμακας για κτίρια - Εγκατάσταση και συντήρησή τους: 10 ώρες
 - *Θερμικά Ηλιακά Συστήματα (ΘΗΣ): 2 ώρες*
 - *Φωτοβολταϊκά Συστήματα (Φ/Β): 2 ώρες*
 - *Συστήματα Βιομάζας: 2 ώρες*
 - *Γεωθερμικές Αντλίες Θερμότητας (ΓΑΘ): 2 ώρες*
 - *Μικρές Ανεμογεννήτριες: 1 ώρα*
 - *Υβριδικά Συστήματα (Combi): 1 ώρα*
- Βασικά θέματα που αφορούν τις εφαρμογές ΑΠΕ στα κτίρια (ενσωμάτωση ΑΠΕ στα κτίρια, αποδοτικότητα των υλικών και των μεθόδων κατασκευής των κτιρίων, κατανάλωση και εξοικονόμηση ενέργειας, κλπ.): 3 ώρες
- Τεχνο-οικονομική ανάλυση της εγκατάστασης των συστημάτων ΑΠΕ: 2 ώρες
- Δυνατότητες χρηματοδότησης και τρόποι υποστήριξης των εφαρμογών ΑΠΕ στα κτίρια: 1 ώρα
- Παραδείγματα επιτυχημένων εφαρμογών, ανάλυση των προβλημάτων που προέκυψαν, λύσεις που βρέθηκαν, κλπ. (στο εργαστήριο): 3 ώρες

Σύνολο: 21 ώρες

Εθνικός Συντονιστής / Πάροχος κατάρτισης στην Ελλάδα: Κέντρο Ανανεώσιμων Πηγών και Εξοικονόμησης Ενέργειας (ΚΑΠΕ)

Διάρκεια: 01/01/2006 - 31/12/2008

VENT DISCOURSE, Development of Distance Learning Vocational Training Material for the Promotion of Best Practice Ventilation Energy Performance in Buildings⁸⁶, έργο ΙΕΕ

Σκοπός / Ομάδα-στόχος

Στο Vent DisCourse υιοθετήθηκε η μέθοδος της εξ αποστάσεως μάθησης και εφαρμόστηκε στον εξαερισμό - ένα βασικό τομέα της ενεργειακής απόδοσης των κτιρίων. Είχε ως στόχο τους επαγγελματίες του κτιριακού τομέα, σε μια προσπάθεια να παρακινήσει τη χρήση των βέλτιστων πρακτικών στον εξαερισμό ώστε να υπερκεραστούν τα μη-τεχνολογικά και τα πολιτισμικά εμπόδια μέσω πιλοτικών μαθημάτων κατάρτισης και ευαισθητοποίησης.

Περιεχόμενο των μαθημάτων κατάρτισης

- Αρχές του ενεργειακά αποδοτικού κτιρίου
- Φυσικός και υβριδικός αερισμός
- Εξαερισμός για τα αστικά κτίρια
- Ενεργειακά αποδοτικός μηχανικός αερισμός

⁸⁶ http://eaci-projects.eu/iee/page/Page.jsp?op=project_detail&prid=1765

- Αξιολόγηση του εξαερισμού των κτιρίων
- Εργαλεία Η/Υ και περιπτώσιολογικές μελέτες

Εθνικός Συντονιστής / Πάροχος της Κατάρτισης στην Ελλάδα: Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών (ΕΚΠΑ)

Διάρκεια: 01/01/2005 - 31/12/2006

Qualicert, Common quality certification and accreditation for installers of small-scale renewable energy systems⁸⁷, έργο ΙΕΕ

Το έργο QualiCert συνέβαλε στην ανάπτυξη μιας **σειράς “βασικών κριτηρίων επιτυχίας” κοινών για όλη την Ευρώπη** για τα σχήματα πιστοποίησης ή ισοδύναμου χαρακτηρισμού για τους εγκαταστάτες σομπών και λεβήτων βιομάζας, αβαθών γεωθερμικών ενεργειακών συστημάτων, αντλιών θερμότητας, φωτοβολταϊκών και θερμικών ηλιακών συστημάτων, ώστε να μπορούν να είναι αμοιβαία αναγνωρίσιμα. Το έργο κάλυψε τις απαιτήσεις της Οδηγίας 2009/28/ΕΚ. Ως μέρος των δράσεών του, το Qualicert κυκλοφόρησε ένα εγχειρίδιο για την εφαρμογή ειδικών συστημάτων πιστοποίησης των προγραμμάτων κατάρτισης και για τις διαδικασίες πιστοποίησης. Αυτό περιλάμβανε τα βασικά κριτήρια επιτυχίας για τη δημιουργία ενός συστήματος πιστοποίησης / ισοδύναμου χαρακτηρισμού, τα οποία εντοπίστηκαν μέσω μιας διαδικασίας διαβούλευσης, συμπεριλαμβανομένων των εργαστηρίων επικύρωσης σε 8 χώρες (με τη συμμετοχή των βασικών ομάδων ενδιαφερομένων σε εθνικό επίπεδο) και μιας ανώτερου επιπέδου συμβουλευτικής επιτροπής αποτελούμενης από περισσότερους από 30 εμπειρογνώμονες στους τομείς των ΑΠΕ και της πιστοποίησης προσόντων (από Αυστρία, Βέλγιο, Βουλγαρία, Κύπρο, Δανία, Φινλανδία, Γαλλία, Γερμανία, Ελλάδα, Ιταλία, Ολλανδία, Λουξεμβούργο, Πολωνία, Πορτογαλία, Ρουμανία, Σλοβενία, Ισπανία, Σουηδία, και Ηνωμένο Βασίλειο).

Εθνικός Συντονιστής: Κέντρο Ανανεώσιμων Πηγών και Εξοικονόμησης Ενέργειας (ΚΑΠΕ)

Διάρκεια: Ιούλιος 2009 – Δεκέμβριος 2011

⁸⁷ <http://www.qualicert-project.eu/>

7. Κενά δεξιοτήτων μεταξύ της υφιστάμενης κατάστασης και των αναγκών για το 2020

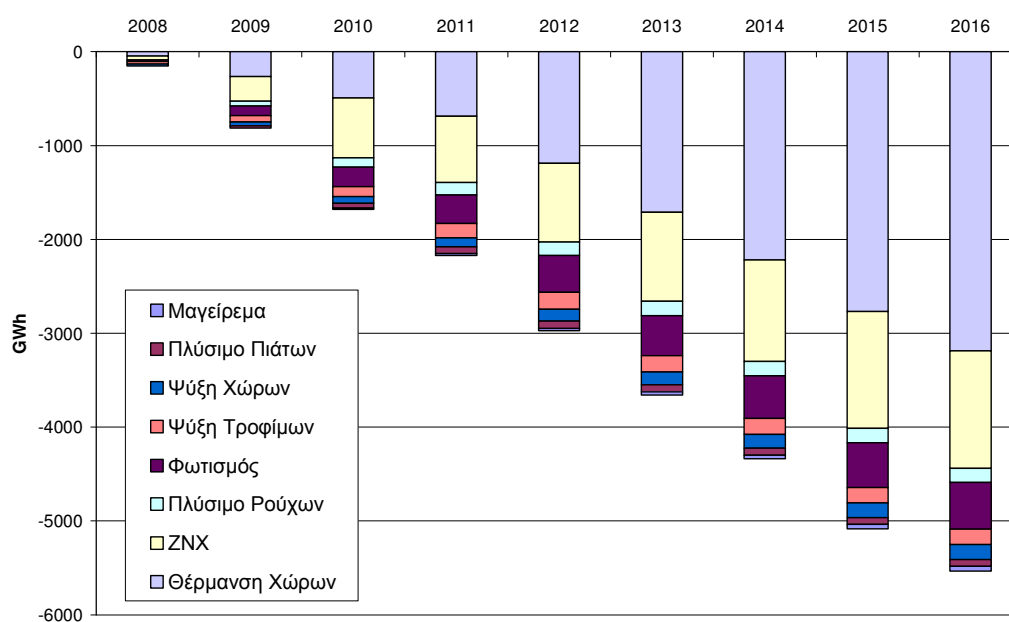
7.1 Εισαγωγή – Εθνικοί στόχοι για το 2020

Οι εθνικοί ενεργειακοί στόχοι για το 2020 που αφορούν το κτιριακό απόθεμα της χώρας, συνοψίζονται ποιοτικά στους παρακάτω:

1. Εξοικονόμηση ενέργειας από την κτιριακή υποδομή της χώρας.
2. Διείσδυση των ΑΠΕ και των νέων τεχνολογιών εξοικονόμησης ενέργειας στο κτιριακό απόθεμα της χώρας.
3. Αύξηση αριθμού ειδικευμένων και ανειδίκευτων εργατών που θα εισαχθούν και θα απορροφηθούν στον κατασκευαστικό κλάδο.
4. Ανάγκη για αναβάθμιση των δεξιοτήτων και συνεχή κατάρτιση του κατασκευαστικού εργατικού δυναμικού της χώρας πάνω σε ΑΠΕ και ΕΞΕΝ.

Εξάλλου, με βάση το Σχέδιο Δράσης Ενεργειακής Απόδοσης (ΣΔΕΑ)⁸⁸, προκύπτουν τα παρακάτω ποσοτικά στοιχεία:

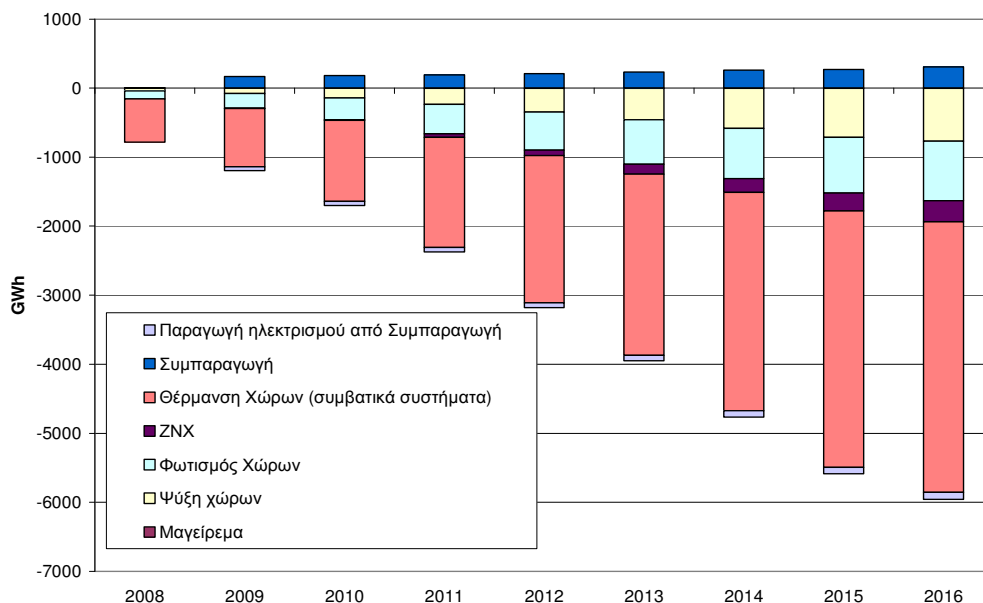
- Απαιτείται να εξοικονομηθούν περί τις 3.142 GWh μόνο για θέρμανση στον οικιακό τομέα μέχρι το 2016 (βλ. Σχήμα 7.1).



Σχήμα 7.1: Εξοικονόμηση ενέργειας ανά κατηγορία δραστηριότητας στον οικιακό τομέα μέχρι το 2016⁸⁸

- Απαιτείται να εξοικονομηθούν περί τις 3.369 GWh μόνο από θέρμανση και 862 GWh μόνο από κλιματισμό στον τριτογενή τομέα μέχρι το 2016 (βλ. Σχήμα 7.2).

⁸⁸ Σχέδιο Δράσης Ενεργειακής Απόδοσης (ΣΔΕΑ), στα πλαίσια της Οδηγίας 2006/32/ΕΚ, Υπουργείο Ανάπτυξης, Αθήνα, Ιούνιος 2008.



Σχήμα 7.2: Εξοικονόμηση ενέργειας ανά κατηγορία δραστηριότητας στον τριτογενή τομέα μέχρι το 2016⁸⁸

Επιπλέον ποσοτικά στοιχεία που προκύπτουν από το εν λόγω Σχέδιο Δράσης είναι τα εξής:

- Μέχρι το 2016 απαιτείται εξοικονόμηση **5,5 TWh** από τον οικιακό τομέα.
- Μέχρι το 2016 απαιτείται εξοικονόμηση **5,7 TWh** στον τριτογενή τομέα.
- Οι **GWh** που απαιτείται να εξοικονομηθούν μέχρι το 2016 ανάγονται σε εργατικό δυναμικό (εκτίμηση του αριθμού εργατών και τεχνιτών όλων των ειδικοτήτων).

Στη συνέχεια, στο κεφάλαιο 7.2 γίνεται μια εκτίμηση της εξέλιξης του εργατικού δυναμικού στον κατασκευαστικό κλάδο μέχρι το τέλος της δεκαετίας. Συγκεκριμένα, στην παράγραφο 7.2.1 αναλύεται συνοπτικά η παρούσα κατάσταση ενώ στην παράγραφο 7.2.2 γίνεται εκτίμηση των εργατών που θα πρέπει να εισέλθουν στον κλάδο και να εκπαιδευτούν κατάλληλα ώστε να εξυπηρετηθούν οι ανάγκες του. Οι εκτιμήσεις που θα παρουσιαστούν βασίζονται σε διαθέσιμες μελέτες από διάφορους σχετικούς Ελληνικούς φορείς καθώς και στα παραπάνω στοιχεία της έκθεσης του Προγράμματος «Χτίζοντας το μέλλον, 2011».

Στο κεφάλαιο 7.3 παρουσιάζεται η υπάρχουσα επαγγελματική εκπαίδευση στην Ελλάδα μαζί με τα προβλήματα, τα κενά της και τις μελλοντικές ανάγκες της. Στη συνέχεια, στο κεφάλαιο 7.4, περιγράφονται τα κενά δεξιοτήτων που παρατηρούνται στο εργατικό δυναμικό του κατασκευαστικού τομέα, παράλληλα με τις ανάγκες απόκτησης νέων δεξιοτήτων. Γίνεται επίσης αναφορά στα κέντρα εκπαίδευσης και στους εκπαιδευτές που θα απαιτηθούν για την εκπλήρωση των εκπαιδευτικών στόχων καθώς και στο μείζον ζήτημα της πιστοποίησης των νέων δεξιοτήτων από την σχεδιαζόμενη Εθνική Πλατφόρμα Πιστοποίησης.

7.2 Ποσοτική εκτίμηση του εργατικού δυναμικού που απαιτείται να εκπαιδευτεί

7.2.1 Παρούσα κατάσταση

Σύμφωνα με τη μελέτη «Διακλαδικές σχέσεις στην Ελληνική οικονομία» του Ινστιτούτου ΓΣΕΕ – ΑΔΕΔΥ⁸⁹, ο κλάδος των κατασκευών ανήκει στους ηγετικούς κλάδους, τους κλάδους

⁸⁹ Α.Μπελεγρή-Ρομπόλη, Μ. Μαρκάκη, Π. Μιχαηλίδης, *Διακλαδικές Σχέσεις στην Ελληνική Οικονομία. Παραγωγή, Απασχόληση, Μισθοί και Επαγγέλματα*, Ινστιτούτο Εργασίας ΓΣΕΕ – ΑΔΕΔΥ, Δεκέμβριος 2010, Αθήνα.

κλειδιά που επηρεάζουν συνολικότερα τόσο την παραγωγή, όσο και την απασχόληση, τους μισθούς και την ενδογενή ανάπτυξη άλλων επαγγελματιών και ολόκληρων κλάδων της οικονομίας (παραγωγή και εμπόριο δομικών υλικών, ασφάλειες έργων, άλλες χρηματοπιστωτικές υπηρεσίες κλπ.).

Παρόλα αυτά, ο Ελληνικός Κατασκευαστικός Κλάδος βιώνει συνεχή συρρίκνωση της δραστηριότητάς του, η οποία όμως με τα νέα δεδομένα της οικονομικής κρίσης έχει λάβει πρωτοφανή μεγέθη. Ο κατασκευαστικός κλάδος, και ειδικότερα αυτός των οικοδομοτεχνικών έργων, βρίσκεται σε μεγάλη και παρατεταμένη ύφεση τα τελευταία χρόνια. Συγκεκριμένα, η συρρίκνωση του κατασκευαστικού κλάδου για τον οποίο υπάρχουν τα αντίστοιχα στατιστικά δεδομένα, έχει υποστεί συρρίκνωση της τάξης του 80% από τις αρχές του 2006 μέχρι τα τέλη του 2012.⁹⁰

Η μείωση τόσο των καινούριων οικοδομών/εργασιών όσο και του εργατικού δυναμικού στον κλάδο έχει ήδη παρουσιαστεί αναλυτικά στο κεφάλαιο 5 της παρούσας έκθεσης. Αντιπροσωπευτικά είναι τα σχήματα 5.8 και 5.12 του κεφαλαίου 5. Σύμφωνα με τα ίδια στοιχεία, περισσότεροι από δύο στους πέντε εργαζόμενους στον κατασκευαστικό κλάδο έχασαν τη δουλειά τους στο διάστημα από το φθινόπωρο του 2008 έως την άνοιξη του 2012 (από 398.800 σε 218.900), ενώ ενδεικτικό του προβλήματος είναι το γεγονός ότι στο ίδιο διάστημα το **50%** του συνόλου **των νέων ανέργων** στην Ελλάδα προέρχεται από τον κατασκευαστικό κλάδο. Εξάλλου, στον εκτεταμένο κλάδο των δομικών υλικών, η εσωτερική ζήτηση προσεγγίζει τα επίπεδα της δεκαετίας του 1980 με συρρίκνωση κατά τουλάχιστον 30% και αντίστοιχες επιπτώσεις στα επίπεδα απασχόλησης.

Σύμφωνα με την εξαμηνιαία έκθεση του ΣΑΤΕ⁹¹, καθώς και έκθεση της Eurostat⁹², η κατάσταση του κλάδου των κατασκευών, επιδεινούμενη συνεχώς, ρίχνει βαριά τη “σκιά” της σε ολόκληρο το φάσμα της οικονομίας, καθώς:

- 1 στους 2 απασχολούμενους στις κατασκευές το 2008 είναι σήμερα εκτός αγοράς εργασίας. Κανένας άλλος κλάδος δεν έχει πληγεί περισσότερο, αφού στην μεταποίηση η αναλογία είναι 1 στους 3 και στο εμπόριο (χονδρικό και λιανικό) 1 στους 5. Συνολικά από την αρχή της κρίσης έχουν χαθεί 185,3 χιλιάδες θέσεις εργασίας.
- Η ιδιωτική κατασκευή είναι πλέον ανύπαρκτη. Για έβδομη συνεχόμενη χρονιά καταγράφει εντυπωσιακή μείωση. Χαρακτηριστικό είναι ότι σε έξι μήνες του 2012, ο όγκος των οικοδομικών αδειών, έφτασε στον μέσο μηνιαίο όγκο του 2005.

Ειδικότερα, σύμφωνα με την προαναφερθείσα έκθεση του ΣΑΤΕ, κατά το Β' τρίμηνο του 2012, συνεχίστηκε η συρρίκνωση σε όλα τα μεγέθη και συγκεκριμένα:

- Ο δείκτης παραγωγής στις κατασκευές (σύνολο κλάδου) συρρικνώνεται επί 14 τρίμηνα, με αποτέλεσμα να εμφανίζεται μειωμένος κατά 29,8% έναντι του Β' τριμήνου 2011, φτάνοντας στο χαμηλότερο επίπεδο από το 2000.
- Η συνολική απασχόληση στον κλάδο συρρικνώνεται επί 16 συνεχόμενα τρίμηνα, παρουσιάζοντας περαιτέρω μείωση κατά 18,6% έναντι του Β' τριμήνου 2011.
- Η συμμετοχή του κλάδου στην δημιουργία του ΑΕΠ, συρρικνώνεται επί 12 συνεχόμενα τρίμηνα, με αποτέλεσμα την μικρή πλέον συνεισφορά του κλάδου στην δημιουργία του ΑΕΠ, μόλις 4,1%, μειωμένη κατά 12% έναντι του Β' τριμήνου του 2011.

Όμως, παρά τα πολύ απογοητευτικά στατιστικά δεδομένα, διακρίνεται από μεγάλη μερίδα του τεχνικού κόσμου η ελπίδα για ανάκαμψη του κλάδου. Συγκεκριμένα, η ενεργειακή αποδοτικότητα στα κτίρια μπορεί να συμβάλλει στους περιβαλλοντικούς στόχους της χώρας

⁹⁰ Ελληνική Στατιστική Αρχή (ΕΛΣΤΑΤ), *Έρευνα Εργατικού Δυναμικού*, Μάρτιος 2012.

⁹¹ Πανελλήνιος Σύνδεσμος Τεχνικών Εταιρειών (ΣΑΤΕ), *Ο Ελληνικός Κατασκευαστικός Κλάδος Α|2012, Εξαμηνιαία Έκθεση Εξελίξεων*, Αρ. Τεύχους 7 - Οκτώβριος 2012.

⁹² Eurostat, *Labour market and the economic crisis*, 2012.

μας και συγχρόνως να αποτελέσει μια σημαντική ευκαιρία επιχειρηματικής ανάπτυξης για τον κρίσιμο, για την ελληνική οικονομία, κατασκευαστικό κλάδο.

Επιστημονικοί φορείς και θεσμικοί παράγοντες⁹³ συγκλίνουν απόλυτα στη θέση ότι η ενεργειακή αποδοτικότητα στα κτίρια αποτελεί τον πιο ισχυρό μοχλό εξοικονόμησης ενέργειας και μείωσης των εκπομπών των αερίων του θερμοκηπίου και μάλιστα με καθαρό κέρδος για την κοινωνία.

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

7.2.2 Μελλοντική απαίτηση εργατικού δυναμικού στον κατασκευαστικό κλάδο

Σε αυτή την παράγραφο θα πραγματοποιηθεί ποσοτική εκτίμηση των εργατών και τεχνιτών που θα απαιτηθεί να εισέλθουν στον κατασκευαστικό κλάδο μέχρι το 2020. Με αυτό τον τρόπο θα μπορέσουν να καλυφθούν οι υποχρεώσεις της χώρας για ενεργειακή αναβάθμιση του υπάρχοντος κτιριακού αποθέματος αλλά και για ανέγερση νέων οικοδομών σύμφωνα με τα νέα θεσπισμένα ενεργειακά πρότυπα. Από τον αριθμό των εργατών που θα εκτιμηθούν με την παρακάτω μεθοδολογία, αν αφαιρεθεί το υφιστάμενο εργατικό δυναμικό στον κλάδο, προκύπτει το λεγόμενο **κενό εργατικού δυναμικού ή labor force gap**.

Για την εκτίμηση του κενού αυτού, 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. Οι εργάτες αυτοί εκτιμήθηκαν ανά κατηγορία οικοδομικής δραστηριότητας ξεχωριστά. 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 2020 σύμφωνα με τα ενεργειακά πρότυπα της Ε.Ε.

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

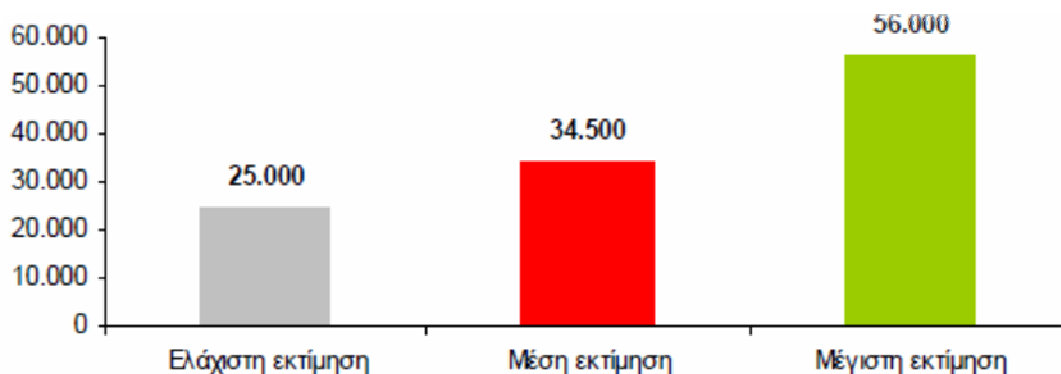
Ανασκόπηση στην ελληνική βιβλιογραφία ανέδειξε τρεις μελέτες που προσεγγίζουν την εξέλιξη του εργατικού δυναμικού για την κάλυψη των ενεργειακών παρεμβάσεων στα κτίρια μέχρι το 2020. Κάθε μία από αυτές τις μελέτες, με τις δικές της ιδιαιτερότητες και τα δικά της δεδομένα, παρουσιάζεται παρακάτω και λήφθηκε υπόψη στην παρούσα έκθεση για την τελική εκτίμηση των τεχνιτών και εργατών ανά κατηγορία δραστηριότητας στον οικοδομοτεχνικό κλάδο μέχρι το 2020.

Η πρώτη σχετική μελέτη που εντοπίστηκε στη βιβλιογραφία πραγματοποιήθηκε από την Greenpeace GR το 2009.⁹⁴ Βάση για τους υπολογισμούς της αποτέλεσε σχετική μελέτη για λογαριασμό του Υπουργείου Ανάπτυξης που προβλέπει την ενεργειακή αναβάθμιση περίπου 800.000 κτιρίων ως το 2020, με εκτιμώμενο προϋπολογισμό περί τα 22,5 δις € (ιδιωτικές και δημόσιες επενδύσεις). Δεδομένου ότι οι παρεμβάσεις ανά κτίριο διαφέρουν και φυσικά κάθε παρέμβαση έχει διαφορετικό αντίκτυπο στην απασχόληση, οι εκτιμήσεις βασίστηκαν σε μέσους όρους προγραμμάτων ευρείας κλίμακας που έχουν εφαρμοστεί σε διάφορες χώρες.

⁹³ <http://www.capital.gr/news.asp?id=1675450>

⁹⁴ Greenpeace, «Πράσινη Ανάπτυξη και νέες θέσεις εργασίας», retrieved online from www.greenpeace.gr, Μάιος 2009.

Σύμφωνα με στοιχεία του Προγράμματος Apollo στις ΗΠΑ (2008), η δημιουργία ενός εργατοέτους απαιτεί επενδύσεις εξοικονόμησης σε κτίρια ύψους 65.000-90.000€. Το Γερμανικό Υπουργείο Περιβάλλοντος (2006) δίνει ένα διαφορετικό νούμερο, και συγκεκριμένα 40.000 € ανά εργατοέτος. Με βάση τα παραπάνω, οι θέσεις εργασίας (νέες και διασωθείσες στον υπό κρίση κατασκευαστικό τομέα) που υπολογίστηκαν στην εν λόγω έκθεση παρουσιάζονται στο παρακάτω διάγραμμα.



Σχήμα 7.3: Θέσεις πλήρους απασχόλησης στην εξοικονόμηση ενέργειας στα κτίρια ως το 2020⁹⁴

Εξάλλου, εντοπίστηκε μια άλλη μελέτη (Μάρτιος 2010), με τίτλο «Εξοικονόμηση ενέργειας στα κτίρια: Δημιουργία νέων οικονομικά βιώσιμων θέσεων εργασίας»⁹⁵, στην οποία υπολογίστηκε ο αριθμός των βιώσιμων τεχνικών θέσεων εργασίας που μπορούν να δημιουργηθούν κάθε χρονιά από την εξοικονόμηση ενέργειας στο υφιστάμενο κτιριακό απόθεμα. Η έκθεση κατέληξε στο ότι είναι δυνατόν να δημιουργηθούν από **10.500 μέχρι 12.000 θέσεις εργασίας ετησίως** μόνο από την εξοικονόμηση ενέργειας στο κτιριακό απόθεμα μέσω της εισαγωγή τεχνολογιών εξοικονόμησης πετρελαίου και ηλεκτρικής ενέργειας. Η έρευνα κατέληξε σε αυτά τα νούμερα κατόπιν υποθέσεως ότι η προστιθέμενη αξία της εργασίας των τεχνικών (μηχανικοί και τεχνίτες) ανέρχεται στο 50% των επενδύσεων ΕΞΕ στα κτίρια.

