

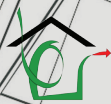
# 2<sup>ο</sup> ΕΘΝΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ

ΓΙΑ ΑΥΞΗΣΗ ΤΩΝ ΚΤΙΡΙΩΝ  
ΜΕ ΣΧΕΔΟΝ ΜΗΔΕΝΙΚΗ  
ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ  
(ΚΣΜΚΕ)

ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΟ ΑΡΘΡΟ 5Α ΤΩΝ ΠΕΡΙ ΡΥΘΜΙΣΗΣ  
ΤΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ ΤΩΝ ΚΤΙΡΙΩΝ ΤΟΥ  
2006 ΕΩΣ 2017 ΝΟΜΩΝ



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ, ΕΜΠΟΡΙΟΥ,  
ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑΣ ΚΑΙ ΤΟΥΡΙΣΜΟΥ



ΚΤΙΡΙΑ ΜΕ ΣΧΕΔΟΝ ΜΗΔΕΝΙΚΗ  
ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ



# 2<sup>ο</sup> ΕΘΝΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ

ΓΙΑ ΑΥΞΗΣΗ ΤΩΝ ΚΤΙΡΙΩΝ  
ΜΕ ΣΧΕΔΟΝ ΜΗΔΕΝΙΚΗ  
ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ  
(ΚΣΜΚΕ)

---

ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΟ ΑΡΘΡΟ 5Α ΤΩΝ ΠΕΡΙ ΡΥΘΜΙΣΗΣ  
ΤΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ ΤΩΝ ΚΤΙΡΙΩΝ ΤΟΥ  
2006 ΕΩΣ 2017 ΝΟΜΩΝ

---



# ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ</b>  | <b>5</b>  |
| 1.1 Ενεργειακή πολιτική και κτίρια  | 5         |
| 1.2 Υφιστάμενη κατάσταση των κτιρίων  | 5         |
| <b>2. ΟΡΙΣΜΟΣ ΤΟΥ ΚΤΙΡΙΟΥ ΜΕ ΣΧΕΔΟΝ ΜΗΔΕΝΙΚΗ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ (ΚΣΜΚΕ)</b>   | <b>7</b>  |
| <b>3. ΕΝΔΙΑΜΕΣΟΙ ΣΤΟΧΟΙ ΓΙΑ ΤΗ ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΤΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ ΤΩΝ ΝΕΩΝ ΚΤΙΡΙΩΝ</b>   | <b>9</b>  |
| 3.1 Εξέλιξη των απαιτήσεων ελάχιστης ενεργειακής απόδοσης για νέα κτίρια  | 9         |
| 3.2 Οικονομικά βέλτιστα επίπεδα των απαιτήσεων ελάχιστης ενεργειακής απόδοσης και ΚΣΜΚΕ   | 13        |
| <b>4. ΠΟΛΙΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΕΤΡΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΩΘΗΣΗ ΤΩΝ ΚΣΜΚΕ ΣΕ ΝΕΑ ΚΤΙΡΙΑ ΚΑΙ ΣΕ ΚΤΙΡΙΑ ΠΟΥ ΥΦΙΣΤΑΝΤΑΙ ΑΝΑΚΑΙΝΙΣΗ ΜΕΓΑΛΗΣ ΚΛΙΜΑΚΑΣ</b>  | <b>14</b> |
| 4.1 Κίνητρα   | 14        |
| 4.2 Μέτρα πληροφόρησης  | 15        |
| 4.3 Μέτρα εκπαίδευσης   | 15        |
| 4.4 Υποδειγματικός ρόλος του δημοσίου τομέα   | 17        |
| 4.5 Έρευνα σχετικά με ΚΣΜΚΕ στην Κύπρο  | 17        |
| <b>5. ΕΠΙΠΡΟΣΘΕΤΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ</b>  | <b>19</b> |
| <b>6. ΠΙΘΑΝΕΣ ΒΕΛΤΙΩΣΕΙΣ</b>  | <b>21</b> |
| <b>ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α</b> Το περί Ρύθμισης της Ενεργειακής Απόδοσης των Κτιρίων (Απαιτήσεις και τεχνικά χαρακτηριστικά που πρέπει να πληροί το κτίριο με σχεδόν μηδενική κατανάλωση ενέργειας) Διάταγμα του 2014 (Κ.Δ.Π. 366/2014) | <b>24</b> |
| <b>ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β</b> Τα σημαντικότερα μέτρα που λήφθηκαν για την προώθηση των ΚΣΜΚΕ μεταξύ 2012 και 2015  | <b>27</b> |
| <b>ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ</b> Τα σημαντικότερα μέτρα που λήφθηκαν ή προγραμματίζεται να ληφθούν για την προώθηση των ΚΣΜΚΕ μεταξύ 2016 και 2020  | <b>29</b> |
| <b>ΑΝΑΦΟΡΕΣ</b>   | <b>32</b> |



# Κεφάλαιο 1

## ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η Οδηγία 2010/31/ΕΕ για την ενεργειακή απόδοση των κτιρίων θεσπίζει μια σειρά μέτρων που έχουν σκοπό να αξιοποιηθεί το μεγάλο ανεκμετάλλευτο δυναμικό εξοικονόμησης ενέργειας στα κτίρια. Ανάμεσα τους είναι και η πρόνοια σύμφωνα με την οποία έως την 31η Δεκεμβρίου 2020 όλα τα νέα κτίρια να αποτελούν κτίρια με σχεδόν μηδενική κατανάλωση ενέργειας, ενώ μετά την 31η Δεκεμβρίου 2018 όλα τα νέα κτίρια που στεγάζουν δημόσιες αρχές ή είναι ιδιοκτησία τους πρέπει να αποτελούν κτίρια με σχεδόν μηδενική κατανάλωση ενέργειας. Το μέτρο αυτό έχει μεταφερθεί στην εθνική νομοθεσία με το άρθρο 5Α του περί Ρύθμισης της Ενεργειακής Απόδοσης των Κτιρίων (Τροποητικός) Νόμου του 2012 (Ν.210(Ι)/2012). Στον ίδιο Νόμο αναφέρεται ότι ο Υπουργός Ενέργειας, Εμπορίου, Βιομηχανίας και Τουρισμού δύναται με Διάταγμά του να καθορίσει «τις απαιτήσεις και τα τεχνικά χαρακτηριστικά που πρέπει να πληροί το κτίριο με σχεδόν μηδενική κατανάλωση ενέργειας».

Κτίριο με Σχεδόν Μηδενική Κατανάλωση Ενέργειας (ΚΣΜΚΕ) σημαίνει κτίριο με πολύ υψηλή ενεργειακή απόδοση, προσδιορισμένη σύμφωνα με τη μεθοδολογία υπολογισμού ενεργειακής απόδοσης κτιρίου και του οποίου η σχεδόν μηδενική ή η πολύ χαμηλή ποσότητα ενέργειας που απαιτείται, καλύπτεται σε πολύ μεγάλο βαθμό με ενέργεια που προέρχεται από ανανεώσιμες πηγές, περιλαμβανομένης της ανανεώσιμης ενέργειας που παράγεται επιτόπου ή πλησίον του κτιρίου.

### 1.1 Ενεργειακή πολιτική και κτίρια

Η Κύπρος έχει ως ενδεικτικό στόχο να μην ξεπερνά η κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας το 2020 τους 2,2 εκατ. τόνους ισοδύναμου πετρελαίου (ΤΙΠ). Επίσης, με βάση το άρθρο 7 της Οδηγίας 2012/27/ΕΕ για την ενεργειακή απόδοση εκτιμάται ότι την περίοδο 2014-2020 θα πρέπει εξοικονομηθούν 240.000 ΤΙΠ κατά την τελική χρήση, ενώ με βάση το άρθρο 5 της ίδιας Οδηγίας υπάρχει υποχρέωση για εξοικονόμηση ενέργειας στα κτίρια που χρησιμοποιούν οι κεντρικές κυβερνητικές αρχές ύψους, 3,3 GWh ανά έτος για την περίοδο 2014-2020. Επιπλέον, η Κύπρος έχει υποχρέωση το μερίδιο των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας (ΑΠΕ) στην τελική κατανάλωση ενέργειας να είναι τουλάχιστον 13% μέχρι το 2020. Η Οδηγία 2009/28/ΕΚ για την προώθηση και ενθάρρυνση της χρήση ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές αναφέρει ότι «τα κράτη μέλη οφείλουν να επιφέρουν σημαντικές βελτιώσεις όσον αφορά την ενεργειακή απόδοση σε όλους του τομείς προκειμένου να επιτύχουν ευκολότερα τους στόχους τους για την ενέργεια από ανανεώσιμες πηγές...». Ως εκ τούτου, η βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης των κτιρίων, μέσω και της προώθησης των ΚΣΜΚΕ, θεωρείται απαραίτητη για την επίτευξη των πιο πάνω στόχων, ειδικότερα λαμβάνοντας υπόψη ότι σχεδόν το ένα τρίτο της τελικής κατανάλωσης ενέργειας οφείλεται στα κτίρια.

### 1.2 Υφιστάμενη κατάσταση των κτιρίων

Το 2013 οι κατοικίες που χρησιμοποιούνταν ως μόνιμες κατοικίες ήταν περίπου 300.000, εκ των οποίων περίπου 120.000 ήταν μονοκατοικίες, 65.000 σε συνεχή δόμηση, 110.000 ήταν διαμερίσματα και 8.000 άλλων τύπων κτιρίων (Zingheri, P. 2016). Το 40% κτίστηκε πριν από το 1981 και το 54% μεταξύ 1981 και 2006, δηλαδή πριν την ισχύ οποιωνδήποτε απαιτήσεων ελάχιστης ενεργειακής απόδοσης (Zingheri, P. 2016). Ως εκ τούτου, η ενεργειακή κατάσταση της μεγάλης πλειοψηφίας των κατοικιών μπορεί να χαρακτηριστεί από πολύ

κακή έως μέτρια, καθώς οι ιδιοκτήτες των κτιρίων κατά κανόνα δεν λάμβαναν οποιαδήποτε μέτρα εξοικονόμησης ενέργειας κατά την κατασκευή του κτιρίου, ενώ ορισμένοι ιδιοκτήτες κατοικιών έλαβαν μέτρα εξοικονόμησης εκ των υστέρων, κυρίως επωφελούμενοι των σχεδίων χορηγιών του Ειδικού Ταμείου Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (ΑΠΕ) και Εξοικονόμησης Ενέργειας (ΕΞΕ). Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στατιστικά στοιχεία, το 49% των κατοικιών δεν έχει λάβει κανένα μέτρο εξοικονόμησης ενέργειας και μόνο 12% έχει κάποιου είδους θερμομόνωση στο κέλυφος του κτιρίου. Κάπως καλύτερη είναι η κατάσταση στα κουφώματα, όπου πέραν του 38% των κατοικιών έχουν διπλά τζάμια (Υπηρεσία Ενέργειας του Υπουργείου Ενέργειας, Εμπορίου, Βιομηχανία και Τουρισμού, 2014).

Όσον αφορά τα κτίρια που χρησιμοποιούνται από τον τριτογενή τομέα (ιδιωτικός και δημόσιος) εκτιμάται ότι το 2013 ήταν 30.000 κτίρια με συνολική επιφάνεια μεγαλύτερη από 9 εκατ. m<sup>2</sup>. Τα κτίρια γραφείων (δημόσιων και ιδιωτικών) αντιπροσωπεύουν το 39% του συνόλου και ο τομέας της φιλοξενίας (ξενοδοχεία, τουριστικά καταλύματα και εστιατόρια) το 25%. Μεγάλο μέρος (83%) χτίστηκε πριν από την εφαρμογή των πρώτων απαιτήσεων ελάχιστης ενεργειακής απόδοσης (Zingheri P., 2016).



## Κεφάλαιο 2

# ΟΡΙΣΜΟΣ ΤΟΥ ΚΤΙΡΙΟΥ ΜΕ ΣΧΕΔΟΝ ΜΗΔΕΝΙΚΗ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ (ΚΣΜΚΕ)

Το περί Ρύθμισης της Ενεργειακής Απόδοσης των Κτιρίων (Απαιτήσεις και τεχνικά χαρακτηριστικά που πρέπει να πληροί το κτίριο με σχεδόν μηδενική κατανάλωση ενέργειας) Διάταγμα του 2014 (Κ.Δ.Π. 366/2014) καθορίζει τις απαιτήσεις που πρέπει να πληροί ένα κτίριο για να μπορεί να χαρακτηριστεί ως ΚΣΜΚΕ. Πριν από τον καθορισμό των απαιτήσεων αυτών προηγήθηκε η ετοιμασία μελέτης από εμπειρογνώμονα που προσέλαβε το Υπουργείο Ενέργειας, Εμπορίου, Βιομηχανίας και Τουρισμού (ΥΕΕΒΤ) σχετικά με τον ορισμό των ΚΣΜΚΕ στον οικιστικό τομέα. Η μελέτη εξέτασε τη βελτιστοποίηση των παραμέτρων σχεδιασμού, των υλικών κατασκευής, των τεχνικών συστημάτων και των συστημάτων ανανεώσιμων πηγών ενέργειας που θα οδηγήσουν στην κατασκευή ενός ΚΣΜΚΕ. Εξετάστηκαν οι μονοκατοικίες, οι πολυκατοικίες και οι κατοικίες σε συνεχή δόμηση, στις τέσσερις μετεωρολογικές ζώνες της Κύπρου. Επίσης, εξετάστηκε η οικονομική πλευρά των ΚΣΜΚΕ από την πλευρά του ιδιόκτητη του κτιρίου (EXERGIA S.A., 2012).

