

# 4<sup>ο</sup> ΕΘΝΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ ΤΗΣ ΚΥΠΡΟΥ

---

**ΟΔΗΓΙΑ 2012/27/ΕΕ ΤΟΥ ΕΥΡΩΠΑΙΚΟΥ ΚΟΙΝΟΒΟΥΛΙΟΥ ΚΑΙ ΤΟΥ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟΥ της 25ης  
Οκτωβρίου 2012**

*Για την ενεργειακή απόδοση, την τροποποίηση των οδηγιών 2009/125/ΕΚ και  
2010/30/ΕΕ και την κατάργηση των οδηγιών 2004/8/ΕΚ και 2006/32/ΕΚ*

**Λευκωσία**

Σεπτέμβριος 2017

### Συντομογραφίες

ΕΣΔΕΑ=	Εθνικό Σχέδιο Δράσης Ενεργειακής Απόδοσης
ΟΕΑ =	Οδηγία για την ενεργειακή απόδοση (οδηγία 2012/27/ΕΕ)
ΟΕΑΚ =	Οδηγία για την ενεργειακή απόδοση των κτιρίων (οδηγία 2010/31/ΕΕ)
ΑΕΠ=	Ακαθάριστο Εθνικό Προϊόν
ΤΙΠ =	Τόνοι Ισοδύναμου Πετρελαίου
ΑΠΕ =	Ανανεώσιμες πηγές ενέργειας
ΠΕΑ=	Πιστοποιητικό Ενεργειακής Απόδοσης.
ΕΕ =	Ευρωπαϊκή Ένωση
ΕΞΕ =	Εξοικονόμηση Ενέργειας
ΣΔΒΕ =	Σχέδια Δράσης Βιώσιμης Ενέργειας
ΠΔΣ =	Πράσινες Δημόσιες Συμβάσεις
ΥΕΕΒΤ=	Υπουργείο Ενέργειας, Εμπορίου, Βιομηχανίας και Τουρισμού
ΟΕΥ =	Οδηγία για τις ενεργειακές υπηρεσίες (οδηγία 2006/32/ΕΚ)
ΣΕΑ =	Σύμβαση Ενεργειακής Απόδοσης
ΡΑΕΚ =	Ρυθμιστική Αρχή Ενέργειας Κύπρου
toe=	tons of oil equivalent
ΜΜΕ =	Μικρομεσαία επιχείρηση
ΔΣΜ =	Διαχειριστής συστήματος μεταφοράς
Κ.Δ.Π.=	Κανονιστικές Διοικητικές Πράξεις
ΕΠΕΑ =	Εθνικό Πρόγραμμα Ενεργειακής Απόδοσης

### **Υπεύθυνη ομάδα εργασίας**

ΥΕΕΒΤ: Πιριπίτση Αικατερίνη, Ευάγγελος Στουγιάννης, Νίκος Χατζηνικολάου, Γιάννης Θωμά, Χριστόδουλος Ελληνόπουλος, Μάριος Κακούρης, Σάββας Ιωάννου, Κυριάκος Κυριζής .

Ιδιαίτερες ευχαριστίες στον Δρ. Θεόδωρο Ζαχαριάδη, επίκουρου καθηγητή του Τεχνολογικού Πανεπιστημίου Κύπρου για την πολύτιμη συνεργασία του.

## **Εισαγωγή:**

Το παρόν 4<sup>ο</sup> Εθνικό Σχέδιο Δράσης Ενεργειακής Απόδοσης ετοιμάστηκε σε συμμόρφωση προς την Παράγραφο 2 του άρθρου 24 της Οδηγίας για την Ενεργειακή Απόδοση (ΟΕΑ) 2012/27/ΕΕ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου. Σημειώνεται ότι τα προηγούμενα τρία ΕΣΔΕΑ έχουν υποβληθεί το 2007, 2011 και το 2014 αντίστοιχα. Στα πλαίσια ετοιμασίας του 4<sup>ου</sup> ΕΣΔΕΑ έχει καταβληθεί ιδιαίτερη προσπάθεια να περιληφθούν όσο το δυνατόν περισσότερα στοιχεία και πληροφορίες σχετικά με τα θέματα ενεργειακής απόδοσης που είναι σε εξέλιξη στην χώρα.

Η χώρα λόγω των εθνικών ιδιαιτεροτήτων που την καθιστούν ένα μικρό και απομονωμένο σύστημα (νησιώτικη χώρα), χωρίς διασυνδέσεις προς το παρόν με Ευρωπαϊκά ή άλλα δίκτυα ενέργειας (ηλεκτρισμού, πετρελαίου, φυσικού αερίου) αποδίδει μεγάλη σημασία στην βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης με σκοπό μεταξύ άλλων την ενίσχυση της ασφάλειας του ενεργειακού εφοδιασμού, την αύξηση της ανταγωνιστικότητας και την αειφόρο ανάπτυξη/προστασία του περιβάλλοντος.

Το δυναμικό για εξοικονόμηση ενέργειας κατά την τελική χρήση όπως αναφέρθηκε και στα τρία προηγούμενα ΕΣΔΕΑ είναι αρκετά μεγάλο κυρίως στον τομέα των κτιρίων, γεγονός που επιβεβαιώνεται από τα αποτελέσματα της εξοικονόμησης ενέργειας που επιτεύχθηκε μέχρι το 2016 και αυτών που αναμένεται να επιτευχθούν μέχρι 2020.

Με τα μέτρα που έχουν υλοποιηθεί έως τώρα καθώς και με αυτά που προγραμματίζεται να ληφθούν από την εφαρμογή της ΟΕΑ σε συνδυασμό με την εφαρμογή της ΟΕΑΚ, η χώρα έχει επιτύχει το στόχο εξοικονόμησης ενέργειας στην τελική χρήση για το έτος 2016 και ταυτόχρονα φαίνεται ότι είναι εφικτό να επιτευχθεί και ο ενδεικτικός στόχος στην πρωτογενή κατανάλωση για το 2020. Η ολοένα μεγαλύτερη ευαισθητοποίηση του καταναλωτικού κοινού σε συνδυασμό με τα μέτρα που έχουν προωθηθεί από το κράτος κυρίως από το 2006 και μετά έχουν συμβάλει αποφασιστικά στη μείωση του ρυθμού αύξησης της καταναλισκόμενης ενέργειας με ταυτόχρονα οφέλη στην οικονομία και την απασχόληση.

Για την ετοιμασία του 4<sup>ου</sup> ΕΣΔΕΑ λήφθηκαν υπόψη τα σχόλια που υποβλήθηκαν κατά την διάρκεια της Δημόσιας Διαβούλευσης που πραγματοποιήθηκε την περίοδο.....

## **ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ**

<b>1.</b>	<b>ΕΙΣΑΓΩΓΗ .....</b>	<b>8</b>
<b>2.</b>	<b>ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΤΩΝ ΕΘΝΙΚΩΝ ΣΤΟΧΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑ ΚΑΙ ΤΗΝ ΕΠΙΤΕΥΧΘΕΙΣΑ ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗ .....</b>	<b>19</b>
2.1	Ανασκόπηση εθνικών στόχων ενεργειακής απόδοσης για το 2020	20
2.2	Πρόσθετοι στόχοι για την ενεργειακή απόδοση	27
2.3	Ανασκόπηση της εξοικονόμησης πρωτογενούς ενέργειας	27
2.4	Ανασκόπηση της τελικής εξοικονόμησης ενέργειας	29
<b>3.</b>	<b>ΜΕΤΡΑ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΗΣ ΟΔΗΓΙΑΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΑΠΟΔΟΣΗ (ΟΕΑ) .....</b>	<b>32</b>
3.1	Οριζόντια μέτρα	32
3.1.1	Καθεστώτα επιβολής της υποχρέωσης ενεργειακής απόδοσης και εναλλακτικά μέτρα πολιτικής (άρθρο 7)	32
3.1.2	Ενεργειακοί έλεγχοι και καθεστώτα διαχείρισης (άρθρο 8)	35
3.1.3	Μετρήσεις και τιμολόγηση (άρθρα 9-11)	39
3.1.4	Προγράμματα ενημέρωσης του καταναλωτή και εκπαίδευση (άρθρα 12 και 17)	40
3.1.5	Συστήματα αναγνώρισης προσόντων, διαπίστευσης και πιστοποίησης (άρθρο 16)	45
3.1.6	Ενεργειακές υπηρεσίες (άρθρο 18)	50
3.1.7	Άλλα μέτρα οριζόντιας φύσης για την ενεργειακή απόδοση (άρθρα 19 και 20)	54
3.1.8	Εξοικονόμηση που προκύπτει από οριζόντια μέτρα	57
3.1.9	Χρηματοδότηση οριζόντιων μέτρων	57
3.2	Μέτρα ενεργειακής απόδοσης των κτιρίων	57
3.2.1	Εξέταση των απαιτήσεων της αναδιατύπωσης της ΟΕΑΚ (2010/31/ΕΕ)	57
3.2.2	Στρατηγική ανακαίνισης κτιρίων (άρθρο 4)	58
3.2.3	Συμπληρωματικά μέτρα για την αντιμετώπιση του θέματος της ενεργειακής απόδοσης κτιρίων και συσκευών	58
3.2.4	Εξοικονόμηση που προκύπτει από μέτρα που αντιμετωπίζουν το θέμα της ενεργειακής απόδοσης των κτιρίων	58
3.2.5	Χρηματοδότηση των μέτρων ενεργειακής απόδοσης των κτιρίων	58
3.3	Ενεργειακή απόδοση κτιρίων δημόσιων φορέων (άρθρα 5 και 6)	59
3.3.1	Κτίρια της κεντρικής δημόσιας διοίκησης (άρθρο 5)	59
3.3.2	Κτίρια άλλων δημόσιων φορέων (άρθρο 5)	59
3.3.3	Αγορά από δημόσιους φορείς (άρθρο 6)	60
3.3.4	Εξοικονόμηση που προκύπτει από μέτρα στην κεντρική δημόσια διοίκηση και άλλους δημόσιους φορείς	62
3.3.5	Χρηματοδότηση μέτρων ενεργειακής απόδοσης κτιρίων δημόσιων φορέων	63

3.4	Μέτρα ενεργειακής απόδοσης στη βιομηχανία	63
3.4.1	Βασικά μέτρα πολιτικής που αντιμετωπίζουν το θέμα της ενεργειακής απόδοσης στη βιομηχανία	63
3.4.2	Εξοικονόμηση που προκύπτει από μέτρα της βιομηχανίας	68
3.4.3	Χρηματοδότηση μέτρων ενεργειακής απόδοσης στη βιομηχανία	68
3.5	Μέτρα ενεργειακής απόδοσης στον τομέα των μεταφορών	68
3.5.1	Βασικά μέτρα πολιτικής που αντιμετωπίζουν το θέμα της ενεργειακής απόδοσης στον τομέα των μεταφορών	68
3.5.2	Εξοικονόμηση που προκύπτει από τα μέτρα στον τομέα των μεταφορών	71
3.5.3	Χρηματοδότηση των μέτρων ενεργειακής απόδοσης στον τομέα των μεταφορών	75
3.6	Προώθηση της απόδοσης στη θέρμανση και ψύξη (άρθρο 14)	76
3.6.1	Περιοριστική αξιολόγηση	76
3.6.2	Επιμέρους εγκαταστάσεις: ανάλυση κόστους-οφέλους και αποτελέσματα	80
3.6.3	Επιμέρους εγκαταστάσεις: εξαιρέσεις και αποφάσεις εισάγουσες εξαιρέσεις	80
3.7	Μετατροπή, μεταφορά, διανομή ενέργειας και ανταπόκριση στη ζήτηση (άρθρο 15)	80
3.7.1	Εξοικονόμηση που προκύπτει από όλα τα μέτρα ενεργειακού εφοδιασμού	82
3.7.2	Χρηματοδότηση μέτρων ενεργειακού εφοδιασμού	82
<b>ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α: ΕΤΗΣΙΑ ΕΚΘΕΣΗ ΤΗΣ ΟΔΗΓΙΑΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΑΠΟΔΟΣΗ .....</b>		<b>83</b>
<b>ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β: ΟΔΙΚΟΙ ΧΑΡΤΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΑΚΑΙΝΙΣΗ ΚΤΙΡΙΩΝ.....</b>		<b>104</b>
<b>ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ: 2Ο ΕΘΝΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΓΙΑ ΑΥΞΗΣΗ ΤΩΝ ΚΤΙΡΙΩΝ ΜΕ ΣΧΕΔΟΝ ΜΗΔΕΝΙΚΗ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ .....</b>		<b>105</b>
<b>ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Δ: ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΜΕΤΡΩΝ ΚΑΙ ΠΙΝΑΚΕΣ ΜΕ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΟΥΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥΣ.....</b>		<b>135</b>
<b>ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ε: ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΕΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ.....</b>		<b>218</b>
<b>ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΣΤ: ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΙΝΗΤΟΠΟΙΗΣΗ ΕΠΕΝΔΥΣΕΩΝ ΣΤΟΝ ΤΟΜΕΑ ΤΗΣ ΑΝΑΚΑΙΝΙΣΗΣ ΚΤΙΡΙΩΝ.....</b>		<b>247</b>
1.	Εισαγωγή	251
2.	Ανασκόπηση του εθνικού κτιριακού αποθέματος και τάσεις διαμόρφωσης του μέχρι το 2030	252
2.1	Κατοικίες	253
2.2	Κτίρια που δεν χρησιμοποιούνται ως κατοικίες	260
2.3	Δημόσια κτίρια	265
2.4	Τάσεις διαμόρφωσης του κτιριακού αποθέματος μέχρι το 2030	266
3.	Οικονομικά αποδοτικές προσεγγίσεις για τις ανακαίνισεις	269

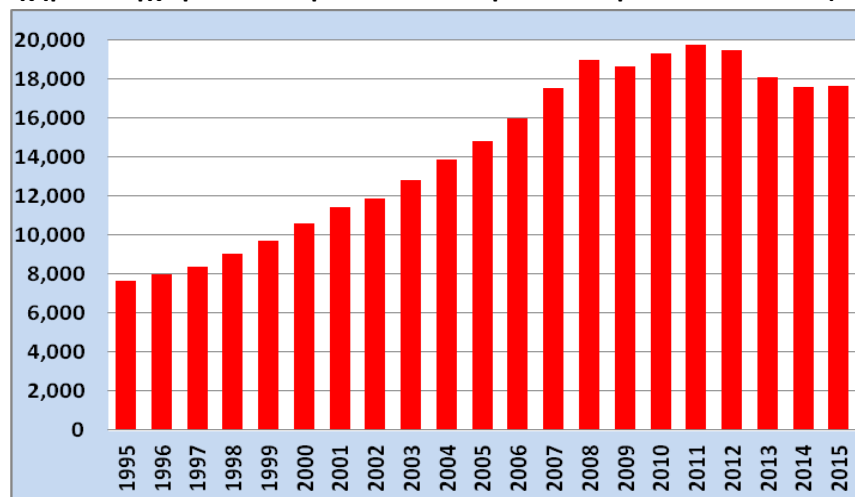
3.1 Υπολογισμός των οικονομικά βέλτιστων επιπέδων απαιτήσεων ελάχιστης ενεργειακής απόδοσης	269
3.2 Παραδείγματα κτιρίων που βελτίωσαν την ενεργειακή τους απόδοση	274
4. Πολιτικές και μέτρα για τόνωση των οικονομικώς αποδοτικών ριζικών ανακαινίσεων, περιλαμβανόμενων των σταδιακών ριζικών ανακαινίσεων.	277
4.1 Νομοθετικά μέτρα	277
4.2 Κίνητρα	284
4.3 Μέτρα εκπαίδευσης	289
4. 4 Μέτρα πληροφόρησης	293
4. 5 Υποδειγματικός ρόλος του δημοσίου τομέα	295
4. 6 Κατανομή κινήτρων για την ενεργειακή αναβάθμιση κτιρίων που ενοικιάζονται ή ανήκουν σε περισσότερους από ένα ιδιοκτήτη	298
4.7 Έρευνα στον τομέα της ενεργειακής αναβάθμισης υφιστάμενων κτιρίων	300
5. Προοπτικές για τις επενδυτικές αποφάσεις των ιδιωτών, του κατασκευαστικού τομέα και των χρηματοπιστωτικών ιδρυμάτων.	302
5.1 Προοπτικές για τις επενδύσεις μέχρι το 2030	306
6. Εκτίμηση της εξοικονόμησης ενέργειας και των γενικότερων ωφελειών.	309
6.1 Οικονομικά οφέλη	309
6.2 Κοινωνικά οφέλη	310
6.3 Περιβαλλοντικά οφέλη	311
6.4 Οφέλη για το ενεργειακό σύστημα της χώρας	311
7. Συμπεράσματα	314
Αναφορές	315
<b>ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ζ : ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΑΝΑ ΤΟΜΕΑ ΣΤΗΝ ΤΕΛΙΚΗ ΚΑΙ ΠΡΩΤΟΓΕΝΗ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ .....</b>	<b>316</b>
<b>ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Η: UPDATE OF NATIONAL ENERGY FORECASTS FOR THE REPUBLIC OF CYPRUS.....</b>	<b>320</b>
<b>ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Θ: ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΕΣ ΔΙΕΥΘΥΝΣΕΙΣ .....</b>	<b>329</b>
<b>ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι: ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΟΡΓΑΝΙΣΜΩΝ ΠΟΥ ΣΥΝΕΦΕΡΑΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΚΠΟΝΗΣΗ ΤΟΥ 4ΟΥ ΕΣΔΕΑ. ....</b>	<b>330</b>
<b>ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Κ: ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΟΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟ ΤΟΥ ΣΤΟΧΟΥ ΤΟΥ ΑΡΘΡΟΥ 7 ΤΗΣ ΟΔΗΓΙΑΣ 2012/27/ΕΕ – ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΜΕΤΡΩΝ...</b>	<b>331</b>

A/A	ΕΥΡΕΤΗΡΙΟ ΠΙΝΑΚΩΝ/ΣΧΗΜΑΤΩΝ	Σελ.
<b>ΠΙΝΑΚΕΣ</b>		
1	Κατάλογος Δήμων της Κύπρου που συμμετέχουν σε Ευρωπαϊκές Πρωτοβουλίες και έχουν εκπονήσει Σχέδια Δράσης για την Βιώσιμη Ενέργεια.	17
2	Κατάλογος Κοινοτήτων της Κύπρου που συμμετέχουν σε Ευρωπαϊκές Πρωτοβουλίες και έχουν εκπονήσει Σχέδια Δράσης για την Βιώσιμη Ενέργεια.	17
3	Πρόβλεψη στο σενάριο ενεργειακής απόδοσης.	23
4	Πρόβλεψη της εθνικής ενεργειακής ζήτησης στην Κύπρο στα δύο σενάρια και κατανομή της εξοικονόμησης ενέργειας ανά τομέα.	24
5	Εκτιμήσεις για σημαντικά στοιχεία εθνικής παραγωγής και κατανάλωσης ενέργειας το 2020.	26
6	Επιτυγχάνουσα εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας.	28
7	Εκτιμώμενη εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας από την εφαρμογή μέτρων που εκτιμάται ότι θα υλοποιηθούν μέχρι το 2020.	29
8	Επιτυγχάνουσα εξοικονόμηση ενέργειας ανά τομέα μέτρων για τον στόχο του 2016 στην τελική χρήση.	30
9	Επιτυγχάνουσα εξοικονόμηση ενέργειας για το στόχο του Άρθρου 7.	33
10	Υφιστάμενα συστήματα αναγνώρισης Προσόντων, Διαπίστευσης και Πιστοποίησης.	48
11	Χρηματοδότηση Οριζόντιων μέτρων.	57
12	Ποσοστά χορηγίας ανά κατηγορία και υποκατηγορία για τα Σχέδια Χορηγιών του Ειδικού Ταμείου ΑΠΕ και Ε.ΞΕ για το έτος 2013.	64
13	Εξοικονόμηση ενέργειας από συγκεκριμένες/ξεχωριστές δράσεις στον τομέα των μεταφορών.	71
14	Απόθεμα οχημάτων στην Κύπρο ανά κατηγορία οχήματος (2007 – 2016).	72
15	Κατανάλωση και εξοικονόμηση ενέργειας ανά όχημα (2007 – 2016).	73
16	Κατανάλωση και εξοικονόμηση ενέργειας ανά όχημα (2010 – 2016) – Έτος αναφοράς 2010.	74
<b>ΣΧΗΜΑΤΑ</b>		
1	Εγχώριο Ακαθάριστο Εθνικό Προϊόν Κύπρου 1995 – 2015 (€ εκατ.).	8
2	Τελική Κατανάλωση Ενέργειας 2013 – 2015 (ktoe).	9
3	Εισαγωγές προϊόντων πετρελαίου 2005 – 2014 (€ εκατ.).	9
4	Εισαγωγές προϊόντων πετρελαίου 2005 – 2014 (τόνοι).	10
5	Τελική κατανάλωση πετρελαιοειδών 2013 – 2015 (ktoe).	10
6	Τελική κατανάλωση ενέργειας ανά τομέα 2013.	11
7	Τελική κατανάλωση ενέργειας ανά τομέα 2014.	11
8	Τελική κατανάλωση ενέργειας ανά τομέα 2015.	11
9	Κατανάλωση ηλεκτρισμού ανά τομέα 2000 – 2015 (kWh).	12
10	Ενεργειακό μίγμα – τελική κατανάλωση ενέργειας 2013.	13
11	Ενεργειακό μίγμα – τελική κατανάλωση ενέργειας 2014.	13
12	Ενεργειακό μίγμα – τελική κατανάλωση ενέργειας 2015.	13
13	Τελική κατανάλωση ενέργειας ανά τομέα (2013).	14
14	Τελική κατανάλωση ενέργειας ανά τομέα (2014).	14
15	Τελική κατανάλωση ενέργειας ανά τομέα (2015).	14
16	Ενεργειακή ένταση 2010 – 2014 (koe/€2005).	15
17	Προβλεπόμενη εθνική κατανάλωσης ενέργειας για το 2020.	25
18	Κατανάλωση καυσίμου ανά όχημα (2007 – 2016) σε ΤΙΠ.	73
19	Εξοικονόμηση καυσίμου ανά όχημα (2007 – 2016) σε ΤΙΠ.	73
20	Συνολική εξοικονόμηση καυσίμου των οδικών μεταφορών (2007 – 2016) σε ΤΙΠ.	74
21	Εξοικονόμηση καυσίμου ανά όχημα (2010 – 2016) σε ΤΙΠ.	75
22	Συνολική εξοικονόμηση καυσίμου των οδικών μεταφορών (2010 – 2016) σε ΤΙΠ.	75
23	Πρόβλεψη οικονομικού δυναμικού για την εγκατάσταση ΣΗΘΥΑ.	78

## 1. *ΕΙΣΑΓΩΓΗ*

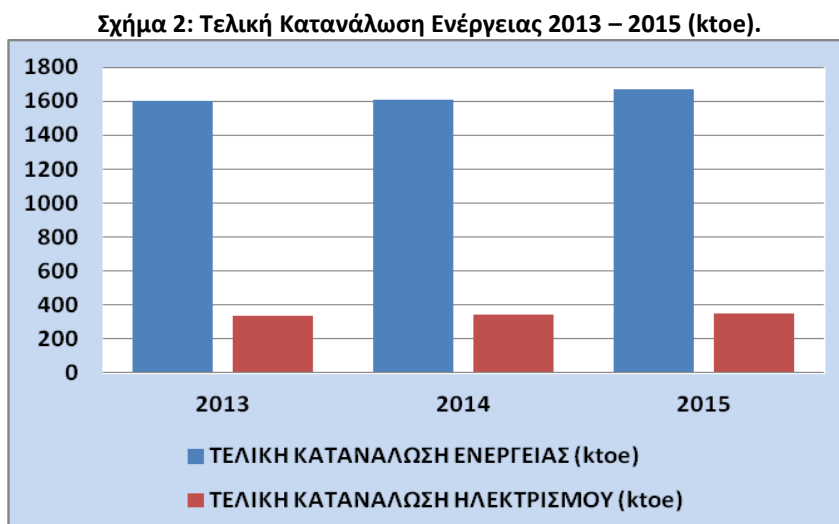
1. Η ανάπτυξη της κυπριακής οικονομίας τα τελευταία χρόνια μετά την εμφάνιση της οικονομικής κρίσης το 2013 έχει κινηθεί σε σχετικά σταθερούς ρυθμούς. Μέχρι το 2012, η ανάπτυξη της κυπριακής οικονομίας κυμάνθηκε σε υψηλά επίπεδα, με κινητήριο μοχλό την ιδιωτική πρωτοβουλία, τις επενδύσεις σε κατασκευές και τις εξαγωγές υπηρεσιών. Την ταχύτερη ανάπτυξη παρουσίασαν οι κατασκευές, οι τράπεζες, ο τομέας ακινήτων καθώς και ο τομέας των διεθνών επιχειρηματικών μονάδων. Από το 2009, ως αποτέλεσμα των επιπτώσεων της παγκόσμιας οικονομικής κρίσης η οποία συμπαρέσυρε και την Κύπρο, υπήρξε συρρίκνωση της οικονομίας με το ρυθμό ανάπτυξης του ΑΕΠ για ολόκληρο το έτος να διαμορφώνεται στο -1,75% σε σύγκριση με το 2008.
2. Την τριετία 2012 – 2014 υπήρξε περαιτέρω συρρίκνωση της οικονομίας, με τον ρυθμό ανάπτυξης του ΑΕΠ να διαμορφώνεται στα -1,3%, -7% και -3% αντίστοιχα. Οι τομείς που επηρεάστηκαν περισσότερο από την οικονομική κρίση που παρουσιάστηκε στην Κύπρο από το 2013 είναι οι τράπεζες, ο τομέας των ακινήτων και των κατασκευών.
3. Το 2015 υπήρξε οριακή βελτίωση 0,4% σε σχέση με το 2014, παρουσιάζοντας σημάδια σταδιακής ανάκαμψης της κυπριακή οικονομίας.

**Σχήμα 1: Εγχώριο Ακαθάριστο Εθνικό Προϊόν Κύπρου 1995 – 2015 (€ εκατ.).**

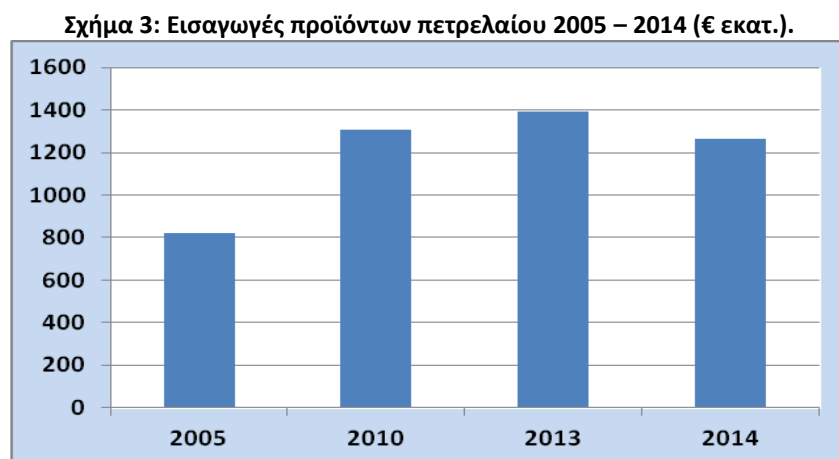


4. Οι ενεργειακές ανάγκες της Κύπρου την τριετία 2013, 2014 και 2015 παρουσίασαν σταθερότητα, η οποία συμβαδίζει με τη σταθερότητα που παρατηρείται στο εγχώριο ΑΕΠ κατά τα έτη 2014 και 2015, που παρουσιάστηκε οριακή βελτίωση κατά 0,4%.

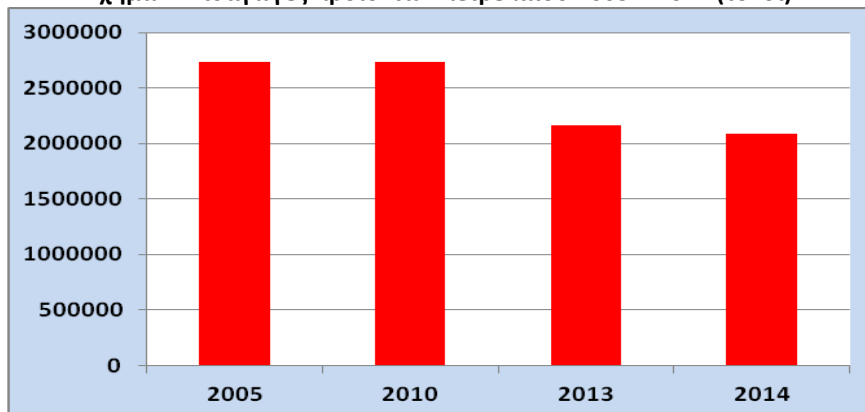




5. Το 2015, η τελική κατανάλωση ενέργειας και η αντίστοιχη κατανάλωση ηλεκτρισμού παρουσίασαν αύξηση κατά 3,9% και 2,5% αντίστοιχα σε σχέση με το 2014.
6. Η Κύπρος, ως απομονωμένο ενεργειακά κράτος, παρουσιάζει υψηλή ενεργειακή εξάρτηση (πάνω από τον μέσο όρο της ΕΕ-27). Το ενεργειακό ισοζύγιο της Κύπρου εξαρτάται σε τεράστιο βαθμό από τις εισαγωγές πετρελαιοειδών για την παραγωγή ενέργειας. Η Κύπρος από ενεργειακής άποψης παρουσιάζει ορισμένες ιδιαιτερότητες όπως το απομονωμένο ενεργειακό σύστημα, το υψηλό κόστος ενεργειακού εφοδιασμού, η μεγάλη εξάρτηση από εισαγωγές πετρελαιοειδών, η μειωμένη ασφάλεια ενεργειακού εφοδιασμού, οι εποχιακές αυξομειώσεις στην ενεργειακή ζήτηση (ιδιαίτερα κατά τους καλοκαιρινούς μήνες). Επιπρόσθετα, η αγορά της Κύπρου είναι πολύ μικρή και σε συνδυασμό με την σχετικά μειωμένη παραγωγή ενέργειας από ΑΠΕ, το κόστος εισαγωγών προϊόντων πετρελαίου παρουσιάζεται ιδιαίτερα αυξημένο.

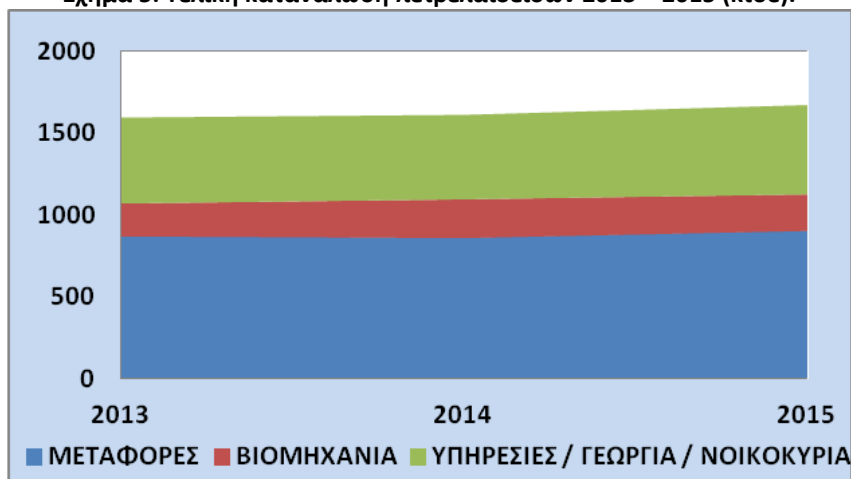


Σχήμα 4: Εισαγωγές προϊόντων πετρελαίου 2005 – 2014 (τόνοι).

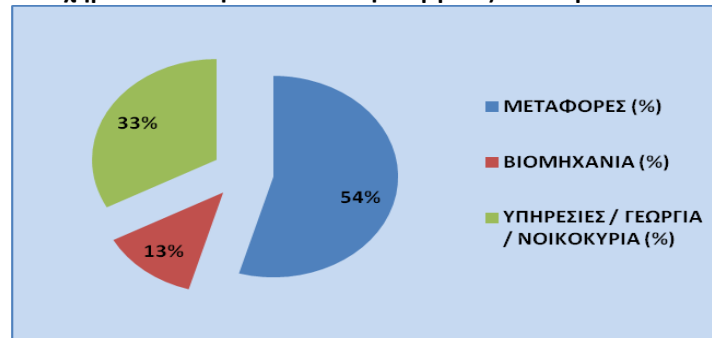


7. Οι εισαγωγές προϊόντων πετρελαίου από το 2005 μέχρι 2013 παρουσίασαν αύξηση περίπου 40%. Το 2014 παρουσιάστηκε μείωση στις εισαγωγές περίπου 9% το οποίο οφείλεται κατά κύριο λόγο στην οικονομική κρίση που παρουσιάστηκε. Αντίστοιχα, οι πωλήσεις πετρελαϊκών προϊόντων τα έτη 2005 – 2010 παρουσιάζουν αξιοσημείωτη σταθερότητα. Από το 2013 υπήρξε σημαντική μείωση της τάξης του 20% περίπου στις πωλήσεις πετρελαϊκών προϊόντων ενώ το 2014 οι πωλήσεις κινήθηκαν χωρίς ιδιαίτερη μεταβολή σε σχέση με το 2013.
8. Η συνολική κατανάλωση ενέργειας το 2013 ήταν 1,6 εκατομμύρια ΤΙΠ. Παρόμοια κατανάλωση ενέργειας καταγράφηκε και για το 2014 (1,61 εκατομμύρια ΤΙΠ) ενώ για το 2015 καταγράφηκε κατανάλωση 1,67 εκατομμύρια ΤΙΠ. Η βασική χρήση των πετρελαιοειδών (άνω του 50% της συνολικής κατανάλωσης πετρελαιοειδών) αφορά τον τομέα των μεταφορών, όπου κατά μέσο όρο την τριετία 2013 – 2015 καταναλώθηκαν περίπου 875.000 ΤΙΠ. Οι υπόλοιποι τομείς (υπηρεσίες, γεωργία, νοικοκυριά) κατανάλωσαν κατά μέσο όρο περίπου 528.000 ΤΙΠ, ενώ η βιομηχανία κατά μέσο όρο περίπου 220.000 ΤΙΠ.

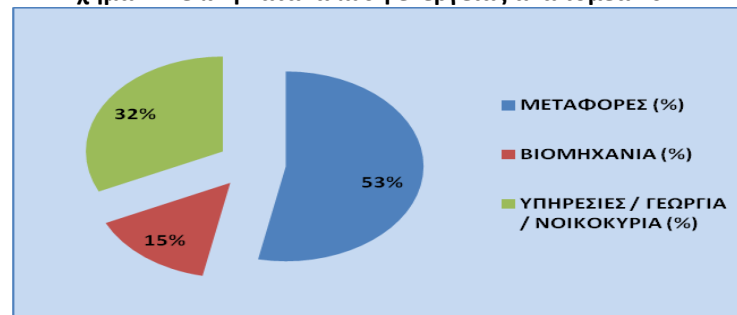
Σχήμα 5: Τελική κατανάλωση πετρελαιοειδών 2013 – 2015 (ktoe).



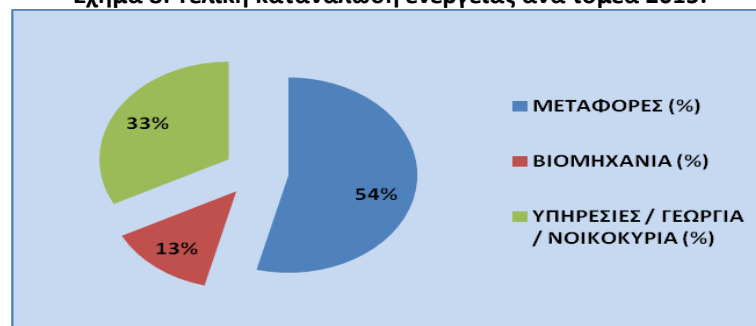
Σχήμα 6: Τελική κατανάλωση ενέργειας ανά τομέα 2013.



Σχήμα 7: Τελική κατανάλωση ενέργειας ανά τομέα 2014.



Σχήμα 8: Τελική κατανάλωση ενέργειας ανά τομέα 2015.

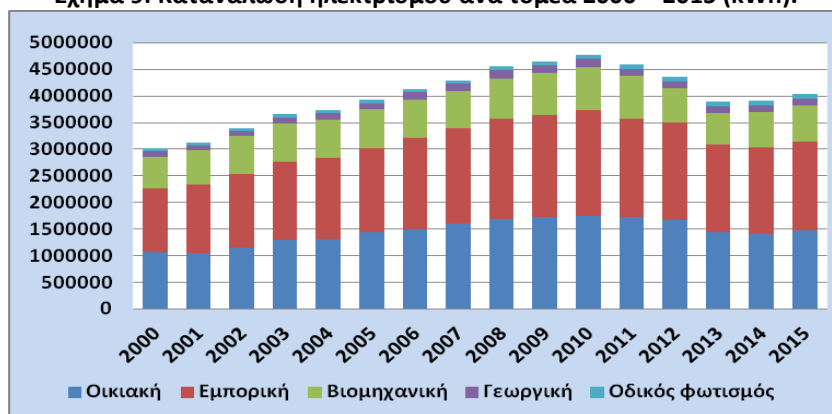


9. Η χρήση των στερεών καυσίμων παρά τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις που προκαλούνται κατά την καύση τους και τους διεθνείς περιορισμούς που υπάρχουν, εξακολουθεί να προτιμάται από την εγχώρια τσιμεντοβιομηχανία, λόγω κυρίως της ανταγωνιστικής τιμής τους. Το 2013 καταναλώθηκαν 101.784 ΤΙΠ στερεών καυσίμων. Το 2014 και το 2015 καταναλώθηκαν 126.773 ΤΙΠ και 100.817 ΤΙΠ αντίστοιχα.
10. Η συνεισφορά των ΑΠΕ στην τελική κατανάλωση ενέργειας για το 2013 ήταν της τάξης του 7,9%, ανήλθε δηλαδή στους 126.813 ΤΙΠ. Αντίστοιχα η συνεισφορά των ΑΠΕ στην τελική κατανάλωση ενέργειας για το 2014 ήταν 8,1% (129.730 ΤΙΠ) ενώ για το 2015 ήταν 8,6% (143.074 ΤΙΠ). Για το έτος 2015, καταναλώθηκαν 67.857 ΤΙΠ από ηλιακά θερμικά συστήματα παραγωγής ζεστού νερού, 34.379 ΤΙΠ ηλεκτρικής ενέργειας από ΑΠΕ, ενώ 1.551 ΤΙΠ αφορούσαν την κατανάλωση θερμικής ενέργειας από γεωθερμία χαμηλής ενθαλπίας. Τέλος,

όσον αφορά τις μεταφορές καταναλώθηκαν 9.481 ΤΙΠ βιοκαυσίμων, αντιπροσωπεύοντας ποσοστό 1,4% στο ενεργειακό περιεχόμενο των καταναλισκόμενων καυσίμων στις οδικές μεταφορές.

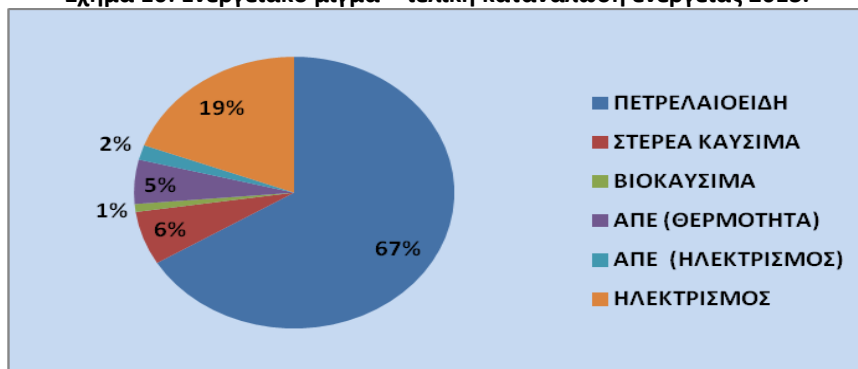
11. Το ποσοστό του ηλεκτρισμού (παραγόμενο τόσο από συμβατικά καύσιμα όσο και από ΑΠΕ) στην τελική κατανάλωση ενέργειας για το 2015 ήταν της τάξης του 20,9% (349.378 ΤΙΠ). Η κύρια κατανάλωση της ηλεκτρικής ενέργειας στην Κύπρο οφείλεται στον οικιακό και στον εμπορικό τομέα, για τους οποίους το 2015 η κατανάλωση ανήλθε στις 1.476 GWh και 1.660 GWh αντίστοιχα. Πρόκειται για ποσοστιαία αύξηση της τάξης του 39,9% και 36,5% για τον κάθε κλάδο σε σχέση με τα επίπεδα του 2000. Σε σχέση με τα επίπεδα του 2012, παρατηρείται ποσοστιαία μείωση της τάξης του 11,7% και 9,6% αντίστοιχα. Ο βιομηχανικός τομέας με κατανάλωση 594 MWh το 2000, παρουσίασε αύξηση 34% μέχρι το 2011 (796 MWh) ενώ από το 2011 μέχρι το 2015 παρουσιάστηκε μείωση 13,9% (686 MWh).
12. Το 2010, η κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας στον οικιακό, εμπορικό και βιομηχανικό τομέα ανήλθε στις 1.737 GWh, 1.991 GWh και 816 MWh αντίστοιχα. Η αντίστοιχη κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας για το 2012 ήταν 1.671 GWh (οικιακός τομέας), 1.837 GWh (εμπορικός τομέας) και 632 MWh (βιομηχανικός τομέας). Για το 2015, η κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας ήταν 1.476 GWh, 1.660 GWh και 686 MWh αντίστοιχα. Η αισθητή μείωση στην κατανάλωση ενέργειας για το 2012 που παρατηρήθηκε σε σχέση με το 2010 οφείλεται κατά κύριο λόγο στην ενεργειακή κρίση που προέκυψε στην Κύπρο, μετά την καταστροφή του μεγαλύτερου ηλεκτροπαραγωγικού σταθμού (ηλεκτροπαραγωγικός σταθμός Βασιλικού). Η περαιτέρω μείωση ηλεκτρικής ενέργειας που σημειώθηκε το 2013 αλλά και η σταθεροποίηση που σημειώθηκε το 2014 και 2015, οφείλεται στην οικονομική κρίση που παρουσιάστηκε.

Σχήμα 9: Κατανάλωση ηλεκτρισμού ανά τομέα 2000 – 2015 (kWh).

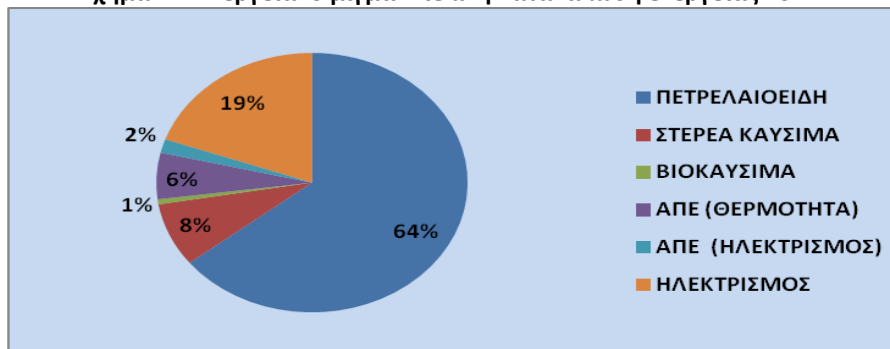


13. Το 2013, η πρωτογενής κατανάλωση ενέργειας στην Κύπρο άγγιξε τα 2,19 εκατομμύρια ΤΙΠ ενώ το 2015 αυξήθηκε στα 2,28 εκατομμύρια ΤΙΠ (αύξηση 4,1%). Για το 2015, την μερίδα του λέοντος στην τελική κατανάλωση ενέργειας εξακολουθούν να κατέχουν τα πετρελαιοειδή με περίπου 1,1 εκατομμύρια ΤΙΠ (66%), ακολουθούν ο ηλεκτρισμός με 349.378 ΤΙΠ (19%), η ηλιακή ενέργεια και οι υπόλοιπες ΑΠΕ (θερμική και ηλεκτρική ενέργεια) με 143.074 ΤΙΠ (8%), τα στερεά καύσιμα με 100.817 ΤΙΠ (6%) και τέλος τα βιοκαύσιμα με 9.481 ΤΙΠ (1%).

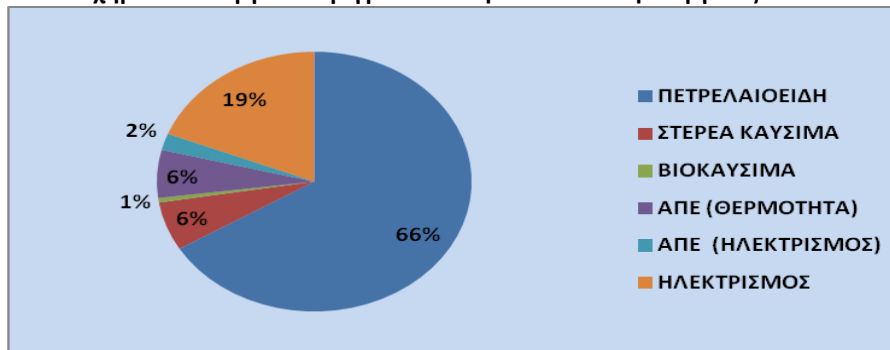
**Σχήμα 10: Ενεργειακό μίγμα – τελική κατανάλωση ενέργειας 2013.**



**Σχήμα 11: Ενεργειακό μίγμα – τελική κατανάλωση ενέργειας 2014.**



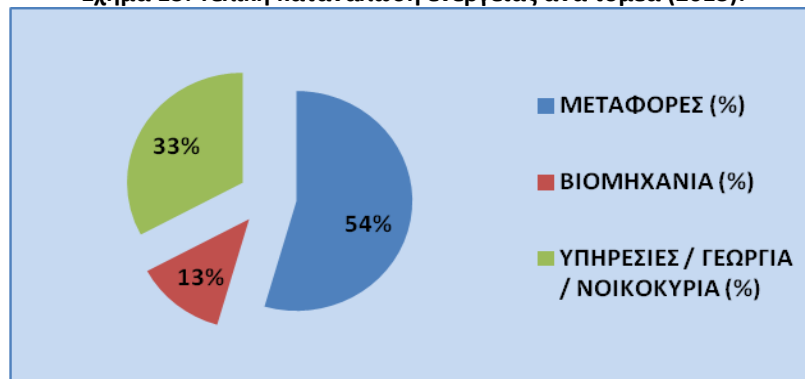
**Σχήμα 12: Ενεργειακό μίγμα – τελική κατανάλωση ενέργειας 2015.**



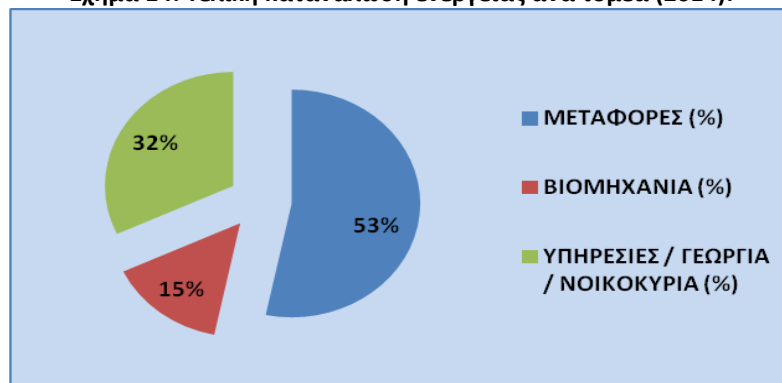
14. Όσον αφορά την τελική κατανάλωση ενέργειας στους επιμέρους τομείς, ο κλάδος των μεταφορών για το 2015 παραμένει ο σημαντικότερος τομέας ζήτησης ενέργειας με 54%

(70,5% στις οδικές μεταφορές και 29,5% στις αερομεταφορές). Αντιστοίχως, ο οικιακός κλάδος, ο κλάδος των υπηρεσιών και της γεωργίας συμμετέχουν στο σύνολο της ζήτησης με ποσοστό 32,7% (2013), 32% (2014) και 32,6% (2015). Τέλος, η συνεισφορά της βιομηχανίας στην τελική κατανάλωση ενέργειας κατά το διάστημα 2013, 2014 και 2015 είναι 12,7%, 14,8% και 13,5% αντίστοιχα.

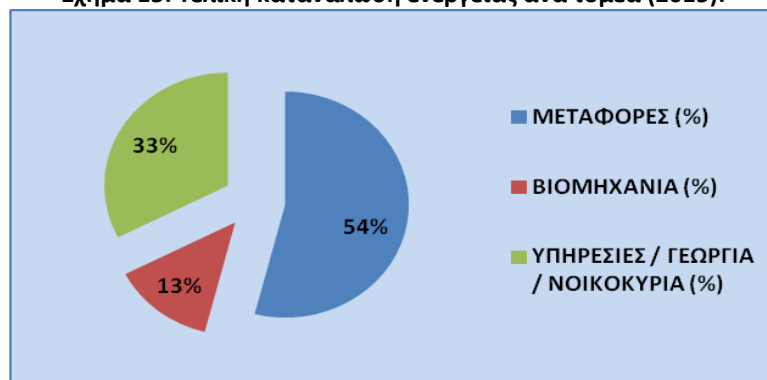
**Σχήμα 13: Τελική κατανάλωση ενέργειας ανά τομέα (2013).**



**Σχήμα 14: Τελική κατανάλωση ενέργειας ανά τομέα (2014).**



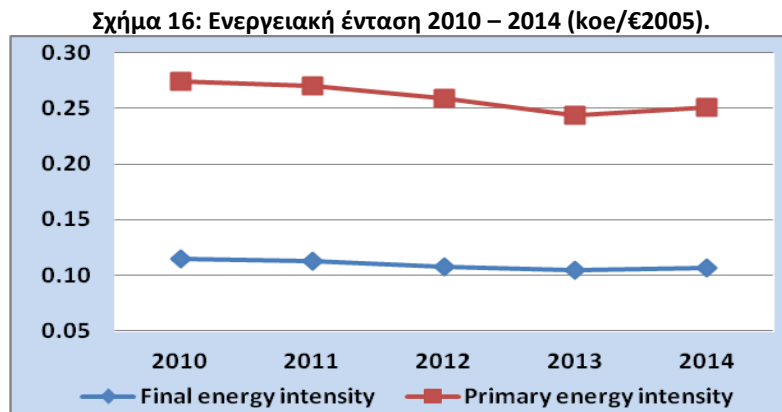
**Σχήμα 15: Τελική κατανάλωση ενέργειας ανά τομέα (2015).**



15. Τα τελευταία χρόνια μέχρι το 2013 το εγχώριο ενεργειακό σύστημα παρουσίαζε σταθερή μείωση της έντασης τελικής ενέργειας. Το 2014 σημειώθηκε οριακή αύξηση. Η ενεργειακή ένταση στο βιομηχανικό τομέα είναι χαμηλή συγκριτικά με τις αντίστοιχες άλλων χωρών της

ΕΕ, λόγω της μορφής του βιομηχανικού τομέα στην Κύπρο. Ωστόσο, η ενεργειακή απόδοση στη βιομηχανία έχει βελτιωθεί σημαντικά καθώς στο βιομηχανικό κλάδο που εμπίπτει στο σχέδιο εμπορίας εκπομπών αερίων θερμοκηπίου (και καταναλώνει περίπου το 50% της τελικής κατανάλωσης ενέργειας της βιομηχανίας) εφαρμόζονται τα τελευταία χρόνια μέτρα εξοικονόμησης ενέργειας και τεχνολογία συμπαραγωγής ηλεκτρισμού και θερμότητας.

16. Η ενεργειακή ένταση στα νοικοκυριά είναι χαμηλότερη από τον ευρωπαϊκό μέσο όρο, απεικονίζοντας το ήπιο κλίμα της χώρας, αλλά εμφανίζει ανοδικές τάσεις ως αποτέλεσμα της βελτίωσης του επιπέδου ζωής και της αύξησης του φορτίου των κλιματιστικών μονάδων. Μετά την ένταξη της Κύπρου στην ΕΕ το 2004, εφαρμόζονται μέτρα και πολιτικές για την ενεργειακή απόδοση στα κτίρια και τις οικιακές συσκευές.



17. Όσον αφορά τον τομέα των μεταφορών, η ενεργειακή ένταση των μεταφορών είναι από τις μεγαλύτερες στην ΕΕ, κυρίως λόγω του μεγάλου ποσοστού των οδικών μεταφορών. Παρόλα ταύτα ο τομέας αυτός παρουσιάζει μια αξιοσημείωτη βελτίωση τα τελευταία χρόνια. Η αύξηση της ενεργειακής απόδοσης των ιδιωτικών οχημάτων, η εισαγωγή μικρών και πιο αποδοτικών αυτοκινήτων οδήγησε σε καλύτερα αποτελέσματα παρά το γεγονός ότι οι δημόσιες συγκοινωνίες στην Κύπρο δεν είναι επαρκώς ανεπτυγμένες. Σήμερα, ο τομέας των μεταφορών παραμένει μαζί με τον τομέα της ηλεκτροπαραγωγής και τον τομέα των κτιρίων ως ένας εκ των τομέων με σημαντικό δυναμικό βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης.

18. Το περιθώριο εξοικονόμησης ενέργειας στον οικιστικό τομέα, με τη λήψη μέτρων σωστής θερμομόνωσης είναι πολύ σημαντικό και κυμαίνεται από 25% μέχρι και 50% αναλόγως περιπτώσεως. Εκτός από τη θερμομόνωση ένας άλλος σημαντικό τομέας εξοικονόμησης ενέργειας στα κτίρια είναι τα συστήματα θέρμανσης και ψύξης, η τακτική συντήρηση των

οποίων μπορεί να προσφέρει σημαντικά ενεργειακά και περιβαλλοντικά οφέλη. Αξίζει να σημειωθεί ότι ο κτιριακός τομέας στην Κύπρο καταναλώνει περισσότερο από το 35% των συνολικών αναγκών ενέργειας της χώρας.

19. Την τελευταία κυρίως δεκαετία με την εφαρμογή υποχρεωτικών κανονισμών θερμομόνωσης για τα νέα κτίρια στην Κύπρο, με την υποχρέωση έκδοσης ΠΕΑ σε υφιστάμενα κτίρια τα οποία υπόκεινται σε οικονομική εκμετάλλευση (αγορά, πώληση, ενοικίαση κτλ) καθώς και με την λειτουργία των Σχεδίων Χορηγιών του Ειδικού Ταμείου (2004-2013) και των Σχεδίων Χορηγιών «Εξοικονομώ – Αναβαθμίζω» με πόρους από τα από τα Ευρωπαϊκά Ταμεία Περιφερειακής Ανάπτυξης (ΕΤΠΑ) και το Ταμείο Συνοχής (ΤΣ) για την περίοδο 2014-2020, είχε ως αποτέλεσμα την σημαντική βελτίωση από ενεργειακής άποψης του κτιριακού αποθέματος. Η εφαρμογή της Οδηγίας για τη ρύθμιση της ενεργειακής απόδοσης των κτιρίων καθώς και η ΟΕΑ έχουν συνεισφέρει σημαντικά στη μείωση της κατανάλωσης ενέργειας στον κτιριακό τομέα.
20. Η ΕΕ, αναγνωρίζοντας τον ουσιαστικό ρόλο των τοπικών/περιφερειακών αρχών που μπορούν να διαδραματίσουν στην επίτευξη των στόχων της Ένωσης για το 2020 (20% μείωση των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα, 20% μερίδιο των ΑΠΕ στο ενεργειακό μίγμα και 20% μείωση της ζήτησης ενέργειας χάρη στην ενεργειακή αποδοτικότητα), έχει αναπτύξει μια σειρά από Ευρωπαϊκές Πρωτοβουλίες (Σύμφωνο των Δημάρχων, Σύμφωνο των Νησιών, Ευρωπαϊκό Ενεργειακό Βραβείο), όπου συμμετέχουν 17 Δήμοι και 7 Κοινότητες από την Κύπρο. Για να το πετύχουν αυτό, οι εν λόγω αρχές, αναπτύσσουν Σχέδια Δράσης για την Βιώσιμη Ενέργεια (ΣΔΒΕ), εφαρμόζουν δράσεις για τη βελτίωση της ενεργειακής αποδοτικότητας και την αύξηση των ΑΠΕ τόσο σε δήμους όσο και ιδιωτικούς τομείς του Δήμου και οργανώνουν Ημέρες Ενέργειας.
21. Στους Πίνακες 1 και 2 συμπεριλαμβάνονται οι Δήμοι και οι Κοινότητες της Κύπρου που συμμετέχουν σε κάποια από τις υφιστάμενες Ευρωπαϊκές Πρωτοβουλίες. Καθώς η υλοποίηση των δράσεων στα περισσότερα Σχέδια Δράσης των τοπικών αρχών είναι σε πρώτη εφαρμογή ή σε κάποιες περιπτώσεις δεν έχει ξεκινήσει ακόμη, η συνεισφορά τους στην επίτευξη των εθνικών στόχων για εξοικονόμηση ενέργειας είναι πολύ μικρή. Τα ΣΔΒΕ των τοπικών αρχών της Κύπρου είναι αναρτημένα στην ιστοσελίδα του Ενεργειακού Γραφείου Κυπρίων Πολιτών που δίδεται στο **Παράρτημα Θ**.



**Πίνακας 1: Κατάλογος Δήμων της Κύπρου που συμμετέχουν σε Ευρωπαϊκές Πρωτοβουλίες και έχουν εκπονήσει Σχέδια Δράσης για την Βιώσιμη Ενέργεια.**

A/A	Δήμος	Σύμφωνο των Δημάρχων	Σύμφωνο των Νησιών	Ευρωπαϊκό Ενεργειακό Βραβείο
1	Στροβόλου	✓	✓	✓
2	Λάρνακας	✓	✓	✓
3	Λακατάμιας	✓	✓	Χ
4	Παραλιμνίου	✓	✓	Χ
5	Αραδίππου	Χ	✓	Χ
6	Αγλαντζιάς	✓	✓	✓
7	Αγίου Αθανασίου	✓	✓	✓
8	Λατσιών	✓	✓	✓
9	Ιδαλίου	Χ	✓	Χ
10	Γερίου	Χ	✓	Χ
11	Έγκωμης	✓	✓	✓
12	Πόλης Χρυσοχούς	✓	✓	✓
13	Λευκάρων	✓	✓	✓
14	Δερύνειας	✓	Χ	Χ
15	Λευκωσίας	✓	Χ	Χ
16	Γεροσκήπου	✓	Χ	Χ
17	Κάτω Πολεμιδιών	✓	Χ	Χ

**Πίνακας 2: Κατάλογος Κοινοτήτων της Κύπρου που συμμετέχουν σε Ευρωπαϊκές Πρωτοβουλίες και έχουν εκπονήσει Σχέδια Δράσης για την Βιώσιμη Ενέργεια.**

A/A	Κοινότητα	Σύμφωνο των Δημάρχων	Σύμφωνο των Νησιών
1	Εργατών	Χ	✓
2	Ψημολόφου	Χ	✓
3	Πλατρών	✓	Χ
4	Αγρού	✓	Χ
5	Λυθροδόντας	✓	Χ
6	Επισκοπής Λεμεσού	✓	Χ
7	Κυπερούντα	✓	Χ

22. Μεταξύ άλλων οι κύριες δράσεις Ενεργειακής Αποδοτικότητας και ΑΠΕ που συμπεριλαμβάνονται στα ΣΔΒΕ αφορούν:

- Επεμβάσεις εξοικονόμησης ενέργειας σε δημόσια κτίρια.
- Εγκαταστάσεις ή/και αντικαταστάσεις συστημάτων ΑΠΕ.
- Επεμβάσεις σε συστήματα οδικού φωτισμού.
- Εξοικονόμηση ενέργειας σε εκστρατείες ενημέρωσης.
- Εξοικονόμηση ενέργειας στις μεταφορές.

23. Όσον αφορά το Δημόσιο και Ευρύτερο Δημόσιο Τομέα, στην Κύπρο εφαρμόστηκε κατά την περίοδο 2007 – 2009 το 1ο Εθνικό Σχέδιο Δράσης για τις Πράσινες Δημόσιες Συμβάσεις (ΠΔΣ). Τον συντονιστικό ρόλο για την εφαρμογή του Σχεδίου Δράσης έχει το Τμήμα Περιβάλλοντος, του Υπουργείου Γεωργίας, Φυσικών Πόρων και Περιβάλλοντος. Στο 1<sup>ο</sup> Εθνικό Σχέδιο Δράσης για τις ΠΔΣ, μελετήθηκαν και αξιολογήθηκαν οι αγοραστικές δυνατότητες και ανάγκες του δημόσιου τομέα και η πραγματική ικανότητα ανταπόκρισης της Κυπριακής αγοράς. Κύριος στόχος της εφαρμογής του Σχεδίου Δράσης ήταν η προσπάθεια να επικεντρωθούν τα μέτρα σε θέματα με σχετικά εύκολη εφαρμογή, τα οποία θα επέφεραν βραχυπρόθεσμα ή μεσοπρόθεσμα οικονομικά οφέλη και θα υποβοηθούσαν άλλες προσπάθειες, στόχους και υποχρεώσεις της Κύπρου.
24. Λαμβάνοντας υπόψη τις γνώσεις και τις εμπειρίες που αποκτήθηκαν κατά την εφαρμογή του 1ου Σχεδίου Δράσης για την τριετία 2007-2009, τα προβλήματα που προέκυψαν, τα στοιχεία από διάφορες έρευνες αγοράς καθώς και στοιχεία από την ανταλλαγή απόψεων με άλλες Αναθέτουσες Αρχές, το Τμήμα Περιβάλλοντος προχώρησε στην αναθεώρηση του Σχεδίου Δράσης. Το Αναθεωρημένο Σχέδιο Δράσης είχε ισχύ εφαρμογής την τριετία 2012 - 2014. Το Σχέδιο Δράσης είναι αναρτημένο στην ιστοσελίδα του Τμήματος Περιβάλλοντος. Η ηλεκτρονική διεύθυνση δίδεται στο **Παράρτημα Θ**.

## **2. ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΤΩΝ ΕΘΝΙΚΩΝ ΣΤΟΧΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑ ΚΑΙ ΤΗΝ ΕΠΙΤΕΥΧΘΕΙΣΑ ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗ**

1. Με βάση το 1<sup>ο</sup> ΕΣΔΕΑ της Κύπρου, η μέση τελική κατανάλωση για την περίοδο αναφοράς 2001-2005, υπολογίστηκε σε 1.842.730 ΤΙΠ. Ως τελικός ενδεικτικός στόχος για το 2016 υιοθετήθηκε η ποσότητα των 185.000 ΤΙΠ ή 10%<sup>1</sup> εξοικονόμηση ενέργειας σε σχέση με την κατανάλωση της περιόδου αναφοράς. Ο στόχος έχει εκφραστεί σε πρωτογενή ενέργεια, δηλαδή η ηλεκτρική ενέργεια έχει μετατραπεί σε πρωτογενή ενέργεια χρησιμοποιώντας συντελεστεί απόδοσης 3.1. καθώς η παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας στην Κύπρο είχε την εν λόγω περίοδο μέση απόδοση περίπου 32%.
2. Οι καταναλώσεις ηλεκτρικής ενέργειας για τα μέτρα βελτίωσης ενεργειακής απόδοσης που υλοποιήθηκαν μέχρι το τέλος του 2016 μετατράπηκαν σε ΤΙΠ χρησιμοποιώντας το συντελεστή  $1 \text{ Kwh} = 0.086 * 10^{-3}$  ΤΙΠ και στην συνέχεια πολλαπλασιάστηκαν με συντελεστή απόδοσης 2.7 καθώς με βάση τα στοιχεία που λήφθηκαν από την Αρχή Ηλεκτρισμού Κύπρου (ΑΗΚ), αυτός ήταν ο συντελεστής για το 2015. Ο εν λόγω συντελεστής αναμένεται να βελτιωθεί περαιτέρω με την εισαγωγή και χρήση του φυσικού αερίου για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας μετά το 2019 και να κυμανθεί από 2,22 έως 2,03 έως το 2020. Η αλλαγή αυτή δεν έχει ληφθεί υπόψη για τους υπολογισμούς της εξοικονόμησης ενέργειας στην τελική κατανάλωση και των μέτρων που επηρεάζονται. Λήφθηκε υπόψη όμως στα σενάρια για καθορισμό εθνικού ενδεικτικού στόχου εξοικονόμησης ενέργειας στην πρωτογενή κατανάλωση για το 2020.
3. Η Κύπρος βάσει του στόχου εξοικονόμησης ενέργειας στην τελική χρήση που δηλώθηκε στο 1<sup>ο</sup> ΕΣΔΕΑ, έχει επιτύχει το στόχο της για το έτος 2016, καθώς η εξοικονόμηση ενέργειας, από τα μέτρα που έχουν υλοποιηθεί έως το 2016 ανήλθε σε 242,317 ΤΙΠ ή 131 % περίπου της κατανάλωσης ενέργειας της περιόδου αναφοράς.
4. Όσον αφορά τον εθνικό ενδεικτικό στόχο για εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας, με την λήψη επιπρόσθετων μέτρων από αυτά που ήδη υλοποιήθηκαν μέχρι το 2010, κατά το έτος 2020, αυτός ανέρχεται στις 375.000 ΤΙΠ, όπως περιγράφεται στο Κεφάλαιο 2.1. Η επιτυγχάνουσα εξοικονόμηση ενέργειας από τα μέτρα που έχουν υλοποιηθεί την περίοδο

---

<sup>1</sup> Βάσει της Οδηγίας Οδηγία 2006/32/ΕΚ για την ενεργειακή απόδοση κατά την τελική χρήση και τις ενεργειακές υπηρεσίες ο ελάχιστος στόχος πρέπει να είναι 9%.