Τέλος, υπάρχει και μια μελέτη της WWF Ελλάς που έγινε σε συνεργασία με το Οικονομικό Πανεπιστήμιο Αθηνών⁹⁶, όπου κατ' αρχήν μελετήθηκε το κόστος και το όφελος εννέα συγκεκριμένων παρεμβάσεων εξοικονόμησης ενέργειας που μπορούν να εφαρμοστούν στον κτιριακό τομέα της χώρας. Όπως προέκυψε, η υλοποίηση των εν λόγω 9 παρεμβάσεων θα απαιτήσει σημαντικούς οικονομικούς πόρους που θα αγγίξουν συνολικά σχεδόν τα € 16 δις για την περίοδο 2010-2020 (από τα οποία τα €12,4 δις για τον οικιακό τομέα). Στη συνέχεια, στηριζόμενοι σε μελέτη του British Association, η οποία χρησιμοποίησε τα στοιχεία 44 επενδυτικών προγραμμάτων βελτίωσης ενεργειακής αποδοτικότητας σε 9 ευρωπαϊκές χώρες, συμπεριλαμβανομένης και της Ελλάδας, σύμφωνα με την οποία για κάθε €1 εκατ. που επενδύεται σε δράσεις ενεργειακής εξοικονόμησης δημιουργούνται 11,3 έως 13,5 θέσεις εργασίας πλήρους απασχόλησης (οι θέσεις αυτές αφορούν κυρίως εγκατάσταση και μεταφορά νέων αποδοτικών υλικών και συσκευών, θέσεις διοίκησης, καθώς και θέσεις έρευνας και ανάπτυξης), εκτιμήθηκε ότι η υλοποίηση των συγκεκριμένων μέτρων θα δημιουργήσει περίπου **180.471– 215.606 θέσεις εργασίας**.

⁹⁵ Ευθυμιάδης Απόστολος, «Εξοικονόμηση Ενέργειας στα Κτίρια: Δημιουργία νέων, οικονομικά βιώσιμων θέσεων εργασίας», Συνέδριο ΤΕΕ «Ενέργεια: Σημερινή Εικόνα –Σχεδιασμός – Προοπτικές», Αθήνα, Μάρτιος 2010.

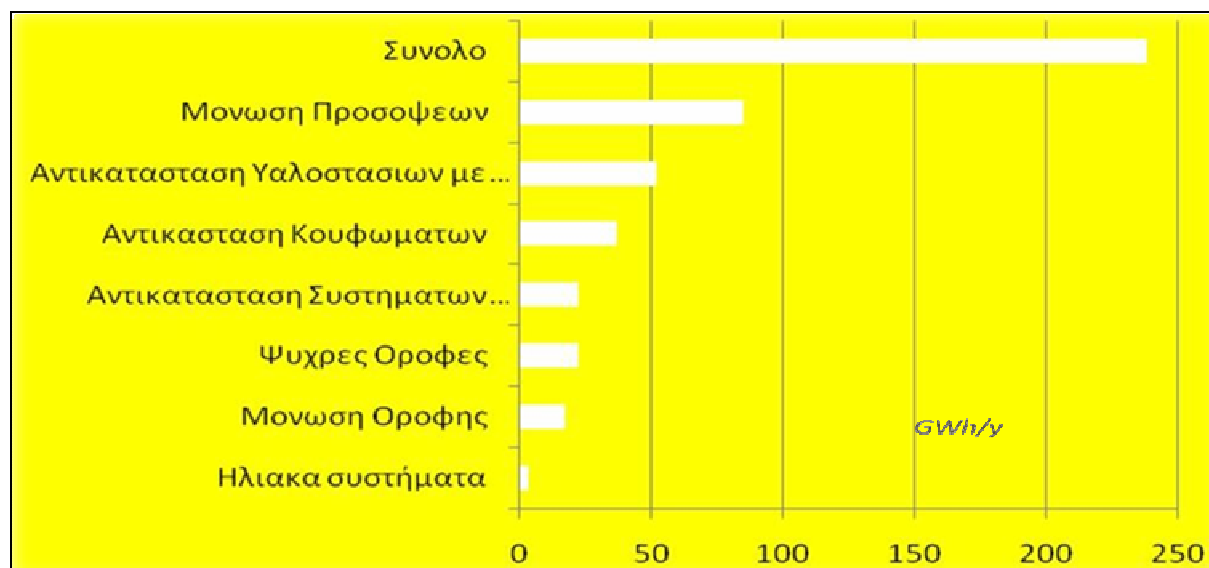
⁹⁶ WWF Ελλάς – Οικονομικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, «Πράσινα μέτρα στην Ελλάδα: αξιολόγηση οφέλους/κόστους από την υλοποίηση συγκεκριμένων δράσεων προώθησης των ανανεώσιμων πηγών και της εξοικονόμησης ενέργειας». Επιστημονική έκθεση. Αθήνα: Ιούνιος 2010.

Στην προσέγγιση που ακολουθήθηκε εδώ, και προκειμένου να υπάρχει συμβατότητα με τις εκπεφρασμένες πολιτικές στο πεδίο, δίνεται έμφαση στα στοιχεία του 1^{ου} ΣΔΕΑ για την επίτευξη του στόχου 9% στην τελική κατανάλωση ενέργειας μέχρι το 2016. Σημειώνεται ότι, μέχρι αυτή τη στιγμή δεν υπάρχει σαφής και καθορισμένος στόχος της ελληνικής πολιτείας για το 2020. Η μοναδική δέσμευση που υπάρχει αναφέρεται στο πρόγραμμα «Χτίζοντας το Μέλλον»⁹⁷, μέσω του πλήθους των προγραμματιζόμενων παρεμβάσεων σ' αυτό. Συνεπώς, το απαιτούμενο ανθρώπινο δυναμικό που προσδιορίζεται ακολούθως υπολογίζεται με βάση τις δεσμεύσεις του 1^{ου} ΣΔΕΑ για το 2016 και, με βάση τον απαιτούμενο αριθμό παρεμβάσεων και τη δέσμευση για το 2020, γίνεται ο προσδιορισμός του δυναμικού για το 2020.

Προσδιορισμός του απαιτούμενου αριθμού τεχνιτών σε τεχνολογίες εξοικονόμησης ενέργειας στον οικιακό και τον τριτογενή τομέα

Κατ' αρχήν παρουσιάζεται ο τρόπος προσδιορισμού του απαιτούμενου αριθμού τεχνιτών για τον **οικιακό τομέα**.

Σύμφωνα με το 1^ο ΣΔΕΑ, ο στόχος εξοικονόμησης ενέργειας από τη θέρμανση στον οικιακό τομέα είναι 3.142 GWh. Παράλληλα, σύμφωνα με την ίδια έκθεση, το 2016 περίπου το 60% της εξοικονομούμενης ενέργειας από τη θέρμανση θα προέρχεται από δράσεις βελτίωσης του κελύφους (θερμομονώσεις, υαλοπίνακες, κουφώματα). Περαιτέρω στοιχεία για την αναμενόμενη διείσδυση των επιμέρους τεχνολογιών ΕΞΕ στο κτιριακό απόθεμα της χώρας για τον οικιακό τομέα αξιοποιούνται από παρουσίαση του προγράμματος «Χτίζοντας το Μέλλον», και πιο συγκεκριμένα από το παρακάτω διάγραμμα που εικονίζεται στο Σχήμα 7.4.



Σχήμα 7.4: Διάγραμμα ποσοτικοποίησης των αναμενόμενων εργασιών ανακατασκευής κτιρίων, σε μονάδες εξοικονόμησης ενέργειας ανά έτος⁹⁷

Καθώς το συγκεκριμένο διάγραμμα αναφέρεται σε 130.000 δράσεις στον οικιακό τομέα με στόχο την εξοικονόμηση ενέργειας κατά 230 GWh, τονίζεται ότι στην παρούσα προσέγγιση δεν αξιοποιούνται τα ακριβή νούμερα, αλλά τα ποσοστά (%) διείσδυσης των τεχνολογιών εξοικονόμησης ενέργειας (κατ' αναλογία με τον θεωρούμενο αριθμό παρεμβάσεων). Με βάση τα παραπάνω, προσεγγίζεται η αναμενόμενη εξοικονόμηση ενέργειας για το 2016 ανά τεχνολογία, και παρουσιάζεται στον Πίνακα 7.1.

⁹⁷ «Χτίζοντας Το Μέλλον, Μια Δράση για τα Βιώσιμα κτίρια και την Πράσινη Ανάπτυξη», Κέντρο Ανανεώσιμων Πηγών και Εξοικονόμησης Ενέργειας (ΚΑΠΕ), 2011.

Πίνακας 7.1: Αναμενόμενη εξοικονόμηση ενέργειας ανά τεχνολογία (GWh) στον οικιακό τομέα μέχρι το 2016

| Τεχνολογίες Ανακατασκευής Κτιρίων | Εξοικονόμηση Ενέργειας (GWh) |
|--------------------------------------|------------------------------|
| Αντικατάσταση υαλοστασίων/κουφωμάτων | 668,2 |
| Θερμομόνωση προσόψεων | 1.115,7 |
| Θερμομόνωση οροφής | 223,1 |
| Αντικατάσταση συστημάτων θέρμανσης | 307,8 |
| Σύνολο | 2.314,8 |

Οι 2.007 GWh (εάν δηλ. εξαιρεθούν οι αντικαταστάσεις των συστημάτων θέρμανσης) που προκύπτουν αποτελούν το 63,8% της αναμενόμενης εξοικονόμησης από θέρμανση μέσω δράσεων βελτίωσης του κτιριακού κελύφους, και είναι σε πλήρη συνάφεια με το 60% που προδιαγράφει το 1^ο ΣΔΕΑ.

Η ομάδα του ΕΣΑΔ-ΕΜΠ πραγματοποίησε μια έρευνα ώστε να προσδιορίσει τις μέσες απαιτήσεις ανθρώπινου δυναμικού για την εγκατάσταση των προαναφερθέντων τεχνολογιών εξοικονόμησης ενέργειας. Καθώς δεν υπάρχουν επιστημονικές μελέτες για τον προσδιορισμό των παραπάνω δεδομένων, αξιοποιήθηκαν δεδομένα από διαδικτυακούς τόπους εταιρειών εγκατάστασης των συγκεκριμένων τεχνολογιών, ενώ σε ορισμένες περιπτώσεις υπήρξε επικοινωνία με τεχνίτες/εταιρείες του χώρου. Εν συνεχεία, αξιοποιώντας τις **μέσες χρονικές απαιτήσεις ανθρώπινου δυναμικού για την εγκατάσταση των τεχνολογιών ανά τετραγωνικό μέτρο ή MWh**, καθώς και προσεγγίσεις για την επιτυγχάνομενη εξοικονόμηση ενέργειας από την κάθε μια από αυτές τις εργασίες ανακατασκευής κτιρίων, γίνεται η τελική εκτίμηση του απαιτούμενου αριθμού τεχνιτών μέχρι το έτος 2016.

Παράλληλα, για την προεκβολή των συγκεκριμένων δεδομένων στο 2020 και την επίτευξη των στόχων που περιγράφονται στο Πρόγραμμα «Χτίζοντας το Μέλλον», προσδιορίζεται και ο εκτιμώμενος αριθμός παρεμβάσεων το 2016. Στο σημείο αυτό πρέπει να σημειωθεί ότι, σύμφωνα με το 2^ο ΣΔΕΑ⁹⁸, έχουν επιτευχθεί εξοικονομήσεις ενέργειας στους παραπάνω τομείς μέχρι το 2011, οι οποίες όμως δεν είναι εφικτό να ποσοτικοποιηθούν καθώς θεωρείται ότι η κύρια παράμετρος που έχει επηρεάσει την κατανάλωση ενέργειας είναι η οικονομική κρίση. Συνεπώς, για τον προσδιορισμό των ανθρωποετών που παρουσιάζονται στον ακόλουθο πίνακα έχει θεωρηθεί ότι η επίτευξη εξοικονόμησης ενέργειας μέχρι και το 2012 είναι μηδενική, άρα η εκτίμηση των ανθρωποετών που πραγματοποιείται ακολούθως αφορά το μέγιστο αριθμό εγκαταστατών.

Πίνακας 7.2: Εκτίμηση ανθρωποετών εργασίας εξειδικευμένων τεχνιτών για εργασίες ΕΞΕ μέχρι το 2016 στον οικιακό τομέα

| Εργασίες Ανακατασκευής Κτιρίων | Ανθρωποέτη εργασίας | Εκτίμηση ανάγκης για εξειδικευμένους τεχνίτες το 2016 | Πλήθος δράσεων |
|------------------------------------|---------------------|-------------------------------------------------------|------------------|
| Αντικατάσταση υαλοστασίων | 11.000 | 2.750 | 1.010.000 |
| Θερμομόνωση προσόψεων | 43.800 | 10.950 | 617.900 |
| Θερμομόνωση οροφής | 2.800 | 700 | 71.600 |
| Αντικατάσταση συστημάτων θέρμανσης | 3.400 | 850 | 408.750 |
| Σύνολο | 61.000 | 15.250 | 2.109.250 |

Συνεπώς, με βάση τον παραπάνω πίνακα, η επίτευξη του στόχου του 9% στην τελική κατανάλωση ενέργειας το 2016 θα έχει ως αποτέλεσμα την ταυτόχρονη ικανοποίηση του στόχου – σύμφωνα με το Πρόγραμμα «Χτίζοντας το Μέλλον» - για 2.100.000 παρεμβάσεις σε 1.100.000 κατοικίες (μονοκατοικίες και διαμερίσματα). Συνεπώς, θεωρείται ότι έως το

⁹⁸ 2^ο Εθνικό Σχέδιο Δράσης Ενεργειακής Απόδοσης (ΣΔΕΑ) 2008-2016, στα πλαίσια της Οδηγίας 2006/32/ΕΚ, Αθήνα, Σεπτέμβριος 2011.

2020 δε θα χρειαστούν επιπρόσθετοι τεχνίτες και ότι το υφιστάμενο τότε εργατικό δυναμικό θα είναι σε θέση να ικανοποιήσει τους επιπρόσθετους στόχους για το 2020 που δύναται να τεθούν εν καιρώ, εφόσον οι στόχοι για το 2016 ικανοποιηθούν εγκαίρως.

Σε συνάφεια με τον οικιακό τομέα, παρουσιάζεται στη συνέχεια ο προσδιορισμός του απαιτούμενου αριθμού εργατοτεχνιτών για τον **τριτογενή τομέα**.

Με βάση λοιπόν το 1^ο ΣΔΕΑ, αναμένεται ότι θα εξοικονομηθούν 600 GWh ενέργειας από δράσεις βελτίωσης του κτιριακού κελύφους (θερμομόνωση, υαλοστάσια) όσον αφορά τη θέρμανση χώρων. Καθώς τα επιμέρους ποσοστά συμμετοχής κάθε μιας εξ' αυτών των τεχνολογιών στο συγκεκριμένο στόχο δεν καθορίζονται σε καμία εθνική μελέτη, θεωρείται ότι τα υαλοστάσια συμμετέχουν σε ποσοστό 40%, οι θερμομονώσεις πλευρικών επιφανειών κατά 50% και οι θερμομονώσεις οροφής κατά 10%. Οι επιμέρους προσεγγιστικοί στόχοι της αναμενόμενης εξοικονόμησης ενέργειας για το 2016, ανά τεχνολογία βελτίωσης του κτιριακού κελύφους, παρουσιάζονται στον Πίνακα 7.3.

Πίνακας 7.3: Αναμενόμενη εξοικονόμηση ενέργειας ανά τεχνολογία (GWh) στον τριτογενή τομέα μέχρι το 2016

| Τεχνολογίες Βελτίωσης του Κτιριακού Κελύφους | Εξοικονόμηση Ενέργειας (GWh) |
|----------------------------------------------|------------------------------|
| Αντικατάσταση υαλοστασίων / κουφωμάτων | 240,0 |
| Θερμομόνωση προσώπων | 300,0 |
| Θερμομόνωση οροφής | 60,0 |
| Σύνολο | 600,0 |

Για τον προσδιορισμό των ανθρωποετών που θα απαιτηθούν για τις εν λόγω επεμβάσεις, καθώς και για τον ακριβή αριθμό αυτών αλλά και για τον αριθμό των εργατοτεχνιτών που θα χρειαστούν, ακολουθήθηκε η ίδια προσέγγιση με αυτή του οικιακού τομέα. Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται στον ακόλουθο πίνακα 7.4.

Πίνακας 7.4: Εκτίμηση εξειδικευμένων τεχνιτών για εργασίες ΕΞΕ στον τριτογενή τομέα μέχρι το 2016

| Εργασίες Ανακατασκευής Κτιρίων | Ανθρωποέτη εργασίας | Εκτίμηση Ανάγκης Εξειδικευμένων Τεχνιτών το 2016 | Πλήθος δράσεων |
|--------------------------------|---------------------|--------------------------------------------------|----------------|
| Αντικατάσταση υαλοστασίων | 14.800 | 3.700 | 111.850 |
| Θερμομόνωση προσώπων | 31.320 | 7.830 | 101.260 |
| Θερμομόνωση οροφής | 1.880 | 470 | 15.750 |
| Σύνολο | 48.000 | 12.000 | 228.860 |

Για τον προσδιορισμό των δράσεων αντικατάστασης συμβατικών συστημάτων, στο 1^ο ΣΔΕΑ υπάρχει απλή αναφορά ότι αναμένεται σημαντική διείσδυση του φυσικού αερίου καθώς και των αντλιών θερμότητας. Καθώς δεν προσδιορίζεται ο στόχος για τα συμβατικά συστήματα, αρχικά προσδιορίζεται ο στόχος για τις αντλίες θερμότητας. Με βάση το 1^ο Εθνικό Σ.Δ. για τις ΑΠΕ⁹⁹, προκύπτουν τα εξής στοιχεία όσον αφορά στη διείσδυση των αντλιών θερμότητας.

Πίνακας 7.5: Αναμενόμενη διείσδυση των αντλιών θερμότητας (εγκατεστημένη ισχύς σε MW) έως το 2020

| Είδος αντλίας | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 |
|---------------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Αεροθερμικές | 452 | 568 | 766 | 1.206 | 1.531 | 1.728 | 1.891 | 1.960 | 2.656 |
| Γεωθερμικές | 70 | 85 | 116 | 178 | 225 | 248 | 279 | 287 | 388 |

⁹⁹ 1^ο Εθνικό Σχέδιο Δράσης για τις ΑΠΕ (2010): <http://www.ypeka.gr/LinkClick.aspx?fileticket=CEYdUkQ719k%3d&tabid=37>

Η ομάδα του ΕΣΑΔ-ΕΜΠ πραγματοποίησε βιβλιογραφική έρευνα ώστε να προσδιορίσει τις μέσες απαιτήσεις ανθρώπινου δυναμικού για την εγκατάσταση κάθε μιας εξ' αυτών των τεχνολογιών, καθώς και τη μέση απαιτούμενη ισχύ ανά τετραγωνικό μέτρο, οπότε και προκύπτουν οι ακόλουθοι Πίνακες 7.6 και 7.7.

Πίνακας 7.6: Αναμενόμενη διείσδυση των αντλιών θερμότητας τις περιόδους 2012-2016 και 2017-2020

| Είδος αντλίας | Πλήθος Συστημάτων | | Εξοικονόμηση Ενέργειας (GWh) | |
|---------------|-------------------|-----------|------------------------------|-----------|
| | 2012-2016 | 2017-2020 | 2012-2016 | 2017-2020 |
| Αεροθερμικές | 6.380 | 4.690 | 1.055 | 780 |
| Γεωθερμικές | 3.460 | 2.500 | 253 | 185 |

Επομένως το σύνολο των επιμέρους συστημάτων που θα εγκατασταθούν συνολικά την περίοδο 2012-2016 είναι **9.840 αντλίες θερμότητας**, που αντιστοιχεί σε 1.480 ανθρωποέτη απασχόλησης συνολικά την περίοδο 2012-2016, καθώς και **7.190 αντλίες θερμότητας** (αεροθερμικές και γεωθερμικές) που αντιστοιχούν σε 1.075 ανθρωποέτη απασχόλησης την περίοδο 2017-2020, όπως παρουσιάζεται και στον ακόλουθο Πίνακα 7.7.

Πίνακας 7.7: Αναμενόμενη απασχόληση τεχνιτών τις περιόδους 2013-2016 και 2017-2020

| Είδος αντλίας | Ανθρωποέτη | | Ετήσιος Αριθμός Απαιτούμενων Τεχνιτών | |
|---------------|------------|-----------|---------------------------------------|-----------|
| | 2012-2016 | 2017-2020 | 2012-2016 | 2017-2020 |
| Αεροθερμικές | 1,280 | 930 | 320 | 232 |
| Γεωθερμικές | 200 | 145 | 50 | 36 |

Συνεπώς, την περίοδο 2017-2020 δεν θα χρειαστούν επιπρόσθετοι τεχνίτες για την επίτευξη του στόχου του 2020, εφόσον ο επιμέρους στόχος του 2016 έχει ικανοποιηθεί.

Όσον αφορά τα συμβατικά συστήματα θέρμανσης, προσδιορίζεται ότι θα απαιτηθούν επεμβάσεις σε περίπου **29.700 κτίρια** του τριτογενή τομέα, οι οποίες θα επιφέρουν περίπου 1.340 GWh μέχρι το 2016. Για την επίτευξη του παραπάνω στόχου, θα απαιτηθούν 740 ανθρωποέτη την περίοδο 2013-2016, που αντιστοιχούν σε 185 τεχνίτες σε ετήσια βάση. Συνεπώς, όσον αφορά τον τριτογενή τομέα, προκύπτει ο ακόλουθος Πίνακας.

Πίνακας 7.8: Εκτίμηση ανθρωποετών εργασίας εξειδικευμένων τεχνιτών για ενεργειακές αναβαθμίσεις κτιρίων του τριτογενή τομέα μέχρι το 2016

| Εργασίες Ανακατασκευής Κτιρίων | Ανθρωποέτη εργασίας | Εκτίμηση Ανάγκης Εξειδικευμένων Τεχνιτών το 2016 | Πλήθος δράσεων |
|------------------------------------|---------------------|--------------------------------------------------|----------------|
| Αντικατάσταση υαλοστασίων | 14.800 | 3.700 | 111.850 |
| Θερμομόνωση προσώπων | 31.320 | 7.830 | 101.260 |
| Θερμομόνωση οροφής | 1.880 | 470 | 15.750 |
| Αντλίες θερμότητας | 1.480 | 370 | 9.840 |
| Αντικατάσταση συστημάτων θέρμανσης | 740 | 185 | 29.700 |
| Σύνολο | 50.220 | 12.555 | 268.400 |

Σύμφωνα με το Πρόγραμμα «Χτίζοντας το μέλλον», μέχρι το 2020 στον τριτογενή τομέα θα υλοποιηθούν 1.000.000 παρεμβάσεις σε 300.000 κτίρια του τριτογενούς τομέα. Υιοθετώντας το μερίδιο διείσδυσης των τεχνολογιών στον τριτογενή τομέα με βάση την παρουσίαση του προγράμματος, μόνο οι περίπου 550.000 εξ' αυτών των παρεμβάσεων αφορούν δράσεις εξωτερικής θερμομόνωσης, υαλοστασίων και συστημάτων θέρμανσης, καθώς οι υπόλοιπες αφορούν σε φωτισμό και συστήματα ενεργειακής διαχείρισης κτιρίων. Συνεπώς, για την επίτευξη του στόχου του 2020, αρκούν οι υφιστάμενοι τεχνίτες της πρώτης περιόδου, εφόσον όμως οι στόχοι αυτοί (δηλ. μέχρι το 2016) επιτευχθούν εγκαίρως.

Προσδιορισμός των απαιτούμενων εγκαταστατών ηλιακών συλλεκτών στον οικιακό και τον τριτογενή τομέα μέχρι το 2020

Για τον προσδιορισμό των εγκαταστατών ηλιακών συλλεκτών (θερμικά ηλιακά συστήματα), ομοίως υιοθετήθηκαν προσεγγίσεις από έρευνα πεδίου σχετικά με τις **μέσες χρονικές απαιτήσεις ανθρώπινου δυναμικού για την εγκατάσταση των τεχνολογιών αυτών ανά τετραγωνικό μέτρο**, καθώς και προσεγγίσεις για την επιτυγχανόμενη εξοικονόμηση ενέργειας, ώστε να επιτευχθούν οι στόχοι εξοικονόμησης 1.298 GWh και 745 GWh στον οικιακό και τριτογενή τομέα αντίστοιχα.

Οι παραπάνω εξοικονομήσεις στο Ζεστό Νερό Χρήσης (ΖΝΧ) θεωρείται, σύμφωνα με το 1^ο ΣΔΕΑ, ότι προκύπτουν σε συντριπτική πλειοψηφία από τη διείσδυση ηλιακών συλλεκτών. Σύμφωνα επίσης με την ίδια αναφορά και όσον αφορά στην πρόοδο των ηλιακών θερμικών έως το 2020,⁹⁹ αναμένεται η περαιτέρω διείσδυσή τους μέχρι το 2020 για την επίτευξη του στόχου για τις ΑΠΕ στην τελική κατανάλωση. Συνεπώς ο στόχος για το 2020 προσδιορίζεται στις 4.128 GWh.

Βάσει των παραπάνω προκύπτει ότι ο εκτιμώμενος αριθμός εγκαταστατών ηλιακών συλλεκτών σε ετήσια βάση μέχρι το 2016 είναι **590 άτομα**, ενώ την περίοδο 2017-2020 θα χρειαστούν επιπρόσθετα **15 άτομα** ετησίως.

Προσδιορισμός των απαιτούμενων εγκαταστατών Φ/Β σε στέγες μέχρι το 2020

Σύμφωνα με την Υπουργική Αποφ. Φ1 οικ.19598 (ΦΕΚ 1630 Β/11.10.2010), προκύπτει ότι για το 2016 και 2020 αντίστοιχα, ο στόχος εγκατεστημένης ισχύος από τα Φ/Β σε στέγες και Φ/Β πάρκα είναι 1.150 MW και 1.450 MW αντίστοιχα. Αξιοποιώντας τα δεδομένα από την Υπηρεσία ΑΠΕ του ΥΠΕΚΑ («Κατάσταση αδειοδοτικής εξέλιξης έργων Α.Π.Ε. έως τέλος Σεπτεμβρίου 2012»)¹⁰⁰, προκύπτει ότι το πλήθος των Φ/Β σε στέγες προς εγκατάσταση (αίτημα για χορήγηση προσφοράς σύνδεσης καθώς και δεσμευτική προσφορά σύνδεσης) την επόμενη περίοδο είναι 20.510.

Αξιοποιώντας τους μέσους ανθρωποχρόνους εγκατάστασης ανά σύστημα <math><10 \text{ kW}_p</math>, όπως προέκυψαν από έρευνα πεδίου, προκύπτει ένα σύνολο 210 εγκαταστατών σε ετήσια βάση για τα επόμενα έτη. Λαμβάνοντας όμως υπόψη το στόχο του 2016, καθώς και το ότι τα Φ/Β πάρκα άνω του 1 MW έχουν «παγώσει» προσωρινά, εκτιμάται ότι μέχρι το 2016 θα απαιτηθούν περίπου **500 εγκαταστάτες σε ετήσια βάση**, καθώς και ότι το πλήθος των εγκαταστατών αυτών θα είναι σε θέση να ανταποκριθεί στους στόχους του 2020, χωρίς να απαιτηθεί μεγαλύτερος αριθμός εξειδικευμένων τεχνιτών.

Με βάση την παραπάνω ανάλυση που έγινε σε όλους τους τομείς, προκύπτει ο ακόλουθος συγκεντρωτικός Πίνακας.