Με βάση τη μελέτη αυτή, αλλά και λαμβάνοντας υπόψη τις διαθέσιμες την εποχή εκείνη μελέτες για τα ΚΣΜΚΕ, ετοιμάστηκε προσχέδιο Διατάγματος. Ακολούθησε διαβούλευσή του που έγινε μέσω δημόσιας ακρόασης και μέσω των δύο συμβουλευτικών επιτροπών: τη Συμβουλευτική επιτροπή προώθησης της εξοικονόμησης ενέργειας στα κτίρια και προώθησης των κτιρίων με σχεδόν μηδενική κατανάλωση ενέργειας και τη Συμβουλευτική επιτροπή παρακολούθησης εφαρμογής των περί Ρύθμισης της Ενεργειακής Απόδοσης των Κτιρίων Νόμων, που θεσμοθετούνται από τους περί Ρύθμισης της Ενεργειακής Απόδοσης των Κτιρίων Νόμους και σε αυτές εκπροσωπούνται όλα τα ενδιαφερόμενα μέρη.

Η Κ.Δ.Π. 366/2014 εκδόθηκε την 1η Αυγούστου 2014 και καθορίζει τη μέγιστη επιτρεπόμενη κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας, καθώς και το ελάχιστο ποσοστό συνεισφοράς των ανανεώσιμων πηγών στην κατανάλωση ενέργειας. Επίσης, καθορίζονται πιο αυστηρές απαιτήσεις όσον αφορά τα επίπεδα θερμομόνωσης σε σχέση με τις απαιτήσεις ελάχιστης ενεργειακής απόδοσης που ισχύουν σήμερα για νέα κτίρια. Για τα κτίρια που χρησιμοποιούνται ως γραφεία, υπάρχει μέγιστη επιτρεπόμενη εγκατεστημένη ισχύς για κάλυψη των αναγκών σε φωτισμό.

**Πίνακας 1**

Απαιτήσεις και τεχνικά χαρακτηριστικά που πρέπει να πληροί το κτίριο με σχεδόν μηδενική κατανάλωση ενέργειας όπως καθορίζονται στην Κ.Δ.Π. 366/2014

|   | Απαιτήσεις  |                                      |
|---|---|--------------------------------------|
| 1 | Κατηγορία ενεργειακής απόδοσης στο πιστοποιητικό ενεργειακής απόδοσης κτιρίου.  | A                                    |
| 2 | Μέγιστη κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας για κτίρια που χρησιμοποιούνται ως κατοικίες όπως αυτή υπολογίζεται από την μεθοδολογία υπολογισμού ενεργειακής απόδοσης κτιρίου.                        | 100 kWh ανά m <sup>2</sup> τον χρόνο |
| 3 | Μέγιστη κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας για κτίρια που δεν χρησιμοποιούνται ως κατοικίες όπως αυτή υπολογίζεται από την μεθοδολογία υπολογισμού ενεργειακής απόδοσης κτιρίου.                    | 125 kWh ανά m <sup>2</sup> τον χρόνο |
| 4 | Μέγιστη ζήτηση ενέργειας για θέρμανση για κτίρια που χρησιμοποιούνται ως κατοικίες.   | 15 kWh ανά m <sup>2</sup> τον χρόνο  |
| 5 | Τουλάχιστον το 25% της συνολικής κατανάλωσης πρωτογενούς ενέργειας όπως αυτή υπολογίζεται από τη μεθοδολογία υπολογισμού ενεργειακής απόδοσης κτιρίου προέρχεται από ανανεώσιμες πηγές ενέργειας. |                                      |
| 6 | Μέγιστος μέσος συντελεστής θερμοπερατότητας U τοίχων και στοιχείων της φέρουσας κατασκευής (κολόνες, δοκοί και τοιχία) που συνιστούν μέρος του κελύφους του κτιρίου.                              | 0,4 W/m <sup>2</sup> K               |
| 7 | Μέγιστος μέσος συντελεστής θερμοπερατότητας U οριζόντιων δομικών στοιχείων (δάπεδα σε πυλωτή, δάπεδα σε πρόβολο, δώματα, στέγες) και οροφών που συνιστούν μέρος του κελύφους του κτιρίου.         | 0,4 W/m <sup>2</sup> K               |
| 8 | Μέγιστος μέσος συντελεστής θερμοπερατότητας U κουφωμάτων (πόρτες, παράθυρα) που συνιστούν μέρος του κελύφους του κτιρίου.<br>Εξαιρούνται οι προθήκες καταστημάτων.                                | 2,25 W/m <sup>2</sup> K              |
| 9 | Μέγιστη μέση εγκατεστημένη ισχύς φωτισμού για κτίρια που χρησιμοποιούνται ως γραφεία.   | 10 W/m <sup>2</sup>                  |

Η καθιέρωση ορισμού για τα ΚΣΜΚΕ θεωρείται ως ένα σημαντικό μέτρο προώθησης των κτιρίων αυτών, καθώς καθορίζει το επίπεδο της ενεργειακής απόδοσης που θα έχουν όλα τα νέα κτίρια μετά το 2020 και ταυτόχρονα δίνει σε όσους κατασκευάζουν ή ανακαινίζουν κτίρια σήμερα ένα πρότυπο αυξημένης ενεργειακής απόδοσης σε σχέση με τις υποχρεωτικές απαιτήσεις ελάχιστης ενεργειακής απόδοσης, το οποίο μπορούν να εφαρμόσουν από τώρα, εφόσον φυσικά το επιθυμούν.

## Κεφάλαιο 3

# ΕΝΔΙΑΜΕΣΟΙ ΣΤΟΧΟΙ ΓΙΑ ΤΗ ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΤΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ ΤΩΝ ΝΕΩΝ ΚΤΙΡΙΩΝ

Η πρώτη προσπάθεια για την εισαγωγή της εξοικονόμησης ενέργειας στα κτίρια έγινε με την έκδοση το 1999 του εθνικού προτύπου CYS98:1999. Το πρότυπο καθόριζε ότι ο συντελεστής θερμοπερατότητας για τις αδιαφανείς κατασκευές θα έπρεπε να είναι μικρότερος από  $1 \text{ W/m}^2\text{K}$ . Η εφαρμογή του ήταν εθελοντική, ωστόσο από το 2004 και μέχρι το 2007 που εκδόθηκαν οι απαιτήσεις ελάχιστης ενεργειακής απόδοσης, η συμμόρφωση με το πρότυπο ήταν ένα προαπαιτούμενο για την επιχορήγηση μέτρων εξοικονόμησης ενέργειας από το Ειδικό Ταμείο Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (ΑΠΕ) και Εξοικονόμησης Ενέργειας (ΕΞΕ). Τα σχέδια χορηγιών του Ειδικού Ταμείου ΑΠΕ και ΕΞΕ τέθηκαν σε εφαρμογή τον Φεβρουάριο 2004 και εκτιμάται ότι €67 εκατ. δόθηκαν ως οικονομικό κίνητρο για την εφαρμογή μέτρων εξοικονόμησης ενέργειας και ανανεώσιμων πηγών ενέργειας στα κτίρια, όπως θερμομονώσεις, κουφώματα, ενεργειακά αποδοτικός φωτισμός, ανάκτηση θερμότητας, αυτοματισμοί και συστήματα ΑΠΕ στον κλιματισμό και τη θέρμανση (Υπηρεσία Ενέργειας του Υπουργείου Ενέργειας, Εμπορίου, Βιομηχανίας και Τουρισμού, 2014). Η υποχρεωτική βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης των νέων κτιρίων έγινε με την εναρμόνιση με την Οδηγία 2002/91/ΕΚ για την ενεργειακή απόδοση των κτιρίων και τον καθορισμό απαιτήσεων ελάχιστης ενεργειακής απόδοσης.

### 3.1 Εξέλιξη των απαιτήσεων ελάχιστης ενεργειακής απόδοσης για νέα κτίρια

Οι απαιτήσεις για νέα κτίρια και κτιριακές μονάδες καθορίζονται στο εκάστοτε περί Ρύθμισης της Ενεργειακής Απόδοσης των Κτιρίων (Απαιτήσεις Ελάχιστης Ενεργειακής Απόδοσης Κτιρίου) Διάταγμα, που εκδίδεται από τον Υπουργό Ενέργειας, Εμπορίου, Βιομηχανίας και Τουρισμού δυνάμει του άρθρου 15(1) των περί Ρύθμισης της Ενεργειακής Απόδοσης των Κτιρίων Νόμων του 2006 έως 2012 και δημοσιεύεται στην Επίσημη Εφημερίδα της Δημοκρατίας. Για την έκδοση του Διατάγματος ο Υπουργός συμβουλευεται τη θεσμοθετημένη από τον Νόμο αυτό Συμβουλευτική επιτροπή προώθησης της εξοικονόμησης ενέργειας στα κτίρια και προώθησης των κτιρίων με σχεδόν μηδενική κατανάλωση ενέργειας.

Το πρώτο Διάταγμα Απαιτήσεων Ελάχιστης Ενεργειακής Απόδοσης που εκδόθηκε στις 21 Δεκεμβρίου 2007 καθόριζε για πρώτη φορά μέγιστους επιτρεπόμενους συντελεστές θερμοπερατότητας για νέα κτίρια, καθιστώντας ουσιαστικά υποχρεωτική τη θερμομόνωση του κελύφους του κτιρίου και διπλά τζάμια στα εξωτερικά κουφώματα.

Από την 1η Ιανουαρίου 2010 προστέθηκε στις απαιτήσεις ελάχιστης ενεργειακής απόδοσης η απαίτηση όλα τα νέα κτίρια να έχουν τουλάχιστον ενεργειακή κατηγορία Β στο πιστοποιητικό ενεργειακής απόδοσης. Αυτό έδωσε ώθηση στην εφαρμογή καλύτερων θερμομονώσεων από αυτές που προνοούσαν οι απαιτήσεις για τα επιμέρους δομικά στοιχεία. Επίσης, έγινε υποχρεωτική η εγκατάσταση ηλιακού συστήματος για των παραγωγή ζεστού νερού σε όλες τις νέες κατοικίες, ενώ για όλα τα νέα κτίρια έγινε υποχρεωτική η τοποθέτηση πρόνοιας για χρήση συστημάτων ηλεκτρικής ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές.

Με το Διάταγμα του 2013 οι μέγιστοι συντελεστές θερμοπερατότητας μειώθηκαν περίπου κατά 15%, ενώ τέθηκε για πρώτη φορά μέγιστος συντελεστής σκίασης στα παράθυρα. Ο συντελεστής αυτός αποτελεί το γινόμενο του παράγοντα μείωσης της ηλιακής ακτινοβολίας από τη σταθερή σκίαση, την εξωτερική μετακινούμενη σκίαση και τη μετάδοση ηλιακής ακτινοβολίας δια μέσου του υαλοστασίου. Στο Διάταγμα αυτό αναφέρεται ότι για κτίρια που δεν χρησιμοποιούνται ως κατοικίες τουλάχιστον το 3% της συνολικής κατανάλωσης ενέργειας πρέπει να προέρχεται από ανανεώσιμες πηγές ενέργειας.

Το 2016 οι συντελεστές θερμοπερατότητας του κελύφους του κτιρίου μειώθηκαν ακόμη περισσότερο με στόχο η σχέση κόστους οφέλους στον κύκλο ζωής του κτιρίου να βρίσκεται στο οικονομικά βέλτιστο επίπεδο, προσεγγίζοντας τις απαιτήσεις για ΚΣΜΚΕ όπως αυτές καθορίζονται στην Κ.Δ.Π. 366/2014. Επίσης, αυξήθηκε σημαντικά το ελάχιστο ποσοστό συνολικής κατανάλωσης ενέργειας που πρέπει να προέρχεται από ανανεώσιμες πηγές, τόσο για κατοικίες όσο και για μη κατοικίες. Οι νέες απαιτήσεις ελάχιστης ενεργειακής απόδοσης τέθηκαν σε εφαρμογή από την 1η Ιανουαρίου 2017 και θεωρούνται ότι αποτελούν το τελευταίο και αποφασιστικό βήμα για ομαλή μετάβαση προς τα ΚΣΜΚΕ.