2010-2016 και είναι σε ισχύ το 2020, ανέρχεται σε **121,815** ΤΙΠ ή **32.5** % του στόχου. Με την υλοποίηση των επιπρόσθετων μέτρων κατά την περίοδο 2017-2020, η εκτιμώμενη εξοικονόμηση ενέργειας για το 2020 αναμένεται να ανέρθει σε **380.815** ΤΙΠ ή 101.6% περίπου του στόχου.

5. Για τους υπολογισμούς εξοικονόμησης ενέργειας στην τελική και πρωτογενή χρήση λήφθηκαν στοιχεία από τους οργανισμούς που παρατίθενται στο **Παράρτημα Κ**. Σημειώνεται ότι η εξοικονόμηση ενέργειας που έχει υπολογιστεί τόσο στην τελική όσο και στην πρωτογενή χρήση έγινε μόνο για τα μέτρα που υπήρχαν διαθέσιμα στοιχεία. Στην χώρα υλοποιήθηκαν και άλλα μέτρα βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης για τα οποία δεν υπήρχαν κατά την συγγραφή του παρόντος σχεδίου τα απαραίτητα δεδομένα ώστε να πραγματοποιηθούν οι υπολογισμοί εξοικονόμησης ενέργειας. Αναφέρεται ότι στο επόμενο ΕΣΔΕΑ ενδεχομένως να συμπεριληφθούν κάποια από αυτά τα μέτρα τα οποία συνεισφέρουν στο στόχο του 2020.

## **2.1 Ανασκόπηση εθνικών στόχων ενεργειακής απόδοσης για το 2020**

1. Τα έτη 2013 μέχρι και το 2015 παρατηρήθηκε σταθεροποίηση της κατανάλωσης πρωτογενούς ενέργειας της χώρας στα 2,2 Mtoe. Η πρωτογενής κατανάλωση ενέργειας της χώρας συνάδει με τον εθνικό ενδεικτικό στόχο για το 2020 (ο στόχος για το 2020 είναι 2,2 Mtoe και η κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας το 2015 ήταν 2,2 Mtoe, όπως ήταν τα έτη 2014 και το 2013). Επιπλέον σταθεροποίηση έχει διαφανεί τα τελευταία χρόνια και σε σχέση με το δείκτη ενεργειακής έντασης (energy intensity) που αφορά το λόγο πρωτογενούς κατανάλωσης ενέργειας προς το ΑΕΠ και χαρακτηρίζει την ενεργειακή αποδοτικότητα ολόκληρης της εθνικής οικονομίας για κάθε χρόνο. Για έτη 2014 και 2015, ο δείκτης φαίνεται να έχει σταθεροποιηθεί στα 128 kgoe/million euro
2. Τον Μάιο του 2017, η Κύπρος προχώρησε σε αναθεώρηση των εθνικών ενεργειακών προβλέψεων για την περίοδο 2014-2020 (**Παράρτημα Η**), λαμβάνοντας υπόψη τα νέα ενεργειακά και οικονομικά δεδομένα της χώρας. Για την αναθεώρηση αυτή, εκπονήθηκε μελέτη σε συνεργασία με τον Δρ. Θεόδωρο Ζαχαριάδη, επίκουρο καθηγητή στο Τεχνολογικό Πανεπιστήμιο Κύπρου, με χρήση του μοντέλου 3EP. Στο πλαίσιο αυτό έγινε αναθεώρηση τόσο του εθνικού σεναρίου αναφοράς όσο και του εθνικού σεναρίου ενεργειακής απόδοσης. Το νέο μοντέλο υπολογίζει μελλοντική ετήσια κατανάλωση ενέργειας σε κάθε σημαντικό οικονομικό τομέα δραστηριότητας της Κύπρου (γεωργία,

βιομηχανία, νοικοκυριά, υπηρεσίες, μεταφορές) ως συνάρτηση των μελλοντικών μακροοικονομικών μεταβλητών και το μέλλον των τιμών της ενέργειας. Ταυτόχρονα υπολογίζει τα μερίδια των καυσίμων σε κάθε τομέα, λαμβάνοντας υπόψη το κόστος των τεχνολογιών (επενδύσεις, λειτουργία, συντήρηση και κόστος καυσίμων), τη δυνατότητα διείσδυσης των διαφόρων τεχνολογιών και τεχνικών περιορισμών για την υιοθέτηση τους και επιτρέπει τον υπολογισμό μελλοντικών τάσεων στην τελική κατανάλωση ενέργειας ανά τομέα και καύσιμο. Περιγραφή του μοντέλου και σημαντικοί πίνακες με τα δεδομένα που χρησιμοποιήθηκαν καθώς και αποτελέσματα των υπολογισμών επισυνάπτονται στο **Παράρτημα Η**.

3. Από την προηγούμενη υποβολή του 3<sup>ου</sup> ΕΣΔΕΑ το 2014, τόσο το μακροοικονομικό περιβάλλον της Κύπρου όσο και το ρυθμιστικό περιβάλλον σε θέματα ενέργειας έχουν αλλάξει. Στο μακροοικονομικό επίπεδο, μετά τα δραματικά γεγονότα του Μαρτίου 2013 και τις απαιτήσεις για δημοσιονομική προσαρμογή, καθώς και μείωση και αναδιάρθρωση του εγχώριου τραπεζικού τομέα προκειμένου να επιτευχθούν μεσοπρόθεσμα βιώσιμα επίπεδα δημόσιου χρέους, έχει εφαρμοστεί ένα πρόγραμμα οικονομικής και δημοσιονομικής προσαρμογής για την Κύπρο που συμφωνήθηκε μεταξύ των εθνικών αρχών και της τριόικας (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, Ευρωπαϊκή Κεντρική Τράπεζα και Διεθνές Νομισματικό Ταμείο). Το πρόγραμμα προσαρμογής οδήγησε σε μια ισχυρή συρρίκνωση της εθνικής οικονομίας κατά τα έτη 2013-2014, κυρίως λόγω της σημαντικής μείωσης της ιδιωτικής και της δημόσιας κατανάλωσης, καθώς και των επενδύσεων και οδήγησε σε μια αργή ανάκαμψη της οικονομικής ανάπτυξης από το 2015 και μετά. Αυτή η μακροοικονομική προοπτική, η οποία είχε ενσωματωθεί στο ΕΣΔΕΑ του 2014, αποδείχθηκε πολύ απαισιόδοξη, καθώς η οικονομία της Κύπρου γνώρισε βραδύτερη από την προβλεπόμενη οικονομική ύφεση και ταχύτερη ανάκαμψη. Η τρέχουσα επικαιροποίηση του ΕΣΔΕΑ λαμβάνει υπόψη τις αναθεωρημένες οικονομικές προοπτικές που οδηγούν σε υψηλότερους ρυθμούς ανάπτυξης στο μέλλον.
4. Όπως φαίνεται στο **Παράρτημα Η**, οι δείκτες που χρησιμοποιήθηκαν στο νέο μοντέλο, (όπως για παράδειγμα το ΑΕΠ και ο δείκτης ιδιωτικής κατανάλωσης), είναι σύμφωνοι με τις μακροοικονομικές προβλέψεις της Ευρωπαϊκής Επιτροπής. Όσον αφορά την εξέλιξη των τιμών του αργού πετρελαίου (οι οποίες επηρεάζουν επίσης την ενεργειακή προοπτική της Κύπρου), το μοντέλο χρησιμοποιεί τις τελευταίες προβλέψεις των τιμών του πετρελαίου που δημοσιεύτηκαν από τον Διεθνή Οργανισμό Ενέργειας.

5. Το νέο σενάριο αναφοράς (reference scenario) υποθέτει ίδια τάση στην ενεργειακή ένταση, σαν αυτή που προβλεπόταν στο Σενάριο Αναφοράς του προηγούμενου ΕΣΔΕΑ και προσαρμόζει την εξέλιξη της κατανάλωσης ενέργειας μέχρι το 2020 σύμφωνα με τα πιο πρόσφατα πραγματικά δεδομένα κατανάλωσης ενέργειας και τις τελευταίες προβλέψεις οικονομικής ανάπτυξης έως το 2020. Πρόκειται για μια εύλογη προσέγγιση, καθώς το σενάριο αναφοράς είναι εξ ορισμού ένα σενάριο που δεν μπορεί να εφαρμοστεί σήμερα, επειδή υποθέτει ότι δεν έχουν υιοθετηθεί νέες πολιτικές ενεργειακής απόδοσης μετά το 2010. Αυτή η προσέγγιση εξασφαλίζει μια ουσιαστική σύγκριση μεταξύ αυτού και του σεναρίου ενεργειακής απόδοσης.
6. Το σενάριο ενεργειακής απόδοσης (realistic energy efficiency scenario) αφορά τις προβλέψεις σε κάθε ενεργειακό τομέα με τη λήψη πρόσθετων μέτρων από αυτών που ίσχυαν μέχρι το 2010. Προβλέπει ότι θα υιοθετηθούν περαιτέρω μέτρα ενεργειακής απόδοσης κατά την περίοδο μετά το 2010, όπως η συνέχιση των χρηματοδοτικών εργαλείων για επενδύσεις σε τεχνολογίες εξοικονόμησης ενέργειας, η εφαρμογή της οδηγίας για την ενεργειακή απόδοση, η περαιτέρω προώθηση μέτρων στα κτίρια και μετάβαση σε κτίρια με σχεδόν μηδενική κατανάλωση ενέργειας αργότερα κατά τη διάρκεια αυτής της δεκαετίας. Ειδικότερα, η εφαρμογή της οδηγίας 2012/27 / ΕΕ για την ενεργειακή απόδοση οδηγεί στα ακόλουθα μέτρα έως το 2020:
- Ανακαινίσεις και άλλα μέτρα βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης σε κτίρια που ανήκουν και χρησιμοποιούνται από την κεντρική κυβέρνηση.
  - Εφαρμογή μέτρων για την επίτευξη του υποχρεωτικού στόχου για εξοικονόμηση ενέργειας στο επίπεδο τελικής χρήσης έως το 2020, όπως ορίζεται στο άρθρο 7 της οδηγίας (μεταξύ άλλων, τη συνέχιση έως το 2020 των οικονομικών κινήτρων για την ανακαίνιση κατοικιών και κτιρίων που ανήκουν και χρησιμοποιούνται από τις ΜΜΕ).
  - Απαιτήσεις ενεργειακής απόδοσης για την αγορά από δημόσιους φορείς.
  - Μέτρα ενεργειακής απόδοσης στον φωτισμό του δρόμου.
  - Υποχρέωση ενεργειακών ελέγχων για μη ΜΜΕ.
  - Πληροφόρηση και εκπαίδευση για την ενεργειακή απόδοση.
7. Όσον αφορά τον βιομηχανικό τομέα, έχει εστιασθεί η προσοχή στη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης των βιομηχανικών διαδικασιών και εξοπλισμού στην Κύπρο τα

τελευταία χρόνια. Οι πολιτικές που λαμβάνονται υπόψη στο σενάριο επιπρόσθετης ενεργειακής απόδοσης για αυτόν τον τομέα είναι εκείνες που προβλέπονται στην οδηγία για την ενεργειακή απόδοση (2012/27 / ΕΕ), καθώς και η κατάρτιση ενεργειακών ελεγκτών και διαχειριστών ενέργειας. Επιπλέον, προβλέπονται ορισμένες μικρές βιομηχανικές επενδύσεις σε αυτοματισμούς ή αντικατάσταση ηλεκτρικών κινητήρων ή συστημάτων πεπιεσμένου αέρα με περισσότερο ενεργειακά αποδοτικές.

8. Όσον αφορά τις μεταφορές, το σενάριο ενεργειακής απόδοσης προϋποθέτει τη συνέχιση των ίδιων τάσεων όσον αφορά τη δραστηριότητα των μεταφορών και τη χρήση μέσων μαζικής μεταφοράς. Επιπλέον, προβλέπεται η αύξηση της εθνικής φορολογίας των οχημάτων με βάση το διοξείδιο του άνθρακα το 2019 μπορεί να επιταχύνει κάπως την υιοθέτηση νέων αυτοκινήτων χαμηλών εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα.
9. Η τελική ζήτηση ηλεκτρικής ενέργειας στο «σενάριο ενεργειακής απόδοσης» συμβαδίζει με τις τελευταίες επίσημες προβλέψεις ηλεκτρικής ενέργειας για την περίοδο 2016-2025 που εκπονήθηκαν από τον Διαχειριστή Συστήματος Μεταφοράς (ΔΣΜ) και εγκρίθηκαν από την Κυπριακή Ρυθμιστική Αρχή για την Ενέργεια το 2016.
10. Όσον αφορά τη χρήση καυσίμων για παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας, το Σενάριο Αναφοράς υποθέτει ότι το φυσικό αέριο δεν θα διεισδύσει στην παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας της χώρας μέχρι το 2020, ενώ το Σενάριο Ενεργειακής Απόδοσης υποθέτει ότι το φυσικό αέριο θα εισέλθει στην αγορά το 2019, όπως προβλέφθηκε από τις εθνικές αρχές στις αρχές του 2017.

**Πίνακας 3: Πρόβλεψη στο σενάριο ενεργειακής απόδοσης.**

Realistic Scenario (energy efficiency scenario)	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Final energy consumption	1901	1886	1747	1597	1591	1651	1699	1745	1801	1867	1916
Final electricity consumption	415	397	376	336	339	351	364	373	380	390	400
Final non-electricity consumption, of which:	1486	1490	1371	1261	1252	1300	1335	1372	1421	1478	1516
<i>Industry</i>	176	140	112	129	163	142	151	157	170	189	204
<i>Households</i>	171	182	182	172	162	178	188	201	220	234	241
<i>Services</i>	50	73	57	45	38	38	40	42	47	53	56
<i>Agriculture</i>	26	24	29	25	23	30	31	31	31	31	31
<i>Road Transport</i>	785	766	718	646	627	648	648	650	652	654	653
<i>Air Transport</i>	279	304	272	243	239	263	278	290	302	317	330
Primary energy input for power generation	1184	1147	1104	896	918	952	918	885	892	705	717
<b>Primary energy consumption</b>	<b>2670</b>	<b>2637</b>	<b>2475</b>	<b>2157</b>	<b>2170</b>	<b>2252</b>	<b>2254</b>	<b>2257</b>	<b>2313</b>	<b>2183</b>	<b>2233</b>

Final energy demand by sector for Realistic Scenario (energy efficiency scenario)											
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
air transport	279	304	272	243	239	263	278	290	302	317	330
road transport	785	766	718	646	627	648	649	650	652	654	654
industry	249	209	167	180	220	201	211	219	234	256	274
households	321	330	326	296	284	308	322	337	354	369	378
services	229	240	222	195	185	188	196	206	216	227	235
agriculture	40	37	41	37	35	42	43	44	44	45	45
<b>Total</b>	<b>1901</b>	<b>1886</b>	<b>1747</b>	<b>1597</b>	<b>1591</b>	<b>1651</b>	<b>1699</b>	<b>1745</b>	<b>1801</b>	<b>1867</b>	<b>1916</b>
Final energy intensity (toe/MEuro'2005)	113	112	107	104	105	108	108	108	108	109	109

**Πίνακας 4: Πρόβλεψη της εθνικής ενεργειακής ζήτησης στην Κύπρο στα δύο σενάρια και κατανομή της εξοικονόμησης ενέργειας ανά τομέα.**

## 4th NEEAP

Final energy demand for heating and cooling (ktoe)	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Past data	838	816	757	708	725	740					
Reference scenario						740	763	807	864	926	987
Additional energy efficiency scenario						740	772	805	848	897	933

Final energy demand in transport (ktoe)	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Past data	1063	1070	990	890	866	911					
Reference scenario						911	932	973	1036	1097	1149
Additional energy efficiency scenario						911	926	940	954	970	983

Final electricity demand (ktoe)	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Past data	415	397	376	336	339	351					
Reference scenario						351	367	392	424	459	492
Additional energy efficiency scenario						351	364	373	380	390	400

Final energy demand (ktoe)	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Past data	1901	1886	1747	1597	1591	1651					
Reference scenario						1651	1695	1780	1900	2023	2136
Additional energy efficiency scenario						1651	1699	1745	1801	1867	1916

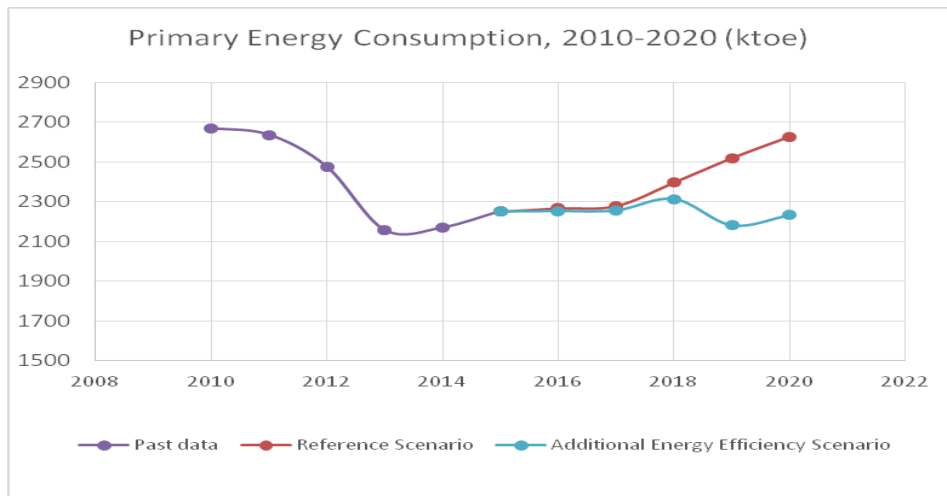
Primary energy input for power generation (ktoe)	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Past data	1184	1147	1104	896	918	952					
Reference scenario						952	940	892	923	956	985
Additional energy efficiency scenario						952	918	885	892	705	717

Primary energy consumption (ktoe)	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Past data	2670	2637	2475	2157	2170	2252					
Reference scenario						2252	2268	2280	2398	2520	2628
Additional energy efficiency scenario						2252	2254	2257	2313	2183	2233

## Savings in 2020 primary energy consumption between Reference Scenario and Additional Energy Efficiency Scenario

	(ktoe)	(%)
Savings in heating and cooling	55	5,5%
Savings in transport	165	14,4%
Savings in final energy consumption	220	10,3%
Savings in power generation	268	27,2%
<b>Total savings in primary energy consumption, of which:</b>	<b>395</b>	<b>15,0%</b>
due to savings in final non-electricity consumption	127	
due to savings in final electricity consumption	98	
due to the use of natural gas in power generation	175	



**Σχήμα 17: Προβλεπόμενη εθνική κατανάλωσης ενέργειας για το 2020.**

11. Συγκρίνοντας τις τρέχουσες προβλέψεις με αυτές που υποβλήθηκαν κατά την υποβολή του προηγούμενου 3<sup>ου</sup> ΕΣΔΕΑ (2014), φαίνεται ότι σε απόλυτες τιμές, η κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας το 2020 παραμένει σχεδόν στο ίδιο επίπεδο με αυτό του 3ου ΕΣΔΕΑ (2233 ktoe αντί 2201 ktoe αντίστοιχα), επειδή η αναμενόμενη αύξηση της ζήτησης ενέργειας λόγω της ταχύτερης οικονομικής ανάπτυξης αντισταθμίζεται από τη χαμηλότερη ενεργειακή ένταση των οδικών μεταφορών και της παραγωγής ενέργειας.
12. Η αναμενόμενη εξοικονόμηση ενέργειας, φαίνεται ότι μπορεί να είναι κάπως υψηλότερη στο 4ο ΕΣΔΕΑ σε σύγκριση με το 3ο ΕΣΔΕΑ, κυρίως λόγω του ότι η βελτίωση της αποδοτικότητας στην παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας στο τρέχον σενάριο αναφοράς (που υποθέτει ότι δεν θα χρησιμοποιηθεί φυσικό αέριο τουλάχιστον μέχρι το 2020) δεν είναι τόσο μεγάλη όσο στο σενάριο ενεργειακής απόδοσης. Ως αποτέλεσμα, η διαφορά μεταξύ των εισροών πρωτογενούς ενέργειας για την παραγωγή ενέργειας μεταξύ των δύο σεναρίων είναι μεγαλύτερη από ό,τι πριν, η οποία γίνεται ιδιαίτερα έντονη από το 2019 και εξής, όταν το φυσικό αέριο αναμένεται να χρησιμοποιηθεί για την παραγωγή μεγάλου μέρους του συνολικού ηλεκτρικού ρεύματος. Μια δεύτερη παρατήρηση είναι ότι, όπως και στο Σενάριο Επιπρόσθετης Ενεργειακής Απόδοσης του 3ου ΕΣΔΕΑ, σχεδόν το ήμισυ της συνολικής εξοικονόμησης ( $127 + 93 = 220$  ktoe ή 56%) είναι δυνατό να προέλθει από εξοικονόμηση ενέργειας σε τομείς τελικής χρήσης και ακόμη 44% (175 ktoe) από εξοικονόμηση στην πρωτογενή κατανάλωση ενέργειας λόγω της χρήσης φυσικού αερίου στην παραγωγή ενέργειας.
13. Δεδομένων των πιο πάνω, ο εθνικός ενδεικτικός στόχος για την κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας το 2020, δεν διαφέρει ουσιαστικά από το υφιστάμενο στόχο, αφού διατηρείται

για το 2020 σε επίπεδο 2,2 Mtoe (2233 ktoe παρούσα πρόβλεψη ενώ 2205 ktoe ήταν η πρόβλεψη στο 3ο ΕΣΔΕΑ). Όσον αφορά την τελική κατανάλωση ενέργειας η πρόβλεψη για το 2020 είναι ελαφρώς αυξημένη και ανέρχεται στα 1,9Mtoe (1916 ktoe στην παρούσα πρόβλεψη σε σχέση με 1782 ktoe που ήταν στο 3ο ΕΣΔΕΑ) . Υπολογίζοντας τη διαφορά των δύο αναθεωρημένων σεναρίων, φαίνεται να υπάρχει δυνατότητα για μέγιστη εξοικονόμηση ενέργειας σε σχέση με το σενάριο αναφορά στα 15% που σημαίνει μέγιστη εξοικονόμηση 395 ktoe πρωτογενούς ενέργειας το 2020.

14. Δεδομένων των πιο πάνω, η Κύπρος διατηρεί για το 2020 ως εθνικό ενδεικτικό στόχο εξοικονόμησης πρωτογενούς ενέργειας τα 375 ktoe, καθώς και την πρόβλεψη ότι η συνολική κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας της χώρας το 2020 θα είναι της τάξης των 2,2Mtoe).
15. Τα μέτρα που λήφθηκαν και αυτά που αναμένεται να ληφθούν για την υλοποίηση του στόχου αυτού παρουσιάζονται στην παράγραφο 2.3 πιο κάτω.
16. Στον πιο κάτω πίνακα συμπεριλαμβάνονται ενεργειακές προβλέψεις όπου ήταν εφικτό, σημαντικών δεικτών για το έτος 2020.

**Πίνακας 5: Εκτιμήσεις για σημαντικά στοιχεία εθνικής παραγωγής και κατανάλωσης ενέργειας το 2020.**

<i>Εκτίμηση κατανάλωσης ενέργειας το 2020</i>	<i>Μονάδες ktoe</i>
<b>Συνολική κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας το 2020</b>	2,233
<i>Εισροές μετασχηματισμού σε ηλεκτρισμό (ηλεκτροπαραγωγή σε θερμικούς σταθμούς)</i>	712
<i>Εκροές ηλεκτροπαραγωγής (ηλεκτροπαραγωγή σε θερμικούς σταθμούς)</i>	358
<i>Εισροές μετατροπής ΣΠΗΘ</i>	15
<i>Εκροές μετατροπής ΣΠΗΘ - θερμική</i>	5.1
<i>Εκροές μετατροπής ΣΠΗΘ - ηλεκτρική</i>	5
<i>Απώλειες από τη διανομή ενέργειας (όλα τα καύσιμα)</i>	37
<b>Συνολική τελική κατανάλωση ενέργειας</b>	1,916
<i>Τελική κατανάλωση ενέργειας - Βιομηχανία</i>	274
<i>Τελική κατανάλωση ενέργειας - Μεταφορές</i>	<b>983</b>
<i>Τελική κατανάλωση ενέργειας - Νοικοκυριά</i>	<b>378</b>
<i>Τελική κατανάλωση ενέργειας - Υπηρεσίες</i>	<b>235</b>
<i>Τελική κατανάλωση ενέργειας – Γεωργία</i>	45

## 2.2 Πρόσθετοι στόχοι για την ενεργειακή απόδοση

1. Μέχρι σήμερα δεν έχουν τεθεί άλλοι σημαντικοί πρόσθετοι εθνικοί στόχοι ενεργειακής απόδοσης, που να αφορούν είτε το σύνολο της οικονομίας, είτε άλλους συγκεκριμένους τομείς, πλην αυτών που έχουν αναφερθεί στην εισαγωγή του παρόντος κεφαλαίου.
2. Λεπτομέρειες και στοιχεία για τα κτίρια με σχεδόν μηδενική κατανάλωση ενέργειας περιγράφονται αναλυτικά στο 2<sup>ο</sup> ΕΘΝΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΓΙΑ ΑΥΞΗΣΗ ΤΩΝ ΚΤΙΡΙΩΝ ΜΕ ΣΧΕΔΟΝ ΜΗΔΕΝΙΚΗ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ (ΚΣΜΚΕ) (**Παράρτημα Γ**). Ο εθνικός ορισμός των ΚΣΜΚΕ για την Κύπρο δίδεται στο Παράρτημα Α του 2<sup>ου</sup> Εθνικού Σχεδίου.

## 2.3 Ανασκόπηση της εξοικονόμησης πρωτογενούς ενέργειας

1. Στην παρούσα ενότητα παρουσιάζονται οι εξοικονομήσεις ενέργειας εκφραζόμενες στην πρωτογενή κατανάλωση, που επιτεύχθηκαν από τα μέτρα βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης που υλοποιήθηκαν κατά την περίοδο 2010-2016, τα οποία είναι σε ισχύ το 2020 και συνεισφέρουν στον στόχο του 2020. Επιπρόσθετα παρουσιάζονται και τα μέτρα που αναμένεται να υλοποιηθούν κατά την περίοδο 2017-2020 με την αντίστοιχη εκτιμώμενη εξοικονόμηση ενέργειας για το έτος 2020.
2. Από την αξιολόγηση των μέτρων βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης που λήφθηκαν κατά την περίοδο 2010-2016, η υπολογιζόμενη εξοικονόμηση ενέργειας για το 2016 ανέρχεται σε 190.911 ΤΙΠ. Ενώ η συνεισφορά των εν λόγω μέτρων για το στόχο του 2020 ανέρχεται σε 121.815 ΤΙΠ ή 32.5% του στόχου. Στον πιο κάτω πίνακα παρουσιάζονται τα μέτρα που υλοποιήθηκαν την περίοδο 2010-2016 με την αντίστοιχη ποσότητα εξοικονόμησης ενέργειας για τα έτη 2016 και 2020. Στο **Παράρτημα Ζ** παρουσιάζονται τα εν λόγω μέτρα χωρισμένα ανά τομέα (Οικιακό, Τριτογενή, Βιομηχανικό και μεταφορές). Σημειώνεται ότι η αναλυτική περιγραφή των μέτρων και σχετικοί πίνακες με αναλυτικά δεδομένα/στοιχεία επισυνάπτονται στο **Παράρτημα Δ**. Οι μεθοδολογίες υπολογισμού εξοικονόμησης ενέργειας που εφαρμόστηκαν επισυνάπτονται στο **Παράρτημα Ε**.

Πίνακας 6: Επιτυγχάνουσα εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας.

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΜΕΤΡΟΥ <sup>2</sup>	ΠΕΡΙΟΔΟΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ	ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΤΑ ΤΟ 2016 ΠΡΩΤΟΓΕΝΗ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ		ΣΥΝΕΙΣΦΟΡΑ ΣΤΟΝ ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟ ΣΤΟΧΟ ΣΤΗΝ ΠΡΩΤΟΓΕΝΗ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ 2020 (375.000 ΤΙΠ)	
			ΤΙΠ	ΤΙΠ	%	
1	ΕΛΑΧΙΣΤΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΑΠΟΔΟΣΗ ΤΩΝ ΝΕΩΝ ΚΤΙΡΙΩΝ (Ν.142/2006)	2010-2016	76,721.6	76,721.6	20.46%	
1.1	ΟΙΚΙΑΚΟΣ ΤΟΜΕΑΣ		67,696.9	67,696.9	18.05%	
1.2	ΤΡΙΤΟΓΕΝΗΣ ΤΟΜΕΑΣ		9,024.7	9,024.7	2.41%	
2	ΣΧΕΔΙΑ ΑΠΕ	2010-2013	1,077.3	1,077.3	0.29%	
2.1	ΟΙΚΙΑΚΟΣ ΤΟΜΕΑΣ		987.2	991.9	0.26%	
2.2	ΤΡΙΤΟΓΕΝΗΣ ΤΟΜΕΑΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΙΣ		84.5	84.7	0.02%	
2.3	ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΤΟΜΕΑΣ		5.6	6.1	0.00%	
3	ΣΧΕΔΙΑ ΕΞ.Ε.	2010-2013	2,413.8	2,413.8	0.64%	
3.1	ΟΙΚΙΑΚΟΣ ΤΟΜΕΑΣ		1093.9	1093.9	0.29%	
3.2	ΤΡΙΤΟΓΕΝΗΣ ΤΟΜΕΑΣ - ΔΗΜΟΣΙΟΣ ΤΟΜΕΑΣ		0.00	0.00	0.00%	
3.3	ΤΡΙΤΟΓΕΝΗΣ ΤΟΜΕΑΣ - ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΙΣ		715.1	715.1	0.19%	
3.4	ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΤΟΜΕΑΣ		604.9	604.9	0.16%	
4	ΣΧΕΔΙΟ ΓΙΑ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΦΒ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΜΕ ΤΗΝ ΜΕΘΟΔΟ NET – METERING ΣΤΟΝ ΟΙΚΙΑΚΟ ΤΟΜΕΑ	2013-2016	10,495.4	10,495.4	2.80%	
5	ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΓΙΑ ΑΥΤΟΠΑΡΑΓΩΓΗ ΑΠΟ ΕΜΠΟΡΙΚΟΥΣ ΚΑΤΑΝΑΛΩΤΕΣ	2013-2015	717.2	717.2	0.19%	
6	ΠΡΑΣΙΝΕΣ ΔΗΜΟΣΙΕΣ ΣΥΜΒΑΣΕΙΣ	2010-2013	368.9	368.9	0.10%	
7	ΣΧΕΔΙΟ ΑΠΟΣΥΡΣΗΣ ΟΧΗΜΑΤΩΝ	2010	167	167	0.04%	
8	ΣΧΕΔΙΑ ΧΟΡΗΓΙΩΝ ΓΙΑ ΟΧΗΜΑΤΑ	2010-2013	0.0	0	0.00%	
9	ΕΚΣΤΡΑΤΕΙΑ ΛΑΜΠΤΗΡΩΝ ΦΘΟΡΙΣΜΟΥ	2010-2012	13,696.3	9,767.5	2.60%	
10	ΣΧΕΔΙΟ ΧΟΡΗΓΙΩΝ ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΩ - ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΩ	2015-2016	7,580.1	7,580.1	2.02%	
10.1	ΟΙΚΙΑΚΟΣ ΤΟΜΕΑΣ		2,824.1	2,824.1	0.75%	
10.1.1	ΟΙΚΙΑΚΟΣ ΤΟΜΕΑΣ - ΕΥΑΛΩΤΟΙ		33.1	33.1	0.01%	
10.2	ΤΡΙΤΟΓΕΝΗΣ ΤΟΜΕΑΣ – ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΙΣ		4,722.9	4,722.9	1.26%	
11	ΣΧΕΔΙΟ ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΗΛΙΑΚΩΝ ΘΕΡΜΟΣΙΦΩΝΩΝ	2015-2016	98.3	98.3	0.03%	
12	ΜΕΤΡΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΙΤΕΥΞΗ ΤΟΥ ΣΤΟΧΟΥ ΤΟΥ ΑΡΘΡΟΥ 5 ΤΗΣ ΟΔΗΓΙΑΣ.	2014-2016	345.8	132.81	0.04%	
12.1	ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΑΠΟ ΡΙΖΙΚΕΣ ΑΝΑΚΑΙΝΙΣΕΙΣ ΚΑΙ ΜΕΜΟΝΩΜΕΝΑ ΜΕΤΡΑ ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΣΤΟ ΔΗΜΟΣΙΟ ΤΟΜΕΑ.		132.8	132.8	0.04%	
12.2	ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΑΠΟ ΜΕΤΡΑ ΒΕΛΤΙΩΣΗΣ ΤΗΣ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑΣ ΤΩΝ ΧΡΗΣΤΩΝ ΓΙΑ ΟΡΘΟΛΟΓΙΚΗ ΧΡΗΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΣΤΑ ΔΗΜΟΣΙΑ ΚΤΙΡΙΑ.		213.0	0.00	0.00%	
13	ΟΡΙΖΟΝΤΙΑ ΜΕΤΡΑ (ΕΝΗΜΕΡΩΤΙΚΕΣ ΕΚΣΤΡΑΤΕΙΕΣ, ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ, ΚΤΛ) ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΙΤΕΥΞΗ ΤΟΥ ΣΤΟΧΟΥ ΤΟΥ ΑΡΘΡΟΥ 7 ΤΗΣ ΟΔΗΓΙΑΣ.	2014-2015	668.2	0.00	0.00%	
14	ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ ΠΟΥ ΣΧΕΤΙΖΟΝΤΑΙ ΜΕ ΤΗΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑ (ΟΔΗΓΙΑ 2010/30/ΕΕ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΝΔΕΙΞΗ ΤΗΣ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΛΟΙΠΩΝ ΠΟΡΩΝ ΑΠΟ ΤΑ ΣΥΝΔΕΟΜΕΝΑ ΜΕ ΤΗΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑ ΠΡΟΪΟΝΤΑ ΜΕΣΩ ΤΗΣ ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΠΑΡΟΧΗΣ ΟΜΟΙΟΜΟΡΦΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΑΥΤΑ).	2010-2016	12,802.3	12,275.2	3.27%	
15	ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΣΤΙΣ ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ	2010-2016	63,759.2 <sup>3</sup>	-	-	
ΣΥΝΟΛΟ			190,911.6	121,815.3	32.48%	

<sup>2</sup> Αναλυτική Περιγραφή των μέτρων υπάρχει στο Παράρτημα Δ (Μέτρα που έχουν υλοποιηθεί).

<sup>3</sup> Σημειώνεται ότι η εξοικονόμηση που έχει υπολογιστεί για το 2016 για τις μεταφορές ανέρχεται σε 63.926 ΤΙΠ. Από την ποσότητα αυτή έχουν αφαιρεθεί οι ποσότητες που αφορούν τα σημεία 7 και 8 του πιο πάνω πίνακα ώστε να μην γίνει διπλομέτρηση των εξοικονομήσεων. Επιπρόσθετα για το 2020 δεν υπολογίστηκε ποσότητα εξοικονόμησης ενέργειας, καθώς για τον υπολογισμό της εξοικονόμησης ενέργειας εφαρμόστηκε Top-Down μεθοδολογία και δεν μπορεί να υπολογιστεί η εξοικονόμηση για το 2020 .

3. Στον πιο κάτω πίνακα παρουσιάζονται μέτρα που αναμένεται να υλοποιηθούν την περίοδο 2017-2020.

**Πίνακας 7: Εκτιμώμενη εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας από την εφαρμογή μέτρων που εκτιμάται ότι θα υλοποιηθούν μέχρι το 2020.**

A/A	Μέτρα που αναμένεται / προγραμματίζεται να υλοποιηθούν μέχρι το 2020	Εξοικονόμηση ενέργειας (ΤΙΠ)	Ποσοστό συνεισφοράς για επίτευξη του στόχου (%) 375.000 ΤΙΠ
1	ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΛΟΓΩ ΧΡΗΣΗΣ ΦΥΣΙΚΟΥ ΑΕΡΙΟΥ ΣΤΗΝ ΗΛΕΚΤΡΟΠΑΡΑΓΩΓΗ ΑΠΟ ΤΟ 2019 ΚΑΙ ΜΕΤΑ.	175,000	46.67%
2	ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΛΟΓΩ ΜΕΤΡΩΝ ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΣΤΙΣ ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ.	40,000	10.67%
3	ΣΥΝΕΙΣΦΟΡΑ ΤΗΣ ΟΔΗΓΙΑΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΑΠΟΔΟΣΗ ΤΩΝ ΚΤΙΡΙΩΝ.	20,000	5.33%
4	ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΛΟΓΩ ΤΗΣ ΣΥΝΕΧΙΣΗΣ ΤΗΣ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΤΩΝ ΜΕΤΡΩΝ ΠΟΥ ΠΡΟΚΥΠΤΟΥΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΟΥ ΑΡΘΡΟΥ 7 ΤΗΣ ΟΕΑ.	20,000	5.33%
5	ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ ΠΟΥ ΣΧΕΤΙΖΟΝΤΑΙ ΜΕ ΤΗΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑ (ΟΔΗΓΙΑ 2010/30/ΕΕ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΝΔΕΙΞΗ ΤΗΣ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΛΟΙΠΩΝ ΠΟΡΩΝ ΑΠΟ ΤΑ ΣΥΝΔΕΟΜΕΝΑ ΜΕ ΤΗΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑ ΠΡΟΪΟΝΤΑ ΜΕΣΩ ΤΗΣ ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΠΑΡΟΧΗΣ ΟΜΟΙΟΜΟΡΦΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΑΥΤΑ).	3,000	0.80%
6	ΜΕΤΡΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΙΤΕΥΞΗ ΤΟΥ ΣΤΟΧΟΥ ΤΟΥ ΑΡΘΡΟΥ 5 ΤΗΣ ΟΕΑ.	1,000	0.27%
7	ΣΥΝΕΙΣΦΟΡΑ ΑΠΟ ΤΑ ΜΕΤΡΑ ΠΟΥ ΥΛΟΠΟΙΗΘΗΚΑΝ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΠΕΡΙΟΔΟ 2010-2016 ΚΑΙ ΕΞΑΚΟΛΟΥΘΟΥΝ ΝΑ ΕΙΝΑΙ ΣΕ ΙΣΧΥ ΤΟ 2020	121,815.31	32.48 %
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>		<b>380,815.3</b>	<b>101.55%</b>

4. Συνεπώς εκτιμάται ότι, η εξοικονόμηση ενέργειας στην πρωτογενή κατανάλωση το 2020 από τα μέτρα που έχουν υλοποιηθεί την περίοδο 2010-2016 και αυτά που αναμένεται να υλοποιηθούν την περίοδο 2017-2020, να ανέλθει σε 380,815 ΤΙΠ ή 101.6% του στόχου.

5.

#### 2.4 Ανασκόπηση της τελικής εξοικονόμησης ενέργειας

1. Στην παρούσα ενότητα παρουσιάζονται οι εξοικονομήσεις ενέργειας εκφραζόμενες στην πρωτογενή κατανάλωση που επιτεύχθηκαν από τα μέτρα βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης που υλοποιήθηκαν κατά την περίοδο 2004-2016, τα οποία είναι σε ισχύ το έτος 2016 και συνεισφέρουν στον στόχο του 2016. Όπως έχει ήδη αναφερθεί για σκοπούς της Οδηγίας 2006/32/ΕΚ ο στόχος που έχει καθοριστεί για την Κύπρο στην Τελική Χρήση είναι εκφραζόμενος σε πρωτογενή ενέργεια. Από την αξιολόγηση των μέτρων βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης που λήφθηκαν κατά την περίοδο 2004-2016, ο στόχος των 185.000 ΤΙΠ στην τελική χρήση για το έτος 2016, επιτυγχάνεται καθώς η υπολογιζόμενη εξοικονόμηση ενέργειας ανέρχεται σε 242.317 ΤΙΠ ή 130% του στόχου. Στον πιο κάτω πίνακα παρουσιάζονται τα μέτρα που υλοποιήθηκαν την περίοδο 2004-2016 με την αντίστοιχη ποσότητα εξοικονόμησης ενέργειας για το 2016. Στο **Παράρτημα Ζ**

παρουσιάζονται τα εν λόγω μέτρα χωρισμένα ανά τομέα (Οικιακό, Τριτογενή, Βιομηχανικό και μεταφορές)

**Πίνακας 8: Επιτυγχάνουσα εξοικονόμηση ενέργειας ανά τομέα μέτρων για τον στόχο του 2016 στην τελική χρήση.**

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΜΕΤΡΟΥ	ΠΕΡΙΟΔΟΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ	ΣΥΝΕΙΣΦΟΡΑ ΣΤΟΝ ΤΕΛΙΚΟ ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟ ΣΤΟΧΟ ΣΤΗΝ ΤΕΛΙΚΗ ΧΡΗΣΗ (2016, 185.000 ΤΙΠ)	
			ΤΙΠ	%
<b>1</b>	<b>ΕΛΑΧΙΣΤΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΑΠΟΔΟΣΗ ΤΩΝ ΝΕΩΝ ΚΤΙΡΙΩΝ (Ν.142/2006)</b>	<b>2008-2016</b>	<b>108,427.5</b>	<b>58.61%</b>
1.1	ΟΙΚΙΑΚΟΣ ΤΟΜΕΑΣ		97,275.2	52.58%
1.2	ΤΡΙΤΟΓΕΝΗΣ ΤΟΜΕΑΣ		11,152.3	6.03%
<b>2</b>	<b>ΣΧΕΔΙΑ ΑΠΕ</b>	<b>2004-2013</b>	<b>13,896.9</b>	<b>6.88%</b>
2.1	ΟΙΚΙΑΚΟΣ ΤΟΜΕΑΣ		12,734.4	6.88%
2.2	ΤΡΙΤΟΓΕΝΗΣ ΤΟΜΕΑΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΙΣ		1,133.4	0.61%
2.3	ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΤΟΜΕΑΣ		29.1	0.02%
<b>3</b>	<b>ΣΧΕΔΙΑ ΕΞ.Ε.</b>	<b>2004-2013</b>	<b>22,075.2</b>	<b>11.93%</b>
3.1	ΟΙΚΙΑΚΟΣ ΤΟΜΕΑΣ		10,526.7	5.69%
3.2	ΤΡΙΤΟΓΕΝΗΣ ΤΟΜΕΑΣ ΔΗΜΟΣΙΟΣ ΤΟΜΕΑΣ		96.6	0.05%
3.3	ΤΡΙΤΟΓΕΝΗΣ ΤΟΜΕΑΣ –ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΙΣ		9,042.5	4.89%
3.4	ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΤΟΜΕΑΣ		2409.8	1.30%
<b>4</b>	<b>ΣΧΕΔΙΟ ΓΙΑ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΦΒ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΜΕ ΤΗΝ ΜΕΘΟΔΟ NET – METERING ΣΤΟΝ ΟΙΚΙΑΚΟ ΤΟΜΕΑ</b>	<b>2013-2016</b>	<b>10,495.4</b>	<b>5.67%</b>
<b>5</b>	<b>ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΓΙΑ ΑΥΤΟΠΑΡΑΓΩΓΗ ΑΠΟ ΕΜΠΟΡΙΚΟΥΣ ΚΑΤΑΝΑΛΩΤΕΣ</b>	<b>2013-2015</b>	<b>717.2</b>	<b>0.39%</b>
<b>6</b>	<b>ΠΡΑΣΙΝΕΣ ΔΗΜΟΣΙΕΣ ΣΥΜΒΑΣΕΙΣ</b>	<b>2007-2013</b>	<b>515.6</b>	<b>0.28%</b>
<b>7</b>	<b>ΣΧΕΔΙΟ ΑΠΟΣΥΡΣΗΣ ΟΧΗΜΑΤΩΝ</b>	<b>2008-2010</b>	<b>2,822.8</b>	<b>1.53%</b>
<b>8</b>	<b>ΣΧΕΔΙΑ ΧΟΡΗΓΙΩΝ ΓΙΑ ΟΧΗΜΑΤΑ</b>	<b>2004-2009</b>	<b>1,073.5</b>	<b>0.58%</b>
<b>9</b>	<b>ΕΚΣΤΡΑΤΕΙΑ ΛΑΜΠΤΗΡΩΝ ΦΘΟΡΙΣΜΟΥ</b>	<b>2007-2012</b>	<b>13,696.3</b>	<b>7.40%</b>
<b>10</b>	<b>ΣΧΕΔΙΟ ΧΟΡΗΓΙΩΝ ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΩ - ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΩ</b>	<b>2015-2016</b>	<b>7,580.1</b>	<b>4.10%</b>
10.1	ΟΙΚΙΑΚΟΣ ΤΟΜΕΑΣ		2,824.1	1.53%
10.1.1	ΟΙΚΙΑΚΟΣ ΤΟΜΕΑΣ - ΕΥΑΛΩΤΟΙ		33.1	0.02%
10.2	ΤΡΙΤΟΓΕΝΗΣ ΤΟΜΕΑΣ – ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΙΣ		4,722.9	2.55%
<b>11</b>	<b>ΣΧΕΔΙΟ ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΗΛΙΑΚΩΝ ΘΕΡΜΟΣΙΦΩΝΩΝ</b>	<b>2015-2016</b>	<b>98.3</b>	<b>0.05%</b>
<b>12</b>	<b>ΜΕΤΡΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΙΤΕΥΞΗ ΤΟΥ ΣΤΟΧΟΥ ΤΟΥ ΑΡΘΡΟΥ 5 ΤΗΣ ΟΔΗΓΙΑΣ.</b>	<b>2014-2016</b>	<b>345.8</b>	<b>0.19%</b>
<b>12.1</b>	<b>ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΑΠΟ ΡΙΖΙΚΕΣ ΑΝΑΚΑΙΝΙΣΕΙΣ ΚΑΙ ΜΕΜΟΝΩΜΕΝΑ ΜΕΤΡΑ ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΣΤΟ ΔΗΜΟΣΙΟ ΤΟΜΕΑ.</b>		132.8	0.07%
<b>12.2</b>	<b>ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΑΠΟ ΜΕΤΡΑ ΒΕΛΤΙΩΣΗΣ ΤΗΣ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑΣ ΤΩΝ ΧΡΗΣΤΩΝ ΓΙΑ ΟΡΘΟΛΟΓΙΚΗ ΧΡΗΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΣΤΑ ΔΗΜΟΣΙΑ ΚΤΙΡΙΑ.</b>		213.0	0.12%
<b>13</b>	<b>ΟΡΙΖΟΝΤΙΑ ΜΕΤΡΑ (ΕΝΗΜΕΡΩΤΙΚΕΣ ΕΚΣΤΡΑΤΕΙΕΣ, ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ, ΚΤΛ) ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΙΤΕΥΞΗ ΤΟΥ ΣΤΟΧΟΥ ΤΟΥ ΑΡΘΡΟΥ 7 ΤΗΣ ΟΔΗΓΙΑΣ.</b>	<b>2014-2015</b>	<b>668.2</b>	<b>0.36%</b>
<b>14</b>	<b>ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ ΠΟΥ ΣΧΕΤΙΖΟΝΤΑΙ ΜΕ ΤΗΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑ (ΟΔΗΓΙΑ 2010/30/ΕΕ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΝΔΕΙΞΗ ΤΗΣ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΛΟΙΠΩΝ ΠΟΡΩΝ ΑΠΟ ΤΑ ΣΥΝΔΕΟΜΕΝΑ ΜΕ ΤΗΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑ ΠΡΟΪΟΝΤΑ ΜΕΣΩ ΤΗΣ ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΠΑΡΟΧΗΣ ΟΜΟΙΟΜΟΡΦΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΑΥΤΑ).</b>	<b>2010-2016</b>	<b>12,802.3</b>	<b>6.92%</b>
<b>15</b>	<b>ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΣΤΙΣ ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ</b>	<b>2007-2016<sup>4</sup></b>	<b>45,266.1</b>	<b>24.47%</b>
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>			<b>240,481.2</b>	<b>129.99%</b>

<sup>4</sup> Σημειώνεται ότι η εξοικονόμηση που έχει υπολογιστεί για το 2016 για τις μεταφορές ανέρχεται σε 49.162 ΤΙΠ. Από την ποσότητα αυτή έχουν αφαιρεθεί οι ποσότητες που αφορούν τα σημεία 7 και 8 του πιο πάνω πίνακα ώστε να μην γίνει διπλομέτρηση των εξοικονομήσεων.

2. Τη μεγαλύτερη συνεισφορά στον εν λόγω στόχο έχει η ΟΕΑΚ, καθώς η εξοικονόμηση ενέργειας από την εφαρμογή του μέτρου ανέρχεται σε 108.428 ΤΙΠ ή 58.61% του στόχου. Στη συνέχεια ακολουθούν η εξοικονόμηση ενέργειας από τις μεταφορές, τα Σχέδια Χορηγίων Εξοικονόμησης Ενέργειας και Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας, η εκστρατεία διάθεσης δωρεάν λαμπτήρων κτλ.
  
3. Σημειώνεται ότι η αναλυτική περιγραφή των μέτρων και σχετικοί πίνακες με αναλυτικά δεδομένα/στοιχεία επισυνάπτονται στο **Παράρτημα Δ**, ενώ οι μεθοδολογίες που χρησιμοποιήθηκαν είναι αυτές που εφαρμόστηκαν στο 2<sup>ο</sup> και 3<sup>ο</sup> ΕΣΔΕΑ και περιγράφονται στο **Παράρτημα Ε**.

### **3. ΜΕΤΡΑ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΗΣ ΟΔΗΓΙΑΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΑΠΟΔΟΣΗ (ΟΕΑ)**

#### **3.1 Οριζόντια μέτρα**

##### **3.1.1 Καθεστώτα επιβολής της υποχρέωσης ενεργειακής απόδοσης και εναλλακτικά μέτρα πολιτικής (άρθρο 7)**

1. Η Κύπρος εφαρμόζοντας τις πρόνοιες της Παραγράφου 9 του Άρθρου 7, εναλλακτικά προς τη θέσπιση καθεστώτος επιβολής της υποχρέωσης ενεργειακής απόδοσης, κατήρτισε Εθνικό Πρόγραμμα Ενεργειακής Απόδοσης (ΕΠΕΑ), για σκοπούς επίτευξης του υποχρεωτικού Σωρευτικού Στόχου Εξοικονόμησης Ενέργειας που αναφέρεται στην Παράγραφο 1 του εν λόγω άρθρου. Το ΕΠΕΑ κοινοποιήθηκε στην Ευρωπαϊκή Επιτροπή το Δεκέμβριο 2013. Αναθεωρημένο ΕΠΕΑ υποβλήθηκε στην Ε. Επιτροπή τον Ιούλιο του 2014.
2. Για την ετοιμασία του Εθνικού Προγράμματος Ενεργειακής Απόδοσης λήφθηκαν υπόψη οι πρόνοιες του Άρθρου 7 της Οδηγίας 2012/27/ΕΕ, το Παράρτημα V της Οδηγίας και το βοηθητικό έγγραφο που εξέδωσε η Ευρωπαϊκή Επιτροπή με τίτλο «Guidance note on Directive 2012/27/EU on energy efficiency, amending Directives 2009/125/EC and 2010/30/EC, and repealing Directives 2004/8/EC and 2006/32/EC - Article 7: Energy efficiency obligation schemes» στις 6 Νοεμβρίου 2013.
3. Ο υποχρεωτικός σωρευτικός στόχος που υπολογίστηκε σύμφωνα με τις πρόνοιες της Οδηγίας, ανέρχεται σε 241,588 ΤΙΠ και πρέπει να επιτευχτεί την περίοδο 2014-2020 με λήψη μέτρων βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης κατά την τελική χρήση. Στο **Παράρτημα Κ** περιλαμβάνονται πληροφορίες σχετικά με τον τρόπο υπολογισμού του στόχου, καθώς και κατάλογος των μέτρων που είχαν περιληφθεί στο ΕΠΕΑ (Ιούλιος 2014) προς επίτευξη του στόχου.
4. Την περίοδο συγγραφής του 4<sup>ου</sup> ΕΣΔΕΑ πραγματοποιείται αναθεώρηση του ΕΠΕΑ, καθώς με τα μέτρα που είχαν περιληφθεί το 2014 δεν επιτυγχάνεται ο στόχος της περιόδου 2014 -2020. Για το λόγο αυτό οι πληροφορίες που περιλαμβάνονται στο 4<sup>ο</sup> ΕΣΔΕΑ είναι περιορισμένες. Μετά την υποβολή του αναθεωρημένου ΕΠΕΑ στην Ευρωπαϊκή Επιτροπή, το αναθεωρημένο πρόγραμμα θα αναρτηθεί στην ιστοσελίδα του ΥΕΕΒΤ. Σημειώνεται ότι η 1<sup>η</sup> έκδοση του ΕΠΕΑ (2013) είναι αναρτημένη στην σχετική ιστοσελίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης στην ηλεκτρονική διεύθυνση που δίδεται στο **Παράρτημα Θ**.



5. Στον πιο κάτω πίνακα υπάρχουν συγκεντρωτικά στοιχεία για την συνεισφορά των μέτρων που περιλαμβάνονται στο ΕΠΕΑ (2014) και έχουν υλοποιηθεί μέχρι το τέλος του 2015. Η συνεισφορά των εν λόγω μέτρων ανέρχεται σε 33.255 ΤΙΠ που αντιστοιχεί στο 13,8% του Σωρευτικού στόχου της περιόδου 2014-2020.

**Πίνακας 9: Επιτυγχάνουσα εξοικονόμηση ενέργειας για το στόχο του Άρθρου 7.**

Εθνικό Πρόγραμμα Ενεργειακής Απόδοσης (ΕΠΕΑ) - Υποχρεωτικός Σωρευτικός Στόχος Εξοικονόμησης Ενέργειας της Κύπρου για την περίοδο 2014-2020 προς συμμόρφωση με τις απαιτήσεις του Άρθρου 7 της Οδηγίας 2012/27/ΕΕ για την Ενεργειακή Απόδοση.			241,588	ΤΙΠ
A/A	Περιγραφή Μέτρου	ΣΩΡΕΥΤΙΚΗ ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΓΙΑ ΤΟ ΕΤΟΣ 2015 (ΤΙΠ)	ΣΩΡΕΥΤΙΚΗ ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΓΙΑ ΤΟ 2020 (ΤΙΠ)	% ΕΠΙ ΤΟΥ ΣΤΟΧΟΥ
1	Επενδύσεις ενεργειακής απόδοσης και χρήσης ΑΠΕ στα δημόσια κτίρια (Μεμονωμένα μέτρα στο Δημόσιο τομέα (αντικατάσταση κλιματιστικών, αντικατάσταση VRV συστήματα και Chillers, Εγκατάσταση νέων κλιματιστικών).	194,96	811,15	0,34%
2	Σχέδιο προώθησης ενεργειακής απόδοσης και χρήσης ΑΠΕ σε οικίες (Σχέδιο Εξοικονομώ Αναβαθμίζω στις Κατοικίες).	281,99	7331,80	3,03%
3	Σχέδιο Προώθηση της Ενεργειακής Αποδοτικότητας και Χρήσης ΑΠΕ από Επιχειρήσεις (Σχέδιο Εξοικονομώ Αναβαθμίζω στις Επιχειρήσεις).	118,23	3.073,90	1,27%
4	Εγκατάσταση φωτοβολταϊκών συστημάτων για αυτοπαραγωγή από εμπορικούς καταναλωτές και φωτοβολταϊκών συστημάτων με την μέθοδο Net Metering στον οικιακό τομέα	5.389,6	21.542,94	8,92%
5	Οριζόντια μέτρα (ενημερωτικές εκστρατείες, εκπαιδεύσεις, εργαστήρια, κτλ)	495	495	0,20
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>		<b>6.479,7</b>	<b>33.254,8</b>	<b>13.77%</b>

Σημειώνεται ότι στη συνεισφορά του 2020 δεν συνυπολογίζεται η αναμενόμενη εξοικονόμηση ενέργειας από την συνέχιση της υλοποίησης των εν λόγω μέτρων.

6. Τέλος, προκαταρκτικά αναφέρεται ότι πέρα των πιο πάνω μέτρων που υλοποιούνται, αναμένεται στο αναθεωρημένο ΕΠΕΑ να περιληφθούν τα πιο κάτω μέτρα.
- **Καθεστώς επιβολής ενεργειακής απόδοσης σε υπόχρεα μέρη για την περίοδο 2017-2020.** Το καθεστώς είναι υπό ετοιμασία και αναμένεται να είναι έτοιμο τους επόμενους μήνες. Προς το παρόν θα περιληφθεί στο καθεστώς μόνο η Αρχή Ηλεκτρισμού Κύπρου.
  - **Αύξηση τέλους ΑΠΕ στον Ηλεκτρισμό.** Το μέτρο αφορά την αύξηση του τέλους ΑΠΕ και ΕΞ.Ε στον ηλεκτρισμό που είναι σε ισχύ από την 1<sup>η</sup> Ιανουαρίου 2017.

- **Φόρος κατανάλωσης οχημάτων για τη μείωση των εκπομπών CO<sub>2</sub>.** Το μέτρο αφορά την φορολογία των οχημάτων για μείωση των εκπομπών CO<sub>2</sub> και εφαρμόζεται από το 2014.
- **Θερμομόνωση οροφών κατοικιών μέσω χαμηλότοκων δανείων.** Το μέτρο αφορά το νέο ειδικό προϊόν «Χρηματοδότηση για εγκατάσταση θερμομόνωσης» που ανέπτυξε η Συνεργατική Κεντρική Τράπεζα σε συνεργασία με την ΟΕΒ και την υποστήριξη της Υπηρεσίας Ενέργειας και θα παρέχει τη δυνατότητα σε όσους πολίτες ενδιαφέρονται να θερμομονώσουν την οροφή της κατοικίας τους μέσω χαμηλότοκου δανείου.
- **Αντικατάσταση λαμπτήρων Οδικού Φωτισμού** το 5<sup>ο</sup> μέτρο αφορά την αντικατάσταση υφιστάμενων λαμπτήρων/φωτιστικών σωμάτων στον οδικό φωτισμό με νέους αποδοτικότερους.
- **Οριζόντια μέτρα: Ενημερωτικές Εκστρατείες εξοικονόμησης ενέργειας.** Το μέτρο αφορά την υλοποίηση από το ΥΕΕΒΤ οριζόντιων μέτρων (ενημερωτικές εκστρατείες) σε στοχευόμενες ομάδες του πληθυσμού και εφαρμόζεται από το 2015.
- **Σχέδια χορηγιών για υλοποίηση μεμονωμένων μέτρων στον οικιακό, τριτογενή και βιομηχανικό τομέα.** Τα Σχέδια Χορηγιών τα οποία θα προκηρυχτούν από το Ειδικό Ταμείο ΑΠΕ και ΕΞΕ, αναμένεται να λειτουργήσουν το 2018 με συνολικό προϋπολογισμό €3,000,000.
- Εθελοντικές Συμφωνίες μεταξύ του ΥΕΕΒΤ και εταιριών που διανέμουν και πωλούν καύσιμα κίνησης και θέρμανσης. Το μέτρο αφορά την υλοποίηση μέτρων ενεργειακής απόδοσης (π.χ. προσθετικά καυσίμων, ενημερωτικές εκστρατείες) από εταιρίες διανομής και πώλησης καυσίμων κίνησης και θέρμανσης μέσω εθελοντικών συμφωνιών που θα συναφθούν με το ΥΕΕΒΤ.
- **Επιβολή Μειωμένου συντελεστή ΦΠΑ για ανακαίνιση και επισκευή ιδιωτικών κατοικιών.** Το μέτρο το οποίο σχεδιάστηκε από το Υπουργείο Οικονομικών είναι σε ισχύ από το Δεκέμβριο του 2015 και αφορά την επιβολή μειωμένου συντελεστή ΦΠΑ (5%) αντί 19% για εργασίες ανακαίνισης και επισκευής που πραγματοποιούνται σε υφιστάμενες ιδιωτικές κατοικίες. Ο μειωμένος συντελεστής εφαρμόζεται μεταξύ άλλων

για εργασίες που αφορούν τη θερμομόνωση του εξωτερικού κελύφους και την αντικατάσταση των εξωτερικών κουφωμάτων.

### 3.1.2 Ενεργειακοί έλεγχοι και καθεστώς διαχείρισης (άρθρο 8)

1. Η Κύπρος για σκοπούς εναρμόνισης με την ΟΕΥ (Οδηγία 2006/32/ΕΚ) έθεσε σε ισχύ στις 25/05/2012 τους περί Ενεργειακής Απόδοσης κατά την Τελική Χρήση και τις Ενεργειακές Υπηρεσίες (Ενεργειακοί Ελεγκτές) Κανονισμοί του 2012 (Κ.Δ.Π. 184 /2012). Οι Κανονισμοί ρυθμίζουν μεταξύ άλλων θέματα που αφορούν τη δημιουργία μητρώου ενεργειακών ελεγκτών στη χώρα, την διαδικασία εγγραφής φυσικών και νομικών προσώπων στο μητρώο, την εκπαίδευση των υποψηφίων ενεργειακών ελεγκτών, τις διαθέσιμες κατηγορίες ενεργειακών ελεγκτών, τα προσόντα που πρέπει να κατέχει κάποιο πρόσωπο ώστε να δύναται να εγγραφεί στο μητρώο, την διαδικασία ελέγχου και ποιοτικής αξιολόγησης των ενεργειακών ελεγκτών από την Αρμόδια Αρχή (Υπηρεσία Ενέργειας), τη διαδικασία εγγραφής στο μητρώο κοινοτικών ενεργειακών ελεγκτών, την ανεξαρτησία των ενεργειακών ελεγκτών, τα καθήκοντα και τις υποχρεώσεις των ενεργειακών ελεγκτών, κτλ. Στο **Παράρτημα Θ** δίδεται η ηλεκτρονική διεύθυνση όπου υπάρχει αναρτημένο το διάταγμα.
2. Εντός του 2013 πραγματοποιήθηκαν τα πρώτα εκπαιδευτικά προγράμματα για την εκπαίδευση υποψηφίων ενεργειακών ελεγκτών, από εγκεκριμένους από την Αρμόδια Αρχή, εκπαιδευτικούς οργανισμούς και έχουν ήδη εγγραφεί στο μητρώο ενεργειακών ελεγκτών 64 ενεργειακοί ελεγκτές. Το εν λόγω μητρώο είναι αναρτημένο στην Ιστοσελίδα του ΥΕΕΒΤ και είναι διαθέσιμο προς τους τελικούς καταναλωτές. Στο **Παράρτημα Θ** δίδεται η ηλεκτρονική διεύθυνση όπου υπάρχει αναρτημένο το μητρώο.
3. Σε σχέση με τις ελάχιστες απαιτήσεις που θα πρέπει να τηρούνται κατά την διεξαγωγή των Ενεργειακών Ελέγχων, τέθηκε σε ισχύ το περί καθορισμού Μεθοδολογίας και Άλλων Απαιτήσεων για την Διενέργεια Ενεργειακών Ελέγχων Διάταγμα του 2012 (ΚΔΠ 171/2012) το οποίο αντικαταστάθηκε από το άρθρο 8 του νόμου που τροποποιεί τους περί ενεργειακής απόδοσης κατά την τελική χρήση και τις ενεργειακές υπηρεσίες νόμους του 2009 και 2015 (Ν(Ι)149/2015) και στο οποίο προνοείται ότι οι Ενεργειακοί Έλεγχοι θα πρέπει να πληρούν τις απαιτήσεις του παραρτήματος VI της οδηγίας για την Ενεργειακή Απόδοση. Επίσης εκδόθηκαν και το περί καθορισμού Μεθοδολογίας και Άλλων Απαιτήσεων για την Διενέργεια Ενεργειακών

Ελέγχων Διάταγμα του 2015 (ΚΔΠ 437/2015) στο οποίο προνοείται ότι οι Ενεργειακοί Ελεγκτές κατά την διενέργεια των Ενεργειακών Ελέγχων εφαρμόζουν τα πρότυπα CYS EN 16247 – 1:2012 (General Requirements), CYS EN 16247 – 2:2014 (Energy Audits part-2: Buildings), CYS EN 16247 – 3:2014 (Energy Audits part-3: Processes) και το περί καθορισμού Μεθοδολογίας και Άλλων Απαιτήσεων για την Διενέργεια Ενεργειακών Ελέγχων Διάταγμα του 2015 (ΚΔΠ 436/2015) το οποίο Ρυθμίζει μέσω «Τεχνικού Οδηγού» τις απαιτήσεις και τα τεχνικά πρότυπα που εφαρμόζει ο Ενεργειακός Ελεγκτής κατά τον Ενεργειακό Έλεγχο στις Μεταφορές. Τα εν λόγω διατάγματα είναι αναρτημένα στην Ιστοσελίδα του ΥΕΕΒΤ.