Πίνακας 7.9: Αναμενόμενη απασχόληση τεχνιτών για ενεργειακές αναβαθμίσεις κτιρίων και εγκατάσταση συστημάτων ΑΠΕ την περίοδο 2013-2020

| Εργασίες Ανακατασκευής Κτιρίων | Εκτίμηση ανάγκης για Εξειδικευμένους Τεχνίτες έως το 2020 |
|------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| Αντικατάσταση υαλοστασίων | 6.450 |
| Θερμομόνωση προσόψεων | 18.780 |
| Θερμομόνωση οροφής | 1.170 |
| Αντικατάσταση συστημάτων θέρμανσης | 1.405 |
| Ηλιακοί Συλλέκτες | 605 |
| Φ/Β συστήματα | 500 |
| Σύνολο | 28.910 |

¹⁰⁰ <http://www.ypeka.gr/LinkClick.aspx?fileticket=MC79KpZykRk%3d&tabid=701&language=el-GR>

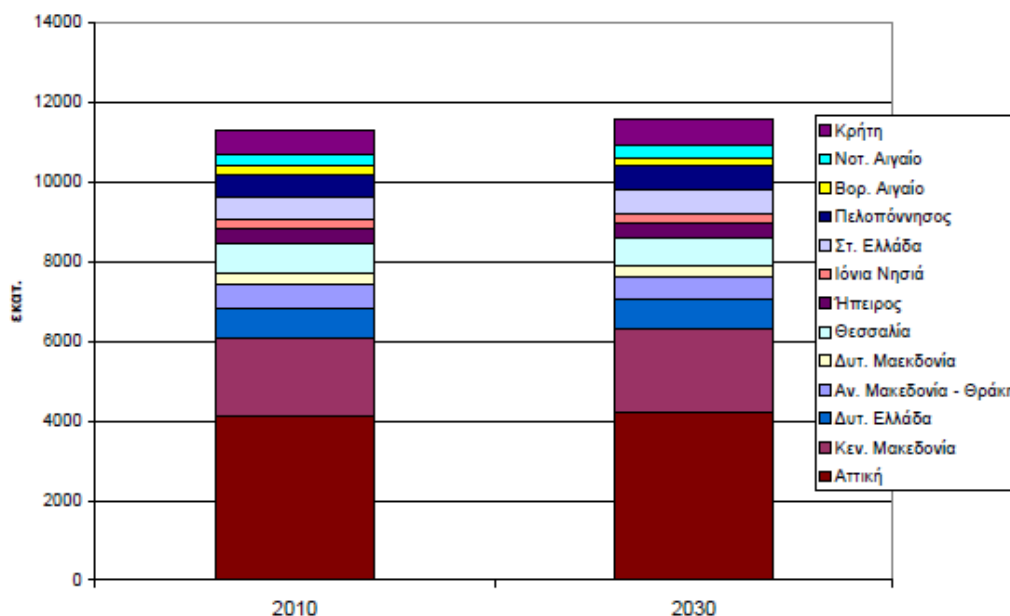
Στάδιο Β: Ανοικοδόμηση νέων κτιρίων

Η εκτίμηση του νέου εργατικού δυναμικού που θα καλύψει τις ανάγκες της χώρας για την ανοικοδόμηση νέων ενεργειακά βιώσιμων κτιρίων μέχρι το 2020, απαιτεί διαφορετική προσέγγιση από αυτή που ακολουθήθηκε για την περίπτωση της ανακατασκευής των υφιστάμενων κτιρίων. Έτσι, αρχικά έγινε μια πρόβλεψη της μελλοντικής οικοδομικής δραστηριότητας στην Ελλάδα μέχρι το έτος 2020, μέσω της οποίας εκτιμήθηκε στο **Στάδιο Β1** το εργατικό δυναμικό που θα απαρτίζει τον ελληνικό κατασκευαστικό κλάδο συνολικά στο τέλος της δεκαετίας. Στη συνέχεια, στο **Στάδιο Β2**, 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 2020.

Η υφιστάμενη κρίση, καθώς και η διαρκής συρρίκνωση του κατασκευαστικού κλάδου και της οικοδομικής δραστηριότητας πέρα από κάθε πρόβλεψη κρίνει επιτακτική την προσομοίωση κάποιων εναλλακτικών σεναρίων πρόβλεψης της μελλοντικής πορείας της οικοδομής στην Ελλάδα. Πιο συγκεκριμένα:

- Στόχος του Σταδίου Β είναι η επαλήθευση των προβλέψεων με κάποιο από τα σενάρια πρόβλεψης που θα προσομοιωθούν. Έτσι, κρίθηκε σημαντική 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 2020.
- Επιπλέον, δημιουργήθηκε και ένα ουδέτερο - μετριοπαθές σενάριο το οποίο θεωρείται ως πιο ρεαλιστικό και πιθανότερο να επαληθευτεί μελλοντικά.

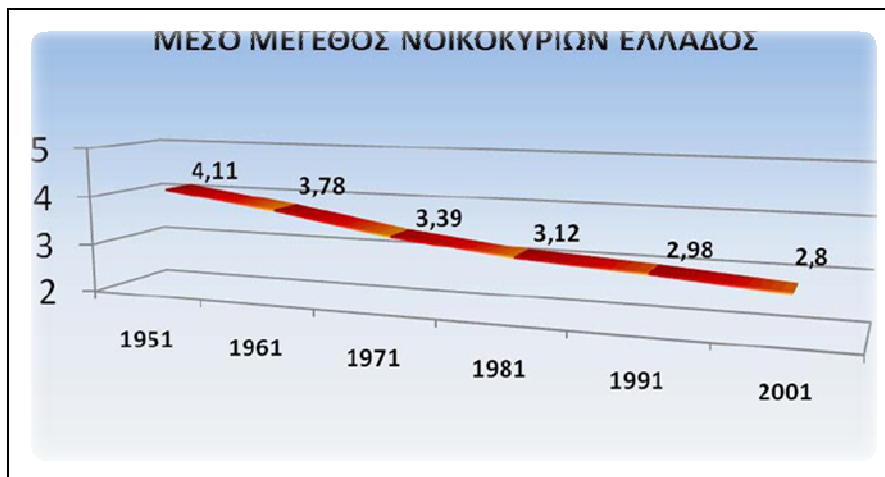
Το μοντέλο πρόβλεψης που χρησιμοποιήθηκε για την κατασκευή των τριών σεναρίων εξέλιξης του κατασκευαστικού κλάδου, θεώρησε **ελαφρώς αυξανόμενα πληθυσμιακά δεδομένα** για την Ελλάδα μέχρι το 2020, σύμφωνα με τη μελέτη EUROPOP2008 “Regional Population Projection”¹⁰¹ για την εξέλιξη του πληθυσμού της Ευρώπης μέχρι το 2030, που δημοσιεύθηκε από τη Eurostat το 2010. Στο Σχήμα 7.5 ποσοτικοποιείται ανά περιφέρεια αυτή η εκτίμηση της μικρής αύξησης του πληθυσμού της Ελλάδας μέχρι το 2030.



Σχήμα 7.5: Εκτίμηση μεταβολής του πληθυσμού της Ελλάδας ανά περιφέρεια¹⁰¹

¹⁰¹ Eurostat, “Regional population projections EUROPOP2008: Most EU regions face older population profile in 2030”, Ιανουάριος 2010.

Επίσης, το παρόν μοντέλο έλαβε υπόψη τη **συνεχή αλλά ηπιότερη σμίκρυνση του μέσου μεγέθους των ελληνικών νοικοκυριών** (βλ. έκθεση ΟΚΕ, 2009¹⁰² και το διάγραμμα του Σχήματος 7.6 από τη συγκεκριμένη έκθεση), δεδομένα που συνηγορούν σε μια συνεχή αλλά μειούμενη ανάγκη για κατασκευή νέων κατοικιών. Επιπλέον, στις εκτιμήσεις λήφθηκαν υπόψη και τα δεδομένα που προέκυψαν από τη μελέτη της Τράπεζας της Ελλάδας¹⁰³ σχετικά με τον αναμενόμενο αριθμό νέων κατοικιών ανά περιφέρεια της Ελλάδας μέχρι το 2020.



Σχήμα 7.6: Διάγραμμα εξέλιξης μέσου μεγέθους νοικοκυριών στην Ελλάδα¹⁰²

Από την άλλη, **το μοντέλο πρόβλεψης ανεξαρτητοποιήθηκε από τα οικονομικά και αναπτυξιακά δεδομένα της χώρας**, όπως λ.χ. το ΑΕΠ, λόγω της υψηλής αστάθειας που αυτά παρουσιάζουν στα πλαίσια της οικονομικής κρίσης που διανύει η χώρα. Επιπλέον, η οικοδομική δραστηριότητα και ο κατασκευαστικός κλάδος γενικότερα, παρουσιάζουν μειωμένα ποσοστά επί του ΑΕΠ τα τελευταία χρόνια όπως παρουσιάστηκε στο κεφάλαιο 5 της έκθεσης. Μάλιστα, δεν αποκλείεται η μελλοντική ανάπτυξη της χώρας και η αύξηση του ΑΕΠ να μην ανακόψουν την συνεχή πτωτική πορεία του κλάδου, λόγω της στροφής της Ελληνικής οικονομίας προς άλλους τομείς.

Κάποια επιπλέον σημαντικά στοιχεία και δεδομένα που ώθησαν το μοντέλο πρόβλεψης προς την κατεύθυνση που ακολούθησε, παρουσιάζονται παρακάτω:

- Παλαιότερα στατιστικά δεδομένα δείχνουν την έντονη ανάπτυξη του κλάδου κατόπιν ραγδαίων υφέσεων. Επιπλέον, δεν παρατηρείται στα χρονικά του κλάδου μακρόχρονη στασιμότητα.
- Ευρωπαϊκά στατιστικά δεδομένα θέτουν την Ελλάδα ως τη χώρα με τα μεγαλύτερα 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 απούλητα εδώ και χρόνια λόγω υπερπροσφοράς η οποία δεν ήταν δυνατόν να απορροφηθεί, γεγονός που αποτρέπει την ανοικοδόμηση νέων κατοικιών.
- Αντίθετα, θεωρείται ότι υπάρχουν σημαντικά περιθώρια ανάπτυξης του τριτογενή τομέα που θα μεταφραστεί και στην ανοικοδόμηση σημαντικού όγκου νέων κτιρίων.

¹⁰² Γνώμη Πρωτοβουλίας της Οικονομικής και Κοινωνικής Επιτροπής της Ελλάδος, «Η κατασκευαστική και οικοδομική δραστηριότητα ως συνιστώσες της οικονομικής ανάπτυξης και οι επιπτώσεις της οικονομικής κρίσης σε αυτές», Οκτώβρης 2009.

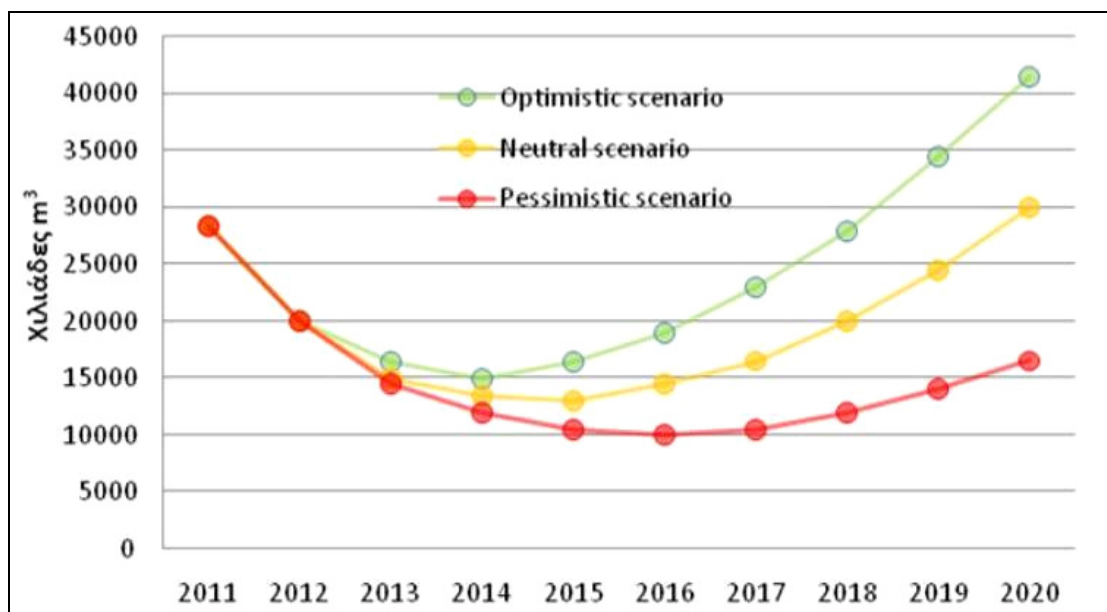
¹⁰³ Επιτροπή Μελέτης των Επιπτώσεων της Κλιματικής Αλλαγής (ΕΜΕΚΑ), «Οι περιβαλλοντικές, οικονομικές και κοινωνικές επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στην Ελλάδα», Τράπεζα της Ελλάδος, Ιούνιος 2011.

- Η έλλειψη ρευστότητας στην Ελληνική οικονομία, η οποία δυσχεραίνει την οικοδομική δραστηριότητα.
- Σύμφωνα με επίσημα στοιχεία (έκθεση της Ευρωπαϊκής Επιτροπής, Δεκέμβριος 2012,¹⁰⁴ και πρόσφατη εκτίμηση του ΥΠΑΝ, Ιανουάριος 2013¹⁰⁵), αναμένεται έξοδος της Ελλάδας από την κρίση και επιστροφή στην ανάπτυξη εντός του 2014, γεγονός που ενδέχεται να ευνοήσει θετικά τον κλάδο.

Από όλα τα παραπάνω απορρέει το γενικότερο συμπέρασμα ότι ο κατασκευαστικός κλάδος στην Ελλάδα αυτή τη στιγμή βρίσκεται πιθανώς στα χαμηλότερα δυνατά επίπεδα και αναμένεται η μελλοντική ανάπτυξή του. Παρόλα αυτά η επαναφορά του στα υψηλά επίπεδα παλαιότερων ετών αναμένεται κατόπιν τουλάχιστον μίας δεκαετίας, δηλαδή μετά το πέρας του 2020.

Τα τρία σενάρια που προσομοιώθηκαν με βάση όλα τα παραπάνω στοιχεία παρουσιάζονται αναλυτικά στη συνέχεια και ποσοτικοποιούνται στο διάγραμμα του Σχήματος 7.7 σε μονάδες όγκου νέων οικοδομών.

- **Αισιόδοξο σενάριο:** Μικρή ποσοστιαία πτώση μέχρι το 2014 που ακολουθείται από σημαντική ανάκαμψη και επαναφορά της οικοδομικής δραστηριότητας της χώρας σε επίπεδα 2009.
- **Απαισιόδοξο σενάριο:** Συνεχής σημαντική πτώση μέχρι το 2014-15 και μετέπειτα περίοδος στασιμότητας μέχρι το 2020.
- **Ουδέτερο σενάριο:** Μεσαία ποσοστιαία πτώση μέχρι το 2014-15 που ακολουθείται από μικρή ανάκαμψη και επαναφορά της δραστηριότητας σε επίπεδα 2010-2011.



Σχήμα 7.7: Προσομοίωση τριών μελλοντικών σεναρίων της εξέλιξης της συνολικής οικοδομικής δραστηριότητας στην Ελλάδα, σε χιλ. κυβικά μέτρα (ΕΣΑΔ-ΕΜΠ, 2012)

Τα στατιστικά δεδομένα κάθε έτους αφορούν την περίοδο από τον Σεπτέμβριο του προηγούμενου έτους μέχρι τον Αύγουστο του έτους αναφοράς. Τα δεδομένα για το 2011 και το 2012 αντλήθηκαν από την Ελληνική Στατιστική Αρχή.

¹⁰⁴ European Commission, European Economy, The Second Economic Adjustment Programme for Greece First Review - December 2012, Occasional Papers 123, Δεκέμβριος 2012.

¹⁰⁵ <http://www.mindev.gov.gr/?p=9390>

B1. Εκτίμηση των απασχολούμενων 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 2020 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 2020. Τα αποτελέσματα που εξάγονται βασίζονται στα τελευταία στατιστικά δεδομένα, όπου ο κατασκευαστικός κλάδος απαρτίζεται από 205.000 άτομα (βλ. Κεφάλαιο 5).

Αναλύοντας τα δεδομένα οικοδομικής δραστηριότητας και αριθμού απασχολούμενων στον κατασκευαστικό κλάδο για τα έτη από 2007 έως 2012, έγινε εξαγωγή των παρακάτω αποτελεσμάτων για το 2020:

- Αισιόδοξο σενάριο ⇒ 320 000 απασχολούμενοι,
- Απαισιόδοξο σενάριο ⇒ 170 000 απασχολούμενοι,
- Ουδέτερο σενάριο ⇒ 250 000 απασχολούμενοι.

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

- Η επικράτηση του απαισιόδοξου σεναρίου πρόβλεψης ή ενός παρεμφερούς δείχνει ότι ο αριθμός των εργαζομένων στον οικοδομικό κλάδο θα συρρικνωθεί ακόμα περισσότερο και από τα τωρινά δεδομένα, και έτσι δεν τίθεται θέμα ανάγκης εργατικού δυναμικού σε σχέση με την παρούσα κατάσταση.
- Αντίθετα, το αισιόδοξο και το ουδέτερο σενάριο συνηγορούν στην ανάπτυξη του κλάδου και στην απορρόφηση επιπλέον εργατικού δυναμικού σε σχέση με το υφιστάμενο. Πιο αναλυτικά, με την επικράτηση ενός αισιόδοξου σεναρίου ή ενός ουδέτερου, παρεμφερών με αυτά που προσομοιώνονται στην παρούσα έκθεση, προβλέπεται εργατικό δυναμικό της τάξης των 320.000 και 250.000 ατόμων, αντίστοιχα.
- Αυτό σημαίνει ότι στην περίπτωση επικράτησης του αισιόδοξου σεναρίου θα υπάρξει ανάγκη απορρόφησης 115.000 ατόμων στον κατασκευαστικό κλάδο, ενώ αντίστοιχα στην περίπτωση του ουδέτερου σεναρίου, 45.000 ατόμων.

B2. Εκτίμηση των εργατοτεχνιτών που θα απαιτηθούν για την ανοικοδόμηση νέων κτιρίων μέχρι το 2020

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

Εγκαταστάσεις

- **Ηλεκτροτεχνίτες - Ηλεκτρικές εγκαταστάσεις** (ηλιακοί συλλέκτες, Φ/Β, ενεργειακά αποδοτικός φωτισμός, ποιότητα ισχύος, ηλεκτρική παρακολούθηση κτιρίων).
- **Μηχανολογικές εγκαταστάσεις** (συστήματα θέρμανσης, συστήματα κλιματισμού, αντλίες θερμότητας, παραγωγή ενέργειας από βιομάζα-ήλιο, συστήματα εξαερισμού, θερμική παρακολούθηση κτιρίων).
- **Τεχνίτες σκεπών** (ηλιακοί συλλέκτες, Φ/Β, αιολική ενέργεια).

Κατασκευές

- **Χτίστες - Οικοδόμοι - Σοβατζήδες** (εργασίες μόνωσης, εργασίες προστασίας από την υγρασία).
- **Ξυλουργοί** (ξυλουργικές κατασκευές πατωμάτων, προσόψεων, στεγών, παραθύρων, πορτών υψηλής ενεργειακής απόδοσης).
- **Τεχνίτες σκεπών** (μόνωση σκεπών).
- **Τζαμάδες** (εγκατάσταση υαλοπινάκων σε παράθυρα, πόρτες και πλαίσια).

Συγκεκριμένα πρόκειται για τις επαγγελματικές κατηγορίες 711, 712 και 741 κατά ISCO¹⁰⁶, όπως παρουσιάζονται αναλυτικά στον Πίνακα 7.10, μαζί με τους απόλυτους αριθμούς εργαζομένων που τις απαρτίζουν σήμερα. Τα δεδομένα αυτά αντλήθηκαν από την ΕΛΣΤΑΤ και αφορούν στο Γ' τρίμηνο του 2012. Στην τελευταία στήλη του πίνακα αποτυπώνεται η ετήσια εισροή νέων ατόμων στα συγκεκριμένα επαγγέλματα μέσω του ελληνικού συστήματος επαγγελματικής εκπαίδευσης και κατάρτισης.

Πίνακας 7.10: Απόλυτος αριθμός εργαζομένων εμπλεκόμενων στην εξοικονόμηση ενέργειας και στην εγκατάσταση ΑΠΕ στα κτίρια και ετήσια εισροή τους στο επάγγελμα, κατά κατηγοριοποίηση ISCO-08

| Κατηγοριοποίηση επαγγελματιών κατά τριψήφιο ISCO-08 | Κατηγοριοποίηση επαγγελματιών κατά τετραψήφιο ISCO-08 | Απόλυτος αριθμός απασχολούμενων | Ετήσια εισροή νέων ατόμων στο επάγγελμα |
|----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------------|
| 711 - Κτίστες και ασκούντες συναφή επαγγέλματα | 7111 - Κτίστες | 55.000 | Αμελητέα |
| | 7112 - Οικοδόμοι και συναφή επαγγέλματα | | |
| | 7113 - Λιθοδόμοι, πετράδες, θραύστες και χαράκτες | | |
| | 7114 - Μπετατζήδες και συναφή επαγγέλματα | | |
| | 7115 - Ξυλουργοί και μαραγκοί | | |
| | 7119 - Κτίστες κτιριακού σκελετού και ασκούντες συναφή επαγγέλματα που δεν κατατάσσονται αλλού | | |
| 712 - Τεχνίτες αποπεράτωσης κτιρίων και ασκούντες συναφή επαγγέλματα | 7121 - Τεχνίτες σκεπών | 45.000 | 3.800 |
| | 7122 - Τεχνίτες πατωμάτων και πλακάδες | | |
| | 7123 - Σοβατζήδες | | |
| | 7124 - Τεχνίτες μονώσεων | | |
| | 7125 - Τζαμάδες | | |
| | 7126 - Υδραυλικοί και εγκαταστάτες σωληνώσεων | | |
| | 7127 - Τεχνικοί κλιματισμού και ψυκτικοί | | |
| 741 - Εγκαταστάτες και επισκευαστές ηλεκτρολογικού εξοπλισμού | 7411 - Ηλεκτροτεχνίτες κτιρίων και συναφείς ηλεκτρολόγοι | 9.000 | 700 |
| Σύνολο | | 109.000 | 4.500 |

Πρέπει να σημειωθεί ότι, δεν παρέχεται από την ΕΛΣΤΑΤ περαιτέρω διάκριση των αριθμών των εργαζομένων ανά τετραψήφια κατηγορία επαγγέλματος κατά ISCO. Ειδικότερα για την

¹⁰⁶ International Standard Classification of Occupations (ISCO-08), retrieved online from: <http://www.ilo.org/public/english/bureau/stat/isco/isco08/index.htm>

κατηγορία των κτιστών και ασκούντων συναφή επαγγέλματα (711), δεν είναι πρακτικά δυνατή η εύρεση του αριθμού τους ανά τετραψήφια κατηγορία. 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 εάν υπάρχει ανάγκη στην οικοδομή. Ένα επιπλέον στοιχείο που εμποδίζει τα παραπάνω, είναι η έλλειψη δουλειών και η αυξημένη ανεργία λόγω της κατάρρευσης της ελληνικής οικοδομής, που ωθεί πολλά άτομα της ευρύτερης κατηγορίας των κτιστών να κάνουν άλλου είδους εργασίες για να ζήσουν.

Αντίθετα, σε ότι αφορά στους τεχνίτες της κατηγορίας 712, κατόπιν επικοινωνίας με άτομα των αντίστοιχων ομοσπονδιών τους, επιτεύχθηκε η εύρεση κάποιων απόλυτων αριθμών τους ανά 4-ψήφια κατηγορία κατά ISCO. Πιο συγκεκριμένα:

- Οι υδραυλικοί, τεχνίτες καυστήρων και εγκαταστάτες σωληνώσεων (κατηγορία 7126) ανέρχονται σήμερα στους 15.000, με ετήσια εισροή στο επάγγελμα 1.000 ατόμων.
 - Οι τεχνίτες κλιματισμού και οι ψυκτικοί της κατηγορίας 7127 ανέρχονται στους 5.000, με ετήσια εισροή 500 νέων επαγγελματιών στο χώρο.
 - Οι τζαμάδες της κατηγορίας 7125 (στους οποίους συμπεριλαμβάνονται και οι εγκαστές πάσης φύσεως κουφωμάτων) αντιστοιχούν σε 18.000, ενώ κάθε χρόνο εισέρχονται στον κλάδο 1.500 νέοι επαγγελματίες.
 - Σε ότι αφορά τις κατηγορίες 7121, 7122, 7123 και 7124, δεν βρέθηκαν επιμέρους αναλυτικά στατιστικά στοιχεία του ακριβή αριθμού τους λόγω του ότι πρόκειται για συναφή επαγγέλματα και καθένα άτομο μπορεί να ασκεί περισσότερα του ενός εξ' αυτών. Παρόλα αυτά, και σύμφωνα με προσεγγιστικά στοιχεία των αντίστοιχων ομοσπονδιών, εκτιμώνται συνολικά στους 7.000.
- Συμπερασματικά, οι απασχολούμενοι στον κατασκευαστικό κλάδο που σχετίζονται με την ανέγερση ενεργειακά αυτόνομων κτιρίων και την εγκατάσταση συστημάτων ΑΠΕ σε αυτά, ανέρχονται σήμερα στους **109.000** και αποτελούν το **53%** του συνόλου των εργαζομένων στον κλάδο.

Έτσι, με παρόμοια ποσοστιαία αντιστοίχιση (53%) στα μεγέθη του κατασκευαστικού κλάδου που προβλέφθηκαν για το 2020, προκύπτει ο συνολικός αριθμός εργατοτεχνιτών σε θέματα ΕΞΕ/ΑΠΕ σε κτίρια στο τέλος της δεκαετίας. Επίσης, υπολογίζεται ο επιπλέον απαιτούμενος αριθμός τους για την κάλυψη των ενεργειακών στόχων/δεσμεύσεων της χώρας, σε σχέση με τον υφιστάμενο. Όλα τα παραπάνω δεδομένα συγκεντρώνονται στον Πίνακα 7.11.

Πίνακας 7.11: Συγκεντρωτικά αποτελέσματα απασχόλησης που αφορούν την ανοικοδόμηση νέων κτιρίων μέχρι το 2020

| Έτος Αναφοράς 2020 | Απασχολούμενοι Κατασκευαστικού Κλάδου | Τεχνίτες/Εργάτες σε τεχνολογίες ΕΞΕ και ΑΠΕ | Επιπλέον απαιτούμενοι Τεχνίτες/Εργάτες |
|----------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------------|----------------------------------------|
| Αισιόδοξο Σενάριο | 320.000 | 170.000 | 61.000 |
| Απαισιόδοξο Σενάριο | 170.000 | 90.000 | - ® |
| Ουδέτερο Σενάριο | 250.000 | 133.000 | 24.000 |

® Στην περίπτωση του απαισιόδοξου σεναρίου, δεν χρειάζονται επιπλέον τεχνίτες για τις νέες κατοικίες, καθώς υπάρχουν ήδη 109.000 (δηλ. υπάρχει σήμερα ένα πλεόνασμα 19.000 τεχνιτών για την ανοικοδόμηση νέων κτιρίων σε σχέση με αυτούς που θα απαιτηθούν το 2020).

Συνολική απαίτηση εργατικού δυναμικού μέχρι το 2020

Το κενό εργατικού δυναμικού που προβλέπεται συνολικά για την Ελλάδα μέχρι το 2020, σύμφωνα με τη μεθοδολογία που ακολουθήθηκε, υπολογίζεται από την άθροιση των

τεχνιτών που προέκυψαν στα στάδια Α και Β και αναλύεται πάλι σε 3 σενάρια πρόβλεψης. Στον Πίνακα 7.12 παρουσιάζονται συνοπτικά τα εξαγόμενα αποτελέσματα.