## Πίνακας 2

Εξέλιξη των απαιτήσεων ελάχιστης ενεργειακής απόδοσης για νέα κτίρια και κτιριακές μονάδες και σύγκρισή τους με τις απαιτήσεις για ΚΣΜΚΕ<sup>1</sup>

|   | Απαιτήσεις ελάχιστης ενεργειακής απόδοσης Διάταγμα του 2007 (Κ.Δ.Π. 568/2007)<br>Σε ισχύ από 21.12.2007 | Απαιτήσεις ελάχιστης ενεργειακής απόδοσης Διάταγμα του 2009 (Κ.Δ.Π. 446/2009)<br>Σε ισχύ από 1.1.2010   | Απαιτήσεις ελάχιστης ενεργειακής απόδοσης Διάταγμα του 2013 (Κ.Δ.Π. 432/2013)<br>Σε ισχύ από 1.12.2013  | Απαιτήσεις ελάχιστης ενεργειακής απόδοσης Διάταγμα του 2016 (Κ.Δ.Π. 119/2016 και Κ.Δ.Π. 379/2016)<br>Σε ισχύ από 1.1.2017 | Απαιτήσεις για ΚΣΜΚΕ (Κ.Δ.Π. 366/2014) |
|---|---|---|---|---|--|
| <b>Τοιχοποιία και φέρουσα κατασκευή (μέγιστος συντελεστής θερμοπερατότητας)</b>                                   | 0,85 W/m <sup>2</sup> K   | 0,85 W/m <sup>2</sup> K   | 0,72 W/m <sup>2</sup> K   | 0,4 <sup>2</sup> W/m <sup>2</sup> K   | 0,4 W/m <sup>2</sup> K                 |
| <b>Οροφή και εκτεθειμένα δάπεδα (μέγιστος συντελεστής θερμοπερατότητας)</b>                                       | 0,75 W/m <sup>2</sup> K   | 0,75 W/m <sup>2</sup> K   | 0,63 W/m <sup>2</sup> K   | 0,4 W/m <sup>2</sup> K  | 0,4 W/m <sup>2</sup> K                 |
| <b>Κουφώματα (μέγιστος συντελεστής θερμοπερατότητας)</b>  | 3,8 W/m <sup>2</sup> K  | 3,8 W/m <sup>2</sup> K  | 3,23 W/m <sup>2</sup> K   | 2,9 W/m <sup>2</sup> K  | 2,25 W/m <sup>2</sup> K                |
| <b>Μέγιστος μέσος συντελεστής θερμοπερατότητας του κελύφους του κτιρίου εξαιρουμένων των οριζόντιων στοιχείων</b> | -   | 1. 1,3 W/m <sup>2</sup> K για κτίρια που χρησιμοποιούνται ως κατοικίες<br>2. 1,8 W/m <sup>2</sup> K για κτίρια που δεν χρησιμοποιούνται κατοικίες | 1. 1,3 W/m <sup>2</sup> K για κτίρια που χρησιμοποιούνται ως κατοικίες<br>2. 1,8 W/m <sup>2</sup> K για κτίρια που δεν χρησιμοποιούνται κατοικίες | -   | -                                      |
| <b>Μέγιστος συντελεστής σκίασης σε κουφώματα</b>  | -   | -   | 0,63  | 0,63  | -                                      |
| <b>Μέγιστη μέση εγκατεστημένη ισχύς φωτισμού για κτίρια που χρησιμοποιούνται ως γραφεία</b>                       | -   | -   | -   | 10 W/m <sup>2</sup>   | 10 W/m <sup>2</sup>                    |

<sup>1</sup> Στις 30.10.2015 εκδόθηκε το περί Ρύθμισης της Ενεργειακής Απόδοσης των Κτιρίων (Απαιτήσεις Ελάχιστης Ενεργειακής Απόδοσης) Διάταγμα του 2015 (Κ.Δ.Π. 359/2015) το οποίο όμως δεν άλλαξε τις απαιτήσεις σε σχέση με την Κ.Δ.Π. 432/2013, παρά μόνο καταργούσε κάποιους ορισμούς.

<sup>2</sup> Εναλλακτικά μπορεί ο συντελεστής θερμοπερατότητας να φτάσει μέχρι 0,6 W/m<sup>2</sup>K εφόσον όμως ο μέγιστος μέσος συντελεστής θερμοπερατότητας για κουφώματα δεν ξεπερνά το 2,5 W/m<sup>2</sup>K.

|   |   |  |  |  |  |
|---|---|--|--|--|--|
| <b>Ανανεώσιμες πηγές ενέργειας (ΑΠΕ)</b>  | - | 1. Εγκατάσταση ηλιακού για την παραγωγή ζεστού νερού χρήσης σε κατοικίες.<br>2. Πρόνοια για την εγκατάσταση συστήματος παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας από ΑΠΕ. | 1. Εγκατάσταση ηλιακού για την παραγωγή ζεστού νερού χρήσης σε κατοικίες.<br>2. Για κτίρια που δεν χρησιμοποιούνται ως κατοικίες τουλάχιστον το 3% της συνολικής κατανάλωσης πρωτογενούς ενέργειας πρέπει να προέρχεται από ΑΠΕ. | 1. Για μονοκατοικίες τουλάχιστον το 25% της συνολικής κατανάλωσης πρωτογενούς ενέργειας πρέπει να προέρχεται από ΑΠΕ.<br>2. Για κτιριακές μονάδες που χρησιμοποιούνται ως κατοικίες τουλάχιστον το 3% της συνολικής κατανάλωσης πρωτογενούς ενέργειας πρέπει να προέρχεται από ΑΠΕ.<br>3. Για κτίρια που δεν χρησιμοποιούνται ως κατοικίες τουλάχιστον το 7% της συνολικής κατανάλωσης πρωτογενούς ενέργειας πρέπει να προέρχεται από ΑΠΕ. | Για όλα τα κτίρια τουλάχιστον το 25% της συνολικής κατανάλωσης πρωτογενούς ενέργειας πρέπει να προέρχεται από ΑΠΕ.   |
| <b>Ελάχιστη ενεργειακή κατηγορία στο πιστοποιητικό ενεργειακής απόδοσης</b>   | - | B  | B  | B  | A  |
| <b>Μέγιστη κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας όπως αυτή υπολογίζεται από την μεθοδολογία υπολογισμού ενεργειακής απόδοσης κτιρίου</b> | - | -  | -  | -  | 100 kWh ανά m <sup>2</sup> τον χρόνο για κτίρια που χρησιμοποιούνται ως κατοικίες<br>125 kWh ανά m <sup>2</sup> τον χρόνο για κτίρια που δεν χρησιμοποιούνται ως κατοικίες |
| <b>Μέγιστη ζήτηση ενέργειας για θέρμανση για κτίρια που χρησιμοποιούνται ως κατοικίες</b>   | - | -  | -  | -  | 15 kWh ανά m <sup>2</sup> τον χρόνο  |

### 3.2 Οικονομικά βέλτιστα επίπεδα των απαιτήσεων ελάχιστης ενεργειακής απόδοσης και ΚΣΜΚΕ

Τον Απρίλιο 2013 έγινε ο υπολογισμός των βέλτιστων από πλευράς κόστους επιπέδων των απαιτήσεων ελάχιστης ενεργειακής απόδοσης όπως προνοείται από το άρθρο 5 της Οδηγίας 2010/31/ΕΕ (Ministry of Energy, Commerce, Industry and Tourism, 2013). Σκοπός του υπολογισμού ήταν να διαπιστωθεί κατά πόσον οι απαιτήσεις ελάχιστης ενεργειακής απόδοσης που ίσχυαν κατά την περίοδο αυτή (Κ.Δ.Π. 446/2009) είχαν σημαντική απόκλιση από τα βέλτιστα επίπεδα και κατά πόσον έπρεπε να ληφθούν διορθωτικά μέτρα. Εξετάζοντας τα αποτελέσματα του υπολογισμού από την πλευρά του επενδυτή και για τους τύπους των κτιρίων που έγιναν υπολογισμοί, δηλαδή μονοκατοικίες, πολυκατοικίες και γραφεία, τα κυριότερα συμπεράσματα που μπορούν να εξαχθούν για νέα κτίρια είναι τα ακόλουθα (Ministry of Energy, Commerce, Industry and Tourism, 2013):

1. Η ενεργειακή κατηγορία Β βρίσκεται στα οικονομικά βέλτιστα επίπεδα.
2. Η επένδυση σε χαμηλότερους συντελεστές θερμοπερατότητας πρωτίστως στην οροφή και ακολούθως στους τοίχους αποτελούν τον βέλτιστο τρόπο για μείωση της κατανάλωσης ενέργειας.
3. Μια στρατηγική σκίασης φαίνεται να είναι σημαντική σε όλους του τύπους κτιρίων. Ωστόσο, η οικονομική αποδοτικότητα μπορεί να διαφέρει ανάλογα με το μέτρο σκίασης που εφαρμόζεται.
4. Σε κτίρια γραφεία, η κατανάλωση ενέργειας για φωτισμό αντιπροσωπεύει μεγάλο μέρος της κατανάλωσης ενέργειας. Η εγκατάσταση αποδοτικών συστημάτων φωτισμού, αλλά κυρίως ο σωστός σχεδιασμός τους, αποτελούν σημαντικό μέτρο λαμβάνοντας υπόψη το σχετικά μικρό επιπλέον αρχικό κόστος που έχουν σε ένα νέο κτίριο.
5. Η εγκατάσταση φωτοβολταϊκών συστημάτων σε συνδυασμό με την εφαρμογή μέτρων εξοικονόμησης ενέργειας αποτελεί βέλτιστη πρακτική χωρίς την ανάγκη για επιδότηση, αλλά με την χρήση των υφιστάμενων στήριξης δηλαδή του συμψηφισμού μετρήσεων (net metering) και της αυτοπαραγωγής.

Με βάση τα πιο πάνω συμπεράσματα οι απαιτήσεις ελάχιστης ενεργειακής απόδοσης αναθεωρήθηκαν αρχικά το 2013 (Κ.Δ.Π. 432/2013) και στην συνέχεια το 2016 (Κ.Δ.Π. 119/2016).

Αν και δεν απαιτείται τα ΚΣΜΚΕ να βρίσκονται στα οικονομικά βέλτιστα επίπεδα, ο υπολογισμός του οικονομικά βέλτιστου επιπέδου των απαιτήσεων ελάχιστης ενεργειακής απόδοσης έχει δώσει την ευκαιρία να διερευνηθεί η κατασκευή ΚΣΜΚΕ από την άποψη του επενδυτή. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι τα ΚΣΜΚΕ αποκλίνουν από τα οικονομικά βέλτιστα επίπεδα (δηλαδή τις απαιτήσεις ελάχιστης ενεργειακής απόδοσης που θα ισχύουν από την 1η Ιανουαρίου 2017), ωστόσο έχουν σημαντική οικονομική αξία στον κύκλο ζωής του κτιρίου σε σχέση με την μη εφαρμογή οποιωνδήποτε απαιτήσεων (Ministry of Energy, Commerce, Industry and Tourism, 2013).

Τα αποτελέσματα του υπολογισμού έγιναν με οικονομικά δεδομένα της συγκεκριμένης περιόδου όπως είναι το κόστος ενέργειας, το κόστος κατασκευής και το προεξοφλητικό επιτόκιο, και καθώς οι παράμετροι αυτοί είναι μεταβαλλόμενοι, ο υπολογισμός θα πρέπει να επαναληφθεί το 2018. Ο νέος υπολογισμός θα αποτελέσει την αφετηρία για επανεξέταση των απαιτήσεων ελάχιστης ενεργειακής απόδοσης, αλλά και για να διαφανεί κατά πόσον αυτές συγκλίνουν με τις απαιτήσεις για ΚΣΜΚΕ.

## Κεφάλαιο 4

# ΠΟΛΙΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΕΤΡΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΩΘΗΣΗ ΤΩΝ ΚΣΜΚΕ ΣΕ ΝΕΑ ΚΤΙΡΙΑ ΚΑΙ ΣΕ ΚΤΙΡΙΑ ΠΟΥ ΥΦΙΣΤΑΝΤΑΙ ΑΝΑΚΑΙΝΙΣΗ ΜΕΓΑΛΗΣ ΚΛΙΜΑΚΑΣ

Τα ΚΣΜΚΕ αποτελούν, τόσο από την άποψη του σχεδιασμού όσο και από την άποψη της εκτέλεσης, κάτι εντελώς καινούργιο για τους επαγγελματίες της οικοδομικής βιομηχανίας αλλά και για τους ιδιοκτήτες των κτιρίων. Για τον λόγο αυτό αναγνωρίζεται ότι πέραν των απαιτήσεων ελάχιστης ενεργειακής απόδοσης απαιτούνται και άλλα μέτρα που θα βελτιώσουν το επίπεδο ικανοτήτων των σχεδιαστών και κατασκευαστών κτιρίων, και θα «συστήσουν» στο ευρύ κοινό τα ΚΣΜΚΕ. Η αύξηση γνώσεων και ικανοτήτων που αφορούν τα ΚΣΜΚΕ για επαγγελματίες και καταναλωτές προωθείται μέσω κινήτρων, μέτρων εκπαίδευσης, μέτρων πληροφόρησης αλλά και ερευνητικών προγραμμάτων.