4. Η ΟΕΑ υποχρεώνει τα κράτη μέλη να προάγουν υψηλής ποιότητας, αποτελεσματικούς και ανεξάρτητους ενεργειακούς ελέγχους. Υποχρεώνει επίσης τις μεγάλες επιχειρήσεις να πραγματοποιούν ενεργειακούς ελέγχους τουλάχιστον ανά τέσσερα έτη. Ο συνολικός αριθμός των ενεργειακών ελέγχων για τους οποίους υπάρχουν στοιχεία και οι οποίοι πραγματοποιήθηκαν κατά την περίοδο που καλύπτεται από το 4ο ΕΣΔΕΑ ανέρχεται στους 65 από τους οποίους 10 αφορούν Ενεργειακούς Ελέγχους που διενεργηθήκαν σε μη ΜΜΕ.
5. Όλες οι πρόνοιες που καθορίζονται στο Άρθρο 8 της ΟΕΑ έχουν συμπεριληφθεί είτε στους νόμους:
  - **N31(I)/2009, N52(I)/2012:** Οι περί ενεργειακής απόδοσης κατά την τελική χρήση και τις ενεργειακές υπηρεσίες Νόμοι του 2009 και 2012 (Εναρμόνιση με τις πρόνοιες της οδηγίας 2006/32/ΕΚ).
  - **N53(I)/2012:** Ο περί ενεργειακής απόδοσης κατά την τελική χρήση και τις ενεργειακές υπηρεσίες (Τροποποιητικός) Νόμος (Τροποποίηση άρθρων 2, 5 ,8 ,9 του βασικού Νόμου).
  - **N56(I)/2014:** Ο περί ενεργειακής απόδοσης κατά την τελική χρήση και τις ενεργειακές υπηρεσίες (Τροποποιητικός) Νόμος (Τροποποίηση άρθρων 2,6,9,10,11 και Παραρτήματος του βασικού Νόμου).
  - **N149(I)/2015:** Ο περί ενεργειακής απόδοσης κατά την τελική χρήση και τις ενεργειακές υπηρεσίες (Τροποποιητικός) Νόμος (Τροποποίηση άρθρων 2, 3, 4, 5, 8, 9, 11, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19 και Παραρτήματος II, III, IV, V του βασικού Νόμου).

είτε στους απορρέοντες κανονισμούς:

- **ΚΔΠ184/2012:** Οι περί ενεργειακής απόδοσης κατά την τελική χρήση και τις ενεργειακές υπηρεσίες (Ενεργειακοί Ελεγκτές) Κανονισμοί του 2012 (Ρύθμιση θεμάτων που αφορούν της εκπαίδευση και αδειοδότηση ενεργειακών ελεγκτών σε κτίρια, βιομηχανίες και μεταφορές).
- **ΚΔΠ210/2014:** Οι περί ενεργειακής απόδοσης κατά την τελική χρήση και τις ενεργειακές υπηρεσίες (Πάροχοι Ενεργειακών Υπηρεσιών) Κανονισμοί (Ρύθμιση θεμάτων σχετικά με την αδειοδότηση των Παρόχων Ενεργειακών Υπηρεσιών και τον καθορισμό των ελάχιστων θεμάτων που θα ρυθμίζονται μέσω των συμβάσεων ενεργειακής απόδοσης).
- **ΚΔΠ437/2015:** Το περί καθορισμού Μεθοδολογίας και Άλλων Απαιτήσεων Ενεργειακών Ελέγχων Διάταγμα του 2015 (Καθορίζει την εφαρμογή των προτύπων CYS EN 16247 parts 1, 2 & 3 κατά τη διενέργεια ενεργειακού ελέγχου σε κτίρια και βιομηχανίες).
- **ΚΔΠ436/2015:** Το περί καθορισμού Μεθοδολογίας και Άλλων Απαιτήσεων Ενεργειακών Ελέγχων (Μεταφορές) Διάταγμα του 2015 (Ρυθμίζει μέσω «Τεχνικού Οδηγού» τις απαιτήσεις και τα τεχνικά πρότυπα που εφαρμόζει ο Ενεργειακός Ελεγκτής κατά τον Ενεργειακό Έλεγχο στις Μεταφορές).
- **ΚΔΠ435/2015:** Το περί Επιθεωρητών Ενεργειακών Υπηρεσιών Διάταγμα του 2015 (Εξουσιοδοτεί λειτουργούς της Υπηρεσίας Ενέργειας ως επιθεωρητές για την εφαρμογή του Νόμου)

Σημειώνεται ότι η Αρμόδια Αρχή για την εφαρμογή και την επίβλεψη των πιο πάνω νομοθετημάτων είναι η Υπηρεσία Ενέργειας του ΥΕΕΒΤ.

6. Σύμφωνα με το άρθρο 5(6)(γ) του νόμου, οι επιχειρήσεις που δεν εμπίπτουν στις μικρές και μεσαίες επιχειρήσεις (ΜΜΕ) οι οποίες εφαρμόζουν σύστημα ενεργειακής ή περιβαλλοντικής διαχείρισης πιστοποιημένο από ανεξάρτητο φορέα, σύμφωνα με τα σχετικά ευρωπαϊκά και διεθνή πρότυπα, μπορούν να εξαιρούνται από τις απαιτήσεις της υποπαραγράφου (α) της παραγράφου (6), νοουμένου ότι το εφαρμοζόμενο σύστημα περιλαμβάνει ενεργειακό έλεγχο που διενεργείται από ενεργειακούς ελεγκτές που έχουν εξασφαλίσει άδεια από την αρμόδια αρχή.
7. Σύμφωνα με τον κανονισμό 20(1) και (2) της ΚΔΠ184/2012, η παρακολούθηση και ο έλεγχος των ενεργειακών ελεγκτών καθώς και η ποιοτική αξιολόγηση των ενεργειακών ελέγχων που διενεργούνται γίνεται από την αρμόδια αρχή. Για τον σκοπό αυτό οι ενεργειακοί ελεγκτές υποχρεούνται να προσκομίζουν στην αρμόδια αρχή, όταν τους ζητηθεί, οποιαδήποτε στοιχεία,

μετρήσεις, εκθέσεις και οτιδήποτε άλλο είναι απαραίτητο για την αξιολόγηση. Οι έλεγχοι γίνονται δειγματοληπτικά, αυτεπάγγελτα ή κατόπιν καταγγελίας.

8. Σημειώνεται ότι σύμφωνα με τον ίδιο κανονισμό οι ενεργειακοί ελεγκτές είναι υπόχρεοι μεταξύ άλλων να συντάσσουν έκθεση αποτελεσμάτων και να τηρούν αρχείο εκθέσεων και μετρήσεων των ενεργειακών ελέγχων που έχουν πραγματοποιήσει για τα προηγούμενα δέκα έτη και να υποβάλλουν στην Αρμόδια Αρχή εντός 30 ημερών από τη λήξη του ημερολογιακού έτους ετήσια κατάσταση στην οποία αναφέρονται οι ενεργειακοί έλεγχοι που έχουν πραγματοποιήσει το προηγούμενο έτος συμπεριλαμβανομένων των ελέγχων που διενεργούνται στο πλαίσιο εθελοντικών συμφωνιών. Ως εκ τούτου ανά πάσα στιγμή η Αρμόδια Αρχή δύναται να ελέγξει κατά πόσο έχουν συμπεριληφθεί στους ενεργειακούς ελέγχους τα ελάχιστα κριτήρια που ορίζονται στην εθνική νομοθεσία και κατ' επέκταση στο Παράρτημα VI της ΟΕΑ. Από την πιο πάνω διαδικασία ποιοτικής αξιολόγησης δεν εξαιρούνται ούτε οι εσωτερικοί εμπειρογνώμονες οι οποίοι δύναται να προβούν σε ενεργειακό έλεγχο σε οργανισμούς που εργοδοτούνται καθώς θα πρέπει να είναι και αυτοί αδειούχοι και εγγεγραμμένοι στο μητρώο ενεργειακών ελεγκτών.
9. Λεπτομέρειες των διαθέσιμων προγραμμάτων κατάρτισης για την απόκτηση προσόντων Ενεργειακού Ελεγκτή αναρτώνται στην ιστοσελίδα του ΥΕΕΒΤ και των εγκεκριμένων από την αρμόδια αρχή εκπαιδευτικών οργανισμών. Σημειώνεται ότι τόσο η αδειοδότηση ενεργειακών ελεγκτών όσο και τα εκπαιδευτικά προγράμματα παρακολουθούνται και από την Επιτροπή Ενεργειακών Ελεγκτών η οποία συστάθηκε για υποβοήθηση της αρμόδιας αρχής όσον αφορά την παρακολούθηση των θεμάτων που αφορούν τους ενεργειακούς ελεγκτές.
10. Μέχρι σήμερα η Κύπρος δεν έχει συνεργαστεί με άλλα κράτη μέλη για την αναγνώριση προσόντων ή ισοδύναμων καθεστώτων. Τα θέματα αναγνώριση προσόντων ή ισοδύναμων καθεστώτων ενεργειακών ελεγκτών που αδειοδοτούνται σε άλλα κράτη μέλη, ρυθμίζονται μέσω της ΚΔΠ 184/2012.
11. Για την ενθάρρυνση των ΜΜΕ να υποβληθούν σε ενεργειακό έλεγχο και να εφαρμόσουν τις συστάσεις του, έχουν σχεδιαστεί και λειτουργήσει εντός του 2015 και 2016 και αναμένεται να επαναλειτουργήσουν και το 2018 σχέδια χορηγιών για προώθηση της υλοποίησης επενδύσεων εξοικονόμησης ενέργειας σε κτίρια και βιομηχανίες και νοικοκυριά. Οι πρόνοιες του Σχεδίου αφορούσαν μεταξύ άλλων και την επιδότηση του ενεργειακού ελέγχου και της υλοποίησης των

συστάσεων που περιλαμβάνονται στην έκθεση του ενεργειακού ελέγχου. Επιπλέον η Υπηρεσία Ενέργειας έχει ενημερώσει τόσο τους εκπροσώπους των ΜΜΕ όσο και τα νοικοκυριά για τα οφέλη του ενεργειακού ελέγχου κατά τη διάρκεια ημερίδων, εκθέσεων και συναντήσεων, μέσω ενημερωτικών τριπτύχων που έχει εκδώσει και διανέμει για το σκοπό αυτό αλλά και μέσω της ιστοσελίδας του διατηρεί. Η Υπηρεσία Ενέργειας προτίθεται να προωθήσει πρόσθετες δράσεις για το σκοπό αυτό εντός του 2018.

12. Η Υπηρεσία Ενέργειας συμμετέχει σε εκδηλώσεις που γίνονται και αφορούν την ανταλλαγή βέλτιστων πρακτικών σχετικά με τα συστήματα διαχείρισης ενέργειας στις ΜΜΕ. Για το σκοπό αυτό ο Κυπριακός Οργανισμός Τυποποίησης και η Ομοσπονδία Εργοδοτών & Βιομηχάνων (ΟΕΒ) σε συνεργασία με την Υπηρεσία Ενέργειας διενεργούν ενημερωτικές εκδηλώσεις που αφορούν την πληροφόρηση όλων των επιχειρήσεων για τα οφέλη που προκύπτουν από την εφαρμογή συστημάτων διαχείρισης ενέργειας, στα πλαίσια των οποίων γίνεται ανταλλαγή βέλτιστων πρακτικών. Η Υπηρεσία Ενέργειας προτίθεται να προωθήσει πρόσθετες δράσεις για το σκοπό αυτό εντός του 2018.

### 3.1.3 Μετρήσεις και τιμολόγηση (άρθρα 9-11)

1. Το προσχέδιο του Περί Ενεργειακής Απόδοσης Κατά Την Τελική Χρήση Και Τις Ενεργειακές Υπηρεσίες (Τροποποιητικός) Νόμου Του 2014, θέτει πρόνοιες που ρυθμίζουν τα εξής:
  - Για παροχή στους τελικούς χρήστες ενέργειας τηλεθέρμανσης, τηλεψύξης και ζεστού νερού για οικιακή χρήση, ατομικών μετρητών που να δείχνουν την πραγματική κατανάλωση και τον πραγματικό χρόνο χρήσης, εκτός αν δεν είναι τεχνικά εύλογο και οικονομικά εφικτό. Αυτό θα γίνεται όταν αντικαθίσταται υπάρχων μετρητής (εκτός αν είναι τεχνικά αδύνατο ή μη οικονομικά αποδοτικό σε σχέση με τις δυνατότητες εξοικονόμησης ενέργειας) και όταν γίνεται σύνδεση σε νέο κτίριο ή σε κτίριο που υφίσταται ριζική ανακαίνιση.
  - Σε πολυκατοικίες ή κτίρια πολλαπλών χρήσεων όπου παρέχεται θέρμανση και ψύξη από κεντρική πηγή, να εγκαθίσταται μετρητής κατανάλωσης στο σημείο διανομής και ατομικοί μετρητές (αν αυτό δεν είναι τεχνικά εφικτό και οικονομικά δυνατό, να αναζητούνται άλλες λύσεις)
  - Η κατανομή του κόστους τιμολόγησης για ατομική θέρμανση και ψύξη σε πολυκατοικίες γίνεται αφιλοκερδώς. Αν το καθήκον αυτό ανατεθεί σε τρίτους, (που θα αναλάβουν

μέτρηση, κατανομή και υπολογισμό της πραγματικής ατομικής κατανάλωσης) τότε το κόστος αυτό μπορούν να το μετακυλήσουν στους τελικούς χρήστες ενέργειας, νοουμένου ότι είναι λογικό.

2. Σε σχέση με το αποτέλεσμα της μελέτης που προνοεί το άρθρο 9 (3) και αφορά την εγκατάσταση ατομικών μετρητών κατανάλωσης σε κτιριακές μονάδες που βρίσκονται σε πολυκατοικίες ή/και κτίρια πολλαπλών χρήσεων όπου η θέρμανση/ψύξη παρέχεται από κεντρικό σημείο παραγωγής, η μελέτη ανέδειξε ότι δεν είναι οικονομικά αποδοτική η εγκατάσταση ατομικών μετρητών και ατομικών κατανεμητών και ως εκ τούτου αποφασίστηκε η εξαίρεση τους.
3. Σημειώνεται ότι οι πρόνοιες της οδηγίας που αφορούν νέες ρυθμίσεις για τη μέτρηση και τιμολόγηση ηλεκτρισμού και φυσικού αερίου, εμπίπτουν στις αρμοδιότητες της ΡΑΕΚ και δεν περιλαμβάνονται στο πιο πάνω νομοσχέδιο.
4. Μέχρι την ολοκλήρωση του 4<sup>ου</sup> ΕΣΔΕΑ δεν υπήρχαν διαθέσιμα στοιχεία από την Ρυθμιστική Αρχή Ενέργειας Κύπρου για τα άρθρα 9, 10 και 11 που αφορούν την μέτρηση και τιμολόγηση για τον ηλεκτρισμό και το φυσικό αέριο.

### **3.1.4 Προγράμματα ενημέρωσης του καταναλωτή και εκπαίδευση (άρθρα 12 και 17)**

1. Το Υπουργείο Ενέργειας, Εμπορίου, Βιομηχανίας και Τουρισμού και πιο συγκεκριμένα η Υπηρεσία Ενέργειας προσδίδει ιδιαίτερη σημασία στη διαφώτιση των πολιτών σε θέματα ενέργειας με σκοπό την ευαισθητοποίηση των πολιτών αλλά και των διαφόρων επαγγελματιών. Προς επίτευξη του σκοπού αυτού, η Υπηρεσία Ενέργειας σε συνεργασία με άλλους φορείς<sup>5</sup> διοργανώνει τα εξής:
  - i. Συνεργασία της Υπηρεσίας Ενέργειας με το Austrian Energy Agency με σκοπό την τεχνική βοήθεια για πραγματοποίηση εκστρατείας ευαισθητοποίησης του κοινού σε θέματα ενεργειακή απόδοσης.
  - ii. Ετήσιος Μαθητικός Διαγωνισμός. Ο διαγωνισμός πραγματοποιείται σε ετήσια βάση, από την σχολική χρονιά 2011 – 2012. Από την σχολική χρονιά 2014 – 2015, στον μαθητικό

---

<sup>5</sup> Τέτοιοι φορείς είναι για παράδειγμα το Ενεργειακό Γραφείο Κυπρίων Πολιτών, το Επιστημονικό Τεχνικό Επιμελητήριο Κύπρου (ΕΤΕΚ), οι Δήμοι και οι Κοινότητες, Επαγγελματικοί Σύνδεσμοι και το Κέντρο Παραγωγικότητας.



διαγωνισμό δικαίωμα συμμετοχής έχουν όλα τα δημόσια και εγκεκριμένα ιδιωτικά σχολεία δημοτικής, μέσης και τεχνικής εκπαίδευσης. Όσον αφορά τα σχολεία δημοτικής εκπαίδευσης, ο διαγωνισμός αφορά ζωγραφική σε θέματα ΑΠΕ και ΕΞΕ ενώ για τα σχολεία μέσης και τεχνικής εκπαίδευσης ενώ για τα σχολεία μέσης και τεχνικής εκπαίδευσης αφορά ερευνητικές εργασίες μαθητών ή/και πειραματικές/εργαστηριακές εφαρμογές που να σχετίζονται άμεσα με τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας ή την εξοικονόμηση ενέργειας. Οι συμμετοχές Γυμνασίων και οι συμμετοχές Λυκείων/Τεχνικών Σχολών αξιολογούνται από κοινού. Τα τρία καλύτερα έργα (δημοτικής εκπαίδευσης και μέσης/τεχνικής εκπαίδευσης) επιβραβεύονται στο τέλος της σχολικής χρονιάς, κατά τη διάρκεια επίσημης τελετής κατά την οποία απονέμονται βραβεία με τη μορφή χρηματικών επάθλων. Επιπρόσθετα, η ζωγραφιά που κερδίζει το 1ο βραβείο, εκτυπώνεται σε 1.000 αντίτυπα και διανέμεται σε όλα τα σχολεία δημοτικής εκπαίδευσης.

iii. Στα πλαίσια του έργου “Βιώσιμη Ενεργειακή Ανάπτυξη σε Περιφερειακό, Διαπεριφερειακό και Διασυνοριακό επίπεδο με το ακρώνυμο: «ENERGEIN»”, του Ευρωπαϊκού προγράμματος Διασυνοριακής Συνεργασίας Ελλάδα-Κύπρος 2007-2013 κατά την περίοδο 2014-2015 υλοποιήθηκαν ενεργειακές αναβαθμίσεις σε τέσσερα δημόσια κτίρια στη Λευκωσία συνολικού προϋπολογισμού €1.340.000,00, με τη συνεργασία του Τμήματος Ηλεκτρομηχανικών Υπηρεσιών και του Τμήματος Δημοσίων Έργων του Υπουργείου Μεταφορών, Επικοινωνιών και Έργων. Τα κτίρια τα οποία αναβαθμίστηκαν ενεργειακά είναι:

- a. Βουλή των Αντιπροσώπων
- b. Υπηρεσία Εμπορίου (Υπουργείο Ενέργειας, Εμπορίου, Βιομηχανίας και Τουρισμού).
- c. Κτίριο Νομοθεσίας του Τμήματος Ηλεκτρομηχανολογικών Υπηρεσιών.
- d. Υπουργείο Εργασίας, Πρόνοιας και Κοινωνικών Ασφαλίσεων.

Παράλληλα, διοργανώθηκαν εκδηλώσεις ενημέρωσης του κοινού για την υλοποίηση του έργου και διανεμήθηκε σχετικό ενημερωτικό υλικό (USB sticks, στυλό, φυλλάδια κτλ). Επιπρόσθετα, ετοιμάστηκε βίντεο το οποίο αναρτήθηκε στην ιστοσελίδα της Υπηρεσίας Ενέργειας και προβλήθηκε σε διάφορες εκδηλώσεις, αναφορικά με την εξέλιξη και την υλοποίηση του έργου. Το βίντεο έχει αναρτηθεί στο κανάλι YouTube που διαθέτει η Υπηρεσία Ενέργειας.

- iv. Διαλέξεις σε σχολεία όλων των βαθμίδων (προδημοτική, δημοτική και μέση/τεχνική εκπαίδευση) με θέματα ΕΞΕ και ΑΠΕ.
- v. Ο θεσμός του Λειτουργού ΕΞΕ λειτουργεί από το 2011. Στόχος είναι ο ορισμός σε κάθε κτίριο το οποίο χρησιμοποιείται από το δημόσιο ή ευρύτερο δημόσιο τομέα (ιδιόκτητο ή ενοικιαζόμενο) ενός τουλάχιστον Λειτουργού ΕΞΕ. Οι Λειτουργοί ΕΞΕ μεριμνούν κυρίως για την εφαρμογή μέτρων μηδενικού κόστους ΕΞΕ στο κτίριο. Μεταξύ άλλων, οι Λειτουργοί ΕΞΕ οφείλουν σε ετήσια βάση να συμπληρώνουν Έκθεση που αφορά τις ενεργειακές καταναλώσεις και δράσεις που γίνονται στο κτίριο που έχουν οριστεί υπεύθυνοι. Σε ετήσια βάση, η στελέχη της Υπηρεσίας Ενέργειας διοργανώνουν εκπαιδευτικές ημερίδες με σκοπό την επιμόρφωση των Λειτουργών ΕΞΕ.
- vi. Μετά από πρόσκληση των Λειτουργών ΕΞΕ, Λειτουργοί της Υπηρεσίας Ενέργειας πραγματοποιούν επιθεωρήσεις σε κτίρια του δημόσιου και ευρύτερου δημόσιου τομέα με σκοπό την παροχή συμβουλών προς το προσωπικό για εξοικονόμηση ενέργειας. Ταυτόχρονα, εφόσον κριθεί απαραίτητο, πέραν της επιθεώρησης στο κτίριο είναι δυνατή η πραγματοποίηση διάλεξης με κύριο θέμα την ΕΞΕ και τις ΑΠΕ.
- vii. Επιμέλεια και έκδοση ενημερωτικών τριπτύχων που μεταξύ άλλων αφορούν:
  - a. «Οδηγός οικονομίας καυσίμου και εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα επιβατηγών οχημάτων».
  - b. «Μέτρα μηδενικού κόστους για την εξοικονόμηση ενέργειας στο χώρο εργασίας και στο σπίτι».
  - c. «Τρίπτυχο οικολογικού σχεδιασμού».
  - d. «Τεχνικός οδηγός κτιρίων με σχεδόν μηδενική κατανάλωση ενέργειας».
  - e. «Συμπαγωγή ηλεκτρισμού και θερμότητας».
  - f. στ. «Ενεργειακή απόδοση κατά την τελική χρήση και ενεργειακές υπηρεσίες».
  - g. «Οδηγός εξοικονόμησης ενέργειας».
  - h. «Οδηγός σήμανσης ενεργειακού αστέρα».

- i. «Ενεργειακοί ελεγκτές – ενεργειακοί έλεγχοι».
  - j. «Οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας με απλά λόγια».
  - k. «Εργαστήριο εφαρμογών ενέργειας (Δοκιμές Ηλιακών Συλλεκτών και Συστημάτων)»
  - l. «Φωτοβολταϊκά συστήματα με τη μέθοδο συμψηφισμού».
  - m. «Σήμανση ελαστικών με την εξοικονόμηση καυσίμου και άλλες ουσιώδεις παραμέτρους».
  - n. «Ο δωδεκάλογος του μαθητή».
  - o. «Πάροχοι Ενεργειακών Υπηρεσιών – Συμβάσεις Ενεργειακής Απόδοσης».
- viii. Διεξαγωγή ημερίδων οι οποίες απευθύνονται κυρίως σε μέλη του Επιστημονικού Τεχνικού Επιμελητηρίου Κύπρου (ΕΤΕΚ), της Ομοσπονδίας Εργοδοτών και Βιομηχάνων (ΟΕΒ), του Κυπριακού Εμπορικού και Βιομηχανικού Επιμελητηρίου (ΚΕΒΕ), ξενοδόχους, επιχειρηματίες, χρηματοπιστωτικά ιδρύματα, δήμους, κοινότητες, εργολάβους και ταυτόχρονα προς το ευρύ κοινό. Η θεματολογία των ημερίδων αφορούσε κυρίως προώθηση του Σχεδίου Χορηγιών «Εξοικονομώ-Αναβαθμίζω» σε κατοικίες και επιχειρήσεις, τεχνολογίες ΕΞΕ και ΑΠΕ που χρησιμοποιούνται για σκοπούς θέρμανσης ή/και ψύξης, ενεργειακούς ελέγχους, ενεργειακή απόδοση των κτιρίων, ενεργειακή σήμανση κ.ά.
- ix. Διοργάνωση ημερίδων και εκδηλώσεων από την ΟΕΒ (με τη στήριξη της Υπηρεσίας Ενέργειας) για την ανάπτυξη της αγοράς ενεργειακών υπηρεσιών και για άλλα θέματα που αφορούν την πληροφόρηση και σχετίζονται με την εφαρμογή της Οδηγίας 2012/27/ΕΕ.
- x. Διοργάνωση από το Ενεργειακό Γραφείο Κυπριών πολιτών ημερίδας με την υποστήριξη της Υπηρεσίας Ενέργειας, με θέμα «Τρόποι χρηματοδότησης Παρόχων Ενεργειακών Υπηρεσιών (ΠΕΥ) για έργα που υλοποιούνται μέσω Συμβάσεων Ενεργειακής Απόδοσης».
- xi. Συμμετοχή Λειτουργών της Υπηρεσίας Ενέργειας στην ετήσια έκθεση εξοικονόμησης ενέργειας (Save Energy) που διοργανώνει η ΟΕΒ σε συνεργασία με την Υπηρεσία Ενέργειας και την ΑΗΚ. Μεταξύ των χορηγών της έκθεσης είναι το Ταμείο ΑΠΕ και ΕΞΕ. Στην έκθεση διανέμεται έντυπο ενημερωτικό υλικό που αφορά τεχνολογίες ΕΞΕ και ΑΠΕ. Επιπρόσθετα, το ευρύ κοινό ενημερώνεται για τις πρόνοιες των Σχεδίων Χορηγιών.

- xii. Η Υπηρεσία Ενέργειας έχει προχωρήσει στην ετοιμασία πέντε (5) ραδιοφωνικών μηνυμάτων τα οποία μεταδίδονται από ραδιοφωνικούς σταθμούς παγκύπριας εμβέλειας. Η θεματολογία των μηνυμάτων είναι η εξής:
- α. Πιστοποιητικά Ενεργειακής Απόδοσης.
  - β. Επιθεώρηση των Συστημάτων Κλιματισμού και Θέρμανσης.
  - γ. Απλά μέτρα ΕΞΕ.
  - δ. Ενεργειακοί Έλεγχοι – Πάροχοι ενεργειακών Υπηρεσιών.
  - ε. Ενεργειακή σήμανση.
- xiii. Μέσω των λογαριασμών της ΑΗΚ, το κοινό προτρέπει για εξοικονόμηση ενέργειας. Επιπρόσθετα, αποστέλλεται στατιστική κατάσταση ηλεκτρικής ενέργειας.
- xiv. Μέσω των ιστοσελίδων των φορέων που ασχολούνται με την ενέργεια (π.χ. Υπηρεσία Ενέργειας, Ενεργειακό Γραφείο Κυπρίων Πολιτών, Αρχή Ηλεκτρισμού Κύπρου, Ρυθμιστική Αρχή Ενέργειας Κύπρου, Διαχειριστής Συστήματος Μεταφοράς κτλ), παρέχονται πληροφορίες αναφορικά με την εξοικονόμηση ενέργειας.
- xv. Ενημερωτικές ημερίδες από τον Κυπριακό Οργανισμό Τυποποίησης για την εφαρμογή του προτύπου ISO 50001.
- xvi. Εκπαιδευτικά προγράμματα και εξετάσεις πιστοποίησης που πραγματοποίησε το Κέντρο Παραγωγικότητας Κύπρου για επαγγέλματα σχετικά με την ενέργεια και εφαρμογή του πρώτου προγράμματος της σειράς Build up Skills. Επιπρόσθετα, το Κέντρο Παραγωγικότητας συμμετέχει σε έργα όπως το WE-Qualify.
- xvii. Επιμορφωτικά σεμινάρια των ιδιωτικών πανεπιστημίων προς τους φοιτητές, υπαλλήλους και εκπαιδευτικό προσωπικό με σκοπό την ευαισθητοποίηση σε θέματα ΕΞΕ.
- xviii. Λειτουργία λογαριασμού της Υπηρεσίας Ενέργειας και άλλων φορέων σχετικά με την ενέργεια σε Facebook, Twitter και YouTube με σκοπό την προώθηση μεταξύ άλλων της ΕΞΕ και των ΑΠΕ.

- χι. Διοργάνωση από αδειοδοτημένους εκπαιδευτικούς ιδιωτικούς φορείς προγραμμάτων εκπαίδευσης και πραγματοποίηση εξετάσεων για ενεργειακούς ελεγκτές (Κατηγορία Α: περιλαμβάνει όλα τα κτίρια ανεξαρτήτως εμβαδού και είδους συστήματος κλιματισμού, μεταξύ άλλων περιλαμβάνει λιμάνια, αεροδρόμια, οδικό φωτισμό, Κατηγορία Β: βιομηχανικές εγκαταστάσεις και διεργασίες, γεωργικές εγκαταστάσεις και Κατηγορία Γ: μεταφορές εξαιρουμένων αεροσκαφών και πλοίων). Οι υποψήφιοι ενεργειακοί ελεγκτές, εφόσον πληρούν τις προϋποθέσεις που αναφέρονται στην εθνική νομοθεσία, μπορούν να αιτηθούν εγγραφή τους σε μητρώο που τηρεί η Αρμόδια Αρχή και εξασκούν το επάγγελμα του ενεργειακού ελεγκτή.
- xx. Έκδοση και κυκλοφορία ηλεκτρονικής εφημερίδας από την Υπηρεσία Ενέργειας στα πλαίσια της ενίσχυσης της ενημέρωσης των κατασκευαστών, εισαγωγέων, προμηθευτών και εμπόρων προϊόντων που σχετίζονται με την ενέργεια.
- xxi. Εναρξη ενημερωτικών εκστρατειών στα μέσα μαζικής ενημέρωσης από το 2017

### **3.1.5 Συστήματα αναγνώρισης προσόντων, διαπίστευσης και πιστοποίησης (άρθρο 16)**

1. Για τα Συστήματα αναγνώρισης προσόντων, διαπίστευσης και πιστοποίησης υπάρχει εναρμόνιση:
  1. Ενεργειακοί Ελεγκτές - μέσω της ΚΔΠ 184/2012 Οι περί ενεργειακής απόδοσης κατά την τελική χρήση και τις ενεργειακές υπηρεσίες (Ενεργειακοί Ελεγκτές) Κανονισμοί του 2012 (Ρύθμιση θεμάτων που αφορούν την εκπαίδευση και αδειοδότηση ενεργειακών ελεγκτών σε κτίρια, βιομηχανίες και μεταφορές).
  2. Πάροχοι Ενεργειακών Υπηρεσιών (ΠΕΥ) - μέσω της ΚΔΠ 210/2014 Οι περί ενεργειακής απόδοσης κατά την τελική χρήση και τις ενεργειακές υπηρεσίες (Πάροχοι Ενεργειακών Υπηρεσιών) Κανονισμοί (Ρύθμιση θεμάτων σχετικά με την αδειοδότηση των Παρόχων Ενεργειακών Υπηρεσιών και τον καθορισμό των ελάχιστων θεμάτων που θα ρυθμίζονται μέσω των συμβάσεων ενεργειακής απόδοσης).

3. Διαχειριστές Ενέργειας – μέσω της ΚΔΠ 344/2016 το περί Ενεργειακής Απόδοσης (Διαχειριστές Ενέργειας) Διάταγμα του 2016 (Ρύθμιση θεμάτων που αφορούν την εκπαίδευση και τα καθήκοντα των Διαχειριστών Ενέργειας).
  
2. Στο Άρθρο 6 του τροποποιητικού νόμου (τροποποίηση άρθρου 8 του βασικού νόμου) καλύπτεται η ανάγκη για τον καθορισμό καθεστώτων πιστοποίησης ή/και άλλων ισοδύναμων καθεστώτων επαγγελματικών προσόντων για τους εγκαταστάτες στοιχείων του κελύφους του κτιρίου και τον τρόπο δημοσιοποίησης τους.
  
3. Σχετικά με την επάρκεια ή μη του εθνικού επιπέδου τεχνικής κατάρτισης, αντικειμενικότητας και αξιοπιστίας των συστημάτων αναγνώρισης προσόντων, πιστοποίησης και διαπίστευσης ως επίσης και τον τρόπο με τον οποίο διασφαλίζεται η διαφάνεια για τους καταναλωτές, καθώς και η αξιοπιστία και η συμβολή σε εθνικούς στόχους ενεργειακής απόδοσης, όταν δημοσιεύονται συστήματα πιστοποίησης και διαπίστευσης καθώς και προγράμματα κατάρτισης, επισημαίνεται ότι στη νομοθεσία προβλέπεται ότι,
  - i. Η αρμόδια αρχή μεριμνά για γνωστοποίηση στους τελικούς χρήστες ενέργειας του τρόπου αδειοδότησης Ενεργειακών Ελεγκτών, Παρόχων Ενεργειακών Υπηρεσιών, Διαχειριστών Ενέργειας και του καθεστώτος πιστοποίησης ή/και των άλλων ισοδύναμων καθεστώτων επαγγελματικών προσόντων για τους εγκαταστάτες στοιχείων του κελύφους του κτιρίου.
  - ii. Η αρμόδια αρχή εξασφαλίζει ότι η ενημέρωση όσον αφορά τους διαθέσιμους μηχανισμούς βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης, καθώς και τα οικονομικά και νομικά πλαίσια, είναι διαφανής και διαδίδονται ευρέως σε όλους του ενδιαφερόμενους συντελεστές της αγοράς όπως οι τελικοί χρήστες ενέργειας, οι οικοδόμοι, οι εγκαταστάτες τεχνικών συστημάτων, οι αρχιτέκτονες, οι μηχανικοί, οι ειδικευμένοι εμπειρογνώμονες, οι επιθεωρητές συστημάτων θέρμανσης, οι επιθεωρητές συστημάτων κλιματισμού, ενεργειακοί ελεγκτές, καθώς και οι υπεύθυνοι εγκατάστασης στοιχείων του κελύφους του κτιρίου.
  - iii. Η αρμόδια αρχή ενθαρρύνει την παροχή πληροφοριών σε τράπεζες και σε άλλα χρηματοπιστωτικά ιδρύματα για τις δυνατότητες συμμετοχής τους, σε χρηματοδοτικά προγράμματα για βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης, όπως είναι οι δυνατότητες συμμετοχής τους σε συμπράξεις ιδιωτικού/ δημόσιου τομέα.

- iv. Η αρμόδια αρχή δημιουργεί τις κατάλληλες συνθήκες για τους παράγοντες της αγοράς ώστε να παρέχουν επαρκή και στοχευόμενη ενημέρωση και συμβουλές προς τους τελικούς χρήστες ενέργειας σχετικά με την ενεργειακή απόδοση.
  - v. Η αρμόδια αρχή, οι τοπικές και περιφερειακές αρχές, προωθούν πρωτοβουλίες ενημέρωσης, ευαισθητοποίησης και κατάρτισης για ενημέρωση των πολιτών για τα οφέλη που προκύπτουν από την υιοθέτηση μέτρων βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης.
  - vi. Η αρμόδια αρχή μεριμνά για τη λήψη μέτρων που προαγάγουν και διευκολύνουν την αποδοτική χρήση της ενέργειας από μικρούς τελικούς χρήστες ενέργειας, συμπεριλαμβανομένων των νοικοκυριών. Τα μέτρα είναι δυνατό να περιλαμβάνουν:
    - (α) φορολογικά κίνητρα,
    - (β) πρόσβαση σε χρηματοδότηση, δάνεια ή επιδοτήσεις,
    - (γ) παροχή πληροφοριών,
    - (δ) υποδειγματικά έργα,
    - (ε) δραστηριότητες στον χώρο εργασίας,
    - (στ) ενημέρωση των τελικών χρηστών ενέργειας για αλλαγές που είναι οικονομικά αποδοτικές και εύκολα εφαρμόσιμες σε σχέση με τη χρήση της ενέργειας και πληροφοριών για μέτρα ενεργειακής απόδοσης.
4. Επιπρόσθετα όσον αφορά την ΟΕΑΚ, περιγραφή σχετικά με τα υφιστάμενα συστήματα εκπαίδευσης των επαγγελματιών στον τομέα της ενεργειακής απόδοσης, υπάρχει στην παράγραφο 4.1 και 4.3 της αναθεωρημένης Στρατηγικής για την κινητοποίηση επενδύσεων στον τομέα της ανακαίνισης κτιρίων (**Παράρτημα ΣΤ**).
5. Συνοπτικά τα υφιστάμενα συστήματα αναγνώρισης προσόντων, διαπίστευσης και πιστοποίησης φαίνονται στον πιο κάτω πίνακα.

**Πίνακας 10: Υφιστάμενα συστήματα αναγνώρισης Προσόντων, Διαπίστευσης και Πιστοποίησης.**

Α/Α	Περιγραφή Υφιστάμενου Συστήματος Αναγνώρισης	Προσόντα
1	Ειδικευμένος Εμπειρογνώμονα (Κ.Δ.Π.164/2009, Κ.Δ.Π.39/2014)	<p><b><u>Προσόντα Ειδικευμένου Εμπειρογνώμονα</u></b></p> <p><b><u>Κατοικίες:</u></b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Τουλάχιστον 1 χρόνο αποδεδειγμένη πείρα στον τομέα των κτιρίων ή σε θέματα ενέργειας ή σε τεχνικά συστήματα κτιρίου.</li> <li>2. Βεβαίωση επιτυχίας σε εξετάσεις που διοργανώνονται από οργανισμό αξιολόγησης.</li> <li>3. Να είναι εγγεγραμμένος στον κλάδο της Αρχιτεκτονικής ή Πολιτικής Μηχανικής, Μηχανολογικής Μηχανικής, Ηλεκτρολογικής Μηχανικής, Χημικής Μηχανικής, Μηχανικής Περιβάλλοντος του ΕΤΕΚ.</li> </ol> <p><b><u>Μη κατοικίες:</u></b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Τουλάχιστον 3 χρόνια αποδεδειγμένη πείρα στον τομέα των κτιρίων ή σε θέματα ενέργειας ή σε τεχνικά συστήματα κτιρίου ή να έχει εκδώσει τουλάχιστον 90 πιστοποιητικά ενεργειακής απόδοσης για κτίρια που χρησιμοποιούνται ως κατοικίες</li> <li>2. Βεβαίωση επιτυχίας σε εξετάσεις που διοργανώνονται από οργανισμό αξιολόγησης.</li> </ol> <p>Να είναι εγγεγραμμένος στον κλάδο της Αρχιτεκτονικής ή Πολιτικής Μηχανικής, Μηχανολογικής Μηχανικής, Ηλεκτρολογικής Μηχανικής, του ΕΤΕΚ.</p>
2	Επιθεωρητής Συστημάτων Κλιματισμού (Κ.Δ.Π. 62/2017)	<p><b><u>Προσόντα Επιθεωρητή Συστημάτων Κλιματισμού:</u></b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Τουλάχιστον 3 χρόνια επαγγελματική πείρα σε μελέτες, εργοληψία, συντήρηση συστημάτων κλιματισμού κτιρίου</li> <li>2. Κατέχει πιστοποιητικό για την κατηγορία Ι βάσει του Κανονισμού (ΕΚ) αρ. 303/2008 που εκδίδεται από φορέα πιστοποίησης σύμφωνα με τους περί Εκπομπών Ορισμένων Φθοριούχων Αερίων Θερμοκηπίου (Πιστοποίηση Επιχειρήσεων και Προσωπικού όσον αφορά Σταθερό Εξοπλισμό Ψύξης, Κλιματισμού και Αντλιών Θερμότητας) Κανονισμών.</li> </ol> <p>Να είναι εγγεγραμμένος στον κλάδο της Μηχανολογικής Μηχανικής του ΕΤΕΚ.</p>
3	Επιθεωρητής Συστημάτων Θέρμανσης (Κ.Δ.Π. 63/2017)	<p><b><u>Προσόντα Επιθεωρητή Συστημάτων Θέρμανσης:</u></b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Τουλάχιστον 3 χρόνια επαγγελματική πείρα σε μελέτες, εργοληψία, συντήρηση συστημάτων θέρμανσης κτιρίου.</li> <li>2. Βεβαίωση επιτυχίας σε εξετάσεις που διοργανώνονται από οργανισμό αξιολόγησης.</li> <li>3. Να είναι εγγεγραμμένος στον κλάδο της Μηχανολογικής Μηχανικής του ΕΤΕΚ.</li> </ol>
4	Πιστοποίηση Εγκαταστατών μικρής κλίμακας συστημάτων Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (ΚΔΠ 19/2014)	<p><b><u>Κατηγορίες εγκαταστατών:</u></b></p> <p>Εγκαταστάτες λεβήτων και θερμαστών βιομάζας,  Εγκαταστάτες αντλιών θερμότητας,  Εγκαταστάτες ηλιακών φωτοβολταϊκών συστημάτων,  Εγκαταστάτες ηλιακών θερμικών συστημάτων</p> <p>Οι υποψήφιοι εγκαταστάτες που πληρούν τα προσόντα του Κανονισμού παρακολουθούν και ολοκληρώνουν με επιτυχία κατόπιν εξετάσεων</p>



		<p>εξειδικευμένο εκπαιδευτικό πρόγραμμα θεωρητικής και πρακτικής κατάρτισης</p> <p>Η αρμόδια αρχή παρέχει σε κάθε εγκαταστάτη πιστοποιητικό ικανότητας για την καθορισμένη κατηγορία ή κατηγορίες συστημάτων στην οποία αναφέρεται η εγγραφή του</p>
5	<b>Πιστοποίηση Ενεργειακών Ελεγκτών (ΚΔΠ184/2012)</b>	<p><b><u>Κατηγορίες Ενεργειακών Ελεγκτών:</u></b></p> <p>A: όλα τα κτίρια ανεξαρτήτως εμβαδού και είδους συστήματος κλιματισμού. Μεταξύ άλλων περιλαμβάνει λιμάνια, αεροδρόμια, οδικό φωτισμό.</p> <p>B: βιομηχανικές εγκαταστάσεις και διεργασίες, γεωργικές εγκαταστάσεις.</p> <p>Γ: μεταφορές .</p> <p><b><u>Προσόντα ενεργειακών ελεγκτών:</u></b></p> <p>Μηχανικοί εγγεγραμμένοι στο ΕΤΕΚ.</p> <p>Υποχρεωτική παρακολούθηση εκπαιδευτικού προγράμματος.</p> <p>Επιτυχία σε εξετάσεις.</p> <p>3 χρόνια σχετική πείρα,</p> <p>Εγγραφή στο μητρώο που διατηρεί η αρμόδια αρχή</p>
6	<b>Πιστοποίηση παρόχων Ενεργειακών Υπηρεσιών (ΚΔΠ210/2014)</b>	<p>Αφορούν κυρίως τα εξής:</p> <p>Να έχουν στο δυναμικό τους ή να έχουν συμβληθεί με τουλάχιστον ένα ενεργειακό ελεγκτή.</p> <p>Να έχουν επάρκεια σε τεχνικές, διοικητικές, οργανωτικές και νομικές ικανότητες για διαπραγμάτευση και σύναψη των πιο κατάλληλων συμβολαίων ενεργειακής απόδοσης με τους πελάτες.</p> <p>Να έχουν την ικανότητα εκτέλεσης του έργου όσον αφορά την αγορά, εγκατάσταση ή /και αντικατάσταση υλικών και εξοπλισμού και τη συντήρηση τους, καθώς και την παρακολούθηση και μέτρηση των επιτυγχανόμενων εξοικονομήσεων.</p> <p>Να έχουν επαρκή γνώση της αγοράς και των τιμών των υλικών και του εξοπλισμού που αφορά τις επεμβάσεις εξοικονόμησης ενέργειας, ικανότητες ανάλυσης του κόστους της επένδυσης και των αναμενόμενων εσόδων και κερδών και ικανότητες αξιολόγησης των ρίσκων και των μέσων κάλυψής τους.</p> <p>Να έχουν τη δυνατότητα να χειριστούν και να εξασφαλίσουν θέματα χρηματοδότησης των επεμβάσεων</p> <p>Να έχουν τη δυνατότητα να παρέχουν ενεργειακές υπηρεσίες με εγγυημένη απόδοση με ταυτόχρονη ανάληψη τεχνικών και οικονομικών κινδύνων για την επίτευξη των συμφωνημένων στόχων.</p>
7	<b>Το Περί Διαχειριστών Ενέργειας Διάταγμα του 2016 (Κ.Δ.Π. 344/2016)</b>	<p>Για περαιτέρω βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης σε εταιρείες, ιδιωτικούς και δημόσιους οργανισμούς, η Υπηρεσία Ενέργειας του ΥΕΕΒΤ προωθεί το θεσμό του Διαχειριστή Ενέργειας. Με Διάταγμα που εκδόθηκε το 2016 καθορίζεται η εκπαίδευση και τα καθήκοντα των Διαχειριστών Ενέργειας. Ο Διαχειριστής Ενέργειας ανάμεσα σε άλλα καθήκοντα πρέπει να προτείνει δράσεις και εισηγήσεις για μείωση της κατανάλωσης ενέργειας στη διεύθυνση του οργανισμού. 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.</p> <p>Η Υπηρεσία Ενέργειας του Υπουργείου Ενέργειας, Εμπορίου, Βιομηχανίας και Τουρισμού έχει ανακοινώσει ότι το εκπαιδευτικό πρόγραμμα «Ευρωπαϊός Διαχειριστής Ενέργειας – European Energy Manager (EUREM)» που διενεργείται από το Ενεργειακό Γραφείο Κυπρίων Πολιτών, έχει εγκριθεί ως εκπαιδευτικό πρόγραμμα διαχειριστών ενέργειας σύμφωνα με τις απαιτήσεις του Περί Διαχειριστών Ενέργειας Διατάγματος του 2016 (Κ.Δ.Π. 344/2016)</p>

### 3.1.6 Ενεργειακές υπηρεσίες (άρθρο 18)

1. Για σκοπούς:

(i) εφαρμογής του άρθρου 9 των Περί Ενεργειακής Απόδοσης κατά την Τελική Χρήση και τις Ενεργειακές Υπηρεσίες Νόμων του 2009 και 2012 {N31(I)/2009 και N53(I)/2012}, και

(ii) εναρμόνισης με τα άρθρα 2(24), 2(27), 16(1), 18(1)(α)(i),(γ), δ(i) και (ii), (2)(α) και (γ) και του Παραρτήματος XIII της πράξης της Ευρωπαϊκής Ένωσης με τίτλο: «Οδηγία 2012/27/ΕΕ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 25ης Οκτωβρίου 2012 για την ενεργειακή απόδοση η οποία τροποποιεί τις Οδηγίες 2009/125/ΕΚ και 2010/30/ΕΕ και καταργεί τις Οδηγίες 2004/8/ΕΚ και 2006/32/ΕΚ»,

το Υπουργείο Ενέργειας, Εμπορίου Βιομηχανίας και Τουρισμού (ΥΕΕΒΤ) ετοίμασε τον Περί της Ενεργειακής Απόδοσης κατά την Τελική Χρήση και τις Ενεργειακές Υπηρεσίες (Τροποποιητικό) Νόμο και τους Περί Ενεργειακής Απόδοσης κατά την Τελική Χρήση και τις Ενεργειακές Υπηρεσίες (Πάροχοι Ενεργειακών Υπηρεσιών) Κανονισμούς του 2014 (ΚΔΠ210/2014).

Το **Μητρώο Παρόχων Ενεργειακών Υπηρεσιών** είναι αναρτημένο στην ιστοσελίδα του ΥΕΕΒΤ (<http://www.mcit.gov.cy/mcit/mcit.nsf/All/5D6DEF111AE3CF55C22575C5002BFED5?OpenDocument>)

Σκοπός των Περί Ενεργειακής Απόδοσης κατά την Τελική Χρήση και τις Ενεργειακές Υπηρεσίες (Πάροχοι Ενεργειακών Υπηρεσιών) Κανονισμών του 2014, είναι να ρυθμίσουν θέματα που σχετίζονται με την παροχή ενεργειακών υπηρεσιών και τη σύναψη συμβάσεων ενεργειακής απόδοσης. Πιο συγκεκριμένα οι κανονισμοί ρυθμίζουν θέματα που αφορούν:

α) Τις προϋποθέσεις λειτουργίας και εγγραφής των παρόχων ενεργειακών υπηρεσιών στο μητρώο παρόχων ενεργειακών υπηρεσιών και την έκδοση σχετικής άδειας από την αρμόδια αρχή (Υπηρεσία Ενέργειας του ΥΕΕΒΤ).

β) Τις αρμοδιότητες της Επιτροπής Ενεργειακών Ελεγκτών σε σχέση με τους παρόχους ενεργειακών υπηρεσιών.

γ) Το είδος των ενεργειακών υπηρεσιών που θα μπορούν να παρέχονται στους τελικούς καταναλωτές μέσω συμβάσεων ενεργειακής απόδοσης και τις ελάχιστες πρόνοιες που θα περιλαμβάνονται στις συμβάσεις αυτές.

δ) Τα στάδια που πρέπει να ακολουθούνται από τους παρόχους ενεργειακών υπηρεσιών για επιβεβαίωση του επιταχυνόμενου ενεργειακού και οικονομικού οφέλους.

ε) Τον τρόπο με τον οποίο θα γίνεται ο έλεγχος και η αξιολόγηση των παρεχόμενων ενεργειακών υπηρεσιών από την αρμόδια αρχή.

Για την ετοιμασία των Κανονισμών λήφθηκε υπόψη η πρακτική που ακολουθείται σε άλλες χώρες και οι εμπειρίες από τη συμμετοχή της Υπηρεσίας Ενέργειας του ΥΕΕΒΤ στο ευρωπαϊκό πρόγραμμα «Concerted action for the energy services directive 2006/32/EK» (και όπως μετά μετονομάστηκε «Concerted action for the energy efficiency directive 2012/27/EK»), στόχος του οποίου είναι η υποβοήθηση των κρατών μελών για εφαρμογή των προνοιών της οδηγίας.

Σκοπός του Περί της Ενεργειακής Απόδοσης κατά την Τελική Χρήση και τις Ενεργειακές Υπηρεσίες (Τροποποιητικού) Νόμου του 2015, είναι να παρέχει νομική ισχύ σε ορισμένες εκ των διατάξεων των Κανονισμών και να θέσει/αντικαταστήσει όρους και ορισμούς προς συμμόρφωση με τις σχετικές πρόνοιες της Οδηγίας 2012/27/ΕΕ. Επιπρόσθετα, ο νόμος περιλαμβάνει διατάξεις για την προστασία των εμπορικών πληροφοριών καθώς και δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα και διατάξεις που προβλέπουν τη δυνατότητα επιβολής κυρώσεων σε όσους παραβιάζουν τις διατάξεις των Κανονισμών ή/και Διαταγμάτων που εκδίδονται δυνάμει του Νόμου

Πληροφορίες σχετικά με υποδειγματικές συμβάσεις για πάροχους ενεργειακών υπηρεσιών, με τις βέλτιστες πρακτικές για τη σύναψη συμβάσεων ενεργειακής απόδοσης και την άρση των κανονιστικών και μη κανονιστικών φραγμών που εμποδίζουν τη σύναψη συμβάσεων ενεργειακής απόδοσης είναι αναρτημένα στην ιστοσελίδα του ΥΕΕΒΤ σαν (α) βοηθητικό έγγραφο –Σύμβαση διαμοιραζομένου οφέλους και (β) βοηθητικό έγγραφο - Σύμβαση εγγυημένης απόδοσης (<http://www.mcit.gov.cy/mcit/mcit.nsf/All/5D6DEF111AE3CF55C22575C5002BFED5?OpenDocument>).

2. Για τη διασφάλιση του χειρισμού καταγγελιών σε σχέση με τις συμβάσεις παροχής ενεργειακών υπηρεσιών οι πιο πάνω Κανονισμοί προνοούν αρμοδιότητες στην Επιτροπή Ενεργειακών Ελεγκτών που μεταξύ άλλων είναι ο χειρισμός αυτών των καταγγελιών. Ενώ τέθηκαν σχετικές πρόνοιες στο νόμο για ανεξάρτητο μηχανισμό, όπως ενός διαμεσολαβητή, για τη διασφάλιση του χειρισμού καταγγελιών σε σχέση με τις συμβάσεις παροχής ενεργειακών υπηρεσιών .
3. Δεν έχουν ληφθεί οποιαδήποτε μέτρα μέχρι στιγμής για να επιτραπεί σε ανεξάρτητους μεσάζοντες της αγοράς να διαδραματίσουν κάποιο ρόλο στην τόνωση της ανάπτυξης της αγοράς όσον αφορά τη ζήτηση και την προσφορά Ενεργειακών Υπηρεσιών ούτε μέτρα ώστε να διασφαλιστεί ότι οι διανομείς ενέργειας, οι διαχειριστές συστημάτων διανομής και οι εταιρείες λιανικής πώλησης ενέργειας απέχουν από δραστηριότητες που θα μπορούσαν να παρακωλύσουν τη ζήτηση και την προμήθεια ενεργειακών υπηρεσιών, ή να εμποδίσουν την ανάπτυξη των αγορών για τις εν λόγω υπηρεσίες. Όμως σχετικές πρόνοιες έχουν τεθεί στο εναρμονιστικό νομοσχέδιο και η λήψη αναλόγων μέτρων θα αποφασιστεί μετά τη μεταφορά της Οδηγίας στην Εθνική Νομοθεσία.
4. Στο παρόν στάδιο η αγορά Ενεργειακών Υπηρεσιών θεωρείται μη ώριμη. Ωστόσο με την εφαρμογή των κανονισμών για ρύθμιση της λειτουργίας των Παρόχων Ενεργειακών Υπηρεσιών και προσπάθειες που καταβάλλονται για εντοπισμό και άρση των φραγμών για ανάπτυξη της αγοράς ενεργειακών υπηρεσιών στην Κύπρο, αναμένεται ωρίμανση της αγοράς τα επόμενα έτη. Επιπλέον για την προώθηση των ενεργειακών υπηρεσιών στο δημόσιο τομέα, η ομάδα εργασίας που έχει συσταθεί για υλοποίηση της υποχρέωσης που θέτει η Οδηγία 2012/27/ΕΕ για βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης των κυβερνητικών κτιρίων (σχετική αναφορά γίνεται και στην παράγραφο 4.1 του Παραρτήματος ΣΤ) εξετάζει τη χρηματοδότηση της υλοποίησης μέτρων εξοικονόμησης ενέργειας με παροχή ενεργειακών υπηρεσιών και τη σύναψη Συμβάσεων Ενεργειακής Απόδοσης (ΣΕΑ). Για το σκοπό αυτό ετοιμάστηκαν από το Τμήμα Ηλεκτρομηχανολογικών Υπηρεσιών έγγραφα διαγωνισμού για την επιλογή παρόχων ενεργειακών υπηρεσιών, τα οποία θα περιλαμβάνουν και πρότυπες ΣΕΑ. Η επιτυχία πιλοτικών έργων στο Δημόσιο Τομέα αναμένεται να λειτουργήσει ως τρόπος εξεύρεσης προβλημάτων που σχετίζονται με την παροχή ενεργειακών υπηρεσιών και να προτείνει τρόπους επίλυσης τους, λειτουργώντας παράλληλα και ως παράδειγμα για τον ιδιωτικό τομέα. Για σκοπούς περαιτέρω ανάπτυξης του τομέα αυτού έχει διενεργηθεί σχετική μελέτη σε συνεργασία με τη GIZ Γερμανίας και οι εισηγήσεις της μελέτης θα καταβληθεί προσπάθεια να εφαρμοστούν στο μέγιστο δυνατό βαθμό.

5. Στα προσεχή έτη αναμένεται να υπογραφεί περιορισμένος αριθμός πιλοτικών συμβάσεων ενεργειακής απόδοσης από δημόσιες αρχές στο πλαίσιο της δέσμευσης μας σαν χώρα για την ετήσια ενεργειακή αναβάθμιση του 3% του ωφέλιμου εμβαδού των κτιρίων τα οποία ανήκουν στη κεντρική κυβέρνηση χωρίς να είναι δυνατό στο παρόν στάδιο να γίνει οποιαδήποτε εκτίμηση για τον αριθμό των συμβάσεων.
6. Στο παρόν στάδιο έχουν εγγραφεί 22 νομικά πρόσωπα στο μητρώο Εταιριών Παρόχων Ενεργειακών Υπηρεσιών και με την σύναψη Συμβάσεων Ενεργειακής Απόδοσης από αυτές και την συλλογή πληροφοριών από την αρμόδια αρχή βάση σχετικού δικαιώματος από τον νόμο, θα είναι δυνατό να προσδιοριστούν με ακρίβεια οι τομείς στους οποίους θα δραστηριοποιούνται οι Πάροχοι Ενεργειακών Υπηρεσιών ως επίσης οι τύποι των παρεχόμενων υπηρεσιών. Θα είναι επίσης δυνατό να γίνουν εκτιμήσεις για τη συνολική αξία των προγραμμάτων εξοικονόμησης ενέργειας και τη συνολική αξία των πιθανών προγραμμάτων ενεργειακής απόδοσης στον μη οικιστικό τομέα καθώς οι πιο πάνω Κανονισμοί προνοούν ότι οι Πάροχοι Ενεργειακών υπηρεσιών :

(α) προσκομίζουν στην αρμόδια αρχή, όταν τους ζητηθεί, τις ΣΕΑ που έχουν συνάψει με τελικούς καταναλωτές καθώς και οποιαδήποτε άλλα έγγραφα και στοιχεία ζητηθούν για σκοπούς αξιολόγησης των παρεχόμενων ενεργειακών υπηρεσιών.

(β) τηρούν αρχείο όλων των εν ισχύ ΣΕΑ από την ημερομηνία υπογραφής τους μέχρι και για διάστημα 3 ετών μετά τη λήξη της ισχύος τους, περιλαμβανόμενων σχετικών εκθέσεων, μετρήσεων και υπολογισμών και άλλων σχετικών εγγραφών και ότι κατόπιν σχετικού αιτήματος της αρμόδιας αρχής, οι πάροχοι ενεργειακών υπηρεσιών παρέχουν πρόσβαση στο αρχείο αυτό στην αρμόδια αρχή.

(γ) υποβάλλουν στην αρμόδια αρχή εντός 30 ημερών από τη λήξη του εκάστοτε ημερολογιακού έτους, ετήσια κατάσταση στην οποία να αναφέρονται οι ΣΕΑ που έχουν συνάψει τον προηγούμενο χρόνο, η οποία να περιλαμβάνει σύντομη περιγραφή της κάθε σύμβασης.

### 3.1.7 Άλλα μέτρα οριζόντιας φύσης για την ενεργειακή απόδοση (άρθρα 19 και 20)

1. Σε σχέση με άλλα μέτρα οριζόντιας φύσης που αφορούν την ενεργειακή απόδοση και την εφαρμογή του άρθρου 19 της οδηγίας για την Ενεργειακή Απόδοση και στην προσπάθεια άρσης των ρυθμιστικών και μη ρυθμιστικών φραγμών, στο Νόμο που τροποποιεί τον Περί Ενεργειακής Απόδοσης κατά την Τελική Χρήση και τις Ενεργειακές Υπηρεσίες Νομούς του 2009 -2015 το Υπουργικό Συμβούλιο δύναται να εκδίδει Κανονισμούς που να αφορούν:

(α) την κατανομή κινήτρων μεταξύ ιδιοκτήτη και ενοικιαστή κτηρίου ή μεταξύ ιδιοκτητών, με σκοπό να διασφαλιστεί ότι τα συγκεκριμένα μέρη δεν αποτρέπονται ως προς την πραγματοποίηση επενδύσεων βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης, από το γεγονός ότι ατομικά δεν αποκομίζουν όλα τα οφέλη ή λόγω έλλειψης κανόνων επιμερισμού του κόστους και των οφελών μεταξύ τους και,

(β) τις διαδικασίες που θα πρέπει να ακολουθούνται για να διασφαλίζεται ότι μεμονωμένοι δημόσιοι φορείς διευκολύνονται ως προς την πραγματοποίηση επενδύσεων για τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης και ως προς την ανάθεση σε τρίτους μέρους των υπηρεσιών που περιλαμβάνονται σε μια μακροπρόθεσμη ΣΕΑ.»

2. Όσον αφορά τα κτίρια, περεταίρω ανάλυση των φραγμών και των μέτρων που απαιτούνται στις παραγράφους (α) και (β) του άρθρου 19, αναφέρονται στην παράγραφο 4.6 της «Στρατηγικής για την κινητοποίηση επενδύσεων στον τομέα της ανακαίνισης κτιρίων» (**Παράρτημα ΣΤ**).

3. Το 2003 έχει συσταθεί Εθνικό ταμείο ενεργειακής απόδοσης το οποίο έχει ονομαστεί «Ειδικό Ταμείο Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (ΑΠΕ) και Εξοικονόμησης Ενέργειας (ΕΞΕ)» και ιδρύθηκε δυνάμει του περί Ενθάρρυνσης και Προώθησης της Χρήσης Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας και Εξοικονόμησης Ενέργειας Νόμου του 2003 (Ν.33(Ι)/2003). Σκοπός ίδρυσης του Ταμείου είναι ή ενθάρρυνση της εκμετάλλευσης των ΑΠΕ και της προώθησης της εξοικονόμησης ενέργειας. Τηρουμένων των προνοιών των εκάστοτε σε ισχύ Σχεδίων Χορηγιών δύναται να επιδοτούνται ή χρηματοδοτούνται τα ακόλουθα:

- Η παραγωγή ή ανάλογα με την περίπτωση η αγορά ηλεκτρικής ενέργειας που παράγεται από ΑΠΕ.