Πίνακας 7.12: Υπολογιζόμενο συνολικό κενό εργατικού δυναμικού στην Ελλάδα μέχρι το 2020

| Έτος Αναφοράς 2020 | Κενό Εργατικού Δυναμικού (Labor Force Gap) |
|-----------------------|-----------------------------------------------|
| Αισιόδοξο Σενάριο | 90.000 |
| Απαισιόδοξο Σενάριο | 10.000 |
| Ουδέτερο Σενάριο | 53.000 |

7.3 Ανάγκες απόκτησης προσόντων (δεξιότητες που πρέπει να αποκτηθούν)

7.3.1 Προβλήματα στην κατάρτιση των απασχολούμενων στον κατασκευαστικό τομέα

Από τη στιγμή που εγκρίνεται η κατασκευή ενός πράσινου οικοδομικού έργου, άτομα με τις κατάλληλες δεξιότητες απαιτούνται για να την φέρουν εις πέρας. Αντίστοιχα, η ανοικοδόμηση ενεργειακά αυτόνομων και βιώσιμων κατοικιών έχει εισάγει στον οικοδομοτεχνικό κλάδο νέες τεχνολογίες και τεχνικές κατασκευής. Όμως, παρόλο που αυτές οι νέες συνθήκες μεταβάλλουν τις απαιτούμενες δεξιότητες των εργατών και τεχνιτών, οι νέες οικοδομικές απαιτήσεις μπορούν εύκολα να εκπληρωθούν από το υφιστάμενο καταρτισμένο εργατικό δυναμικό των ίδιων ειδικοτήτων, με ελάχιστη συμπληρωματική εκπαίδευση.

Στις διάφορες συνεδρίες και τις συνεντεύξεις με τους εταίρους αλλά και με εργαζόμενους που πραγματοποιήθηκαν στα πλαίσια του BUS-GR, έγινε λόγος για πολλά προβλήματα που αφορούν στον κατασκευαστικό κλάδο και ειδικότερα στην εκπαίδευση του εργατικού δυναμικού. Ακόμα και απλές οικοδομικές εργασίες, όπως λ.χ. η εγκατάσταση κουφωμάτων, δεν θεωρείται δεδομένο ότι θα πραγματοποιηθούν σωστά και αποτελεσματικά.

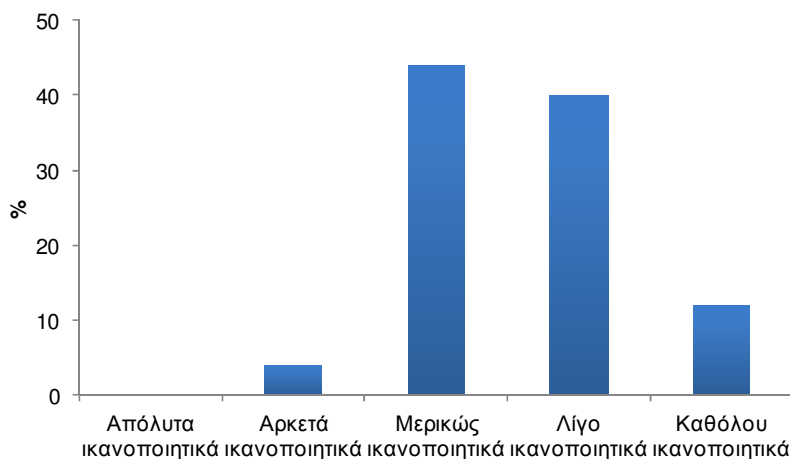
Ακόμα και σήμερα υπάρχουν πολλά επαγγέλματα τα οποία ασκούνται με τρόπο εμπειρικό, ενώ η μεταβίβασή τους από τη μία γενιά επαγγελματιών στην άλλη γίνεται μέσω της παραδοσιακής μαθητείας ή της εμπειρικής άσκησης. Τέτοια επαγγέλματα είναι κατά κόρον τα κατασκευαστικά και κυρίως αυτά που αφορούν στην ανοικοδόμηση και ανακατασκευή κτιρίων. Επακόλουθο της πρακτικής αυτής είναι η αδυναμία χιλιάδων εργαζομένων να αποδείξουν το τι ξέρουν ή το τι μπορούν να κάνουν, αφού δεν υπάρχει ουσιαστικά ένας θεσμικά έγκριτος και έγκυρος τρόπος να πιστοποιούνται οι γνώσεις, οι δεξιότητες και οι ικανότητές τους.

Μάλιστα, σύμφωνα με τους προέδρους των αντίστοιχων ομοσπονδιών εργαζόμενων σε κατασκευαστικούς τομείς, στην Ελλάδα οι περισσότεροι απασχολούμενοι στην οικοδομή είναι εμπειροτέχνες άνευ αδείας. Οι πρακτικές δεξιότητες μαθαίνονται πολλές φορές διά μέσου της εργατικής τους εμπειρίας και, φυσικά, δεν μπορούν να πιστοποιηθούν. Εξαιρεση αποτελούν κάποιοι εμπειροτέχνες εργολάβοι δημοσίων οικοδομοτεχνικών και υδραυλικών έργων.

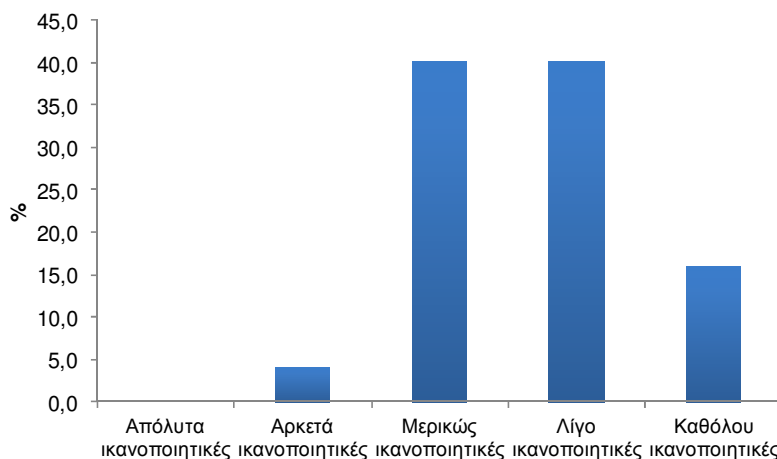
Η 1^η συνάντηση εργασίας της Εθνικής Πλατφόρμας Επαγγελματικών Προσόντων (ΕΠΕΠ), που διοργανώθηκε στις 5 Οκτωβρίου 2012 από τους εταίρους του έργου BUS-GR, ανέδειξε πολλά χρήσιμα συμπεράσματα. Στη συνάντηση συμμετείχαν αντιπρόσωποι από 30 εμπλεκόμενους φορείς, αντάλλαξαν απόψεις και διατύπωσαν τη γνώμη τους σχετικά με την αποτύπωση της υφιστάμενης κατάστασης, τα υπάρχοντα εμπόδια, καθώς και τις δυνατές συνέργειες των ομοσπονδιών τους με την πρωτοβουλία BUS-GR. Στους παρευρισκόμενους δόθηκαν ερωτηματολόγια από τα οποία 25 επεστράφησαν πλήρως συμπληρωμένα.

Σε δύο ενδεικτικές ερωτήσεις που αφορούσαν στις ικανότητες του εργατικού δυναμικού του οικοδομοτεχνικού κλάδου, οι απαντήσεις που δόθηκαν από τους φορείς δείχνουν το μέγεθος του προβλήματος. Η 1^η ερώτηση ζητούσε το βαθμό που τα επαγγελματικά προσόντα της υπάρχουσας δύναμης των τεχνιτών του κτιριακού τομέα ικανοποιούν τις ανάγκες της αγοράς, ενώ η 2^η ερώτηση αφορούσε στις δυνατότητες εξειδικευμένης τεχνικής εκπαίδευσης σε θέματα ΕΞΕ και ΑΠΕ για τους τεχνίτες που απασχολούνται σήμερα στον κτιριακό τομέα.

Οι συμμετέχοντες αξιολόγησαν τα επαγγελματικά προσόντα των υφιστάμενων εγκαταστατών χρησιμοποιώντας μια 5-βάθμια κλίμακα, που κυμαινόταν από «Καθόλου ικανοποιητικά» έως «Απόλυτα ικανοποιητικά». Τα αποτελέσματα των δύο ερωτήσεων παρουσιάζονται στα παρακάτω δύο διαγράμματα.



Σχήμα 7.8: Αποτελέσματα απαντήσεων στην ερώτηση «Σε ποιο βαθμό θεωρείτε ότι τα επαγγελματικά προσόντα της υπάρχουσας δύναμης των τεχνικών του κτιριακού τομέα ικανοποιούν τις ανάγκες της αγοράς;»



Σχήμα 7.9: Αποτελέσματα απαντήσεων στην ερώτηση «Κρίνετε επαρκείς τις δυνατότητες εξειδικευμένης τεχνικής εκπαίδευσης σε θέματα ΕΞΕ και ΑΠΕ για τους τεχνίτες που απασχολούνται σήμερα στον κτιριακό τομέα;»

7.3.2 Ταξινόμηση των νέων δεξιοτήτων που απαιτούνται να αποκτηθούν

Στην παρούσα παράγραφο πραγματοποιείται μια γενικευμένη κατηγοριοποίηση των οικοδομικών δραστηριοτήτων κατά NACE (Statistical Classification of Economic Activities in the European Community). Στη συνέχεια, οι δραστηριότητες αυτές επιμερίζονται στις επιμέρους εργασίες και δεξιότητες που περιλαμβάνουν, και οι οποίες αφορούν στην

κατασκευή ενεργειακά αυτόνομων κτιρίων και την ενεργειακή αναβάθμιση των υπαρχόντων. Στόχος της συγκεκριμένης κατηγοριοποίησης είναι η καταγραφή όλων των δεξιοτήτων και οικοδομικών εργασιών που αφορούν στην επίτευξη των ενεργειακών στόχων της Ελλάδας για το 2020.

Στη συνέχεια ελέγχθηκε εάν σήμερα υπάρχει διαθέσιμη εκπαίδευση των αντίστοιχων τεχνιτών και εργατών για την εκμάθηση της καθεμίας δεξιότητας. Η εκπαίδευση μπορεί να παρέχεται είτε από το εθνικό σύστημα επαγγελματικής εκπαίδευσης (ΕΠΑΛ, ΙΕΚ, κλπ.) είτε από διάφορα επαγγελματικά προγράμματα - σεμινάρια που μπορεί να αφορούν στη θεωρητική και πρακτική εκπαίδευση των επαγγελματιών. Τέλος, καταγράφηκε εάν οι δεξιότητες που αφορούν σε κάθε μια εργασία σχετική με την εξοικονόμηση ενέργειας / τις ΑΠΕ πιστοποιούνται με κάποια μέθοδο πιστοποίησης από τον επίσημο κρατικό φορέα (ΕΟΠΠΕΠ).

Όλα τα ευρήματα της προαναφερθείσας μεθοδολογίας παρουσιάζονται αναλυτικά στον παρακάτω γενικευμένο πίνακα.

Πίνακας 7.13: Ταξινόμηση των νέων τεχνολογιών και δεξιοτήτων και καταγραφή της υπάρχουσας εκπαίδευσης και πιστοποίησής τους

| Είδος οικοδομικής δραστηριότητας | Κατηγοριοποίηση δραστηριοτήτων κατά NACE | Εργασία/Δεξιότητα σχετική με ΕΞΕ/ΑΠΕ | Διαθέσιμη Εκπαίδευση | Πιστοποίηση δεξιότητας |
|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|----------------------------------------|------------------------------|
| Ανοικοδόμηση κτιρίων | F41.2.0 - Κατασκευή κτιρίων για κατοικίες και μη | Κατασκευή και ανακαίνιση θεμελίων | Όχι | Όχι |
| | | Κατασκευή και ανακαίνιση τοιχοποιίας κτιρίων | Όχι | Όχι |
| Εργασίες σοβατίσματος και μόνωσης | F43.3.1. - Επιχρίσεις κονιαμάτων F43.3.3 - Επενδύσεις δαπέδων και τοίχων | Εξειδίκευση σε υψηλής ποιότητας μόνωση τοιχοποιίας | Όχι (σποραδικά από εταιρίες του χώρου) | Όχι |
| | | Εξειδίκευση σε υψηλής ποιότητας μόνωση πατωμάτων | Όχι (σποραδικά από εταιρίες του χώρου) | Όχι |
| | | Εξειδίκευση σε υψηλής ποιότητας μόνωση στέγης | Όχι (σποραδικά από εταιρίες του χώρου) | Όχι |
| Ηλεκτρικές εγκαταστάσεις | F43.2.1 - Ηλεκτρικές εγκαταστάσεις | Εξειδίκευση στην εγκατάσταση Φ/Β συστημάτων | Όχι σε συστηματική βάση | Πιστοποιητικό παρακολούθησης |
| | | Εγκατάσταση αποδοτικών συστημάτων φωτισμού | Όχι σε συστηματική βάση | Πιστοποιητικό παρακολούθησης |
| | | Συστήματα ενεργειακής παρακολούθησης κτιρίων | Όχι σε συστηματική βάση | Πιστοποιητικό παρακολούθησης |
| Μηχανολογικές εγκαταστάσεις | F43.2.2 - Υδραυλικές και κλιματιστικές εγκαταστάσεις θέρμανσης και ψύξης | Αποδοτική αντικατάσταση συστημάτων θέρμανσης | Όχι σε συστηματική βάση | Πιστοποιητικό παρακολούθησης |
| | | Αποδοτική αντικατάσταση συστημάτων κλιματισμού | Όχι σε συστηματική βάση | Πιστοποιητικό παρακολούθησης |
| | | Εξειδίκευση σε συστήματα εξαερισμού | Ναι | Ναι |
| | | Εξειδίκευση σε αντλίες θερμότητας/γεωθερμία | Όχι σε συστηματική βάση | Πιστοποιητικό παρακολούθησης |

| | | | | |
|-------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|------------------------------|
| Εγκατάσταση υαλοπινάκων | F43.3.4 - Χρωματισμοί και τοποθέτηση υαλοπινάκων | Εξειδίκευση σε υάλους υψηλής μονωτικής ικανότητας | Όχι σε συστηματική βάση | Πιστοποιητικό παρακολούθησης |
| | | Εξειδίκευση σε αντηλιακά παράθυρα | Όχι σε συστηματική βάση | Πιστοποιητικό παρακολούθησης |
| Κατασκευή σκεπών/οροφών | F43.9.1 - Δραστηριότητες κατασκευής στεγών | Εγκατάσταση ηλιακών θερμικών συστημάτων | Όχι σε συστηματική βάση (σποραδικά από εταιρίες του χώρου) | Όχι |
| | | Εξειδίκευση στις πράσινες οροφές | Όχι | Όχι |
| Ξυλουργικές εγκαταστάσεις - παρεμβάσεις | F43.3.2 - Ξυλουργικές εργασίες | Εγκατάσταση παραθυρόφυλλων | Σποραδικά από εταιρίες που δραστηριοποιούνται στο χώρο | Όχι |
| | | Ανακαίνιση ξύλινων δαπέδων | Όχι | Όχι |
| | | Ανακαίνιση ξύλινων σκεπών | Όχι | Όχι |
| | | Εγκατάσταση ξύλινων υαλοπινάκων | Σποραδικά από εταιρίες που δραστηριοποιούνται στο χώρο | Όχι |
| Κατασκευή και εγκατάσταση μεταλλικών κουφωμάτων | C25.1.2 - Κατασκευή μεταλλικών πορτών και παραθύρων | Κατασκευή κουφωμάτων υψηλής μονωτικής ικανότητας | Όχι σε συστηματική βάση | Πιστοποιητικό παρακολούθησης |
| | | Εγκατάσταση κουφωμάτων υψηλής μονωτικής ικανότητας | Όχι σε συστηματική βάση | Πιστοποιητικό παρακολούθησης |

7.3.3 Ανάγκη κατάρτισης των εργατών

Από όλα τα παραπάνω ευρήματα, γίνεται εμφανές ότι στην Ελλάδα υπάρχει μεγάλη ανάγκη κατάρτισης του εργατικού της δυναμικού στον κατασκευαστικό κλάδο. Κατά γενική ομολογία, όπως εξάλλου έχει ήδη αναφερθεί, η ικανότητα των εργαζομένων να αντεπεξέρχονται αποτελεσματικά στις εργασίες σχετικά με την ΕΞΕ και εγκατάστασης συστημάτων ΑΠΕ θα πρέπει να επανεξεταστεί μέσα από μηχανισμούς παρακολούθησης, συνεχούς εκπαίδευσης και πιστοποίησης των εκάστοτε προσόντων.

Όμως, η διάκριση του εργατικού δυναμικού σε άτομα που χρειάζονται περαιτέρω κατάρτιση και σε άτομα που είναι ήδη καταρτισμένα, σύμφωνα με τις εκπαιδευτικές ανάγκες που προτείνει η Ε.Ε., είναι δύσκολο έργο. Αυτή η διάκριση σχετίζεται περισσότερο με την επίδραση της δραστηριότητας που επιτελεί η κάθε διαφορετική επαγγελματική ομάδα, δηλαδή το βαθμό που θα συμβάλει η καθεμία στους ενεργειακούς στόχους του 2020 (βλ. Παρ. 7.2). Στοιχείο που δυσχεραίνει περισσότερο τη συγκεκριμένη αποστολή είναι η απουσία πιστοποίησης προσόντων που υφίσταται στην Ελλάδα όσον αφορά σε δραστηριότητες ΕΞΕ σε κτίρια και εγκατάστασης συστημάτων ΑΠΕ, όπως απεικονίστηκε στον Πίνακα 7.13.

- **Συμπέρασμα:** Αυτή η απουσία πιστοποίησης, η γενική άποψη ότι υπάρχει μεγάλο κενό δεξιοτήτων των απασχολούμενων με τις δραστηριότητες ΑΠΕ και ΕΞΕ στα υπάρχοντα κτίρια, αλλά και στα νέα που θα χτιστούν μέχρι το τέλος της δεκαετίας, καθώς και οι αυστηροί στόχοι της Ελλάδας για εξοικονόμηση ενέργειας μέχρι το 2020, απαιτούν την επιπλέον **κατάρτιση του 100%** των προαναφερθέντων **εργατοτεχνιτών**.

Παρόλο που θεωρείται ότι οι ανώτερου μορφωτικού επιπέδου επαγγελματίες (μηχανικοί, managers κλπ) είναι αυτοί που πρέπει να κατέχουν ουσιώδεις γνώσεις και κατάρτιση στα θέματα εξοικονόμησης ενέργειας, καθώς αυτοί είναι υπεύθυνοι για το σχεδιασμό και τη διαχείριση, το τεχνικό εργατικό δυναμικό θα πρέπει να έχει τουλάχιστον γενικές γνώσεις για αυτά τα θέματα, ώστε να εξασφαλιστεί η σωστή αποπεράτωση των εργασιών τους. Όσον αφορά στην προτεραιότητα που ενδεχομένως θα πρέπει να δοθεί, χαρακτηριστική είναι η απάντησή των φορέων στην ερώτηση του ερωτηματολογίου για τα επαγγέλματα που θεωρούν ότι χρήζουν κατά προτεραιότητα άμεσης κατάρτισης στα θέματα των ΑΠΕ και της ΕΞΕ στον κατασκευαστικό τομέα. Καθώς οι απαντήσεις στη συγκεκριμένη ερώτηση δόθηκαν υπό μορφή ελεύθερου κειμένου, για την απεικόνιση των αποτελεσμάτων χρησιμοποιήθηκε το ακόλουθο tag cloud.



Σχήμα 7.10: Αποτελέσματα απαντήσεων υπό μορφή tag cloud στην ερώτηση «Με βάση την εμπειρία του φορέα σας, σημειώστε τα επαγγέλματα που θεωρείτε ότι χρήζουν - κατά προτεραιότητα - κατάρτιση στα θέματα των ΑΠΕ και της ΕΞΕ στον κατασκευαστικό τομέα»

Συμπερασματικά, αυτές οι μεσαίας κατάρτισης κατηγορίες εργαζομένων είναι εκείνες που απαιτούν σε μεγαλύτερο βαθμό κατάρτιση σε θέματα ενεργειακής απόδοσης, καθώς είναι αυτοί που συχνά χρειάζεται να χρησιμοποιήσουν νέα υλικά και τεχνικές, να κατανοήσουν τις οδηγίες από τους υπεύθυνους των έργων και να συντονίσουν και να προσανατολίσουν τους ανειδίκευτους εργαζόμενους. Δεδομένου όμως ότι οι παραγωγικές διαδικασίες στην οικοδομή καλύπτουν ένα ευρύ φάσμα από στάδια στα οποία εμπλέκεται μεγάλος αριθμός ανθρώπων με διαφορετικά επαγγελματικά προφίλ και διαφορετική ειδίκευση, οι ειδικοί θεωρούν ότι κάποια βασικά γενικά θέματα εξοικονόμησης ενέργειας και συστημάτων ΑΠΕ θα πρέπει να διδάσκονται σε όλους τους εργαζόμενους ανεξαιρέτως. Έτσι, θεωρείται ότι ο κίνδυνος αποτυχίας των παρεμβάσεων εξοικονόμησης ενέργειας στα κτίρια θα ελαχιστοποιηθεί.

7.3.4 Κέντρα εκπαίδευσης

Τα υφιστάμενα κέντρα εκπαίδευσης στα οποία πραγματοποιείται η βασική και η συνεχής εκπαίδευση των επαγγελματιών (IVET & CVET) όλων των κλάδων παρουσιάζουν μεγάλη ανομοιογένεια. Το δίκτυο τους αποτελείται από συγκεκριμένες σειρές μαθημάτων επαγγελματικής κατάρτισης και επαγγελματικά εκπαιδευτικά σεμινάρια. Όμως, όπως έχει ήδη αναφερθεί, στην επαγγελματική εκπαίδευση σε θέματα εξοικονόμησης ενέργειας και συστημάτων ΑΠΕ, η Ελλάδα έχει μείνει αρκετά πίσω. Το BUS-GR και η σύνθεση του εθνικού οδικού χάρτη προσόντων (Roadmap) αποτελούν μεγάλη ευκαιρία για την ωρίμανση της χώρας σε αυτούς τους τομείς, με μεγάλα οφέλη όπως έχουν ήδη περιγραφεί.

Τα κέντρα εκπαίδευσης που θα θεσπιστούν, θα πρέπει να κατανεμηθούν ομοιόμορφα σε όλο τον ελλαδικό χώρο, ώστε να διευκολύνουν τους εργαζόμενους με τις μεταφορές και να διατηρήσουν την ομοιογένειά τους. Επίσης, θα πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη σημασία να

διατηρήσουν το μόνιμο και επαναλαμβανόμενο χαρακτήρα τους ανά τακτά χρονικά διαστήματα (ανάλογα με το είδος της δεξιότητας που αφορούν).

7.3.5 Εκπαιδευτές και δαπάνες εκπαίδευσης

Αυτή τη στιγμή δεν υπάρχει κάποιος μηχανισμός αξιολόγησης και επιλογής των κατάλληλων εκπαιδευτών για επαγγελματικά προγράμματα κατάρτισης σε θέματα εξοικονόμησης ενέργειας και εγκατάστασης συστημάτων ΑΠΕ. Παρόλα αυτά, υπάρχει η πεποίθηση από ειδήμονες του χώρου ότι οι εκπαιδευτές θα πρέπει να είναι άνθρωποι του χώρου, ειδικοί σε θέματα ανέγερσης βιώσιμων κτιρίων που θα έχουν παράλληλα και πρακτική εμπειρία. Κατ' αντιστοιχία με άλλους οικονομικούς κλάδους της Ελλάδας και τη δημιουργία σ' αυτούς προγραμμάτων επαγγελματικής κατάρτισης εργαζομένων, υπολογίζεται εμπειρικά ότι σε κάθε 15 μαθητευόμενους επαγγελματίες το χρόνο αντιστοιχεί ένας εκπαιδευτής. Έτσι, λαμβάνοντας υπόψη την ομοιόμορφη εκπαίδευση των εργαζομένων στον κατασκευαστικό κλάδο μέσα στα 7 χρόνια που απομένουν έως το 2020, θα απαιτηθούν προσεγγιστικά 1.900 εκπαιδευτές.

Για την εκτιμώμενη ομάδα-στόχο, αποτελούμενη από 119.000 έως 199.000 εργατοτεχνίτες της οικοδομής (εν δυνάμει εκπαιδευόμενους), σε μία περίοδο 7 ετών μεταξύ του 2013 και του 2020, θα απαιτηθεί ένας συνολικός αριθμός προγραμμάτων κατάρτισης από 700 έως 1.100 το έτος (για ομάδες των 25 καταρτιζομένων ανά πρόγραμμα). Αυτό συνεπάγεται ένα κόστος για ολοκληρή την διαδικασία κατάρτισης μεταξύ 2.100.000 και 3.300.000 Ευρώ (θεωρώντας ένα κόστος της τάξης των 3.000 €/σεμινάριο, για ένα σεμινάριο διάρκειας 3 ημερών), ή αλλιώς ένα κόστος της τάξης των 15 έως 21 εκατομμυρίων Ευρώ για τα επόμενα 7 χρόνια.

7.3.6 Πιστοποίηση προσόντων

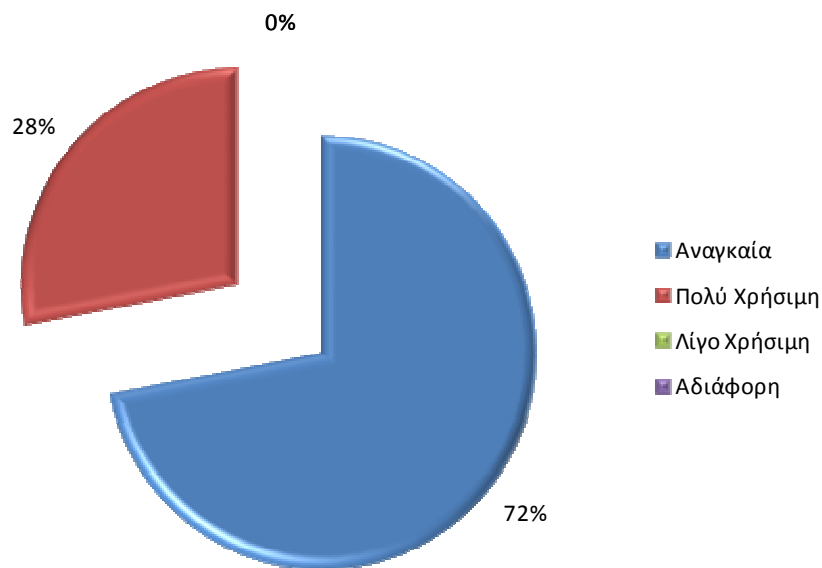
Το τελικό και καθοριστικότερο στάδιο της Ευρωπαϊκής Πρωτοβουλίας BUILD UP Skills αποτελεί η πιστοποίηση των αποκτηθέντων επαγγελματικών προσόντων. Η πιστοποίηση των προσόντων αποτελεί το κλειδί για τον εργαζόμενο για την επαγγελματική του καταξίωση και εξέλιξη. Επιπλέον, αποτελεί κίνητρο ανταγωνιστικότητας και για τους συναδέλφους του για να δραστηριοποιηθούν και αυτοί αντίστοιχα. Ειδικότερα:

- Η πιστοποίηση και αναγνώριση των προσόντων των εργαζομένων, ιδιαίτερα αυτών που προκύπτουν από τη μη τυπική ή την άτυπη μάθηση, σύμφωνα και με το Ευρωπαϊκό Πλαίσιο Προσόντων (EQF), θα μπορεί να συμβάλει στην αντιμετώπιση της ανεργίας, αλλά και της (ανοδικής) κινητικότητας των εργαζομένων με τρόπο που να βελτιώνονται οι αμοιβές και οι δυνατότητες επαγγελματικής ανέλιξης αυτών.
- Η πιστοποίηση προσόντων δεν πρέπει να περιοριστεί σε μια ακαδημαϊκού τύπου αναγνώριση, χωρίς τη χρηστική και πρακτική αξία που μπορεί να δώσει αυτή στην αγορά εργασίας. Πρέπει, με άλλα λόγια, να αναδειχθεί ο χρηστικός και πραγματιστικός χαρακτήρας των εθνικών πλαισίων προσόντων (αρχικά) και στη συνέχεια ενός κοινού ευρωπαϊκού, προκειμένου να αντιμετωπιστεί ουσιαστικά το φαινόμενο της ανεργίας, της φτώχειας, της ανέχειας, καθώς και του συνακόλουθου κοινωνικού αποκλεισμού.
- Με τον τρόπο αυτό χιλιάδες εργαζόμενοι οι οποίοι είτε μέσω της δουλειάς τους, είτε μέσω της εμπειρίας τους κατέχουν προσόντα τα οποία δεν μπορούσαν να τα αποδείξουν, τους δίνεται η ευκαιρία μέσω των εθνικών πλαισίων προσόντων να τα πιστοποιήσουν, κατατάσσοντάς τα στην εθνική κλίμακα που κάθε χώρα-μέλος της Ε.Ε οφείλει να δημιουργήσει με βάση τα δικά της εκπαιδευτικά, επαγγελματικά κ.ά. κριτήρια.