### 4.1 Κίνητρα

Με το τέλος των χορηγιών για υλοποίηση μέτρων εξοικονόμησης ενέργειας σε κτίρια μέσω του Ειδικού Ταμείου ΑΠΕ και ΕΞΕ το 2013, ένα νέο καθεστώς χορηγιών τέθηκε σε εφαρμογή το 2014 με σκοπό την ενθάρρυνση των νοικοκυριών και των μικρομεσαίων επιχειρήσεων (ΜΜΕ) να υιοθετήσουν μέτρα ενεργειακής απόδοσης και ανανεώσιμων πηγών ενέργειας. Το πρόγραμμα με τίτλο «Εξοικονομώ-Αναβαθμίζω» χρηματοδοτεί ριζικές ανακαινίσεις κατοικιών και κτιρίων που ανήκουν ή χρησιμοποιούνται από ΜΜΕ και τα οποία έχουν αιτηθεί πολεοδομική άδεια πριν την 21η Δεκεμβρίου 2007, δηλαδή πριν την εφαρμογή των πρώτων απαιτήσεων ελάχιστης ενεργειακής απόδοσης. Το πρόγραμμα έχει προϋπολογισμό €15,3 εκατ. για την περίοδο 2014-2020 για τις ΜΜΕ και €16,5 εκατ. για τα νοικοκυριά, και συγχρηματοδοτείται στην περίπτωση των ΜΜΕ από το Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερικής Ανάπτυξης, και στην περίπτωση των νοικοκυριών από το Ταμείο Συνοχής της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Σε αντίθεση με το προηγούμενο καθεστώς στήριξης μεμονωμένων μέτρων παρέμβασης, το νέο καθεστώς παρέχει οικονομική στήριξη για μια δέσμη μέτρων που θα αναβαθμίσουν το κτίριο σε ένα ελάχιστο επίπεδο αυξημένης ενεργειακής απόδοσης. Η μεγαλύτερη χορηγία δίνεται στις περιπτώσεις κτιρίων που ανακαινίζονται σε ΚΣΜΚΕ, δηλαδή επιτυγχάνεται συμμόρφωση με την Κ.Δ.Π. 366/2014. Από την πρώτη προκήρυξη του προγράμματος «Εξοικονομώ-Αναβαθμίζω» εκτιμάται ότι 106 υφιστάμενες κατοικίες θα αναβαθμιστούν σε ΚΣΜΚΕ. Με βάση την αποτίμηση των αποτελεσμάτων της πρώτης προκήρυξης που θα διεξάγει η Γενική Διεύθυνση Ευρωπαϊκών Προγραμμάτων Συντονισμού και Ανάπτυξης το σχέδιο θα αναθεωρηθεί και θα ακολουθήσει δεύτερη προκήρυξη.

Ένα ακόμα κίνητρο αποτελεί η Εντολή 1 του 2014 που έχει εκδώσει ο Υπουργός Εσωτερικών με βάση τον περί Πολεοδομίας και Χωροταξίας Νόμο. Σύμφωνα με την Εντολή, για τα νέα κτίρια καθώς και για τα κτίρια που ανακαινίζονται δίνεται δυνατότητα αύξησης του συντελεστή δόμησης κατά 5% σε περίπτωση που είναι ενεργειακής κλάσης Α και τουλάχιστον 25% του συνόλου των ενεργειακών αναγκών τους καλύπτεται από ανανεώσιμες πηγές, απαιτώντας δηλαδή τουλάχιστον δύο από τα κριτήρια που καθορίζονται για ΚΣΜΚΕ (Εντολή 1 του 2014:



Χρήση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας - Σύμφωνα με το άρθρο 6 του περί Πολεοδομίας και Χωροταξίας Νόμου). Μέχρι σήμερα κατατέθηκαν στην Υπηρεσία Ενέργειας του ΥΕΕΒΤ δεκαεπτά αιτήσεις για εξέταση συμμόρφωσής τους με τις απαιτήσεις της Εντολής. Οι πιο πολλές περιπτώσεις αφορούν νέα μεγάλα κτίρια.

#### 4.2 Μέτρα πληροφόρησης

Η πληροφόρηση που έχουν οι χρήστες των κτιρίων και οι επαγγελματίες στον τομέα των κτιρίων σε θέματα ενεργειακής απόδοσης έχει βελτιωθεί σημαντικά λόγω των μέτρων που έχουν ληφθεί τα τελευταία χρόνια, όπως είναι οι απαιτήσεις ελάχιστης ενεργειακής απόδοσης και τα πιστοποιητικά ενεργειακής απόδοσης. Ωστόσο, τα ΚΣΜΚΕ αποτελούν ένα καινούργιο θέμα για την οικοδομική βιομηχανία και ακόμα περισσότερο για το ευρύ κοινό.

Η Υπηρεσία Ενέργειας, αναγνωρίζοντας ότι οι αρχιτέκτονες και οι μηχανικοί αποτελούν τους φορείς υλοποίησης των ΚΣΜΚΕ, προχώρησε στην έκδοση του «Τεχνικού οδηγού για τα κτίρια με σχεδόν μηδενική κατανάλωση ενέργειας». Στόχος του οδηγού είναι να διευκολύνει την ομάδα σχεδιασμού του έργου στη διερεύνηση των κρισιμότερων παραμέτρων για τον σχεδιασμό ενός ΚΣΜΚΕ. Επίσης, προγραμματίζεται η αναθεώρηση του «Οδηγού θερμομόνωσης κτιρίων» ο οποίος καθορίζει τη μέθοδο υπολογισμού των συντελεστών θερμοπερατότητας και ειδικής θερμοχωρητικότητας και αναφέρεται σε τεχνικές θερμομόνωσης. Στην αναθεώρηση θα συμπεριληφθούν σαφείς αναφορές στα ΚΣΜΚΕ.

Όσον αφορά το ευρύ κοινό, η Υπηρεσία Ενέργειας του ΥΕΕΒΤ έχει εκδώσει ενημερωτικό έντυπο το οποίο προωθείται τόσο σε έντυπη όσο και ηλεκτρονική μορφή από την Υπηρεσία Ενέργειας αλλά και μέσω άλλων ενδιαφερόμενων φορέων όπως το ΕΤΕΚ και το Ενεργειακό Γραφείο Κυπρίων Πολιτών. Στο πλαίσιο της γενικότερης προσπάθειας που καταβάλλει η Υπηρεσία Ενέργειας για πιο αποτελεσματική επικοινωνία με το κοινό έχει προχωρήσει σε χρήση των μέσων μαζικής δικτύωσης, όπου, μεταξύ άλλων, προωθείται και το θέμα των ΚΣΜΚΕ, ενώ βρίσκεται υπό εξέλιξη και η δημιουργία νέας ιστοσελίδας που θα αφορά θέματα ΚΣΜΚΕ. Ταυτόχρονα, η Υπηρεσία διοργανώνει ή συμμετέχει σε ενημερωτικές ημερίδες για τα ΚΣΜΚΕ που απευθύνονται σε συγκεκριμένες ομάδες ενδιαφέροντος όπως οι σύνδεσμοι καταναλωτών.

Η Υπηρεσία Ενέργειας του ΥΕΕΒΤ έχει εξασφαλίσει τεχνική βοήθεια από το Joint Research Center (JRC) όπου μεταξύ άλλων συμπεριλαμβάνονται προτάσεις για πληροφόρηση των καταναλωτών και των ενδιαφερομένων μερών σε θέματα ΚΣΜΚΕ. Παράλληλα, υλοποιείται και η τεχνική βοήθεια από το Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) για τον σχεδιασμό ενημερωτικής εκστρατείας σε θέματα ενεργειακής απόδοσης. Στόχος είναι η παροχή κατάλληλης και έγκαιρης ενημέρωσης που να προσαρμόζεται ανάλογα με την ομάδα ενδιαφέροντος όπως νοικοκυριά, επιχειρήσεις, τοπική αυτοδιοίκηση κ.λπ. Τα ΚΣΜΚΕ αποτελούν αναπόσπαστο μέρος αυτής της ενημερωτικής εκστρατείας. Τα αποτελέσματα της μελέτης θα αποτελέσουν κριτήριο για τα μέτρα ενημέρωσης που θα υλοποιηθούν στη συνέχεια.

#### 4.3 Μέτρα εκπαίδευσης

Η εκπαίδευση σε θέματα ΚΣΜΚΕ όλων των επαγγελματικών ομάδων που εμπλέκονται στην οικοδομική βιομηχανία και στην αγορά ακινήτων αποτελεί θεμελιώδες μέτρο για την προώθηση τους σε νέα και υφιστάμενα κτίρια.

Το γνωστικό επίπεδο των μηχανικών και αρχιτεκτόνων σε θέματα ενεργειακής απόδοσης κτιρίων έχει βελτιωθεί σημαντικά με την εκπαίδευση και εξέταση ειδικευμένων εμπειρογνομόνων, επιθεωρητών συστημάτων θέρμανσης, επιθεωρητών συστημάτων κλιματισμού

και ενεργειακών ελεγκτών. Στην προσπάθεια που γίνεται για ένταξη των ΚΣΜΚΕ στο πεδίο γνώσης των υπό αναφορά ανεξαρτήτων εμπειρογνομόνων, η εξεταστέα ύλη των ειδικευμένων εμπειρογνομόνων έχει τροποποιηθεί το 2015 και περιλαμβάνει θέματα που αφορούν τα ΚΣΜΚΕ. Επίσης, σε εκπαιδεύσεις και εξετάσεις ενεργειακών ελεγκτών και επιθεωρητών συστημάτων θέρμανσης γίνεται αναφορά στο νομοθετικό πλαίσιο που αφορά τα ΚΣΜΚΕ.

Επιπλέον, στο πλαίσιο του ερευνητικού προγράμματος SouthZEB το Τμήμα Μηχανολόγων Μηχανικών και Επιστήμης και Μηχανικής Υλικών του Τεχνολογικού Πανεπιστημίου Κύπρου (ΤΕΠΑΚ) διοργανώνει μια σειρά από δέκα συνολικά σεμινάρια που άπτονται της γενικής θεματικής ενότητας των ΚΣΜΚΕ. Το πρόγραμμα SouthZEB έχει σκοπό να ετοιμάσει τους μηχανικούς και αρχιτέκτονες οι οποίοι ασχολούνται με το θέμα του σχεδιασμού κτιρίων, για τις επερχόμενες αλλαγές και τον καθαυτό σχεδιασμό των κτιρίων ειδικά στις νότιες ευρωπαϊκές χώρες (SOUTHZEB, n.d.). Το ΤΕΠΑΚ έχει αναλάβει να εκπαιδεύσει μια μικρή ομάδα εκπαιδευτών που με την σειρά τους θα μπορούν να εκπαιδεύσουν άλλους μηχανικούς/ αρχιτέκτονες στο συγκεκριμένο θέμα. Μέχρι σήμερα υπάρχουν 14 εκπαιδευτές που έχουν εκπαιδεύσει 120 μηχανικούς και αρχιτέκτονες στον σχεδιασμό ΚΣΜΚΕ, εκ των οποίων οι 82 έλαβαν πιστοποιητικό επιτυχίας μετά από εξέταση που διοργανώθηκε. Τα σεμινάρια διοργανώνονται υπό την αιγίδα της Υπηρεσίας Ενέργειας του ΥΕΕΒΤ.

Το έργο MENS χρηματοδοτείται από το ευρωπαϊκό πρόγραμμα πλαίσιο Horizon2020 το οποίο έχει σκοπό την εκπαίδευση επαγγελματιών του κτιριακού τομέα (αρχιτέκτονες, πολιτικούς μηχανικούς, ηλεκτρολόγους μηχανικούς, κ.ά.) σε θέματα ΚΣΜΚΕ δίνοντας έμφαση σε ανακαίνιση υφιστάμενων κτιρίων. Συγκεκριμένα, το MENS στοχεύει στην αύξηση των γνώσεων και των δεξιοτήτων αναφορικά με τα ΚΣΜΚΕ, τουλάχιστον 1.800 επαγγελματιών σε 10 χώρες συμπεριλαμβανομένης και της Κύπρου, εκ των οποίων 50% πρέπει να είναι γυναίκες ή άνεργοι. Το έργο διάρκειας 30 μηνών προβλέπει τη δημιουργία ενός καινοτόμου διεπιστημονικού εκπαιδευτικού προγράμματος κατάρτισης το οποίο εστιάζεται σε πραγματικές περιπτώσεις κτιρίων. Οι εκπαιδευτικές δραστηριότητες του έργου περιλαμβάνουν πανεπιστημιακό μάθημα (μεταπτυχιακού επιπέδου), e-learning και webinars, καθώς και εκπαιδευτικές συναντήσεις και εργαστήρια για πραγματική μελέτη περίπτωσης κτιρίων. Από τον Ιανουάριο 2016 μέχρι σήμερα εκπαιδεύτηκαν στην Κύπρο περισσότερα από 60 άτομα και έχουν συνολικά ενημερωθεί μέσω συμμετοχής σε δραστηριότητες του έργου περισσότερα από 120 άτομα, όλοι επαγγελματίες στον τομέα των κτιρίων. Το μάθημα εκπαίδευσης προσφέρεται στο Πανεπιστήμιο Κύπρου. Ο κυπριακός φορέας που είναι υπεύθυνος για την υλοποίηση του έργου MENS στην Κύπρο είναι η ερευνητική μονάδα ενεργειακής αειφορίας ΦΩΣ του Πανεπιστημίου Κύπρου.