- Οι εγκαταστάσεις, εξοπλισμοί ή δραστηριότητες εξοικονόμησης ενέργειας.
  - Προγράμματα προώθησης των ΑΠΕ, εξοικονόμησης ενέργειας, συμπεριλαμβανομένης της συμπαραγωγής θερμότητας και ηλεκτρισμού, καθώς και διαφώτισης του κοινού.
4. Το Ειδικό Ταμείο τελεί υπό την διοίκηση της Επιτροπής Διαχείρισης Ειδικού Ταμείου αποτελούμενη από:
- Τον Γενικό Διευθυντή του Υπουργείου Ενέργειας Εμπορίου Βιομηχανίας και Τουρισμού (ΥΕΕΒΤ) ή εκπρόσωπό του, ως Πρόεδρο της Επιτροπής
  - Τον Γενικό Διευθυντή του Υπουργείου Οικονομικών ή εκπρόσωπό του
  - Τον Γενικό Διευθυντή του Γραφείου Προγραμματισμού ή Εκπρόσωπό του
  - Τον Διευθυντή Εμπορίου και Βιομηχανίας, υπεύθυνο για θέματα ενέργειας του ΥΕΕΒΤ ή εκπρόσωπό του
  - Τον Γενικό Λογιστή της Δημοκρατίας ή εκπρόσωπό του.
  - Εκπρόσωπο του Επιστημονικού Τεχνικού Επιμελητηρίου (ΕΤΕΚ).
5. Κάτω από την γενική εποπτεία του Υπουργού ΕΕΒΤ, η επιτροπή έχει την εξουσία και το καθήκον της διαχείρισης των χρηματικών ποσών που εισρέουν στο ταμείο για την επιδίωξη και επίτευξη των καθορισμένων σκοπών με βάση την Νομοθεσία για ΑΠΕ και ΕΞΕ. Ειδικότερα (χωρίς να επηρεάζεται το πιο πάνω):
- Να χρηματοδοτεί ή επιδοτεί κάτω από τους όρους και πρόνοιες των Σχεδίων, διάφορες δραστηριότητες που στοχεύουν στην εκμετάλλευση των ΑΠΕ και στην προώθηση της ΕΞΕ.
  - Να εξετάζει, αξιολογεί και εγκρίνει αιτήσεις για παροχή των επιδοτήσεων ή χρηματοδοτήσεων.
  - Να προβαίνει σε κάθε αναγκαία εκταμίευση ή δαπάνη σχετική με τους σκοπούς του Ταμείου
  - Να επενδύει τα τυχόν αποθέματα του Ταμείου κατά τον τρόπο και έκταση που καθορίζει ο Υπουργός ΕΒ&Τ με την έγκριση του Υπουργού Οικονομικών

- Να αναπτύσσει είτε μόνη είτε σε συνεργασία με οποιοδήποτε νομικό ή φυσικό πρόσωπο, άλλες δραστηριότητες βοηθητικές προς την επίτευξη των στόχων του ταμείου.
6. Η λειτουργία του ταμείου δεν προκαλεί σημαντικές αλληλεπιδράσεις με άλλα μέτρα πολιτικής όπως (π.χ. καθεστώτα επιβολής της υποχρέωσης εξοικονόμησης ενέργειας, ταμεία για την πολιτική συνοχής της ΕΕ, κ.λπ.). Το κράτος δεν προβλέπει την εκπλήρωση υποχρεώσεων του όσον αφορά την ανακαίνιση κεντρικών κυβερνητικών κτιρίων (όπως προβλέπεται στο άρθρο 5 παράγραφος 1 της ΟΕΑ) μέσω ετήσιας συνεισφοράς στο Εθνικό Ταμείο Ενεργειακής Απόδοσης (ΕΤΕΑ) ποσού ίσου με τις επενδύσεις που απαιτούνται για την επίτευξη των εν λόγω υποχρεώσεων.
  7. Υπάρχει απόφαση Υπουργικού Συμβουλίου Αρ. 72.911 ημερομηνίας 2/12/2011, σύμφωνα με την οποία εγκρίθηκε η εισροή στο Ειδικό Ταμείο ΑΠΕ και ΕΞΕ, του απαιτούμενου ποσοστού από τα έσοδα των ετήσιων δικαιωμάτων εκπομπής, το οποίο θα είναι αναγκαίο για την βιωσιμότητα του Ταμείου.
  8. Επίσης στο άρθρο 10(1.ε) του Νόμου περί Προώθησης και Ενθάρρυνσης της Χρήσης των ΑΠΕ και Εξοικονόμησης Ενέργειας (Ν112(Ι)/2013), υπάρχει πρόνοια με βάση την οποία μέρος των εσόδων από τα δικαιώματα εκπομπής να κατατίθενται στο Ειδικό Ταμείο. Δεν υπάρχει όμως υποχρέωση για αποκλειστική χρήση τους για βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης των κτιρίων.
  9. Στο παρόν στάδιο το κράτος δεν κάνει οποιαδήποτε χρήση εσόδων από τα ετήσια δικαιώματα εκπομπών για την ανάπτυξη καινοτόμων χρηματοδοτικών μηχανισμών για την υλοποίηση στόχων σχετικά με τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης των κτιρίων, επιφυλάσσοντας αυτό το δικαίωμα για το μέλλον καθώς το Άρθρο 21 εδάφιο 3 του Νόμου Περί Εμπορίας Δικαιωμάτων Εκπομπών Αερίων του Θερμοκηπίου (Ν. 110(Ι)2011) κατοχυρώνει αυτό το δικαίωμα στο κράτος.



### 3.1.8 Εξοικονόμηση που προκύπτει από οριζόντια μέτρα

1. Δεν υπάρχουν ξεχωριστά διαθέσιμα στοιχεία για όλα τα οριζόντια μέτρα που αναφέρονται πιο πάνω και αφορούν την εξοικονόμηση ενέργειας. Τα μοναδικά στοιχεία που είναι διαθέσιμα και πραγματοποιήθηκαν υπολογισμοί εξοικονόμησης ενέργειας αφορούν την εξοικονόμηση που προκύπτει από τα μέτρα που υλοποιούνται για την επίτευξη του στόχου του Άρθρου 7.
2. Στοιχεία για τις εξοικονομήσεις που προκύπτουν από την υλοποίηση των μέτρων για την επίτευξη του στόχου του Άρθρου 7, δίδονται στην παράγραφο 3.1.1 καθώς και στους Πίνακες 6 και 8 του 2<sup>ου</sup> κεφαλαίου του ΕΣΔΕΑ, όπου αναφέρεται η συνεισφορά των εν λόγω μέτρων στους στόχους του 2016 για την τελική χρήση και του 2020 για την πρωτογενή χρήση.

### 3.1.9 Χρηματοδότηση οριζόντιων μέτρων

1. Διαθέσιμα στοιχεία που αφορούν την χρηματοδότηση οριζόντιων μέτρων υπάρχουν μόνο για μερικά από τα μέτρα που υλοποιούνται για την επίτευξη του στόχου του Άρθρου 7 της Οδηγίας και παρουσιάζονται στον πιο κάτω πίνακα.

Πίνακας 11: Χρηματοδότηση Οριζόντιων μέτρων.

A/A	Περιγραφή μέτρου	Ύψος Χορηγίας <sup>6</sup>
1	Σχέδιο προώθησης ενεργειακής απόδοσης και χρήσης ΑΠΕ σε οικίες (Σχέδιο Εξοικονομώ Αναβαθμίζω στις Κατοικίες).	€ 6,892,770
2	Σχέδιο Προώθηση της Ενεργειακής Αποδοτικότητας και Χρήσης ΑΠΕ από Επιχειρήσεις (Σχέδιο Εξοικονομώ Αναβαθμίζω στις Επιχειρήσεις).	€ 8,980,267
3	Εγκατάσταση φωτοβολταϊκών συστημάτων για αυτοπαραγωγή από εμπορικούς καταναλωτές και φωτοβολταϊκών συστημάτων με την μέθοδο Net Metering στον οικιακό τομέα.	€ 5,625,329

## 3.2 Μέτρα ενεργειακής απόδοσης των κτιρίων

### 3.2.1 Εξέταση των απαιτήσεων της αναδιατύπωσης της ΟΕΑΚ (2010/31/ΕΕ)

1. Η παρουσίαση του υπολογισμού των επιπέδων βέλτιστου κόστους ελάχιστης ενεργειακής απόδοσης βρίσκεται αναρτημένη (θα αναρτηθούν επιπρόσθετοι υπολογισμοί), στην ιστοσελίδα της Υπηρεσίας Ενέργειας που αναγράφεται στο **Παράρτημα Θ** ενώ οι εθνικοί στόχοι για τα

<sup>6</sup> Σημειώνεται ότι τα πιο πάνω ποσά είναι προκαταρκτικά καθώς δεν έχει ολοκληρωθεί η αξιολόγηση όλων των υποβληθέντων αιτήσεων προς χορηγία καθώς και η ολοκλήρωση όλων των επενδύσεων.

κτίρια με σχεδόν μηδενική κατανάλωση ενέργειας περιγράφονται αναλυτικά 2<sup>ο</sup> ΕΘΝΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΓΙΑ ΑΥΞΗΣΗ ΤΩΝ ΚΤΙΡΙΩΝ ΜΕ ΣΧΕΔΟΝ ΜΗΔΕΝΙΚΗ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ (Παράρτημα Γ).

2. Τα μέτρα σύμφωνα με τις απαιτήσεις του άρθρου 10 παράγραφος 2 της ΟΕΑΚ, περιγράφονται στην παράγραφο 4.2, 4.3, 4.4, 4.5 και 4.7 του **Παραρτήματος ΣΤ** (Στρατηγική για την κινητοποίηση επενδύσεων στον τομέα της ανακαίνισης των κτιρίων).
3. Η περίπτωση εναλλακτικών μέτρων για συστήματα θέρμανσης και κλιματισμού (άρθρο 14 παράγραφος 4, άρθρο 15 παράγραφος 4 της ΟΕΑΚ, δεν ισχύει για την Κύπρο. Η χώρα έχει θεσπίζει και εφαρμόζει τακτικό έλεγχο των συστημάτων θέρμανσης και κλιματισμού, σύμφωνα με τις πρόνοιες του Περί Ρύθμισης της Ενεργειακής Απόδοσης των Κτιρίων Νόμου και των σχετικών δευτερογενών νομοθετημάτων.

### 3.2.2 Στρατηγική ανακαίνισης κτιρίων (άρθρο 4)

1. Η αναθεωρημένη Στρατηγική για την κινητοποίηση επενδύσεων στον τομέα της εξοικονόμησης ενέργειας επισυνάπτεται στο **Παραρτήματος ΣΤ** (Στρατηγική για την κινητοποίηση επενδύσεων στον τομέα της ανακαίνισης των κτιρίων).

### 3.2.3 Συμπληρωματικά μέτρα για την αντιμετώπιση του θέματος της ενεργειακής απόδοσης κτιρίων και συσκευών

1. Όσο αφορά συμπληρωματικά μέτρα για την αντιμετώπιση της ενεργειακής απόδοσης σε κτίρια που είτε χρησιμεύουν για κατοικίες είτε όχι αυτά καλύπτονται σε άλλα κεφάλαια του ΕΣΔΕΑ.

### 3.2.4 Εξοικονόμηση που προκύπτει από μέτρα που αντιμετωπίζουν το θέμα της ενεργειακής απόδοσης των κτιρίων

1. Η εξοικονόμηση ενέργειας από την υλοποίηση μέτρων που σχετίζεται με τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης των κτιρίων παρουσιάζεται στους Πίνακες 6 και 8 του 2<sup>ου</sup> κεφαλαίου του ΕΣΔΕΑ. Συγκεκριμένα τα μέτρα που σχετίζονται με την ενεργειακή απόδοση των κτιρίων είναι αυτά με αυξων αριθμό 1, 2, 3, 4, 5, 6, 9, 10, 11, 12, 13 και 14.

### 3.2.5 Χρηματοδότηση των μέτρων ενεργειακής απόδοσης των κτιρίων

1. Αναλυτική περιγραφή σε σχέση με την χρηματοδότηση των μέτρων ενεργειακής απόδοσης των κτιρίων αναφέρεται στις παραγράφους 4.2, 4.5 και 5 του **Παραρτήματος ΣΤ** (Στρατηγική για την κινητοποίηση επενδύσεων στον τομέα της ανακαίνισης των κτιρίων). Επιπρόσθετα οικονομικά

στοιχεία για τα μέτρα με αυξων αριθμό 1, 2, 3, 4, 5, 6, 9, 10, 11, 12, 13 και 14 που σχετίζονται με την ενεργειακή απόδοση των κτιρίων, παρουσιάζονται στο Παράρτημα Ζ του ΕΣΔΕΑ.

### 3.3 Ενεργειακή απόδοση κτιρίων δημόσιων φορέων (άρθρα 5 και 6)

#### 3.3.1 Κτίρια της κεντρικής δημόσιας διοίκησης (άρθρο 5)

1. Σχετική πληροφόρηση για τον κατάλογο των θερμαινόμενων ή/και ψυχόμενων κτιρίων της κεντρικής δημόσιας διοίκησης δίδεται στην παράγραφο 4.5 του **Παραρτήματος ΣΤ** (Στρατηγική για την κινητοποίηση επενδύσεων στον τομέα της ανακαίνισης των κτιρίων) καθώς και στην εναλλακτική προσέγγιση για την βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης των κτιρίων που ανήκουν και χρησιμοποιούνται από κεντρικές κυβερνητικές αρχές σύμφωνα με την παράγραφο 6 του άρθρου 5 της Οδηγίας 2012/27/ΕΕ για την ενεργειακή απόδοση (Υποδειγματικός ρόλος κτιρίων που ανήκουν στην κεντρική δημόσια διοίκηση).
2. Η Κύπρος εφαρμόζει την εναλλακτική προσέγγιση για επίτευξη του στόχου του Άρθρο 5 της Οδηγίας. Με βάση την εναλλακτική προσέγγιση η Κύπρος θα πρέπει σε ετήσια βάση για την περίοδο 2014-2020 να εξοικονομεί 3,316 GWh με την υλοποίηση μέτρων εξοικονόμησης ενέργειας στο δημόσιο τομέα. Περισσότερα στοιχεία για τον τρόπο υπολογισμού του ετήσιου στόχου και του τρόπου υλοποίησης του, περιλαμβάνονται στην εναλλακτική προσέγγιση που είναι αναρτημένη στην ιστοσελίδα της Υπηρεσίας Ενέργειας που αναγράφεται στο **Παράρτημα Θ**.
3. Σχετική πληροφόρηση αναφορικά με τον υπολογισμό της υποχρέωσης ανακαίνισης κτιρίων που ανήκουν σε δημόσιους φορείς δίδεται στην παράγραφο 4.5 του **Παραρτήματος ΣΤ** (Στρατηγική για την κινητοποίηση επενδύσεων στον τομέα της ανακαίνισης των κτιρίων).

#### 3.3.2 Κτίρια άλλων δημόσιων φορέων (άρθρο 5)

1. Σχετική πληροφόρηση δίδεται στην παράγραφο 4.5 του **Παραρτήματος ΣΤ** (Στρατηγική για την κινητοποίηση επενδύσεων στον τομέα της ανακαίνισης των κτιρίων).
2. Επιπλέον οι σχετικές πρόνοιες της οδηγίας που αφορούν τα κτίρια άλλων δημοσίων φορέων, έχουν μεταφερθεί στο Άρθρο 14 του «Περί Ενεργειακής Απόδοσης κατά την Τελική Χρήση και τις Ενεργειακές Υπηρεσίες (Τροποποιητικό) Νόμο του 2015» (Ν.149(Ι)/2015).

### 3.3.3 Αγορά από δημόσιους φορείς (άρθρο 6)

1. Το άρθρο 6 της Οδηγίας που φέρει τον τίτλο " Αγορά από δημόσιους φορείς " μεταξύ άλλων, θέτει ως υποχρέωση στα κράτη μέλη να διασφαλίζουν ότι οι κεντρικές δημόσιες διοικήσεις (ΚΔΔ) (διοικητικές υπηρεσίες των οποίων η αρμοδιότητα εκτείνεται σε ολόκληρη την επικράτεια των Κρατών Μελών και ορίζονται στο παράρτημα IV της Οδηγίας 2004/18/ΕΚ) αγοράζουν μόνο προϊόντα, υπηρεσίες και κτίρια υψηλής ενεργειακής απόδοσης εφόσον αυτό συνάδει προς την οικονομική σκοπιμότητα, τη γενικότερη βιωσιμότητα, την τεχνική καταλληλότητα, καθώς και τον επαρκή ανταγωνισμό όπως αναφέρεται στο Παράρτημα III της Οδηγίας.
2. Παράλληλα το άρθρο 6 σημειώνει ότι παροτρύνονται δημόσιοι φορείς μεταξύ άλλων σε περιφερειακό και τοπικό επίπεδο αφού λάβουν δεόντως υπόψη τις εκατέρωθεν αρμοδιότητες και τη διοικητική διάρθρωση και ακολουθώντας τον υποδειγματικό ρόλο των κεντρικών τους δημόσιων διοικήσεων, να αγοράζουν μόνο προϊόντα, υπηρεσίες και κτίρια υψηλής ενεργειακής απόδοσης.
3. Για να εξασφαλιστεί ότι η κεντρική δημόσια διοίκηση εναρμονίζεται με τις πιο πάνω απαιτήσεις του άρθρου 6 της Οδηγίας, έγινε ενσωμάτωση των απαιτήσεων του άρθρου, κατόπιν συνεννόησης με την Αρχή Δημοσίων Συμβάσεων ήτοι, το Γενικό Λογιστήριο της Κυπριακής Δημοκρατίας, στον «Περί Ενεργειακής Απόδοσης κατά την Τελική Χρήση και τις Ενεργειακές Υπηρεσίες (Τροποποιητικό) Νόμο του 2015» (Ν.149(Ι)/2015).
4. Συγκεκριμένα, ο βασικός νόμος τροποποιείται με την προσθήκη, του νέου άρθρου 15 που αναφέρεται στην αγορά από δημόσιους φορείς και προβλέπει τα ακόλουθα:
  - (α) Οι κεντρικές κυβερνητικές αρχές αγοράζουν μόνο προϊόντα, υπηρεσίες και κτίρια υψηλής ενεργειακής απόδοσης. Σε περίπτωση που οι κεντρικές κυβερνητικές αρχές προχωρήσουν στην αγορά προϊόντων, υπηρεσιών και κτιρίων που δεν είναι υψηλής ενεργειακής απόδοσης θα πρέπει αυτό να δικαιολογηθεί από τις κεντρικές κυβερνητικές αρχές με βάση την οικονομική αποδοτικότητα και οικονομική σκοπιμότητα, γενικότερη βιωσιμότητα, την τεχνική καταλληλότητα καθώς και τον επαρκή ανταγωνισμό όπως αναφέρεται στο Παράρτημα II

(β) Η υποχρέωση του πρώτου εδαφίου ισχύει για τις συμβάσεις αγοράς προϊόντων, υπηρεσιών και κτιρίων από κεντρικές κυβερνητικές αρχές, εφόσον η αξία των συμβάσεων αυτών είναι ίση ή υπερβαίνει τα κατώτατα όρια που ορίζονται στο άρθρο 19(1), του περί του Συντονισμού των Διαδικασιών Σύναψης Δημοσίων Συμβάσεων Έργων, Προμηθειών και Υπηρεσιών και για Συναφή Θέματα του 2006 και που εκάστοτε αναθεωρούνται κατά τα οριζόμενα στο άρθρο 92 του ίδιου Νόμου.

(γ) Η αρμόδια αρχή δημοσίων συμβάσεων δύναται να εκδίδει εγκυκλίους για την εφαρμογή των παραγράφων (α) και (β).

(δ) Για την εφαρμογή της παραγράφου (γ), η αρμόδια αρχή δημοσίων συμβάσεων δύναται να ζητά και λαμβάνει τις απόψεις άλλων αρμόδιων υπηρεσιών του Κράτους.

(2) Η υποχρέωση της παραγράφου (α), εφαρμόζεται στις συμβάσεις των ενόπλων δυνάμεων, μόνον στον βαθμό που η εφαρμογή της δεν συγκρούεται με τον χαρακτήρα και την πρωταρχική επιδίωξη των δραστηριοτήτων των ενόπλων δυνάμεων. Η υποχρέωση δεν εφαρμόζεται στις συμβάσεις προμήθειας στρατιωτικού εξοπλισμού όπως αυτές ορίζονται στο περί του Συντονισμού των Διαδικασιών Σύναψης Ορισμένων Συμβάσεων, Έργων, προμηθειών και Παροχής Υπηρεσιών που Συνάπτονται από Αναθέτουσες Αρχές ή Αναθέτοντες Φορείς στους Τομείς της Άμυνας και της Ασφάλειας και για Συναφή Θέματα Νόμο του 2011.

(3) Η αρμόδια αρχή δημοσίων συμβάσεων παροτρύνει τους δημόσιους φορείς, μεταξύ άλλων σε περιφερειακό και τοπικό επίπεδο, αφού λάβουν δεόντως υπόψη τις εκατέρωθεν αρμοδιότητες και τη διοικητική διάρθρωση και ακολουθώντας τον υποδειγματικό ρόλο των κεντρικών κυβερνητικών αρχών, να αγοράζουν μόνο προϊόντα, υπηρεσίες και κτίρια υψηλής ενεργειακής απόδοσης. Η αρμόδια αρχή δημοσίων συμβάσεων παροτρύνει τους δημόσιους φορείς, κατά τη διαδικασία σύναψης συμβάσεων παροχής υπηρεσιών με σημαντικό ενεργειακό περιεχόμενο, να εκτιμούν κατά πόσον υπάρχει δυνατότητα σύναψης μακροχρόνιων συμβάσεων ενεργειακής απόδοσης, οι οποίες επιφέρουν μακροπρόθεσμα εξοικονόμηση ενέργειας.

(4) Με την επιφύλαξη της παραγράφου (α), κατά την αγορά δέσμης προϊόντων η οποία καλύπτεται στο σύνολο της από κατ' εξουσιοδότηση πράξη εκδοθείσα δυνάμει της Οδηγίας 2010/30/ΕΕ οι αναθέτουσες αρχές μπορούν να διατυπώνουν την απαίτηση ώστε η

συγκεντρωτική ενεργειακή απόδοση να έχει προτεραιότητα έναντι της ενεργειακής απόδοσης επιμέρους προϊόντων στο πλαίσιο της ίδιας δέσμης, αγοράζοντας τη δέση προϊόντων που πληροί το κριτήριο της ανώτερης κατηγορίας ενεργειακής απόδοσης.

5. Για σκοπούς αποτελεσματικότερης εφαρμογής του άρθρου 6, το Γενικό Λογιστήριο της Δημοκρατίας, κατόπιν συνεννόησης με το ΥΕΕΒΤ, έκδωσε και απέστειλε στις 10 Αυγούστου 2016, εγκύκλιο (ΓΛ ΑΑΔΣ 76) προς όλες τις αναθέτουσες αρχές που εμπíπτουν στον ορισμό των κεντρικών κυβερνητικών αρχών αλλά και στις αναθέτουσες αρχές του ευρύτερου δημόσιου τομέα (οργανισμοί δημοσίου δικαίου, φορείς τοπικής αυτοδιοίκησης κλπ). Στην εγκύκλιο γίνεται ενημέρωση και επεξήγηση σχετικά με την υποχρέωση των κεντρικών κυβερνητικών αρχών για εφαρμογή των προνοιών του άρθρου κατά την αγορά προϊόντων, υπηρεσιών και κτιρίων. Επιπλέον δίδονται οδηγίες για τις ελάχιστες απαιτήσεις ενεργειακής απόδοσης που πρέπει να πληρούνται κατά τη μίσθωση κτιρίων. Οι αναθέτουσες αρχές του ευρύτερου δημόσιου τομέα προτρέπονται μέσω της εγκυκλίου να αγοράζουν προϊόντα, υπηρεσίες και κτίρια ψηλής ενεργειακής απόδοσης. Με την ίδια εγκύκλιο δίνονται κατευθυντήριες γραμμές όσον αφορά τον τρόπο εφαρμογής του άρθρου, ιδιαίτερα σε σχέση με τους όρους “οικονομική αποδοτικότητα”, “οικονομική σκοπιμότητα”, “γενικότερη βιωσιμότητα” και “επαρκής ανταγωνισμός”. Δίνονται επίσης κατευθύνσεις σε σχέση με τις παραμέτρους που θα μπορούσαν να λαμβάνονται υπόψη κατά την αγορά κτιρίων και υπηρεσιών. Επιπλέον με την ανακοίνωση δίνονται στοιχεία επικοινωνίας με λειτουργούς του ΥΕΕΒΤ για παροχή πρόσθετων διευκρινήσεων. Με την ίδια εγκύκλιο οι αναθέτουσες αρχές καλούνται να διατηρούν κατάλογο με τις σχετικές συμβάσεις που έχουν συνάψει κατά τα τρία προηγούμενα χρόνια, παρέχοντας σχετική αιτιολόγηση για τις περιπτώσεις που δεν τηρήθηκαν συγκεκριμένες προϋποθέσεις του Νόμου.

### **3.3.4 Εξοικονόμηση που προκύπτει από μέτρα στην κεντρική δημόσια διοίκηση και άλλους δημόσιους φορείς**

1. Οι εξοικονομήσεις ενέργειας που έχουν υπολογιστεί από μέτρα που έχουν εφαρμοστεί έως τώρα στην κεντρική διοίκηση και σε άλλους δημόσιους φορείς, αφορούν την εφαρμογή του Σχεδίου Δράσης των ΠΔΣ, τα μέτρα για την επίτευξη του στόχου του άρθρου 5 της Οδηγίας καθώς και μερικές μεμονωμένες επενδύσεις που έχουν πραγματοποιηθεί μέσω των Σχεδίων Χορηγιών του Ειδικού Ταμείου ΑΠΕ και ΕΞΕ. Τα εν λόγω μέτρα είναι αυτά που έχουν αυξων αριθμό 3.2, 6 και 12 στους Πίνακες 6 και 8 του 2ου κεφαλαίου του ΕΣΔΕΑ.

### 3.3.5 Χρηματοδότηση μέτρων ενεργειακής απόδοσης κτιρίων δημόσιων φορέων

1. Σχετική πληροφόρηση δίδεται στην παράγραφο 4.5 του **Παραρτήματος ΣΤ** (Στρατηγική για την κινητοποίηση επενδύσεων στον τομέα της ανακαίνισης των κτιρίων).

## 3.4 Μέτρα ενεργειακής απόδοσης στη βιομηχανία

### 3.4.1 Βασικά μέτρα πολιτικής που αντιμετωπίζουν το θέμα της ενεργειακής απόδοσης στη βιομηχανία

1. Μέχρι το τέλος του 2013, λειτουργούσε από το Ειδικό Ταμείο ΑΠΕ και ΕΞΕ. Σχέδιο Χορηγιών για ενθάρρυνση της χρήσης των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας και της Εξοικονόμησης Ενέργειας για Φυσικά και Νομικά Πρόσωπα καθώς και Φορείς του Δημοσίου Τομέα που ασκούν Οικονομική Δραστηριότητα. Οι υπαγόμενες στο Σχέδιο Χορηγιών επενδύσεις κατατάσσονται σε δύο υποκατηγορίες:
  - α. NA: Εξοικονόμηση Ενέργειας (ΕΞΕ)
  - β. NB: Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας (ΑΠΕ)
2. Σύμφωνα με τις πρόνοιες του σχεδίου για το 2013, ως ενεργειακές επενδύσεις εξοικονόμησης ενέργειας νοούνται οι επενδύσεις σε συστήματα, εξοπλισμό και υλικά, με την εγκατάσταση των οποίων επιτυγχάνεται τουλάχιστον 10% εξοικονόμηση στην κατανάλωση ενέργειας, στη συγκεκριμένη εφαρμογή.
3. Δεν θεωρούνταν επιλέξιμες επενδύσεις εξοικονόμησης ενέργειας, επενδύσεις που γίνονταν σε οχήματα και κινητά μηχανήματα. Επιπρόσθετα, η μελέτη και η κατασκευή μηχανών ή μεταφορικών μέσων, που μπορούν να λειτουργούν με λιγότερους φυσικούς πόρους, δεν είναι επιλέξιμες δραστηριότητες για επιχορήγηση στην κατηγορία της εξοικονόμησης ενέργειας.
4. Στις επιλέξιμες δαπάνες συμπεριλαμβανόταν και το κόστος της μελέτης όπου αυτή απαιτείτο, υπό τους περιορισμούς που καθορίζονταν στα σχετικά έντυπα αιτήσεων για τις διάφορες κατηγορίες και υποκατηγορίες του Σχεδίου.
5. Η κατηγορία NA1 του σχεδίου χορηγιών εφαρμοζόταν μόνο για υφιστάμενες επιχειρήσεις οι οποίες δραστηριοποιούνταν στην Κύπρο για τουλάχιστον τέσσερα (4) χρόνια. Ενισχύονταν

οικονομικά ενεργειακές επενδύσεις που πραγματοποιούνταν σε υφιστάμενα υποστατικά των εν λόγω επιχειρήσεων, με την προϋπόθεση ότι η άδεια οικοδομής θα έπρεπε να είχε εκδοθεί μέχρι τις 28/12/2008.

6. Υπήρχαν πέντε (5) υποκατηγορίες επενδύσεων, ως ακολούθως:

α. NA1.1: Αγορά/εγκατάσταση νέου εξοπλισμού για ανάκτηση απορριπτόμενης ενέργειας είτε άμεσα είτε έμμεσα από ανάκτηση/ανακλυκλωση απορριπτόμενων υλικών, προϊόντος ή εργαζόμενου μέσου.

β. NA1.2: Αγορά/ένταξη νέων υλικών και εξοπλισμού για μείωση άεργων ενεργειακών καταναλώσεων και απωλειών ενέργειας.

γ. NA1.3: Αγορά/ένταξη νέου εξοπλισμού στην παραγωγή, μεταφορά, διανομή και χρήση της ενέργειας.

δ. NA1.4: Αγορά/εγκατάσταση νέου πληροφοριακού συστήματος ενεργειακής διαχείρισης ή/και ένταξη αυτοματισμών άμεσης ρύθμισης/διακοπής ενέργειας.

ε. NA1.5: Αντικατάσταση υπάρχοντων υλικών ή/και εξοπλισμού που να αφορούν τις υποκατηγορίες NA1.1 έως NA1.4.

7. Το συνολικό ποσό που αναμενόταν να διατεθεί το 2013 για τη συγκεκριμένη κατηγορία επενδύσεων ήταν 1.230.000 ευρώ.

8. Τα ποσοστά χορηγίας ανά κατηγορία και υποκατηγορία για το 2013, φαίνονται αναλυτικά στον πίνακα που ακολουθεί.

**Πίνακας 12: Ποσοστά χορηγίας ανά κατηγορία και υποκατηγορία για τα Σχέδια Χορηγιών του Ειδικού Ταμείου ΑΠΕ και Ε.ΞΕ για το έτος 2013.**

Α/Α	ΕΠΕΝΔΥΣΗ	Χορηγία ανά μορφή ενίσχυσης	
		Περιφερειακή Ενίσχυση	Ενίσχυση de minimis/ Ειδική χορηγία
<b>NA1</b>	<b>Εξοικονόμηση Ενέργειας σε υφιστάμενες επιχειρήσεις</b>		
	NA 1.1 NA 1.2 NA 1.3 NA 1.4	15% ή 25% ή 30% επί του επιλέξιμου προϋπολογισμού, ανάλογα με την κατηγορία της επιχείρησης (μεγάλη, μεσαία, μικρή). Το μέγιστο ποσό χορηγίας ήταν €50.000 ανά μονάδα.	30% επί του επιλέξιμου προϋπολογισμού υπό τον περιορισμό των ανώτατων επιλέξιμων δαπανών. Το μέγιστο ποσό χορηγίας ήταν €50.000 ανά μονάδα.
	NA 1.5 Αντικατάσταση υπάρχοντων υλικών και εξοπλισμού που να αφορά τις υποκατηγορίες NA1.1, NA1.2, NA1.3 και NA1.4	-	30% επί του επιλέξιμου προϋπολογισμού υπό τον περιορισμό των ανώτατων επιλέξιμων δαπανών. Το μέγιστο ποσό χορηγίας ήταν €50.000 ανά μονάδα.



9. Το 2015 και 2016, λειτουργούσε Σχέδιο Χορηγιών για ενθάρρυνση της χρήσης των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας και της Εξοικονόμησης Ενέργειας για Φυσικά και Νομικά Πρόσωπα. Αναλυτικά, τα Σχέδια Χορηγιών που λειτουργούσαν ήταν τα εξής:

α. Σχέδιο Προώθησης εγκαταστάσεων φωτοβολταϊκών συστημάτων με τίτλο «Ηλιακή Ενέργεια για όλους».

β. Σχέδιο Εξοικονομώ – Αναβαθμίζω στις Επιχειρήσεις (1<sup>η</sup> προκήρυξη).

10. Το Σχέδιο Προώθησης εγκαταστάσεων φωτοβολταϊκών συστημάτων με τίτλο «Ηλιακή Ενέργεια για όλους» χωρίζεται σε τρεις (3) υποκατηγορίες:

α. Κατηγορία Α: Φωτοβολταϊκά συστήματα συνδεδεμένα με το δίκτυο με τη μέθοδο συμψηφισμού μετρήσεων (Net metering).

β. Κατηγορία Β: Φωτοβολταϊκά συστήματα αυτοπαραγωγής σε καταναλωτές με εμπορική ή βιομηχανική διατίμηση ηλεκτρισμού (εμπορικές και βιομηχανικές μονάδες, δημόσια κτήρια, γεωργικές και κτηνοτροφικές μονάδες, επιχειρήσεις αλιείας κ.ά.).

γ. Κατηγορία Γ: Αυτόνομα φωτοβολταϊκά συστήματα.

Η κατηγορία Β αφορά εγκαταστάσεις ΦΒ Συστημάτων που υλοποιούνται σε υποστατικά με εμπορική ή βιομηχανική διατίμηση (δηλαδή εμπορικές, βιομηχανικές, δημόσια κτίρια, στρατόπεδα, σχολεία, γεωργικές και κτηνοτροφικές μονάδες, επιχειρήσεις αλιείας) με σκοπό την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας για ίδια χρήση («αυτοπαραγωγή»). Η ισχύς του ΦΒ συστήματος κυμαίνεται από 10kW μέχρι 10.000kW ανά δικαιούχο και ανά μονάδα υπό τις πιο κάτω προϋποθέσεις:

α. Η μέγιστη ισχύς του συστήματος δεν μπορεί να ξεπεράσει το 80% της ζήτησης του καταναλωτή όπως αυτή είχε καταγραφεί την προηγούμενη χρονιά, εκτός στην περίπτωση που θα εγκατασταθεί ανάλογο σύστημα αποθήκευσης.

β. Για νέες εγκαταστάσεις οι οποίες δεν έχουν καταγραμμένο προφίλ κατανάλωσης θα υποβάλλεται μελέτη από ανεξάρτητο μηχανικό μελετητή .

Κατά τα έτη 2015 – 2016 μπορούσαν να εγκατασταθούν με την μέθοδο «αυτοπαραγωγής» συστήματα συνολικής δυναμικότητας 40MW εκ των οποίων 2MW θα διατεθούν αποκλειστικά για το πρόγραμμα Αγροτικής Ανάπτυξης 2014 – 2020 του Υπουργείου Γεωργίας, Αγροτικής Ανάπτυξης και Περιβάλλοντος.

Η κατηγορία Γ αφορά εγκαταστάσεις αυτόνομων ΦΒ Συστημάτων σε υποστατικό/τεμάχιο γης μη συνδεδεμένα με το δίκτυο της ΑΗΚ. Η μέγιστη ισχύς του κάθε ΦΒ συστήματος που δύναται να εγκατασταθεί στα πλαίσια της συγκεκριμένης κατηγορίας, καθορίζεται από την ΡΑΕΚ με σχετική απόφασή της. Σύμφωνα με την υφιστάμενη πολιτική, υπάρχει γενική άδεια εξαίρεσης για Φωτοβολταϊκά Συστήματα μέχρι 20kW.

11. Το Σχέδιο Χορηγιών «Εξοικονομώ – Αναβαθμίζω στις επιχειρήσεις» εφαρμόζεται κατά την περίοδο 2014 – 2020. Αποσκοπεί στην ενεργειακή αναβάθμιση μεγάλης κλίμακας κτηριακών εγκαταστάσεων οι οποίες χρησιμοποιούνταν από φυσικά ή νομικά πρόσωπα ιδιωτικού δικαίου που είναι οι ιδιοκτήτες ή ένοικοι κτηριακών εγκαταστάσεων Μικρομεσαίων Επιχειρήσεων που ασκούν οικονομική δραστηριότητα. Το σχέδιο κάλυπτε αποκλειστικά επενδύσεις για αγορά και εγκατάσταση καινούριου εξοπλισμού/υλικών οι οποίες πραγματοποιούνταν στην απουσία εθνικών ή κοινοτικών προτύπων. Οι επενδύσεις αφορούν ώριμες τεχνολογίες και όχι τεχνολογίες στο στάδιο έρευνας και ανάπτυξης.

Κατά την 1<sup>η</sup> προκήρυξη του σχεδίου περιελάμβανε δύο (2) τύπους επενδύσεων:

α. Ολοκληρωμένη Ενεργειακή Αναβάθμιση κτιρίων, για επίτευξη ενεργειακής κατηγορίας τουλάχιστον Β στο Πιστοποιητικό Ενεργειακής Απόδοσης (ΠΕΑ) ή για εξοικονόμηση ενέργειας τουλάχιστον 40% σε σχέση με τη συνολική κατανάλωση ενέργειας του κτιρίου πριν την αναβάθμιση. Το ποσοστό δημόσια χρηματοδότησης ήταν 50% επί του συνολικού εγκεκριμένου προϋπολογισμού της πρότασης, με μέγιστο ποσό χορηγίας € 200.000.

β. Ολοκληρωμένη ενεργειακή αναβάθμιση κτιρίων για να γίνουν κτίρια με σχεδόν μηδενική κατανάλωση ενέργειας. Το ποσοστό δημόσια χρηματοδότησης ήταν 75% επί του συνολικού εγκεκριμένου προϋπολογισμού της πρότασης, με μέγιστο ποσό χορηγίας € 200.000.

Γενικά, οι επιλέξιμες δαπάνες του σχεδίου αφορούσαν μελέτες/αγορά υπηρεσιών και αγορά/εγκατάσταση/αντικατάσταση εξοπλισμού.

12. Η Ομοσπονδία Εργοδοτών και Βιομηχάνων (ΟΕΒ) σε συνεργασία με την Αρχή Ηλεκτρισμού Κύπρου (ΑΗΚ) και την Υπηρεσία Ενέργειας διοργανώνουν και συμμετέχουν στην ετήσια έκθεση εξοικονόμησης ενέργειας (Save Energy). Στην έκθεση διανέμεται έντυπο υλικό αναφορικά με τις διάφορες τεχνολογίες εξοικονόμησης ενέργειας και τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας. Επιπρόσθετα ενημερώνεται το κοινό σχετικά με τις πρόνοιες των σχεδίων χορηγιών. Στα πλαίσια της έκθεσης βραβεύονται οι αποδοτικότερες επενδύσεις εξοικονόμησης ενέργειας φυσικών και νομικών προσώπων οι οποίες αποτάθηκαν μέσω των σχεδίων χορηγιών στο Ταμείο ΑΠΕ & ΕΞΕ για επιχορήγηση.
13. Διεξαγωγή ημερίδων σε παγκύπρια κλίμακα οι οποίες απευθύνονται σε μέλη του Επιστημονικού Τεχνικού Επιμελητηρίου Κύπρου (ΕΤΕΚ), της Ομοσπονδίας Εργοδοτών και Βιομηχάνων (ΟΕΒ), του Κυπριακού Εμπορικού και Βιομηχανικού Επιμελητηρίου (ΚΕΒΕ), ξενοδόχους, επιχειρηματίες, πιστωτικά ιδρύματα, δήμους και κοινότητες, εργολάβους και ταυτόχρονα προς το ευρύ κοινό. Η θεματολογία των ημερίδων ως επί το πλείστον αφορούσε τους ενεργειακούς ελέγχους, την ενεργειακή απόδοση των κτιρίων, την ενεργειακή σήμανση, τεχνολογίες εξοικονόμησης ενέργειας και ανανεώσιμων πηγών ενέργειας που χρησιμοποιούνται για σκοπούς θέρμανσης και ψύξης.
14. Διοργάνωση από αδειοδοτημένους εκπαιδευτικούς ιδιωτικούς φορείς προγραμμάτων εκπαίδευσης και πραγματοποίηση εξετάσεων για ενεργειακούς ελεγκτές (Κατηγορία Α: περιλαμβάνει όλα τα κτίρια ανεξαρτήτως εμβαδού και είδους συστήματος κλιματισμού, μεταξύ άλλων περιλαμβάνει λιμάνια, αεροδρόμια, οδικό φωτισμό, Κατηγορία Β: βιομηχανικές εγκαταστάσεις και διεργασίες, γεωργικές εγκαταστάσεις και Κατηγορία Γ: μεταφορές εξαιρουμένων αεροσκαφών και πλοίων). Οι υποψήφιοι ενεργειακοί ελεγκτές, εφόσον πληρούν τις προϋποθέσεις που αναφέρονται στην εθνική νομοθεσία, μπορούν να αιτηθούν την εγγραφή τους σε μητρώο που τηρεί η Αρμόδια Αρχή για να εξασκήσουν το επάγγελμα του ενεργειακού ελεγκτή.
15. Σύμφωνα με το άρθρο 8 (4) της Οδηγίας 2012/27/ΕΕ, έχει προωθηθεί ο υποχρεωτικός ενεργειακός έλεγχος σε επιχειρήσεις που δεν είναι μικρομεσαίες. Ο ενεργειακός έλεγχος διεξάγεται με ανεξάρτητο και οικονομικό τρόπο από αδειοδοτημένους ενεργειακούς ελεγκτές.

### **3.4.2 Εξοικονόμηση που προκύπτει από μέτρα της βιομηχανίας**

1. Οι εξοικονομήσεις ενέργειας που έχουν υπολογιστεί από τα μέτρα που έχουν εφαρμοστεί έως τώρα στο Βιομηχανικό Τομέα, αφορούν κυρίως τα Σχέδια Χορηγιών του Ειδικού Ταμείου ΑΠΕ και ΕΞΕ που λειτουργούσαν την περίοδο 2004 – 2013. Τα εν λόγω μέτρα είναι αυτά που έχουν αυξων αριθμό 2.3 και 3.4 στους Πίνακες 6 και 8 του 2ου κεφαλαίου του ΕΣΔΕΑ.
2. Όσον αφορά το Σχέδιο Χορηγιών «Εξοικονομώ – Αναβαθμίζω στις επιχειρήσεις» που αναφέρεται στην παράγραφο 3.4.1 πιο πάνω, οι υπολογισμοί που έχουν γίνει για τις επενδύσεις που έχουν εγκριθεί και υλοποιούνται, αφορούν επιχειρήσεις του τριτογενή και του βιομηχανικού τομέα και επι του παρόντος δεν έχει γίνει διαχωρισμός των εξοικονομήσεων που αφορούν μόνο τον βιομηχανικό τομέα.

### **3.4.3 Χρηματοδότηση μέτρων ενεργειακής απόδοσης στη βιομηχανία**

1. Όσον αφορά την χρηματοδότηση των επενδύσεων που υλοποιήθηκαν στο Βιομηχανικό Τομέα, αναφέρεται ότι κατά την περίοδο 2004-2013 δόθηκε από το Ειδικό Ταμείο ΑΠΕ και ΕΞΕ, συνολική χορηγία ύψους €1,767,902. Οι εν λόγω χορηγίες αφορούν τα μέτρα με αυξων αριθμό 2.3 και 3.4 στους Πίνακες 6 και 8 του 2ου κεφαλαίου του ΕΣΔΕΑ.
2. Για την περίοδο 2014, δεν λειτουργούσαν οποιαδήποτε σχέδια χορηγιών και δεν χρηματοδοτήθηκαν οποιαδήποτε μέτρα ενεργειακής απόδοσης στη βιομηχανία.
3. Όσον αφορά το Σχέδιο Χορηγιών «Εξοικονομώ – Αναβαθμίζω στις επιχειρήσεις» που αναφέρεται στην παράγραφο 3.4.1 πιο πάνω, οι επενδύσεις που έχουν εγκριθεί και υλοποιούνται, αφορούν επιχειρήσεις του τριτογενή και του βιομηχανικού τομέα και επι του παρόντος δεν έχει γίνει διαχωρισμός για τα ποσά χορηγίας που αφορούν μόνο τον βιομηχανικό τομέα.

## **3.5 Μέτρα ενεργειακής απόδοσης στον τομέα των μεταφορών**

### **3.5.1 Βασικά μέτρα πολιτικής που αντιμετωπίζουν το θέμα της ενεργειακής απόδοσης στον τομέα των μεταφορών**

1. Στις 11/10/2010 ανακοινώθηκε έναρξη του 4ου Σχεδίου Απόσυρσης και Αντικατάστασης Παλαιών Οχημάτων το οποίο υλοποιήθηκε κατά το 2011. Αιτήσεις γίνονταν δεκτές για περίοδο 2 μηνών με τελευταία ημερομηνία τις 13/12/2010. Το 4ο Σχέδιο αφορούσε την καταβολή

χορηγίας ύψους €1.800 και κάλυπτε την απόσυρση μηχανοκίνητων οχημάτων κατηγορίας M1, ηλικίας πέραν των 15 ετών και με κριτήριο για την καταβολή χορηγίας την αγορά καινούριου οχήματος του οποίου οι εκπομπές μάζας διοξειδίου του άνθρακα (CO<sub>2</sub>) να ήταν μικρότερες ή ίσες των 165gr/km.

2. Το δεύτερο εξάμηνο του 2010 είχε τεθεί σε εφαρμογή το νέο σύστημα δημόσιων συγκοινωνιών. Οι νέοι φορείς των δημοσίων συγκοινωνιών αντικατέστησαν μέρος των οχημάτων τους με καινούρια οχήματα, τα οποία διαθέτουν κινητήρες που απαιτούν χαμηλότερη κατανάλωση καυσίμου και έχουν χαμηλότερες εκπομπές ρύπων, σε σχέση με τα πεπαλαιωμένα οχήματα που αντικαταστάθηκαν. Οι επαρχιακές εταιρείες αστικών λεωφορείων έχουν προχωρήσει στον ανασχεδιασμό των διαδρομών τους με στόχο την όσο το δυνατό βελτίωση της απόδοσης στον τομέα αυτό. Στις ιστοσελίδες τους παρουσιάζεται αναλυτικό οι γραμμές και τα ωράρια των λεωφορείων προς διευκόλυνση των επιβατών.
3. Επιπρόσθετα, στις 17/10/2008 άρχισε η εκτέλεση έργου το οποίο μεταξύ άλλων αφορούσε την κατασκευή της πρώτης λεωφορειολωρίδας στην Κύπρο, έναντι ποσού €18.399.001,30 + ΦΠΑ και η οποία ολοκληρώθηκε εντός του 2011. Το έργο αναμένεται να συμβάλει στην ενίσχυση των Δημόσιων Μεταφορών και συγχρηματοδοτήθηκε από κονδύλια της Ευρωπαϊκής Ένωσης (Διαρθρωτικά Ταμεία).
4. Πριν το τέλος του 2011, ολοκληρώθηκε η διαπλάτυνση του αυτοκινητόδρομου μεταξύ των κόμβων Αλάμπρας και ΓΣΠ (είσοδος της Λευκωσίας) από τέσσερις σε έξι λωρίδες κυκλοφορίας. Οι εργασίες άρχισαν στις 11/01/2010 έναντι ποσού €32,4 εκ. + ΦΠΑ και συγχρηματοδοτήθηκε από το Ταμείο για τα Διευρωπαϊκά Δίκτυα Μεταφορών.
5. Από την 1η Ιανουαρίου 2014, τέθηκε σε ισχύ η τελευταία τροποποίηση του περί Μηχανοκίνητων Οχημάτων και Τροχαίας Κινήσεως Νόμου (Ν.100(Ι)/2013), ημερομηνίας 9 Σεπτεμβρίου 2013, σύμφωνα με την οποία το ετήσιο τέλος κυκλοφορίας κάθε μηχανοκίνητου οχήματος κατηγορίας M1 έχει διαφοροποιηθεί, ώστε να υπολογίζεται βάσει της μάζας εκπεμπόμενου διοξειδίου του άνθρακα – CO<sub>2</sub> (συνδυασμένος κύκλος) σε γραμμάρια ανά χιλιόμετρο (gr/km), μέτρο το οποίο επέφερε τη μείωση εγγραφής οχημάτων μεγάλης κατανάλωσης καυσίμου. Επιπλέον, από την 1η Ιανουαρίου 2014 τα οχήματα κατηγορίας N2 και N3 (φορτηγά) και M2 και M3 (λεωφορεία), εγγράφονται νοουμένου ότι δεικνύουν συμμόρφωση με τις απαιτήσεις «EURO VI» για τις εκπομπές ρυπογόνων ουσιών.

6. Επιπλέον, στα πλαίσια προώθησης της οικολογικής οδήγησης έχει περιληφθεί στο νέο κώδικα οδικής κυκλοφορίας ειδικό κεφάλαιο που αφορά τη φιλοπεριβαλλοντική οδήγηση, στο οποίο περιλαμβάνονται συμβουλές για αποδοτική οδήγηση, που βοηθούν στη μείωση της κατανάλωσης καυσίμου.
7. Στα πλαίσια εφαρμογής του Ευρωπαϊκού Κανονισμού 1222/2009/ΕΚ που αφορά τη σήμανση ελαστικών επισώτρων αναφορικά με την εξοικονόμηση καυσίμου και άλλες ουσιώδεις παραμέτρους, εντεταλμένοι επιθεωρητές της Υπηρεσίας Ενέργειας προβαίνουν σε ελέγχους επιτήρησης της αγοράς για διαπίστωση τήρησης των προνοιών.
8. Με βάση τις μετρήσεις του νέου τύπου αυτόματων μετρητών τροχαίας που έχουν εγκατασταθεί σε μόνιμα σημεία, υπολογίζεται η μέση ετήσια κυκλοφορία για κάθε τμήμα του οδικού δικτύου.
9. Διεξάγονται τεχνοοικονομικές μελέτες για τη βελτίωση δρόμων και την αναβάθμιση κόμβων σε όλη την Κύπρο.
10. Προώθηση της υλοποίησης των πορισμάτων/εισηγήσεων του Ολοκληρωμένου Σχεδίου Κινητικότητας για την Λευκωσία (Nicosia Integrated Mobility Master Plan) που ετοιμάστηκε από ιδιώτες μηχανικούς. Στο σχέδιο αξιολογήθηκαν υπαλλακτικά σενάρια για την πόλη τα οποία προνοούσαν προτάσεις για το οδικό δίκτυο, το δίκτυο δημοσίων μεταφορών, δίκτυο ποδηλατοκίνησης, πεζοδρομοποιήσεις και πολιτική στάθμευσης.
11. Έχοντας ως βάση τις προτάσεις της μελέτης το Τμήμα Πολεοδομίας και Οικήσεως, σε συνεργασία με το Δήμο Λεμεσού, ετοίμασε το Σχέδιο του Κέντρου Πόλης, η υλοποίηση του οποίου προωθείται από το Δήμο Λεμεσού. Αναμένεται εντός του 2016 να προωθηθεί η εκπόνηση νέας κυκλοφοριακής μελέτης. Η μελέτη θα είναι της μορφής σχεδίου «Integrated Urban Transport Plan» όπως συμφωνήθηκε μέσα στα πλαίσια της πρωτοβουλίας Jaspers της Ε.Ε. με έμφαση τις δημόσιες μεταφορές.
12. Προωθούνται οι εισηγήσεις της κυκλοφοριακής μελέτης της ευρύτερης αστικής περιοχής Λάρνακας που ετοιμάστηκε από τον οίκο ξένων εμπειρογνομώνων Colin Buchanan and Partners. Επιπρόσθετα, προωθούνται οι εισηγήσεις της κυκλοφοριακής μελέτης της ευρύτερης

αστικής περιοχής Πάφου που ετοιμάστηκε από την κοινοπραξία των οίκων ξένων εμπειρογνομόνων Colin Buchanan and Partners και Hughes Economic Planning.

13. Προετοιμασία και εφαρμογή του περί Ρύθμισης της Διακίνησης Ποδηλάτων Νόμου. Το νομοσχέδιο αφορά τη ρύθμιση της διακίνησης των ποδηλάτων στο οδικό δίκτυο (δρόμους, ποδηλατόδρομους, ποδηλατολωρίδες και ποδηλατοδιαδρόμους), τις υποχρεώσεις των υπολοίπων χρηστών της οδού έναντι των ποδηλατιστών, καθώς και του ελάχιστου απαιτούμενου εξοπλισμού των ποδηλάτων.
14. Εντός του 2017 έχουν παραχωρηθεί άδειες για εγκατάσταση αντλιών υγραεριοκίνησης. Επιπρόσθετα, από τις αρχές του 2017 έχει ξεκινήσει η εγκατάσταση συστημάτων υγραεριοκίνησης στα οχήματα που θα βελτιώσει τους ρύπους και την κατανάλωση καυσίμου σε παλαιού τύπου οχήματα.

### 3.5.2 Εξοικονόμηση που προκύπτει από τα μέτρα στον τομέα των μεταφορών

1. Στην παρούσα ενότητα συμπεριλαμβάνονται οι εξοικονομήσεις που έχουν υπολογιστεί για τα μέτρα που έχουν ληφθεί στον τομέα των μεταφορών και έχουν υπολογιστεί τόσο με μεθοδολογίες «Bottom Up» για συγκεκριμένες/ξεχωριστές δράσεις όσο και με «Top-Down» για το σύνολο του τομέα των μεταφορών στη χώρα.
2. Η εξοικονόμηση ενέργειας που προκύπτει από τις συγκεκριμένες/ξεχωριστές δράσεις που αφορούν το Σχέδιο Απόσυρσης οχημάτων και το Σχέδιο Χορηγιών Ηλεκτρικών, Υβριδικών και Χαμηλών Ρύπων Οχημάτων με την αντίστοιχη συνεισφορά στα έτη 2012, 2016 και 2020 στην τελική και πρωτογενή χρήση, συμπεριλαμβάνονται στον πιο κάτω πίνακα.

**Πίνακας 13: Εξοικονόμηση ενέργειας από συγκεκριμένες/ξεχωριστές δράσεις στον τομέα των μεταφορών.**

Α/Α	Περιγραφή Μέτρου	Περίοδος Υλοποίησης	Τελική Χρήση		Πρωτογενής Χρήση	
			2016 ΤΙΠ	2020 ΤΙΠ	2016 ΤΙΠ	2020 ΤΙΠ
1	Σχέδιο Απόσυρσης Οχημάτων	2008-2010	2.822,8	x	x	x
	Σχέδιο Χορηγιών για Οχήματα	2004-2009	1.073,5	x	x	x
2	Σχέδιο Απόσυρσης Οχημάτων	2008-2010	x	x	x	167
	Σχέδιο Χορηγιών για Οχήματα	2004-2009	x	x	x	x

3. Σημειώνεται ότι στις Παραγράφους 7 και 8 του Παραρτήματος Δ δίνονται περισσότερα στοιχεία σχετικά με το Σχέδιο Απόσυρσης Οχημάτων και το Σχέδιο Χορηγιών αντίστοιχα.
4. Όσον αφορά τον υπολογισμό εξοικονόμησης ενέργειας για το σύνολο των μεταφορών αναφέρεται ότι οι δείκτες ενεργειακής απόδοσης καλύπτουν την ενέργεια που καταναλώνεται από οδικές μεταφορές επιβατών και εμπορευμάτων. Οι εξοικονομήσεις τελικής ενέργειας υπολογίστηκαν ως το άθροισμα των εξοικονομήσεων που επιτυγχάνεται ανά τύπο οχήματος.
5. Στον τομέα των μεταφορών, οι δείκτες ενεργειακή απόδοσης, καλύπτουν τη συνολική κατανάλωση καυσίμων. Η εξοικονόμηση ενέργειας για τις οδικές μεταφορές υπολογίστηκε αξιοποιώντας τους διαθέσιμους ενεργειακούς δείκτες για την Κύπρο για τα έτη 2010 – 2016 από την βάση δεδομένων ODYSSEE. Για τους υπολογισμούς χρησιμοποιήθηκε η μεθοδολογία M5 (σελ. 48) από το έγγραφο «Recommendations on measurement and verification methods in the framework of Directive 2006/32/EC on energy end-use and energy services».
6. Στον πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζονται τα αποθέματα οχημάτων ανά έτος από το 2007 μέχρι και το 2016.

**Πίνακας 14: Απόθεμα οχημάτων στην Κύπρο ανά κατηγορία οχήματος (2007 – 2016).**

Έτος	Κατανάλωση καυσίμου (Mtoe)	Απόθεμα αυτοκινήτων	Απόθεμα λεωφορείων	Απόθεμα ελαφρών οχημάτων	Απόθεμα φορτηγών
<b>2007 (ref)</b>	0.719	410936	3292	103978	11707
<b>2008</b>	0.778	443517	3402	107010	12785
<b>2009</b>	0.776	460504	3449	108363	13572
<b>2010</b>	0.785	462652	3403	105129	13399
<b>2011</b>	0.766	469543	3461	102968	12999
<b>2012</b>	0.713	475462	3557	99781	12059
<b>2013</b>	0.657	474561	3495	97245	10142
<b>2014</b>	0.640	478492	2581	93381	9407
<b>2015</b>	0.661	487692	2712	92726	9473
<b>2016<sup>7</sup></b>	0.681	487692	2712	92726	9473

7. Επιπρόσθετα, όσον αφορά την κατανάλωση ενέργειας, στον πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζεται η κατανάλωση ενέργειας ανά όχημα ανά έτος, από το 2007 μέχρι και το 2016, καθώς επίσης και η εξοικονόμηση ενέργειας ανά όχημα και η συνολική εξοικονόμηση

<sup>7</sup> Καθώς κατά την ετοιμασία του ΕΣΔΕΑ δεν υπήρχαν διαθέσιμα από την Στατιστική Υπηρεσία της Κύπρου τα απαραίτητα στοιχεία για να υπολογιστεί η εξοικονόμηση ενέργειας για το έτος 2016, η εξοικονόμηση ενέργειας για το 2016 υπολογίστηκε θεωρώντας ότι το 2016 η συνολική κατανάλωση καυσίμων του τομέα θα αυξηθεί 3% σε σχέση με το 2015 και διατηρώντας το απόθεμα των οχημάτων του 2016 στα ίδια επίπεδα με αυτά του 2015.

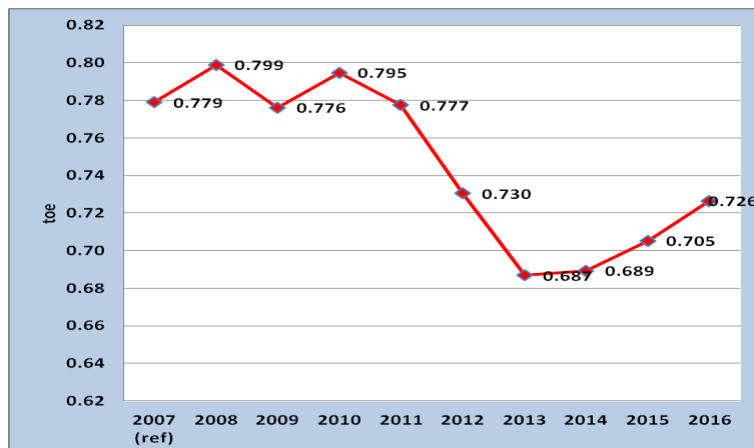


ενέργειας στον τομέα των μεταφορών ανά έτος σε ΤΙΠ, συγκρινόμενα με το 2007 (έτος αναφοράς).

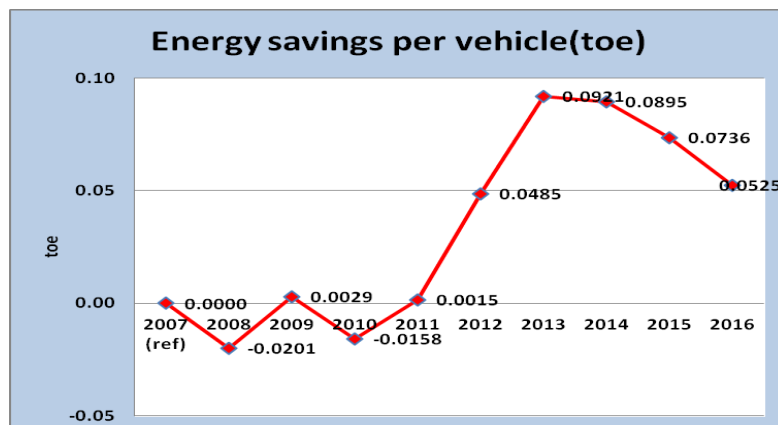
**Πίνακας 15: Κατανάλωση και εξοικονόμηση ενέργειας ανά όχημα (2007 – 2016).**

Έτος	Κατανάλωση καυσίμου ανά όχημα (ΤΙΠ)	Εξοικονόμηση καυσίμου ανά όχημα (ΤΙΠ)	Συνολική εξοικονόμηση καυσίμου (ΤΙΠ)
2007 (ref)	0.779	0.000	0.00
2008	0.799	-0.020	-19,531
2009	0.776	0.003	2,918
2010	0.795	-0.016	-15,562
2011	0.777	0.002	1,504
2012	0.730	0.049	47,378
2013	0.687	0.092	88,077
2014	0.689	0.090	83,131
2015	0.705	0.074	68,992
2016 <sup>8</sup>	0.726	0.052	49,162

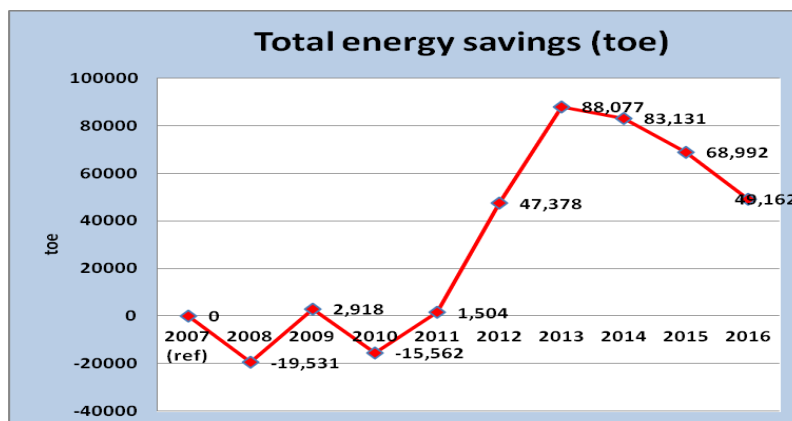
**Σχήμα 18: Κατανάλωση καυσίμου ανά όχημα (2007 – 2016) σε ΤΙΠ.**



**Σχήμα 19: Εξοικονόμηση καυσίμου ανά όχημα (2007 – 2016) σε ΤΙΠ.**



Σχήμα 20: Συνολική εξοικονόμηση καυσίμου των οδικών μεταφορών (2007 – 2016) σε ΤΙΠ.

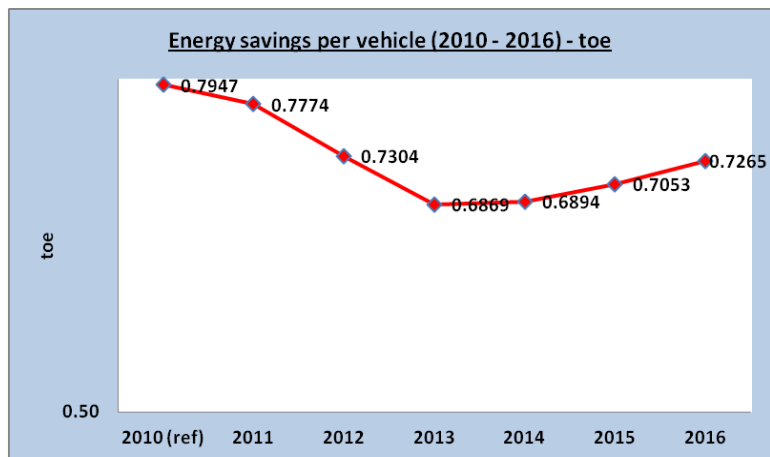


8. Από τα πιο πάνω σχήματα και πίνακες διαπιστώνεται ότι κατά τα έτη 2007 – 2016 υπήρξε σημαντική βελτίωση στην ενεργειακή αποδοτικότητα του τομέα των μεταφορών. Το εν λόγω αποτέλεσμα ήταν αναμενόμενο λόγω των διαφόρων δράσεων που υλοποιήθηκαν τα τελευταία χρόνια στη χώρα και περιγράφονται πιο πάνω, και ταυτόχρονα σχετίζεται ως ένα βαθμό με την οικονομική κρίση που διέρχεται η χώρα τελευταία έτη. Η μειωμένη εξοικονόμηση καυσίμου που παρατηρείται το 2015 (και πιθανόν και το 2016) σε σχέση με το 2014 οφείλεται σε μεγάλο βαθμό στα σημάδια ανάκαμψης της κυπριακής οικονομίας καθώς και ενδεχομένως λόγω της μείωσης των τιμών των καυσίμων από το 2015 και έπειτα.
9. Για σκοπούς υπολογισμού της εξοικονόμησης ενέργειας στην πρωτογενή χρήση για το στόχο του 2020 χρησιμοποιήθηκε ως έτος αναφορά το 2010 και εφαρμόζοντας την ίδια μεθοδολογία που περιγράφηκε πιο πάνω προκύπτει ότι το 2016 η συνολική εξοικονόμηση ενέργειας σε σχέση με το έτος αναφοράς ανέρχεται σε 63.926 ΤΙΠ. Σχετικός είναι ο πιο κάτω πίνακας και τα σχήματα.