Παρόλα αυτά, η Ελλάδα σε θέματα πιστοποίησης προσόντων έχει μείνει χαρακτηριστικά πίσω, υποβαθμίζοντας με αυτό τον τρόπο τη δύναμη του εργατικού της δυναμικού στην Ευρώπη. Η μεγάλη σημασία της πιστοποίησης των επαγγελματικών προσόντων, στα πλαίσια του BUS-GR, φαίνεται και σε ερώτηση που αφορούσε στην αξιολόγηση της

πρωτοβουλίας για δημιουργία Πλατφόρμας Επαγγελματικών Προσόντων των εργαζομένων στον κατασκευαστικό κλάδο στα θέματα των ΕΞΕ και ΑΠΕ στη χώρα μας. Η συντριπτική πλειοψηφία των επαγγελματιών φορέων, σε ποσοστό 72%, χαρακτήρισε ως αναγκαία την πρωτοβουλία, αναγνωρίζοντας το κενό πιστοποίησης και κατάρτισης που υπάρχει αυτή τη στιγμή στη χώρα για το εργατικό δυναμικό των τεχνιτών/εγκαταστατών δράσεων ΑΠΕ και ΕΞΕ στον κτιριακό τομέα. Ένα επιπλέον 28% χαρακτήρισε την πρωτοβουλία ως πολύ χρήσιμη, ενώ κανένας δε χαρακτήρισε τη δράση ως λίγο χρήσιμη ή αδιάφορη (Σχήμα 7.11).

Η συγκεκριμένη διαπίστωση είναι εξαιρετικά σημαντική, καθώς αποδεικνύει ότι οι ίδιοι οι τεχνίτες/εγκαταστάτες αναγνωρίζουν το πρόβλημα απουσίας πιστοποίησης δεξιοτήτων που διέπει τους κλάδους τους, μαζί με όλες του τις συνέπειες. Αναλυτικότερα, τα αποτελέσματα παρουσιάζονται στο διάγραμμα του Σχήματος 7.11.

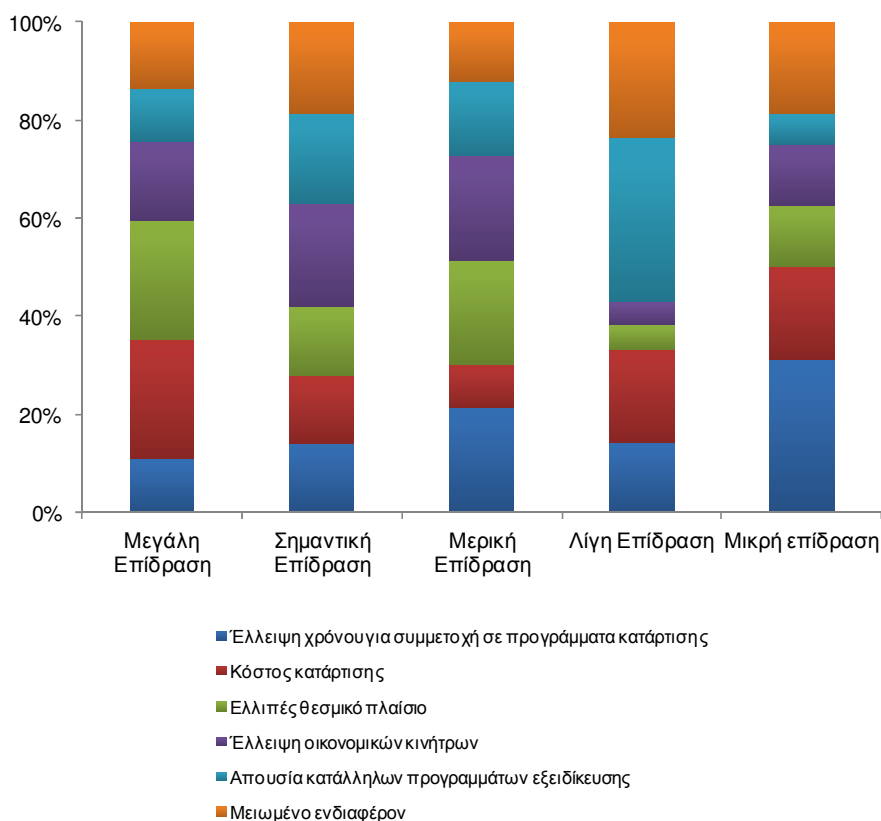


Σχήμα 7.11: Αποτελέσματα απαντήσεων στην ερώτηση «Αξιολογίστε την πρωτοβουλία για δημιουργία Πλατφόρμας Επαγγελματικών Προσόντων των εργαζομένων στον κατασκευαστικό κλάδο στα θέματα των ΕΞΕ και ΑΠΕ στη χώρα μας»

8. Εμπόδια

Κατά την ανάλυση των ερωτηματολογίων που διανεμήθηκαν στα μέλη της Εθνικής Πλατφόρμας Επαγγελματικών Προσόντων (ΕΠΕΠ) κατά την 1^η Συνάντηση Εργασίας αυτής, όπως περιγράφηκε στο Κεφάλαιο 7, διαπιστώθηκαν αρκετά εμπόδια που αφορούν την εκπλήρωση των ενεργειακών στόχων του 2020.

Σύμφωνα με σχετική ερώτηση προς τους φορείς που συμμετείχαν στην Εναρκτήρια Συνάντηση της ΕΠΕΠ (εκπροσωπώντας τις ομοσπονδίες / ενώσεις / οργανισμούς τους) αναφορικά με τα «Κύρια εμπόδια για τη βελτίωση των επαγγελματικών προσόντων των τεχνικών επαγγελματιών του κτιριακού τομέα», οι ληφθείσες απαντήσεις παρουσιάζονται συγκεντρωμένες στο Σχήμα 8.1.



Σχήμα 8.1: Αποτελέσματα απαντήσεων στην ερώτηση «Ποια κατά τη γνώμη σας είναι τα κύρια εμπόδια για την βελτίωση των επαγγελματικών προσόντων των τεχνικών επαγγελματιών του κτιριακού τομέα; Αξιολογήστε με βαθμούς από το 1 έως 5 (Μικρή Επίδραση - Μεγάλη Επίδραση)»

Όπως φαίνεται από το παραπάνω σχήμα, τα δυο εμπόδια με τη μεγαλύτερη επίδραση κρίνονται **το κόστος της κατάρτισης** και **το ελλιπές θεσμικό πλαίσιο**, ενώ ακολουθεί η έλλειψη **οικονομικών κινήτρων**. Τα υπόλοιπα εμπόδια εμφανίζουν μια ισοβαρή κατανομή, οπότε και περιλαμβάνουν την απουσία κατάλληλων προγραμμάτων κατάρτισης, την έλλειψη χρόνου για συμμετοχή στα συγκεκριμένα προγράμματα, καθώς και το μειωμένο ενδιαφέρον των ίδιων των τεχνιτών για προγράμματα κατάρτισης.

Επίσης, στο πλαίσιο της συγκεκριμένης ερώτησης, οι συμμετέχοντες μέσω της προσθήκης ελεύθερου κειμένου προσδιόρισαν άλλα εμπόδια που εντοπίζουν στη διαδικασία βελτίωσης των επαγγελματικών τους προσόντων. Στα σημαντικότερα εμπόδια που εντοπίστηκαν από τους συμμετέχοντες περιλαμβάνονται:

- ✓ Η υπάρχουσα ύφεση στην οικοδομική δραστηριότητα,
- ✓ Η εν γένει έλλειψη εμπιστοσύνης προς την πολιτεία όσον αφορά στον προσδιορισμό των αναγκών κατάρτισης και την πιστοποίηση των τεχνιτών,
- ✓ Η έλλειψη προστιθέμενης αξίας για τους ίδιους τους τεχνίτες και την επαγγελματική τους ανέλιξη, η οποία απορρέει από την ελλιπή ενημέρωση των καταναλωτών, ώστε να είναι σε θέση να απευθυνθούν σε πιστοποιημένους τεχνίτες.

Κατά συνέπεια, τα σημαντικότερα εμπόδια μπορούν να κατηγοριοποιηθούν ως εξής:

- Εμπόδια λόγω ελλιπούς θεσμικού πλαισίου,
- Εμπόδια στο σύστημα της εκπαίδευσης και επαγγελματικής κατάρτισης,
- Εμπόδια στην αγορά,
- Εμπόδια στον κατασκευαστικό τομέα.

Κάθε μία από τις παραπάνω τέσσερις βασικές «κατηγορίες εμποδίων» αναλύεται περαιτέρω στις ακόλουθες ενότητες.

8.1 Εμπόδια λόγω ελλιπούς θεσμικού πλαισίου

Παρόλο που με την Οδηγία 2009/28/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου της 23^{ης} Απριλίου 2009, σχετικά με την προώθηση της χρήσης της ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές και την κατάργηση των οδηγιών 2001/77/ΕΚ και 2003/30/ΕΚ, και ειδικότερα σύμφωνα με το Άρθρο 14: "Πληροφόρηση & κατάρτιση" αυτής, τα κράτη μέλη υποχρεούνται να έχουν προετοιμασθεί μέχρι τα τέλη του 2012 για την κατάρτιση και πιστοποίηση των εγκαταστατών των μικρής κλίμακας συστημάτων ΑΠΕ, στην Ελλάδα δεν παρατηρείται συμμόρφωση προς την εν λόγω Οδηγία. Αντιθέτως, υπάρχει κενό πιστοποίησης και κατάρτισης για το εργατικό δυναμικό των τεχνιτών/εγκαταστατών που απασχολούνται με δραστηριότητες ΑΠΕ και ΕΞΕ στον κτιριακό τομέα, όπως έχει ήδη αναλυθεί στο Κεφ. 7.

8.2 Εμπόδια στο σύστημα της εκπαίδευσης και επαγγελματικής κατάρτισης

1. Έλλειψη χρηματοδότησης, ανεπαρκείς εγκαταστάσεις και εξοπλισμός

Για την επαγγελματική εκπαίδευση του ανθρώπινου δυναμικού που απασχολείται στον τομέα των κατασκευών, ώστε να αποκτηθεί η κατάλληλη τεχνογνωσία για την ενσωμάτωση των ΑΠΕ και των τεχνολογιών ΕΞΕ στα κτίρια, απαιτούνται εκτεταμένες επενδύσεις σε τεχνικό εξοπλισμό και εγκαταστάσεις κατάρτισης. Για να επιτευχθεί αυτό, πρέπει να εξασφαλισθεί αφενός η κατάλληλη χρηματοδότηση και αφετέρου να συνεργαστούν όλοι οι εμπλεκόμενοι φορείς εκπαίδευσης με τις διάφορες επιχειρήσεις, προκειμένου να επιτευχθεί το καλύτερο δυνατό αποτέλεσμα.

- ✓ Μια άλλη σχετική ερώτηση αφορούσε το εάν η συμμετοχή / εμπλοκή του οργανισμού / φορέα του συμμετέχοντα στις συναντήσεις εργασίας / διαβουλεύσεις στα πλαίσια του BUS-GR, εντάσσεται στις προτεραιότητες του οργανισμού/φορέα που αντιπροσωπεύει, οι απαντήσεις ήταν χαρακτηριστικές.

Από τους 25 ερωτηθέντες, οι 23 απάντησαν θετικά («ΝΑΙ»), ένας απάντησε «ΕΝ ΜΕΡΕΙ», και ένας μόνο απάντησε «ΔΕΝ ΞΕΡΩ/ΔΕΝ ΑΠΑΝΤΩ». Συνεπώς, η συντριπτική πλειοψηφία (96%) απάντησε θετικά, ενώ δεν υπήρξαν αρνητικές απαντήσεις.

- ✓ Τα αποτελέσματα αυτά υποδηλώνουν ότι ήδη οι ομοσπονδίες των τεχνιτών/εργατών έχουν θέσει στις προτεραιότητές τους τα ζητήματα της κατάρτισης και της πιστοποίησης, και ότι οι προτεραιότητές τους συνάδουν με τις προτεραιότητες της πλατφόρμας.

2. Απουσία εκπαιδευτικών προγραμμάτων για την κατάρτιση των εκπαιδευτών

Αποτελεί γενική ομολογία ότι σήμερα δεν υπάρχουν εγκαταστάσεις ή προγράμματα για την επιμόρφωση των εκπαιδευτών. Επίσης, δεν υπάρχει κανένας σχετικός φορέας για την παρακολούθηση και την πρόβλεψη των αναγκών κατάρτισης. Η εντατική συνεργασία μεταξύ όλων των άμεσα ενδιαφερόμενων φορέων, όπως είναι τα εκπαιδευτικά ιδρύματα, οι επαγγελματικές ενώσεις, τα επιμελητήρια και, κυρίως, η συνεργασία με τους σχετικούς εκπροσώπους της πολιτείας είναι ζωτικής σημασίας. Μόνο με τον προσδιορισμό των αναγκών κατάρτισης και την πιστοποίηση των τεχνιτών θα αντιμετωπιστεί αυτή η έλλειψη εμπιστοσύνης προς την Πολιτεία.

3. Ανεπαρκής αριθμός καταρτισμένων εκπαιδευτών

Ο αριθμός των εκπαιδευτών στην παρούσα φάση είναι σαφώς ανεπαρκής. Θα πρέπει να ληφθούν άμεσα μέτρα για την αύξηση των καταρτισμένων εκπαιδευτών, λαμβάνοντας υπόψη το γεγονός ότι τα πακέτα αμοιβών πρέπει να είναι ελκυστικά. Κατά την συνάντηση εργασίας, οι αντιπρόσωποι των εμπλεκόμενων φορέων, διατύπωσαν προτάσεις που αφορούν τη θεσμοθέτηση μιας επίσημης διαδικασίας κατάρτισης και πιστοποίησης.

Οι προτάσεις αυτές περιλαμβάνουν:

- Ομάδες εργασίας και συναντήσεις της εθνικής πλατφόρμας επαγγελματικών προσόντων σε συχνή βάση και στοχευμένα ανά κατηγορία τεχνιτών/εγκαταστατών.
- Προώθηση της διαφάνειας και της ενημέρωσης, μέσω κοινοποίησης των πρακτικών των συναντήσεων, στοχευμένων δράσεων δημοσιότητας και χρήσης κατανοητής ορολογίας, απευθυνόμενης στο μέσο εγκαταστάτη.
- Αξιοποίηση και εναρμόνιση με τα υφιστάμενα επαγγελματικά περιγράμματα, μητρώα και κώδικες επαγγελματικής ευθύνης.
- Συνέργεια με δράσεις υφιστάμενων φορέων (ΟΑΕΔ, ΤΕΕ).
- Διαφοροποίηση χειρισμού των αδειοδοτημένων από τα μη αδειοδοτημένα επαγγέλματα.
- Στοχευμένα αλλά και οικονομικά προγράμματα κατάρτισης.

8.3 Εμπόδια στην αγορά

1. Η έλλειψη επενδυτικού ενδιαφέροντος για έργα ΑΠΕ

Η χώρα μας παρουσίασε το καλοκαίρι του 2010 το Εθνικό της Σχέδιο Δράσης για τις ΑΠΕ (ορίζοντας 2010-2020). Είναι ένα φιλόδοξο σχέδιο που αποβλέπει στην αναμόρφωση του ενεργειακού μίγματος της χώρας προκειμένου να ικανοποιηθούν οι δεσμευτικοί στόχοι του 2020 για εξοικονόμηση ενέργειας και για τις ΑΠΕ, όπως έχει ήδη αναλυθεί διεξοδικά σε προηγούμενα κεφάλαια.

Εντούτοις, λόγω του υψηλού κόστους που απαιτείται για την κατασκευή των έργων ΑΠΕ, της ανεπαρκούς πληροφόρησης για τα οικονομικά και περιβαλλοντολογικά οφέλη προς τους πολίτες και την έλλειψη επιπλέον κινήτρων προς τους επενδυτές, δεν έχει καταγραφεί το αναμενόμενο ενδιαφέρον για νέα έργα ΑΠΕ. Το γεγονός αυτό οδηγεί αυτόματα και σε μειωμένο ενδιαφέρον τόσο της Πολιτείας όσο και των εργαζομένων για την ειδική κατάρτιση στα σχετικά θέματα.

Επίσης, η πρόσφατη ενσωμάτωση της Ευρωπαϊκής οδηγίας 2010/31/ΕΕ (19 Μαΐου 2010) που αφορά την 'Ενεργειακή Απόδοση των Κτιρίων' στην Ελληνική νομοθεσία τον Σεπτέμβριο του 2012, με το Άρθρο 9: «Κτίρια με σχεδόν μηδενική κατανάλωση ενέργειας – **net Zero Energy Buildings (NZEB)**», ορίζει ότι από τις αρχές του 2021 όλα τα νέα κτίρια πρέπει να είναι **κτίρια σχεδόν μηδενικής κατανάλωσης ενέργειας**, ενώ για τα νέα κτίρια που στεγάζουν υπηρεσίες του δημοσίου η υποχρέωση αυτή τίθεται σε ισχύ από την 01.01.2019. Επομένως, επί του παρόντος δεν υπάρχουν κίνητρα για NZEB και εθνικά προγράμματα για την υποστήριξη των νέων NZEB. Είναι προφανές λοιπόν ότι τα τρέχοντα έργα, που αφορούν κυρίως νεόδμητα κτίρια αλλά και ανακαινίσεις κτιρίων, δεν πληρούν τα υψηλά ενεργειακά στάνταρ της εξοικονόμησης ενέργειας.

8.4 Εμπόδια στον κατασκευαστικό τομέα

1. Το χαμηλό μορφωτικό επίπεδο του εργατικού δυναμικού.

Το χαμηλό μορφωτικό επίπεδο του εργατικού δυναμικού είναι μια απειλή για την ενεργή συμμετοχή τους στα προγράμματα κατάρτισης και στην εφαρμογή των νέων τεχνολογιών. Επίσης, ένα μεγάλο μέρος των εργαζομένων που ασχολείται με τις οικοδομικές εργασίες δεν έχει ελληνική υπηκοότητα. Σύμφωνα με την Δ/ση Αναλογιστικών Μελετών και Στατικής του ΙΚΑ, το Φεβρουάριο του 2012 το 10,12% των ασφαλισμένων στον κλάδο των οικοδομο-τεχνικών έργων είναι αλλοδαποί.

Από τους ανασφάλιστους, σύμφωνα με έρευνα από μεικτά συνεργεία ελέγχου της ΕΥΠΕΑ (Ειδική Υπηρεσία Ελέγχου Ασφάλισης) του ΙΚΑ και του ΣΕΠΕ (Σώμα Επιθεώρησης Εργασίας) για το Α' εξάμηνο του 2012, ένας στους δύο εργαζόμενους στα οικοδομοτεχνικά έργα είναι αλλοδαπός. Το μεγαλύτερο μέρος από τους αλλοδαπούς έχει πρόβλημα με την εκπαίδευση που παρέχεται στην ελληνική γλώσσα. Το γεγονός αυτό δημιουργεί πρόβλημα στην εκπαίδευσή τους και καθιστά αναγκαία την εφαρμογή της μάθησης μόνο μέσω της πρακτικής εξάσκησης.

2. Οι επιπτώσεις της οικονομικής κρίσης

Η απότομη πτώση της οικοδομικής δραστηριότητας στην Ελλάδα τα τελευταία δύο χρόνια κυρίως, άλλαξε τις προτεραιότητες των κατασκευαστικών εταιρειών, που έπρεπε να μειώσουν μεγάλο μέρος των εξόδων τους. Η επαγγελματική εκπαίδευση των εργαζομένων τους τέθηκε με αυτό τον τρόπο σε δεύτερη μοίρα.

3. Κίνητρα για το εργατικό δυναμικό

Δεν υπάρχουν στην πραγματικότητα κίνητρα για την συμμετοχή του υπάρχοντος εργατικού δυναμικού σε δραστηριότητες επαγγελματικής κατάρτισης. Ο σημαντικότερος λόγος είναι η τα μεγάλα ποσοστά ανασφάλιστης εργασίας που παρατηρούνται στον κατασκευαστικό κλάδο.

4. Ο κατακερματισμός της αγοράς εργασίας

Τα περισσότερα οικοδομικά έργα συγκεντρώνονται στις μεγαλύτερες πόλεις της Ελλάδας. Υπάρχει επομένως περιφερειακή ανισότητα και επιπλέον οι εποχικοί εργαζόμενοι συνήθως δεν ενδιαφέρονται να συμμετάσχουν σε εκπαιδευτικά προγράμματα.

5. Το χαμηλό κύρος του επαγγέλματος

Η δυσμενής δημόσια αντίληψη του επαγγέλματος του οικοδόμου (πιο γενικά, των «εργατο-τεχνιτών») είναι ένα σημαντικό εμπόδιο για την προσέλκυση νέων και φιλόδοξων ανθρώπων στον τομέα. Οι σχετικά υψηλοί μισθοί κατά τη διάρκεια της κατασκευαστικής ανάπτυξης

ξεπέρασε αυτό το εμπόδιο σε κάποιο βαθμό, εξακολουθεί όμως να υπάρχει στις μέρες μας, λόγω της οικονομικής κρίσης.

6. Ηλικιακή διάρθρωση του εργατικού δυναμικού

Ένα πρόβλημα που προκύπτει με την ηλικιακή διαφορά είναι ότι οι εργαζόμενοι μεγαλύτερης ηλικίας συνήθως δεν εκδηλώνουν ενδιαφέρον για τη συνεχιζόμενη επαγγελματική κατάρτιση και τις νέες τεχνολογίες. Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα τη μείωση του ενδιαφέροντος για την συνεχιζόμενη κατάρτιση του εργατικού δυναμικού και, κατά συνέπεια, παρεμποδίζεται η εξέλιξη των νέων στο χώρο των συγκεκριμένων επαγγελματιών.

9. Συμπεράσματα

Τα κτίρια και οι μεταφορές αποτελούν τους πιο ενεργοβόρους τομείς στην Ελλάδα. Τα κτίρια στην Ελλάδα αντιστοιχούν στο 36% περίπου της συνολικής κατανάλωσης ενέργειας, ενώ, κατά τη διάρκεια των ετών 2000-2005, η σχετική κατανάλωση ενέργειας αυξήθηκε κατά περίπου 24%, που είναι μία από τις μεγαλύτερες αυξήσεις στην Ευρώπη. Ένας από τους βασικούς λόγους για τους οποίους στα Ελληνικά κτίρια καταναλώνεται τόσο πολύ ενέργεια (λαμβάνοντας υπόψιν τις κλιματικές συνθήκες της χώρας, τα Ελληνικά κτίρια είναι – πιθανώς – τα πιο ενεργοβόρα στην Ευρώπη) είναι η παλαιότητα των κτιρίων και το γεγονός ότι δεν διαθέτουν σύγχρονη ενσωματωμένη τεχνολογία, λόγω της έλλειψης σχετικής νομοθεσίας στη διάρκεια των 30 τελευταίων ετών.

Σύμφωνα με τις εκτιμήσεις που έγιναν κατά τον σχεδιασμό του ολοκληρωμένου εθνικού προγράμματος “Χτίζοντας το Μέλλον” για την βελτίωση της ενεργειακής αποδοτικότητας του κτιριακού αποθέματος στην Ελλάδα, εάν τα υφιστάμενα κτίρια δεν ανακαινισθούν από ενεργειακή και περιβαλλοντική άποψη, τότε μέχρι το 2020 θα παρατηρηθεί μία αύξηση στην κατανάλωση ενέργειας κατά 19% σε σύγκριση με το 2010. Αυτό σημαίνει ότι οι Έλληνες καταναλωτές θα πρέπει να πληρώσουν 21 δις. ευρώ για επεμβάσεις στα κτίρια σε ατομικό επίπεδο και 70 δις ευρώ για να καλύψουν τις ενεργειακές τους ανάγκες. Από την άλλη, με μόνο 24 δις ευρώ για επεμβάσεις εξοικονόμησης ενέργειας στο κτιριακό απόθεμα (μάλιστα σε 600.000 μονοκατοικίες, 500.000 διαμερίσματα και 300.000 εμπορικά κτίρια), οι στόχοι για το 2020 μπορούν να επιτευχθούν.

Ταυτόχρονα, ο δεσμευτικός στόχος για 20% μερίδιο από ανανεώσιμες πηγές ενέργειας στην ακαθάριστη τελική κατανάλωση ενέργειας το 2020, καθώς και εκείνος για Κτίρια σχεδόν Μηδενικής Κατανάλωσης Ενέργειας (NZEB) από τις αρχές του 2021 (για τα νέα δημόσια κτίρια, η υποχρέωση αυτή τίθεται σε ισχύ ακόμη νωρίτερα), θέτει μεγάλες προκλήσεις για τα συστήματα ανανεώσιμων πηγών ενέργειας και τις επιχειρήσεις τεχνολογιών / τεχνικών ενεργειακής αποδοτικότητας στην Ελλάδα. Είναι σημαντικό να σημειωθεί ότι το Υπουργείο Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής (ΥΠΕΚΑ), κατά τη διάρκεια της ανάπτυξης του αντίστοιχου θεσμικού πλαισίου για την ικανοποίηση των στόχων ‘20-20-20’, προχώρησε σε ένα συνδυασμό της εφαρμογής επεμβάσεων ενεργειακής αποδοτικότητας σε κτίρια με την μέγιστη δυνατή χρήση συστημάτων ΑΠΕ σε αυτά προκειμένου να καλυφθεί μέρος (ή όλες) οι ενεργειακές ανάγκες τους.

Από την άλλη πλευρά, ένας από τους βασικούς πυλώνες της Ελληνικής οικονομίας, ο τομέας των κατασκευών, υποφέρει από την οικονομική ύφεση. Η βιομηχανία των κατασκευών έχει υποστεί μία σοβαρή πτωτική πορεία κατά τα τελευταία έτη και αποτελεί έναν από τους πλέον θιγμένους επιχειρησιακούς τομείς λόγω της οικονομικής κρίσης. Η Ελληνική αγορά έχει δεχθεί υπερπροσφορά, μεγάλα κτίρια και (άλλοτε) κατοικημένες περιοχές είναι πλέον άδειες, ενώ δεν υπάρχει και κάποιο ορατό σημάδι για τον τερματισμό αυτής της τάσης. Η ενεργειακή ανακαίνιση του υφιστάμενου κτιριακού αποθέματος και οι προοπτικές για νέα Κτίρια Σχεδόν Μηδενικής Κατανάλωσης Ενέργειας (NZEB) φαίνεται να είναι η “λύση” σε αυτό το τεράστιο πρόβλημα.