Μια άλλη πολύ σημαντική ομάδα επαγγελματιών για την υλοποίηση των ΚΣΜΚΕ αποτελούν οι εγκαταστάτες δομικών στοιχείων, τεχνικών συστημάτων και συστημάτων ΑΠΕ σε κτίρια. Στην Κύπρο, σύμφωνα με τον «οδικό χάρτη» που αναπτύχθηκε στο πλαίσιο του «Build up skills - Πυλώνας I», εκτιμήθηκε ότι χρειάζεται να αποκτήσουν «πράσινες» δεξιότητες τουλάχιστον 4.500 εργαζόμενοι για 13 διαφορετικές δεξιότητες έως το 2020 για επίτευξη των εθνικών στόχων για την ενεργειακή απόδοση των κτιρίων (Build up skills, 2013). Οι φορείς υλοποίησης του έργου «WE-Qualify: Βελτίωση δεξιοτήτων και προσόντων τεχνιτών που σχετίζονται με την ενεργειακή απόδοση των κτιρίων» λαμβάνοντας υπόψη τον «οδικό χάρτη» προχώρησαν στον ολοκληρωμένο σχεδιασμό και πιλοτική εφαρμογή πέντε προγραμμάτων κατάρτισης για τρεις διαφορετικές δεξιότητες: i) τοποθέτηση θερμομόνωσης, ii) τοποθέτηση κουφωμάτων και συστημάτων ηλιοπροστασίας, και iii) εγκατάσταση και συντήρηση συστημάτων βιομάζας. Κύριος στόχος του έργου WE-Qualify είναι να βοηθήσει τον κατασκευαστικό τομέα της Κύπρου να αντιμετωπίσει τις ελλείψεις δεξιοτήτων στο εργατικό δυναμικό σε σχέση με την κατασκευή ενεργειακά αποδοτικών κτιρίων, αλλά και να συνεισφέρει στους στόχους για προώθηση των τεχνολογιών ανανεώσιμων πηγών ενέργειας.

Το έργο WE-Qualify, το οποίο συγχρηματοδοτείται από το πρόγραμμα «Ευφυής ενέργεια - Ευρώπη» μέσω του «Build up skills - Πυλώνας II», ξεκίνησε τις εργασίες του τον

Νοέμβριο 2013 και ολοκληρώθηκε τον Οκτώβριο 2016. Στο πλαίσιο του προγράμματος έχουν πραγματοποιηθεί τρία πιλοτικά εκπαιδευτικά προγράμματα για τους εγκαταστάτες θερμομόνωσης, ένα για τους εγκαταστάτες κουφωμάτων και συστημάτων ηλιοπροστασίας, και ένα πρόγραμμα κατάρτισης εγκαταστατών μικρής κλίμακας λεβήτων και θερμαστών βιομάζας.

Σε επίπεδο νομοθετικών ρυθμίσεων, και στο πλαίσιο εφαρμογής της Οδηγίας 2009/28/ΕΚ για την προώθηση και ενθάρρυνση της χρήσης των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, έχει δημιουργηθεί σύστημα πιστοποίησης για τους εγκαταστάτες μικρής κλίμακας συστημάτων ΑΠΕ οι οποίοι προβαίνουν στην εγκατάσταση ή/και συντήρηση μικρής κλίμακας λεβήτων και θερμαστών βιομάζας, ή/και ηλιακών φωτοβολταϊκών και ηλιοθερμικών συστημάτων, ή/και γεωθερμικών συστημάτων μικρού βάθους και αντλιών θερμότητας. Μέχρι σήμερα έχει εγκριθεί ένας φορέας κατάρτισης για εγκαταστάτες φωτοβολταϊκών συστημάτων και ένας φορέας κατάρτισης εγκαταστατών μικρής κλίμακας λεβήτων και θερμαστών βιομάζας. Επιπλέον, η Υπηρεσία Ενέργειας, μετά από διαβούλευση με τα ενδιαφερόμενα μέρη, έχει ετοιμάσει Κανονισμούς που θα ρυθμίζουν τα προσόντα και τις υποχρεώσεις των εγκαταστατών συστημάτων θέρμανσης, κλιματισμού, μεγάλου εξαερισμού και ζεστού νερού χρήσης. Τόσο οι υφιστάμενες ρυθμίσεις όσο και αυτές που προωθούνται έχουν στόχο να βελτιώσουν τις ικανότητες των εγκαταστατών και κατ' επέκταση την ποιότητα των εγκαταστάσεων σε κτίρια, καθώς αυτό αποτελεί επιτακτική ανάγκη στα ΚΣΜΚΕ.

#### 4.4 Υποδειγματικός ρόλος του δημοσίου τομέα

Από το 2013 ξεκίνησαν έργα ενεργειακής αναβάθμισης των κτιρίων που ανήκουν και χρησιμοποιούνται από την κεντρική κυβέρνηση μέσω του έργου «ENERGEIN». Το έργο περιλάμβανε τη ριζική ανακαίνιση δύο κτιρίων και την εφαρμογή μεμονωμένων μέτρων εξοικονόμησης ενέργειας και ανανεώσιμων πηγών ενέργειας σε δύο άλλα. Με απόφαση του Υπουργικού Συμβουλίου ημερομηνίας 14 Απριλίου 2016 έχει συσταθεί η επιτροπή αναβάθμισης της ενεργειακής απόδοσης των κτιρίων των κεντρικών κυβερνητικών αρχών που αποτελείται από εκπροσώπους του Τμήματος Δημοσίων Έργων, του Τμήματος Ηλεκτρομηχανολογικών Υπηρεσιών, της Διεύθυνσης Ελέγχου του Υπουργείου Μεταφορών, Επικοινωνιών και Έργων και της Υπηρεσίας Ενέργειας του ΥΕΕΒΤ. Στους όρους εντολής της επιτροπής περιλαμβάνονται τόσο η ενεργειακή αναβάθμιση των υφιστάμενων κτιρίων που ανήκουν και χρησιμοποιούνται από την κεντρική δημόσια διοίκηση, προς υλοποίηση της υποχρέωσης που απορρέει από το άρθρο 5 της Οδηγίας 2012/27/ΕΕ, όσο και η πρόταση μέτρων για την προώθηση των ΚΣΜΚΕ σε δημόσια κτίρια με τον οικονομικά και τεχνικά βέλτιστο τρόπο. Η επιτροπή θα πρέπει να ετοιμάζει ετήσια έκθεση για να ενημερώνει τον Υπουργό Μεταφορών, Επικοινωνιών και Έργων και τον Υπουργό Ενέργειας Εμπορίου, Βιομηχανίας και Τουρισμού για την πορεία υλοποίησης του εθνικού στόχου εξοικονόμησης ενέργειας στα δημόσια κτίρια (Απόσπασμα από τα πρακτικά της συνδρίας του Υπουργικού Συμβουλίου 13/4/2016, Αριθμός Απόφασης 80.534).

#### 4.5 Έρευνα σχετικά με ΚΣΜΚΕ στην Κύπρο

Σημαντικό έργο καταγράφεται τα τελευταία χρόνια από πανεπιστήμια και άλλα ερευνητικά ιδρύματα στον τομέα ΚΣΜΚΕ και ειδικότερα πώς αυτά μπορούν να εφαρμοστούν με βέλτιστο τρόπο στην Κύπρο. Η Υπηρεσία Ενέργειας υποστηρίζει τέτοιες πρωτοβουλίες, κυρίως γνωμοδοτώντας σε σχέση με την πολιτική της Κυπριακής Δημοκρατίας στο τομέα της ενέργειας αλλά και σε σχέση με την διάχυση των αποτελεσμάτων. Επιπλέον, τα αποτελέσματα των έργων αυτών λειτουργούν και ως ανατροφοδότηση για βελτίωση των υφιστάμενων ρυθμίσεων και κινήτρων σε σχέση με τα ΚΣΜΚΕ. Κατωτέρω αναφέρονται ορισμένα από τα ερευνητικά έργα που αφορούν ΚΣΜΚΕ, ενώ πρέπει να σημειωθεί ότι γίνονται ή έχουν γίνει και άλλα ερευνητικά προγράμματα που αφορούν την ενεργειακή απόδοση των κτιρίων.

Οι προσπάθειες για την εξασφάλιση προγραμμάτων που αφορούν την έρευνα συνεχίζεται από τους ενδιαφερόμενους οργανισμούς και ενδεχομένως μέχρι το 2020 να υλοποιηθούν και άλλα ερευνητικά έργα.

Το Ευρωπαϊκό Ερευνητικό Πρόγραμμα IEE EPISCOPE (Energy Performance Indicator Tracking Schemes for the Continuous Optimization of Refurbishment Processes in European Housing Stocks.) έχει σκοπό να εξετάσει τους πλέον αποτελεσματικούς τρόπους για την ενεργειακή αναβάθμιση οικιστικών κτιρίων περιλαμβανομένων και σεναρίων ριζικής ανακαίνισης σε ΚΣΜΚΕ. Στο έργο συμμετέχουν 17 ευρωπαϊκές χώρες μεταξύ των οποίων η Κύπρος, με εταίρο το Τεχνολογικό Πανεπιστήμιο Κύπρου (ΤΕΠΑΚ) (IEE Project EPISCOPE, n.d.).

Το ερευνητικό έργο «Συστήματα γεωθερμίας σε ΚΣΜΚΕ» εξέτασε τη δυνατότητα χρήσης ενός συνδυασμού αντλίας θερμότητας εδάφους και φωτοβολταϊκών στον κτιριακό τομέα της Κύπρου από ενεργειακή, περιβαλλοντική και οικονομική άποψη, και τον τρόπο με τον οποίο αυτά συμβάλουν στην επίτευξη των ΚΣΜΚΕ. Το έργο πραγματοποιήθηκε από το ΤΕΠΑΚ και χρηματοδοτήθηκε από το Ίδρυμα Προώθησης Έρευνας.

Το πρόγραμμα «Αθλητικές εγκαταστάσεις σχεδόν μηδενικής κατανάλωσης ενέργειας - n0e sport facilities» στοχεύει στην αξιολόγηση της τρέχουσας ενεργειακής κατάστασης 18 αθλητικών εγκαταστάσεων στην ΕΕ και στον προσδιορισμό και εφαρμογή καινοτόμων τεχνολογικών λύσεων για εξοικονόμηση ενέργειας, με στόχο την εξοικονόμηση πέραν του 50% της τρέχουσας καταναλισκόμενης ενέργειας. Ως αποτέλεσμα, το έργο «n0e sport facilities» προωθεί την δημιουργία αθλητικών εγκαταστάσεων σχεδόν μηδενικής κατανάλωσης ενέργειας μέσω του σχεδιασμού και της προώθησης ενός ολοκληρωμένου πακέτου ανακαίνισης αθλητικών εγκαταστάσεων, το οποίο θα εμπεριέχει όλες τις διαθέσιμες μεθόδους/μέτρα εξοικονόμησης ενέργειας και εφαρμογή τεχνολογιών ανανεώσιμων πηγών ενέργειας. Σε κάθε χώρα που συμμετέχει στο πρόγραμμα έχουν επιλεγεί τρεις έως τέσσερις πιλοτικές αθλητικές εγκαταστάσεις με σκοπό να προταθούν και να υλοποιηθούν μέτρα βελτίωσης της ενεργειακής τους απόδοσης. Από την Κύπρο έχουν επιλεγεί το δημοτικό κολυμβητήριο Αγλαντζιάς, οι αθλητικές εγκαταστάσεις του συλλόγου Χαλκάνορα Ιδαλίου, το δημοτικό κολυμβητήριο Λευκωσίας και το Αθλητικό Κέντρο Κιτίου στη Λάρνακα. Το πρόγραμμα στην Κύπρο υλοποιείται από το Ενεργειακό Γραφείο Κυπρίων Πολιτών.

Το πρόγραμμα ZERO-PLUS χρηματοδοτείται από το Horizon 2020 και έχει ξεκινήσει την 1η Οκτωβρίου 2015, ενώ αναμένεται να ολοκληρωθεί στις 30 Σεπτεμβρίου 2019. Αφορά την ανάπτυξη και εφαρμογή ολοκληρωμένων, ενεργειακά αποδοτικών οικοδομικών συμπλεγμάτων που θα αποτελούνται από ΚΣΜΚΕ. Οι οικισμοί αυτοί θα αναπτυχθούν σε τέσσερις περιοχές στην Ευρώπη, ανάμεσα τους και μια περιοχή στην Κύπρο. Το σύστημα θα αποτελείται από καινοτόμες λύσεις τόσο για το κέλυφος του κτιρίου, όσο και για την παραγωγή και διαχείριση της ενέργειας σε επίπεδο κτιρίων και οικισμού. Μέσω του προγράμματος επιδιώκεται μείωση της συνολικής χρήσης ενέργειας σε έναν μέσο όρο 0-20kWh/m<sup>2</sup> ανά έτος (σε σύγκριση με τον σημερινό μέσο όρο 70-230kWh/m<sup>2</sup>), καθώς επιδιώκεται η μετάβαση από ΚΣΜΚΕ σε οικισμούς σχεδόν μηδενικής κατανάλωσης ενέργειας, στους οποίους τα ενεργειακά φορτία και οι πόροι θα έχουν τη βέλτιστη διαχείριση. Ακόμη, 50kWh/m<sup>2</sup> ανά έτος αναμένεται να παράγονται από ανανεώσιμες πηγές ενέργειας μέσω καινοτόμων τεχνολογιών παραγωγής ενέργειας. Στόχος είναι το πιο πάνω σύστημα να γίνει με κόστος επένδυσης τουλάχιστον 16% χαμηλότερο από το σημερινό κόστος. Στο εν λόγω πρόγραμμα συμμετέχουν από την Κύπρο το Cyprus Institute και η εταιρεία Vassiliou Ltd (Σχετικά με το έργο ZERO-PLUS, n.d.).