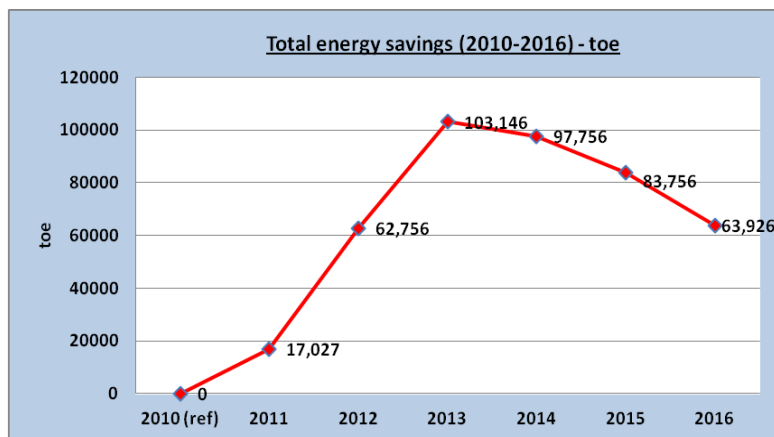
Πίνακας 16: Κατανάλωση και εξοικονόμηση ενέργειας ανά όχημα (2010 – 2016) – Έτος αναφοράς 2010.

Έτος	Κατανάλωση καυσίμου ανά όχημα (ΤΙΠ)	Εξοικονόμηση καυσίμου ανά όχημα (ΤΙΠ)	Συνολική εξοικονόμηση καυσίμου (ΤΙΠ)
2010(ref)	0.795	0.000	0
2011	0.777	0.017	17,027
2012	0.730	0.064	62,756
2013	0.687	0.108	103,146
2014	0.689	0.105	97,756
2015	0.705	0.089	83,756
2016 <sup>8</sup>	0.726	0.068	63,926

Σχήμα 21: Εξοικονόμηση καυσίμου ανά όχημα (2010 – 2016) σε ΤΙΠ.



Σχήμα 22: Συνολική εξοικονόμηση καυσίμου των οδικών μεταφορών (2010 – 2016) σε ΤΙΠ.



### 3.5.3 Χρηματοδότηση των μέτρων ενεργειακής απόδοσης στον τομέα των μεταφορών

1. Για την χρηματοδότηση των επενδύσεων που υλοποιήθηκαν στον Τομέα των μεταφορών κατά την περίοδο 2004-2009 και επιχορηγήθηκαν από το Ειδικό Ταμείο ΑΠΕ και ΕΞΕ, το συνολικό ποσό της επιχορήγησης ανήλθε σε €2,611,923. Ενώ για το Σχέδιο Απόσυρσης Οχημάτων η επιχορήγηση ανήλθε σε 5,785,055. Επιπρόσθετα στην περιγραφή των μέτρων που γίνεται στην παράγραφο 3.5.1 πιο πάνω αναφέρεται και η χρηματοδότηση άλλων μέτρων που σχετίζονται με τις μεταφορές.

## 3.6 Προώθηση της απόδοσης στη θέρμανση και ψύξη (άρθρο 14)

### 3.6.1 Περιεκτική αξιολόγηση

1. Για σκοπούς εναρμόνισης με το άρθρο 14 της ΟΕΑ η Κυπριακή Δημοκρατία τροποποίησε τον Περί Προώθησης της Συμπαραγωγής Ηλεκτρισμού και Θερμότητας Νόμο.
2. Μια από τις βασικές υποχρεώσεις που θέτει ο Νόμος είναι η ετοιμασία περιεκτικής αξιολόγησης δυναμικού υλοποίησης συμπαραγωγής υψηλής απόδοσης και αποδοτικής τηλεθέρμανσης και τηλεψύξης. Προς το σκοπό αυτό λήφθηκε τεχνική βοήθεια και διενεργήθηκε σχετική μελέτη από το Joint Research Centre (JRC). Η μελέτη έχει ολοκληρωθεί και κοινοποιηθεί στην Ευρωπαϊκή Επιτροπή στις 12/4/16. Η μελέτη έχει βασιστεί σε μεθοδολογία την οποία το ίδιο το JRC έχει αναπτύξει αλλά και την οποία η Ευρωπαϊκή Επιτροπή έχει δημοσιεύσει προς τα υπόλοιπα κράτη μέλη. Στα πλαίσια υλοποίησης της περιεκτικής αξιολόγησης το JRC διενέργησε ανάλυση κόστους οφέλους η οποία κάλυψε όλη την επικράτεια της Κυπριακής Δημοκρατίας και βασίστηκε στις κλιματολογικές συνθήκες, στην οικονομική σκοπιμότητα και στην τεχνική καταλληλότητα σύμφωνα με αναφερθέντα στο Παράρτημα ΙΧ.1 της ΟΕΑ. Η ανάλυση κόστους οφέλους είχε σκοπό να διευκολύνει τον εντοπισμό των πιο αποδοτικών λύσεων από άποψη πόρων και κόστους για την εκπλήρωση των απαιτήσεων θέρμανσης και ψύξης.
3. Για σκοπούς της ανάλυσης κόστους οφέλους είναι αναγκαία η δημιουργία ενός βασικού σεναρίου, το οποίο θα χρησιμεύσει ως σημείο αναφοράς για βάση αξιολόγησης των άλλων εναλλακτικών σεναρίων. Το βασικό σενάριο περιγράφει την παρούσα κατάσταση της απαίτησης για θέρμανση και ψύξη, την προοπτική εξέλιξης της, τον τρόπο εφοδιασμού και μετατροπής ενέργειας, βασιζόμενο στην σημερινή τεχνογνωσία και τεχνολογική ανάπτυξη, λαμβάνοντας υπόψη τα υφιστάμενα και μελλοντικά μέτρα ενεργειακής πολιτικής. Για κάθε τομέα/υποτομέα οικονομικής δραστηριότητας που αξιολογήθηκε δημιουργήθηκε ξεχωριστό βασικό σενάριο, στο οποίο διαγράφεται η πιθανή εξέλιξη της απαίτησης για θέρμανση και ψύξη κατά την περίοδο 2013-2050.
4. Εναλλακτικό σενάριο με θετική καθαρή παρούσα αξία (NPV) σημαίνει ότι η τεχνολογία υψηλής απόδοσης που εξετάζεται σε σχέση με το βασικό σενάριο είναι από οικονομικής απόψεως ανταγωνιστικότερη (οικονομικό δυναμικό). Η ανάλυση κόστους οφέλους έχει εντοπίσει ότι οι πιο κάτω τεχνολογίες έχουν οικονομικό δυναμικό:

### **Τεχνολογίες που εφαρμόζονται στον οικιστικό και τριτογενή τομέα**

- Αντλίες θερμότητας διαιρεμένου τύπου (έχουν την υψηλότερη θετική οικονομική καθαρή παρούσα αξία σε όλους τους τύπους κτιρίων).
- Αντλίες θερμότητας συνδεδεμένες με κεντρικό υδραυλικό δίκτυο διανομής νερού (ισχύει για τις ανεξάρτητες κατοικίες, κατοικίες με δόμηση σε σειρά, νοσοκομεία, ξενοδοχεία και σχολεία).
- Ανάκτηση απορριπτόμενης θερμότητας από ηλεκτροπαραγωγούς σταθμούς και διανομή της θερμότητας με δίκτυο τηλεθέρμανσης/τηλεψύξης (ισχύει μόνο για τις πόλεις Λεμεσού και Λάρνακας).
- Ηλιακά θερμικά συστήματα (ισχύει για τις ανεξάρτητες κατοικίες, κατοικίες με δόμηση σε σειρά, νοσοκομεία και σχολεία).

### **Τεχνολογίες που εφαρμόζονται στον βιομηχανικό τομέα**

- Μονάδες Συμπαγωγής Ηλεκτρισμού Θερμότητας (ΣΗΘ) και λέβητες υψηλής απόδοσης με τη χρήση αστικών απόβλητων ως καύσιμο
- Ηλιακά θερμικά συστήματα

### **Τεχνολογίες που εφαρμόζονται στην γεωργοκτηνοτροφία**

- Μονάδες ΣΗΘ και λέβητες υψηλής απόδοσης με τη χρήση ζωικών και βιομηχανικών αποβλήτων ως καυσίμου για θερμοκήπια.

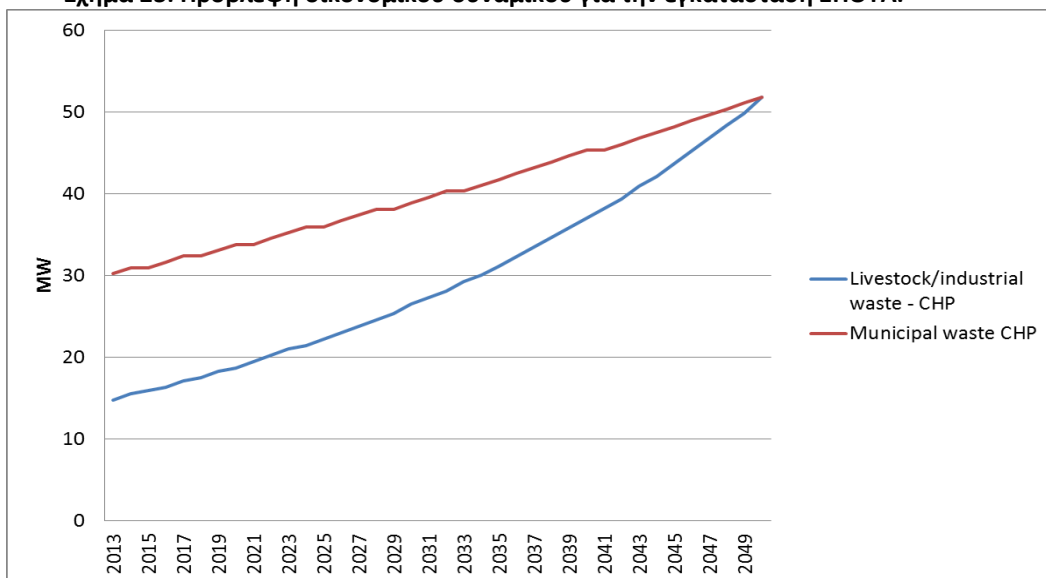
5. Η πρωτογενής ενέργεια που μπορεί να εξοικονομηθεί από τις τεχνολογίες υψηλής απόδοσης με βάση το οικονομικό τους δυναμικό, εκτιμήθηκε όπως πιο κάτω:

- 1) Οι αντλίες θερμότητας διαιρεμένου τύπου στον οικιστικό και τριτογενή τομέα επιτυγχάνουν εξοικονόμηση 800 GWh (22 %) και 400 GWh (15 %) αντίστοιχα.

- 2) Με την ανάκτηση απορριπτόμενης θερμότητας από ηλεκτροπαραγωγούς σταθμούς και η διανομή της με δίκτυο τηλεθέρμανσης και τηλεψύξης επιτυγχάνεται εξοικονόμηση 82 GWh για την Λάρνακα και 132 GWh για την Λεμεσό.
- 3) Με μονάδες συμπαραγωγής ηλεκτρισμού θερμότητας (ΣΗΘ) και λέβητες υψηλής απόδοσης με τη χρήση των αστικών απόβλητων ως καυσίμου στο βιομηχανικό τομέα (με εξαίρεση του τομέα – άλλες βιομηχανίες) επιτυγχάνεται εξοικονόμηση 64 GWh (45 %)
- 4) Με ηλιακή θέρμανση για το βιομηχανικό τομέα, επιτυγχάνεται εξοικονόμηση 18 GWh (30 %), για τον οικιστικό τομέα 1772 GWh (65 %) και για τον τριτογενή τομέα 173 GWh (57 %).
- 5) Στον τομέα της γεωργοκτηνοτροφίας επιτυγχάνεται εξοικονόμηση 64 GWh (48 %), με μονάδες ΣΗΘ και λέβητες υψηλής απόδοσης χρησιμοποιώντας κτηνοτροφικά και βιομηχανικά απόβλητα.

Πιο κάτω παρουσιάζεται η αναμενόμενη σταδιακή εξέλιξη των μονάδων ΣΗΘΥΑ στο βιομηχανικό και γεωργοκτηνοτροφικό τομέα.

**Σχήμα 23: Πρόβλεψη οικονομικού δυναμικού για την εγκατάσταση ΣΗΘΥΑ.**



6. Η περιεκτική αξιολόγηση ανέδειξε ότι για όλες τις τεχνολογικές λύσεις που εντοπίστηκαν με θετικό αποτέλεσμα στην Οικονομική Ανάλυση Κόστους Οφέλους (Economic CBA) υπάρχει και θετικό αποτέλεσμα στη Χρηματοοικονομική Ανάλυση Κόστους Οφέλους (Financial CBA), έκτος

από μια περίπτωση της ΣΗΘ, η οποία αναλύεται πιο κάτω. Εφόσον το αποτέλεσμα της Χρηματοοικονομικής Ανάλυσης Κόστους Οφέλους είναι θετικό, τότε συνεπάγεται ότι οι τεχνολογίες ανά τομέα που αναφέρονται στην παράγραφο 4 πιο πάνω είναι εμπορικά βιώσιμες και δεν απαιτείται οποιαδήποτε παροχή δημόσιας οικονομικής στήριξης.

7. Όπως αναφέρθηκε πιο πάνω, οι μονάδες ΣΗΘ υψηλής απόδοσης με θετική οικονομική καθαρή παρούσα αξία είναι στους τομείς της βιομηχανίας και γεωργοκτηνοτροφίας. Στην περίπτωση της γεωργοκτηνοτροφίας, οι μονάδες ΣΗΘ με καύσιμο ζωικά και βιομηχανικά απόβλητα, ενώ έχουν θετική οικονομική καθαρή παρούσα αξία (Economic CBA), έχουν αρνητική χρηματοοικονομική καθαρή παρούσα αξία (Financial CBA) και ως εκ τούτου η τεχνολογία για να μπορέσει να είναι εμπορικά βιώσιμη πρέπει να λάβει δημόσια οικονομική στήριξη. Προτάθηκαν δυο εναλλακτικές λύσεις στήριξης που μπορούν να προωθηθούν για επίτευξη θετικού αποτελέσματος στην χρηματοοικονομική καθαρή παρούσα αξία, ως εξής :

- Να δίνεται 50% επιδότηση επί του κεφαλαιουχικού κόστους της μονάδας ΣΗΘ
- Να προσφέρονται τα απόβλητα δωρεάν (ζωικά και βιομηχανικά) στο φορέα λειτουργίας της μονάδας

Η εγκατεστημένη δυναμικότητα τέτοιων μονάδων αναμένεται να φθάσει μέχρι το 2050 στα 52 MW. Το κόστος για παροχή δημόσιας οικονομικής στήριξης αναμένεται να φθάσει τα 7 εκατομμύρια ευρώ.

8. Η ανάκτηση απορριπτόμενης θερμότητας από υφιστάμενους ηλεκτροπαραγωγούς σταθμούς (ή και η μετατροπή τους σε μονάδες ΣΗΘ υψηλής απόδοσης) και η διανομή της θερμότητας με δίκτυο τηλεθέρμανσης και τηλεψύξης εμφανίζεται βιώσιμη επιλογή στις περιπτώσεις Λεμεσού και Λάρνακας όπου υπάρχουν υφιστάμενοι ηλεκτροπαραγωγοί σταθμοί. Δυνητικά θα μπορούσε ένα τέτοιο σύστημα να προσφέρει ετήσια μέχρι 670 GWh θερμότητας στην Λεμεσό και 409 GWh θερμότητας στην Λάρνακα.
9. Το ΥΕΕΒΤ έχοντας υπόψη τα πιο πάνω αποτελέσματα, αποφάσισε όπως προχωρήσει στην εκπόνηση λεπτομερέστερης ανάλυσης σε τοπικό επίπεδο και ειδικότερα σε περιοχές με υψηλή

ενεργειακή κατανάλωση προτού καθοριστεί συγκεκριμένη πολιτική. Η μελέτη έχει ξεκινήσει και θα ολοκληρωθεί τον Αύγουστο 2017.

### **3.6.2 Επιμέρους εγκαταστάσεις: ανάλυση κόστους-οφέλους και αποτελέσματα**

1. Δεν έχει διενεργηθεί οποιαδήποτε Ανάλυση Κόστους Οφέλους μέχρι σήμερα.

### **3.6.3 Επιμέρους εγκαταστάσεις: εξαιρέσεις και αποφάσεις εισάγουσες εξαιρέσεις**

1. Η Κυπριακή Δημοκρατία αποφάσισε όπως υιοθετήσει όλες τις εξαιρέσεις που αναφέρονται στις παραγράφους 6 και 8 του άρθρου 14 της ΟΕΑ. Για το σκοπό αυτό έχει ενημερωθεί σχετικά η Ευρωπαϊκή Επιτροπή.

### **3.7 Μετατροπή, μεταφορά, διανομή ενέργειας και ανταπόκριση στη ζήτηση (άρθρο 15)**

1. Αναφορικά με τα μέτρα που έχουν ληφθεί από το Διαχειριστή Συστήματος Μεταφοράς Κύπρου (ΔΣΜΚ) όσον αφορά την ηλεκτρική ενέργεια, αναφέρονται τα εξής:
  - i. Ο ΔΣΜΚ έχει δια νόμου υποχρέωση να ενθαρρύνει τη διείσδυση των ΑΠΕ στο ηλεκτρικό σύστημα. Πολλά συστήματα ΑΠΕ όπως τα μικρά φωτοβολταϊκά συστήματα και τα μικρά αιολικά πάρκα είναι διεσπαρμένα, δηλαδή συνδέονται στο Σύστημα Διανομής και όχι στο Σύστημα Μεταφοράς, και ως εκ τούτου είναι πιο κοντά στα κέντρα κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας. Το γεγονός αυτό έχει ως αποτέλεσμα τη μείωση του ρεύματος στις γραμμές μεταφοράς από τους απομακρυσμένους συμβατικούς σταθμούς παραγωγής μέχρι τα κέντρα κατανάλωσης, με συνεπακόλουθο τη μείωση των απωλειών μεταφοράς ενέργειας.
  - ii. Έγινε αναβάθμιση της τάσης λειτουργίας εναέριων γραμμών και υποσταθμών μεταφοράς από 66 kV σε 132 kV. Η αναβάθμιση κατέστη αναγκαία λόγω σταδιακής αύξησης της μεταφερόμενης ενέργειας σε μέρος του δικτύου με αρχικά περιορισμένη καταναλισκόμενη ισχύ. Σημειώνεται ότι διπλασιασμός της τάσης επιφέρει σημαντική μείωση των θερμικών απωλειών τόσο στην μεταφορά της ενέργειας (μείωση πέραν του 75% υπό συνθήκες ιδίου φορτίου και αναβαθμισμένης γραμμής – αυξημένης διατομής



αγωγό) όσο και στη κατανάλωση μέσω των μετασχηματιστών τους οποίους οι απώλειες μειώνονται ποσοστιαία πέραν του 5% (επί της ονομαστικής ισχύος).

- iii. Στα πλαίσια ικανοποίησης του κριτηρίου σχεδιασμού και λειτουργίας του συστήματος μεταφοράς  $v-2$  και  $v-1$  ανάλογα, προκύπτει ως συνεπακόλουθο ο περιορισμός της φόρτισης των γραμμών μεταφοράς και των μετασχηματιστών ισχύος ως προς την ικανότητα φόρτισής τους, με αποτέλεσμα την εξοικονόμηση θερμικών απωλειών στη μεταφορά ενέργειας.
- iv. Οι Κανόνες Μεταφοράς και Διανομής, των οποίων η ετοιμασία αποτελεί ευθύνη του ΔΣΜΚ, προνοούν όπως η σύνδεση αιτητών παραγωγών/καταναλωτών στο ηλεκτρικό σύστημα μεταφοράς ή διανομής γίνεται με κριτήριο τη δυναμικότητα της εγκατάστασης τους σε MW/MVA, με σκοπό τον περιορισμό των θερμικών απωλειών από τη ροή στο ηλεκτρικό σύστημα της παραγόμενης/καταναλισκόμενης ισχύος. Έτσι το όριο δυναμικότητας σύνδεσης στο σύστημα μέσης τάσης έχει καθοριστεί στα 20MW/MVA, πέραν του οποίου είναι υποχρεωτική η σύνδεση στο σύστημα υψηλής τάσης.
- v. Πέραν των θερμικών απωλειών που προκαλεί η ροή της ενεργού ισχύος στο σύστημα μεταφοράς/διανομής, επιπρόσθετες θερμικές απώλειες προκαλεί και η ροή της παραγόμενης/καταναλισκόμενης άεργου ισχύος από το σημείο παραγωγής/ζήτησης της μέχρι τους σταθμούς παραγωγής. Ως εκ τούτου ο ΔΣΜΚ έχει προωθήσει/υιοθετήσει τα ακόλουθα μέτρα που αποσκοπούν στη μείωση της απόστασης και/ή της ποσότητας της άεργου ισχύος που θα κυκλοφορούσε στο σύστημα:
  - Εγκατάσταση εξοπλισμού αντιστάθμισης ζήτησης άεργου ισχύος μέσω πυκνωτών σε υποσταθμούς μεταφοράς για μείωση της απόστασης τροφοδότησης της επαγωγικής άεργου ισχύος καταναλωτών, όπως υδραντλιών, θερμών κλιματιστικών συσκευών κτλ.
  - Εγκατάσταση επαγωγικών πηνίων (reactors) σε υποσταθμούς μεταφοράς για αντιστάθμιση της εγγενούς παραγωγής υπερβολικής ποσότητας χωρητικής ισχύος των υπογείων καλωδίων υψηλής τάσης κατά τις περιόδους χαμηλής ζήτησης φορτίου.

2. Προγραμματισμένα μέτρα εξοικονόμησης ενέργειας στον τομέα της μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας για την περίοδο 2017-2020:

- Περαιτέρω αναβάθμιση της τάσης λειτουργιάς εναέριων γραμμών και Υποσταθμών Μεταφοράς από 66 kV σε 132 kV.
- Περαιτέρω εγκατάσταση απαγωγέων για αντιστάθμιση της άεργου ισχύος.
- Ενίσχυση διείσδυσης ΑΠΕ στο σύστημα διανομής.
- Ικανοποίηση κριτηρίου v-2 και v-1 για σκοπούς σχεδιασμού και λειτουργιάς του Συστήματος Μεταφοράς

Σε σχέση με το αποτέλεσμα της μελέτης που προνοεί το άρθρο 15 (2), οι καταμετρημένες απώλειες στο σύστημα μεταφοράς κυμαίνονται περίπου σε ποσοστό 1,8% και στο σύστημα διανομής περίπου σε ποσοστό 2,5%. Οι εν λόγω τιμές συγκρινόμενες με τα διεθνή και ευρωπαϊκά επίπεδα 1-2,6% για το σύστημα μεταφοράς και 2,3-13,4% για σύστημα διανομής θεωρούνται ικανοποιητικού επιπέδου με περιορισμένα περιθώρια βελτίωσης.

3. Μέχρι την ολοκλήρωση του 4<sup>ου</sup> ΕΣΔΕΑ δεν υπήρχαν διαθέσιμα στοιχεία από την Ρυθμιστική Αρχή Ενέργειας Κύπρου για το άρθρο 15 και για τα στοιχεία που αφορούν τις διατιμήσεις και απόκριση στη ζήτηση για τον ηλεκτρισμό και το φυσικό αέριο.

### **3.7.1 Εξοικονόμηση που προκύπτει από όλα τα μέτρα ενεργειακού εφοδιασμού**

1. Μέχρι την ολοκλήρωση του 4<sup>ου</sup> ΕΣΔΕΑ δεν υπήρχαν διαθέσιμα στοιχεία για την εξοικονόμηση ενέργειας που προκύπτει από μέτρα στον ενεργειακό εφοδιασμό.

### **3.7.2 Χρηματοδότηση μέτρων ενεργειακού εφοδιασμού**

1. Μέχρι την ολοκλήρωση του 4<sup>ου</sup> ΕΣΔΕΑ δεν υπήρχαν διαθέσιμα στοιχεία σχετικά με την χρηματοδότηση των μέτρων στον ενεργειακό εφοδιασμό.

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α: ΕΤΗΣΙΑ ΕΚΘΕΣΗ ΤΗΣ ΟΔΗΓΙΑΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΑΠΟΔΟΣΗ****Article 24 (1) and Annex XIV Energy Efficiency Directive 2012/27/EU**

Please, fill in the green fields (the grey ones are strong recommended, but voluntary). It can be chosen if Eurostat data or data based on national statistics is provided. Please, fill in Table A if data from Eurostat is reported. In case, the data is based on national statistics, please, fill in Table B and provide definitions.

Annual Report	2017
Reporting year	2015
Member State	CYPRUS

**Table A - Eurostat data**

Number	Data field	AR Indicator	Unit(s)	Eurostat Indicator(s)	Eurostat database table	Eurostat Code	field/product(s)	SWD(2013)180, Annex A	Definition of provided national statistics for data fields not available in Eurostat	Last update (date of the data)
A1	2.2	(i) primary energy consumption	Mtoe	Primary Energy Consumption	Energy saving - annual data [nrg_ind_334a]	B_100910	-			15/02/2017
A2	1,659.50	(ii) total final energy consumption	ktoe	Final Energy Consumption	Supply, transformation, consumption - all products - annual data [nrg_100a]	B_101700	All products	No climate adjustment, see p. 39 SWD(2013)180, Annex A		27/01/2017
A3	201.1	(iii) final energy consumption - industry	ktoe	Final Energy Consumption - Industry	Supply, transformation, consumption - all products - annual data [nrg_100a]	B_101800	All products			27/01/2017
A4	867.4	(iii) final energy consumption - transport	ktoe	Final Energy Consumption - Transport	Supply, transformation, consumption - all products - annual data [nrg_100a]	B_101900	All products			27/01/2017
A5	0	final energy consumption in pipeline transport	ktoe	Consumption in Pipeline transport	Supply, transformation, consumption - all products - annual data [nrg_100a]	B_101945	All products	Voluntary - See p. 39 SWD(2013)180, Annex A		27/01/2017
A6	317.1	(iii) final energy consumption - households	ktoe	Residential	Supply, transformation, consumption - all products - annual data [nrg_100a]	B_102010	All products			27/01/2017

A7	214	(iii) final energy consumption - services	ktoe	Services	Supply, transformation, consumption - all products - annual data [nrg_100a]	B_102035	All products			27/01/2017
A8	41.7	final energy consumption - agriculture	ktoe	Agriculture/Forestry	Supply, transformation, consumption - all products - annual data [nrg_100a]	B_102030	All products	Voluntary		27/01/2017
A9	591.1	final energy consumption – other sectors	ktoe	Other sectors	Supply, transformation, consumption - all products - annual data [nrg_100a]	B_102000	All products	Voluntary		27/01/2017
A10	1,545	(iv) gross value added - industry	Million euro, chain-linked volumes, reference year 2005 (at 2005 exchange rates)	- Industry (except construction) - Construction	Gross value added and income by A*10 industry breakdowns [nama_10_a10]	- B-E - F	Value added, gross			07/04/2017
A11	11,792.10	(iv) gross value added - services	Million euro, chain-linked volumes, reference year 2005 (at 2005 exchange rates)	- Wholesale and retail trade, transport, accommodation and food service activities - Information and communication - Financial and insurance activities - Real estate activities - Professional, scientific and technical activities; administrative and support service activities - Public	Gross value added and income by A*10 industry breakdowns [nama_10_a10]	- G-I - J - K - L - M_N - O-Q - R-U	Value added, gross			07/04/2017

				administration, defence, education, human health and social work activities - Arts, entertainment and recreation; other service activities; activities of household and extra-territorial organizations and bodies						
A12	11,514	(v) disposable income for households	Million euro	Gross disposable income	Non-financial transactions [nasa_nf_tr]	Until 2017: S14 (if available) or S14_S15; From 2017 on: S14 only	"Households" (if available) or "Households; non-profit institutions serving households" (Until 2017)	Due to derogation for some MS granted by Eurostat	Used EUROSTAT database table nasa_10_nf_tr.	12/04/2017
A13	15,354.6	(vi) gross domestic product (GDP)	Million euro, chain-linked volumes, reference year 2005 (at 2005 exchange rates)	Gross domestic product at market prices	GDP and main components - volumes [nama_gdp_k]	B1GM	-		Data based on national statistics. Not available in EUROSTAT on 20/04/2017	16/03/2017
A14	356.7	(vii) electricity generation from thermal power generation	ktoe	- Gross electricity generation Main activity electricity only - Nuclear- Gross electricity generation Main activity CHP plants - Nuclear- Gross electricity generation Autoproducer electricity only - Nuclear- Gross electricity generation	Supply, transformation, consumption - electricity - annual data [nrg_105a]	- 15_107030 - 15_107031 - 15_107032 - 15_107033 - 15_107038 - 15_107048 - 15_107054 -	Electrical energy			31/01/2017

				Autoproducer CHP plants - Nuclear- Gross electricity generation Main activity electricity only - Geothermal- Gross electricity generation Main activity electricity only - Combustible Fuels- Gross electricity generation Main activity electricity only - Other Sources- Gross electricity generation Main activity CHP plants - Geothermal- Gross electricity generation Main activity CHP plants - Combustible Fuels- Gross electricity generation Main activity CHP plants - Other Sources- Gross electricity generation Main activity electricity only - Solar Thermal- Gross electricity generation Autoproducer electricity only - Geothermal- Gross electricity generation Autoproducer electricity only - Combustible Fuels- Gross electricity generation Autoproducer	15_107039 - 15_107049 - 15_107055 - 14_107042 2- 15_107040 - 15_107050 - 15_107052 - 15_107056 - 15_107041 - 15_107051 - 15_107053 - 15_107057 - 14_107043 2				
--	--	--	--	---	---	--	--	--	--

				electricity only - Heat from Chemical Sources- Gross electricity generation Autoproducer electricity only - Other Sources- Gross electricity generation Autoproducer CHP plants - Geothermal- Gross electricity generation Autoproducer CHP plants - Combustible Fuels- Gross electricity generation Autoproducer CHP plants - Heat from Chemical Sources- Gross electricity generation Autoproducer CHP plants - Other Sources- Gross electricity generation Autoproducer electricity only - Solar Thermal					
A15	4.4	(viii) electricity generation from CHP	ktoe	- Gross electricity generation Main activity CHP plants - Nuclear - Gross electricity generation Autoproducer CHP plants - Nuclear - Gross electricity generation Main activity CHP plants - Geothermal - Gross electricity	Supply, transformation, consumption - electricity - annual data [nrg_105a]	- 15_107031 - 15_107033 - 15_107039 - 15_107049 - 15_107055 - 15_107041 -	Electrical energy		31/01/2017



				generation Main activity CHP plants - Combustible Fuels - Gross electricity generation Main activity CHP plants - Other Sources - Gross electricity generation Autoproducer CHP plants - Geothermal - Gross electricity generation Autoproducer CHP plants - Combustible Fuels - Gross electricity generation Autoproducer CHP plants - Heat from Chemical Sources - Gross electricity generation Autoproducer CHP plants - Other Sources		15_107051 - 15_107053 - 15_107057				
A16	1.2	(ix) heat generation from thermal power generation	ktoe	- Gross heat production Main activity CHP plants - Nuclear - Gross heat production Main activity heat only plants - Nuclear - Gross heat production Autoproducer CHP plants - Nuclear - Gross heat production Autoproducer heat only plants - Nuclear - Gross heat production Main activity CHP plants - Geothermal	Supply, transformation, consumption - heat - annual data [nrg_106a]	- 15_107060 - 15_107061 - 15_107062 - 15_107063 - 15_107064 - 15_107072 - 15_107076 - 15_107080 - 15_107086 - 15_107068	Derived heat			06/02/2017

				- Gross heat production Main activity CHP plants - Combustible Fuels	15_107066				
				- Gross heat production Main activity CHP plants - Heat Pumps	15_107074				
				- Gross heat production Main activity CHP plants - Electric Boilers	15_107078				
				- Gross heat production Main activity CHP plants - Other Sources	15_107082				
				- Gross heat production Main activity CHP plants - Solar	15_107084				
				- Gross heat production Autoproducer CHP plants - Geothermal	15_107088				
				- Gross heat production Autoproducer CHP plants - Combustible Fuels	15_107070				
				- Gross heat production Autoproducer CHP plants - Heat Pumps	15_107065				
				- Gross heat production Autoproducer CHP plants - Electric Boilers	15_107069				
				- Gross heat production Autoproducer CHP plants - Heat from Chemical Sources	15_107073				
				- Gross heat production Autoproducer CHP plants - Heat from Chemical Sources	15_107077				
				- Gross heat production Autoproducer CHP plants - Heat from Chemical Sources	15_107081				
				- Gross heat production Autoproducer CHP plants - Heat from Chemical Sources	15_107087				
				- Gross heat production Autoproducer CHP plants - Heat from Chemical Sources	15_107067				
				- Gross heat production Autoproducer CHP plants - Heat from Chemical Sources	15_107071				
				- Gross heat production Autoproducer CHP plants - Heat from Chemical Sources	15_107075				
				- Gross heat production Autoproducer CHP plants - Heat from Chemical Sources	15_107079				
				- Gross heat production Autoproducer CHP plants - Heat from Chemical Sources	15_107083				
				- Gross heat production Autoproducer CHP plants - Heat from Chemical Sources	15_107085				
				- Gross heat production Autoproducer CHP plants - Heat from Chemical Sources	15_107089				

				plants - Other Sources - Gross heat production Autoproducer CHP plants - Solar - Gross heat production Main activity heat only plants - Geothermal - Gross heat production Main activity heat only plants - Solar - Gross heat production Main activity heat only plants - Combustible Fuels - Gross heat production Main activity heat only plants - Heat Pumps - Gross heat production Main activity heat only plants - Electric Boilers - Gross heat production Main activity heat only plants - Other Sources - Gross heat production Autoproducer heat only plants - Geothermal - Gross heat production Autoproducer heat only plants - Solar - Gross heat production Autoproducer heat only plants -						
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

				Combustible Fuels - Gross heat production Autoproducer heat only plants - Heat Pumps - Gross heat production Autoproducer heat only plants - Electric Boilers - Gross heat production Autoproducer heat only plants - Heat from Chemical Sources - Gross heat production Autoproducer heat only plants - Other Sources					
A17		Waste heat produced in industrial installations	ktoe	Eurostat data not available. Please, provide national data with definitions/explanations in column J.				Voluntary - See p. 39 SWD(2013)180, Annex A	
A18	1.2	(x) heat generation from CHP	ktoe	- Gross heat production Main activity CHP plants - Nuclear - Gross heat production Autoproducer CHP plants - Nuclear - Gross heat production Main activity CHP plants - Geothermal - Gross heat production Main activity CHP plants - Combustible Fuels	Supply, transformation, consumption - heat - annual data [nrg_106a]	- 15_107060 - 15_107062 - 15_107064 - 15_107072 - 15_107076 - 15_107080 - 15_107086 - 15_107068	Derived heat		06/02/2017

				- Gross heat production Main activity CHP plants - Heat Pumps	15_107066				
				- Gross heat production Main activity CHP plants - Electric Boilers	15_107074				
				- Gross heat production Main activity CHP plants - Other Sources	15_107078				
				- Gross heat production Main activity CHP plants - Solar	15_107082				
				- Gross heat production Autoproducer CHP plants - Geothermal	15_107084				
				- Gross heat production Autoproducer CHP plants - Combustible Fuels	-				
				- Gross heat production Autoproducer CHP plants - Heat Pumps	-				
				- Gross heat production Autoproducer CHP plants - Electric Boilers	15_107088				
				- Gross heat production Autoproducer CHP plants - Heat from Chemical Sources	-				
				- Gross heat production Autoproducer CHP plants - Other Sources	15_107070				
				- Gross heat production					

				Autoproducer CHP plants - Solar						
A19	N/A	Waste heat recovered from industrial installations	ktoe	Eurostat data not available. Please, provide national data with definitions/explanations in column J.				Voluntary - See p. 39 SWD(2013)180, Annex A		
A20	920.4	(xi) fuel input for thermal power generation	ktoe	- Transformation input - Nuclear Power Stations - Transformation input - Conventional Thermal Power Stations - Transformation input - District Heating Plants	Supply, transformation, consumption - all products - annual data [nrg_100a]	- B_101002 - B_101001 - B_101009	All products			27/01/2017
A21	N/A	(xii) passenger kilometres	Millions of pkm	Railway TRA_COV: Total transport	Railway transport - Total annual passenger transport (1 000 pass., million pkm) [rail_pa_total]	- TOTAL	-		Not available National Data	01/12/2016
			Millions of pkm	Road VEHICLE: Total	Passenger road transport on national territory, by type of vehicles registered in the reporting country [road_pa_mov]	- TOTAL	-		Not available National Data	

A22	N/A	domestic maritime passenger kilometres	Millions of pkm	Eurostat data not available. Please, provide national data with definitions/explanations in column J.					Not available National Data	01/12/2016
A23	N/A	total national aviation passenger kilometres	Millions of pkm	Eurostat data not available. Please, provide national data with definitions/explanations in column J.					Not available National Data	01/12/2016
A24	N/A	total international aviation passenger kilometres	Millions of pkm	Eurostat data not available. Please, provide national data with definitions/explanations in column J.					Not available National Data	01/12/2016
A25	548.2	(xiii) tonnes kilometres	Millions of tkm	Railway TRA_COV: Total transport	Railway transport - Goods transported, by type of transport (1 000 t, million tkm) [rail_go_typeall]	- TOTAL	-		Not applicable: No Railway Transport in Cyprus	01/12/2016
			Millions of tkm	Road TRA_OPER: Total - Total transport	Summary of annual road freight transport by type of operation and type of transport (1 000 t, Mio Tkm, Mio Veh-km) [road_go_ta_tot]	- TOTAL	CARRIAGE: Total			
			Millions of tkm	Waterway TRA_COV: Total transport	Transport by type of good (from 2007 onwards with NST2007) [iww_go_atygo]	- TOTAL	NST07: Total transported goods (TOTAL) TYPPACK: All types of packaging (TOTAL)		Not available National Data	

A26	N/A	domestic maritime tonnes kilometres	Millions of tkm	Eurostat data not available. Please, provide national data with definitions/explanations in column J.					Not available National Data	01/12/2016
A27	N/A	total national aviation tonnes kilometres	Millions of tkm	Eurostat data not available. Please, provide national data with definitions/explanations in column J.					Not available National Data	01/12/2016
A28	N/A	total international aviation tonnes kilometres	Millions of tkm	Eurostat data not available. Please, provide national data with definitions/explanations in column J.					Not available National Data	01/12/2016
A29	848,319	(xv) population	Persons	Population on 1 January - total	Demographic balance and crude rates [demo_gind]	JAN	-			07/04/2017
A30	313,000	Total number of households	Households	Eurostat data not available. Please, provide national data with definitions/explanations in column J.				Voluntary - see p. 39 SWD(2013)180, Annex A		30/11/2016
A31	18.5	Energy transmission and distribution losses (all fuels)	ktoe	Distribution Losses	Supply, transformation, consumption - all products - annual data [nrg_100a]	B_101400	All products	Voluntary - see p. 39 SWD(2013)180, Annex A		27/01/2017
A32	0	Heat generation from district heating plants	ktoe	Transformation output - District Heating Plants	Supply, transformation, consumption - heat - annual data [nrg_106a]	B_101109	Derived heat	Voluntary - see p. 39 SWD(2013)180, Annex A		06/02/2017



A33	0	Fuel input in district heating plants	ktoe	Transformation input - District Heating Plants	Supply, transformation, consumption - all products - annual data [nrg_100a]	B_101009	All products	Voluntary - see p. 39 SWD(2013)180, Annex A	27/01/2017
-----	---	---------------------------------------	------	--	---	----------	--------------	---	------------

and/or

Table B - Data based on national statistics

Number	Data field	AR Indicator	Unit	Source	SWD(2013)180, Annex A	Definition of provided national statistics (including differences respect the definitions of Eurostat indicators listed above)	Last update (date of the data)
B1		(i) primary energy consumption	ktoe				
B2		(ii) total final energy consumption	ktoe		No climate adjustment, see p. 39 SWD(2013)180, Annex A		
B3		(iii) final energy consumption - industry	ktoe				
B4		(iii) final energy consumption - transport	ktoe				
B5		final energy consumption in pipeline transport	ktoe		Voluntary - See p. 39 SWD(2013)180, Annex A		
B6		(iii) final energy consumption - households	ktoe				
B7		(iii) final energy consumption - services	ktoe				
B8		final energy consumption - agriculture	ktoe		Voluntary		
B9		final energy consumption – other sectors	ktoe		Voluntary		
B10		(iv) gross value added - industry		Million euro, chain-linked volumes, reference year 2005 (at 2005 exchange rates)			

B11		(iv) gross value added - services	Million euro, chain-linked volumes, reference year 2005 (at 2005 exchange rates)				
B12		(v) disposable income for households	Million euro				
B13		(vi) gross domestic product (GDP)	Million euro, chain-linked volumes, reference year 2005 (at 2005 exchange rates)				
B14		(vii) electricity generation from thermal power generation	ktoe				
B15		(viii) electricity generation from CHP	ktoe				
B16		(ix) heat generation from thermal power generation	ktoe				
B17		Waste heat produced in industrial installations	ktoe		Voluntary - See p. 39 SWD(2013)180, Annex A		
B18		(x) heat generation from CHP	ktoe				
B19		Waste heat recovered from industrial installations	ktoe		Voluntary - See p. 39 SWD(2013)180, Annex A		
B20		(xi) fuel input for thermal power generation	ktoe				
B21		(xii) passenger kilometres	pkm				
B22		(xiii) tonnes kilometres	tkm				
B23		(xv) population	Persons				
B24		Total number of households	Households		Voluntary - see p. 39 SWD(2013)180, Annex A		
B25		Energy transmission and distribution losses (all fuels)	ktoe		Voluntary - see p. 39 SWD(2013)180, Annex A		
B26		Heat generation from district heating plants	ktoe		Voluntary - see p. 39 SWD(2013)180, Annex A		
B27		Fuel input in district heating plants	ktoe		Voluntary - see p. 39 SWD(2013)180, Annex A		

**Additional requirements Article 24 (1), Annex XIV, Part 1 (a) Energy Efficiency Directive**

In sectors where energy consumption remains stable or is growing, Member States shall analyse the reasons for it and attach their appraisal to the estimates.

**Please, insert explanations or provide an extra/additional document:**

34	Industry	-
35	Transport	The final energy consumption in the Transport Sector in 2015 (867.4 Ktoe) increased by 2.8% (24.5 Ktoe) in comparison with 2014(842.9 Ktoe). According to the Transport Statistics Report issued by Statistical Service of Cyprus in December 2016, the number of vehicles of all types and categories on the register of the Road Transport Department at the end of 2015 totalled 781.843 compared to 770.430 at the end of 2014. Therefore at the end of 2015 the number of vehicles increased by 11.413. In addition, according to the Energy Statistics of 2015, in 2015 the average Retail Market Prices of Motor Gasoline (Unleaded 98, Unleaded 95 and Gasoil Low Sulphur) decreased by 11.1% (Unleaded 98), 12.2% (Unleaded 95) and 13.7% (Gasoil Low Sulphur) respectively in comparison to 2014. Therefore, the combination of the increase of the total country's vehicle stock and the decrease of the Average Retail Market Prices of Motor Gasoline is the main reason of the increase of the final consumption in the transport sector in 2015.
36	Households	The final energy consumption in the Residential Sector in 2015 (317.1 Ktoe) increased by 8.6% (27.4 Ktoe) in comparison with 2014 (289.7 Ktoe). The increase in the final energy consumption is mainly due to: 1) in the climatic variations, 2) in the decrease of the average Retail Market Price of electricity and petroleum products used in that sector (LPG and Gasoil) by 21.5% (electricity), 15.4% (LPG) and 18% (Gasoil) respectively in comparison to 2014.
37	Services	The final energy consumption in the Services Sector in 2015 (214 Ktoe) increased by 5.2% (11.2 Ktoe) in comparison with 2014 (202.8 Ktoe). The increase in the final energy consumption is mainly due to: 1) in the increase in tourist arrivals (218,000 more tourists visited Cyprus in 2015 in comparison with 2014), 2) in the climatic variations, 3) in the decrease of the average Retail Market Price of electricity and petroleum products used in that sector (LPG, Kerosene and Gasoil) by 22.1% (electricity), 15.4% (LPG), 19.5% (Kerosene) and 18% (Gasoil) respectively in comparison to 2014.
38	Agriculture (voluntary)	The final energy consumption in the Agriculture Sector in 2015 (41.7 Ktoe) increased by 11% (4.6 Ktoe) in comparison with 2014 (37.1 Ktoe). The increase in the final energy consumption is probably due to climatic variations, or/and in the increase of the production or/and in the decrease of Retail Market Price of Gasoil for Agriculture use in 2015 by 22% in comparison to 2014.

**Additional requirements Article 24 (1), Annex XIV, Part 1 (b) Energy Efficiency Directive**

Updates on major legislative and non-legislative measures implemented in the previous year which contribute towards the overall national energy efficiency targets for 2020:

		Type of measure	Legal basis	Type of update	Please, insert explanations or provide an extra/additional document:
39-1	Major legislative in the previous year	Decree	National	Κ.Δ.Π. 71/2016 - ΠΕΡΙ ΡΥΘΜΙΣΗΣ ΤΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ ΤΩΝ ΚΤΙΡΙΩΝ (ΣΥΣΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗ ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΤΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ ΚΤΙΡΙΟΥ ΚΑΙ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ ΚΤΙΡΙΟΥ) (ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΤΙΚΟ) ΔΙΑΤΑΓΜΑ ΤΟΥ 2016	
39-2		Decree	National	Κ.Δ.Π. 166/2016 - ΠΕΡΙ ΡΥΘΜΙΣΗΣ ΤΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ ΤΩΝ ΚΤΙΡΙΩΝ (ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΠΟΥ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΠΛΗΡΟΙ Ο ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΕΙΔΙΚΕΥΜΕΝΩΝ ΕΜΠΕΙΡΟΓΝΩΜΟΝΩΝ) ΔΙΑΤΑΓΜΑ ΤΟΥ 2016	
39-3		Decree	National	Κ.Δ.Π. 119/2016 - ΠΕΡΙ ΡΥΘΜΙΣΗΣ ΤΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ ΤΩΝ ΚΤΙΡΙΩΝ (ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΕΛΑΧΙΣΤΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ) ΔΙΑΤΑΓΜΑ ΤΟΥ 2016	
39-4		Decree	National	Κ.Δ.Π. 231/2016 - ΠΕΡΙ ΡΥΘΜΙΣΗΣ ΤΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ ΤΩΝ ΚΤΙΡΙΩΝ (ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΝΕΩΝ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΚΤΙΡΙΩΝ ΠΟΥ ΕΓΚΑΘΙΣΤΑΝΤΑΙ ΣΕ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΑ ΚΤΙΡΙΑ ΚΑΙ ΚΤΙΡΙΑΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ, ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΚΤΙΡΙΩΝ ΠΟΥ ΑΝΤΙΚΑΘΙΣΤΑΝΤΑΙ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΖΟΝΤΑΙ) ΔΙΑΤΑΓΜΑ ΤΟΥ 2016	
39-5		Decree	National	Κ.Δ.Π. 379/2016 - ΠΕΡΙ ΡΥΘΜΙΣΗΣ ΤΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ ΤΩΝ ΚΤΙΡΙΩΝ (ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΕΛΑΧΙΣΤΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ) (ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΤΙΚΟ) ΔΙΑΤΑΓΜΑ ΤΟΥ 2016	
39-6		Decree	National	Κ.Δ.Π. 321/2015 - ΠΕΡΙ ΡΥΘΜΙΣΗΣ ΤΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ ΤΩΝ ΚΤΙΡΙΩΝ (ΕΝΤΕΤΑΛΜΕΝΟΙ ΕΠΙΘΕΩΡΗΤΕΣ) ΔΙΑΤΑΓΜΑ 2015	
39-7		Decree	National	Κ.Δ.Π. 420/2015 - ΠΕΡΙ ΡΥΘΜΙΣΗΣ ΤΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ ΤΩΝ ΚΤΙΡΙΩΝ (ΡΥΘΜΙΣΗ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ ΟΝΟΜΑΣΤΙΚΗΣ ΙΣΧΥΟΣ ΕΞΟΔΟΥ ΜΕΓΑΛΥΤΕΡΗΣ ΤΩΝ 12kW) ΔΙΑΤΑΓΜΑ ΤΟΥ 2015	
39-8		Decree	National	Κ.Δ.Π. 359/2015 - ΠΕΡΙ ΡΥΘΜΙΣΗΣ ΤΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ ΤΩΝ ΚΤΙΡΙΩΝ (ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΕΛΑΧΙΣΤΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ) ΔΙΑΤΑΓΜΑ ΤΟΥ 2015	
39-9		Decree	National	Κ.Δ.Π. 344/2016- ΠΕΡΙ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ ( ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΤΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ) ΔΙΑΤΑΓΜΑ ΤΟΥ 2016	

40-1	Major non-legislative in the previous year	Administrative	non-legislative	A support scheme was enacted for the energy renovation of existing houses and existing buildings owned or used by small and medium enterprises utilizing European and Structural Funds 2014-2020. The support scheme provides direct grants for the application of thermal insulation and other energy efficiency measures in buildings that will upgrade their energy class on the building's energy performance certificate to at least B or achieve energy saving of at least 40% or upgrade the building to the nearly zero energy level.	
40-2		Administrative	non-legislative	The "Technical Guide for Nearly Zero Energy Buildings" was prepared in order to assist buildings professionals in designing new buildings and renovating existing buildings to Nearly Zero Energy Buildings.	
40-3		Administrative	non-legislative	Information was provided to all energy consumers on energy efficiency related issues.	
40-4		Administrative	non-legislative	MECIT has approved educational training programs for energy auditors and provided licenses to energy auditors and energy services provider.	
40-5		Administrative	non-legislative	Energy poverty, vulnerable consumers' categories and measures to protect them were defined in a Ministerial Decree which entered into force in 14/9/2015. The Ministerial Decree includes measures such as (a) reduced prices on electricity tariffs, (b) financial incentives for participating in a scheme for installing a the net-metering Photovoltaic system with a capacity of up to 3kW, (c) financial incentives for upgrading the energy efficiency of their houses, and (d) uninterrupted supply of electricity, during critical periods for those vulnerable consumers that continuous power supply is essential for reasons related to their health	
40-6		Administrative	non-legislative	Support scheme "Solar Energy for All" which provides: (a) the installation of Net-metering photovoltaic systems with capacity up to 5KW connected to the grid for all consumers (residential and non-residential) and (b) the self-generation systems with capacity up to 10MW for commercial and industrial consumers.	
40-7		Administrative	non-legislative	Support scheme for the replacement of old solar domestic hot water heating systems.	
40-8		Administrative	non-legislative	The 6th annual competition for schools of secondary and technical education for projects/studies related to RES and energy saving has been held.	
40-9		Administrative	non-legislative	The Energy Service of MECIT continued the Energy Saving Officer's training program in the public sector. About 700 officers are assigned rented and government owned buildings	

40-10		Administrative	non-legislative	Ministry has organized workshops addressed mainly to architects and engineers to inform them about the technical parameters of these buildings and how to apply them in practice.	
40-11		Administrative	non-legislative	Measures of market surveillance have been implemented and enforced in order to promote more energy efficient products and to ensure the proper functioning of the market.	

#### Additional requirements Article 24 (1), Annex XIV, Part 1 (c) Energy Efficiency Directive

41-1	Total building floor area [m2] of the buildings with a total useful floor area over 250 m2 owned and occupied by the Member States' central government	585,502 SQUARE METERS
------	--	-----------------------

**Total building floor area of the buildings with a total useful floor area over 500 m2 and as of 9 July 2015 over 250 m2 owned and occupied by the Member States' central government that, on 1 January of the year in which the report is due, did not meet the energy performance requirements referred to in Article 5(1):**

41-2	Total building floor area [m2] of the buildings which did <u>not meet</u> the energy performance requirements referred to in Article 5(1) on 1 January of the year in which the report is due	582,282 SQUARE METERS
------	---	-----------------------

#### Additional requirements Article 24 (1), Annex XIV, Part 1 (d) Energy Efficiency Directive

Total building floor area of heated and/or cooled buildings owned and occupied by the Member States' central government that was renovated in the previous year referred to in Article 5(1) or the amount of energy savings in eligible buildings owned and occupied by their central government as referred to in Article 5(6):

42-1	Total building floor area [m2] of buildings <u>renovated</u> in the previous year as referred to in Article 5(6)	-
42-2	Amount of energy savings [ktoe] <u>achieved</u> in the previous year in eligible buildings owned and occupied by their central government as referred to in Article 5(6)	3.035GWh

**Additional requirements Article 24 (1), Annex XIV, Part 1 (e) Energy Efficiency Directive**  
**Energy savings achieved through the national energy efficiency obligation schemes referred to in Article 7(1) or the alternative measures adopted in application of Article 7(9):**

	Policy measure (notified)	Savings <u>achieved</u> [ktoe] in 2015 <u>(n-2)</u>	Total <u>expected</u> savings [ktoe] by 2020 (voluntary)
43	EEOS	NA	NA
44	Photovoltaic systems - Net metering (3 Kw) - Grant Scheme. Household Sector	1.155	4.368
45	Photovoltaic systems - Net metering (3 Kw).Household Sector	3.804	15.416
46	Autoproduction using photovoltaic systems for commercial and industrial consumers.	0.431	1.759
47	Energy efficiency investments in public buildings (REPLACEMENT OF SPLIT UNITS IN THE PUBLIC SECTOR )	0.028	0.130
48	Energy efficiency investments in public building (NEW INSTALLATION OF SPLIT UNITS IN THE PUBLIC SECTOR )	0.030	0.132
49	Energy efficiency investments in public building (REPLACEMENT OF HEAT PUMP CHILERS/ VRV IN THE PUBLIC SECTOR)	0.137	0.549
50	Grant Scheme «Saving Energy – Upgrading of Households».	0.278	7.219
51	Grant Scheme «Saving Energy – Upgrading of Households» - vulnerable consumers	0.004	0.113
52	Grant Scheme «Saving Energy – Upgrading of Enterprises»	0.118	3.074
53	Soft measures (information campaigns, trainings, workshops, etc)	0.495	0.495
54	Total savings	6.480	33.255

## ***ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β: ΟΔΙΚΟΙ ΧΑΡΤΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΑΚΑΙΝΙΣΗ ΚΤΙΡΙΩΝ***

1. Η Στρατηγική για την κινητοποίηση επενδύσεων στον τομέα της ανακαίνισης των κτιρίων είναι συνημμένη στο Παράρτημα ΣΤ.



**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ: 2<sup>Ο</sup> ΕΘΝΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΓΙΑ ΑΥΞΗΣΗ ΤΩΝ ΚΤΙΡΙΩΝ ΜΕ  
ΣΧΕΔΟΝ ΜΗΔΕΝΙΚΗ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ**

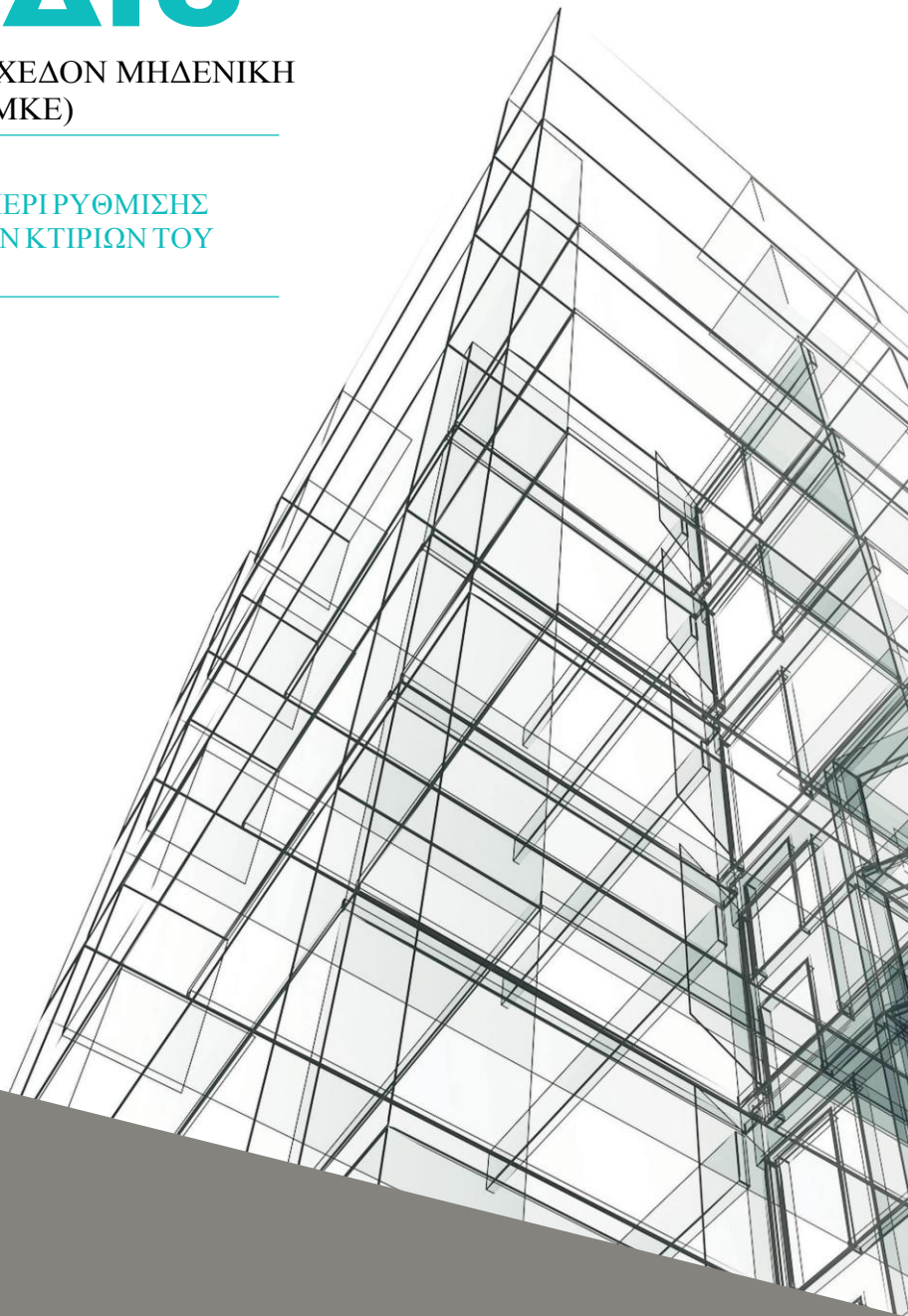
# 2<sup>ο</sup> ΕΘΝΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ

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>107</b>
Ενεργειακή πολιτική και κτίρια .....	107
Υφιστάμενη κατάσταση των κτιρίων.....	108
<b>2. ΟΡΙΣΜΟΣ ΤΟΥ ΚΤΙΡΙΟΥ ΜΕ ΣΧΕΔΟΝ ΜΗΔΕΝΙΚΗ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ (ΚΣΜΚΕ)</b>	<b>109</b>
<b>3. ΕΝΔΙΑΜΕΣΟΙ ΣΤΟΧΟΙ ΓΙΑ ΤΗ ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΤΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ ΤΩΝ ΝΕΩΝ ΚΤΙΡΙΩΝ</b>	<b>111</b>
Εξέλιξη των απαιτήσεων ελάχιστης ενεργειακής απόδοσης για νέα κτίρια.....	111
Οικονομικά βέλτιστα επίπεδα των απαιτήσεων ελάχιστης ενεργειακής απόδοσης και ΚΣΜΚΕ .....	115
<b>4. ΠΟΛΙΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΕΤΡΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΩΘΗΣΗ ΤΩΝ ΚΣΜΚΕ ΣΕ ΝΕΑ ΚΤΙΡΙΑ ΚΑΙ ΣΕ ΚΤΙΡΙΑ ΠΟΥ ΥΦΙΣΤΑΝΤΑΙ ΑΝΑΚΑΙΝΙΣΗ ΜΕΓΑΛΗΣ ΚΛΙΜΑΚΑΣ</b>	<b>116</b>
Κίνητρα .....	116
Μέτρα πληροφόρησης.....	117
Μέτρα εκπαίδευσης .....	118
Υποδειγματικός ρόλος του δημοσίου τομέα.....	120
Έρευνα σχετικά με ΚΣΜΚΕ στην Κύπρο .....	120
<b>5. ΕΠΙΠΡΟΣΘΕΤΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ.....</b>	<b>122</b>
<b>6. ΠΙΘΑΝΕΣ ΒΕΛΤΙΩΣΕΙΣ.....</b>	<b>124</b>
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)	127
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β Τα σημαντικότερα μέτρα που λήφθηκαν για την προώθηση των ΚΣΜΚΕ μεταξύ 2012 και 2015	130
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ Τα σημαντικότερα μέτρα που λήφθηκαν ή προγραμματίζεται να ληφθούν για την προώθηση των ΚΣΜΚΕ μεταξύ 2016 και 2020	132
<b>ΑΝΑΦΟΡΕΣ</b>	<b>134</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

Εισαγωγή

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

## 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

Ορισμός του Κτιρίου με Σχεδόν Μηδενική Κατανάλωση Ενέργειας (ΚΣΜΚΕ)

	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. 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 W/m<sup>2</sup>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.



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) Σε ισχύ από 21.12.2007	Απαιτήσεις ελάχιστης ενεργειακής απόδοσης Διάταγμα του 2009 (Κ.Δ.Π. 446/2009) Σε ισχύ από 1.1.2010	Απαιτήσεις ελάχιστης ενεργειακής απόδοσης Διάταγμα του 2013 (Κ.Δ.Π. 432/2013) Σε ισχύ από 11.12.2013	Απαιτήσεις ελάχιστης ενεργειακής απόδοσης Διάταγμα του 2016 (Κ.Δ.Π. 119/2016 και Κ.Δ.Π. 379/2016) Σε ισχύ από 1.1.2017	Απαιτήσεις για ΚΣΜΚΕ (Κ.Δ.Π. 366/2014)
<b>Τοιχοποιία και φέρουσα κατασκευή</b> (μέγιστος συντελεστής θερμοπερατότητας)	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</b> (μέγιστος συντελεστής θερμοπερατότητας)	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</b> (μέγιστος συντελεστής θερμοπερατότητας)	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
Μέγιστος μέσος συντελεστής θερμοπερατότητας του κελύφους του κτιρίου εξαιρουμένων των οριζόντιων στοιχείων	-	1,3 W/m <sup>2</sup> K για κτίρια που χρησιμοποιούνται ως κατοικίες 1,8 W/m <sup>2</sup> K για κτίρια που δεν χρησιμοποιούνται κατοικίες	1,3 W/m <sup>2</sup> K για κτίρια που χρησιμοποιούνται ως κατοικίες 1,8 W/m <sup>2</sup> K για κτίρια που δεν χρησιμοποιούνται κατοικίες	-	-
Μέγιστος συντελεστής σκίασης σε κουφώματα	-	-	0,63	0,63	-
Μέγιστη μέση εγκατεστημένη ισχύς φωτισμού για κτίρια που χρησιμοποιούνται ως γραφεία	-	-	-	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

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

#### 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.

Πολιτικές και μέτρα για την προώθηση των ΚΣΜΚΕ σε νέα κτίρια και σε κτίρια που υφίστανται ανακαίνιση μεγάλης κλίμακας

### 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.

## Μέτρα εκπαίδευσης

Η εκπαίδευση σε θέματα ΚΣΜΚΕ όλων των επαγγελματιών 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 εμπειρο- γνωμόνων, 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 ευρω- παϊκές 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 δραστη- ριότητες 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 Ι», 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 τεχνητών 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 ΙΙ», 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 θερμαστρών 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 θερμαστρών 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 θερμαστρών 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.