Σε αυτό το πλαίσιο, η Ελληνική Πολιτεία οφείλει να αναπτύξει μία σειρά οικονομικών κινήτρων, με συγχρηματοδότηση από την Ε.Ε., για την εφαρμογή επεμβάσεων ενεργειακής αναβάθμισης σε κάθε είδος κτιρίων, αλλά επίσης και για να σταματήσει η συνεχιζόμενη συρρίκνωση από τη μία χρονιά στην επόμενη του Προγράμματος Δημόσιων Επενδύσεων. Προκειμένου να αποδώσουν οι προσπάθειες για την δημοσιονομική προσαρμογή της Ελλάδας, θα πρέπει να υπάρξουν προοπτικές για οικονομική ανάπτυξη, που είναι και το βασικό προαπαιτούμενο για τη μείωση του χρέους σε μακροπρόθεσμο ορίζοντα. Στα πλαίσια αυτών των προοπτικών για ανάπτυξη θα χρειαστεί να αναληφθεί ένας κρίσιμος ρόλος από

τις επενδύσεις σε δημόσιες υποδομές είτε μέσω δημόσιας χρηματοδότησης είτε μέσω του Εθνικού Στρατηγικού Πλαισίου Αναφοράς (ΕΣΠΑ) και των λοιπών διαρθρωτικών ταμείων. Θα πρέπει να γίνουν επενδύσεις σε έργα μικρομεσαίας υποδομής με άμεση απορρόφηση και πολλαπλασιαστικό αποτέλεσμα.

Φυσικά, ένα άλλο σημαντικό ζήτημα που προκύπτει είναι το κατά πόσον ο κατασκευαστικός τομέας (και η βιομηχανία συνολικά) στην Ελλάδα είναι σε θέση να διασφαλίσουν ανακαινίσεις υψηλής ενεργειακής απόδοσης, καθώς και καινούργια (σχεδόν μηδενικής ενεργειακής κατανάλωσης) κτίρια. Αυτός ήταν και ο στόχος της παρούσας έκθεσης του έργου “BUILD UP Skills – Greece”, μέσω της οποίας έγινε η απόπειρα να παρουσιαστεί μία ανάλυση της υφιστάμενης κατάστασης του κτιριακού αποθέματος και της ενεργειακής απόδοσης αυτού, και να γίνουν οι απαραίτητες συγκρίσεις με τους εθνικούς στόχους για το 2020, προκειμένου να προσδιοριστούν τα εμπόδια και τα κενά που αντιμετωπίζει ο κατασκευαστικός τομέας, με ειδική έμφαση στις δεξιότητες των εργαζομένων, για την επίτευξη των σχετικών ενεργειακών στόχων.

Σε αυτά τα πλαίσια, εξετάστηκαν τα υφιστάμενα σχετικά κείμενα στρατηγικού σχεδιασμού και σχέδια δράσης, παρουσιάστηκαν οι στόχοι και οι αντίστοιχες νομοθετικές διατάξεις που έχουν ληφθεί από το Κράτος και πραγματοποιήθηκε μία ανάλυση των στοιχείων και των πληροφοριών που αφορούν στο κτιριακό απόθεμα, την ενέργεια, τους ανθρώπινους πόρους και στο σύστημα επαγγελματικής εκπαίδευσης και κατάρτισης. Προσδιορίστηκαν επίσης οι ανάγκες σε δεξιότητες που απαιτούνται για ένα εξειδικευμένο εργατικό δυναμικό (τεχνίτες, τεχνικοί, εγκαταστάτες) του κτιριακού τομέα, καθώς και τα κενά και εμπόδια για την επίτευξη των εθνικών στόχων για το 2020. Όλα τα παραπάνω παρουσιάζονται με τις απαραίτητες (και σύμφωνα με τις παρεχόμενες κατευθυντήριες οδηγίες) λεπτομέρειες στα προηγούμενα κεφάλαια της παρούσας έκθεσης.

Παρά την πτωτική τάση που παρατηρείται στην δραστηριότητα του κατασκευαστικού τομέα λόγω της οικονομικής κρίσης, αυτός παραμένει και θα πρέπει να παραμείνει ένας σημαντικός τομέας όσον αφορά στην απασχόληση, καθώς σε αυτόν απασχολείται ένας αξιοσημείωτος αριθμός εργαζομένων. Πιο συγκεκριμένα, ένας μεγάλος αριθμός εργατών από την Ε.Ε. ή τις τρίτες χώρες απασχολούνται στον τομέα αυτό, κυρίως όσοι ασχολούνται με τεχνικές (χειρονακτικές) εργασίες. Ως μία σοβαρή και άμεση συνέπεια της παρατηρούμενης ύφεσης στον κατασκευαστικό τομέα, έχει αυξηθεί σημαντικά και το πλήθος των ανέργων κατά τα τελευταία έτη.

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

Αυτό που αναμένεται περισσότερο εν όψει των τάσεων της αγοράς είναι μία στροφή σε μία υψηλότερη ποιότητα στο σχεδιασμό και την κατασκευή καθώς και η επιλογή προς ανέγερση περιοχών που θα παρουσιάζουν συγκριτικά πλεονεκτήματα. Επιπλέον, ακόμη περισσότερα από τα υφιστάμενα κτίρια αναμένεται να ανακαινιστούν και να αναβαθμιστούν εφόσον, όπως αναφέρθηκε προηγουμένως, υπάρχει ένα αξιοσημείωτα μεγάλο ποσοστό του κτιριακού αποθέματος που οικοδομήθηκε πριν το 1970. Από την άλλη πλευρά, το γεγονός ότι τα εθνικά σχέδια δράσης αναπτύχθηκαν πριν από την έναρξη της οικονομικής κρίσης δίνει ένα βαθμό αβεβαιότητας, όσον αφορά στην επίτευξη των στόχων '20-20-20', ο οποίος ενδυναμώνεται από τις επιπτώσεις της συνεχιζόμενης οικονομικής κρίσης.

Η ευελιξία και η προσαρμοστικότητα του Συστήματος Επαγγελματικής Εκπαίδευσης και Κατάρτισης είναι κρίσιμη προκειμένου να αντιμετωπισθούν οι προκλήσεις που μπορεί να προκύψουν. Επί του παρόντος υπάρχει μια σημαντική έλλειψη των κατάλληλων μαθημάτων ΣΕΕΚ για τις ΑΠΕ και την ΕΞΕ όσον αφορά στον κτιριακό τομέα. Ο περιορισμένος αριθμός επαγγελματικών περιγραμμάτων που σχετίζονται με την ΕΞΕ και τις ΑΠΕ στον κτιριακό τομέα (μόνο 4% των πιστοποιημένων περιγραμμάτων) ή/και απαρχαιωμένες ή ελλιπείς πληροφορίες σχετικά με τις «πράσινες δεξιότητες» αποτελεί επί του παρόντος ένα μειονέκτημα όσον αφορά στην ανάπτυξη του εξειδικευμένου εργατικού δυναμικού στον κτιριακό τομέα. Απαιτούνται καινούργιες δεξιότητες, συμπεριλαμβανομένων των σχετικών με τις νέες τεχνολογίες/το νέο εξοπλισμό δεξιοτήτων, καθώς και επικαιροποιημένα πλαίσια επαγγελματικών προσόντων.

Έτσι, η συνεχής αναθεώρηση και αναβάθμιση των υφιστάμενων προγραμμάτων, ή ακόμη και η προσθήκη καινούργιων, σύμφωνα με τις επί του παρόντος αναδυόμενες τεχνολογίες, και κυρίως - και το πιο σημαντικό - η κατάρτιση των εκπαιδευτών έτσι ώστε να είναι σε θέση να εμπλουτίσουν τις υφιστάμενες γνώσεις και δεξιότητές τους, σε συνδυασμό με την δημιουργία κινήτρων για τους νέους ανθρώπους προκειμένου να ακολουθήσουν τεχνικά επαγγέλματα είναι κρίσιμης σημασίας. Αναμένεται ότι οι συνολικές ανάγκες απασχόλησης, σε σχέση με τα τεχνικά επαγγέλματα που σχετίζονται με το έργο “BUILD UP Skills - Greece”, θα αυξηθούν σημαντικά κατά τη διάρκεια των επόμενων ετών μέχρι το 2020. Επιπλέον, η ανάλυση της παρούσας κατάστασης συνέβαλλε στον προσδιορισμό σημαντικών αναγκών σε δεξιότητες που σχετίζονται με τις πιο κρίσιμες τεχνολογίες για την επίτευξη των στόχων του 2020.

Οι στόχοι που έχουν τεθεί για την ενέργεια και τα κτίρια υποτίθεται ότι είναι εφικτοί, αλλά με την προϋπόθεση ότι θα προωθηθούν οι απαραίτητες νομοθετικές και ρυθμιστικές διατάξεις. Απαιτούνται επίσης διατάξεις για τις απαραίτητες δομές παρακολούθησης και πιστοποίησης. Μία σημαντική διαπίστωση είναι ότι υπάρχουν ελπιδοφόρα στοιχεία για την ικανοποίηση των ποσοτικών και ποιοτικών αναγκών για ανθρώπινους πόρους, λαμβάνοντας υπόψιν την δομή, τις ικανότητες και την ευελιξία του Συστήματος Επαγγελματικής Εκπαίδευσης και Κατάρτισης στην Ελλάδα.

Πρέπει, τέλος, να σημειωθεί ότι για την επίτευξη των στόχων ‘20-20-20’, θα πρέπει να παρακολουθούνται σε συνεχή βάση οι ανάγκες των επιχειρήσεων του κατασκευαστικού τομέα και, σε κάθε περίπτωση, θα πρέπει να λαμβάνονται τα απαραίτητα μέτρα έτσι ώστε να ικανοποιούνται οι ανάγκες αυτές. Εν τέλει, έχει έτσι τεθεί η βάση για το επόμενο στάδιο του έργου, που είναι η προετοιμασία ενός Οδικού Χάρτη με χρονικό ορίζοντα ολοκλήρωσης το 2020. Ο Οδικός Χάρτης προβλέπεται να περιλαμβάνει τις βασικές πολιτικές και δράσεις που απαιτούνται για τον προσδιορισμό και την θέσπιση του επιτυχούς πλαισίου επαγγελματικής εκπαίδευσης και κατάρτισης για τον τομέα των Κατασκευών και άλλους σχετικούς τομείς, έτσι ώστε να διασφαλιστεί γι’ αυτούς ένα εξειδικευμένο εργατικό δυναμικό στην ενεργειακή αποδοτικότητα και τις ΑΠΕ και να μπορέσουν να έχουν ουσιαστική συμβολή στην επίτευξη των εθνικών στόχων για το 2020.

10. Συγγραφείς / συντελεστές

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

1. Κος Γεώργιος Ζαμπατής, κα Νότα Μοίρα, κα Άννυ Ποντικάκου, κα Όλγα Καλαντζοπούλου, κα Δήμητρα Κανέλλου, από το Τεχνικό Επιμελητήριο Ελλάδος (ΤΕΕ) – επικεφαλής εταίρος του πακέτου εργασίας 2, στη σύνταξη της έκθεσης,
2. Δρ. Χαράλαμπος Μαλαματένιος, κα Γεωργία Βεζυργιάννη, κος Λευτέρης Γιακουμέλος, από το Τμήμα Εκπαίδευσης του ΚΑΠΕ (βασικοί συντελεστές των Κεφαλαίων 2, 3 και 4),
3. Δρ. Χάρης Δούκας, Δρ. Αλεξάνδρα Παπαδοπούλου, κος Ηλίας Παπασταματίου, κος Λευτέρης Σίσκος, Καθηγητής Ιωάννης Ψαράς, από το Εργαστήριο Συστημάτων Αποφάσεων και Διοίκησης του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου (βασικοί συντελεστές των Κεφαλαίων 7 και 8),
4. Αναπλ. Καθηγητής Θεοχάρης Τσούτσος, κα Σταυρούλα Τουρνάκη, Δρ. Ναθαναήλ Κορτσάλιουδάκης, κος Ζαχαρίας Γκούσκος, από το Εργαστήριο Ανανεώσιμων και Βιώσιμων Ενεργειακών Συστημάτων του Πολυτεχνείου Κρήτης (βασικοί συντελεστές των Κεφαλαίων 5 και 6).

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

11. Γλωσσάριο

Συντομογραφίες

| | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| Αρχική Επαγγελματική Εκπαίδευση και Κατάρτιση | ΑΕΕΚ |
| 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 της Εκπαίδευσης | ΔΠΤΕΚ (ISCED) |
| Διεθνής Πρότυπη Ταξινόμηση των Επαγγελματιών | ΔΠΤΕΠ (ISCO) |
| Εθνικό Ινστιτούτο Εργασίας και Ανθρώπινου Δυναμικού | ΕΙΕΑΔ |
| Εθνικό Κέντρο Επαγγελματικού Προσανατολισμού | ΕΚΕΠ |
| Εθνικό Κέντρο Πιστοποίησης Δομών Δια Βίου Μάθησης | ΕΚΠΔΒΜ |
| 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 Νεολαίας και Δια Βίου Μάθησης | ΙΝΕΔΙΒΙΜ |
| 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 |

Παράρτημα Ι: Τα 8 επίπεδα αναφοράς του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων (EQF) που ταυτίζονται με το Ελληνικό πλαίσιο προσόντων

| Επίπεδο | Γνώσεις | Δεξιότητες | Προσωπικές και επαγγελματικές ικανότητες | | | |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | | (i) Αυτονομία και υπευθυνότητα | (ii) Μαθησιακή ικανότητα | (iii) Επικοινωνιακές και κοινωνικές δεξιότητες | (iv) Επαγγελματική και εξειδικευμένη αρμοδιότητα |
| 1 | Ανάκληση βασικών γενικών γνώσεων | Χρήση βασικών δεξιοτήτων για τη εκτέλεση απλών καθηκόντων | Ολοκλήρωση της εργασίας ή των σπουδών κάτω από άμεση επίβλεψη και επίδειξη προσωπικής αποτελεσματικότητας σε απλά και σταθερά περιβάλλοντα | Αποδοχή της συμβουλευτικής στη μάθηση | Αντίδραση σε απλή γραπτή και προφορική επικοινωνία Επίδειξη κοινωνικού ρόλου | Γνώση των διαδικασιών για την επίλυση προβλημάτων |
| 2 | Ανάκληση και κατανόηση βασικών γνώσεων σ' έναν κλάδο, το εύρος των σχετικών γνώσεων περιορίζεται στα γεγονότα και τις κύριες ιδέες | Χρήση δεξιοτήτων και ικανοτήτων-κλειδιών (http://europa.eu.int.comm/education/policies/2010/doc/basic2004.pdf) για την εκτέλεση καθηκόντων, όπου η δράση διέπεται από κανόνες που ορίζουν ενέργειες ρουτίνας και στρατηγικές Επιλογή και εφαρμογή βασικών μεθόδων, εργαλείων και υλικού. | Ανάληψη περιορισμένης ευθύνης για τη βελτίωση της απόδοσης στην εργασία ή τις σπουδές, μέσα σε απλά και σταθερά περιβάλλοντα και εντός οικείων, ομοιογενών ομάδων | Αναζήτηση της συμβουλευτικής στη μάθηση | Αντίδραση σε απλή, αλλά λεπτομερή γραπτή και προφορική επικοινωνία Προσαρμογή ρόλου σε διαφορετικά κοινωνικά περιβάλλοντα | Επίλυση προβλημάτων χρησιμοποιώντας τις πληροφορίες που παρέχονται |
| 3 | Εφαρμογή των γνώσεων σε έναν κλάδο που περιλαμβάνει διαδικασίες, τεχνικές, υλικό, μέσα, εξοπλισμό, ορολογία και ορισμένες θεωρητικές ιδέες | Χρήση σειράς ειδικών δεξιοτήτων του κλάδου για την εκτέλεση των καθηκόντων και παρουσίαση της προσωπικής εξήγησης μέσω της επιλογής και της προσαρμογής μεθόδων, εργαλείων και υλικών Εκτίμηση των διαφόρων προσεγγίσεων στα καθήκοντα | Ανάληψη ευθύνης για την ολοκλήρωση καθηκόντων και επίδειξη ορισμένης ανεξαρτησίας ως προς το ρόλο στην εργασία ή τις σπουδές, όπου τα περιβάλλοντα είναι γενικότερα σταθερά, αλλά όπου αλλάζουν ορισμένοι παράγοντες | Ανάληψη ευθύνης για την προσωπική μάθηση | Παραγωγή λεπτομερούς γραπτής και προφορικής επικοινωνίας (και αντίδραση σε αυτή) Ανάληψη ευθύνης για αυτοκατανόηση και συμπεριφορά | Επίλυση προβλημάτων χρησιμοποιώντας γνωστές πηγές πληροφόρησης, που λαμβάνουν υπόψη ορισμένα κοινωνικά ζητήματα |

| | | | | | | |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4 | Χρήση ευρέος φάσματος πρακτικών και θεωρητικών ειδικών γνώσεων του κλάδου | <p>Ανάπτυξη στρατηγικών προσεγγίσεων σε καθήκοντα που προκύπτουν στην εργασία ή τις σπουδές, εφαρμόζοντας εξειδικευμένες γνώσεις και χρησιμοποιώντας πηγές πληροφοριών εμπειρογνομώνων</p> <p>Εκτίμηση των αποτελεσμάτων σε σχέση με τη στρατηγική προσέγγιση που χρησιμοποιήθηκε</p> | <p>Διαχείριση ρόλου υπό συμβουλευτική σε περιβάλλοντα εργασίας ή σπουδών που είναι συνήθως προβλέψιμα και όπου υπάρχουν πολλοί παράγοντες που προκαλούν αλλαγές και όπου ορισμένοι παράγοντες σχετίζονται μεταξύ τους</p> <p>Υποβολή προτάσεων για τη βελτίωση των αποτελεσμάτων</p> <p>Εποπτεία της εργασίας ρουτίνας άλλων ατόμων και ανάληψη ορισμένης ευθύνης για την κατάρτιση άλλων</p> | Επίδειξη αυτοδιδασκαλίας | <p>Παραγωγή λεπτομερούς γραπτής και προφορικής επικοινωνίας (και αντίδραση σ' αυτή) σε μη οικείες καταστάσεις</p> <p>Χρήση της αυτοκατανόησης για αλλαγή συμπεριφοράς</p> | Επίλυση προβλημάτων ενσωματώνοντας πληροφορίες από πηγές εμπειρογνομώνων που λαμβάνουν υπόψη σχετικά κοινωνικά και ηθικά ζητήματα |
| 5 | Χρήση ευρέων θεωρητικών και πρακτικών γνώσεων που συχνά εξειδικεύονται σ' έναν κλάδο και επίγνωση των ορίων της βάσης γνώσεων | <p>Ανάπτυξη στρατηγικών και δημιουργικών αντιδράσεων στην αναζήτηση λύσεων σε καθορισμένα συγκεκριμένα και αφηρημένα προβλήματα</p> <p>Μεταφορά των θεωρητικών και πρακτικών γνώσεων στη δημιουργία λύσεων προβλημάτων</p> | <p>Διαχείριση έργων ανεξάρτητα, τα οποία απαιτούν επίλυση προβλημάτων, όπου υπάρχουν πολλοί παράγοντες, μερικοί από τους οποίους αλληλεπιδρούν και οδηγούν σε απρόβλεπτες αλλαγές</p> <p>Επίδειξη δημιουργικότητας στην ανάπτυξη έργων</p> <p>Διαχείριση ατόμων και ανασκόπηση της προσωπικής απόδοσης και της απόδοσης</p> | Εκτίμηση της προσωπικής μάθησης και προσδιορισμός των μαθησιακών αναγκών που είναι απαραίτητες για την ανάληψη συνεχιζόμενης μάθησης | <p>Μεταφορά ιδεών με καλά δομημένο και συνεκτικό τρόπο σε ομότιμους, επόπτες και πελάτες, χρησιμοποιώντας ποιοτικές και ποσοτικές πληροφορίες</p> <p>Έκφραση ολοκληρωμένης εσωτερικευμένης προσωπικής άποψης για τον κόσμο που αντικατοπτρίζει στις επαφές με άλλα άτομα</p> | <p>Διατύπωση αντιδράσεων σε αφηρημένα και συγκεκριμένα προβλήματα</p> <p>Επίδειξη εμπειρίας στη λειτουργική αλληλεπίδραση εντός ενός κλάδου</p> <p>Κατάληξη σε συμπεράσματα βάσει γνώσεων σχετικών κοινωνικών και ηθικών ζητημάτων</p> |

| | | | | | | |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | | άλλων ατόμων Εκπαίδευση άλλων ατόμων και ανάπτυξη της ομαδικής απόδοσης | | | |
| 6 | Χρήση λεπτομερών θεωρητικών και πρακτικών γνώσεων ενός κλάδου. Ορισμένες γνώσεις κατέχουν τη σημαντικότερη θέση στον κλάδο και θα αφορούν κριτική κατανόηση θεωριών και αρχών | Επίδειξη άριστης γνώσης των μεθόδων και εργαλείων σε ένα πολύπλοκο και εξειδικευμένο κλάδο και επίδειξη καινοτομίας σε σχέση με τις μεθόδους που χρησιμοποιούνται Επινόηση και αποδοχή επιχειρημάτων για την επίλυση προβλημάτων | Ανάληψη ευθυνών σχετικά με το διοικητικό σχεδιασμό, τους πόρους και την ομαδική διοίκηση σε περιβάλλοντα εργασίας και σπουδών που είναι απρόβλεπτα και απαιτούν επίλυση πολύπλοκων προβλημάτων, όταν υπάρχουν πολλοί παράγοντες που αλληλεπιδρούν Επίδειξη δημιουργικότητας στην ανάπτυξη έργων και ανάληψη πρωτοβουλιών στους διοικητικούς μηχανισμούς, που περιλαμβάνουν την εκπαίδευση άλλων ατόμων για την ανάπτυξη της ομαδικής απόδοσης | Σταθερή εκτίμηση της προσωπικής μάθησης και προσδιορισμός των μαθησιακών αναγκών | Επικοινωνία ιδεών, προβλημάτων και λύσεων σε ακροατήρια τόσο εξειδικευμένων όσο και ανειδίκευτων, χρησιμοποιώντας σειρά τεχνικών που αφορούν ποιοτικές και ποσοτικές πληροφορίες Έκφραση μιας ολοκληρωμένης εσωτερικευμένης προσωπικής άποψης για τον κόσμο, δείχνοντας αλληλεγγύη προς τους άλλους | Συγκέντρωση και ερμηνεία σχετικών στοιχείων σ' έναν κλάδο για την επίλυση προβλημάτων Επίδειξη εμπειρίας στη λειτουργική αλληλεπίδραση μέσα σ' ένα πολύπλοκο περιβάλλον Κατάληξη σε συμπεράσματα βάσει κοινωνικών και ηθικών ζητημάτων που προκύπτουν στην εργασία ή τις σπουδές |
| 7 | Χρήση εξειδικευμένων θεωρητικών και πρακτικών γνώσεων, ορισμένες από τις οποίες κατέχουν τη σημαντικότερη θέση στον κλάδο. Αυτές οι γνώσεις αποτελούν τη βάση για πρωτοτυπία στην | Δημιουργία έρευνας βάσει της διάγνωσης των προβλημάτων, ενσωματώνοντας γνώσεις από νέους ή διεπιστημονικούς κλάδους και κατάληξη σε συμπεράσματα με ελλειπίες ή περιορισμένες πληροφορίες | Επίδειξη ηγετικών ικανοτήτων και καινοτομίας σε περιβάλλοντα εργασίας και σπουδών που δεν είναι οικεία, είναι πολύπλοκα και απρόβλεπτα και που | Επίδειξη αυτονομίας στην κατεύθυνση της μάθησης και υψηλό επίπεδο κατανόησης των διαδικασιών μάθησης | Επικοινωνία αποτελεσμάτων έργων, μεθόδων και ενίσχυση του σκεπτικού σε ακροατήρια εξειδικευμένων και ανειδίκευτων, χρησιμοποιώντας | Επίλυση προβλημάτων, ενσωματώνοντας πολύπλοκες πηγές γνώσεων που είναι ορισμένες φορές ελλειπίες και σε νέα και μη οικεία περιβάλλοντα |

| | | | | | | |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | <p>ανάπτυξη και/ή την εφαρμογή ιδεών</p> <p>Επίδειξη κριτικής επίγνωσης των ζητημάτων γνώσης στον κλάδο και στις «διεπαφές» μεταξύ διαφόρων κλάδων</p> | <p>Ανάπτυξη νέων δεξιοτήτων, ως αντίδραση σε γνώσεις και τεχνικές υπό εξέλιξη</p> | <p>απαιτούν επίλυση προβλημάτων σχετικά με πολλούς παράγοντες που αλληλεπιδρούν μεταξύ τους</p> <p>Ανασκόπηση της στρατηγικής απόδοσης των ομάδων</p> | | <p>κατάλληλες τεχνικές</p> <p>Εξουχιστική εξέταση και θεώρηση των κοινωνικών προτύπων και σχέσεων και ανάληψη δράσης για την αλλαγή τους</p> | <p>Επίδειξη εμπειρίας στη λειτουργική αλληλοεπίδραση, ως προς τη διαχείριση των αλλαγών μέσα σ' ένα πολύπλοκο περιβάλλον</p> <p>Αντίδραση σε κοινωνικά, επιστημονικά και ηθικά ζητήματα που απαντώνται στην εργασία ή τις σπουδές</p> |
| 8 | <p>Χρήση εξειδικευμένων γνώσεων για την κριτική ανάλυση, εκτίμηση και σύνθεση νέων και πολύπλοκων ιδεών που βρίσκονται στο πιο προχωρημένο στάδιο ενός κλάδου</p> <p>Διεύρυνση ή επαναπροσδιορισμός των υπαρχόντων γνώσεων και/ή επαγγελματικής εμπειρίας σ' έναν κλάδο ή στη "διεπαφή" μεταξύ κλάδων</p> | <p>Έρευνα, σύλληψη, σχεδιασμός, εφαρμογή και προσαρμογή έργων που οδηγούν σε νέες γνώσεις και σε νέες διαδικαστικές λύσεις</p> | <p>Επίδειξη σημαντικών ηγετικών ικανοτήτων, καινοτομίας και αυτονομίας σε περιβάλλοντα εργασίας και σπουδών που είναι καινούργια και απαιτούν την επίλυση προβλημάτων που αφορούν πολλούς παράγοντες που αλληλεπιδρούν μεταξύ τους</p> | <p>Επίδειξη ικανότητας για σταθερή δέσμευση στην ανάπτυξη νέων ιδεών ή διαδικασιών και ενός υψηλού επιπέδου κατανόησης των διαδικασιών μάθησης</p> | <p>Επικοινωνία με εξουσιοδότηση μέσω της συμμετοχής σε κριτικό διάλογο με ομότιμους σε μια εξειδικευμένη κοινότητα</p> <p>Εξουχιστική εξέταση και θεώρηση κοινωνικών προτύπων και σχέσεων και συμβουλευτική της δράσης για την αλλαγή τους</p> | <p>Κριτική ανάλυση, αξιολόγηση και σύνθεση νέων και πολύπλοκων ιδεών και στρατηγική λήψη αποφάσεων βάσει αυτών των διαδικασιών</p> <p>Επίδειξη εμπειρίας στη λειτουργική αλληλοεπίδραση με τη δυνατότητα στρατηγικής λήψης αποφάσεων μέσα σ' ένα πολύπλοκο περιβάλλον</p> <p>Πρώθηση κοινωνικής και ηθικής προόδου μέσω δράσεων</p> |