## Κεφάλαιο 5

### ΕΠΙΠΡΟΣΘΕΤΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ

Για την προώθηση των ΚΣΜΚΕ λαμβάνονται και προγραμματίζονται και άλλα μέτρα που μπορεί να μην αφορούν άμεσα τα ΚΣΜΚΕ αλλά συμβάλλουν έμμεσα στην αύξηση τους αριθμού τους. Στην συνέχεια παρατίθενται τα σημαντικότερα από αυτά τα μέτρα.

Το πρόγραμμα «Ηλιακή ενέργεια για όλους» ξεκίνησε το 2013 και έχει σκοπό την προώθηση των φωτοβολταϊκών εγκαταστάσεων για την κάλυψη ιδίων αναγκών σε ηλεκτρική ενέργεια. Μέχρι το τέλος του 2015 υπήρχε η δυνατότητα εγκατάστασης φωτοβολταϊκού συστήματος μόνο σε κατοικίες με μέγιστη ισχύ 3kW. Τον Δεκέμβριο του 2015 αναθεωρήθηκε το πρόγραμμα δίνοντας το δικαίωμα συμμετοχής σε όλους τους τύπους κτιρίων και αυξάνοντας τη μέγιστη επιτρεπόμενη ισχύ του φωτοβολταϊκού συστήματος στα 5kW. Για τα συστήματα αυτά συμψηφίζεται η ηλεκτρική ενέργεια που καταναλώνεται από το κτίριο με την ηλεκτρική ενέργεια που παράγεται από το φωτοβολταϊκό σύστημα στον κύκλο χρέωσης (net metering). Παράλληλα, υπάρχει η δυνατότητα εγκατάστασης μεγαλύτερων φωτοβολταϊκών συστημάτων σε κτίρια (από 10kW έως 10MW) όπου ο συμψηφισμός όμως γίνεται ανά 20λεπτο. Το σχέδιο «Ηλιακή ενέργεια για όλους» αποτελεί σημαντική συνέργεια για την προώθηση των ΚΣΜΚΕ, καθώς δίνει τη δυνατότητα εκπλήρωσης της υποχρέωσης για παραγωγή ανανεώσιμης ενέργειας στο κτίριο. Μέχρι σήμερα έχουν εγκατασταθεί πέραν των 11.000 φωτοβολταϊκών συστημάτων σε κτίρια με τη μέθοδο του net metering, ενώ στόχος είναι μέχρι το 2020 να εγκατασταθούν ακόμα 70MW που εκτιμάται ότι αντιστοιχεί σε 15.000 κτίρια.

Σημαντική εξέλιξη στον τομέα των κτιρίων αποτελεί η ανάπτυξη του τομέα των ενεργειακών ελέγχων και των ενεργειακών υπηρεσιών. Βάσει Κανονισμών που εκδόθηκαν το 2012, ξεκίνησε το δεύτερο εξάμηνο του 2013 η εκπαίδευση και η αδειοδότηση ενεργειακών ελεγκτών. Ο ενεργειακός έλεγχος προσφέρει μια πιο ολοκληρωμένη προσέγγιση σε σχέση με τους τρεις άλλους ανεξάρτητους εμπειρογνώμονες στον τομέα της ενεργειακής απόδοσης των κτιρίων (ειδικευμένοι εμπειρογνώμονες, επιθεωρητές συστημάτων κλιματισμού και επιθεωρητές συστημάτων θέρμανσης), καθώς πρέπει να βασίζεται σε επικαιροποιημένα και μετρήσιμα λειτουργικά δεδομένα ως προς την κατανάλωση ενέργειας στο κτίριο και να περιλαμβάνει λεπτομερή επισκόπηση των χαρακτηριστικών της κατανάλωσης αυτής. Έτσι δίνεται η δυνατότητα στους ιδιοκτήτες κτιρίων και στους υποψήφιους επενδυτές να εξετάσουν τις διαθέσιμες επιλογές ενεργειακής αναβάθμισης, περιλαμβανομένης και της ανακαίνισης σε ΚΣΜΚΕ. Ο περιοδικός ενεργειακός έλεγχος είναι υποχρεωτικός για τις μεγάλες επιχειρήσεις, αφού μέχρι την 5η Δεκεμβρίου 2015 πρέπει να έχουν διεξάγει ενεργειακό έλεγχο και ακολούθως ανά τετραετία. Καθώς οι μεγάλες επιχειρήσεις αποτελούν μικρό μέρος των Κυπριακών επιχειρήσεων, ο αριθμός των ενεργειακών ελέγχων που θα γίνουν εξαρτάται κυρίως από τη ζήτηση και την προσφορά που υπάρχει στην αγορά. Τον Απρίλιο 2014 εκδόθηκαν οι Κανονισμοί που αφορούν τους παρόχους ενεργειακών υπηρεσιών (ΠΕΥ) με σκοπό να αυξήσουν την εμπιστοσύνη μεταξύ των ενδιαφερόμενων μερών για τους ενεργειακούς ελέγχους, αλλά και τους εναλλακτικούς τρόπους χρηματοδότησης μέτρων εξοικονόμησης ενέργειας που απορρέουν από τον ενεργειακό έλεγχο, μέσω συμβάσεων ενεργειακής απόδοσης (ΣΕΑ). Σήμερα υπάρχουν 61 ενεργειακοί ελεγκτές για κτίρια και 24 πάροχοι ενεργειακών υπηρεσιών.

Για περαιτέρω βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης σε εταιρείες, ιδιωτικούς και δημόσιους οργανισμούς η Υπηρεσία Ενέργειας του ΥΕΕΒΤ προωθεί τον θεσμό του διαχειριστή ενέργειας. Από το 2014 έχει ξεκινήσει η εκπαίδευση ατόμων σε θέματα διαχείρισης ενέργειας μέσα από το εκπαιδευτικό πρόγραμμα European Energy Managers (EUREM). Με στόχο την

περαιτέρω ενίσχυση και διάδοση της διαχείρισης ενέργειας ετοιμάστηκε από την Υπηρεσία Ενέργειας, και μετά από διαβούλευση με τα εμπλεκόμενα μέρη, Διάταγμα που καθορίζει την εκπαίδευση και τα καθήκοντα των διαχειριστών ενέργειας. Όπως προβλέπεται από το Διάταγμα, ο διαχειριστής ενέργειας πρέπει να προτείνει δράσεις και εισηγήσεις για μείωση της κατανάλωσης ενέργειας στη διεύθυνση του οργανισμού, μεταξύ άλλων καθηκόντων. Με τον τρόπο αυτό προωθείται σε εθελοντική βάση, και μέσα από τις ίδιες τις διαδικασίες μιας εταιρείας, οργανισμού ή κυβερνητικής αρχής, η αύξηση της ενεργειακής απόδοσης περιλαμβανομένης και της προώθησης των ΚΣΜΚΕ.

Η επιλογή των κατάλληλων τεχνικών συστημάτων σε ένα ΚΣΜΚΕ μπορεί να είναι μεγαλύτερη πρόκληση από ότι σε ένα συμβατικό κτίριο, καθώς οι ανάγκες που πρέπει να ικανοποιηθούν είναι σχετικά μικρές, ενώ αυτό πρέπει να γίνει με τον πλέον αποδοτικό τρόπο χωρίς να συμβιβάζονται οι συνθήκες ανέσεις. Για σκοπούς μερικής εναρμόνισης με το άρθρο 8 της Οδηγίας 2010/31/ΕΕ, η Υπηρεσία Ενέργειας έχει εκδώσει τεχνικούς οδηγούς όσον αφορά τις απαιτήσεις ενεργειακής απόδοσης και τη ρύθμιση και έλεγχο των τεχνικών συστημάτων κτιρίων που εγκαθίστανται σε υφιστάμενα κτίρια. Παρόλο που οι οδηγοί έχουν ως πρωταρχικό στόχο να καθορίσουν απαιτήσεις μόνο σε υφιστάμενα κτίρια στον βαθμό που αυτό είναι τεχνικά, λειτουργικά και οικονομικά εφικτό, μπορούν να λειτουργήσουν και ως πρότυπα καλής πρακτικής δίνοντας λύσεις για ορθολογιστικό σχεδιασμό, εγκατάσταση και χρήση τεχνικών συστημάτων σε ΚΣΜΚΕ.



## Κεφάλαιο 6

# ΠΙΘΑΝΕΣ ΒΕΛΤΙΩΣΕΙΣ

Η τρέχουσα πολιτική οικονομικής στήριξης για βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης των κτιρίων και προώθησης των ΚΣΜΚΕ εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από κρατικές επιχορηγήσεις. Θα πρέπει να σημειωθεί ότι ορισμένες ελλείψεις που σχετίζονταν με το προηγούμενο σχέδιο χορηγιών του Ειδικού Ταμείου ΑΠΕ και ΕΞΕ, αντιμετωπίζονται στο σχέδιο «Εξοικονομώ-Αναβαθμίζω». Για παράδειγμα, το «Εξοικονομώ-Αναβαθμίζω» προβλέπει χρηματοδότηση ριζικών ανακαινίσεων, γεγονός που σημαίνει ότι τα κτίρια που συμμετέχουν στο ισχύον σχέδιο δεν εκτίθενται στο κίνδυνο «κλειδώματος» του πλήρους δυναμικού εξοικονόμησης ενέργειας που υπάρχει στο κτίριο. Επιπλέον, η πρόνοια για συμμετοχή στο σχέδιο των ειδικευμένων εμπειρογνομόνων και των ενεργειακών ελεγκτών δίνει μια ώθηση στην αγορά της ενεργειακής απόδοσης, ενώ προωθεί μια ολιστική και οικονομικά αποδοτική προσέγγιση όταν επιλέγονται τα μέτρα παρέμβασης του κάθε κτιρίου (Economidou, M. (2016), Financing energy efficiency in buildings in Cyprus - JRC Technical Report).

Ωστόσο, για κλιμάκωση των επενδύσεων θα απαιτηθεί μεγαλύτερη συμμετοχή της ιδιωτικής χρηματοδότησης και εξεύρεση λύσεων που βασίζονται σε μηχανισμούς της αγοράς. Ως εκ τούτου, έργα που αφορούν ΚΣΜΚΕ πρέπει να πληρούν τα διάφορα κριτήρια που είναι αναγκαία για τη χρηματοδότησή τους από τον χρηματοπιστωτικό τομέα, και ταυτόχρονα ο τραπεζικός τομέας να είναι εξοικειωμένος με την έννοια των ΚΣΜΚΕ και τις οικονομικές παραμέτρους των κτιρίων αυτών. Η τεχνική έκθεση που ετοίμασε για το ΥΕΕΒΤ το JRC με τίτλο «Financing energy efficiency in Cyprus, Status across the EU and recommendations, JRC Reports» αναλύει τα υφιστάμενα χρηματοδοτικά κίνητρα και κάνει μια εκτίμηση της μέχρι τώρα οικονομικής και τεχνικής αποδοτικότητάς τους. Η μεγαλύτερη κινητοποίηση του ιδιωτικού κεφαλαίου αποτελεί σύμφωνα και με την εν λόγω τεχνική βοήθεια πολύ σημαντικό θέμα και γίνονται προτάσεις για βελτίωση της κατάστασης. Στον επικείμενο επανασχεδιασμό του «Εξοικονομώ-Αναβαθμίζω» ενόψει της δεύτερης προκήρυξής του η παράμετρος αυτή θα πρέπει να επανεξεταστεί.

Ταυτόχρονα, έχουν γίνει εκδηλώσεις, όπου οι εμπορικές τράπεζες ενημερώθηκαν για θέματα ενεργειακής απόδοσης των κτιρίων τόσο από την Υπηρεσία Ενέργειας όσο και από τους επαγγελματίες που δραστηριοποιούνται στον τομέα. Στόχος είναι οι επαφές αυτές και η ανταλλαγή απόψεων να εντατικοποιηθούν ώστε να βρεθούν λύσεις που να ικανοποιούν όλα τα ενδιαφερόμενα μέρη συμπεριλαμβανομένων και των ιδιοκτητών κτιρίων.