## 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 Υπουργιακού Συμβουλίου 13/4/2016, Αριθμός Απόφασης 80.534).

## 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 ΙΕΕ 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

2<sup>ο</sup> Εθνικό σχέδιο για αύξηση των κτιρίων με σχεδόν μηδενική κατανάλωση ενέργειας

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 ενέρ- γειας. 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 μεγαλύ- τερη πρόκληση από ότι σε ένα συμβατικό κτίριο, καθώς οι ανάγκες που πρέπει να ικανοποι- ηθούν 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

2<sup>ο</sup> Εθνικό σχέδιο για αύξηση των κτιρίων με σχεδόν μηδενική κατανάλωση ενέργειας

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 YEEBT 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)

<p>Προοίμιο Επίσημη Εφημερίδα της Ε.Ε.: L153 18.6.2010, σ. 65.</p> <p>142(I) του 2006 30(I) του 2009 210(I) του 2012.</p> <p>Συνοπτικός τίτλος.</p> <p>Ερμηνεία.</p>	<p>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»,</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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·</p>
--	--

«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 Ρύθμισης 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.  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 (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 (Υπηρεσία Ενέργειας), 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 (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 (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 «ΕΝΕΡΓΕΙΝ»	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/πληροφ ό- ρηση/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/πληροφ ό- ρηση/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.

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Δ: ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΜΕΤΡΩΝ ΚΑΙ ΠΙΝΑΚΕΣ ΜΕ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΟΥΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥΣ****1. Ελάχιστες απαιτήσεις για την ενεργειακή απόδοση των νέων κτιρίων (Ν.142/2006)****1.1. Οικιακός Τομέας**

<b>Τίτλος του Μέτρου Βελτίωσης Ενεργειακής Απόδοσης (ΒΕΑ).</b>		Όλες οι νέες κατοικίες εξαιρουμένων αυτών που περιγράφονται στο παράρτημα του Νόμου που Ρυθμίζει την Ενεργειακή Απόδοση των Κτιρίων (Ν. 142(Ι)/2006) θα πρέπει να ικανοποιούν τις απαιτήσεις ελάχιστης ενεργειακής απόδοσης όπως αυτές θα καθορίζονται στο σχετικό διάταγμα που θα εκδίδει ο Υπουργός Εμπορίου, Βιομηχανίας και Τουρισμού.
	<b>Χρονοδιάγραμμα</b>	Έναρξη: 2008, Λήξη: - Οι κώδικες αυτοί οι οποίοι είναι σε ισχύ από το 2008 αναθεωρήθηκαν το 2010 και το 2013 και αναμένεται να γίνει νέα αναθεώρηση πριν το 2020.
	<b>Σκοπός/συνοπτική περιγραφή</b>	Το μέτρο αυτό προκύπτει από την υποχρέωση της χώρας για εφαρμογή της Οδηγίας των Κτιρίων για την ενεργειακή απόδοση των νέων κτιρίων. Ο σκοπός του μέτρου περιγράφεται στον ευρύτερο σκοπό εφαρμογής της συγκεκριμένης οδηγίας.
	<b>Κατηγορία τελικής χρήσης</b>	Κτίρια Οικιακό τομέα (σπίτια-διαμερίσματα)
	<b>Ομάδα στόχευσης</b>	Νέες Οικίες εξαιρουμένων αυτών που περιγράφονται στο παράρτημα του Νόμου που ρυθμίζει την Ενεργειακή Απόδοση των κτιρίων (Ν. 142(Ι)/2006)
	<b>Περιοχή εφαρμογής</b>	Παγκύπρια
<b>Πληροφορίες σχετικές με την υλοποίηση</b>	<b>κατάλογος και περιγραφή των ενεργειών που επαληθεύουν το μέτρο.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ο περί Ρυθμίσεως Οδών και Οικοδομών νόμος 101(Ι)/2006</li> <li>• Ο περί Ρύθμισης της Ενεργειακής Απόδοσης των Κτιρίων νόμος Ν. 142(Ι)/2006</li> <li>• Οι περί Οδών και Οικοδομών (Ενεργειακή Απόδοση των Κτιρίων) Κανονισμοί Κ.Δ.Π. 429/2006</li> </ul>
	<b>Προϋπολογισμός και πηγή</b>	Δεν εφαρμόζεται
	<b>Οργανισμός υλοποίησης</b>	Υπηρεσία Ενέργειας του ΥΕΕΒΤ.
	<b>Υπεύθυνη αρχή παρακολούθησης</b>	Υπηρεσία Ενέργειας του ΥΕΕΒΤ.
<b>Εξοικονόμηση Ενέργειας</b>	<b>Μέθοδος παρακολούθησης/υπολογισμού της εξοικονόμησης ενέργειας.</b>	Εθνική μεθοδολογία. Περιγράφεται στην Παράγραφο 1 του Παραρτήματος Ε.
	<b>Εξοικονόμηση Τελικής Ενέργειας που επιτεύχθηκε το 2016.</b>	<b>97,275.2 ΤΙΠ</b>
	<b>Εξοικονόμηση Πρωτογενούς Ενέργειας που επιτεύχθηκε το 2016.</b>	<b>67,696.9 ΤΙΠ</b>
	<b>Αναμενόμενη Εξοικονόμηση Πρωτογενούς ενέργειας το 2020</b>	<b>67,696.9 ΤΙΠ</b>
	<b>Συνεισφορά στο στόχο του Άρθρου 7 της Οδηγίας 2012/27/ΕΕ</b>	<b>ΟΧΙ</b>
	<b>Συνεισφορά στο στόχο του Άρθρου 5 της Οδηγίας 2012/27/ΕΕ</b>	<b>ΟΧΙ</b>
	<b>Υποθέσεις</b>	Για τον υπολογισμό των εξοικονομήσεων ενέργειας λήφθηκαν στοιχεία από την Εθνική Στατιστική Υπηρεσία για τα τετραγωνικά των σπιτιών-διαμερισμάτων που κατασκευάστηκαν το 2008-2014. Για τα έτη 2015 και 2016, καθώς δεν υπάρχουν διαθέσιμα στοιχεία, θεωρήθηκε ότι είναι τα ίδια με το 2014 με μια αύξηση 10%. Οι υποθέσεις αναφέρονται στην μεθοδολογία που περιγράφεται στην Παράγραφο 1 του Παραρτήματος Ε.

## ΠΙΝΑΚΕΣ ΜΕ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΟΥΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΑΠΟΔΟΣΗ ΤΩΝ ΝΕΩΝ ΚΑΤΟΙΚΙΩΝ.

New Single family house							
Total Primary Consumption before Buildings Code (kWh/year)	Primary Consumption before Buildings Code in (kWh/m <sup>2</sup> /year)	Total Energy Consumption with Buildings Codes (Energy Efficiency Category B)(kWh/year)	Total Energy Consumption with Buildings Codes (Energy Efficiency Category B (kWh/m <sup>2</sup> /year)	Primary Energy Saving (kWh/m <sup>2</sup> /year)	Final Consumption before Building Codes in (kWh/m <sup>2</sup> /year)	Final Consumption with Buildings Codes (Energy Efficiency Category B)(kWh/year)	Final Energy Saving (kWh/m <sup>2</sup> /year)
39882	226.60	21431.696	121.771	104.83	123.4	66.7	56.7

Year of Construction	Area of new single houses constructed (m <sup>2</sup> )	Energy Saving (kWh/m <sup>2</sup> /year)	Total Energy Saving per year (kWh/year)	Total Primary Energy Saving per year (toe/year)	Total Final Energy Saving per year (toe/year)	Life time	ΣΥΝΕΙΣΦΟΡΑ ΣΤΟΝ ΣΤΟΧΟ (2016) ΤΕΛΙΚΗ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ		ΣΥΝΕΙΣΦΟΡΑ ΣΤΟΝ ΣΤΟΧΟ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΩΤΟΓΕΝΗ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ (2020)	
							toe	%	toe	%
2008	550000	90.00	49500000	4257.0	2680.4	20	4257.0	2.301%	0.0	0.000%
2009	1325779	90.00	119320110	10261.5	6461.1	20	10261.5	5.547%	0.0	0.000%
2010	1167883	104.83	122430661	10529.0	5691.6	20	10529.0	5.691%	10529.0	2.808%
2011	970505	104.83	101739274	8749.6	4729.7	20	8749.6	4.730%	8749.6	2.333%
2012	723201	104.83	75814081	6520.0	3524.5	20	6520.0	3.524%	6520.0	1.739%
2013	510902	104.83	53558507	4606.0	2489.8	20	4606.0	2.490%	4606.0	1.228%
2014	324865	104.83	34056011	2928.8	1583.2	20	2928.8	1.583%	2928.8	0.781%
2015	357352	104.83	37461613	3221.7	1741.5	20	3221.7	1.741%	3221.7	0.859%
2016	393087	104.83	41207774	3543.9	1915.7	20	3543.9	1.916%	3543.9	0.945%
2017	0	0.00	0	0.0	0.0	20	0.0	0.000%	0.0	0.000%
2018	0	0.00	0	0.0	0.0	20	0.0	0.000%	0.0	0.000%
2019	0	0.00	0	0.0	0.0	20	0.0	0.000%	0.0	0.000%
2020	0	0.00	0	0.0	0.0	20	0.0	0.000%	0.0	0.000%
<b>TOTAL</b>	<b>5773573</b>		<b>585588031.6</b>	<b>50360.6</b>	<b>28137.1</b>		<b>54617.6</b>	<b>27.222%</b>	<b>40099.0</b>	<b>10.693%</b>

Σημειώνεται ότι για τα έτη 2015-2016 γίνεται εκτίμηση για το σύνολο των τετραγωνικών μέτρων καθώς κατά την συγγραφή του ΕΣΔΕ δεν υπήρχαν διαθέσιμα τα εν λόγω στοιχεία. .



New Apartments						
Total Primary Consumption before Buildings Code (kWh/year)	Primary Consumption before Buildings Code in (kWh/m <sup>2</sup> /year)	Energy Consumption with Buildings Codes (Energy Efficiency Category B) (kWh/m <sup>2</sup> /year)	Primary Energy Saving (kWh/m <sup>2</sup> /year)	Final Consumption before Building Codes in (kWh/m <sup>2</sup> /year)	Final Consumption with Buildings Codes (Energy Efficiency Category B)(kWh/year)	Final Energy Saving (kWh/m <sup>2</sup> /year)
23990.01	272.61	150.218106	122.40	161.96	76.36	85.60

Year of Construction	Area of new apartments constructed (m <sup>2</sup> )	Energy Saving (kWh/m <sup>2</sup> /year)	Total Energy Saving per year (kWh/year)	Total primary Energy Saving per year (toe/year)	Total Final Energy Saving per year (toe/year)	Life time	ΣΥΝΕΙΣΦΟΡΑ ΣΤΟΝ ΣΤΟΧΟ (2016) ΤΕΛΙΚΗ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ		ΣΥΝΕΙΣΦΟΡΑ ΣΤΟΝ ΣΤΟΧΟ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΩΤΟΓΕΝΗ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ (2020)	
							toe	%	toe	%
2008	455000	105.00	47775000	4108.7	3349.6	20	4108.7	2.221%	0.0	0.000%
2009	1212750	105.00	127338750	10951.1	8928.1	20	10951.1	5.920%	0.0	0.000%
2010	931209	122.40	113975922.1	9801.9	6855.4	20	9801.9	5.298%	9801.9	2.614%
2011	613886	122.40	75136970.25	6461.8	4519.3	20	6461.8	3.493%	6461.8	1.723%
2012	431091	122.40	52763659.12	4537.7	3173.6	20	4537.7	2.453%	4537.7	1.210%
2013	215214	122.40	26341255.41	2265.3	1584.4	20	2265.3	1.225%	2265.3	0.604%
2014	130051	122.40	15917675.46	1368.9	957.4	20	1368.9	0.740%	1368.9	0.365%
2015	143056	122.40	17509443.01	1505.8	1053.2	20	1505.8	0.814%	1505.8	0.402%
2016	157362	122.40	19260387.31	1656.4	1158.5	20	1656.4	0.895%	1656.4	0.442%
2017	0	0.00	0	0.0	0.0	20	0	0.000%	0.0	0.000%
2018	0	0.00	0	0.0	0.0	20	0	0.000%	0.0	0.000%
2019	0	0.00	0	0.0	0.0	20	0	0.000%	0.0	0.000%
2020	0	0.00	0	0.0	0.0	20	0	0.000%	0.0	0.000%
<b>TOTAL</b>	<b>3834619</b>		<b>448244062.7</b>	<b>42657.6</b>			<b>42657.6</b>	<b>23.058%</b>	<b>27597.9</b>	<b>7.359%</b>

Σημειώνεται ότι για τα έτη 2015-2016 γίνεται εκτίμηση για το σύνολο των τετραγωνικών μέτρων καθώς κατά την συγγραφή του ΕΣΔΕ δεν υπήρχαν διαθέσιμα τα εν λόγω στοιχεία. .

RESIDENTIAL SECTOR- New Single family house & New Apartments									
Year of Construction	Area of new buildings (single houses, apartments, offices) constructed (m <sup>2</sup> )	Total Energy Saving per year (kWh/year)	Total primary Energy Saving per year (toe/year)	Life time	Total Final Energy Saving per year (toe/year)	ΣΥΝΕΙΣΦΟΡΑ ΣΤΟΝ ΣΤΟΧΟ (2016) ΤΕΛΙΚΗ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ toe %		ΣΥΝΕΙΣΦΟΡΑ ΣΤΟΝ ΣΤΟΧΟ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΩΤΟΓΕΝΗ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ (2020) toe %	
2008	1005000	97275000	8365.65	20	6030	8365.65	4.52%	0.00	0.00%
2009	2538529	246658860	21212.66	20	15389	21212.66	11.47%	0.00	0.00%
2010	2099092	236406583.4	20330.97	20	12547	20330.97	10.99%	20331.0	5.42%
2011	1584391	176876244.6	15211.36	20	9249	15211.36	8.22%	15211.4	4.06%
2012	1154292	128577740.4	11057.69	20	6698	11057.69	5.98%	11057.7	2.95%
2013	726116	79899762.31	6871.38	20	4074	6871.38	3.71%	6871.4	1.83%
2014	454916	49973686.88	4297.74	20	2541	4297.74	2.32%	4297.7	1.15%
2015	500408	54971055.56	4727.51	20	2795	4727.51	2.56%	4727.5	1.26%
2016	550448	60468161.12	5200.26	20	3074	5200.26	2.81%	5200.3	1.39%
2017	0	0	0.00	20	0	0	0.00%	0.00	0.00%
2018	0	0	0.00	20	0	0	0.00%	0.00	0.00%
2019	0	0	0.00	20	0	0	0.00%	0.00	0.00%
2020	0	0	0.00	20	0	0	0.00%	0.00	0.00%
<b>TOTAL</b>	<b>10613192</b>	<b>1131107094</b>	<b>97275.21</b>			<b>97275</b>	<b>52.581%</b>	<b>67696.90</b>	<b>18.053%</b>

## 1.2. Τριτογενής Τομέας

<b>Τίτλος του Μέτρου Βελτίωσης Ενεργειακής Απόδοσης (ΒΕΑ).</b>		Όλα τα νέα κτίρια του τριτογενή τομέα εξαιρουμένων αυτών που περιγράφονται στο παράρτημα του Νόμου που Ρυθμίζει την Ενεργειακή Απόδοση των Κτιρίων (Ν. 142(Ι)/2006) θα πρέπει να ικανοποιούν τις απαιτήσεις ελάχιστης ενεργειακής απόδοσης όπως αυτές θα καθορίζονται στο σχετικό διάταγμα που θα εκδίδει ο Υπουργός Εμπορίου, Βιομηχανίας και Τουρισμού.
<b>Περιγραφή</b>	<b>Χρονοδιάγραμμα</b>	Έναρξη: 2008, Λήξη:- Οι κώδικες αυτοί οι οποίοι είναι σε ισχύ από το 2008 αναθεωρήθηκαν το 2010 και το 2013 και αναμένεται να γίνει νέα αναθεώρηση πριν το 2020.
	<b>Σκοπός/συνοπτική περιγραφή</b>	Το μέτρο αυτό προκύπτει από την υποχρέωση της χώρας για εφαρμογή της Οδηγίας των Κτιρίων για την ενεργειακή απόδοση των κτιρίων. Ο σκοπός του μέτρου περιγράφεται στον ευρύτερο σκοπό εφαρμογής της συγκεκριμένης οδηγίας.
	<b>Κατηγορία τελικής χρήσης</b>	Κτίρια στον Τριτογενή Τομέα
	<b>Ομάδα στόχευσης</b>	Νέα κτίρια του τριτογενή τομέα εξαιρουμένων αυτών που περιγράφονται στο παράρτημα του Νόμου που ρυθμίζει την Ενεργειακή Απόδοση των κτιρίων (Ν. 142(Ι)/2006)
	<b>Περιοχή εφαρμογής</b>	Παγκύπρια
<b>Πληροφορίες σχετικές με την υλοποίηση</b>	<b>κατάλογος και περιγραφή των ενεργειών που επαληθεύουν το μέτρο.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ο περί Ρυθμίσεως Οδών και Οικοδομών νόμος 101(Ι)/2006</li> <li>• Ο περί Ρύθμισης της Ενεργειακής Απόδοσης των Κτιρίων νόμος Ν. 142(Ι)/2006</li> <li>• Οι περί Οδών και Οικοδομών (Ενεργειακή Απόδοση των Κτιρίων) Κανονισμοί Κ.Δ.Π. 429/2006</li> </ul>
	<b>Προϋπολογισμός και πηγή</b>	Δεν εφαρμόζεται
	<b>Οργανισμός υλοποίησης</b>	Υπηρεσία Ενέργειας του ΥΕΕΒΤ.
	<b>Υπεύθυνη αρχή παρακολούθησης</b>	Υπηρεσία Ενέργειας του ΥΕΕΒΤ.
<b>Εξοικονόμηση Ενέργειας</b>	<b>Μέθοδος παρακολούθησης/υπολογισμού της εξοικονόμησης ενέργειας.</b>	Εθνική μεθοδολογία. Περιγράφεται στην Παράγραφο 2 του Παραρτήματος Ε.
	<b>Εξοικονόμηση Τελικής Ενέργειας που επιτεύχθηκε το 2016.</b>	<b>11,152.3 ΤΙΠ</b>
	<b>Εξοικονόμηση Πρωτογενούς Ενέργειας που επιτεύχθηκε το 2016.</b>	<b>9,024.7 ΤΙΠ</b>
	<b>Αναμενόμενη Εξοικονόμηση Πρωτογενούς ενέργειας το 2020</b>	<b>9,024.7 ΤΙΠ</b>
	<b>Συνεισφορά στο στόχο του Άρθρου 7 της Οδηγίας 2012/27/ΕΕ</b>	<b>ΟΧΙ</b>
	<b>Συνεισφορά στο στόχο του Άρθρου 5 της Οδηγίας 2012/27/ΕΕ</b>	<b>ΟΧΙ</b>
<b>Υποθέσεις</b>	τον υπολογισμό των εξοικονομήσεων ενέργειας λήφθηκαν στοιχεία από την Εθνική Στατιστική Υπηρεσία για τα τετραγωνικά των σπιτιών-διαμερισμάτων που κατασκευάστηκαν το 2008-2014. Για τα έτη 2015 και 2016, καθώς δεν υπάρχουν διαθέσιμα στοιχεία, θεωρήθηκε ότι είναι τα ίδια με το 2014 με μια αύξηση 10%. Οι υποθέσεις αναφέρονται στην μεθοδολογία που περιγράφεται στην Παράγραφο 2 του Παραρτήματος Ε.	

**ΠΙΝΑΚΕΣ ΜΕ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΟΥΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΑΠΟΔΟΣΗ ΤΩΝ ΝΕΩΝ ΚΤΙΡΙΩΝ ΣΤΟΝ ΤΡΙΤΟΓΕΝΗ ΤΟΜΕΑ.**

Offices							
Total Primary Consumption before Buildings Code (kWh/year)	Primary Consumption before Buildings Code in (kWh/m <sup>2</sup> /year)	Total Energy Consumption with Buildings Codes (Energy Efficiency Category B)(kWh/year)	Total Energy Consumption with Buildings Codes (Energy Efficiency Category B (kWh/m <sup>2</sup> /year)	Primary Energy Saving (kWh/m <sup>2</sup> /year)	Final Consumption before Building Codes in (kWh/m <sup>2</sup> /year)	Final Consumption with Buildings Codes (Energy Efficiency Category B)(kWh/year)	Final Energy Saving (kWh/m <sup>2</sup> /year)
645994	256.86	31724.352	180.252	76.60	95.13	66.76	28.37

Year of Construction	Area of new offices constructed (m <sup>2</sup> )	Energy Saving (kWh/m <sup>2</sup> /year)	Total Energy Saving per year (kWh/year)	Total primary Energy Saving per year (toe/year)	Total Final Energy Saving per year (toe/year)	Life time	ΣΥΝΕΙΣΦΟΡΑ ΣΤΟΝ ΣΤΟΧΟ (2016) ΤΕΛΙΚΗ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ		ΣΥΝΕΙΣΦΟΡΑ ΣΤΟΝ ΣΤΟΧΟ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΩΤΟΓΕΝΗ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ (2020)	
							toe	%	toe	%
2009	322949	76.60	24739352	2127.6	788.0	20	2127.6	1.150%	0.0	0.000%
2010	290292	76.60	22237687	1912.4	708.3	20	1912.4	1.034%	1912.4	0.510%
2011	301130	76.60	23067866	1983.8	734.8	20	1983.8	1.072%	1983.8	0.529%
2012	207512	76.60	15896361	1367.1	506.3	20	1367.1	0.739%	1367.1	0.365%
2013	157001	76.60	12026964	1034.3	383.1	20	1034.3	0.559%	1034.3	0.276%
2014	125058	76.60	9580029	823.9	305.1	20	823.9	0.445%	823.9	0.220%
2015	137564	76.60	10538031	906.3	335.7	20	906.3	0.490%	906.3	0.242%
2016	151321	76.60	11591835	996.9	369.2	20	996.9	0.539%	996.9	0.266%
2017	0	76.60	0	0.0	0.0	20	0.0	0.000%	0.0	0.000%
2018	0	76.60	0	0.0	0.0	20	0.0	0.000%	0.0	0.000%
2019	0	76.60	0	0.0	0.0	20	0.0	0.000%	0.0	0.000%
2020	0	76.60	0	0.0	0.0	20	0.0	0.000%	0.0	0.000%
<b>TOTAL</b>	<b>1692827</b>		<b>129678124</b>	<b>11152.3</b>	<b>4130.5</b>		<b>11152.3</b>	<b>4.878%</b>	<b>9024.7</b>	<b>2.407%</b>

Σημειώνεται ότι για τα έτη 2015-2016 γίνεται εκτίμηση για το σύνολο των τετραγωνικών μέτρων καθώς κατά την συγγραφή του ΕΣΔΕ δεν υπήρχαν διαθέσιμα τα εν λόγω στοιχεία. .

## 2. Σχέδιο Παροχής Χορηγιών για ενθάρρυνση της χρήσης των ΑΠΕ

## 2.1 ΟΙΚΙΑΚΟΣ ΤΟΜΕΑΣ.

<b>Τίτλος του Μέτρου Βελτίωσης Ενεργειακής Απόδοσης (ΒΕΑ).</b>		Σχέδιο Παροχής Χορηγιών ενθάρρυνση της χρήσης των ΑΠΕ (τελική χρήση) στον οικιστικό τομέα.
<b>Περιγραφή</b>	<b>Χρονοδιάγραμμα</b>	Έναρξη: 2004, Λήξη:2013
	<b>Σκοπός/συνοπτική περιγραφή</b>	Το Σχέδιο αποσκοπεί στην παροχή οικονομικών κινήτρων υπό μορφή κυβερνητικής χορηγίας ή/και επιδότησης για την πραγματοποίηση επενδύσεων για την ενθάρρυνση της χρήσης των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (ΑΠΕ). Το Σχέδιο καλύπτει επενδύσεις που αφορούν αγορά και εγκατάσταση καινούργιου εξοπλισμού. Καλύπτει επίσης το κόστος μελετών όπου αυτές κρίνονται αναγκαίες. Οι επενδύσεις πρέπει να αφορούν ώριμες τεχνολογίες και όχι τεχνολογίες που βρίσκονται στο στάδιο έρευνας και ανάπτυξης. Σκοπός του μέτρου είναι η προώθηση των ΑΠΕ στον οικιστικό τομέα, ευαισθητοποίηση του απλού κόσμου σε θέματα ΑΠΕ, συνεισφορά στους στόχους των ΑΠΕ και συνεισφορά στους στόχους Εξοικονόμησης Ενέργειας.
	<b>Κατηγορία τελικής χρήσης</b>	Κτίρια στον Οικιακό Τομέα
	<b>Ομάδα στόχευσης</b>	1. Φυσικά πρόσωπα, στον βαθμό που δεν ασκούν οικονομική δραστηριότητα τα οποία ζουν μόνιμα στις περιοχές που είναι υπό τον έλεγχο της Κυπριακής Δημοκρατίας. 2. Οργανισμοί παροχής υπηρεσιών υπέρ του κοινωνικού συνόλου και άλλων υπηρεσιών κοινωνικού ή ατομικού χαρακτήρα (σχολικές εφορίες, αγαθοεργά ιδρύματα, μοναστήρια, εκκλησίες, δήμοι, κοινότητες, κρατικές υπηρεσίες κτλ) που δραστηριοποιούνται στις περιοχές που είναι υπό τον έλεγχο του Κράτους, στον βαθμό που δεν ασκούν οικονομική δραστηριότητα.
	<b>Περιοχή εφαρμογής</b>	Παγκύπρια
<b>Πληροφορίες σχετικές με την υλοποίηση</b>	<b>κατάλογος και περιγραφή των ενεργειών που επαληθεύουν το μέτρο.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Αυτόνομα φωτοβολταϊκά</li> <li>• Οικιακά ηλιακά συστήματα</li> <li>• Θέρμανση/ψύξη χώρου με ηλιακή ενέργεια</li> <li>• Κεντρικά ενεργητικά συστήματα θέρμανσης νερού με ηλιακή ενέργεια</li> <li>• Ηλιακά συστήματα θέρμανσης πισίνας.</li> <li>• Αντλία θερμότητας με γεωεναλλάκτη για θέρμανση και ψύξη χώρου</li> </ul>
	<b>Προϋπολογισμός και πηγή</b>	Βλέπε Παράρτημα Ζ Ειδικό Ταμείο ΑΠΕ και ΕΞ.Ε
	<b>Οργανισμός υλοποίησης</b>	Ειδικό Ταμείο ΑΠΕ και ΕΞ.Ε
	<b>Υπεύθυνη αρχή παρακολούθησης</b>	Υπηρεσία Ενέργειας του ΥΕΕΒΤ.

Εξοικονόμηση Ενέργειας	Μέθοδος παρακολούθησης/υπολογισμού της εξοικονόμησης ενέργειας.	Για τον υπολογισμό της εξοικονόμησης ενέργειας για κάθε τύπο επένδυσης εφαρμόστηκαν οι Μεθοδολογίες που περιγράφονται στην Παράγραφο 3 του Παραρτήματος Ε.																
	Εξοικονόμηση Τελικής Ενέργειας που επιτεύχθηκε το 2016.	12,734.4 ΤΙΠ																
	Εξοικονόμηση Πρωτογενούς Ενέργειας που επιτεύχθηκε το 2016.	987.2 ΤΙΠ																
	Αναμενόμενη Εξοικονόμηση Πρωτογενούς ενέργειας το 2020	987.2 ΤΙΠ																
	Συνεισφορά στο στόχο του Άρθρου 7 της Οδηγίας 2012/27/ΕΕ	ΟΧΙ																
	Συνεισφορά στο στόχο του Άρθρου 5 της Οδηγίας 2012/27/ΕΕ	ΟΧΙ																
Υποθέσεις	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Κατηγορία Επένδυσης</th> <th>Αρ. Συστημάτων</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Αυτόνομα φωτοβολταϊκά</td> <td>379</td> </tr> <tr> <td>Οικιακά ηλιακά συστήματα</td> <td>41521</td> </tr> <tr> <td>Θέρμανση/ψύξη χώρου με ηλιακή ενέργεια</td> <td>813</td> </tr> <tr> <td>Κεντρικά ενεργητικά συστήματα θέρμανσης νερού με ηλιακή ενέργεια</td> <td>48</td> </tr> <tr> <td>Ηλιακά συστήματα θέρμανσης πισίνας.</td> <td>51</td> </tr> <tr> <td>Αντλία θερμότητας με γεωεναλλάκτη για θέρμανση και ψύξη χώρου</td> <td>110</td> </tr> <tr> <td>ΣΥΝΟΛΟ</td> <td>42922</td> </tr> </tbody> </table> <p>Οι λοιπές υποθέσεις αναφέρονται στην περιγραφή της Μεθοδολογίας στην Παράγραφο 3 του Παραρτήματος Ε.</p>		Κατηγορία Επένδυσης	Αρ. Συστημάτων	Αυτόνομα φωτοβολταϊκά	379	Οικιακά ηλιακά συστήματα	41521	Θέρμανση/ψύξη χώρου με ηλιακή ενέργεια	813	Κεντρικά ενεργητικά συστήματα θέρμανσης νερού με ηλιακή ενέργεια	48	Ηλιακά συστήματα θέρμανσης πισίνας.	51	Αντλία θερμότητας με γεωεναλλάκτη για θέρμανση και ψύξη χώρου	110	ΣΥΝΟΛΟ	42922
Κατηγορία Επένδυσης	Αρ. Συστημάτων																	
Αυτόνομα φωτοβολταϊκά	379																	
Οικιακά ηλιακά συστήματα	41521																	
Θέρμανση/ψύξη χώρου με ηλιακή ενέργεια	813																	
Κεντρικά ενεργητικά συστήματα θέρμανσης νερού με ηλιακή ενέργεια	48																	
Ηλιακά συστήματα θέρμανσης πισίνας.	51																	
Αντλία θερμότητας με γεωεναλλάκτη για θέρμανση και ψύξη χώρου	110																	
ΣΥΝΟΛΟ	42922																	

**ΠΙΝΑΚΕΣ ΜΕ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΗΝ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΤΩΝ ΕΠΕΝΔΥΣΕΩΝ ΤΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ ΠΑΡΟΧΗΣ ΧΟΡΗΓΙΩΝ ΓΙΑ ΕΝΘΑΡΡΥΝΣΗ ΤΗΣ ΧΡΗΣΗΣ ΤΩΝ ΑΠΕ ΣΤΟΝ ΟΙΚΙΑΚΟ ΤΟΜΕΑ**

ΑΥΤΟΝΟΜΑ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΙΚΑ - ΟΙΚΙΑΚΟΣ ΤΟΜΕΑΣ								
Α/Α	ΕΤΟΣ	ΔΙΑΡ. ΕΠΕΝΔ. (ΕΤΗ)	ΑΡΙΘ. ΕΠΕΝΔ.	ΕΞΟΙΚΟΝ. ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΤΙΠ/ΕΤΟΣ	ΣΥΝΕΙΣΦΟΡΑ ΣΤΟΝ ΣΤΟΧΟ (2016) ΣΤΗΝ ΤΕΛΙΚΗ ΧΡΗΣΗ		ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΓΙΑ ΤΟ ΣΤΟΧΟ 2020	
					ΤΙΠ	%	ΤΙΠ	%
1	2005	20	4	1.62	1.62	0.001%	0.00	0.003%
2	2006	20	28	10.94	10.94	0.006%	0.00	0.002%
3	2007	20	33	11.69	11.69	0.006%	0.00	0.005%
4	2008	20	64	23.26	23.26	0.013%	0.00	0.003%
5	2009	20	73	18.21	18.21	0.010%	0.00	0.000%
6	2010	20	46	12.44	12.44	0.007%	12.44	0.003%
7	2011	20	37	8.00	8.00	0.004%	8.00	0.002%
8	2012	20	54	20.23	20.23	0.011%	20.23	0.005%
9	2013	20	40	10.91	10.91	0.006%	10.91	0.003%
10	2014	20	0	0.00	0.0	0.000%	0.00	0.000%
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>			<b>379</b>	<b>117.30</b>	<b>117.3</b>	<b>0.063%</b>	<b>51.58</b>	<b>0.014%</b>

ΟΙΚΙΑΚΑ ΗΛΙΑΚΑ ΓΙΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΖΕΣΤΟΥ ΝΕΡΟΥ ΧΡΗΣΗΣ								
Α/Α	ΕΤΟΣ	ΑΡΙΘ. ΕΠΕΝΔ.	ΔΙΑΡ. ΕΠΕΝΔ. (ΕΤΗ)	ΕΞΟΙΚΟΝ. ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΤΙΠ/ΕΤΟΣ	ΣΥΝΕΙΣΦΟΡΑ ΣΤΟΝ ΣΤΟΧΟ (2016) ΣΤΗΝ ΤΕΛΙΚΗ ΧΡΗΣΗ		ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΓΙΑ ΤΟ ΣΤΟΧΟ 2020	
					ΤΙΠ	%	ΤΙΠ	%
1	2004	1879	20	395.54	395.54	0.23%	395.54	0.00%
2	2005	4978	20	1307.69	1307.69	0.76%	1307.69	0.00%
3	2006	6941	20	1641.85	1641.85	0.96%	1641.85	0.00%
4	2007	10706	20	3111.45	3111.45	1.82%	3111.45	0.00%
5	2008	15272	20	4603.44	4603.44	2.69%	4603.44	0.00%
6	2009	0	20	0.00	0.00	0.00%	0.00	0.00%
7	2010	314	20	102.87	102.87	0.06%	102.87	0.03%
8	2011	256	20	80.34	80.34	0.05%	80.34	0.02%
9	2012	658	20	207.38	207.38	0.12%	207.38	0.06%
10	2013	517	20	164.09	164.09	0.09%	164.09	0.04%
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>		<b>41521</b>			<b>11614.65</b>	<b>6.28%</b>	<b>554.68</b>	<b>0.15%</b>

ΟΙΚΙΑΚΟΣ ΤΟΜΕΑΣ - ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΖΕΣΤΟΥ ΝΕΡΟΥ ΑΠΟ ΗΛΙΑΚΟΥΣ ΣΥΛΛΕΚΤΕΣ ΓΙΑ ΘΕΡΜΑΝΣΗ Ή ΚΑΙ ΨΥΞΗ ΧΩΡΩΝ								
Α/Α	ΕΤΟΣ	ΑΡΙΘ. ΕΠΕΝΔ.	ΔΙΑΡ. ΕΠΕΝΔ. (ΕΤΗ)	ΕΞΟΙΚΟΝ. ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΤΙΠ/ΕΤΟΣ	ΣΥΝΕΙΣΦΟΡΑ ΣΤΟΝ ΣΤΟΧΟ (2016) ΣΤΗΝ ΤΕΛΙΚΗ ΧΡΗΣΗ		ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΓΙΑ ΤΟ ΣΤΟΧΟ 2020	
					ΤΙΠ	%	ΤΙΠ	%
1	2004	12	20	11.32	11.32	0.006%	0.00	0.000%
2	2005	10	20	7.11	7.11	0.004%	0.00	0.000%
3	2006	42	20	39.59	39.59	0.021%	0.00	0.000%
4	2007	83	20	73.00	73.00	0.039%	0.00	0.000%
5	2008	162	20	149.52	149.52	0.081%	0.00	0.000%
6	2009	124	20	95.89	95.89	0.052%	0.00	0.000%
7	2010	190	20	156.28	156.28	0.084%	156.28	0.042%
8	2011	153	20	100.37	100.37	0.054%	100.37	0.027%
9	2012	34	20	25.50	25.50	0.014%	25.50	0.007%
10	2013	3	20	2.57	2.57	0.001%	2.57	0.001%
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>		<b>813</b>		<b>661.14</b>	<b>661.14</b>	<b>0.357%</b>	<b>284.71</b>	<b>0.076%</b>

ΟΙΚΙΑΚΟΣ ΤΟΜΕΑΣ - ΚΕΝΤΡΙΚΑ ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΑ ΗΛΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΖΕΣΤΟΥ ΝΕΡΟΥ ΧΡΗΣΗΣ (ΖΝΧ)								
Α/Α	ΕΤΟΣ	ΑΡΙΘ. ΕΠΕΝΔ.	ΔΙΑΡ. ΕΠΕΝΔ. (ΕΤΗ)	ΕΞΟΙΚΟΝ. ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΤΙΠ/ΕΤΟΣ	ΣΥΝΕΙΣΦΟΡΑ ΣΤΟΝ ΣΤΟΧΟ (2016) ΣΤΗΝ ΤΕΛΙΚΗ ΧΡΗΣΗ		ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΓΙΑ ΤΟ ΣΤΟΧΟ 2020	
					ΤΙΠ	%	ΤΙΠ	%
1	2004	1	20	1.19	1.2	0.001%	0.0	0.000%
2	2005	4	20	9.77	9.8	0.005%	0.0	0.000%
3	2006	3	20	6.24	6.2	0.003%	0.0	0.000%
4	2007	1	20	0.63	0.6	0.000%	0.0	0.000%
5	2008	10	20	6.81	6.8	0.004%	0.0	0.000%
6	2009	14	20	11.95	11.9	0.006%	0.0	0.000%
7	2010	9	20	8.56	8.6	0.005%	8.6	0.002%
8	2011	6	20	6.96	7.0	0.004%	7.0	0.002%
9	2012	0	20	0.00	0.0	0.000%	0.0	0.000%
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>		<b>48</b>		<b>52.10</b>	<b>52.10</b>	<b>0.028%</b>	<b>15.52</b>	<b>0.004%</b>



ΟΙΚΙΑΚΟΣ ΤΟΜΕΑΣ - ΘΕΡΜΑΝΣΗ ΝΕΡΟΥ ΠΙΣΙΝΩΝ ΜΕ ΤΗΝ ΧΡΗΣΗ ΗΛΙΑΚΩΝ ΣΥΛΛΕΚΤΩΝ								
Α/Α	ΕΤΟΣ	ΑΡΙΘ. ΕΠΕΝΔ.	ΔΙΑΡ. ΕΠΕΝΔ. (ΕΤΗ)	ΕΞΟΙΚΟΝ. ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΤΙΠ/ΕΤΟΣ	ΣΥΝΕΙΣΦΟΡΑ ΣΤΟΝ ΣΤΟΧΟ (2016) ΣΤΗΝ ΤΕΛΙΚΗ ΧΡΗΣΗ		ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΓΙΑ ΤΟ ΣΤΟΧΟ 2020	
					ΤΙΠ	%	ΤΙΠ	%
1	2004	2	20	3.57	3.6	0.002%	0.0	0.00%
2	2005	5	20	5.27	5.3	0.003%	0.0	0.00%
3	2006	1	20	1.44	1.4	0.001%	0.0	0.00%
4	2007	19	20	13.90	13.9	0.008%	0.0	0.00%
5	2008	24	20	16.40	16.4	0.009%	0.0	0.00%
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>		<b>51</b>		<b>20</b>	<b>40.6</b>	<b>0.022%</b>	<b>0.0</b>	<b>0.00%</b>

ΟΙΚΙΑΚΟΣ ΤΟΜΕΑΣ - Αντλία Θερμότητας με Γεωεναλλάκτη για Θέρμανση και Ψύξη χώρου								
Α/Α	ΕΤΟΣ	ΑΡΙΘ. ΕΠΕΝΔ.	ΔΙΑΡ. ΕΠΕΝΔ. (ΕΤΗ)	ΕΞΟΙΚΟΝ. ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΤΙΠ/ΕΤΟΣ	ΣΥΝΕΙΣΦΟΡΑ ΣΤΟΝ ΣΤΟΧΟ (2016) ΣΤΗΝ ΤΕΛΙΚΗ ΧΡΗΣΗ		ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΓΙΑ ΤΟ ΣΤΟΧΟ 2020	
					ΤΙΠ	%	ΤΙΠ	%
1	2006	12	20	19.89	19.9	0.011%	0.00	0.00
2	2007	12	20	27.53	27.5	0.015%	0.00	0.00
3	2008	15	20	48.28	48.3	0.026%	0.00	0.00
4	2009	45	20	61.71	72.2	0.039%	0.00	0.00
5	2010	23	20	74.94	77.7	0.042%	77.7	0.021%
6	2011	3	20	2.93	3.0	0.002%	3.0	0.001%
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>		<b>110</b>		<b>248.62</b>	<b>248.62</b>	<b>0.1344%</b>	<b>80.69</b>	<b>0.022%</b>

Σημειώνεται ότι για το στόχο του 2020 συνεισφέρουν μόνο επενδύσεις που υλοποιήθηκαν μετά τις 31/12/2009.

## 2.2 ΤΡΙΤΟΓΕΝΗΣ ΤΟΜΕΑΣ

<b>Τίτλος του Μέτρου Βελτίωσης Ενεργειακής Απόδοσης (ΒΕΑ).</b>		Σχέδιο Παροχής Χορηγιών ενθάρρυνση της χρήσης των ΑΠΕ (τελική χρήση) στον τριτογενή
<b>Περιγραφή</b>	<b>Χρονοδιάγραμμα</b>	Έναρξη: 2004, Λήξη:2013
	<b>Σκοπός/συνοπτική περιγραφή</b>	Το Σχέδιο αποσκοπεί στην παροχή οικονομικών κινήτρων υπό μορφή κυβερνητικής χορηγίας ή/και επιδότησης για την πραγματοποίηση επενδύσεων για την ενθάρρυνση της χρήσης των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (ΑΠΕ). Το Σχέδιο καλύπτει επενδύσεις που αφορούν αγορά και εγκατάσταση καινούργιου εξοπλισμού. Καλύπτει επίσης το κόστος μελετών όπου αυτές κρίνονται αναγκαίες. Οι επενδύσεις πρέπει να αφορούν ώριμες τεχνολογίες και όχι τεχνολογίες που βρίσκονται στο στάδιο έρευνας και ανάπτυξης Σκοπός του μέτρου αυτού είναι από τη μία η ευαισθητοποίηση του επιχειρηματικού κόσμου σε θέματα εξοικονόμησης ενέργειας και από την άλλη να συνεισφέρει και ο τομέας αυτός στους στόχους εξοικονόμησης.
	<b>Κατηγορία τελικής χρήσης</b>	Τριτογενής Τομέας
	<b>Ομάδα στόχευσης</b>	Κτίρια του Τριτογενή Τομέα Δικαίωμα υποβολής αίτησης έχουν οι ακόλουθες κατηγορίες επενδυτών: 1. Φυσικά και Νομικά πρόσωπα, στον βαθμό που ασκούν οικονομική δραστηριότητα. 2. Φορείς του δημοσίου τομέα που ασκούν οικονομική δραστηριότητα.
	<b>Περιοχή εφαρμογής</b>	Παγκύπρια
<b>Πληροφορίες σχετικές με την υλοποίηση</b>	<b>κατάλογος και περιγραφή των ενεργειών που επαληθεύουν το μέτρο.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Αυτόνομα φωτοβολταϊκά</li> <li>• Θέρμανση/ψύξη χώρου με ηλιακή ενέργεια</li> <li>• Κεντρικά ενεργητικά συστήματα θέρμανσης νερού με ηλιακή ενέργεια</li> <li>• Ηλιακά συστήματα θέρμανσης πισίνας.</li> <li>• Αντλία θερμότητας με γεωεναλλάκτη για θέρμανση και ψύξη χώρου</li> </ul>
	<b>Προϋπολογισμός και πηγή</b>	Βλέπε Παράρτημα Ζ Ειδικό Ταμείο ΑΠΕ και ΕΞ.Ε
	<b>Οργανισμός υλοποίησης</b>	Ειδικό Ταμείο ΑΠΕ και ΕΞ.Ε.
	<b>Υπεύθυνη αρχή παρακολούθησης</b>	Υπηρεσία Ενέργειας του ΥΕΕΒΤ.
<b>Εξοικονόμηση Ενέργειας</b>	<b>Μέθοδος παρακολούθησης/υπολογισμού της εξοικονόμησης ενέργειας.</b>	Πρόνοια του Σχεδίου για να δοθεί σε κάποιο δικαιούχο της κατηγορίας αυτής επιδότηση, θα έπρεπε να υποβληθεί τεχνοοικονομική μελέτη από την οποία θα προέκυπτε ότι το σύστημα που εγκαταστάθηκε εξοικονομεί τουλάχιστον 10% ενέργεια. Η Εξοικονόμηση Ενέργειας που προέκυπτε από κάθε μελέτη ξεχωριστά και επιβεβαιώθηκε από το Ίδρυμα Ενέργειας, χρησιμοποιήθηκε για να βρεθεί η τελική εξοικονόμηση ενέργειας που δηλώνετε πιο κάτω. Για τους υπολογισμούς

		χρησιμοποιήθηκαν οι μεθοδολογίες που περιγράφονται στην Παράγραφο 4 του Παραρτήματος Ε.												
	<b>Εξοικονόμηση Τελικής Ενέργειας που επιτεύχθηκε το 2016.</b>	<b>1,133.4 ΤΙΠ</b>												
	<b>Εξοικονόμηση Πρωτογενούς Ενέργειας που επιτεύχθηκε το 2016.</b>	<b>84.5 ΤΙΠ</b>												
	<b>Αναμενόμενη Εξοικονόμηση Πρωτογενούς ενέργειας το 2020</b>	<b>84.5 ΤΙΠ</b>												
	<b>Συνεισφορά στο στόχο του Άρθρου 7 της Οδηγίας 2012/27/ΕΕ</b>	<b>ΟΧΙ</b>												
	<b>Συνεισφορά στο στόχο του Άρθρου 5 της Οδηγίας 2012/27/ΕΕ</b>	<b>ΟΧΙ</b>												
	<b>Υποθέσεις</b>	<p>Κατά την περίοδο εφαρμογής του μέτρου πραγματοποιήθηκαν συνολικά 160 επενδύσεις σε όλες τις υποκατηγορίες της κατηγορίας αυτής . Αναλυτικά οι ποσότητες συστημάτων ανά υποκατηγορία που υλοποιήθηκαν είναι ως εξής:</p> <table border="1" data-bbox="913 778 1928 1094"> <thead> <tr> <th><b>Κατηγορία Επένδυσης</b></th> <th><b>Αρ. Συστημάτων</b></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Αυτόνομα φωτοβολταϊκά</td> <td>11</td> </tr> <tr> <td>Θέρμανση/ψύξη χώρου με ηλιακή ενέργεια</td> <td>26</td> </tr> <tr> <td>Κεντρικά ενεργητικά συστήματα θέρμανσης νερού με ηλιακή ενέργεια</td> <td>111</td> </tr> <tr> <td>Ηλιακά συστήματα θέρμανσης πισίνας.</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>Αντλία θερμότητας με γεωεναλλάκτη για θέρμανση και ψύξη χώρου</td> <td>3</td> </tr> </tbody> </table> <p>Οι λοιπές υποθέσεις αναφέρονται στην περιγραφή των μεθοδολογιών στην Παράγραφο 4 του Παραρτήματος Ε.</p>	<b>Κατηγορία Επένδυσης</b>	<b>Αρ. Συστημάτων</b>	Αυτόνομα φωτοβολταϊκά	11	Θέρμανση/ψύξη χώρου με ηλιακή ενέργεια	26	Κεντρικά ενεργητικά συστήματα θέρμανσης νερού με ηλιακή ενέργεια	111	Ηλιακά συστήματα θέρμανσης πισίνας.	9	Αντλία θερμότητας με γεωεναλλάκτη για θέρμανση και ψύξη χώρου	3
<b>Κατηγορία Επένδυσης</b>	<b>Αρ. Συστημάτων</b>													
Αυτόνομα φωτοβολταϊκά	11													
Θέρμανση/ψύξη χώρου με ηλιακή ενέργεια	26													
Κεντρικά ενεργητικά συστήματα θέρμανσης νερού με ηλιακή ενέργεια	111													
Ηλιακά συστήματα θέρμανσης πισίνας.	9													
Αντλία θερμότητας με γεωεναλλάκτη για θέρμανση και ψύξη χώρου	3													

**ΠΙΝΑΚΕΣ ΜΕ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΗΝ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΤΩΝ ΕΠΕΝΔΥΣΕΩΝ ΤΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ ΠΑΡΟΧΗΣ ΧΟΡΗΓΙΩΝ ΓΙΑ ΕΝΘΑΡΡΥΝΣΗ ΤΗΣ ΧΡΗΣΗΣ ΤΩΝ ΑΠΕ ΣΤΟΝ ΤΡΙΤΟΓΕΝΗ ΤΟΜΕΑ**

ΑΥΤΟΝΟΜΑ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΙΚΑ - ΤΡΙΤΟΓΕΝΗΣ ΤΟΜΕΑΣ								
Α/Α	ΕΤΟΣ	ΑΡΙΘ. ΕΠΕΝΔ.	ΔΙΑΡ. ΕΠΕΝΔ. (ΕΤΗ)	ΕΞΟΙΚΟΝ. ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΤΙΠ/ΕΤΟΣ	ΣΥΝΕΙΣΦΟΡΑ ΣΤΟΝ ΣΤΟΧΟ (2016) ΣΤΗΝ ΤΕΛΙΚΗ ΧΡΗΣΗ		ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΓΙΑ ΤΟ ΣΤΟΧΟ 2020	
					ΤΙΠ	%	ΤΙΠ	%
1	2005	0.00	20	0.00	0.00	0.000%	0.0	0.000%
2	2006	1.00	20	0.17	0.17	0.000%	0.0	0.000%
3	2007	1.00	20	0.18	0.18	0.000%	0.0	0.000%
4	2008	3.00	20	1.15	1.15	0.001%	0.0	0.000%
5	2009	2.00	20	2.65	2.65	0.001%	0.0	0.000%
6	2010	3.00	20	0.51	0.51	0.000%	0.51	0.0001%
7	2011	1.00	20	1.57	1.57	0.001%	1.57	0.0004%
8	2012	0.00	20	0.00	0.00	0.000%	0.00	0.0000%
9	2013	0.00	20	0.00	0.00	0.000%	0.00	0.0000%
10	2014	0.00	20	0.00	0.00	0.000%	0.00	0.0000%
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>		<b>11</b>		<b>6.23</b>	<b>6.23</b>	<b>0.003%</b>	<b>2.08</b>	<b>0.0006%</b>

ΤΡΙΤΟΓΕΝΗΣ ΤΟΜΕΑΣ - ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΖΕΣΤΟΥ ΝΕΡΟΥ ΑΠΟ ΗΛΙΑΚΟΥΣ ΣΥΛΛΕΚΤΕΣ ΓΙΑ ΘΕΡΜΑΝΣΗ Ή ΚΑΙ ΨΥΞΗ ΧΩΡΩΝ								
Α/Α	ΕΤΟΣ	ΑΡΙΘ. ΕΠΕΝΔ.	ΔΙΑΡ. ΕΠΕΝΔ. (ΕΤΗ)	ΕΞΟΙΚΟΝ. ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΤΙΠ/ΕΤΟΣ	ΣΥΝΕΙΣΦΟΡΑ ΣΤΟΝ ΣΤΟΧΟ (2016) ΣΤΗΝ ΤΕΛΙΚΗ ΧΡΗΣΗ		ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΓΙΑ ΤΟ ΣΤΟΧΟ 2020	
					ΤΙΠ	%	ΤΙΠ	%
1	2004	1	20	1.93	1.93	0.001%	0.00	0.000%
2	2005	0	20	0.00	0.00	0.000%	0.00	0.000%
3	2006	1	20	4.56	4.56	0.002%	0.00	0.000%
4	2007	3	20	10.99	10.99	0.006%	0.00	0.000%
5	2008	6	20	23.82	23.82	0.013%	0.00	0.000%
6	2009	8	20	15.92	15.92	0.009%	0.00	0.000%
7	2010	1	20	8.49	8.49	0.005%	8.49	0.002%
8	2011	3	20	4.22	4.22	0.002%	4.22	0.001%
9	2012	3	20	6.79	6.79	0.004%	6.79	0.002%
10	2013	0	20	0.00	0.00	0.000%	0.00	0.000%
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>		<b>26</b>		<b>76.73</b>	<b>76.73</b>	<b>0.041%</b>	<b>19.50</b>	<b>0.005%</b>

ΤΡΙΤΟΓΕΝΗΣ ΤΟΜΕΑΣ - ΚΕΝΤΡΙΚΑ ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΑ ΗΛΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΖΕΣΤΟΥ ΝΕΡΟΥ ΧΡΗΣΗΣ (ΖΝΧ)								
Α/Α	ΕΤΟΣ	ΑΡΙΘ. ΕΠΕΝΔ.	ΔΙΑΡ. ΕΠΕΝΔ. (ΕΤΗ)	ΕΞΟΙΚΟΝ. ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΤΙΠ/ΕΤΟΣ	ΣΥΝΕΙΣΦΟΡΑ ΣΤΟΝ ΣΤΟΧΟ (2016) ΣΤΗΝ ΤΕΛΙΚΗ ΧΡΗΣΗ		ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΓΙΑ ΤΟ ΣΤΟΧΟ 2020	
					ΤΙΠ	%	ΤΙΠ	%
1	2004	17	20	66.56	66.56	0.036%	0.0	0.000%
2	2005	29	20	85.10	85.10	0.046%	0.0	0.000%
3	2006	8	20	12.10	12.10	0.007%	0.0	0.000%
4	2007	12	20	37.78	37.78	0.020%	0.0	0.000%
5	2008	13	20	22.07	22.07	0.012%	0.0	0.000%
6	2009	14	20	66.12	66.12	0.036%	0.0	0.000%
7	2010	8	20	20.18	20.18	0.011%	20.2	0.005%
8	2011	8	20	27.77	27.77	0.015%	27.8	0.007%
9	2012	2	20	14.93	14.93	0.008%	14.9	0.004%
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>		<b>111</b>		<b>352.62</b>	<b>352.62</b>	<b>0.191%</b>	<b>62.9</b>	<b>0.017%</b>

ΤΡΙΤΟΓΕΝΗΣ ΤΟΜΕΑΣ - ΘΕΡΜΑΝΣΗ ΝΕΡΟΥ ΠΙΣΙΝΩΝ ΜΕ ΤΗΝ ΧΡΗΣΗ ΗΛΙΑΚΩΝ ΣΥΛΛΕΚΤΩΝ								
Α/Α	ΕΤΟΣ	ΑΡΙΘ. ΕΠΕΝΔ.	ΔΙΑΡ. ΕΠΕΝΔ. (ΕΤΗ)	ΕΞΟΙΚΟΝ. ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΤΙΠ/ΕΤΟΣ	ΣΥΝΕΙΣΦΟΡΑ ΣΤΟΝ ΣΤΟΧΟ (2016) ΣΤΗΝ ΤΕΛΙΚΗ ΧΡΗΣΗ		ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΓΙΑ ΤΟ ΣΤΟΧΟ 2020	
					ΤΙΠ	%	ΤΙΠ	%
1	2004	4	20	17.78	17.8	0.010%	0.0	0.00%
2	2005	2	20	11.74	11.7	0.006%	0.0	0.00%
3	2007	2	20	1.74	1.7	0.001%	0.0	0.00%
4	2008	1	20	1.18	1.2	0.001%	0.0	0.00%
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>		<b>9</b>		<b>32.43</b>	<b>32.4</b>	<b>0.018%</b>	<b>0.0</b>	<b>0.00%</b>

ΤΡΙΤΟΓΕΝΗΣ ΤΟΜΕΑΣ ΑΝΤΛΙΑ ΘΕΡΜΟΤΗΤΑΣ ΜΕ ΓΕΩΘΕΡΜΟΑΝΑΛΗΨΗ ΓΙΑ ΘΕΡΜΑΝΣΗ ΚΑΙ ΨΥΞΗ ΧΩΡΟΥ								
Α/Α	ΕΤΟΣ	ΑΡΙΘ. ΕΠΕΝΔ.	ΔΙΑΡ. ΕΠΕΝΔ. (ΕΤΗ)	ΕΞΟΙΚΟΝ. ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΤΙΠ/ΕΤΟΣ	ΣΥΝΕΙΣΦΟΡΑ ΣΤΟΝ ΣΤΟΧΟ (2016) ΣΤΗΝ ΤΕΛΙΚΗ ΧΡΗΣΗ		ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΓΙΑ ΤΟ ΣΤΟΧΟ 2020	
					ΤΙΠ	%	ΤΙΠ	%
1	2006	0	20	0.0	0.0	0.00%	0.000	0.000
2	2007	0	20	0.0	0.0	0.00%	0.000	0.000
3	2008	1	20	494.1	494.1	0.27%	0.000	0.000
4	2009	2	20	171.3	171.3	0.09%	0.000	0.000
5	2010	0	20	0.0	0.0	0.00%	0.000	0.000
6	2011	0	20	0.0	0.0	0.00%	0.000	0.000
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>		<b>3</b>		<b>665.41</b>	<b>665.41</b>	<b>0.36%</b>	<b>0.000</b>	<b>0.000</b>

Σημειώνεται ότι για το στόχο του 2020 συνεισφέρουν μόνο επενδύσεις που υλοποιήθηκαν μετά τις 31/12/2009.

## 2.3 ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΟΣ – ΓΕΩΡΓΙΚΟΣ ΤΟΜΕΑΣ

<b>Τίτλος του Μέτρου Βελτίωσης Ενεργειακής Απόδοσης (ΒΕΑ).</b>		Σχέδιο Παροχής Χορηγιών ενθάρρυνση της χρήσης των ΑΠΕ (τελική χρήση) στον βιομηχανικό τομέα και στην γεωργία.					
<b>Περιγραφή</b>	<b>Χρονοδιάγραμμα</b>	Έναρξη: 2004, Λήξη:2013					
	<b>Σκοπός/συνοπτική περιγραφή</b>	Το Σχέδιο αποσκοπεί στην παροχή οικονομικών κινήτρων υπό μορφή κυβερνητικής χορηγίας ή/και επιδότησης για την πραγματοποίηση επενδύσεων για την ενθάρρυνση της χρήσης των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (ΑΠΕ). Το Σχέδιο καλύπτει επενδύσεις που αφορούν αγορά και εγκατάσταση καινούργιου εξοπλισμού. Καλύπτει επίσης το κόστος μελετών όπου αυτές κρίνονται αναγκαίες. Οι επενδύσεις πρέπει να αφορούν ώριμες τεχνολογίες και όχι τεχνολογίες που βρίσκονται στο στάδιο έρευνας και ανάπτυξης Σκοπός του μέτρου αυτού είναι από τη μία η ευαισθητοποίηση του βιομηχανικού κόσμου σε θέματα εξοικονόμησης ενέργειας και από την άλλη να συνεισφέρει και ο τομέας αυτός στους στόχους εξοικονόμησης.					
	<b>Κατηγορία τελικής χρήσης</b>	Βιομηχανικός Τομέας					
	<b>Ομάδα στόχευσης</b>	Υφιστάμενα κτίρια στο Βιομηχανικό Τομέα Δικαίωμα υποβολής αίτησης έχουν οι ακόλουθες κατηγορίες επενδυτών: 1. Φυσικά και Νομικά πρόσωπα, στον βαθμό που ασκούν οικονομική δραστηριότητα. 2. Φορείς του δημοσίου τομέα που ασκούν οικονομική δραστηριότητα					
	<b>Περιοχή εφαρμογής</b>	Παγκύπρια					
<b>Πληροφορίες σχετικές με την υλοποίηση</b>	<b>κατάλογος και περιγραφή των ενεργειών που επαληθεύουν το μέτρο.</b>	<p>Η κατηγορία αυτή αφορά επενδύσεις που έγιναν στη Βιομηχανία και την Γεωργία στις πιο κάτω υποκατηγορίες:</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th><b>Κατηγορία Επένδυσης</b></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Αυτόνομα φωτοβολταϊκά</td> </tr> <tr> <td>Αυτόνομα φωτοβολταϊκά για φωτισμό.</td> </tr> <tr> <td>Θέρμανση/ψύξη χώρου με ηλιακή ενέργεια</td> </tr> <tr> <td>Κεντρικά ενεργητικά συστήματα θέρμανσης νερού με ηλιακή ενέργεια</td> </tr> </tbody> </table>	<b>Κατηγορία Επένδυσης</b>	Αυτόνομα φωτοβολταϊκά	Αυτόνομα φωτοβολταϊκά για φωτισμό.	Θέρμανση/ψύξη χώρου με ηλιακή ενέργεια	Κεντρικά ενεργητικά συστήματα θέρμανσης νερού με ηλιακή ενέργεια
	<b>Κατηγορία Επένδυσης</b>						
	Αυτόνομα φωτοβολταϊκά						
	Αυτόνομα φωτοβολταϊκά για φωτισμό.						
Θέρμανση/ψύξη χώρου με ηλιακή ενέργεια							
Κεντρικά ενεργητικά συστήματα θέρμανσης νερού με ηλιακή ενέργεια							
<b>Προϋπολογισμός και πηγή</b>	Βλέπε Παράρτημα Ζ Ειδικό Ταμείο ΑΠΕ και ΕΞ.Ε						
<b>Οργανισμός υλοποίησης</b>	Ειδικό Ταμείο ΑΠΕ και ΕΞ.Ε.						
<b>Υπεύθυνη αρχή παρακολούθησης</b>	Υπηρεσία Ενέργειας του ΥΕΕΒΤ.						