Παράρτημα II: Μαθήματα σχετικά με ΕΞΕ/ΑΠΕ στην Αρχική Επαγγελματική Εκπαίδευση και Κατάρτιση (ΑΕΕΚ)

| | Ειδικότητες | ΕΠΑ.Σ. | ΕΠΑΛ | ΙΕΚ (απόφοιτοι γυμνασίου) | ΙΕΚ (απόφοιτοι λυκείου) | Μαθήματα ή τμήματα μαθημάτων σχετικών με την ΕΞΕ και τις ΑΠΕ στα κτίρια | Περαιτέρω πληροφορίες |
|--------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|--------|------|---------------------------------|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Δομικά Έργα | Σοβατζής/Γυψαδόρος | | | √ | | Στα πλαίσια του μαθήματος: Υγιεινή και ασφάλεια στην εργασία. Θεμελιώδεις αρχές προστασίας του περιβάλλοντος. Χρήση υλικών φιλικών προς το περιβάλλον. | |
| | Ελαιοχρωματιστής | | | √ | | | |
| | Οικοδόμος | | | √ | | | |
| | Τεχνικός Δομικών έργων | | | | √ | Κανένα σχετικό | http://epas-xanth.xan.sch.gr/ktir.htm |
| | Τεχνικός Επισκευής & Συντήρησης ιστορικών και Παραδοσιακών Κτιρίων | | | | √ | | http://ktiriakaepasthivas.blogspot.gr/p/blog-page_09.html |
| | Σχεδιαστής Δομικών έργων | | √ | | | | http://users.sch.gr/grasy-epal-elven/domikwn.html |
| | Σχεδιαστής Εσωτερικών Χώρων | √ | | | | | |
| Κατασκευές Αλουμινίου και Σιδηροκατασκευές | Τεχνικός κατασκευών αλουμινίου & σιδηροκατασκευών | √ | | √ | | Στα πλαίσια του μαθήματος: Ανακύκλωση Πρώτων Υλών και Προστασία του Περιβάλλοντος: τρέχουσες τάσεις στην τεχνολογία των νέων υλικών και της εξοικονόμησης ενέργειας καθώς και κατασκευές για τα Φ/Β πλαίσια. | |
| | Τεχνικών μεταλλικών δομών | | | | | | |
| Ξυλουργικές Εργασίες | Ξυλουργός | √ | | √ | | Στα πλαίσια του μαθήματος: Ασφάλεια στην Εργασία – Προστασία του Περιβάλλοντος: Εξοικονόμηση Ενέργειας | |
| | Ξυλουργοί / Επιπλοποιοί | | | | | | |
| Εγκαταστάσεις κλιματισμού | Τεχνίτης Θερμικών Εγκαταστάσεων | √ | | √ | | Στα πλαίσια του μαθήματος: Ασφάλεια στην Εργασία – Προστασία του περιβάλλοντος: Εξοικονόμηση Ενέργειας | |
| | Τεχνικός Εγκαταστάσεων Ψύξης Αερισμού και Κλιματισμού | | | | √ | Κανένα σχετικό με ΕΞΕ/ΑΠΕ στα κτίρια | |

| | | | | | | | |
|--------------------------|------------------------------------------------------------------|---|---|--|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | Τεχνίτης Θερμοϋδραυλικών Εγκαταστάσεων | | | | √ | Στα πλαίσια του μαθήματος: Θέρμανση πόσιμου νερού - Θέρμανση πόσιμου νερού με τη χρήση ΑΠΕ, Ηλιακών Εγκαταστάσεων, Αντλιών Θερμότητας, Μέτρα για την εξοικονόμηση ενέργειας | ΕΟΠΠΕΠ: Κανονισμός κατάρτισης Ειδικότητας "Τεχνικός εγκαταστάσεων Ψύξης αερισμού και κλιματισμού" |
| | Τεχνίτης Θερμοϋδραυλικών Εγκαταστάσεων | √ | | | | Κανένα σχετικό με ΕΞΕ/ΑΠΕ στα κτίρια | http://epas-xanth.xan.sch.gr/therm.htm |
| | Θερμοϋδραυλικών Εγκαταστάσεων και Συντηρητών Κεντρικής Θέρμανσης | √ | | | | Κανένα σχετικό με ΕΞΕ/ΑΠΕ στα κτίρια | http://www.epas-chanion.gr/index.php/1 |
| | Τεχνικός Μηχανολογικών Εγκαταστάσεων & Κατασκευών | √ | √ | | | | |
| | Τεχνικός Ψυκτικών Εγκαταστάσεων & Κλιματισμού | | √ | | | | |
| Ηλεκτρικές εγκαταστάσεις | Τεχνίτης Εσωτερικών Ηλεκτρολογικών Εγκαταστάσεων | | | | √ | Στα πλαίσια του μαθήματος: Προστασία του Περιβάλλοντος: <ul style="list-style-type: none"> • Εισαγωγή στην εξοικονόμηση ενέργειας • Συμβατικές πηγές ενέργειας • Εκπομπές CO₂, CO, NO, κλπ. • ΑΠΕ. Αιολική, ηλιακή, ενέργεια από βιομάζα, γεωθερμία • Παθητικές τεχνικές εξοικονόμησης ενέργειας στα κτίρια • Αντιστοίχιση ενέργειας • Προστασία του περιβάλλοντος • Ανακύκλωση | |
| | Τεχνίτης Αυτοματισμών | | | | √ | Στα πλαίσια του μαθήματος: Συστήματα Αυτοματισμού | |
| | Ηλεκτρικές εγκαταστάσεις | | √ | | | | |
| | Τεχνίτης Ηλεκτρολογικών Εργασιών | √ | | | | Κανένα σχετικό | http://epas-xanth.xan.sch.gr/hlek.htm |

Παράρτημα III: Σεμινάρια ΣΕΕΚ από τα ΚΔΒΜ Επιπέδου II που λειτουργούν από κοινωνικούς εταίρους

| Πάροχος Κατάρτισης | Τίτλος | Ομάδα στόχος | Διάρκεια (ώρες) | Αριθμός εκπ/μένων ανά κύκλο | Στόχος / Βασικές ενότητες | Πιστοποιητικό συμμετοχής ή άλλος τίτλος | Εκπαιδευτικά σεμινάρια ανά έτος |
|--------------------|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|---------------------------------|
| ΚΕΚ ΙΒΕΠΕ | Συντήρηση και επισκευή λεβήτων και καυστήρων | Τεχνίτες Θερμοϋδραυλικών Εγκαταστάσεων | 20 | | Συντήρηση των εγκαταστάσεων θέρμανσης. Διαφορετικές τεχνικές. Έλεγχοι και ρυθμίσεις που απαιτούνται στους λέβητες και τους καυστήρες. Εξοικείωση με τα εργαλεία και τα ειδικά εξαρτήματα του λεβητοστασίου / Καυστήρες, Λέβητες / Συστήματα διανομής ζεστού νερού | | 2010 (1) 2012 (1) |
| | Συντήρηση ηλεκτρολογικού εξοπλισμού | Τεχνίτες, εργοδηγοί και λοιποί υπεύθυνοι συντήρησης | 16 | | Πρότυπα συντήρησης, βασικές γνώσεις σχετικά με τις μεθόδους ελέγχου και επεξεργασίας για τις ηλεκτρομηχανολογικές συνιστώσες, απαραίτητες γνώσεις για τη σημασία της λίπανσης και μέθοδοι και πρακτικές λίπανσης. | | 2012 (1) |
| | Γεωθερμικές εγκαταστάσεις | Μηχανικοί και τεχνικοί που εργάζονται για τις ΑΠΕ και τον κλιματισμό των κτιρίων | 12 | | Νέες μορφές κλιματισμού (ψύξη - θέρμανση), όπως η αβαθής γεωθερμία / Νομοθετικό πλαίσιο, Είδη Γεωθερμικών Συστημάτων & επιλογές, Γεωθερμικές Αντλίες Θερμότητας, Σχεδιασμός και Διαστασιολόγηση, Περιγραφή του γεωθερμικού κλιματισμού, Παραδείγματα | | 2012 (1) |
| ΚΕΚ ΙΒΕΠΕ | Φ/Β εγκαταστάσεις | Μηχανικοί και τεχνικοί Φ/Β | 18 | | Έννοιες, ορισμοί, βασικές αρχές λειτουργίας των φωτοβολταϊκών, Αυτόνομα, υβριδικά και διασυνδεδεμένα φωτοβολταϊκά συστήματα, κατασκευαστικές λεπτομέρειες. Αντιμετώπιση προβλημάτων που προκύπτουν κατά τη λειτουργία, οικονομική αξιολόγηση της επένδυσης. Νομοθεσία για Φ/Β στις στέγες. | | 2012 (1) |
| | Λειτουργία και συντήρηση δικτύων Φ.Α. | Τεχνίτες που απασχολούνται με την συντήρηση | Μ/Δ | Μ/Δ | Εσωτερικές εγκαταστάσεις φυσικού αερίου, ασφάλεια, λειτουργία και συντήρηση των | | 2010 (1) |

| | | | | | | | |
|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----------|
| | | μηχανολογικού εξοπλισμού, τουλάχιστον με απολυτήριο δημοτικού και με εμπειρία στη βιομηχανία 5-10 έτη, ή απόφοιτοι τεχνικών σχολών (εμπειρία 1-10 έτη) | | | εγκαταστάσεων αυτών. | | |
| ΚΕΚ Επιμελητηρίου Ηρακλείου | Σχεδιασμός Φ/Β συστημάτων | Δυνητικοί επενδυτές / Εγκαταστάτες Φ/Β | 8 | M/Δ | Τεχνολογίες Φ/Β και συγκριτικές επιδόσεις, Τεχνολογία μετατροπών - Ταξινόμηση, διασυνδεδεμένα συστήματα, μετεωρολογικά δεδομένα από διάφορες περιοχές της Ελλάδας, Νομοθεσία που σχετίζεται με τα μη-διασυνδεδεμένα συστήματα, κόστος επένδυσης – Ενεργειακά αποδοτικά συστήματα, Παραδείγματα επιλογής εξοπλισμού | | 2011 (1) |
| Κέντρο Επαγγελματικής Ανάπτυξης ΚΕΑ | Γεωθερμικές αντλίες θερμότητας και διαχείριση των υδάτων | | 90 | M/Δ | Κατάρτιση σε νέες τεχνικές των υδραυλικών, γεωθερμικών συστημάτων | | 2011 (1) |
| ΙΕΚΕΜ ΤΕΕ | Ενεργειακή Απόδοση και Πιστοποίηση Κτιρίων (Οδηγία 2002/91/ΕΕ) | Μηχανικοί, ηλεκτρολόγοι και τεχνικοί | 20 | M/Δ | Οδηγία 2002/91/ΕΕ, βασικές έννοιες της ενέργειας και των στοιχείων του κτιρίου, βιοκλιματικός σχεδιασμός και παθητική θέρμανση και ψύξη, τεχνικές στεγάνωσης, θερμομόνωση των κτιρίων. | | 2011 (1) |
| | Πρακτικός οδηγός για την Εξοικονόμηση Ενέργειας στα Κτίρια, τα Ξενοδοχεία, τις Βιομηχανίες και τα Αθλητικά Κέντρα | Μηχανικοί και τεχνικοί | 20 | M/Δ | Παρεμβάσεις εξοικονόμησης ενέργειας σε κτίρια, ξενοδοχεία, αθλητικά κέντρα και οι βιομηχανίες στους ακόλουθους τομείς: Υαλοπίνακες, φωτισμός, ζεστό νερό χρήσης, θέρμανση, ψύξη, φυσικό αέριο, Συστήματα Διαχείρισης Ενέργειας (BEMS), ηλεκτρικά συστήματα, οικιακές συσκευές, πράσινο κτίριο | | 2011 (1) |
| | Οικονομική αξιολόγηση επεμβάσεων εξοικονόμησης ενέργειας | Μηχανικοί και τεχνικοί | 20 | M/Δ | Οικονομική αξιολόγηση των παρεμβάσεων για την εξοικονόμηση ενέργειας στους ακόλουθους τομείς: κτιριακό κέλυφος / ηλεκτρικά συστήματα, συστήματα φωτισμού, εγκαταστάσεις θέρμανσης, συστήματα ψύξης, Θερμομόνωση στη βιομηχανία | | 2011 (1) |
| | Φυσικός φωτισμός – Σχεδιασμός και | Μηχανικοί και άλλοι τεχνικοί που εργάζονται στα | 20 | M/Δ | Φυσικός και τεχνητός φωτισμός (Ορισμοί), σχεδιασμός ανοιγμάτων – μέγεθος, γεωμετρία | | 2011 (1) |

| | | | | | | | |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|----|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| | στρατηγικές εξοικονόμησης ενέργειας | κτίρια και στην διακόσμηση εσωτερικών χώρων | | | - επιλογές υαλοπινάκων - επιλογή εσωτερικών υλικών κλπ, μέτρηση επιπέδου του φυσικού φωτός, εργαλεία προσομοίωσης | | |
| | Οικολογικές κατασκευές | Τεχνίτες θερμοϋδραυλικών εγκαταστάσεων, τεχνίτες λεβήτων | 44 | M/Δ | Οικολογικές κατασκευές (εργασίες κατασκευής, κτίρια, ακάλυπτοι χώροι, ενέργεια, νερό, θόρυβος, οικιακά απορρίμματα, κλπ.). Ποιότητα κατασκευής, υγιεινή, ασφάλεια, πόροι και εξοικονόμηση ενέργειας, ποιότητα του εσωτερικού αέρα, επιλογή των κατάλληλων δομικών υλικών, ενεργειακή απόδοση των δομικών υλικών (AKZ), νέες καθαρές τεχνολογίες, νομοθεσία, πιστοποίηση των δομικών υλικών | | 2011 (1) |
| ΚΕΚ ΓΣΕΒΕΕ | Αυτοματισμός Κατοικίας IBA - Βιομηχανικός Αυτοματισμός PLC για Εγκαταστάτες Ηλεκτρολόγους | Εγκαταστάτες Ηλεκτρολόγοι | 40 | 18 | Εισαγωγή στα PLC – Πλεονέκτημα με τα PLC – Δομή βασικά μέρη PLC. Αρχή λειτουργίας αυτών. Διασυνδεδεμένα Φ/Β συστήματα-Τεχνικά προβλήματα Φ/Β συνδεδεμένων στο δίκτυο. Τρόποι διασύνδεσης. Φ/Β πλαίσια-Βάσεις στήριξης Ηλεκτρικοί συσσωρευτές (μπαταρίες)- Ρυθμιστές φόρτισης συσσωρευτών - Συστήματα μετατροπής ισχύος-Ηλεκτρονικά συστήματα ελέγχου, προστασίας & λοιπά στοιχεία-Απώλειες. Αυτόνομα Φ/Β - Μεθοδολογία ηλεκτροδότησης εγκατάστασης-Ενεργειακές ανάγκες που καλύπτει ένα αυτόνομο Φ/Β σύστημα Υβριδικά συστήματα Ενσωμάτωση Φ/Β σε κτίρια -Πλεονεκτήματα Προβλήματα κατά την λειτουργία Φ/Β σε κτίρια | Βεβαίωση παρακολούθησης προγράμματος επαγγελματικής κατάρτισης | 2006 (3) 2007 (2) 2008 (6) 2009 (8) 2010 (2) 2011 (0) 2012 (0) |

| | | | | | | | |
|--|------------------------------------------------------------------------------|--|----|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----------------------------------|
| | Φωτοβολταϊκά συστήματα για Εργολάβους Ηλεκτρολόγους | | 40 | 149 | Ενέργεια ισχύος. Τάση -ένταση ηλεκτρικού ρεύματος. Συνεχές ρεύμα. Ήλιος - άνεμος. Κλιματικές συνθήκες (Γεωγραφικές περιοχές, προσανατολισμός, κλίση, σκίαση, δυναμικό ηλιακό - αιολικό). Φωτοβολταϊκό φαινόμενο, φωτοβολταϊκή κυψέλη (τύποι) | | 2008 (1) 2009 (2) 2010 (5) |
| | Έλεγχος εσωτερικών ηλεκτρολογικών εγκαταστάσεων για Εργολάβους Ηλεκτρολόγους | | 20 | 20 | Το έκτο μέρος του προτύπου ΕΛΟΤ HD 384 Έλεγχος των ηλεκτρολογικών εγκαταστάσεων Το νέο νομοθετικό πλαίσιο για τους ελέγχους ηλεκτρολογικών εγκαταστάσεων Σύστημα ελέγχου | | 2007 (1) |
| | Υποσταθμοί – Μετρήσεις για Εργολήπτες Εγκαταστάτες Ηλεκτρολόγους | | 20 | 51 | Κατασκευή κτιρίου, ηλεκτροδότηση υποσταθμών Μετασηματιστής μέσης τάσης, προστασία κυψέλης μέσης τάσης, ασφάλειες μέσης τάσης, σήμανση, υπολογισμοί, μετρήσεις, πρακτική επίσκεψη σε υποσταθμό μέσης τάσης | | 2006 (2) 2008 (1) |
| | Φωτοβολταϊκά συστήματα για Ηλεκτρολόγους Εγκαταστάτες | | 25 | 649 | Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας γενικά (Ηλιακή Θερμική, Ηλιακή Ηλεκτρική, Αιολική, Κυματική, Γεωθερμία) Ενέργεια Ισχύς, Τάση – Ένταση ηλεκτρικού ρεύματος, συνεχές ρεύμα, Απομονωμένοι αυτοπαραγωγοί μικρής κλίμακας, Απομονωμένοι παραγωγοί μεγάλης κλίμακας (Micro Grid), Διασυνδεδεμένοι παραγωγοί, Φωτοβολταϊκό φαινόμενο, Φωτοβολταϊκή κυψέλη (τύπο), φωτοβολταϊκό πάνελ, συστοιχίες φωτοβολταϊκών, Υπολογισμός ενεργειακών αναγκών κατοικίας, μέγεθος εγκατεστημένης ισχύος | | 2010 (5) |

| | | | | | | | |
|--|----------------------------------------------------------------------------------|--|------------|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------------------------------|
| | <p>Θεμελιακή Γείωση - Αντικεραυνική Προστασία για Ηλεκτρολόγους Εγκαταστάτες</p> | | <p>30</p> | <p>154</p> | <p>Συστήματα σύνδεσης γειώσεων ηλεκτρ. εγκαταστάσεων. Είδη γειωτών, θεμελιακή γείωση. Πλεονεκτήματα – ιδιότητες Σχεδιασμός θεμελιακής γείωσης, κριτήρια, απαιτήσεις, Κύρια – συμπληρωματική ιστοδυναμική σύνδεση, σχεδιασμός γειώσεων πληροφορικών συστημάτων. Ειδικές απαιτήσεις, γείωση κτίσματος με στεγανολεκάνη, χάραξη όδευσης, κριτήρια, απαιτήσεις. Υλικά που χρησιμοποιούνται στην κατασκευή θεμελιακής γείωσης. Κατασκευή θεμελιακής γείωσης, επέκταση θεμελιακής γείωσης. Σημαντικές κατασκευαστικές λεπτομέρειες, θεμελιακές γειώσεις υποσταθμών μέσης τάσης. Γενικά περί κεραυνών, είδη αλεξικέραυνων, υπολογισμός διαστάσεων αλεξικέραυνων, υλικά που χρησιμοποιούνται στην κατασκευή τους. Εσωτερική αντικεραυνική προστασία, μέθοδοι, υλικά, προστασία ηλεκτρικών – ηλεκτρονικών συσκευών – συστημάτων δομημένης καλωδίωσης. Αρμονικές δικτύων, τρόπος παραγωγής, μέσα προστασίας, πρακτικά παραδείγματα, βελτίωση συντελεστού ισχύος</p> | | <p>2007 (3)</p> |
| | <p>Φυσικό Αέριο για Εργοδηγούς – Εργολήπτες Ηλεκτρολόγους</p> | | <p>150</p> | <p>42</p> | <p>Αέρια καύσιμα καύση αερίων καυστήρες φυσικού αερίου συντήρηση συσκευών φυσικού αερίου</p> | | <p>2005 (4) 2004 (3)</p> |

| | | | | | | | |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|----|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| | Ενημέρωση Εγκαταστατών Ηλεκτρολόγων στο νέο πρότυπο ΕΛΟΤ HD384 | | 20 | 1556 | Εισαγωγή στο νέο πρότυπο του ΕΛΟΤ HD 384 Μέτρα προστασίας για ασφάλεια Επιλογή και εγκατάσταση ηλεκτρολογικού υλικού Εγκαταστάσεις σε χώρους με ειδικές απαιτήσεις Έλεγχοι εγκαταστάσεων | | 2006 (22) 2007 (45) 2008 (4) 2009 (12) 2010 (3) 2011 (1) 2012 (0) |
| | Τρόποι συγκόλλησης χαλυβδοσωλήνων και χαλκοσωλήνων αερίου για Εγκαταστάτες Υδραυλικούς Κλιματιστικών Έργων | Υδραυλικοί | 25 | 16 | Γενικά για τις συγκολλήσεις Ηλεκτροσυγκόλληση τόξου Οξυγονοσυγκόλληση | Βεβαίωση παρακολούθησης προγράμματος επαγγελματικής κατάρτισης | 2009 (1) |
| | Ενδοδαπέδια θέρμανση και δροσισμός για Εγκαταστάτες Υδραυλικών Θερμικών και Κλιματιστικών Έργων | | 40 | 95 | Σύστημα Κεντρικής Θέρμανσης Υπολογισμοί – Επιλογές – Προδιαγραφές Καινοτομίες – Ηλιακά | | 2009 (2) 2010 (2) |
| | Κεντρική Θέρμανση Κτιρίων για Αδειούχους Υδραυλικούς | | 40 | 44 | Μηχανολογικός υπολογισμός – μελέτη Γεωθερμική ενέργεια Εισαγωγή στην κεντρική θέρμανση κτιρίων Στοιχεία για καύσιμα και άλλες πηγές θερμικής ενέργειας Τοπικές θερμάνσεις | | 2009 (2) |
| | Πισίνες - Αφαλάτωση - Βιολογικός Καθαρισμός για Αδειούχους Υδραυλικούς | | 40 | 23 | Μελέτη – Εξοπλισμός βιολογικών Μελέτη – Κατασκευή κολυμβητικών δεξαμενών Εξοπλισμός κολυμβητικών δεξαμενών Μέθοδοι καθαρισμού νερού | | 2009(1) |
| | Συσκευές φυσικού αερίου για ψυκτικούς | | 40 | 32 | Καύσιμα Αέρια – Φυσικό Αέριο Συσκευές Φυσικού Αερίου Μεταφορά – διανομή - αποθήκευση φυσικού αερίου Εσωτερικές εγκαταστάσεις Καυστήρες – Λέβητες | | 2009 (2) |
| | | | | | | | |

| | | | | | | | |
|--|-----------------------------------------------------------------------------|----------|----|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|----------------------|
| | Τηλεθέρμανση για Εγκαταστάτες Υδραυλικών & Κλιματιστικών Έργων | | 40 | 36 | Εισαγωγή στην τηλεθέρμανση Τηλεθέρμανση – Εγκαταστάσεις | | 2007 (2) |
| | Ηλεκτροϋδραυλικοί αυτοματισμοί | | | | | | |
| | Εύρεση και επίλυση βλαβών ψυκτικών συστημάτων για Ψυκτικούς | | 30 | 15 | Βλάβες συστήματος συμπίεσης, παλινδρομικών, φυγοκεντρικών, screw. Βλάβες φυγοκεντρικού συμπιεστή, ασυνήθιστα μεγάλη θερμοκρασία. Βλάβες κοχλιόμορφου συμπιεστή, μονού κοχλία. Βλάβες παλινδρομικού συμπιεστή, ασφαλιστικών υπερπίεσης. Βλάβες παλινδρομικού συμπιεστή, μονοφασικών κινητήρων | | 2010 (1) |
| | Συγκολλήσεις μετάλλων - Νομοθετικό πλαίσιο - Θέματα ασφάλειας για Ψυκτικούς | Ψυκτικοί | 30 | 16 | Νομοθετικό πλαίσιο Άδειες ψυκτικών Συγκολλήσεις μετάλλων Συγκολλήσεις Υγιεινή και Ασφάλεια | Βεβαίωση παρακολούθησης προγράμματος επαγγελματικής κατάρτισης | 2010 (1) |
| | Νέες τεχνολογίες ψυκτικών εγκαταστάσεων για Ψυκτικούς | | 90 | 68 | Αυτοματισμοί ψύξης – κλιματισμού Θεσμικό πλαίσιο Υγιεινή και Ασφάλεια | | 2006 (1) 2007 (2) |
| | Αυτοματισμοί Ψύξης & Κλιματισμού για Ψυκτικούς | | 50 | 33 | Περιγραφή ψυκτικής μηχανής. Στοιχεία θερμοδυναμικής. Συστήματα ελέγχου. Αυτόματα συστήματα. Μηχανισμοί αποπάγωσης (defrost). Αυτόματα συστήματα θερμότητας (heat pumps). Βασικά μέρη συστήματος αυτοματισμού | | 2007 (2) |

| | | | | | | | |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-----|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|----------------------|
| | Βιομηχανική Ψύξη & Κλιματισμός για Ψυκτικούς | | 50 | 14 | Εξέλιξη /προοπτικές κλάδου. Η σημασία των βιομηχανικών συστημάτων ψύξης και κλιματισμού Βασικά μέρη μιας βιομηχανικής εγκατάστασης ψύξης και κλιματισμού | | 2007 (1) |
| | Αέρια - καύσιμα για Τεχνίτες εγκαταστάσεων καυστήρων και συντηρήσεως λεβητοστασίων | Καυσηρατζήδες | 150 | 78 | Βασικά μέρη συστήματος αυτοματισμού Εκκίνηση μονοφασικών συμπιεστών με τύλιγμα εκκίνησης. Συνδεσμολογία ηλεκτρικών κυκλωμάτων εκκίνησης μονοφασικών συμπιεστών. Λειτουργία αυτοματισμού εκκίνησης των μονοφασικών κινητήρων. Μηχανισμοί εκκίνησης τριφασικών συμπιεστών ψύξης. | Βεβαίωση παρακολούθησης προγράμματος επαγγελματικής κατάρτισης | 2008 (2) 2010 (2) |
| | Συσκευές - Καυστήρες καύσης φυσικού αερίου για Τεχνίτες εγκαταστάσεων καυστήρων και συντηρήσεως λεβητοστασίων | | 150 | 24 | | | 2010 (1) |

Παράρτημα IV: Ενδεικτικά σεμινάρια ΣΕΕΚ σχετικά με ΕΞΕ και ΑΠΕ που παρέχονται από ιδιωτικούς φορείς¹

| Πάροχος Κατάρτισης | Τίτλος | Ημερομηνία διεξαγωγής | Διάρκεια (Ωρες) | Στόχος / Βασικές ενότητες | Ομάδα-στόχου |
|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| TUV HELLAS | ISO 50001:2011- Βασικές Αρχές Συστημάτων Διαχείρισης Ενέργειας | 01/2012 | 16 | Ανάλυση βασικών εννοιών διαχείρισης ενέργειας, Νομοθεσία ενεργειακής διαχείρισης, αρχές και ο κύριος σκοπός ενός συστήματος διαχείρισης ενέργειας, αναλυτική παρουσίαση απαιτήσεων του προτύπου τόσο για τον σχεδιασμό όσο και την εσωτερική/εξωτερική επιθεώρηση ενός συστήματος διαχείρισης ενέργειας | Μηχανικοί και τεχνικοί |
| TUV HELLAS | Αποτελεσματική Διαχείριση & Εξοικονόμηση Ενέργειας | 02/2012 | 16 | Περιβαλλοντικά θέματα, τρέχοντα δεδομένα και μελλοντικές προβλέψεις κατανάλωσης ενέργειας, ενεργειακά αποθέματα και μελλοντικές προβλέψεις, παρακολούθηση & ανάλυση ενεργειακών δεδομένων, ενεργειακές επιθεωρήσεις, μέθοδοι εξοικονόμησης ενέργειας, οικονομική αξιολόγηση ενεργειακών επενδύσεων. | Μηχανικοί που ασχολούνται με θέματα ενέργειας, στελέχη τεχνικών εταιριών και μελετητικών γραφείων |
| TUV HELLAS | Δομικά υλικά – Νέος κανονισμός 305/2011 ΕΕ | 10/2012 | 8 | Βασικές αρχές της Ευρωπαϊκής Νομοθεσίας για τα προϊόντα δομικών κατασκευών (Οδηγία 89/106/ΕΟΚ και Κανονισμός 305/2011), νέο νομοθετικό πλαίσιο και αναγκαιότητα για τη χρήση και την εφαρμογή της σήμανσης CE στις κατασκευές. | Μελετητές, Εργαστήρια, Τεχνικές Εταιρείες, Παραγωγοί προϊόντων δομικών κατασκευών, Σύμβουλοι, Δημόσιο και λοιποί φορείς διαχείρισης έργων, εσωτερικοί επιθεωρητές παραγωγής δομικών υλικών |
| TUV Hellas | Ολιστική προσέγγιση σχεδίασης & εγκατάστασης Φ/Β σταθμού στην πράξη σε κατοικίες – βιομηχανίες & πάρκα | 10/2012 | 16 | Μελέτη, σχεδίαση, εγκατάσταση, συντήρηση, επίβλεψη και τη βιωσιμότητα της επένδυσης Φ/Β συστημάτων μικρής, μεσαίας και μεγάλης κλίμακας. | Μηχανικοί ΤΕΙ & ΑΕΙ όλων των ειδικοτήτων, ηλεκτρολόγοι και εγκαταστάτες καθώς και υποψήφιους επενδυτές με γνώσεις ηλεκτρολογίας, που ενδιαφέρονται να αποκτήσουν λεπτομερή και ολοκληρωμένη γνώση στις εγκαταστάσεις Φ/Β συστημάτων σε στέγες και δώματα οικιών και βιομηχανιών και επίγειων πάρκων |
| TÜV Rheinland Hellas | Μελέτη & πιστοποίηση φωτοβολταϊκών συστημάτων | 09/2012 | 18 | Βασικές έννοιες εγκαταστάσεων, φωτοβολταϊκών συστημάτων, υπολογισμούς για αυτόνομα, συνδεδεμένα και υβριδικά συστήματα, νομοθεσία για τη σύνταξη φακέλου αίτησης, τα | Μηχανικοί μελετητές, τεχνικοί, εγκαταστάτες φωτοβολταϊκών συστημάτων |