Η εκπαίδευση και η πληροφόρηση μέχρι σήμερα όσον αφορά τα ΚΣΜΚΕ διοχετεύεται κατά κύριο λόγο σε αρχιτέκτονες και μηχανικούς, και σε μικρότερο βαθμό σε εγκαταστάτες. Ωστόσο, στην προώθηση των ΚΣΜΚΕ έχουν να συνεισφέρουν και άλλες ομάδες επαγγελματιών όπου η ενημέρωσή τους για το θέμα είναι πολύ μικρή έως ανύπαρκτη. Ως πιο σημαντικές ομάδες αναγνωρίζονται οι κτηματομεσίτες, οι εκτιμητές ακινήτων και οι προμηθευτές δομικών υλικών και τεχνικών συστημάτων. Η εξεύρεση των κατάλληλων καναλιών επικοινωνίας για καλύτερη ενημέρωση των ομάδων αυτών αναμένεται να υποβοηθηθεί και από την τεχνική βοήθεια που λαμβάνει το ΥΕΕΒΤ από το JRC και το GIZ.

Τα ΚΣΜΚΕ απαιτούν αυξημένα επίπεδα θερμομόνωσης και πιθανόν σε πολλές περιπτώσεις την εφαρμογή μέτρων ηλιοπροστασίας όπως εξωτερικά σκίαστρα, πρόβολοι κ.λπ. Τα μέτρα αυτά μειώνουν τον διαθέσιμο χώρο χρήσης του κτιρίου ή μειώνουν τις αποστάσεις από γειτονικά κτίρια. Καθώς η δόμηση κτιρίων διέπεται από πολεοδομικούς περιορισμούς, μια συζήτηση του θέματος με τους άμεσα εμπλεκόμενους, δηλαδή το Τμήμα Πολεοδομίας

και Οικήσεως και τους αρχιτέκτονες, θα αναδείξει την έκταση του προβλήματος και την εφαρμογή διορθωτικών μέτρων όπου χρειάζεται.

Η συμμόρφωση με τις απαιτήσεις για ΚΣΜΚΕ, όπως αυτές καταγράφονται στην Κ.Δ.Π. 366/2014, μπορεί να γίνει μόνο μέσω της μεθοδολογίας υπολογισμού ενεργειακής απόδοσης κτιρίου. Από διάφορες μελέτες περιπτώσεων αλλά και από έρευνες φαίνεται ότι η πραγματική κατανάλωση ενέργειας είναι χαμηλότερη σε σχέση με την υπολογιζόμενη, με την πιο μεγάλη απόκλιση να παρατηρείται στην ψύξη. Αυτό οφείλεται σε διάφορους λόγους με πιο σημαντικούς ότι μέτρα που συμβάλουν στη μείωση της ψύξης, όπως ανεμιστήρες οροφής και κτιριακή διαρρύθμιση που να ευνοεί τον φυσικό δροσισμό, δεν περιλαμβάνονται στην υφιστάμενη μεθοδολογία υπολογισμού ενεργειακής απόδοσης κτιρίου. Η συμβολή τέτοιων μέτρων στη μείωση της ενέργειας για ψύξη είναι αδύνατον να υπολογιστεί στο παρόν στάδιο, καθώς δεν καθορίζονται στα σχετικά ευρωπαϊκά πρότυπα οι ανάλογες υπολογιστικές διαδικασίες. Επιπλέον, στα ευρωπαϊκά πρότυπα δεν δίνεται η δυνατότητα υπολογισμού της ανανεώσιμης ενέργειας που οφείλεται στη χρήση υψηλής απόδοσης αντλιών θερμότητας. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα να μην δίνεται η απαιτούμενη ώθηση σε ορισμένα μέτρα εξοικονόμησης, αλλά και να μην μπορεί να εφαρμοστεί αποτελεσματικά μια συνολική απαίτηση όσον αφορά τη ζήτηση ενέργειας για ψύξη ανάλογη με αυτή που υπάρχει για τη θέρμανση. Η Κύπρος προσβλέπει για επίλυση του προβλήματος στα νέα πρότυπα που έχει ετοιμάσει η Ευρωπαϊκή Επιτροπή Τυποποίησης (CEN).



# ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

# ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α

Το περί Ρύθμισης της Ενεργειακής Απόδοσης των Κτιρίων  
(Απαιτήσεις και τεχνικά χαρακτηριστικά που πρέπει  
να πληροί το κτίριο με σχεδόν μηδενική κατανάλωση ενέργειας)  
Διάταγμα του 2014 (Κ.Δ.Π. 366/2014)

Κ.Δ.Π. 366/2014



## ΕΠΙΣΗΜΗ ΕΦΗΜΕΡΙΔΑ ΤΗΣ ΚΥΠΡΙΑΚΗΣ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑΣ

### ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΤΡΙΤΟ

#### ΜΕΡΟΣ Ι

#### ΚΑΝΟΝΙΣΤΙΚΕΣ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΕΣ ΠΡΑΞΕΙΣ

|              |                              |      |
|--------------|------------------------------|------|
| Αριθμός 4806 | Παρασκευή, 1η Αυγούστου 2014 | 1475 |
|--------------|------------------------------|------|

Αριθμός 366

ΟΙ ΠΕΡΙ ΡΥΘΜΙΣΗΣ ΤΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ ΤΩΝ ΚΤΙΡΙΩΝ ΝΟΜΟΙ ΤΟΥ 2006 ΕΩΣ 2012

Διάταγμα δυνάμει των άρθρων 5Α και 19(3)(ζ)

Προοίμιο  
Επίσημη  
Εφημερίδα της  
Ε.Ε.: L153  
18.6.2010,  
σ. 65.

Για σκοπούς καλύτερης εναρμόνισης με την παράγραφο (2) του άρθρου 9 της πράξης της Ευρωπαϊκής Ένωσης με τίτλο «Οδηγία 2010/31/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 19<sup>ης</sup> Μαΐου 2010 για την ενεργειακή απόδοση των κτιρίων»,

142(Ι) του 2006  
30(Ι) του 2009  
210(Ι) του 2012.

ο Υπουργός Εμπορίου, Βιομηχανίας και Τουρισμού, ασκώντας τις εξουσίες που του παρέχονται δυνάμει του άρθρου 5Α και της παραγράφου (ζ) του εδαφίου (3) του άρθρου 19, των περί Ρύθμισης της Ενεργειακής Απόδοσης των Κτιρίων Νόμων του 2006 έως 2012, εκδίδει το πιο κάτω Διάταγμα.

Συνοπτικός τίτλος.

1. Το παρόν Διάταγμα θα αναφέρεται ως το περί Ρύθμισης της Ενεργειακής Απόδοσης των Κτιρίων (Απαιτήσεις και τεχνικά χαρακτηριστικά που πρέπει να πληροί το κτίριο με σχεδόν μηδενική κατανάλωση ενέργειας) Διάταγμα του 2014.

Ερμηνεία.

2.-(1) Στο παρόν Διάταγμα, εκτός αν από το κείμενο προκύπτει διαφορετική έννοια -

«ζήτηση ενέργειας» σημαίνει την ενέργεια που απαιτείται να παρέχει ένα τεχνικό σύστημα κτίριου ούτως ώστε οι κλιματικές συνθήκες εσωτερικού χώρου να ικανοποιούν τις συνθήκες θερμικής άνεσης·

«μέγιστη μέση εγκατεστημένη ισχύς φωτισμού» σημαίνει το αποτέλεσμα του υπολογισμού που γίνεται με την μέθοδο που καθορίζεται στον Οδηγό Θερμομόνωσης που εκδίδεται από την Υπηρεσία Ενέργειας του Υπουργείου Ενέργειας, Εμπορίου, Βιομηχανίας και Τουρισμού·

«Μέγιστος μέσος συντελεστής θερμοπερατότητας U κουφωμάτων (πόρτες, παράθυρα) που συνιστούν μέρος του κελύφους του κτιρίου» σημαίνει το αποτέλεσμα του υπολογισμού που γίνεται με την μέθοδο που καθορίζεται στον Οδηγό Θερμομόνωσης που εκδίδεται από την Υπηρεσία Ενέργειας του Υπουργείου Ενέργειας, Εμπορίου, Βιομηχανίας και Τουρισμού·

«μέγιστος μέσος συντελεστής θερμοπερατότητας U οριζόντιων δομικών στοιχείων (δάπεδα σε πυλωτή, δάπεδα σε πρόβολο, δώματα, στέγες) και οροφών που συνιστούν μέρος του κελύφους του κτιρίου» σημαίνει το αποτέλεσμα του υπολογισμού που γίνεται με την μέθοδο που καθορίζεται στον Οδηγό Θερμομόνωσης που εκδίδεται από την Υπηρεσία Ενέργειας του Υπουργείου Ενέργειας, Εμπορίου, Βιομηχανίας και Τουρισμού·

«μέγιστος μέσος συντελεστής θερμοπερατότητας U τοίχων και στοιχείων της φέρουσας κατασκευής (κολόνες, δοκοί και τοιχία) που συνιστούν μέρος του κελύφους του κτιρίου» σημαίνει το αποτέλεσμα του υπολογισμού που γίνεται με την μέθοδο που καθορίζεται στον Οδηγό Θερμομόνωσης που εκδίδεται από την Υπηρεσία Ενέργειας του Υπουργείου Ενέργειας, Εμπορίου, Βιομηχανίας και Τουρισμού·

142(I) του 2006  
30(I) του 2009  
210(I) του 2012.

«Νόμος» σημαίνει τους περί Ρύθμισης της Ενεργειακής Απόδοσης των Κτιρίων Νόμους του 2006 έως 2012.

(2) Όροι, η έννοια των οποίων δεν ορίζεται ειδικά στο παρόν Διάταγμα, έχουν την έννοια που τους αποδίδεται στο Νόμο.

Απαιτήσεις κτιρίων με μηδενική απόδοση. Επίσημη Εφημερίδα, Παράρτημα Τρίτο (I): 11.12.2013. Πίνακας.

3. Για να χαρακτηριστεί ένα κτίριο ως κτίριο με σχεδόν μηδενική κατανάλωση ενέργειας, το κτίριο αυτό θα πρέπει να συμμορφώνεται με:

(α) τις απαιτήσεις ελάχιστης ενεργειακής απόδοσης κτιρίου όπως αυτές καθορίζονται στο περί της Ρύθμιση της Ενεργειακής Απόδοσης των Κτιρίων (Απαιτήσεις Ελάχιστης Ενεργειακής Απόδοσης Κτιρίου) Διάταγμα του 2013, όπως αυτό εκάστοτε τροποποιείται ή αντικαθίσταται και

(β) τις απαιτήσεις και τα τεχνικά χαρακτηριστικά που ορίζονται στον Πίνακα, τα οποία περιλαμβάνονται στα εθνικά σχέδια που εκδίδονται από την αρμόδια αρχή.

ΠΙΝΑΚΑΣ  
(παράγραφος 3)

|   | Απαιτήσεις  |   |
|---|---|---|
| 1 | Κατηγορία ενεργειακής απόδοσης στο Πιστοποιητικό Ενεργειακής Απόδοσης Κτιρίου   | A                                       |
| 2 | Μέγιστη κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας για κτίρια που χρησιμοποιούνται ως κατοικίες όπως αυτή υπολογίζεται από την μεθοδολογία υπολογισμού ενεργειακής απόδοσης κτιρίου                         | 100 kWh ανά τετραγωνικό μέτρο τον χρόνο |
| 3 | Μέγιστη κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας για κτίρια που δεν χρησιμοποιούνται ως κατοικίες όπως αυτή υπολογίζεται από την μεθοδολογία υπολογισμού ενεργειακής απόδοσης κτιρίου                     | 125 kWh ανά τετραγωνικό μέτρο τον χρόνο |
| 4 | Μέγιστη ζήτηση ενέργειας για θέρμανση για κτίρια που χρησιμοποιούνται ως κατοικίες  | 15 kWh ανά τετραγωνικό μέτρο τον χρόνο  |
| 5 | Τουλάχιστον το 25% της συνολικής κατανάλωσης πρωτογενούς ενέργειας όπως αυτή υπολογίζεται από την μεθοδολογία υπολογισμού ενεργειακής απόδοσης κτιρίου προέρχεται από ανανεώσιμες πηγές ενέργειας |   |
| 6 | Μέγιστος μέσος συντελεστής θερμοπερατότητας U τοίχων και στοιχείων της φέρουσας κατασκευής (κολόνες, δοκοί και τοιχία) που συνιστούν μέρος του κελύφους του κτιρίου.                              | 0,4 W/m <sup>2</sup> K                  |

|   |   |                         |
|---|---|-------------------------|
| 7 | Μέγιστος μέσος συντελεστής θερμοπερατότητας U οριζόντιων δομικών στοιχείων (δάπεδα σε πυλωτή, δάπεδα σε πρόβολο, δώματα, στέγες) και οροφών που συνιστούν μέρος του κελύφους του κτιρίου. | 0,4 W/m <sup>2</sup> K  |
| 8 | Μέγιστος μέσος συντελεστής θερμοπερατότητας U κουφωμάτων (πόρτες, παράθυρα) που συνιστούν μέρος του κελύφους του κτιρίου.<br><br>Εξαιρούνται οι προθήκες καταστημάτων.                    | 2,25 W/m <sup>2</sup> K |
| 9 | Μέγιστη μέση εγκατεστημένη ισχύς φωτισμού για κτίρια που χρησιμοποιούνται ως γραφεία.   | 10 W/m <sup>2</sup>     |

---

Έγινε στις 23 Ιουλίου 2014.