Εξοικονόμηση Ενέργειας	<b>Μέθοδος παρακολούθησης/υπολογισμού της εξοικονόμησης ενέργειας.</b>	Πρόνοια του Σχεδίου για να δοθεί σε κάποιον δικαιούχο της κατηγορίας αυτής επιδότηση, θα έπρεπε να υποβληθεί τεχνοοικονομική μελέτη από την οποία θα προέκυπτε ότι το σύστημα που εγκαταστάθηκε εξοικονομεί τουλάχιστον 10% ενέργεια. Η Εξοικονόμηση Ενέργειας που προέκυπτε από κάθε μελέτη ξεχωριστά και επιβεβαιώθηκε από το Ίδρυμα Ενέργειας και χρησιμοποιήθηκε για να βρεθεί η τελική εξοικονόμηση ενέργειας που δηλώνετε πιο κάτω. Χρησιμοποιήθηκαν οι μεθοδολογίες που περιγράφονται στην Παράγραφο 5 του Παραρτήματος Ε.															
	<b>Εξοικονόμηση Τελικής Ενέργειας που επιτεύχθηκε το 2016.</b>	<b>29.1 ΤΙΠ</b>															
	<b>Εξοικονόμηση Πρωτογενούς Ενέργειας που επιτεύχθηκε το 2016.</b>	<b>5.6 ΤΙΠ</b>															
	<b>Αναμενόμενη Εξοικονόμηση Πρωτογενούς ενέργειας το 2020</b>	<b>5.6 ΤΙΠ</b>															
	<b>Συνεισφορά στο στόχο του Άρθρου 7 της Οδηγίας 2012/27/ΕΕ</b>	<b>ΟΧΙ</b>															
	<b>Συνεισφορά στο στόχο του Άρθρου 5 της Οδηγίας 2012/27/ΕΕ</b>	<b>ΟΧΙ</b>															
Υποθέσεις	<p>Κατά την περίοδο εφαρμογής του μέτρου πραγματοποιήθηκαν συνολικά 54 επενδύσεις. Αναλυτικά τα είδη επενδύσεων είναι ως εξής:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Κατηγορία Επένδυσης</th> <th>Αρ. Συστημάτων</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ</b></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Θέρμανση/ψύξη χώρου με ηλιακή ενέργεια</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Κεντρικά ενεργητικά συστήματα θέρμανσης νερού με ηλιακή ενέργεια</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td><b>ΓΕΩΡΓΙΑ</b></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Αυτόνομα φωτοβολταϊκά</td> <td>36</td> </tr> <tr> <td><b>ΦΩΤΙΣΜΟΣ</b></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Αυτόνομα φωτοβολταϊκά</td> <td>11</td> </tr> </tbody> </table> <p>Οι υποθέσεις αναφέρονται στην περιγραφή των μεθοδολογιών στην Παράγραφο 5 του Παραρτήματος Ε.</p>	Κατηγορία Επένδυσης	Αρ. Συστημάτων	<b>ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ</b>		Θέρμανση/ψύξη χώρου με ηλιακή ενέργεια	1	Κεντρικά ενεργητικά συστήματα θέρμανσης νερού με ηλιακή ενέργεια	6	<b>ΓΕΩΡΓΙΑ</b>		Αυτόνομα φωτοβολταϊκά	36	<b>ΦΩΤΙΣΜΟΣ</b>		Αυτόνομα φωτοβολταϊκά	11
Κατηγορία Επένδυσης	Αρ. Συστημάτων																
<b>ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ</b>																	
Θέρμανση/ψύξη χώρου με ηλιακή ενέργεια	1																
Κεντρικά ενεργητικά συστήματα θέρμανσης νερού με ηλιακή ενέργεια	6																
<b>ΓΕΩΡΓΙΑ</b>																	
Αυτόνομα φωτοβολταϊκά	36																
<b>ΦΩΤΙΣΜΟΣ</b>																	
Αυτόνομα φωτοβολταϊκά	11																

**ΠΙΝΑΚΕΣ ΜΕ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΗΝ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΤΩΝ ΕΠΕΝΔΥΣΕΩΝ ΤΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ ΠΑΡΟΧΗΣ ΧΟΡΗΓΙΩΝ ΓΙΑ ΕΝΘΑΡΡΥΝΣΗ ΤΗΣ ΧΡΗΣΗΣ ΤΩΝ ΑΠΕ ΣΤΟΝ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΟ ΤΟΜΕΑ**

ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΤΟΜΕΑΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΖΕΣΤΟΥ ΝΕΡΟΥ ΑΠΟ ΗΛΙΑΚΟΥΣ ΣΥΛΛΕΚΤΕΣ ΓΙΑ ΘΕΡΜΑΝΣΗ Ή ΚΑΙ ΨΥΞΗ ΧΩΡΩΝ								
Α/Α	ΕΤΟΣ	ΑΡΙΘ. ΕΠΕΝΔ.	ΔΙΑΡ. ΕΠΕΝΔ. (ΕΤΗ)	ΕΞΟΙΚΟΝ. ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΤΙΠ/ΕΤΟΣ	ΣΥΝΕΙΣΦΟΡΑ ΣΤΟΝ ΣΤΟΧΟ (2016) ΣΤΗΝ ΤΕΛΙΚΗ ΧΡΗΣΗ		ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΓΙΑ ΤΟ ΣΤΟΧΟ 2020	
					ΤΙΠ	%	ΤΙΠ	%
1	2005	1	20	9.54	9.5	0.005%	0.00	0.000%
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>		<b>1</b>		<b>9.54</b>	<b>9.54</b>	<b>0.005%</b>	<b>0.00</b>	<b>0.000%</b>

ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΤΟΜΕΑΣ - ΚΕΝΤΡΙΚΑ ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΑ ΗΛΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΖΕΣΤΟΥ ΝΕΡΟΥ ΧΡΗΣΗΣ (ΖΝΧ)								
Α/Α	ΕΤΟΣ	ΑΡΙΘ. ΕΠΕΝΔ.	ΔΙΑΡ. ΕΠΕΝΔ. (ΕΤΗ)	ΕΞΟΙΚΟΝ. ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΤΙΠ/ΕΤΟΣ	ΣΥΝΕΙΣΦΟΡΑ ΣΤΟΝ ΣΤΟΧΟ (2016) ΣΤΗΝ ΤΕΛΙΚΗ ΧΡΗΣΗ		ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΓΙΑ ΤΟ ΣΤΟΧΟ 2020	
					ΤΙΠ	%	ΤΙΠ	%
1	2006	2	20	1.73	1.7	0.001%	0.0	0.000%
2	2007	2	20	2.63	2.6	0.001%	0.0	0.000%
3	2008	1	20	0.68	0.7	0.000%	0.0	0.000%
4	2009	1	20	0.48	0.5	0.000%	0.0	0.000%
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>		<b>6</b>		<b>5.52</b>	<b>5.52</b>	<b>0.003%</b>	<b>0.0</b>	<b>0.000%</b>

ΑΥΤΟΝΟΜΑ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΙΚΑ – ΓΕΩΡΓΙΚΟΣ ΤΟΜΕΑΣ								
Α/Α	ΕΤΟΣ	ΑΡΙΘ. ΕΠΕΝΔ.	ΔΙΑΡ. ΕΠΕΝΔ. (ΕΤΗ)	ΕΞΟΙΚΟΝ. ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΤΙΠ/ΕΤΟΣ	ΣΥΝΕΙΣΦΟΡΑ ΣΤΟΝ ΣΤΟΧΟ (2016) ΣΤΗΝ ΤΕΛΙΚΗ ΧΡΗΣΗ		ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΓΙΑ ΤΟ ΣΤΟΧΟ 2020	
					ΤΙΠ	%	ΤΙΠ	%
2	2006	2	20	0.37	0.37	0.000%	0.0	0.000%
3	2007	3	20	0.82	0.82	0.000%	0.0	0.000%
4	2008	12	20	3.88	3.88	0.000%	0.0	0.000%
5	2009	9	20	3.29	3.29	0.002%	0.0	0.000%
6	2010	1	20	0.18	0.18	0.002%	0.18	0.000%
7	2011	4	20	2.84	2.84	0.000%	2.84	0.001%
8	2012	2	20	0.48	0.48	0.002%	0.48	0.000%
9	2013	3	20	0.69	0.69	0.000%	0.69	0.000%
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>		<b>36</b>		<b>12.55</b>	<b>12.55</b>	<b>0.007%</b>	<b>4.19</b>	<b>0.001%</b>

ΑΥΤΟΝΟΜΑ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΙΚΑ - ΦΩΤΙΣΜΟΣ								
Α/Α	ΕΤΟΣ	ΑΡΙΘ. ΕΠΕΝΔ.	ΔΙΑΡ. ΕΠΕΝΔ. (ΕΤΗ)	ΕΞΟΙΚΟΝ. ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΤΙΠ/ΕΤΟΣ	ΣΥΝΕΙΣΦΟΡΑ ΣΤΟΝ ΣΤΟΧΟ (2016) ΣΤΗΝ ΤΕΛΙΚΗ ΧΡΗΣΗ		ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΓΙΑ ΤΟ ΣΤΟΧΟ 2020	
					ΤΙΠ	%	ΤΙΠ	%
7	2011	1	20	0.13	0.13	0.000%	0.13	0.0000%
8	2012	10	20	1.32	1.32	0.001%	1.32	0.0004%
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>		<b>11</b>		<b>1.45</b>	<b>1.45</b>	<b>0.001%</b>	<b>1.45</b>	<b>0.0004%</b>



## 3. Σχέδιο Εξοικονόμησης Ενέργειας.

## 3.1 Οικιακός Τομέας.

<b>Τίτλος του Μέτρου Βελτίωσης Ενεργειακής Απόδοσης (ΒΕΑ).</b>		Σχέδιο Παροχής Χορηγιών για εξοικονόμηση ενέργειας στον οικιστικό τομέα (υφιστάμενες κατοικίες).
<b>Περιγραφή</b>	<b>Χρονοδιάγραμμα</b>	Έναρξη: 2004, Λήξη:2013
	<b>Σκοπός/συνοπτική περιγραφή</b>	Το Σχέδιο αποσκοπεί στην παροχή οικονομικών κινήτρων υπό μορφή κυβερνητικής χορηγίας για την πραγματοποίηση επενδύσεων στον τομέα της Εξοικονόμησης Ενέργειας (ΕΞ.Ε.). Το Σχέδιο καλύπτει αποκλειστικά επενδύσεις που γίνονται στην απουσία εθνικών ή κοινοτικών προτύπων. Το Σχέδιο καλύπτει επενδύσεις που αφορούν αγορά και εγκατάσταση καινούργιων υλικών. Οι επενδύσεις πρέπει να αφορούν ώριμες τεχνολογίες/υλικά και όχι τεχνολογίες/υλικά που βρίσκονται στο στάδιο έρευνας και ανάπτυξης. Μετά την εφαρμογή των νέων θερμομονωτικών υλικών θα πρέπει να επιτυγχάνονται οι αντίστοιχοι συντελεστές θερμοπερατότητας όπως αυτοί καθορίζονται στο Διάταγμα Απαιτήσεων Ελάχιστης Ενεργειακής Απόδοσης. Σκοπός του μέτρου αυτού είναι από τη μία να θερμομονωθούν όσο το δυνατόν περισσότερες υφιστάμενες ή νέες οικίες οι οποίες κατασκευάστηκαν πριν από την εφαρμογή της νομοθεσίας για υποχρεωτική θερμομόνωση των νέων κατοικιών και από την άλλη να ευαισθητοποιηθεί ο κόσμος σε θέματα εξοικονόμησης ενέργειας.
	<b>Κατηγορία τελικής χρήσης</b>	Κτίρια στον Οικιακό Τομέα
	<b>Ομάδα στόχευσης</b>	Υφιστάμενες κατοικίες
	<b>Περιοχή εφαρμογής</b>	Παγκύπρια
<b>Πληροφορίες σχετικές με την υλοποίηση</b>	<b>κατάλογος και περιγραφή των ενεργειών που επαληθεύουν το μέτρο.</b>	Θερμομόνωση (τοιχοποιία) Θερμομόνωση (παράθυρα) Θερμομόνωση (οροφές)
	<b>Προϋπολογισμός και πηγή</b>	€ 33,882,837 (Αφορά όλες τις πιο πάνω υποκατηγορίες) Ειδικό Ταμείο ΑΠΕ και ΕΞ.Ε.
	<b>Οργανισμός υλοποίησης</b>	Ειδικό Ταμείο ΑΠΕ και ΕΞ.Ε.
	<b>Υπεύθυνη αρχή παρακολούθησης</b>	Υπηρεσία Ενέργειας του ΥΕΕΒΤ.
<b>Εξοικονόμηση Ενέργειας</b>	<b>Μέθοδος παρακολούθησης/υπολογισμού της εξοικονόμησης ενέργειας.</b>	Χρησιμοποιήθηκε Εθνική Μεθοδολογία που περιγράφεται στην Παράγραφο 6 του Παραρτήματος Ε.
	<b>Εξοικονόμηση Τελικής Ενέργειας που επιτεύχθηκε το 2016.</b>	<b>10,526.70 ΤΙΠ</b> Πληροφορίες για την εξοικονόμηση που συνεισφέρει η κάθε υποκατηγορία θερμομόνωσης δίνονται στους πιο κάτω πίνακες.

	<b>Εξοικονόμηση Πρωτογενούς Ενέργειας που επιτεύχθηκε το 2016.</b>	<b>1,093.90 ΤΙΠ</b> Πληροφορίες για την εξοικονόμηση που συνεισφέρει η κάθε υποκατηγορία θερμομόνωσης δίνονται στους πιο κάτω πίνακες.								
	<b>Αναμενόμενη Εξοικονόμηση Πρωτογενούς ενέργειας το 2020</b>	<b>1,093.90 ΤΙΠ</b> Πληροφορίες για την εξοικονόμηση που συνεισφέρει η κάθε υποκατηγορία θερμομόνωσης δίνονται στους πιο κάτω πίνακες.								
	<b>Συνεισφορά στο στόχο του Άρθρου 7 της Οδηγίας 2012/27/ΕΕ</b>	<b>ΟΧΙ</b>								
	<b>Συνεισφορά στο στόχο του Άρθρου 5 της Οδηγίας 2012/27/ΕΕ</b>	<b>ΟΧΙ</b>								
	<b>Υποθέσεις</b>	Κατά την περίοδο εφαρμογής του μέτρου πραγματοποιήθηκαν συνολικά 26.982 επενδύσεις που αφορούν τις πιο πάνω υποκατηγορίες. Αναλυτικά οι επενδύσεις ανά υποκατηγορία έχουν ως εξής: <table border="1" data-bbox="1077 707 1794 895" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Κατηγορία Επένδυσης</th> <th>Αρ. Επενδύσεων</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Θερμομόνωση Τοιχοποιία</td> <td>2.224</td> </tr> <tr> <td>Θερμομόνωση Παράθυρα</td> <td>22.074</td> </tr> <tr> <td>Θερμομόνωση Οροφές</td> <td>3.632</td> </tr> </tbody> </table> <p>Οι υποθέσεις αναφέρονται στην περιγραφή της Μεθοδολογίας στην Παράγραφο 6 του Παραρτήματος Ε.</p>	Κατηγορία Επένδυσης	Αρ. Επενδύσεων	Θερμομόνωση Τοιχοποιία	2.224	Θερμομόνωση Παράθυρα	22.074	Θερμομόνωση Οροφές	3.632
Κατηγορία Επένδυσης	Αρ. Επενδύσεων									
Θερμομόνωση Τοιχοποιία	2.224									
Θερμομόνωση Παράθυρα	22.074									
Θερμομόνωση Οροφές	3.632									

**ΠΙΝΑΚΕΣ ΜΕ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΗΝ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΤΩΝ ΕΠΕΝΔΥΣΕΩΝ ΤΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ ΠΑΡΟΧΗΣ ΧΟΡΗΓΙΩΝ ΓΙΑ ΕΝΘΑΡΡΥΝΣΗ ΤΗΣ ΧΡΗΣΗΣ ΤΩΝ ΑΠΕ ΣΤΟΝ ΤΡΙΤΟΓΕΝΗ ΤΟΜΕΑ**

ΟΙΚΙΑΚΟΣ ΤΟΜΕΑΣ - ΘΕΡΜΟΜΩΝΟΣΗ/ΠΑΡΑΘΥΡΑ								
Α/Α	ΕΤΟΣ	ΑΡΙΘ. ΕΠΕΝΔ.	ΔΙΑΡ. ΕΠΕΝΔ. (ΕΤΗ)	ΕΞΟΙΚΟΝ. ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΤΙΠ/ΕΤΟΣ	ΣΥΝΕΙΣΦΟΡΑ ΣΤΟΝ ΣΤΟΧΟ (2016) ΣΤΗΝ ΤΕΛΙΚΗ ΧΡΗΣΗ		ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΓΙΑ ΤΟ ΣΤΟΧΟ 2020	
					ΤΙΠ	%	ΤΙΠ	%
1	2004	96	30	20.51	20.51	0.01%	-	-
2	2005	545	30	124.07	124.07	0.07%	-	-
3	2006	4540	30	1121.48	1121.48	0.61%	-	-
4	2007	4722	30	1085.39	1085.39	0.59%	-	-
5	2008	7257	30	1629.82	1629.82	0.88%	-	-
6	2009	4708	30	1059.88	1059.88	0.57%	-	-
7	2010	0	30	0.00	0.00	0.00%	0.00	0.00%
8	2011	112	30	26.00	26.00	0.01%	26.00	0.01%
9	2012	91	30	14.14	14.14	0.01%	14.14	0.00%
10	2013	3	30	0.44	0.44	0.00%	0.44	0.00%
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>		<b>22074</b>		<b>5081.73</b>	<b>5081.73</b>	<b>2.75%</b>	<b>40.58</b>	<b>0.011%</b>

ΟΙΚΙΑΚΟΣ ΤΟΜΕΑΣ - ΘΕΡΜΟΜΩΝΟΣΗ/ΟΡΟΦΗ								
Α/Α	ΕΤΟΣ	ΑΡΙΘ. ΕΠΕΝΔ.	ΔΙΑΡ. ΕΠΕΝΔ. (ΕΤΗ)	ΕΞΟΙΚΟΝ. ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΤΙΠ/ΕΤΟΣ	ΣΥΝΕΙΣΦΟΡΑ ΣΤΟΝ ΣΤΟΧΟ (2016) ΣΤΗΝ ΤΕΛΙΚΗ ΧΡΗΣΗ		ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΓΙΑ ΤΟ ΣΤΟΧΟ 2020	
					ΤΙΠ	%	ΤΙΠ	%
1	2004	12	25	13.54	13.54	0.01%	-	-
2	2005	71	25	84.07	84.07	0.05%	-	-
3	2006	609	25	774.78	774.78	0.42%	-	-
4	2007	635	25	764.22	764.22	0.41%	-	-
5	2008	979	25	1157.90	1157.90	0.63%	-	-
6	2009	633	25	749.42	749.42	0.41%	-	-
7	2010	0	25	0.00	0.00	0.00%	0.00	0.00%
8	2011	121	25	187.99	187.99	0.10%	187.99	0.05%
9	2012	207	25	311.95	311.95	0.17%	311.95	0.08%
10	2013	366	25	539.77	539.77	0.29%	539.77	0.14%
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>		<b>3632</b>		<b>4583.64</b>	<b>4583.64</b>	<b>2.48%</b>	<b>1,039.70</b>	<b>0.28%</b>

ΟΙΚΙΑΚΟΣ ΤΟΜΕΑΣ - ΘΕΡΜΟΜΩΝΟΣΗ/ΤΟΙΧΟΠΟΙΑ								
Α/Α	ΕΤΟΣ	ΑΡΙΘ. ΕΠΕΝΔ.	ΔΙΑΡ. ΕΠΕΝΔ. (ΕΤΗ)	ΕΞΟΙΚΟΝ. ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΤΙΠ/ΕΤΟΣ	ΣΥΝΕΙΣΦΟΡΑ ΣΤΟΝ ΣΤΟΧΟ (2016) ΣΤΗΝ ΤΕΛΙΚΗ ΧΡΗΣΗ		ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΓΙΑ ΤΟ ΣΤΟΧΟ 2020	
					ΤΙΠ	%	ΤΙΠ	%
1	2004	8	30	2.79	2.79	0.00%	-	-
2	2005	55	30	20.65	20.65	0.01%	-	-
3	2006	452	30	189.51	189.51	0.10%	-	-
4	2007	471	30	182.98	182.98	0.10%	-	-
5	2008	721	30	273.82	273.82	0.15%	-	-
6	2009	469	30	178.00	178.00	0.10%	-	-
7	2010	0	30	0.00	0.00	0.00%	0.00	0.00%
8	2011	18	30	5.43	5.43	0.00%	5.43	0.001%
9	2012	29	30	7.37	7.37	0.00%	7.37	0.002%
10	2013	1	30	0.79	0.79	0.00%	0.79	0.000%
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>		<b>2224</b>		<b>861.34</b>	<b>861.34</b>	<b>0.47%</b>	<b>13.60</b>	<b>0.004%</b>

ΟΙΚΙΑΚΟΣ ΤΟΜΕΑΣ - ΘΕΡΜΟΜΩΝΟΣΗ/ΣΥΝΟΛΙΚΑ								
Α/Α	ΕΤΟΣ	ΑΡΙΘ. ΕΠΕΝΔ.	ΠΟΣΟ ΕΠΙΧΟΡΗΓΗΣΗΣ	ΕΞΟΙΚΟΝ. ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΤΙΠ/ΕΤΟΣ	ΣΥΝΕΙΣΦΟΡΑ ΣΤΟΝ ΣΤΟΧΟ (2016) ΣΤΗΝ ΤΕΛΙΚΗ ΧΡΗΣΗ		ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΓΙΑ ΤΟ ΣΤΟΧΟ 2020	
					ΤΙΠ	%	ΤΙΠ	%
1	2004	116	€ 33,882,837	36.84	36.84	0.02%	-	-
2	2005	671		228.80	228.80	0.12%	-	-
3	2006	5601		2085.77	2085.77	1.13%	-	-
4	2007	5828		2032.59	2032.59	1.10%	-	-
5	2008	8957		3061.53	3061.53	1.65%	-	-
6	2009	5810		1987.29	1987.29	1.07%	-	-
7	2010	0		0.00	0.00	0.00%	0.00	0.00%
8	2011	251		219.42	219.42	0.12%	219.42	0.06%
9	2012	327		333.46	333.46	0.18%	333.46	0.09%
10	2013	370		541.00	541.00	0.29%	541.00	0.14%
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>		<b>27930</b>	<b>€ 33,882,837</b>	<b>10526.70</b>	<b>10526.70</b>	<b>5.69%</b>	<b>1093.88</b>	<b>0.29%</b>

## 3.2 Δημόσιος κα Ευρύτερος Δημόσιος Τομέας.

<b>Τίτλος του Μέτρου Βελτίωσης Ενεργειακής Απόδοσης (ΒΕΑ).</b>		Κυβερνητικό σχέδιο χορηγιών εξοικονόμησης ενέργειας /ΑΠΕ για δημόσιο/ευρύτερο δημόσιο τομέα.
<b>Περιγραφή</b>	<b>Χρονοδιάγραμμα</b>	Έναρξη: 2004, Λήξη:2013
	<b>Σκοπός/συνοπτική περιγραφή</b>	Το Σχέδιο αποσκοπεί στην παροχή οικονομικών κινήτρων υπό μορφή κυβερνητικής χορηγίας ή/και επιδότησης ή ειδικής χορηγίας για την πραγματοποίηση επενδύσεων στον τομέα της Εξοικονόμησης Ενέργειας (ΕΞ.Ε.) και για ενθάρρυνση της χρήσης των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (ΑΠΕ). Το Σχέδιο καλύπτει αποκλειστικά επενδύσεις που γίνονται στην απουσία εθνικών ή κοινοτικών προτύπων. Το Σχέδιο καλύπτει επενδύσεις που αφορούν αγορά και εγκατάσταση καινούργιου εξοπλισμού ή και υλικών. Καλύπτει επίσης το κόστος μελετών όπου αυτές κρίνονται αναγκαίες. Οι επενδύσεις πρέπει να αφορούν ώριμες τεχνολογίες και όχι τεχνολογίες που βρίσκονται στο στάδιο έρευνας και ανάπτυξης. Σκοπός του μέτρου είναι η προώθηση των ΑΠΕ και της Εξοικονόμησης Ενέργειας στο Δημόσιο και ευρύτερο Δημόσιο Τομέα, στην ευαισθητοποίηση των δημόσιων υπαλλήλων σε θέματα ΑΠΕ και ΕΞ.Ε., συνεισφορά στους στόχους των ΑΠΕ και συνεισφορά στους στόχους Εξοικονόμησης Ενέργειας.
	<b>Κατηγορία τελικής χρήσης</b>	Δημόσιος Τομέας
	<b>Ομάδα στόχευσης</b>	Κτίρια στον Δημόσιο και Ευρύτερο Δημόσιο Τομέα
	<b>Περιοχή εφαρμογής</b>	Παγκύπρια
<b>Πληροφορίες σχετικές με την υλοποίηση</b>	<b>κατάλογος και περιγραφή των ενεργειών που επαληθεύουν το μέτρο.</b>	Απόφαση Υπουργικού Συμβουλίου, αρ. 64825, 2007.
	<b>Προϋπολογισμός και πηγή</b>	€ 37.908,10 Τα στοιχεία δοθήκαν από το Ειδικό Ταμείο ΑΠΕ και ΕΞ.Ε
	<b>Οργανισμός υλοποίησης</b>	Ειδικό Ταμείο ΑΠΕ και ΕΞ.Ε
	<b>Υπεύθυνη αρχή παρακολούθησης</b>	Υπηρεσία Ενέργειας του ΥΕΕΒΤ.
<b>Εξοικονόμηση Ενέργειας</b>	<b>Μέθοδος παρακολούθησης/υπολογισμού της εξοικονόμησης ενέργειας.</b>	Πρόνοια του Σχεδίου για να δοθεί σε κάποιο δικαιούχο της κατηγορίας αυτής επιδότηση, θα έπρεπε να υποβληθεί τεχνοοικονομική μελέτη από την οποία θα προέκυπτε ότι το σύστημα που εγκαταστάθηκε εξοικονομεί τουλάχιστον 10% ενέργεια. Η Εξοικονόμηση Ενέργειας που προέκυπτε από κάθε μελέτη ξεχωριστά και επιβεβαιώθηκε από το Ίδρυμα Ενέργειας, χρησιμοποιήθηκε για να βρεθεί η τελική εξοικονόμηση ενέργειας που δηλώνετε πιο κάτω. Χρησιμοποιήθηκαν οι μεθοδολογίες, που περιγράφονται στην Παράγραφο 7 του Παραρτήματος Ε.
	<b>Εξοικονόμηση Τελικής Ενέργειας που επιτεύχθηκε το 2016.</b>	96.6 ΤΙΠ
	<b>Εξοικονόμηση Πρωτογενούς Ενέργειας που επιτεύχθηκε το 2016.</b>	0 ΤΙΠ
	<b>Αναμενόμενη Εξοικονόμηση Πρωτογενούς ενέργειας το 2020</b>	0 ΤΙΠ

	Συνεισφορά στο στόχο του Άρθρου 7 της Οδηγίας 2012/27/ΕΕ	ΟΧΙ								
	Συνεισφορά στο στόχο του Άρθρου 5 της Οδηγίας 2012/27/ΕΕ	ΟΧΙ								
	Υποθέσεις	<p>Κατά την περίοδο εφαρμογής του μέτρου πραγματοποιήθηκαν 3 επενδύσεις.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Είδος Επένδυσης</th> <th>Αρ. Επενδύσεων</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ΛΑΜΠΤΗΡΕΣ LED</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>ΘΕΡΜΟΜΟΝΩΣΗ ΟΡΟΦΗΣ</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΜΟΝΩΝ ΜΕ ΔΙΠΛΑ ΓΥΑΛΙΑ</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>	Είδος Επένδυσης	Αρ. Επενδύσεων	ΛΑΜΠΤΗΡΕΣ LED	1	ΘΕΡΜΟΜΟΝΩΣΗ ΟΡΟΦΗΣ	1	ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΜΟΝΩΝ ΜΕ ΔΙΠΛΑ ΓΥΑΛΙΑ	1
Είδος Επένδυσης	Αρ. Επενδύσεων									
ΛΑΜΠΤΗΡΕΣ LED	1									
ΘΕΡΜΟΜΟΝΩΣΗ ΟΡΟΦΗΣ	1									
ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΜΟΝΩΝ ΜΕ ΔΙΠΛΑ ΓΥΑΛΙΑ	1									

**ΠΙΝΑΚΕΣ ΜΕ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΗΝ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΤΩΝ ΕΠΕΝΔΥΣΕΩΝ ΤΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ ΠΑΡΟΧΗΣ ΧΟΡΗΓΙΩΝ ΓΙΑ ΕΠΕΝΔΥΣΕΙΣ ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΣΤΟΝ ΔΗΜΟΣΙΟ ΤΟΜΕΑ**

ΤΡΙΤΟΓΕΝΗΣ ΤΟΜΕΑΣ - ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΣΤΟ ΔΗΜΟΣΙΟ ΚΑΙ ΕΥΡΥΤΕΡΟ ΔΗΜΟΣΙΟ ΤΟΜΕΑ ΑΠΟ ΤΟ ΣΧΕΔΙΟ ΧΟΡΗΓΙΩΝ ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ							
Α/Α	ΕΤΟΣ	ΑΡΙΘ. ΕΠΕΝΔ.	ΕΞΟΙΚΟΝ. ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΤΙΠ/ΕΤΟΣ	ΣΥΝΕΙΣΦΟΡΑ ΣΤΟΝ ΣΤΟΧΟ (2016) ΣΤΗΝ ΤΕΛΙΚΗ ΧΡΗΣΗ ΤΙΠ		ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΓΙΑ ΤΟ ΣΤΟΧΟ 2020 ΤΙΠ	
					%		%
1	2004	1	5.08	5.08	0.00%	0.00	0.00%
2	2008	2	91.55	91.55	0.05%	0.00	0.00%
ΣΥΝΟΛΟ		3	96.63	96.63	0.05%	0.00	0.00%

## 3.3 Τριτογενής Τομέας.

<b>Τίτλος του Μέτρου Βελτίωσης Ενεργειακής Απόδοσης (ΒΕΑ).</b>		Σχέδιο Παροχής Χορηγιών για εξοικονόμηση ενέργειας (τελική χρήση) στον τριτογενή τομέα (υφιστάμενες επιχειρήσεις).
<b>Περιγραφή</b>	<b>Χρονοδιάγραμμα</b>	Έναρξη: 2004, Λήξη:2013
	<b>Σκοπός/συνοπτική περιγραφή</b>	Το Σχέδιο αποσκοπεί στην παροχή οικονομικών κινήτρων υπό μορφή κυβερνητικής χορηγίας ή ειδικής χορηγίας για την πραγματοποίηση επενδύσεων στον τομέα της Εξοικονόμησης Ενέργειας (ΕΞ.Ε.). Το Σχέδιο καλύπτει αποκλειστικά επενδύσεις που γίνονται στην απουσία εθνικών ή κοινοτικών προτύπων. Το Σχέδιο καλύπτει αποκλειστικά επενδύσεις που γίνονται στην απουσία εθνικών ή κοινοτικών προτύπων. Το Σχέδιο καλύπτει επενδύσεις που αφορούν αγορά και εγκατάσταση καινούργιου εξοπλισμού ή και υλικών. Καλύπτει επίσης το κόστος μελετών όπου αυτές κρίνονται αναγκαίες. Οι επενδύσεις πρέπει να αφορούν ώριμες τεχνολογίες και όχι τεχνολογίες που βρίσκονται στο στάδιο έρευνας και ανάπτυξης. Ως ενεργειακές επενδύσεις εξοικονόμησης ενέργειας νοούνται οι επενδύσεις σε συστήματα, εξοπλισμό και υλικά, με την εγκατάσταση των οποίων επιτυγχάνεται τουλάχιστο 10% εξοικονόμηση στην κατανάλωση ενέργειας, στη συγκεκριμένη εφαρμογή. Το μέγιστο ποσό χορηγίας που μπορούσε να δοθεί ανάλογα με το είδος της επένδυσης και τη μορφή της επιλέξιμης χορηγίας (περιφερειακή, de minimis/ ειδική χορηγία) ανέρχονταν σε €250.000 ανά μονάδα. Σκοπός του μέτρου αυτού είναι από τη μία η ευαισθητοποίηση του επιχειρηματικού κόσμου σε θέματα εξοικονόμησης ενέργειας και από την άλλη να συνεισφέρει και ο τομέας αυτός στους στόχους εξοικονόμησης.
	<b>Κατηγορία τελικής χρήσης</b>	Τριτογενής Τομέα (επιχειρήσεις)
	<b>Ομάδα στόχευσης</b>	Κτίρια του Τριτογενή Τομέα Δικαίωμα υποβολής αίτησης έχουν οι ακόλουθες κατηγορίες επενδυτών: 1. Φυσικά και Νομικά πρόσωπα, στον βαθμό που ασκούν οικονομική δραστηριότητα. 2. Φορείς του δημοσίου τομέα που ασκούν οικονομική δραστηριότητα.
	<b>Περιοχή εφαρμογής</b>	Παγκύπρια
<b>Πληροφορίες σχετικές με την υλοποίηση</b>	<b>κατάλογος και περιγραφή των ενεργειών που επαληθεύουν το μέτρο.</b>	<p>Η κατηγορία αυτή αφορά επενδύσεις που εντάσσονται στις πιο κάτω υποκατηγορίες:</p> <p>Αγορά/ Εγκατάσταση νέου εξοπλισμού για ανάκτηση απορριπτόμενης ενέργειας είτε άμεσα είτε έμμεσα από ανάκτηση/ανακύκλωση απορριπτόμενων υλικών, προϊόντος ή εργαζομένου μέσου.</p> <p>Αγορά/ Ένταξη νέων υλικών και εξοπλισμού για μείωση άεργων ενεργειακών καταναλώσεων και απωλειών ενέργειας.</p> <p>Αγορά/ Ένταξη νέου εξοπλισμού στην παραγωγή, μεταφορά, διανομή και χρήση ενέργειας.</p> <p>Αγορά/Εγκατάσταση νέου πληροφοριακού συστήματος ενεργειακής διαχείρισης ή/και ένταξη αυτοματισμών άμεσης ρύθμισης/διακοπής της ενέργειας.</p> <p>Αντικατάσταση υπαρχόντων υλικών ή/και εξοπλισμού που να αφορούν τις πιο πάνω υποκατηγορίες</p>
	<b>Προϋπολογισμός και πηγή</b>	€ 4,384,647.01 Ειδικό Ταμείο ΑΠΕ και ΕΞ.Ε
	<b>Οργανισμός υλοποίησης</b>	Ειδικό Ταμείο ΑΠΕ και ΕΞ.Ε
	<b>Υπεύθυνη αρχή παρακολούθησης</b>	Υπηρεσία Ενέργειας του ΥΕΕΒΤ.
<b>Εξοικονόμηση Ενέργειας</b>	<b>Μέθοδος παρακολούθησης/υπολογισμού της εξοικονόμησης ενέργειας.</b>	Πρόνοια του Σχεδίου για να δοθεί σε κάποιο δικαιούχο της κατηγορίας αυτής επιδότηση, θα έπρεπε να υποβληθεί τεχνοοικονομική μελέτη από την οποία θα προέκυπτε ότι το σύστημα που εγκαταστάθηκε εξοικονομεί τουλάχιστον 10% ενέργεια. Η Εξοικονόμηση Ενέργειας που προέκυπτε από κάθε μελέτη ξεχωριστά και επιβεβαιώθηκε από το Ίδρυμα Ενέργειας, χρησιμοποιήθηκε για να βρεθεί η τελική εξοικονόμηση ενέργειας που δηλώνετε πιο κάτω. Χρησιμοποιήθηκαν οι μεθοδολογίες που περιγράφονται στην Παράγραφο 8 του Παραρτήματος Ε.

Εξοικονόμηση Τελικής Ενέργειας που επιτεύχθηκε το 2016.	9,042 ΤΙΠ
Εξοικονόμηση Πρωτογενούς Ενέργειας που επιτεύχθηκε το 2016.	715.1 ΤΙΠ
Αναμενόμενη Εξοικονόμηση Πρωτογενούς ενέργειας το 2020	715.1 ΤΙΠ
Συνεισφορά στο στόχο του Άρθρου 7 της Οδηγίας 2012/27/ΕΕ	ΟΧΙ
Συνεισφορά στο στόχο του Άρθρου 5 της Οδηγίας 2012/27/ΕΕ	ΟΧΙ
Υποθέσεις	<p>Κατά την περίοδο εφαρμογής του μέτρου πραγματοποιήθηκαν συνολικά 370 επενδύσεις στην κατηγορία αυτή. Κάποια από τα είδη επενδύσεων που υλοποιήθηκαν είναι τα εξής: ELEC-SAVER, POWER PLANNER, INVERTERS, ΘΕΡΜΟΜΟΝΩΣΗ ΟΡΟΦΗΣ/ΚΤΙΡΙΟΥ, Electro Flow, EMS, HEAT RECOVERY SYSTEM, Chillers, BMS, Economizers, Αντικατάσταση Υαλοπινάκων, Αντικατάσταση Λαμπτήρων.</p> <p>Σημειώνεται ότι όσες από τις πιο πάνω επενδύσεις δεν είναι σε ισχύ σε κάποιον από τους στόχους εξοικονόμησης ενέργειας (ανάλογα με το έτος που υλοποιήθηκαν) δεν συγκαταλέγονται στους στόχους αυτούς.</p>

**ΠΙΝΑΚΕΣ ΜΕ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΗΝ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΤΩΝ ΕΠΕΝΔΥΣΕΩΝ ΤΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ ΠΑΡΟΧΗΣ ΧΟΡΗΓΙΩΝ ΓΙΑ ΕΠΕΝΔΥΣΕΙΣ ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΣΤΟΝ ΤΡΙΤΟΓΕΝΗ ΤΟΜΕΑ**

ΤΡΙΤΟΓΕΝΗΣ ΤΟΜΕΑΣ - ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΣΤΙΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΙΣ								
Α/Α	ΕΤΟΣ	ΑΡΙΘ. ΕΠΕΝΔ.	ΠΟΣΟ ΕΠΙΧΟΡΗΓΗΣΗΣ	ΕΞΟΙΚΟΝ. ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΤΙΠ/ΕΤΟΣ	ΣΥΝΕΙΣΦΟΡΑ ΣΤΟΝ ΣΤΟΧΟ (2016) ΣΤΗΝ ΤΕΛΙΚΗ ΧΡΗΣΗ ΤΙΠ		ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΓΙΑ ΤΟ ΣΤΟΧΟ 2020 ΤΙΠ	
					%	%	%	%
1	2004	31	€ 145,127.81	343.165	152.47	0.08%	0	0.000%
2	2005	34	€ 187,207.40	496.595	297.86	0.16%	0	0.000%
3	2006	45	€ 321,181.04	258.777	213.71	0.12%	0.00	0.000%
4	2007	58	€ 563,296.00	2808.129	2700.80	1.46%	0.00	0.000%
5	2008	86	€ 1,037,216.00	2693.396	2663.90	1.44%	0.00	0.000%
6	2009	74	€ 1,681,526.76	2342.423	2298.24	1.24%	0.00	0.000%
7	2010	0	€ -	0.000	0.00	0.00%	581.90	0.000%
8	2011	19	€ 322,693.00	581.904	581.90	0.31%	112.22	0.155%
9	2012	23	€ 84,369.00	112.222	112.22	0.06%	20.93	0.030%
10	2013	1	€ 42,030.00	20.927	20.93	0.01%	581.90	0.006%
ΣΥΝΟΛΟ		371	€ 4,384,647.01	9657.54	9042.03	4.89%	715.053	0.19%



## 3.4 Βιομηχανικός Τομέας.

<b>Τίτλος του Μέτρου Βελτίωσης Ενεργειακής Απόδοσης (ΒΕΑ).</b>		Σχέδιο Χορηγιών για Εξοικονόμηση Ενέργειας (σε υφιστάμενες επιχειρήσεις).
<b>Περιγραφή</b>	<b>Χρονοδιάγραμμα</b>	Έναρξη: 2004, Λήξη:2013
	<b>Σκοπός/συνοπτική περιγραφή</b>	Το Σχέδιο αποσκοπεί στην παροχή οικονομικών κινήτρων υπό μορφή κυβερνητικής χορηγίας ή ειδικής χορηγίας για την πραγματοποίηση επενδύσεων στον τομέα της Εξοικονόμησης Ενέργειας (ΕΞ.Ε.). Το Σχέδιο καλύπτει αποκλειστικά επενδύσεις που γίνονται στην απουσία εθνικών ή κοινοτικών προτύπων. Το Σχέδιο καλύπτει αποκλειστικά επενδύσεις που γίνονται στην απουσία εθνικών ή κοινοτικών προτύπων. Το Σχέδιο καλύπτει επενδύσεις που αφορούν αγορά και εγκατάσταση καινούργιου εξοπλισμού ή και υλικών. Καλύπτει επίσης το κόστος μελετών όπου αυτές κρίνονται αναγκαίες. Οι επενδύσεις πρέπει να αφορούν ώριμες τεχνολογίες και όχι τεχνολογίες που βρίσκονται στο στάδιο έρευνας και ανάπτυξης. Ως ενεργειακές επενδύσεις εξοικονόμησης ενέργειας νοούνται οι επενδύσεις σε συστήματα, εξοπλισμό και υλικά, με την εγκατάσταση των οποίων επιτυγχάνεται τουλάχιστο 10% εξοικονόμηση στην κατανάλωση ενέργειας, στη συγκεκριμένη εφαρμογή. Το μέγιστο ποσό χορηγίας που μπορούσε να δοθεί ανάλογα με το είδος της επένδυσης και τη μορφή της επιλέξιμης χορηγίας (περιφερειακή, de minimis/ ειδική χορηγία) ανέρχονταν σε €250.000 ανά μονάδα. Σκοπός του μέτρου αυτού είναι από τη μία η ευαισθητοποίηση του επιχειρηματικό κόσμου σε θέματα εξοικονόμησης ενέργειας και από την άλλη να συνεισφέρει και ο τομέας αυτός στους στόχους εξοικονόμησης.
	<b>Κατηγορία τελικής χρήσης</b>	Βιομηχανικός Τομέας
	<b>Ομάδα στόχευσης</b>	Επιχειρήσεις (κτίρια και εξοπλισμός) στο Βιομηχανικό Τομέα Δικαίωμα υποβολής αίτησης έχουν οι ακόλουθες κατηγορίες επενδυτών: 1. Φυσικά και Νομικά πρόσωπα, στον βαθμό που ασκούν οικονομική δραστηριότητα. 2. Φορείς του δημόσιου τομέα που ασκούν οικονομική δραστηριότητα.
	<b>Περιοχή εφαρμογής</b>	Παγκύπρια
<b>Πληροφορίες σχετικές με την υλοποίηση</b>	<b>κατάλογος και περιγραφή των ενεργειών που επαληθεύουν το μέτρο.</b>	Η κατηγορία αυτή αφορά επενδύσεις που εντάσσονται στις πιο κάτω υποκατηγορίες:  Αγορά/ Εγκατάσταση νέου εξοπλισμού για ανάκτηση απορριπτόμενης ενέργειας είτε άμεσα είτε έμμεσα από ανάκτηση/ανακύκλωση απορριπτόμενων υλικών, προϊόντος ή εργαζομένου μέσου.  Αγορά/ Ένταξη νέων υλικών και εξοπλισμού για μείωση άεργων ενεργειακών καταναλώσεων και απωλειών ενέργειας.  Αγορά/ Ένταξη νέου εξοπλισμού στην παραγωγή, μεταφορά, διανομή και χρήση ενέργειας.  Αγορά/Εγκατάσταση νέου πληροφοριακού συστήματος ενεργειακής διαχείρισης ή/και ένταξη αυτοματισμών άμεσης ρύθμισης/διακοπής της ενέργειας.  Αντικατάσταση υπαρχόντων υλικών ή/και εξοπλισμού που να αφορούν τις πιο πάνω υποκατηγορίες
	<b>Προϋπολογισμός και πηγή</b>	€ 1,537,659.11 Ειδικό Ταμείο ΑΠΕ και ΕΞ.Ε
	<b>Οργανισμός υλοποίησης</b>	Ειδικό Ταμείο ΑΠΕ και ΕΞ.Ε
	<b>Υπεύθυνη αρχή παρακολούθησης</b>	Υπηρεσία Ενέργειας του ΥΕΕΒΤ.
<b>Εξοικονόμηση Ενέργειας</b>	<b>Μέθοδος παρακολούθησης/υπολογισμού της εξοικονόμησης ενέργειας.</b>	Πρόνοια του Σχεδίου για να δοθεί σε κάποιο δικαιούχο της κατηγορίας αυτής επιδότηση, θα έπρεπε να υποβληθεί τεχνοοικονομική μελέτη από την οποία θα προέκυπτε ότι το σύστημα που εγκαταστάθηκε εξοικονομεί τουλάχιστον 10% ενέργεια. Η Εξοικονόμηση Ενέργειας που προέκυπτε από κάθε μελέτη ξεχωριστά και επιβεβαιώθηκε από το Ίδρυμα Ενέργεια, χρησιμοποιήθηκε για να βρεθεί η τελική εξοικονόμηση ενέργειας που δηλώνετε πιο

		κάτω. Χρησιμοποιήθηκαν οι μεθοδολογίες που περιγράφονται στην Παράγραφο 9 του Παραρτήματος Ε.
	Εξοικονόμηση Τελικής Ενέργειας που επιτεύχθηκε το 2016.	<b>2,409.8 ΤΙΠ</b>
	Εξοικονόμηση Πρωτογενούς Ενέργειας που επιτεύχθηκε το 2016.	<b>604.9 ΤΙΠ</b>
	Αναμενόμενη Εξοικονόμηση Πρωτογενούς ενέργειας το 2020	<b>604.9 ΤΙΠ</b>
	Συνεισφορά στο στόχο του Άρθρου 7 της Οδηγίας 2012/27/ΕΕ	ΟΧΙ
	Συνεισφορά στο στόχο του Άρθρου 5 της Οδηγίας 2012/27/ΕΕ	ΟΧΙ
	<b>Υποθέσεις</b>	Κατά την περίοδο εφαρμογής του μέτρου πραγματοποιήθηκαν συνολικά 86 επενδύσεις στην κατηγορία αυτή. Κάποια από τα είδη επενδύσεων που υλοποιήθηκαν είναι τα εξής: ELEC-SAVER, POWER PLANNER, INVERTERS, Electro Flow, EMS, HEAT RECOVERY SYSTEM, Chillers, BMS, Σημειώνεται ότι όσες από τις πιο πάνω επενδύσεις δεν είναι σε ισχύ σε κάποιον από τους στόχους εξοικονόμησης ενέργειας (ανάλογα με το έτος που υλοποιήθηκαν) δεν συγκαταλέγονται στους στόχους αυτούς.

**ΠΙΝΑΚΕΣ ΜΕ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΗΝ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΤΩΝ ΕΠΕΝΔΥΣΕΩΝ ΤΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ ΠΑΡΟΧΗΣ ΧΟΡΗΓΙΩΝ ΓΙΑ ΕΠΕΝΔΥΣΕΙΣ ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΣΤΟΝ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΟ ΤΟΜΕΑ**

ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΤΟΜΕΑΣ - ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΣΤΙΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΙΣ									
Α/Α	ΕΤΟΣ	ΑΡΙΘ. ΕΠΕΝΔ.	ΠΟΣΟ ΕΠΙΧΟΡΗΓΗΣΗΣ	ΕΞΟΙΚΟΝ. ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΤΙΠ/ΕΤΟΣ	ΣΥΝΕΙΣΦΟΡΑ ΣΤΟΝ ΣΤΟΧΟ (2016) ΣΤΗΝ ΤΕΛΙΚΗ ΧΡΗΣΗ		ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΓΙΑ ΤΟ ΣΤΟΧΟ 2020		
					ΤΙΠ	%	ΤΙΠ	%	
1	2004	10	€ 153,411.92	40.760	40.76	0.02%	0.00	0.000%	
2	2005	20	€ 252,922.40	660.189	88.57	0.05%	0.00	0.000%	
3	2006	12	€ 181,455.40	208.678	64.40	0.03%	0.00	0.000%	
4	2007	10	€ 246,121.39	232.754	229.87	0.12%	0.00	0.000%	
5	2008	16	€ 347,951.00	931.250	931.25	0.503%	0.00	0.000%	
6	2009	13	€ 290,691.00	450.109	450.08	0.243%	0.00	0.000%	
7	2010	0	€ -	0.000	0.00	0.000%	0.00	0.000%	
8	2011	4	€ 46,206.00	147.870	147.87	0.080%	147.87	0.039%	
9	2012	1	€ 18,900.00	457.039	457.04	0.247%	457.04	0.122%	
10	2013	0	€ -	0.000	0.00	0.00%	0.00	0.000%	
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>		<b>86</b>	<b>€ 1,537,659.11</b>	<b>2409.8</b>	<b>2409.8</b>	<b>1.30%</b>	<b>604.9</b>	<b>0.16%</b>	

**4. Σχέδιο Χορηγίων για εγκατάσταση Φωτοβολταϊκών Συστημάτων με την Μέθοδο NET-METERING.**

<b>Τίτλος του Μέτρου Βελτίωσης Ενεργειακής Απόδοσης (ΒΕΑ).</b>		Εγκατάσταση ΦΒ Συστημάτων με τη μέθοδο συμψηφισμού μετρήσεων (Net-Metering) της καταναλισκόμενης και της παραγόμενης ηλεκτρικής Ενέργειας για οικιακούς καταναλωτές.
<b>Περιγραφή</b>	<b>Χρονοδιάγραμμα</b>	Έναρξη: 2013, Λήξη: -
	<b>Σκοπός/συνοπτική περιγραφή</b>	Το μέτρο στοχεύει στην σταδιακή εγκατάσταση 45.000 οικιακών φωτοβολταϊκών συστημάτων δυναμικότητας μέχρι 3KW στα επόμενα (4) με (5) χρόνια. Δικαιούχοι είναι όλοι οι καταναλωτές ηλεκτρικής ενέργειας του οικιακού τομέα. Οι ευάλωτες και ευπαθείς ομάδες θα λαμβάνουν επιχορήγηση από το Ειδικό Ταμείο Ανανεώσιμων Πηγών και Εξοικονόμησης Ενέργειας για την αγορά και την εγκατάσταση των συστημάτων αυτών, της τάξης του 50% του συνολικού κόστους επένδυσης.
	<b>Κατηγορία τελικής χρήσης</b>	Οικιακός Τομέας
	<b>Ομάδα στόχευσης</b>	Υφιστάμενες Κατοικίες
	<b>Περιοχή εφαρμογής</b>	Παγκύπρια
<b>Πληροφορίες σχετικές με την υλοποίηση</b>	<b>κατάλογος και περιγραφή των ενεργειών που επαληθεύουν το μέτρο.</b>	Εγκατάσταση ΦΒ συστημάτων.
	<b>Προϋπολογισμός και πηγή</b>	€ 5,625,329 (μέχρι το τέλος 2016) Ειδικό Ταμείο ΑΠΕ και ΕΞΕ.
	<b>Οργανισμός υλοποίησης</b>	Ειδικό Ταμείο ΑΠΕ και ΕΞΕ.
	<b>Υπεύθυνη αρχή παρακολούθησης</b>	Υπηρεσία Ενέργειας του ΥΕΕΒΤ.
<b>Εξοικονόμηση Ενέργειας</b>	<b>Μέθοδος παρακολούθησης/υπολογισμού της εξοικονόμησης ενέργειας.</b>	Χρησιμοποιήθηκε η μεθοδολογία που περιγράφεται στην Παράγραφο 10 του Παραρτήματος Ε.
	<b>Εξοικονόμηση Τελικής Ενέργειας που επιτεύχθηκε το 2016.</b>	10,495.4 ΤΙΠ
	<b>Εξοικονόμηση Πρωτογενούς Ενέργειας που επιτεύχθηκε το 2016.</b>	10,495.4 ΤΙΠ
	<b>Αναμενόμενη Εξοικονόμηση Πρωτογενούς ενέργειας το 2020</b>	10,495.4 ΤΙΠ
	<b>Συνεισφορά στο στόχο του Άρθρου 7 της Οδηγίας 2012/27/ΕΕ</b>	22,711 ΤΙΠ (Σωρευτική Εξοικονόμηση Τελικής Ενέργεια για το 2020)
	<b>Συνεισφορά στο στόχο του Άρθρου 5 της Οδηγίας 2012/27/ΕΕ</b>	<b>ΟΧΙ</b>
	<b>Υποθέσεις</b>	Οι υποθέσεις αναφέρονται στην περιγραφή της Μεθοδολογίας στην Παράγραφο 10 του Παραρτήματος Ε.

**ΠΙΝΑΚΕΣ ΜΕ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΗΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ (NET-METERING).**

Item No	YEAR	Description	Quantity (Systems)	Total Capacity (kW)	Energy Saving per (kW/year)	Total Cumulative Savings 2020 [toe]	Contribution in the target of 2016 (toe)	Contribution in the target of 2020 (toe)	life time
1	2013	Photovoltaic systems - Net metering - Grant Scheme. Household Sector	880	2612	4179104	0	970	970	23
		Photovoltaic systems - Net metering (3 Kw).Household Sector							
2	2014	Photovoltaic systems - Net metering - Grant Scheme. Household Sector	5093	15314	24501872	14750	5689	5689	23
		Photovoltaic systems - Net metering (3 Kw).Household Sector							
3	2015	Photovoltaic systems - Net metering - Grant Scheme. Household Sector	2072	6234	9975024	5147	2316	2316	23
		Photovoltaic systems - Net metering (3 Kw).Household Sector							
4	2016	Photovoltaic systems - Net metering - Grant Scheme. Household Sector	1090	4090	6544000	2814	1520	1520	23
		Photovoltaic systems - Net metering (3 Kw).Household Sector							
<b>Total NET- METERING</b>			9,135	28250	45200000	22711	10495	10495	

**5. Εγκατάσταση Φωτοβολταϊκών συστημάτων για αυτοπαραγωγή.**

<b>Τίτλος του Μέτρου Βελτίωσης Ενεργειακής Απόδοσης (ΒΕΑ).</b>		Εγκατάσταση Φ/Β Συστημάτων για αυτοπαραγωγή.
<b>Περιγραφή</b>	<b>Χρονοδιάγραμμα</b>	Έναρξη: 2014, Λήξη: -
	<b>Σκοπός/συνοπτική περιγραφή</b>	Το μέτρο στοχεύει στην εγκατάσταση φωτοβολταϊκών συστημάτων στα υποστατικά εμπορικών και βιομηχανικών καταναλωτών, για ίδια χρήση. Μετά από σχετική απόφαση της Ρυθμιστικής Αρχής Ενέργειας Κύπρου (ΡΑΕΚ), οι εμπορικοί και βιομηχανικοί καταναλωτές θα μπορούν να εγκαθιστούν στις οροφές των υποστατικών τους Φ/Β συστήματα τα οποία θα παράγουν ηλεκτρική ενέργεια για ιδίαν χρήση. Για το μέτρο αυτό δεν θα παρέχεται οποιαδήποτε χορηγία για την αγορά και εγκατάσταση των συστημάτων.
	<b>Κατηγορία τελικής χρήσης</b>	Τριτογενής και Βιομηχανικός Τομέας
	<b>Ομάδα στόχευσης</b>	Υποστατικά εμπορικών και βιομηχανικών καταναλωτών
	<b>Περιοχή εφαρμογής</b>	Παγκύπρια
<b>Πληροφορίες σχετικές με την υλοποίηση</b>	<b>κατάλογος και περιγραφή των ενεργειών που επαληθεύουν το μέτρο.</b>	Εγκατάσταση ΦΒ συστημάτων.
	<b>Προϋπολογισμός και πηγή</b>	-

	Οργανισμός υλοποίησης	ΡΑΕΚ - ΑΗΚ
	Υπεύθυνη αρχή παρακολούθησης	Υπηρεσία Ενέργειας του ΥΕΕΒΤ.
Εξοικονόμηση Ενέργειας	Μέθοδος παρακολούθησης/υπολογισμού της εξοικονόμησης ενέργειας.	Χρησιμοποιήθηκε η μεθοδολογία που περιγράφεται στην Παράγραφο 11 του Παραρτήματος Ε.
	Εξοικονόμηση Τελικής Ενέργειας που επιτεύχθηκε το 2016.	717 ΤΙΠ
	Εξοικονόμηση Πρωτογενούς Ενέργειας που επιτεύχθηκε το 2016.	717 ΤΙΠ
	Αναμενόμενη Εξοικονόμηση Πρωτογενούς ενέργειας το 2020	717 ΤΙΠ
	Συνεισφορά στο στόχο του Άρθρου 7 της Οδηγίας 2012/27/ΕΕ	1,759 ΤΙΠ (Σωρευτική Εξοικονόμηση Τελικής Ενέργεια για το 2020)
	Συνεισφορά στο στόχο του Άρθρου 5 της Οδηγίας 2012/27/ΕΕ	ΟΧΙ
	Υποθέσεις	Οι υποθέσεις αναφέρονται στην περιγραφή της Μεθοδολογίας στην Παράγραφο 11 του Παραρτήματος Ε.

### ΠΙΝΑΚΕΣ ΜΕ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΗΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ – ΑΥΤΟΠΑΡΑΓΩΓΗ

	YEAR	Description	Quantity (Systems)	Total Capacity (kW)	Energy Saving per (kWh/year)	Total Cumulative Savings 2020 [toe]	Contribution in the target of 2016 (toe)	Contribution in the target of 2020 (toe)	life time
1	2013	Installation of PV for commercial and industrial consumers for own use.	0	0.0	0	0.00	0.00	0.00	23
2	2014	Installation of PV for commercial and industrial consumers for own use.	18	1200.0	1920000	1155.84	445.82	445.82	23
3	2015	Installation of PV for commercial and industrial consumers for own use.	29	731	1168800	603.10	271.40	271.40	23
4	2016	Installation of PV for commercial and industrial consumers for own use.	0	0.0	0	0.00	0.00	0.00	23
<b>Total NET- METERING AND AUTO-PRODUCTION</b>			47	1931	3088800	1759	717	717	

## 6. Σχέδιο Πράσινων Δημόσιων Συμβάσεων

<b>Τίτλος του Μέτρου Βελτίωσης Ενεργειακής Απόδοσης (ΒΕΑ).</b>		Εθνικό σχέδιο δράσης για τις πράσινες δημόσιες συμβάσεις.
<b>Περιγραφή</b>	<b>Χρονοδιάγραμμα</b>	Έναρξη: 2007, Λήξη: -
	<b>Σκοπός/συνοπτική περιγραφή</b>	<p>Πράσινες Δημόσιες Συμβάσεις (ΠΔΣ) σημαίνει τη συμπερίληψη περιβαλλοντικών παραμέτρων κατά τη σύναψη (δημοσίων) συμβάσεων προμηθειών, υπηρεσιών και έργων από τις αναθέτουσες αρχές, που εμπίπτουν στο πεδίο εφαρμογής των δύο Νόμων περί του Συντονισμού των Διαδικασιών Σύναψη ς Δημοσίων Συμβάσεων (Ν.11(Ι)/2006 και Ν.12(Ι)/2006), έτσι ώστε να εξασφαλιστεί η συνεχής πρόοδος στην περιβαλλοντική επίδοση, μειώνοντας τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις και διατηρώντας την οικονομική βιωσιμότητα». Από τις δράσεις που συμπεριλαμβάνονται στις συμβάσεις αυτές που είναι σχετικές με την εξοικονόμηση ενέργειας είναι:</p> <p><b>Εξοπλισμός Γραφείου και Προμήθειες:</b> φωτοτυπικές μηχανές, συσκευές φαξ, ηλεκτρονικοί υπολογιστές, κτλ.</p> <p><b>Ηλεκτρικές Συσκευές και Προϊόντα:</b> Στον τομέα αυτό εμπίπτει η αγορά οδικού φωτισμού που εξοικονομεί ενέργεια, με τη χρήση οικονομικών λαμπτήρων, χρήση φωτοβολταϊκών για τον φωτισμό οδικών πινακίδων και διασταυρώσεων πεζών, αγορά λιγότερου ενεργοβόρου ηλεκτρικού εξοπλισμού (ψυγεία, κλιματιστικά κλπ), εγκατάσταση φωτοβολταϊκών σε δημόσια κτίρια, χρήση ηλιακής ενέργειας για την θέρμανση κτιρίων, χρήση φυσικού αερίου αντί πετρελαίου σε συστήματα κεντρικής θέρμανσης, τοποθέτηση αισθητήρων φωτός/κίνησης σε χώρους κτιρίων που δεν απαιτείται συνεχής φωτισμός και τοποθέτηση φωτοκύτταρων για την αφή-σβέση οδικού περιμετρικού φωτισμού και μεγάλων περιμετρικών κτιρίων.</p> <p><b>Καινούργια/ Αναπαλαιωμένα Κτίρια:</b> Συμπεριλαμβάνει την ετοιμασία ενεργειακών μελετών για όλα τα καινούργια κτίρια ή κτίρια προς ανακαίνιση, ανεξαρτήτως μεγέθους, τη χρήση σύγχρονων υλικών οικοδομής τα οποία χρειάζονται λιγότερη συντήρηση.</p>
	<b>Κατηγορία τελικής χρήσης</b>	Δημόσιος Τομέας
	<b>Ομάδα στόχευσης</b>	Δημόσιος και ευρύτερος δημόσιος τομέας (φωτισμός, μηχανογραφικός εξοπλισμός).
	<b>Περιοχή εφαρμογής</b>	Παγκύπρια
<b>Πληροφορίες σχετικές με την υλοποίηση</b>	<b>κατάλογος και περιγραφή των ενεργειών που επαληθεύουν το μέτρο.</b>	Απόφαση Υπουργικού Συμβουλίου, αρ. 65191 τις 21/3/2007.
	<b>Προϋπολογισμός και πηγή</b>	<p>€29,068 για αγορά λαμπτήρων φθορισμού</p> <p>€890,742 για αγορά νέων κλιματιστικών που εγκαταστάθηκαν ως νέα ανάγκη</p> <p>€707,761 για αγορά νέων κλιματιστικών για αντικατάσταση με παλαιά.</p> <p>€8,420,399.40 για αγορά υπολογιστών γραφείου</p>

		€ 1,596,776 για αγορά νέων οθονών € 663,334 για αγορά VRV και Heat Pump Συστήματα για αντικατάσταση με παλιά € 84,178 για αγορά λεβήτων για αντικατάσταση με παλιούς.
	<b>Οργανισμός υλοποίησης</b>	Υπηρεσία Περιβάλλοντος
	<b>Υπεύθυνη αρχή παρακολούθησης</b>	Υπηρεσία Ενέργειας του ΥΕΕΒΤ.
<b>Εξοικονόμηση Ενέργειας</b>	<b>Μέθοδος παρακολούθησης/υπολογισμού της εξοικονόμησης ενέργειας.</b>	Οι παραδοχές που λήφθηκαν υπόψη για τους υπολογισμούς για τις πιο πάνω κατηγορίες αναφέρονται στην περιγραφή των Μεθοδολογιών στην Παράγραφο 12 του Παραρτήματος Ε.
	<b>Εξοικονόμηση Τελικής Ενέργειας που επιτεύχθηκε το 2016.</b>	<b>667 ΤΙΠ</b>
	<b>Εξοικονόμηση Πρωτογενούς Ενέργειας που επιτεύχθηκε το 2016.</b>	<b>338 ΤΙΠ</b>
	<b>Αναμενόμενη Εξοικονόμηση Πρωτογενούς ενέργειας το 2020</b>	<b>178 ΤΙΠ</b>
	<b>Συνεισφορά στο στόχο του Άρθρου 7 της Οδηγίας 2012/27/ΕΕ</b>	
	<b>Συνεισφορά στο στόχο του Άρθρου 5 της Οδηγίας 2012/27/ΕΕ</b>	<b>ΟΧΙ</b>
	<b>Υποθέσεις</b>	Οι υποθέσεις αναφέρονται στην περιγραφή των Μεθοδολογιών στην Παράγραφο 12 του Παραρτήματος Ε.