¹ www.semifind.gr, <http://career.duth.gr>

| | | | | | |
|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | | | πρότυπα EN-IEC 61215 EN-IEC 61646 IEC 61730-1 IEC 60634 καθώς και την πιστοποίηση των εγκαταστάσεων σύμφωνα με το πρότυπο EN 62446 | |
| TÜV Rheinland Hellas, | Σχεδιασμός και πιστοποίηση εγκαταστάσεων φωτοβολταϊκών συστημάτων | 09/2012 | 10 | Βασικές γνώσεις που απαιτούνται για τον σχεδιασμό και την εποπτεία της κατασκευής μικρού και μεσαίου μεγέθους φωτοβολταϊκών συστημάτων | Μηχανικοί μελετητές και εγκαταστάτες φωτοβολταϊκών συστημάτων |
| TÜV Rheinland Hellas | Οδηγός Εκπόνησης Ενεργειακής Επιθεώρησης Κτιρίου | 06/2011 | 16 | Παρουσίαση απαραίτητων γνώσεων για εκπόνηση ενεργειακής επιθεώρησης κτηρίου, νομοθεσία των ενεργειακών επιθεωρήσεων, αυτοψία κτηρίου, λογισμικό TEE-KENAK, έκδοση πιστοποιητικού ενεργειακής απόδοσης κ.ά | Μηχανικοί και τεχνικοί που δραστηριοποιούνται στον χώρο των ενεργειακών επιθεωρήσεων κτηρίων |
| Οικονομοτεχνική Seminars A.E. | Εγκαταστάσεις θέρμανσης-κλιματισμού, φυσικού αερίου στη βιομηχανία και στα κτίρια | 05/2012 | 12 | Αρχές σχεδιασμού εγκαταστάσεων φυσικού αερίου, τεχνολογίες κλιματισμού με φυσικό αέριο, ανασκόπηση εμπειριών σε υφιστάμενα έργα στην Ελλάδα και στο εξωτερικό | Μηχανικοί βιομηχανίας, Εργολήπτες Η/Μ κτιριακών και βιομηχανικών έργων που ασχολούνται με τις εγκαταστάσεις φυσικού αερίου |
| Οικονομοτεχνική Seminars A.E. | Φωτοβολταϊκά Συστήματα - θεωρία, πράξη, νομοθεσία, προσομοίωση και κατασκευή | 04/2012 | 12 | Παρουσίαση των ουσιαστικών παραμέτρων που διέπουν τον υπολογισμό, σχεδιασμό αλλά και την υλοποίηση ενός Φ/Β συστήματος, των τελευταίων οικονομοτεχνικών τάσεων στην αγορά των Φ/Β συστημάτων, των σημαντικότερων πτυχών της ελληνικής νομοθεσίας σχετικά με τα Φ/Β συστήματα, και των βασικών αρχών λειτουργίας ενός Φ/Β συστήματος. | Ηλεκτρολόγοι Μηχανολόγοι, Αρχιτέκτονες και Πολιτικοί Μηχανικοί του Ιδιωτικού και Δημόσιου Τομέα (Τεχνικές Εταιρείες Βιομηχανίες, ΝΠΙΔ, ΝΠΔΔ, ΟΤΑ) |
| Οικονομοτεχνική Seminars A.E. | Πράσινο σκυρόδεμα – πράσινα κτίρια – ενεργειακός σχεδιασμός κτιρίων | 04/2010 | 5 | Παρουσίαση των όρων και προϋποθέσεων για τη βελτιστοποίηση της ενεργειακής επίδοσης των υπαρχόντων κτιρίων – και στο σχεδιασμό των νέων κτιρίων, ανάλυση των βασικών παραμέτρων που λαμβάνονται υπόψη στο σχεδιασμό κτιρίων, παρουσίαση όλων των βασικών νομοθετημάτων (Κοινοτικές Οδηγίες, Νόμοι, Υπουργικές Αποφάσεις, κλπ) που αφορούν τον ενεργειακό σχεδιασμό κτιρίων. | Αρχιτέκτονες, Πολιτικοί Μηχανικοί, Μηχανολόγοι, Ηλεκτρολόγοι, Ενεργειακοί Μηχανικοί, στελέχη μελετητικών, κατασκευαστικών τεχνικών γραφείων και εταιρειών, καθώς όσοι ασχολούνται με θέματα σχεδιασμού κτιριακών εγκαταστάσεων |
| Οικονομοτεχνική Seminars A.E. | Καινοτομίες στον σχεδιασμό και στην κατασκευή κτιριακών έργων με χρήση νέων υλικών αιχμής φιλικών προς το περιβάλλον | 10/2010 | 12 | Προδιαγραφές καινοτόμων υλικών και τεχνολογιών φιλικών προς το περιβάλλον ως προς τη χρήση τους στον σχεδιασμό και την κατασκευή σύνθετων κτιριακών έργων, και η αποτίμηση κόστους σε σύγκριση με τα συμβατικά υλικά. | Αρχιτέκτονες, Πολιτικοί Μηχανικοί, στελέχη τεχνικών εταιρειών, στελέχη ΝΠΙΔ (που ασχολούνται με τον σχεδιασμό και την εκτέλεση έργων) καθώς και ελεύθερους επαγγελματίες Αρχιτέκτονες και Πολιτικούς Μηχανικούς |
| Οικονομοτεχνική Seminars A.E. | Τεχνικές σχεδίασης φωτοβολταϊκών | 06/2012 | 12 | Γενικά στοιχεία περί Φωτοβολταϊκών (Φ/Β) Συστημάτων, Προσομοίωση Φ/Β σε εξειδικευμένα λογισμικά | Μελετητές Μηχανικοί, εγκαταστάτες με πεδίο ενδιαφέροντος τη σχεδίαση και |

| | | | | | |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | εγκαταστάσεων | | | διαστασιολόγησης, αρχική ανάλυση διαστασιολόγηση - υπολογισμός – σχεδιασμός, συνοπτική περιγραφή της υφιστάμενης νομοθεσίας | κατασκευή Φ/Β εγκαταστάσεων σε αγροτεμάχια και στέγες κτιρίων, υποψήφιοι επενδυτές στον τομέα των Φ/Β με γνώσεις ηλεκτρολογίας |
| Οικονομοτεχνική Seminars A.E. | Φωτισμός δημοσίων χώρων | | M/Δ | Σχεδιασμός φωτισμού σε δημόσιους χώρους, κανόνες, κανονισμούς και τεχνικές που συμβάλουν στην αρτιότητα ενός τέτοιου σχεδιασμού. | Ηλεκτρολόγοι εγκαταστάτες, μηχανικοί, κηποτέχνες, πολιτικοί μηχανικοί, αρχιτέκτονες οι οποίοι απασχολούνται σε τεχνικές εταιρίες, σε τεχνικές υπηρεσίες Δήμων & Νομαρχιών ή λειτουργούν ως ελεύθεροι επαγγελματίες |
| Οικονομοτεχνική Seminars A.E. | Αβαθή γεωθερμικά συστήματα και το νέο θεσμικό πλαίσιο αξιοποίησης γεωθερμικών πεδίων | | M/Δ | Επιμόρφωση σχετικά με μια νέα μορφή κλιματισμού (ψύξη – θέρμανση) όπως είναι η γεωθερμία, με στόχο να φέρει τους καταρτιζόμενους πιο κοντά με την ήπια αυτή μορφή ενέργειας και να δημιουργήσει έναν νέο κύκλο εργασιών καθώς και συνεργασιών για το μέλλον. | Τεχνικοί Διευθυντές Δημοσίων Κτιρίων (Υπουργείων – Περιφερειών – Νομαρχιών – ΟΤΑ), Τεχνικούς Διευθυντές Ιδιωτικών Κτιρίων (ξενοδοχειακές, τουριστικές και αγροτουριστικές επιχειρήσεις), ιδιώτες Πολιτικοί Μηχανικοί, Αρχιτέκτονες, Μηχανολόγοι Μηχανικοί σχετικοί με ΑΠΕ |
| Οικονομοτεχνική Seminars A.E. | Φωτοβολταϊκή τεχνολογία – χρηματοδότηση | 03/2010 | M/Δ | Ενημέρωση μηχανικών για τις τρέχουσες εξελίξεις στα θέματα Φ/Β τεχνολογίας και των εφαρμογών τους. Έμφαση θα δοθεί στις συνθήκες που διαμορφώνονται στην Ελληνική αγορά μετά & από τις τροποποιήσεις του Νόμου 3468 για τις ΑΠΕ, και τους τρόπους χρηματοδότησης | Επιχειρήσεις με βιομηχανικές ή παρασκευαστικές δραστηριότητες (χρεώσεις αιχμής φορτίου), ξενοδοχειακές μονάδες, τεχνικά γραφεία, επενδυτές φωτοβολταϊκών συστημάτων, σύμβουλοι επιχειρήσεων |
| Οικονομοτεχνική Seminars A.E. | Πράσινα κτίρια Ενεργειακός σχεδιασμός κτιρίων: από το βιοκλιματικό στο ενεργειακό και τελικά στο μηδενικής κατανάλωσης κτίριο | 04/2010 | 10 | Παρουσίαση των όρων και προϋποθέσεων για τη βελτιστοποίηση της ενεργειακής επίδοσης των υπαρχόντων κτιρίων – και στο σχεδιασμό των νέων κτιρίων, ανάλυση των βασικών παραμέτρων που λαμβάνονται υπόψη στο σχεδιασμό κτιρίων, παρουσίαση όλων των βασικών νομοθετημάτων (Κοινοτικές Οδηγίες, Νόμοι, Υπουργικές Αποφάσεις, κλπ) που αφορούν τον ενεργειακό σχεδιασμό κτιρίων | Αρχιτέκτονες, Πολιτικοί Μηχανικοί, Μηχανολόγοι, Ηλεκτρολόγοι, Ενεργειακοί Μηχανικοί, στελέχη μελετητικών, κατασκευαστικών τεχνικών γραφείων και εταιριών, καθώς και όσοι ασχολούνται με θέματα σχεδιασμού κτιριακών εγκαταστάσεων |
| Οικονομοτεχνική Seminars A.E. | Νέος Οικοδομικός Κανονισμός (Ν.Ο.Κ.) Ν. 4067/ΦΕΚ 79Α/9-4-12 | 09/2012 | | Η άμεση και έγκυρη ενημέρωση για τον νέο οικοδομικό κανονισμό που αντικατέστησε τον ΓΟΚ/85 (Ν.1577/85), η επισήμανση των τροποποιήσεων και η εξοικείωση με την νέα δομή (φιλοσοφία) του νέου νόμου | Μηχανικοί κάθε ειδικότητας, ελεύθεροι επαγγελματίες, δημοτικοί υπάλληλοι, κατασκευαστές δημοσίων και ιδιωτικών έργων |
| Οικονομοτεχνική Seminars A.E. | Διαστασιολόγηση Φ/Β συστημάτων επί στεγών | 03/2012 | 6 | Παρουσίαση των βασικών στοιχείων διαστασιολόγησης των Φωτοβολταϊκών Εγκαταστάσεων σε Στέγες & Δώματα έως 100 | Διπλωματούχοι Μηχανολόγοι, Ηλεκτρολόγοι Μηχανικούς ή αντίστοιχοι |

| | | | | | |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | & δωματίων έως 100 kW & αντικεραυνική προστασία (για σύνδεση στη ΔΕΗ) | | | kWp καθώς και την απαιτούμενη αντικεραυνική προστασία, για σύνδεση στο δίκτυο χαμηλής τάσης της ΔΕΗ | Τεχνολόγοι Μηχανικοί, μελετητές, τεχνίτες ηλεκτρολόγοι, κατασκευαστές και επιβλέποντες φωτοβολταϊκών εγκαταστάσεων επί κτιρίων |
| Οικονομοτεχνική Seminars A.E. | Εφαρμοσμένη συντήρηση στα νοσοκομεία Στοχευμένη στη μείωση κόστους και στην εξοικονόμηση ενέργειας | 05/2012 | | Ενημέρωση στελεχών και προσωπικού των νοσηλευτικών ιδρυμάτων για την αποτελεσματική οργάνωση της συντήρησης του εξοπλισμού στο χώρο των νοσοκομείων και το Outsourcing της συντήρησης, τη ροή πληροφορίας και τη μηχανογράφηση της συντήρησης και των ανταλλακτικών της, τους Κανονισμούς και τα πρότυπα που διέπουν την συντήρηση, την ανάλυση ειδικών τεχνικών θεμάτων συντήρησης για τους χώρους που προαναφέρθηκαν | Υπεύθυνοι και προσωπικό Τεχνικής Υπηρεσίας Νοσηλευτικών Ιδρυμάτων |
| Οικονομοτεχνική Seminars A.E. | Φωτισμός και εξοικονόμηση ενέργειας με φωτιστικά νέας τεχνολογίας L.E.D | 04/2011 | 5 | Ενημέρωση πάνω στην ανάδειξη της συμβολής των φωτιστικών νέας τεχνολογίας LED στην εξοικονόμηση ενέργειας, παράλληλα με την παραγωγή ενέργειας από ΑΠΕ ή/και εξοικονόμηση ενέργειας από καύσιμα υλικά, για την ψύξη και θέρμανση κτιριακών εγκαταστάσεων, προσδιορισμός των πλεονεκτημάτων που προσφέρονται από τη χρήση φωτιστικών νέας τεχνολογίας L.E.D., κ.α. | Ηλεκτρολόγοι, καταστηματαρχες ηλεκτρολογικού υλικού, Ηλεκτρολόγοι Μηχανικοί, οι οποίοι ασχολούνται στο Δημόσιο και Ιδιωτικό Τομέα με μελέτες φωτισμού, Αρχιτέκτονες, Διακοσμητές |
| Οικονομοτεχνική Seminars A.E. | Θερμογραφία ως Διαγνωστικό Κτιρίου | 05/2011 | 5 | Χρήση της θερμογραφίας για γρήγορη, αποτελεσματική και αξιόπιστη διάγνωση ενεργειακών και κατασκευαστικών προβλημάτων | Μηχανικοί / τεχνικοί που εργάζονται στον τομέα των ενεργειακών ελέγχων, ηλεκτρολόγοι τεχνικοί κλιματισμού και τους τεχνικούς που είναι επιφορτισμένοι με τη συντήρηση ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων |
| Ευρωεκπαιδευτική Ε.Π.Ε | Η εφαρμογή των συστημάτων συμπαραγωγής σε βιομηχανίες και κτίρια | 06/2011 | 5 | Τεχνογνωσία για την εφαρμογή και τη λειτουργία των συστημάτων συμπαραγωγής, τα οποία δίνουν καλύτερης ποιότητας ηλεκτρική ενέργεια, και συμβάλουν στη μείωση των αερίων ρύπων και εξοικονομούν πρωτογενές καύσιμο. | Μηχανολόγοι και Ηλεκτρολόγοι Μηχανικοί, Χημικοί, Υπεύθυνοι Παραγωγής, στελέχη του τμήματος παραγωγής βιομηχανικών επιχειρήσεων, υπεύθυνοι συντήρησης κτιριακών εγκαταστάσεων |
| Ευρωεκπαιδευτική Ε.Π.Ε | Ανάλυση σχεδίασης φωτοβολταϊκών εγκαταστάσεων | 01/2011 | 12 | Τεχνικές λεπτομέρειες που αφορούν στη σχεδίαση, στην εγκατάσταση και στη συντήρηση των φωτοβολταϊκών εγκαταστάσεων, ανάλυση της επιλογής εξοπλισμού, της διαστασιολόγησης των σταθμών, της εκπόνησης μελετών σχετικά με την ενεργειακή απόδοση και την ελαχιστοποίηση των σκιάσεων, εξέταση διασυνδεδεμένων και αυτόνομα φωτοβολταϊκών συστημάτων | Μηχανολόγοι μηχανικοί, Ηλεκτρολόγοι, μελετητές & εγκαταστάτες φωτοβολταϊκών συστημάτων |

| | | | | | |
|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ευρωεκπαιδευτική Ε.Π.Ε | Οδηγός εκπόνησης μελέτης ενεργειακής απόδοσης κτιρίων | 01/2011 | 6 | Περιγραφή της διαδικασίας εκπόνησης μελέτης ενεργειακής απόδοσης κτιρίου σύμφωνα με το ΚΕΝΑΚ, η οποία είναι υποχρεωτική για την έκδοση οικοδομικής άδειας σε κάθε νέο ή ριζικά ανακαινισμένο κτίριο από την 1/10/2010 | Όλες οι ειδικότητες των Μηχανικών (Δημοσίου & Ιδιωτικού τομέα) |
| Ευρωεκπαιδευτική Ε.Π.Ε | Οικονομική αξιολόγηση επεμβάσεων εξοικονόμησης ενέργειας: 32 λυμένα παραδείγματα από την πράξη | 04/2010 | 6 | Οικονομική αξιολόγηση επένδυσης, ανάπτυξη μεθοδολογίας για την οικονομική αξιολόγηση οποιασδήποτε επένδυσης, προτεινόμενες μέθοδοι υπολογισμού εξοικονόμησης ενέργειας σε όλους του παρακάτω τομείς: κτιριακό κέλυφος, ηλεκτρικά συστήματα, συστήματα φωτισμού, συστήματα θέρμανσης, συστήματα ψύξης, θερμομόνωση στη βιομηχανία | Όλες οι ειδικότητες των Μηχανικών, που ασχολούνται Ιδιωτικό ή Δημόσιο Τομέα (Τεχνικές εταιρίες, ΝΠΔΔ, ΝΠΙΔ, ΟΤΑ, κλπ) |
| Ευρωεκπαιδευτική Ε.Π.Ε | Τεχνικές ενεργειακής επιθεώρησης στο κτιριακό κέλυφος | 03/2010 | 12 | Κατάρτιση μηχανικών σχετικά με την ενεργειακή επιθεώρηση στο κτιριακό κέλυφος, εισαγωγή στη λογική του ΚΕΝΑΚ, μεθοδολογία ενεργειακών μετρήσεων, ανάλυση της ενεργειακής απόδοσης κτιρίων, τρόπος διεξαγωγής του ενεργειακού πιστοποιητικού | Μηχανικοί και Τεχνολόγοι που εμπλέκονται σε ενεργειακές επιθεωρήσεις (πολιτικοί μηχανικοί, αρχιτέκτονες, μηχανολόγοι, ηλεκτρολόγοι, χημικοί μηχανικοί, μηχανικοί περιβάλλοντος κοκ), κατασκευαστικών τεχνικών γραφείων και εταιρειών και σε όσους ασχολούνται με θέματα ενεργειακών επιθεωρήσεων κτιρίων, στον Ιδιωτικό ή Δημόσιο τομέα |
| Ευρωεκπαιδευτική Ε.Π.Ε | Μέτρα εξοικονόμησης ενέργειας σε ξενοδοχειακές επιχειρήσεις | 03/2011 | | Κατάρτιση μηχανικών σχετικά με τα μέτρα εξοικονόμησης ενέργειας στον ξενοδοχειακό τομέα, προϋποθέσεις για τη βελτιστοποίηση της ενεργειακής επίδοσης των υπαρχόντων ξενοδοχειακών εγκαταστάσεων, σχεδιασμός των νέων ενεργειακών αποδοτικών ξενοδοχειακών εγκαταστάσεων | Μηχανικοί και Τεχνολόγοι που εμπλέκονται στο σχεδιασμό και την συντήρηση των ξενοδοχειακών εγκαταστάσεων (πολιτικοί μηχανικοί, αρχιτέκτονες, μηχανολόγοι, ηλεκτρολόγοι, χημικοί μηχανικοί περιβάλλοντος κοκ), Τεχνολόγοι κατασκευαστικών τεχνικών γραφείων και εταιρειών και όσοι ασχολούνται με ξενοδοχειακές μελέτες ή κατασκευές |
| CAD studies | Ενεργειακή Μελέτη & Επιθεώρηση | 04/2011 | 12 | Κατανόηση των εννοιών του Κανονισμού Ενεργειακής Απόδοσης Κτιρίων (ΚΕΝΑΚ) και η πρακτική κωδικοποίηση της μεθοδολογίας για την εκπόνηση Μελετών Ενεργειακής Απόδοσης και Ενεργειακών Επιθεωρήσεων | Αρχιτέκτονες Μηχανικοί, Πολιτικοί Μηχανικοί, Ηλεκτρολόγοι Μηχανικοί Μηχανολόγοι Μηχανικοί, Μηχανικοί Περιβάλλοντος |
| CAD Studies | Σεμινάριο Βιοκλιματικού Σχεδιασμού | 03/2010 | 30 | Αρχές του βιοκλιματικού σχεδιασμού που αποτελεί τη πλέον σύγχρονη προσέγγιση της αρχιτεκτονικής διεθνώς, εναρμόνιση με τη σύγχρονη Ευρωπαϊκή Οδηγία 2002/91/ΕΚ. | Αρχιτέκτονες Μηχανικοί, Πολιτικοί Μηχανικοί, Ηλεκτρολόγοι Μηχανικοί Μηχανολόγοι Μηχανικοί, Μηχανικοί Περιβάλλοντος |

| | | | | | |
|--------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|---------|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ΕΛΚΕΔΕ - Κέντρο Τεχνολογίας και Σχεδιασμού | Προγράμματα Κατάρτισης για Θερμοϋδραυλικούς και Τεχνίτες Καυστήρων | 04/2008 | 200 | Προγράμματα Κατάρτισης για Θερμοϋδραυλικούς και Τεχνίτες Καυστήρων | Θερμοϋδραυλικοί, τεχνίτες καυστήρων |
| Master-D | Ηλιακή και Αιολική Ενέργεια | 2012 | 1-3 έτη | Μελέτη Φ/Β, Ηλιακή θερμική ενέργεια, Αιολική ενέργεια | Επαγγελματίες που δραστηριοποιούνται στις ΑΠΕ, στην εγκατάσταση και συντήρηση των συστημάτων θέρμανσης, ηλεκτρολόγοι, μηχανικοί, αρχιτέκτονες κλπ., ενδιαφερόμενοι για τις ΑΠΕ, ανεξάρτητα αν είναι τεχνικοί ή με οποιοδήποτε όχι με εργασιακή εμπειρία |
| Engineering-Intelligence | Εγκατάσταση φωτοβολταϊκών στις στέγες των κτιρίων | 09/2012 | 16 | Εγκατάσταση ενός φωτοβολταϊκού συστήματος στη στέγη του κτιρίου, διαδικασίες αδειοδότησης για τα Φ/Β, προδιαγραφές για την εγκατάσταση φωτοβολταϊκών στη στέγη, εγχώριες και βιομηχανικές στέγες, κρίσιμα σημεία κατά τη διάρκεια της εγκατάστασης μελέτη περίπτωσης | Μηχανικοί Πανεπιστημίου και ΤΕΙ |
| TUV Austria Hellas | Συστήματα διαχείρισης ενέργειας – ISO 50001:2011 | 10/2012 | 18 | Συστήματα Διαχείρισης Ενέργειας σύμφωνα με τις απαιτήσεις του προτύπου ISO 50001:2011. | Υπεύθυνοι ενεργειακής διαχείρισης, υπεύθυνοι περιβαλλοντικής διαχείρισης, υπεύθυνους συντήρησης και διαχείρισης εγκαταστάσεων, ενεργειακοί επιθεωρητές και σύμβουλοι |

ΟΠΙΣΘΟΦΥΛΛΟ

BUILD UP Skills

Η Πρωτοβουλία της Ε.Ε. για ένα Αειφόρο Εργατικό Δυναμικό του Κτιριακού Τομέα στο πεδίο της ενεργειακής αποδοτικότητας και των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας

Η «BUILD UP Skills» είναι μια στρατηγική πρωτοβουλία στο πλαίσιο του Προγράμματος Ευφυής Ενέργεια-Ευρώπη (IEE) για την ενίσχυση της συνεχιζόμενης ή περαιτέρω εκπαίδευσης και κατάρτισης των εργατοτεχνιτών και λοιπών εργατών εργοταξίου στις κατασκευές και των εγκαταστατών συστημάτων στον κτιριακό τομέα. Ο τελικός στόχος είναι να αυξηθεί ο αριθμός των ειδικευμένων εργαζομένων σε όλη την Ευρώπη που να μπορούν να υλοποιούν ανακαινίσεις παρέχοντας υψηλές ενεργειακές αποδόσεις, καθώς και νέα, σχεδόν μηδενικής κατανάλωσης ενέργειας κτίρια. Η πρωτοβουλία αφορά τις δεξιότητες σε σχέση με την ενεργειακή αποδοτικότητα και τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας σε όλους τους τύπους κτιρίων.

Η πρωτοβουλία «BUILD UP Skills» έχει δύο φάσεις:

- I. Κατ' αρχήν, ο στόχος είναι να δημιουργηθούν εθνικές πλατφόρμες προσόντων και οδικοί χάρτες για να εκπαιδευθεί επιτυχώς το εργατικό δυναμικό του κτιριακού τομέα, προκειμένου να επιτευχθούν οι στόχοι για το 2020 και πέρα.
- II. Βάσει αυτών των οδικών χαρτών, το δεύτερο βήμα είναι να διευκολυνθεί η εισαγωγή νέων και / ή η αναβάθμιση των υφιστάμενων σχημάτων πιστοποίησης προσόντων και κατάρτισης.

Καθ' όλη τη διάρκεια της πρωτοβουλίας, διοργανώνονται σε επίπεδο Ε.Ε. τακτικές δραστηριότητες ανταλλαγών για να τονιστεί η ευρωπαϊκή διάσταση της σημαντικής αυτής πρωτοβουλίας και για την προώθηση της εκμάθησης μεταξύ των χωρών.

Η πρωτοβουλία «BUILD UP Skills» συμβάλλει στην επίτευξη των στόχων δύο εμβληματικών πρωτοβουλιών της Ευρωπαϊκής Επιτροπής, της στρατηγικής 'Ευρώπη 2020' – 'Μια Ευρώπη που χρησιμοποιεί αποδοτικά τους πόρους' και της 'Ατζέντας για νέες δεξιότητες και θέσεις εργασίας'. Αποτελεί μέρος του Σχεδίου Δράσης για την Ενεργειακή Αποδοτικότητα 2011 της Επιτροπής. Θα ενισχύσει επίσης τις αλληλεπιδράσεις με τις υφιστάμενες δομές και τα μέσα χρηματοδότησης, όπως είναι το Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο (ΕΚΤ) και το Πρόγραμμα Δια Βίου Μάθησης, και θα βασιστεί στο Ευρωπαϊκό Πλαίσιο Προσόντων (EQF) και στην προσέγγιση των μαθησιακών αποτελεσμάτων του.