ΓΙΩΡΓΟΣ ΛΑΚΚΟΤΡΥΠΗΣ,  
Υπουργός Ενέργειας, Εμπορίου, Βιομηχανίας και Τουρισμού.

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β

### Τα σημαντικότερα μέτρα που λήφθηκαν για την προώθηση των ΚΣΜΚΕ μεταξύ 2012 και 2015

| Μέτρο  | Τύπος μέτρου                            | Έτος υλοποίησης | Απευθύνεται κυρίως:   |
|--|---|-----------------|---|
| Μελέτη για τον ορισμό του ΚΣΜΚΕ για διαφορετικούς τύπους κατοικιών<br>(EXERGIA S.A., Provision of consulting services for the definition of Nearly Zero Energy Residential Buildings in Cyprus, σύμβαση με αρ. ΜCIT/ES/01/2011, Μάιος 2012)  | Έρευνα                                  | 2012            | Υπουργείο Ενέργειας, Εμπορίου, Βιομηχανίας και Τουρισμού<br>(Υπηρεσία Ενέργειας),<br>σχεδιαστές κτιρίων |
| Καθορισμός των προσόντων, της εκπαίδευσης και των καθηκόντων των ενεργειακών ελεγκτών (Κ.Δ.Π. 184/2012)  | Νομοθεσία/εκπαίδευση                    | 2012            | Αρχιτέκτονες και μηχανικοί  |
| Υπολογισμός των οικονομικά βέλτιστων επιπέδων των απαιτήσεων ελάχιστης ενεργειακής απόδοσης<br>(Ministry of Energy, Commerce, Industry and Tourism, Calculations for setting minimum energy performance requirements at cost optimum levels according to the article 5 of the Directive 2010/31/EU for the energy performance of buildings (recast), April 2013) | Νομοθεσία/έρευνα                        | 2013            | Υπουργείο Ενέργειας, Εμπορίου, Βιομηχανίας και Τουρισμού<br>(Υπηρεσία Ενέργειας)                        |
| Ερευνητικό έργο «Συστήματα γεωθερμίας σε ΚΣΜΚΕ»  | Έρευνα                                  | 2013-2015       | Αρχιτέκτονες και μηχανικοί  |
| Ανακαίνιση κτιρίων που ανήκουν και χρησιμοποιούνται από κεντρικές κυβερνητικές αρχές στα πλαίσια του έργου «ENERGEIN»  | Υποδειγματικός ρόλος του δημοσίου τομέα | 2013-2015       | Κεντρικές κυβερνητικές αρχές, ευρύ κοινό  |
| Σχέδιο «Ηλιακή ενέργεια για όλους» για την προώθηση των φωτοβολταϊκών συστημάτων   | Κίνητρα                                 | 2013-2015       | Ιδιοκτήτες νέων και υφιστάμενων κτιρίων   |
| Αναθεώρηση των απαιτήσεων ελάχιστης ενεργειακής απόδοσης   | Νομοθεσία                               | 2013            | Όλα τα ενδιαφερόμενα μέρη   |

| Μέτρο   | Τύπος μέτρου           | Έτος υλοποίησης | Απευθύνεται κυρίως:                               |
|---|------------------------|-----------------|---|
| Αύξηση του συντελεστή δόμησης για κτίρια ενεργειακής κατηγορίας Α και που καλύπτουν τουλάχιστον 25% της κατανάλωσης ενέργειας από ΑΠΕ   | Κίνητρα                | 2014-2020       | Ιδιοκτήτες νέων και υφιστάμενων κτιρίων           |
| Καθορισμός αρμοδιοτήτων ΠΕΥ και διαδικασίας εγγραφής τους σε μητρώο (Κ.Δ.Π. 210/2014)   | Νομοθεσία              | 2014            | Επιχειρήσεις                                      |
| Ορισμός του ΚΣΜΚΕ με Διάταγμα του Υπουργού Ενέργειας, Εμπορίου, Βιομηχανίας και Τουρισμού (Κ.Δ.Π. 366/2014)                             | Νομοθεσία              | 2014            | Όλα τα ενδιαφερόμενα μέρη                         |
| Συμπερίληψη του ΚΣΜΚΕ στην εξεταστέα ύλη των ειδικευμένων εμπειρογνομόνων (Κ.Δ.Π. 419/2015)   | Νομοθεσία/εκπαίδευση   | 2015            | Ειδικευμένους εμπειρογνώμονες                     |
| Καθορισμός των προσόντων, της εκπαίδευσης και των καθηκόντων των εγκαταστατών συστημάτων ΑΠΕ μικρής κλίμακας (Κ.Δ.Π. 374/2015)          | Νομοθεσία/εκπαίδευση   | 2015            | Εγκαταστάτες ΑΠΕ                                  |
| Τεχνικός οδηγός για τα κτίρια με σχεδόν μηδενική κατανάλωση ενέργειας   | Πληροφόρηση/εκπαίδευση | 2015            | Σχεδιαστές κτιρίων, ειδικευμένους εμπειρογνώμονες |
| Σχέδιο «Εξοικονομώ-Αναβαθμίζω» για αναβάθμιση υφιστάμενων κατοικιών και κτιρίων που χρησιμοποιούνται από ΜΜΕ σε ΚΣΜΚΕ (πρώτη προκήρυξη) | Κίνητρα                | 2015            | Νοικοκυριά και ΜΜΕ                                |

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ

Τα σημαντικότερα μέτρα που λήφθηκαν ή προγραμματίζεται να ληφθούν για την προώθηση των ΚΣΜΚΕ μεταξύ 2016 και 2020

| Μέτρο  | Τύπος μέτρου                     | Έτος υλοποίησης | Απευθύνεται κυρίως:   |
|--|----------------------------------|-----------------|---|
| Ενημερωτικό έντυπο σχετικά με τα ΚΣΜΚΕ   | Πληροφόρηση                      | 2016            | Ευρύ κοινό  |
| Αναθεώρηση των απαιτήσεων ελάχιστης ενεργειακής απόδοσης (Κ.Δ.Π. 119/2016)   | Νομοθεσία                        | 2016            | Όλα τα ενδιαφερόμενα μέρη   |
| Σχέδιο «Εξοικονομώ-Αναβαθμίζω» για αναβάθμιση υφιστάμενων κατοικιών και κτιρίων που χρησιμοποιούνται από ΜΜΕ σε ΚΣΜΚΕ (πρώτη προκήρυξη)  | Κίνητρα                          | 2016            | Νοικοκυριά και ΜΜΕ  |
| Αναθεώρηση του «Οδηγού θερμομόνωσης κτιρίων»   | Νομοθεσία/πληροφόρηση/εκπαίδευση | 2017            | Σχεδιαστές κτιρίων, ειδικευμένοι εμπειρογνώμονες  |
| Οδηγός απαιτήσεων για τεχνικά συστήματα που εγκαθίστανται ή αναβαθμίζονται σε κτίρια και κτιριακές μονάδες που χρησιμοποιούνται ως κατοικίες και οδηγός απαιτήσεων για τεχνικά συστήματα που εγκαθίστανται ή αναβαθμίζονται σε κτίρια και κτιριακές μονάδες που χρησιμοποιούνται ως μη κατοικίες | Νομοθεσία/πληροφόρηση/εκπαίδευση | 2016            | Μελετητές και εγκαταστάτες τεχνικών συστημάτων κτιρίων  |
| Ιστοσελίδα της Υπηρεσίας Ενέργειας για τα ΚΣΜΚΕ  | Πληροφόρηση                      | 2017            | Ευρύ κοινό  |
| Καθορισμός των προσόντων, της εκπαίδευσης και των καθηκόντων των εγκαταστατών τεχνικών συστημάτων κτιρίου  | Νομοθεσία/εκπαίδευση             | 2017            | Εγκαταστάτες τεχνικών συστημάτων  |
| Καθορισμός της εκπαίδευσης και των καθηκόντων των διαχειριστών ενέργειας   | Νομοθεσία/εκπαίδευση             | 2016            | Στελέχη επιχειρήσεων και δημόσιων οργανισμών  |
| Ερευνητικό πρόγραμμα EPISCOPE  | Έρευνα                           | 2013-2016       | Υπουργείο Ενέργειας, Εμπορίου, Βιομηχανίας και Τουρισμού (Υπηρεσία Ενέργειας), αρχιτέκτονες και μηχανικοί |

| Μέτρο   | Τύπος μέτρου                            | Έτος υλοποίησης | Απευθύνεται κυρίως:  |
|---|---|-----------------|--|
| Έργο WE QUALIFY   | Εκπαίδευση                              | 2013-2016       | Εγκαταστάτες στοιχείων του κελύφους του κτιρίου, τεχνικών συστημάτων και συστημάτων ΑΠΕ                    |
| Ερευνητικό πρόγραμμα Nearly Zero Energy Sports Facilities   | Έρευνα                                  | 2014-2016       | Ιδιοκτήτες και διαχειριστές αθλητικών εγκαταστάσεων όπως αρχές τοπικής αυτοδιοίκησης και αθλητικά σωματεία |
| Έργο SouthZEB   | Εκπαίδευση/έρευνα                       | 2015-2017       | Σχεδιαστές κτιρίων   |
| Έργο MENS   | Εκπαίδευση/έρευνα                       | 2016-2017       | Σχεδιαστές κτιρίων, ειδικευμένοι εμπειρογνώμονες   |
| Ανακαίνιση κτιρίων που ανήκουν και χρησιμοποιούνται από κεντρικές κυβερνητικές αρχές στο πλαίσιο του άρθρου 5 της Οδηγίας 2012/27/ΕΕ      | Υποδειγματικός ρόλος του δημοσίου τομέα | 2016-2020       | Κεντρικές κυβερνητικές αρχές, ευρύ κοινό   |
| Σχέδιο «Εξοικονομώ-Αναβαθμίζω» για αναβάθμιση υφιστάμενων κατοικιών και κτιρίων που χρησιμοποιούνται από ΜΜΕ σε ΚΣΜΚΕ (δεύτερη προκήρυξη) | Κίνητρα                                 | 2017-2020       | Νοικοκυριά και ΜΜΕ   |
| Δεύτερος υπολογισμός των οικονομικά βέλτιστων επιπέδων των απαιτήσεων ελάχιστης ενεργειακής απόδοσης                                      | Νομοθεσία/έρευνα                        | 2018            | Υπουργείο Ενέργειας, Εμπορίου, Βιομηχανίας και Τουρισμού (Υπηρεσία Ενέργειας)                              |
| Επανεξέταση και αναθεώρηση των απαιτήσεων ελάχιστης ενεργειακής απόδοσης  | Νομοθεσία                               | 2018-2020       | Όλα τα ενδιαφερόμενα μέρη  |
| Ερευνητικό έργο ZERO-PLUS   | Έρευνα                                  | 2015-2019       | Αρχιτέκτονες και μηχανικοί   |





## ΑΝΑΦΟΡΕΣ

Build up skills. (2013). *Εθνικός Οδικός Χάρτης*

Economidou, M. (2016), *Financing energy efficiency in buildings in Cyprus - JRC Technical Report*

EXERGIA S.A. (2012). *Ορισμός της κατοικίας σχεδόν μηδενικής ενεργειακής κατανάλωσης στην Κύπρο*

*IEE Project EPISCOPE*. (n.d.). Ανάκτηση 9 19, 2016, από [web.cut.ac.cy/episcope](http://web.cut.ac.cy/episcope)

Zingheri P. (2016). *Building Stock in Cyprus and Trends to 2030, JRC Technical Reports*

Ministry of Energy, Commerce, Industry and Tourism. (2013). *Calculation for setting the minimum energy performance requirements at cost optimal levels according to article 5 of the Directive 2010/31/EU*. April

SOUTHZEB. (n.d.). Ανάκτηση Σεπτέμβρης 20, 2016, από <http://www.southzeb.eu/el/training/>

Απόσπασμα από τα πρακτικά της συνδρίας του Υπουργιακού Συμβουλίου 13/4/2016, Αριθμός Απόφασης 80.534. (n.d.)

Εντολή 1 του 2014: Χρήση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας - Σύμφωνα με το άρθρο 6 του περί Πολεοδομίας και Χωροταξίας Νόμου. (n.d.)

*Σχετικά με το έργο ZERO-PLUS*. (n.d.). Ανάκτηση 9 19, 2016, από [www.zeroplus.org](http://www.zeroplus.org)

Υπουργείο Ενέργειας, Εμπορίου, Βιομηχανίας και Τουρισμού. (2014). *Στρατηγική για την κινητοποίηση των επενδύσεων στον τομέα της ανακαίνισης κτιρίων*