## ΠΙΝΑΚΕΣ ΜΕ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΟ ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΤΩΝ ΠΡΑΣΙΝΩΝ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΣΥΜΒΑΣΕΩΝ

ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΛΑΜΠΤΗΡΩΝ ΜΕ ΛΑΜΠΤΗΡΕΣ ΦΘΟΡΙΣΜΟΥ ΣΤΟ ΔΗΜΟΣΙΟ ΤΟΜΕΑ

	Year	Number of CFL lamps distributed	Unitary energy savings GLS to CFL (kWh/year)	Energy saving in KWh/year	Energy saving in toe/year	Average Lifetime	Total Cost incl. 15% VAT
1	2007	2694	118	317892	84.8	6000	-
2	2008	3513	118	414534	110.5	6000	-
3	2009	2983	118	351994	93.8	6000	-
4	2010	4000	118	472000	125.8	6000	€ 8,910
5	2011	3000	118	354000	88.3	6000	€ 5,870
6	2012	6000	118	708000	176.6	6000	€ 13,054
7	2013	666	118	78588	19.6	6000	€ 1,234

Calculation of energy saving in toe/year																
		Energy saving in toe/year	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
1	2007	84.8	84.8	84.8		0.00	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0	0	0
2	2008	110.5	0	110.5	110.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0	0	0	0	0	0	0
3	2009	93.8	0	0	93.8	93.8	0.0	0.0	0.0	0	0	0	0	0	0	0
4	2010	125.8	0	0	0.00	125.8	125.8	0.0	0.0	0	0	0	0	0	0	0
5	2011	88.3	0	0	0.00	0.00	88.3	88.3	0.0	0	0	0	0	0	0	0
6	2012	176.6	0	0	0.00	0.00	0.0	176.6	176.6	0	0	0	0	0	0	0
7	2013	19.6	0	0	0.00	0.00	0.0	0.0	19.6	19.6	0	0	0	0	0	0
Total Energy saving per year (toe)			85	195	204	219.68	214	265	196	20	0	0	0	0	0	0

Α/Α	ΕΤΟΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ ΛΑΜΠΤΗΡΩΝ	ΚΟΣΤΟΣ ΑΓΟΡΑΣ	ΕΞΟΙΚΟΝ. ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΤΙΠ/ΕΤΟΣ	ΣΥΝΕΙΣΦΟΡΑ ΣΤΟΝ ΣΤΟΧΟ (2016) ΣΤΗΝ ΤΕΛΙΚΗ ΧΡΗΣΗ		ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΓΙΑ ΤΟ ΣΤΟΧΟ 2020	
					ΤΙΠ	%	ΤΙΠ	%
1	2007	2694	-	85	0	0%	0	0%
2	2008	3513	-	111	0	0%	0	0%
3	2009	2983	-	94	0	0%	0	0%
4	2010	4000	€ 8,910.00	126	0	0%	0	0%
5	2011	3000	€ 5,870.00	88	0	0%	0	0%
6	2012	6000	€ 13,054.00	177	0	0%	0	0%
7	2013	666	€ 1,234.00	20	0	0%	0	0%
ΣΥΝΟΛΟ		22856	€ 29,068.00	699	0.00	0.00%	0.00	0.00%



**ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΛΙΜΑΤΙΣΤΙΚΩΝ ΣΤΟ ΔΗΜΟΣΙΟ ΤΟΜΕΑ**

REPLACEMENT OF SPLIT UNITS IN THE PUBLIC SECTOR										
Year	Quantity	COOLING CAPACITY [Kw]	EER best_perf_on_market	EER average (Παραδοχή από το ISBEM)	nh	UFES [kWh/unit/year]	Total Saving [kWh/year]	Total Saving [toe/year]	life time	Budget
2007	1	2.64	2.86	2.5	812	107.93	107.93	0.03	10	€ 390
2007	102	3.50	2.86	2.5	812	143.09	14595.56	3.39	10	€ 57,141
2007	58	4.70	2.86	2.5	812	192.15	11144.96	2.59	10	€ 26,562
2007	10	5.80	2.84	2.5	812	225.53	2255.30	0.52	10	€ 5,825
2007	83	7.00	2.84	2.5	812	272.19	22591.90	5.25	10	€ 42,336
<b>TOTAL 2007</b>	<b>254</b>					<b>940.90</b>	<b>50695.65</b>	<b>11.77</b>		<b>€ 132,254</b>
2008	9	2.64	3.22	2.5	812	191.73	1725.60	0.40	10	€ 3,276
2008	74	3.50	3.20	2.5	812	248.68	18401.95	4.27	10	€ 53,669
2008	5	4.70	3.20	2.5	812	333.94	1669.68	0.39	10	€ 1,986
2008	29	5.27	3.21	2.5	812	378.60	10979.38	2.55	10	€ 12,760
2008	9	6.40	3.20	2.5	812	454.72	4092.48	0.95	10	€ -
2008	57	7.00	3.02	2.5	812	391.48	22314.41	5.18	10	€ 25,895
<b>TOTAL 2008</b>	<b>174</b>					<b>1999.14</b>	<b>59183.49</b>	<b>13.74</b>		<b>€ 97,586</b>
2009	8	2.64	3.22	2.5	812	191.73	1533.86	0.36	10	€ 2,740
2009	53	3.50	3.20	2.5	812	248.68	13179.78	3.06	10	€ 37,578
2009	3	4.70	3.20	2.5	812	333.94	1001.81	0.23	10	€ 1,489
2009	32	5.27	3.21	2.5	812	378.60	12115.18	2.81	10	€ 12,920
2009	1	5.86	3.40	2.5	812	503.82	503.82	0.12	10	€ 500
2009	39	7.00	3.02	2.5	812	391.48	15267.75	3.55	10	€ 16,100

4<sup>ο</sup> ΕΣΔΕΑ ΚΥΠΡΟΥ

TOTAL 2009	128					2048.25	43602.20	10.12		€ 71,327
2010	64	2.64	3.22	2.5	812	191.73	12270.90	2.85	10	€ 8,200
2010	65	3.50	3.20	2.5	812	248.68	16163.88	4.31	10	€ 25,989
2010	38	5.27	3.21	2.5	812	378.60	14386.78	3.84	10	€ 21,600
2010	41	7.10	3.02	2.5	812	397.07	16280.01	4.34	10	€ 27,958
TOTAL 2010	208					1216.08	59101.57	15.33		€ 83,747
2011	21	2.64	3.22	2.5	812	191.73	4026.39	0.93	10	€ 7,120
2011	42	3.5	3.20	2.5	812	248.68	10444.35	2.43	10	€ 17,259
2011	24	5.27	3.21	2.5	812	378.60	9086.39	2.11	10	€ 14,180
2011	29	7.1	3.02	2.5	812	397.07	11515.13	2.67	10	€ 18,996
TOTAL 2011	116					1216.08	35072.25	4.78		€ 57,555
2012	15	2.64	3.22	2.5	812	191.73	2875.99	0.67	10	€ 5,220
2012	70	3.5	3.20	2.5	812	248.68	17407.25	4.04	10	€ 31,142
2012	60	5.27	3.21	2.5	812	378.60	22715.97	5.27	10	€ 33,375
2012	64	7.1	3.02	2.5	812	397.07	25412.70	5.90	10	€ 50,026
TOTAL 2012	209					1216.08	68411.90	15.89		€ 119,763
2013	43	2.64	3.22	2.5	812	191.73	8244.51	1.91	10	€ 15,890
2013	96	3.5	3.20	2.5	812	248.68	23872.80	5.54	10	€ 44,740
2013	60	5.27	3.21	2.5	812	378.60	22715.97	5.27	10	€ 29,610
2013	65	7.1	3.02	2.5	812	397.07	25809.77	5.99	10	€ 55,289
TOTAL 2013	264					1216.08	80643.05	18.73		€ 145,529
2014	5	5.27	6.91	2.7	812	965.62	4828.11	1.12	10	-
2014	16	7.00	5.96	2.7	812	1151.49	18423.9026	4.28	10	-
2014	30	3.50	6.51	2.7	812	616.03	18481.0036	4.29	10	-
2014	9	3.52	6.51	2.7	812	619.55	5575.9828	1.29	10	-
2014	7	2.64	7.01	2.7	812	488.15	3417.06692	0.79	10	-

4<sup>ο</sup> ΕΣΔΕΑ ΚΥΠΡΟΥ

2014	33	5.30	6.91	2.7	812	971.12	32046.9072	7.44	10	-
2014	1	2.73	7.01	2.7	812	504.79	504.793977	0.12	10	-
2014	13	7.10	5.96	2.7	812	1167.94	15183.2697	3.53	10	-
<b>TOTAL 2014</b>	<b>114</b>					<b>6484.711</b>	<b>98461.0343</b>	<b>22.8626522</b>		<b>0</b>
2015	12	7.00	6.48	2.7	812	1228.02	14736.30	3.42	10	-
2015	13	5.00	6.54	2.7	812	882.91	11477.81	2.67	10	-
2015	59	6.30	6.30	2.7	812	1082.67	63877.33	14.83	10	-
2015	69	3.50	7.10	2.7	812	652.31	45009.45	10.45	10	-
2015	2	5.00	6.48	2.7	812	877.16	1754.32	0.41	10	-
2015	5	3.50	6.75	2.7	812	631.56	3157.78	0.73	10	-
2015	8	5.00	6.01	2.7	812	828.16	6625.30	1.54	10	-
2015	3	3.60	6.12	2.7	812	605.02	1815.06	0.42	10	-
2015	3	7.10	6.14	2.7	812	1196.30	3588.90	0.83	10	-
<b>TOTAL 2015</b>	<b>174</b>					<b>7984.111</b>	<b>152042.26</b>	<b>35.3042127</b>		
<b>TOTAL 2007-2015</b>	<b>1641</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>24321</b>	<b>647213</b>	<b>148.53</b>		<b>€ 707,761</b>

Note that nh = 1400hours x 0.58 = 812

REPLACEMENT OF SPLIT UNITS IN PUBLIC SECTOR - Calculation of energy saving in toe/year															
		Energy saving in toe/year	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2020
1	2007	13.5	13.52	13.52	13.52	13.52	13.52	13.52	13.52	13.52	13.52	13.52	0.00	0.00	0.00
2	2008	15.8	0.00	15.78	15.78	15.78	15.78	15.78	15.78	15.78	15.78	15.78	15.78	0.00	0.00
3	2009	11.6	0.00	0.00	11.62	11.62	11.62	11.62	11.62	11.62	11.62	11.62	11.62	11.62	0.00
4	2010	15.8	0.00	0.00	0.00	15.76	15.76	15.76	15.76	15.76	15.76	15.76	15.76	15.76	0.00

4<sup>ο</sup> ΕΣΔΕΑ ΚΥΠΡΟΥ

5	2011	5.1	0.00	0.00	0.00	0.00	5.14	5.14	5.14	5.14	5.14	5.14	5.14	5.14	5.14
6	2012	17.1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	17.06	17.06	17.06	17.06	17.06	17.06	17.06	17.06
7	2013	20.1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	20.11	20.11	20.11	20.11	20.11	20.11	20.11
<b>Total Energy saving per year (toe)</b>			13.52	29.29	40.92	<b>56.67</b>	61.81	78.87	98.99	98.99	98.99	<b>98.9869</b>	85.47	69.69	<b>42.31</b>

REPLACEMENT OF SPLIT UNITS IN PUBLIC SECTOR									
Α/Α	ΕΤΟΣ	ΑΡΙΘ. ΕΠΕΝΔ.	ΠΟΣΟ ΕΠΙΧΟΡΗΓΗΣΗΣ	ΕΞΟΙΚΟΝ. ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΤΙΠ/ΕΤΟΣ	ΣΥΝΕΙΣΦΟΡΑ ΣΤΟΝ ΣΤΟΧΟ (2016) ΣΤΗΝ ΤΕΛΙΚΗ ΧΡΗΣΗ		ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΓΙΑ ΤΟ ΣΤΟΧΟ 2020		
					ΤΙΠ	%	ΤΙΠ	%	
1	2007	254	€ 132,254	13.52	13.52	0.01%	0.00	0.00%	
2	2008	174	€ 97,586	15.78	15.78	0.01%	0.00	0.00%	
3	2009	128	€ 71,327	11.62	11.62	0.01%	0.00	0.00%	
4	2010	208	€ 83,747	15.76	15.76	0.01%	0.00	0.00%	
5	2011	116	€ 57,555	5.14	5.14	0.00%	5.14	0.00%	
6	2012	209	€ 119,763	17.06	17.06	0.01%	17.06	0.00%	
7	2013	264	€ 145,529	20.11	20.11	0.01%	20.11	0.00%	
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>		<b>1353</b>	<b>€ 707,761</b>	<b>98.99</b>	<b>98.99</b>	<b>0.05%</b>	<b>42.31</b>	<b>0.01%</b>	

**ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΝΕΩΝ ΚΛΙΜΑΤΙΣΤΙΚΩΝ ΣΤΟ ΔΗΜΟΣΙΟ ΤΟΜΕΑ**

INSTALLATION OF SPLIT UNITS IN THE PUBLIC SECTOR										
Year	Quantity	COOLING CAPACITY [Kw]	EER best_perf_on_market	EER average	nh	UFES [kWh/unit/year]	Total Saving [kWh/year]	Total Saving [toe/year]	life time	Budget
2007	2	2.64	2.86	2.7	812	44.42	88.83	0.02	10	€ 780
2007	106	3.50	2.86	2.7	812	58.89	6241.95	1.66	10	€ 39,075
2007	56	4.70	2.86	2.7	812	79.08	4428.25	1.18	10	€ 28,000
2007	15	5.80	2.84	2.7	812	85.99	1289.80	0.34	10	€ 8,750
2007	93	7.00	2.84	2.7	812	103.78	9651.24	2.57	10	€ 54,200
<b>TOTAL 2007</b>	<b>272</b>					<b>372.14</b>	<b>21700.06</b>	<b>5.79</b>		<b>€ 130,805</b>
2008	37	2.64	3.22	2.7	812	128.22	4744.01	1.26	10	€ 13,128
2008	53	3.50	3.20	2.7	812	164.47	8716.78	2.32	10	€ 20,858
2008	6	4.70	3.20	2.7	812	220.86	1325.14	0.35	10	€ 3,089
2008	46	5.27	3.21	2.7	812	251.81	11583.13	3.09	10	€ 24,830

4<sup>ο</sup> ΕΣΔΕΑ ΚΥΠΡΟΥ

2008	0	6.40	3.20	2.7	812	300.74	0.00	0.00	10	€	-
2008	62	7.00	3.02	2.7	812	223.07	13830.09	3.69	10	€	42,135
<b>TOTAL 2008</b>	<b>204</b>					<b>1289.154</b>	<b>40199.15</b>	<b>10.72</b>			<b>€ 104,040</b>
2009	28	2.64	3.22	2.7	812	128.22	3590.06	0.96	10	€	9,490
2009	74	3.50	3.20	2.7	812	164.47	12170.60	3.24	10	€	18,552
2009	11	4.70	3.20	2.7	812	220.86	2429.42	0.65	10	€	6,489
2009	46	5.27	3.21	2.7	812	251.81	11583.13	3.09	10	€	22,860
2009	7	5.86	3.40	2.7	812	362.83	2539.84	0.68	10	€	5,052
2009	50	7.00	3.02	2.7	812	223.07	11153.30	2.97	10	€	31,592
<b>TOTAL 2009</b>	<b>216</b>					<b>1351.25</b>	<b>43466.35</b>	<b>11.59</b>			<b>€ 94,035</b>
2010	52	2.64	3.22	2.7	812	128.22	6667.25	1.78	10	€	16,560
2010	157	3.5	3.2	2.7	812	164.47	25821.41	6.88	10	€	60,132
2010	72	5.27	3.21	2.7	812	251.81	18130.11	4.83	10	€	35,650
2010	102	7.1	3.02	2.7	812	226.25	23077.77	6.15	10	€	66,882
<b>TOTAL 2010</b>	<b>383</b>					<b>770.74</b>	<b>73696.55</b>	<b>19.65</b>			<b>€ 179,224</b>
2011	42	2.64	3.22	2.7	812	128.22	5385.09	1.34	10	€	13,620
2011	109	3.5	3.2	2.7	812	164.47	17926.97	4.47	10	€	50,074
2011	46	5.27	3.21	2.7	812	251.81	11583.13	2.89	10	€	21,640
2011	86	7.1	3.02	2.7	812	226.25	19457.73	4.85	10	€	57,384
2011	1	12.4	3	2.7	812	372.92	372.92	0.09	10	€	1,930
<b>TOTAL 2011</b>	<b>284</b>					<b>1143.66</b>	<b>54725.83</b>	<b>13.65</b>			<b>€ 144,648</b>
2012	47	2.64	3.22	2.7	812	128.22	6026.17	1.50	10	€	15,410
2012	94	3.5	3.2	2.7	812	164.47	15459.95	3.86	10	€	34,045
2012	52	5.27	3.21	2.7	812	251.81	13093.97	3.27	10	€	23,880
2012	85	7.1	3.02	2.7	812	226.25	19231.47	4.80	10	€	47,882
2012	1	16.2	3	2.7	812	487.20	487.20	0.12	10	€	1,800
<b>TOTAL 2012</b>	<b>279</b>					<b>1257.94</b>	<b>54298.7706</b>	<b>13.54</b>			<b>€ 123,017</b>
2013	35	2.64	3.22	2.7	812	128.22	4487.57	1.12	10	€	15,100
2013	69	3.5	3.2	2.7	812	164.47	11348.26	2.83	10	€	24,350
2013	43	5.27	3.21	2.7	812	251.81	10827.71	2.70	10	€	29,250
2013	57	7.1	3.02	2.7	812	226.25	12896.40	3.22	10	€	46,273
<b>TOTAL 2013</b>	<b>204</b>					<b>770.74</b>	<b>39559.95</b>	<b>9.87</b>			<b>€ 114,973</b>
<b>TOTAL 2007-2013</b>	<b>1842</b>					<b>6955.64</b>	<b>327646.66</b>	<b>84.79</b>	<b>0</b>		<b>€ 890,742</b>

INSTALLATION OF SPLIT UNITS IN THE PUBLIC SECTOR - Calculation of energy saving in toe/year															
		Energy saving in toe/year	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2020
1	2007	5.8	5.79	5.79	5.79	5.79	5.79	5.79	5.79	5.79	5.79	5.79	0.00	0.00	0.00
2	2008	10.7	0.00	10.72	10.72	10.72	10.72	10.72	10.72	10.72	10.72	10.72	10.72	0.00	0.00
3	2009	11.6	0.00	0.00	11.59	11.59	11.59	11.59	11.59	11.59	11.59	11.59	11.59	11.59	0.00

4	2010	19.6	0.00	0.00	0.00	19.65	19.65	19.65	19.65	19.65	19.65	19.65	19.65	19.65	0.00
5	2011	13.6	0.00	0.00	0.00	0.00	13.65	13.65	13.65	13.65	13.65	13.65	13.65	13.65	13.65
6	2012	13.5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	13.54	13.54	13.54	13.54	13.54	13.54	13.54	13.54
7	2013	9.9	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	9.87	9.87	9.87	9.87	9.87	9.87	9.87
<b>Total Energy saving per year (toe)</b>			5.79	16.50	28.09	47.74	61.39	74.93	84.79	84.79	84.79	84.79	79.01	68.29	37.06

INSTALLATION OF SPLIT UNITS IN THE PUBLIC SECTOR									
A/A	ΕΤΟΣ	ΑΡΙΘ. ΕΠΕΝΔ.	ΠΟΣΟ ΕΠΙΧΟΡΗΓΗΣΗΣ		ΕΞΟΙΚΟΝ. ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΤΙΠ/ΕΤΟΣ	ΣΥΝΕΙΣΦΟΡΑ ΣΤΟΝ ΣΤΟΧΟ (2016) ΣΤΗΝ ΤΕΛΙΚΗ ΧΡΗΣΗ ΤΙΠ %		ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΓΙΑ ΤΟ ΣΤΟΧΟ 2020 ΤΙΠ %	
			1	2007		272	€	130,805	5.79
2	2008	204	€	104,040	10.72	10.72	0.01%	0.00	0.00%
3	2009	216	€	94,035	11.59	11.59	0.01%	0.00	0.00%
4	2010	383	€	179,224	19.65	19.65	0.01%	0.00	0.00%
5	2011	284	€	144,648	13.65	13.65	0.01%	13.65	0.00%
6	2012	279	€	123,017	13.54	13.54	0.01%	13.54	0.00%
7	2013	204	€	114,973	9.87	9.87	0.01%	9.87	0.00%
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>		<b>1842</b>	<b>€</b>	<b>890,742</b>	<b>84.79</b>	<b>84.79</b>	<b>0.05%</b>	<b>37.06</b>	<b>0.01%</b>

**ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗ VRV ΚΑΙ HEAT PUMP ΣΤΟ ΔΗΜΟΣΙΟ ΤΟΜΕΑ**

REPLACEMENT OF VRV AND HEAT PUMP CHILERS IN THE PUBLIC SECTOR											
Year	Description	Quantity	COOLING CAPACITY [Kw]	EER best_perf_on_market	EER average (Παραδοχή από το ISBEM)	nh	UFES [kWh/unit/year]	Total Saving [kWh/year]	Total Saving [toe/year]	life time	Budget
2010	VRV	2	28.00	3.77	2	812	5337.23	10674.46	2.48	10	-
2010	VRV	1	33.50	3.48	2	812	5784.33	5784.33	1.34	10	-
2010	VRV	1	40.00	3.23	2	812	6184.27	6184.27	1.44	10	-
2010	VRV	1	11.90	3.58	2	812	2132.29	2132.29	0.50	10	€ 11,739

4<sup>ο</sup> ΕΣΔΕΑ ΚΥΠΡΟΥ

2010	HEAT PUMP CHILLER	4	150.00	2.87	2	812	18460.98	73843.90	17.15	10	€ 150,000
2010	HEAT PUMP CHILLER	1	745.00	3.11	2	812	107956	107955.53	25.07	10	€ 75,000
<b>TOTAL 2010</b>		<b>10</b>					<b>145854.64</b>	<b>206574.79</b>	<b>47.97</b>		<b>€ 236,739</b>
2011	VRV	4	70	3.20	2	812	10657.50	42630.00	10.63	10	€ 88,000
2011	HEAT PUMP CHILLER	1	100	2.70	2	812	10525.93	10525.93	2.63	10	€ 18,000
2011	SPLIT UNIT	1	16.2	3.00	2.5	812	876.96	876.96	0.22	10	€ 1,800
<b>TOTAL 2011</b>		<b>6</b>					<b>22060.39</b>	<b>54032.89</b>	<b>13.48</b>		<b>€ 107,800</b>
2012	HEAT PUMP CHILLER	1	226	2.83	2	812	26910.77	26910.77	6.25	10	€ 24,200
2012	HEAT PUMP CHILLER	1	300	2.70	2	812	31577.78	31577.78	7.33	10	€ -
<b>TOTAL 2012</b>		<b>2</b>					<b>58488.55</b>	<b>58488.55</b>	<b>13.58</b>		<b>€ 24,200</b>
2013	VRV	1	50.4	3.42	2	812	8496.08	8496.08	1.97	10	€ 11,666
2013	VRV	1	56	3.34	2	812	9121.63	9121.63	2.12	10	€ 13,000
2013	VRV	1	90	3.60	2	812	16240.00	16240.00	3.77	10	€ 32,000
2013	HEAT PUMP CHILLER	1	543	2.87	2	812	66828.73	66828.73	15.52	10	€ 76,579
2013	HEAT PUMP CHILLER	1	348.8	2.64	2	812	34330.38	34330.38	7.97	10	€ 53,600
2013	HEAT PUMP CHILLER	1	498.4	2.87	2	812	61339.67	61339.67	14.24	10	€ 72,200
2013	HEAT PUMP CHILLER	1	226	2.57	2	812	20350.55	20350.55	4.73	10	€ 35,550
<b>TOTAL 2013</b>		<b>7</b>					<b>216707.04</b>	<b>216707.04</b>	<b>50.32</b>		<b>€ 294,595</b>
2014	HEAT PUMP CHILLER	2	590.00	2.91	2.4	812	34984.36	69968.73	16.25	10	€ -

4<sup>ο</sup> ΕΣΔΕΑ ΚΥΠΡΟΥ

2014	HEAT PUMP CHILLER	2	413.00	2.98	2.2	812	39898.97	79797.95	18.53	10	€ -
2014	Ψύκτης Νερού	1	95.00	3.86	2.2	812	15079.18	15079.18	3.50	10	€ -
2014	HEAT PUMP CHILLER	1	500	2.70	2	812	52629.63	52629.63	12.22	10	€ -
<b>TOTAL 2014</b>		<b>6</b>					<b>142592.15</b>	<b>217475.49</b>	<b>50.50</b>		<b>0</b>
2015	VRV	2	95.20	4.42	2.4	812	14720.10	29440.21	6.84	10	€ -
2015	VRV	4	112.00	4.43	2.4	812	17364.21	69456.85	16.13	10	€ -
2015	VRV	3	45.00	3.51	2.4	812	4814.74	14444.23	3.35	10	€ -
<b>TOTAL 2015</b>		<b>9</b>					<b>36899.06</b>	<b>113341.29</b>	<b>26.32</b>		
<b>TOTAL 2010-2015</b>		<b>40</b>					<b>622602</b>	<b>866620</b>	<b>202</b>	<b>0</b>	<b>€ 663,334.00</b>

Note that nh = 1400hours x 0.58 = 812

REPLACEMENT OF VRV AND HEAT PUMP CHILERS IN THE PUBLIC SECTOR - Calculation of energy saving in toe/year														
		Energy saving in toe/year	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2020	2021
1	2010	48.0	0.00	47.97	47.97	47.97	47.97	47.97	47.97	47.97	47.97	47.97	0.00	0.00
2	2011	13.5	0.00	0.00	13.48	13.48	13.48	13.48	13.48	13.48	13.48	13.48	13.48	0.00
3	2012	13.6	0.00	0.00	0.00	13.58	13.58	13.58	13.58	13.58	13.58	13.58	13.58	13.58
4	2013	50.3	0.00	0.00	0.00	0.00	50.32	50.32	50.32	50.32	50.32	50.32	50.32	50.32
5	2014	50.5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	50.50	50.50	50.50	50.50	50.50	50.50	50.50
6	2015	26.3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	26.32	26.32	26.32	26.32	26.32	26.32
<b>Total Energy saving per year (toe)</b>			0.00	47.97	61.44	75.02	125.34	175.84	202.16	202.16	202.16	202.16	154.19	140.72



Α/Α	ΕΤΟΣ	ΑΡΙΘ. ΕΠΕΝΔ.	Ύψος Δαπάνης	ΕΞΟΙΚΟΝ. ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ κατά το έτος εγκατάστασης toe/year	ΣΥΝΕΙΣΦΟΡΑ ΣΤΟΝ ΣΤΟΧΟ (2016) ΤΕΛΙΚΗ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ		ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΓΙΑ ΤΟ ΣΤΟΧΟ 2020 (ΠΡΩΤΟΓΕΝΗ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ)	
					toe	%	toe	%
1	2010	10	€ 236,739	47.97	47.97	0.03%	0.00	0.00%
2	2011	6	€ 107,800	13.48	13.48	0.01%	13.48	0.00%
3	2012	2	€ 24,200	13.58	13.58	0.01%	13.58	0.00%
4	2013	7	€ 294,595	50.32	50.32	0.03%	50.32	0.01%
5	2014	6	€ -	50.50	50.50	0.03%	50.50	0.01%
6	2015	9	€ -	26.32	26.32	0.01%	26.32	0.01%
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>		<b>40</b>	<b>€ 663,334</b>	<b>202.16</b>	<b>202.16</b>	<b>0.11%</b>	<b>154.19</b>	<b>0.04%</b>

**ΑΓΟΡΑ ΝΕΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΣΤΟ ΔΗΜΟΣΙΟ ΤΟΜΕΑ**

NEW DESKTOP PC IN PUBLIC SECTOR					
YEAR	COST	QUANTITY	ENERGY SAVINGS [Kwh/year]	TOTAL ENERGY SAVINGS [Kwh/year]	TOTAL ENERGY SAVINGS [toe/year]
2007	€ 3,988,322.08	878	39	34242.00	9.13
2008		1199	39	46761.00	12.47
2009		5391	39	210249.00	56.05
2010	€ 2,013,910.00	5443	39	212277.00	56.59
2011	€ 1,242,647.32	4195	39	163605.00	40.80
2012	€ 1,048,932.00	2538	39	98982.00	24.69
2013	€ 126,588.00	274	39	10686.00	2.67
TOTAL	€ 8,420,399.40	19918		776802.00	202.40

NEW DESKTOP PC IN PUBLIC SECTOR - Calculation of energy saving in toe/year												
Lifetime = 3 years		Energy saving in toe/year	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
1	2007	9.1	9.13	9.13	9.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	2008	12.5	0.00	12.47	12.47	12.47	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	2009	56.1	0.00	0.00	56.05	56.05	56.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	2010	56.6	0.00	0.00	0.00	56.59	56.59	56.59	0.00	0.00	0.00	0.00
5	2011	40.8	0.00	0.00	0.00	0.00	40.80	40.80	40.80	0.00	0.00	0.00
6	2012	24.7	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	24.69	24.69	24.69	0.00	0.00
7	2013	2.7	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.67	2.67	2.67	0.00
<b>Total Energy saving per year (toe)</b>			9.13	21.60	77.65	125.11	153.45	122.08	68.15	27.35	2.67	0.00

ΑΓΟΡΑ ΝΕΩΝ ΟΘΟΝΩΝ ΣΤΟ ΔΗΜΟΣΙΟ ΤΟΜΕΑ

NEW LCD MONITORS					
YEAR	COST	QUANTITY	ENERGY SAVINGS [Kwh/year]	TOTAL ENERGY SAVINGS [Kwh/year]	TOTAL ENERGY SAVINGS [toe/year]
2007	€ 265,226.00	954.00	11	10494.00	2.80
2008		1347.00	11	14817.00	3.95
2009		5809.00	11	63899.00	17.04
2010	€ 632,385.00	5499.00	11	60489.00	16.13
2011	€ 435,096.00	4356.00	11	47916.00	12.77
2012	€ 238,680.00	2602.00	11	28622.00	7.63
2013	€ 25,389.00	279.00	11	3069.00	0.82
TOTAL	€ 1,596,776.00	20846.00		229306.00	61.13

NEW LCD MONITORS IN PUBLIC SECTOR - Calculation of energy saving in toe/year												
Lifetime = 3 years		Energy saving in toe/year	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
1	2007	2.80	2.80	2.80	2.80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	2008	3.95	0.00	3.95	3.95	3.95	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	2009	17.04	0.00	0.00	17.04	17.04	17.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	2010	16.13	0.00	0.00	0.00	16.13	16.13	16.13	0.00	0.00	0.00	0.00
5	2011	12.77	0.00	0.00	0.00	0.00	12.77	12.77	12.77	0.00	0.00	0.00
6	2012	7.63	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	7.63	7.63	7.63	0.00	0.00
7	2013	0.82	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.82	0.82	0.82	0.00
<b>Total Energy saving per year (toe)</b>			2.80	6.75	23.78	<b>37.11</b>	45.94	<b>36.53</b>	21.22	8.45	0.82	<b>0.00</b>

**ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΛΕΒΗΤΩΝ ΣΕ ΚΤΙΡΙΑ ΤΟΥ ΔΗΜΟΣΙΟΥ ΤΟΜΕΑ**

Αντικατάσταση συστημάτων θέρμανσης (Λέβητες) σε κτίρια του Δημοσίου Τομέα										
A/A	Τύπος Κτιρίου	Έτος Εγκατάστασης	Αναμενόμενη Διάρκεια ζωής	A Εμβαδό (τμ)	SHD Specific Heat Demand (KWh/m <sup>2</sup> /year)	ηinit Βαθμός Απόδοσης εξοπλισμού θέρμανσης (Υφιστάμενου Λέβητα)	ηinit Βαθμός Απόδοσης εξοπλισμού θέρμανσης (Νέου Λέβητα)	UFES Εξοικονόμηση (KWh/ΕΤΟΣ)	UFES Εξοικονόμηση (ΤΙΠ/ΕΤΟΣ)	ΠΡΟΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ
1	Επέκταση Ανοικτής Φυλακής	2010	25	1500	50	0.6	0.930	44355	0.381	€ 2,500.00
2	Γενικό Νοσοκομείο Λάρνακας	2010	25	17285	50	0.6	0.910	490691	4.220	€ 17,600.00
<b>ΣΥΝΟΛΟ 2010</b>								<b>535046</b>	<b>4.601</b>	<b>€ 20,100.00</b>
1	Κτίριο Διακίνησης Λαθρομεταναστών Μενόγιας	2011	25	3566	50	0.6	0.900	99056	0.852	€ 12,000.00
2	Αστυνομική Ακαδημία	2011	25	2270	73	0.6	0.905	93078	0.800	€ 6,000.00
<b>ΣΥΝΟΛΟ 2011</b>								<b>192134</b>	<b>1.652</b>	<b>18000.000</b>
1	Επαρχιακό Δικαστήριο Πάφου	2012	25	1260	73	0.6	0.905	51665	0.444	€ 11,858.00
<b>ΣΥΝΟΛΟ 2012</b>								<b>51665</b>	<b>0.444</b>	<b>€ 11,858.00</b>
1	Αστυνομικός Σταθμός Πύλης Πάφου	2013	25	2224	73	0.6	0.905	91192	0.784	€ 2,540.00
2	Πυροσβεστικός Σταθμός Νο.3	2013	25	750	73	0.6	0.933	32568	0.280	€ 890.00
3	Επαρχιακό Δικαστήριο Λευκωσίας κτίριο 4	2013	25	1727	73	0.6	0.905	70813	0.609	€ 2,540.00
4	Γενικό Νοσοκομείο Λεμεσού	2013	25	32000	50	0.6	0.955	991274	8.525	€ 28,250.00
<b>ΣΥΝΟΛΟ 2013</b>								<b>1185848</b>	<b>10.20</b>	<b>€ 34,220.00</b>
<b>ΣΥΝΟΛΟ2010-2013</b>								<b>1964693</b>	<b>17</b>	<b>€ 84,178.00</b>

Αντικατάσταση συστημάτων θέρμανσης (Λέβητες) σε κτίρια του Δημοσίου Τομέα - Εξοικονόμηση Ενέργειας												
	ΕΤΟΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ	Εξοικονόμηση (ΤΙΠ/ΕΤΟΣ)	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2020
1	2010	4.6	4.60	4.60	4.60	4.60	4.60	4.60	4.60	4.60	4.60	4.60
2	2011	1.7	0.00	1.65	1.65	1.65	1.65	1.65	1.65	1.65	1.65	1.65
3	2012	0.4	0.00	0.00	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44
4	2013	10.2	0.00	0.00	0.00	10.20	10.20	10.20	10.20	10.20	10.20	10.20
<b>Total Energy saving per year (toe)</b>		16.9	<b>4.60</b>	6.25	6.70	16.90	16.90	16.90	<b>16.9</b>	16.90	16.90	<b>16.9</b>

A/A	ΕΤΟΣ	ΑΡΙΘ. ΕΠΕΝΔ.	ΠΟΣΟ ΕΠΙΧΟΡΗΓΗΣΗΣ	ΕΞΟΙΚΟΝ. ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΤΙΠ/ΕΤΟΣ	ΣΥΝΕΙΣΦΟΡΑ ΣΤΟΝ ΣΤΟΧΟ (2016) ΣΤΗΝ ΤΕΛΙΚΗ ΧΡΗΣΗ		ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΓΙΑ ΤΟ ΣΤΟΧΟ 2020	
					ΤΙΠ	%	ΤΙΠ	%
1	2010	2	€ 20,100	4.60	4.60	0.00%	4.60	0.00%
2	2011	2	€ 18,000	1.652	1.65	0.00%	1.65	0.000%
3	2012	1	€ 11,858	0.444	0.44	0.00%	0.44	0.000%
4	2013	4	€ 34,220	10.20	10.20	0.01%	10.20	0.00%
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>		<b>9</b>	<b>€ 84,178</b>	<b>16.90</b>	<b>16.90</b>	<b>0.01%</b>	<b>16.90</b>	<b>0.00%</b>

## 7. Σχέδιο Απόσυρσης Οχημάτων (Απόσυρση)

Τίτλος του Μέτρου Βελτίωσης Ενεργειακής Απόδοσης (ΒΕΑ).		Απόσυρση Οχημάτων 2008-2010
Περιγραφή	Χρονοδιάγραμμα	Έναρξη: 2008, Λήξη:2010
	Σκοπός/συνοπτική περιγραφή	Σκοπός του Σχεδίου Απόσυρσης είναι η προστασία του περιβάλλοντος και η βελτίωση της οδικής ασφάλειας.
	Κατηγορία τελικής χρήσης	Τομέας Μεταφορών
	Ομάδα στόχευσης	Απόσυρση οχημάτων ηλικίας μεγαλύτερης των 15 ετών.
	Περιοχή εφαρμογής	Παγκύπρια
Πληροφορίες σχετικές με την υλοποίηση	κατάλογος και περιγραφή των ενεργειών που επαληθεύουν το μέτρο.	<p><b>Κατηγορία Χορηγίας Γ(i) (€ 1.283)</b>            – Απόσυρση Οχήματος με ενεργή εγγραφή και άδεια κυκλοφορίας εντός των τελευταίων 12 μηνών πριν από την ημερομηνία έναρξης του σχεδίου.            – Απαιτείται η αγορά καινούργιου οχήματος με κατανάλωση καυσίμου μεταξύ 5-7 λίτρα / 100 χιλιόμετρα ή μοτοσυκλέτας.</p> <p><b>Κατηγορία Χορηγίας Γ(ii) (€ 1.710)</b>            – Απόσυρση Οχήματος με ενεργή εγγραφή και άδεια κυκλοφορίας εντός των τελευταίων 12 μηνών πριν από την ημερομηνία έναρξης του σχεδίου.            – Απαιτείται η αγορά καινούργιου οχήματος με κατανάλωση καυσίμου το πολύ 5 λίτρα / 100 χιλιόμετρα.)</p>
	Προϋπολογισμός και πηγή	€ 5,785,055.00 , Τμήμα Οδικών Μεταφορών
	Οργανισμός υλοποίησης	Τμήμα Οδικών Μεταφορών
	Υπεύθυνη αρχή παρακολούθησης	Τμήμα Οδικών Μεταφορών

Εξοικονόμηση Ενέργειας	Μέθοδος παρακολούθησης/υπολογισμού της εξοικονόμησης ενέργειας.	Η μεθοδολογία περιγράφεται στην Παράγραφο 13 του Παραρτήματος Ε.
	Εξοικονόμηση Τελικής Ενέργειας που επιτεύχθηκε το 2016.	2,822.8 ΤΠΠ
	Εξοικονόμηση Πρωτογενούς Ενέργειας που επιτεύχθηκε το 2016.	167 ΤΠΠ
	Αναμενόμενη Εξοικονόμηση Πρωτογενούς ενέργειας το 2020	167 ΤΠΠ
	Συνεισφορά στο στόχο του Άρθρου 7 της Οδηγίας 2012/27/ΕΕ	ΟΧΙ
	Συνεισφορά στο στόχο του Άρθρου 5 της Οδηγίας 2012/27/ΕΕ	ΟΧΙ
	Υποθέσεις	Οι υποθέσεις αναφέρονται στην περιγραφή της Μεθοδολογίας στην Παράγραφο 13 του Παραρτήματος Ε.

#### ΠΙΝΑΚΕΣ ΜΕ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΗΝ ΑΠΟΣΥΡΣΗ ΟΧΗΜΑΤΩΝ

A/A	Κατηγορία Απόσυρσης	Έτος Απόσυρσης	Αριθμός Οχημάτων	Εξοικονόμηση ανά όχημα (toe)	Σύνολο Εξοικονόμησης (toe)	Διάρκεια ισχύος Επένδυσης	Έτος μέχρι το οποίο βρίσκεται σε ισχύ το μέτρο	ΕΠΙΧΟΡΗΓΗΣΗ / ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟ	ΣΥΝΟΛΟ ΕΠΙΧΟΡΗΓΗΣΗΣ
1	Κατηγορία Γ(i) – Εξοικονόμηση ενέργειας λόγω λειτουργίας του Σχεδίου απόσυρσης οχημάτων άνω των 10 ετών με αγορά νέων οχημάτων μέσης κατανάλωσης καυσίμου <b>6l/100km</b>	2008	1796	0.628	1127.888	15 χρόνια	2023	1283	€ 2.304.268
2	Κατηγορία Γ(ii) – Εξοικονόμηση ενέργειας λόγω λειτουργίας του Σχεδίου απόσυρσης οχημάτων άνω των 10 ετών με αγορά νέων οχημάτων μέσης κατανάλωσης καυσίμου <b>4.3l/100km</b>	2008	655	0.896	586.88	15 χρόνια	2023	1710	€ 1.120.050
3	Κατηγορία Γ(i) – Εξοικονόμηση ενέργειας λόγω λειτουργίας του Σχεδίου απόσυρσης οχημάτων άνω των 10 ετών με αγορά νέων οχημάτων μέσης κατανάλωσης καυσίμου <b>6l/100km</b>	2009	1019	0.628	639.932	15 χρόνια	2024	1283	€ 1.307.377
4	Κατηγορία Γ(ii) – Εξοικονόμηση ενέργειας λόγω λειτουργίας του Σχεδίου απόσυρσης οχημάτων άνω των 10 ετών με αγορά νέων οχημάτων μέσης κατανάλωσης καυσίμου <b>4.3l/100km</b>	2009	336	0.896	301.056	15 χρόνια	2024	1710	€ 574.560

4<sup>ο</sup> ΕΣΔΕΑ ΚΥΠΡΟΥ

5	Κατηγορία Γ(i) – Εξοικονόμηση ενέργειας λόγω λειτουργίας του Σχεδίου απόσυρσης οχημάτων άνω των 10 ετών με αγορά νέων οχημάτων μέσης κατανάλωσης καυσίμου <b>6l/100km</b>	2010	266	0.628	167.048	15 χρόνια	2025	1800	€ 478,800.00
	<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>		<b>4072</b>		<b>2822.804</b>				€ 5,785,055.00

Α/Α	ΕΤΟΣ	ΑΡΙΘ. ΕΠΕΝΔ.	ΠΟΣΟ ΕΠΙΧΟΡΗΓΗΣΗΣ	ΣΥΝΕΙΣΦΟΡΑ ΣΤΟΝ ΣΤΟΧΟ (2016) ΣΤΗΝ ΤΕΛΙΚΗ ΧΡΗΣΗ		ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΓΙΑ ΤΟ ΣΤΟΧΟ 2020	
				ΤΙΠ	%	ΤΙΠ	%
1	2008	2451	€ 3,424,318	1714.768	0.927%	0	0.000%
2	2009	1355	€ 1,881,937	940.988	0.509%	0	0.000%
3	2010	266	€ 478,800	167.048	0.090%	167.048	0.045%
	<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>4072</b>	€ 5,785,055	2822.804	1.526%	167.048	0.045%

## 8. Σχέδια Χορηγιών για Οχήματα

<b>Τίτλος του Μέτρου Βελτίωσης Ενεργειακής Απόδοσης (ΒΕΑ).</b>		Σχέδιο Παροχής Χορηγιών για εξοικονόμηση ενέργειας στις Μεταφορές (αγορά υβριδικών, ηλεκτρικών και οχημάτων με χαμηλούς ρύπους) 2004-2009.
<b>Περιγραφή</b>	<b>Χρονοδιάγραμμα</b>	Έναρξη: 2004, Λήξη: 2009
	<b>Σκοπός/συνοπτική περιγραφή</b>	Το Σχέδιο αποσκοπεί στην παροχή οικονομικών κινήτρων υπό μορφή κυβερνητικής χορηγίας ή ειδικής χορηγίας για την πραγματοποίηση επενδύσεων στον τομέα της Εξοικονόμησης Ενέργειας (ΕΞ.Ε.). Το Σχέδιο καλύπτει αποκλειστικά επενδύσεις που γίνονται στην απουσία εθνικών ή κοινοτικών προτύπων. Το Σχέδιο καλύπτει αποκλειστικά επενδύσεις που γίνονται στην απουσία εθνικών ή κοινοτικών προτύπων. Το Σχέδιο καλύπτει επενδύσεις που αφορούν αγορά και εγκατάσταση καινούργιου εξοπλισμού ή και υλικών. Καλύπτει επίσης το κόστος μελετών όπου αυτές κρίνονται αναγκαίες. Οι επενδύσεις πρέπει να αφορούν ώριμες τεχνολογίες και όχι τεχνολογίες που βρίσκονται στο στάδιο έρευνας και ανάπτυξης. Παρέχεται χορηγία για την αγορά μέχρι επτά (7) καινούργιων οχημάτων για τις επιχειρήσεις και ενός οχήματος για τα φυσικά πρόσωπα για τις κατηγορίες οχημάτων που περιγράφονται πιο κάτω.
	<b>Κατηγορία τελικής χρήσης</b>	Τομέας Μεταφορών
	<b>Ομάδα στόχευσης</b>	Δικαίωμα υποβολής αίτησης έχουν οι ακόλουθες κατηγορίες επενδυτών: 1. Φυσικά πρόσωπα, στον βαθμό που δεν ασκούν οικονομική δραστηριότητα τα οποία ζουν μόνιμα στις περιοχές που είναι υπό τον έλεγχο της Κυπριακής Δημοκρατίας. 2. Οργανισμοί παροχής υπηρεσιών υπέρ του κοινωνικού συνόλου και άλλων υπηρεσιών κοινωνικού ή ατομικού χαρακτήρα (σχολικές εφορίες, αγαθοεργά ιδρύματα, μοναστήρια, εκκλησίες, δήμοι, κοινότητες, κρατικές υπηρεσίες κτλ) που δραστηριοποιούνται στις περιοχές που είναι υπό τον έλεγχο του Κράτους, στον βαθμό που δεν ασκούν οικονομική δραστηριότητα. 3. Φυσικά και Νομικά πρόσωπα, στον βαθμό που ασκούν οικονομική δραστηριότητα. 4. Φορείς του δημοσίου τομέα που ασκούν οικονομική δραστηριότητα.

	Περιοχή εφαρμογής	Παγκύπρια							
Πληροφορίες σχετικές με την υλοποίηση	κατάλογος και περιγραφή των ενεργειών που επαληθεύουν το μέτρο.	Το μέτρο αφορά την επιχορήγηση των πιο κάτω τύπων αυτοκινήτων: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Υβριδικά Οχήματα</li> <li>• Ηλεκτρικά Οχήματα</li> <li>• Οχήματα με εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα χαμηλότερες από 120 g/Km</li> </ul>							
	Προϋπολογισμός και πηγή	€ 2.611.923 Ειδικό Ταμείο ΑΠΕ και ΕΞ.Ε							
	Οργανισμός υλοποίησης	Ειδικό Ταμείο ΑΠΕ και ΕΞ.Ε.							
	Υπεύθυνη αρχή παρακολούθησης	Υπηρεσία Ενέργειας του ΥΕΕΒΤ.							
Εξοικονόμηση Ενέργειας	Μέθοδος παρακολούθησης/υπολογισμού της εξοικονόμησης ενέργειας.	Η Μεθοδολογία περιγράφεται στην Παράγραφο 14 του Παραρτήματος Ε.							
	Εξοικονόμηση Τελικής Ενέργειας που επιτεύχθηκε το 2016.	1.073,5 ΤΙΠ							
	Εξοικονόμηση Πρωτογενούς Ενέργειας που επιτεύχθηκε το 2016.	0 ΤΙΠ							
	Αναμενόμενη Εξοικονόμηση Πρωτογενούς ενέργειας το 2020	0 ΤΙΠ							
	Συνεισφορά στο στόχο του Άρθρου 7 της Οδηγίας 2012/27/ΕΕ	ΟΧΙ							
	Συνεισφορά στο στόχο του Άρθρου 5 της Οδηγίας 2012/27/ΕΕ	ΟΧΙ							
Υποθέσεις	<p>Κατά την περίοδο εφαρμογής του μέτρου πραγματοποιήθηκαν συνολικά 3.092 επενδύσεις. Αναλυτικά οι ποσότητες για κάθε κατηγορία είναι ως εξής:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Κατηγορία</th> <th>Ποσότητα</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Υβριδικά Οχήματα</td> <td>831</td> </tr> <tr> <td>Ηλεκτρικά Οχήματα</td> <td>32</td> </tr> <tr> <td>Οχήματα με εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα χαμηλότερες από 120g/Km</td> <td>2.229</td> </tr> </tbody> </table> <p>Οι υποθέσεις αναφέρονται στην περιγραφή της Μεθοδολογίας στην Παράγραφο 14 του Παραρτήματος Ε.</p>	Κατηγορία	Ποσότητα	Υβριδικά Οχήματα	831	Ηλεκτρικά Οχήματα	32	Οχήματα με εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα χαμηλότερες από 120g/Km	2.229
Κατηγορία	Ποσότητα								
Υβριδικά Οχήματα	831								
Ηλεκτρικά Οχήματα	32								
Οχήματα με εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα χαμηλότερες από 120g/Km	2.229								

## ΠΙΝΑΚΕΣ ΜΕ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΑ ΣΧΕΔΙΑ ΧΟΡΗΓΙΩΝ ΓΙΑ ΟΧΗΜΑΤΑ (ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ, ΥΒΡΙΔΙΚΑ, ΧΑΜΗΛΩΝ ΡΥΠΩΝ)

ΥΒΡΙΔΙΚΑ ΟΧΗΜΑΤΑ									
Α/Α	ΕΤΟΣ	ΑΡΙΘ. ΕΠΕΝΔ.	ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΠΕΝΔΥΣΗΣ	ΠΟΣΟ ΕΠΙΧΟΡΗΓΗΣΗΣ	ΕΞΟΙΚΟΝ. ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΤΙΠ/ΕΤΟΣ	ΣΥΝΕΙΣΦΟΡΑ ΣΤΟΝ ΣΤΟΧΟ (2016) ΣΤΗΝ ΤΕΛΙΚΗ ΧΡΗΣΗ		ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΓΙΑ ΤΟ ΣΤΟΧΟ 2020	
						ΤΙΠ	%	ΤΙΠ	%
1	2006	76	15	€ 997,338	32.26	32.26	0.02%	0.00	0.00%
2	2007	253	15		107.40	107.40	0.06%	0.00	0.00%
3	2008	338	15		143.48	143.48	0.08%	0.00	0.00%
4	2009	164	15		69.62	69.62	0.04%	0.00	0.00%
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>		<b>831</b>		<b>€ 997,338</b>	<b>352.76</b>	<b>352.76</b>	<b>0.19%</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00%</b>

ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ ΟΧΗΜΑΤΑ									
Α/Α	ΕΤΟΣ	ΑΡΙΘ. ΕΠΕΝΔ.	ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΠΕΝΔΥΣΗΣ	ΠΟΣΟ ΕΠΙΧΟΡΗΓΗΣΗΣ	ΕΞΟΙΚΟΝ. ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΤΙΠ/ΕΤΟΣ	ΣΥΝΕΙΣΦΟΡΑ ΣΤΟΝ ΣΤΟΧΟ (2016) ΣΤΗΝ ΤΕΛΙΚΗ ΧΡΗΣΗ		ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΓΙΑ ΤΟ ΣΤΟΧΟ 2020	
						ΤΙΠ	%	ΤΙΠ	%
1	2006	7	15	€ 22,566	4.35	4.35	0.00%	0.00	0.00%
2	2007	0	15		0.00	0.00	0.00%	0.00	0.00%
3	2008	25	15		15.55	15.55	0.01%	0.00	0.00%
4	2009	0	15		0.00	0.00	0.00%	0.00	0.00%
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>		<b>32</b>		<b>€ 22,566</b>	<b>19.90</b>	<b>19.90</b>	<b>0.01%</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00%</b>

ΟΧΗΜΑΤΑ ΧΑΜΗΛΩΝ ΡΥΠΩΝ									
Α/Α	ΕΤΟΣ	ΑΡΙΘ. ΕΠΕΝΔ.	ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΠΕΝΔΥΣΗΣ	ΠΟΣΟ ΕΠΙΧΟΡΗΓΗΣΗΣ	ΕΞΟΙΚΟΝ. ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΤΙΠ/ΕΤΟΣ	ΣΥΝΕΙΣΦΟΡΑ ΣΤΟΝ ΣΤΟΧΟ (2016) ΣΤΗΝ ΤΕΛΙΚΗ ΧΡΗΣΗ		ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΓΙΑ ΤΟ ΣΤΟΧΟ 2020	
						ΤΙΠ	%	ΤΙΠ	%
1	2006	0	15	€ 1,592,019	0.00	0.00	0.00%	0.00	0.00%
2	2007	291	15		91.49	91.49	0.05%	0.00	0.00%
3	2008	859	15		270.07	270.07	0.15%	0.00	0.00%
4	2009	1079	15		339.24	339.24	0.18%	0.00	0.00%
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>		<b>2229</b>		<b>€ 1,592,019</b>	<b>700.80</b>	<b>700.80</b>	<b>0.38%</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00%</b>



## 9. Εκστρατεία Συμπαγών Λαμπτήρων Φθορισμού.

Τίτλος του Μέτρου Βελτίωσης Ενεργειακής Απόδοσης (ΒΕΑ).		Δωρεάν Διάθεση Λαμπτήρων Φθορισμού
Περιγραφή	Χρονοδιάγραμμα	Έναρξη: 2007, Λήξη:2012
	Σκοπός/συνοπτική περιγραφή	Το μέτρο αφορούσε τη δωρεάν διάθεση 6 συμπαγών λαμπτήρων φθορισμού σε κάθε οικιακό καταναλωτή ηλεκτρικού ρεύματος για την περίοδο 2006 έως 2010 κατόπιν απόφασης του Υπουργικού Συμβουλίου. Δικαιούχοι ήταν όλοι οι οικιακοί καταναλωτές της ΑΗΚ που εμπίπτουν στις Διατιμήσεις 05,06,07 και 08, καθώς και όλοι οι μη Κερδοσκοπικοί Οργανισμοί, Εκκλησίες, Σχολεία, Κοινωφελείς Σύνδεσμοί και Ευαγή Ιδρύματα. Οι πολύτεκνες οικογένειες, οι μη Κερδοσκοπικοί οργανισμοί, οι Εκκλησίες, κτλ δικαιούνταν να παραλάβουν 10 συμπαγείς λαμπτήρες φθορισμού. Καθώς δεν ήταν δυνατή η διάθεση όλων των λαμπτήρων μέχρι το τέλος του 2010, αποφασίστηκε όπως παραταθεί η διάθεση εντός του 2011 και 2012.
	Κατηγορία τελικής χρήσης	Κτίρια στον Οικιακό και Τριτογενή Τομέα (μη Κερδοσκοπικοί Οργανισμοί, Εκκλησίες, Σχολεία, Κοινωφελείς Σύνδεσμοί και Ευαγή Ιδρύματα)
	Ομάδα στόχευσης	Όλα τα κτίρια που εμπίπτουν στους πιο πάνω τομείς
	Περιοχή εφαρμογής	Παγκύπρια
Πληροφορίες σχετικές με την υλοποίηση	κατάλογος και περιγραφή των ενεργειών που επαληθεύουν το μέτρο.	Απόφαση του Υπουργικού Συμβουλίου με αριθμό 62.738Ζ ημερομηνίας 13/10/2005
	Προϋπολογισμός και πηγή	€ 2.710.840 Τα στοιχεία δοθήκαν από το Ειδικό Ταμείο ΑΠΕ και ΕΞ.Ε
	Οργανισμός υλοποίησης	Ειδικό Ταμείο ΑΠΕ και ΕΞ.Ε.
	Υπεύθυνη αρχή παρακολούθησης	Υπηρεσία Ενέργειας του ΥΕΕΒΤ.
Εξοικονόμηση Ενέργειας	Μέθοδος παρακολούθησης/υπολογισμού της εξοικονόμησης ενέργειας.	Εφαρμόστηκε η «από την βάση στην κορυφή» (Bottom – up) μεθοδολογία της σελίδα 77 των προτεινόμενων από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή μεθοδολογιών με ορισμένες παραδοχές οι οποίες αναφέρονται στη μεθοδολογία που περιγράφεται στην Παράγραφο 15 του Παραρτήματος Ε.
	Εξοικονόμηση Τελικής Ενέργειας που επιτεύχθηκε το 2016.	13,696.3 ΤΙΠ
	Εξοικονόμηση Πρωτογενούς Ενέργειας που επιτεύχθηκε το 2016.	13,696.3 ΤΙΠ (Σημειώνεται ότι για τη συνεισφορά λαμβάνονται μόνοι οι λαμπτήρες που διανεμήθηκαν τα έτη 2011 και 2012)
	Αναμενόμενη Εξοικονόμηση Πρωτογενούς ενέργειας το 2020	9,767.5 ΤΙΠ
	Συνεισφορά στο στόχο του Άρθρου 7 της Οδηγίας 2012/27/ΕΕ	ΟΧΙ
	Συνεισφορά στο στόχο του Άρθρου 5 της Οδηγίας 2012/27/ΕΕ	ΟΧΙ

**ΠΙΝΑΚΕΣ ΜΕ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΗΝ ΕΚΣΤΡΑΤΕΙΑ ΣΥΜΠΙΑΓΩΝ ΛΑΜΠΗΤΗΡΩΝ ΦΘΟΡΙΣΜΟΥ**

		<b>Compact Fluorescence Lamps Campaign</b>
<b>Remarks:</b>		<b>For the evaluation of annual energy savings derived from the replacement of lamps with Compact Fluorescence Lamps, used the methodology of page 77 of Measurement and verification Methods in the frame of Directive 2006/32/EC</b>
		1. Due to the lack of data for the variable PSTOCK_AVERAGE ,for the calculations for the Unitary energy savings GLS to CFL used, the default value 47 kWh/year of table 1.2 of page 84 of the above mention Measurement and verification Methods.
		2. For the variable Average Operating Hours used the default value 1000h/year of table 1.2 of page 84 of the above mention Measurement and verification Methods.
		3. The total energy savings per year shall be given by the number of the CFL multiplied by the above default value of the unitary energy saving GLS to CFL.
		4. In the year 2007 distributed 373.374 CFL with average lifetime 6.000h
		5. In the year 2008 distributed 373.374 CFL with average lifetime 8.000h
		7. In the year 2010 distributed 360.000 CFL with average lifetime 10.000h
		8. In the year 2011 distributed 245.000 CFL with average lifetime 10.000h.
		8. In the year 2012 distributed 895.000 CFL with average lifetime 10.000h.
		9. Note that we assume the distributed CFL immediately replace existing bulbs.
	10. A Conversion factor of 2.7 has been applied for electricity savings.	

	Year	Number of CFL lamps distributed	Unitary energy savings GLS to CFL (kWh/year)	Energy saving in KWh/year	Energy saving in toe/year	Average Lifetime
1	2007	373374	47	17548578	4075	6000
2	2008	373374	47	17548578	4075	8000
3	2010	360000	47	16920000	3929	10000
4	2011	245000	47	11515000	2674	10000
5	2012	650000	47	30550000	7094	10000

Calculation of energy saving in toe/year																
		Energy saving in toe/year	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
1	2007	4075	4075	4075	4075	4075	4075	4075	0	0	0	0	0	0	0	0
2	2008	4075	0	4075	4075	4075	4075	4075	4075	4075	4075	0	0	0	0	0
3	2010	3929	0	0	0	3929	3929	3929	3929	3929	3929	3929	3929	3929	3929	0
4	2011	2674	0	0	0	0	2674	2674	2674	2674	2674	2674	2674	2674	2674	2674
5	2012	7094	0	0	0	0	0	7094	7094	7094	7094	7094	7094	7094	7094	7094
<b>Total Energy saving per year (toe)</b>			4075	8150	8150	12078.4	14752	21846	17771	17771	17771	13696	13696	13696	13696	9767

A/A	Year	Quantity	Total Price	ΕΞΟΙΚΟΝ. ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ κατά το έτος εγκατάστασης toe/year	ΣΥΝΕΙΣΦΟΡΑ ΣΤΟΝ ΣΤΟΧΟ (2016) ΤΕΛΙΚΗ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ toe %		ΣΥΝΕΙΣΦΟΡΑ ΣΤΟΝ ΣΤΟΧΟ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΩΤΟΓΕΝΗ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ (2020) toe %	
1	2007	373374	€ 643,206.00	4678	0	0.0%	0	0.00%
2	2008	373374	€ 694,666.00	4678	0	0.0%	0	0.00%
3	2010	360000	€ 1,372,968.00	4511	3929	2.1%	0	0.00%
4	2011	245000		2872	2674	1.4%	2674	0.71%
5	2012	650000		7619	7094	3.8%	7094	1.89%
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>		<b>2001748</b>	<b>€ 2,710,840.00</b>	<b>24359</b>	<b>13696</b>	<b>7.40%</b>	<b>9767</b>	<b>2.60%</b>

## 10. Σχέδιο Χορηγιών Εξοικονομώ Αναβαθμίζω

## 10.1 Σχέδιο Χορηγιών Εξοικονομώ Αναβαθμίζω στις Κατοικίες

Τίτλος του Μέτρου Βελτίωσης Ενεργειακής Απόδοσης (ΒΕΑ).		Σχέδιο Χορηγιών Εξοικονομώ Αναβαθμίζω στις Κατοικίες
Περιγραφή	Χρονοδιάγραμμα	Έναρξη: 2015, Λήξη:-
	Σκοπός/συνοπτική περιγραφή	<p>Το Σχέδιο (1<sup>η</sup> προκήρυξη-2015) αποσκοπεί στην ενεργειακή αναβάθμιση, μεγάλης κλίμακας, υφιστάμενων κτιρίων ή κτιριακών μονάδων που χρησιμοποιούνται ως κατοικίες, οι οποίες ανήκουν σε φυσικά πρόσωπα που ζουν μόνιμα στις περιοχές που είναι υπό τον έλεγχο της Κυπριακής Δημοκρατίας.</p> <p>Το Σχέδιο περιλαμβάνει τους ακόλουθους τρεις (3) τύπους επενδύσεων:</p> <p>A. Ολοκληρωμένη Ενεργειακή Αναβάθμιση κτιρίων ή κτιριακών μονάδων που χρησιμοποιούνται ως κατοικίες, για επίτευξη ενεργειακής κατηγορίας τουλάχιστον Β στο Πιστοποιητικό Ενεργειακής Απόδοσης (ΠΕΑ) ή για εξοικονόμηση ενέργειας τουλάχιστον 40% σε σχέση με τη συνολική κατανάλωση ενέργειας της κατοικίας πριν την αναβάθμιση.</p> <p>B. Ολοκληρωμένη Ενεργειακή Αναβάθμιση Κτιρίων που χρησιμοποιούνται ως Κατοικίες για να γίνουν Κτίρια με Σχεδόν Μηδενική Κατανάλωση Ενέργειας</p> <p>Γ. Εφαρμογή μεμονωμένων μέτρων εξοικονόμησης ενέργειας, σε κτίρια ή κτιριακές μονάδες που χρησιμοποιούνται ως μόνιμες κατοικίες ευάλωτων ή ευπαθών καταναλωτών.</p> <p>Το ποσοστό της δημόσιας χρηματοδότησης είναι 50% επί του συνολικού εγκεκριμένου προϋπολογισμού της πρότασης.</p> <p>Για περιπτώσεις δικαιούχων που εμπίπτουν στους ευάλωτους καταναλωτές, το ποσοστό δημόσιας χρηματοδότησης θα αυξάνεται σε 75%.</p> <p>Το ποσό χορηγίας για ενεργειακή αναβάθμιση κάθε κτιρίου δύναται να ανέλθει μέχρι €15,000 ενώ κάθε κτιριακής μονάδας μέχρι €10.000. Σε περίπτωση που θα εγκατασταθεί και σύστημα θέρμανσης/ψύξης χώρου με ΑΠΕ, το ποσό χορηγίας δύναται να αυξηθεί κατά €10,000.</p>
	Κατηγορία τελικής χρήσης	Οικιακός Τομέας
	Ομάδα στόχευσης	Δικαίωμα υποβολής αίτησης έχουν τα Φυσικά Πρόσωπα, τα οποία ζουν μόνιμα στις περιοχές που είναι υπό τον έλεγχο της Κυπριακής Δημοκρατίας τουλάχιστο για τους έξι (6) τελευταίους μήνες πριν την υποβολή της αίτησης τους.
Περιοχή εφαρμογής	Παγκύπρια	
Πληροφορίες σχετικές με την υλοποίηση	κατάλογος και περιγραφή των ενεργειών που επαληθεύουν το μέτρο.	<p>i. Έκδοση ΠΕΑ και συστάσεων</p> <p>ii. Θερμομόνωση τοίχων και στοιχείων της φέρουσας κατασκευής (κολόνες, δοκοί και τοιχία) που συνιστούν μέρος του κελύφους, εφόσον ο μέσος συντελεστής θερμοπερατότητας U των τοίχων και των στοιχείων αυτών δεν ξεπερνά το 0,72W/m<sup>2</sup>K10.</p> <p>iii. Θερμομόνωση οριζόντιων δομικών στοιχείων (δάπεδα σε πυλωτή, δάπεδα σε πρόβολο, δώματα, στέγες) και οροφών που συνιστούν μέρος του κελύφους, με εξαίρεση πυλωτές πάνω από κοινόχρηστους χώρους πολυκατοικιών, εφόσον ο μέσος συντελεστής θερμοπερατότητας U των στοιχείων αυτών δεν ξεπερνά το 0,63 W/m<sup>2</sup>K.</p> <p>iv. Αντικατάσταση κουφωμάτων εφόσον ο μέσος συντελεστής θερμοπερατότητας U των κουφωμάτων δεν ξεπερνά το 3,23 W/m<sup>2</sup>K.</p> <p>v. Αγορά και τοποθέτηση λέβητα υγρού ή αέριου καυσίμου ψηλής ενεργειακής απόδοσης για θέρμανση χώρου ή για παραγωγή ζεστού</p>

		<p>νερού χρήσης (ελάχιστη ωφέλιμη απόδοση στο 100% της ονομαστικής ωφέλιμης ισχύος εξόδου: 92%).</p> <p>vi. Αγορά και εγκατάσταση Αεροθερμικής, Γεωθερμικής ή Υδροθερμικής αντλίας ψηλής ενεργειακής απόδοσης, για τη λειτουργία κεντρικών συστημάτων θέρμανσης και ψύξης χώρου. (ελάχιστες απαιτήσεις εξοπλισμού: COP <math>\geq</math> 4 και EER <math>\geq</math> 3,7 ή όπως αυτές τυχόν τροποποιούνται από τον Φορέα Διαχείρισης).</p> <p>vii. Αγορά και εγκατάσταση ηλιακού θερμοσίφωνα ή αντικατάσταση ηλιακών πλαισίων ή/και κυλίνδρου ζεστού νερού.</p> <p>viii. Αγορά και εγκατάσταση κεντρικού ηλιακού συστήματος για θέρμανση ή/και ψύξη χώρου.</p> <p>ix. Αγορά και εγκατάσταση λέβητα βιομάζας για θέρμανση χώρου</p> <p>x. Αντικατάσταση λαμπτήρων φωτισμού με ενεργειακά πιο αποδοτικούς σε σχέση με τους υφιστάμενους λαμπτήρες του κτιρίου.</p> <p>xi. Αγορά και εγκατάσταση συστήματος ανάκτησης απορριπτόμενης ενέργειας.</p> <p>xii. Αγορά και εγκατάσταση συστήματος συμπαραγωγής ηλεκτρισμού και θερμότητας υψηλής απόδοσης.</p> <p>xiii. Αγορά και εγκατάσταση έξυπνων μετρητών, οι οποίοι θα έχουν δυνατότητα να καταγράφουν σε πραγματικό χρόνο και να αποθηκεύουν δεδομένα που αφορούν την κατανάλωση ενέργειας της κατοικίας και τυχών παραγωγή από συστήματα ΑΠΕ. Τα δεδομένα αυτά θα πρέπει να είναι άμεσα προσβάσιμα από τον χρήστη του κτιρίου ή της κτιριακής μονάδας.</p> <p>xiv. Αγορά και εγκατάσταση / αντικατάσταση εξωτερικής μετακινούμενης σκίασης.</p> <p>xv. Αγορά και εγκατάσταση / αντικατάσταση εξωτερικής σταθερής σκίασης.</p> <p>xvi. Αντικατάσταση αυτόνομων κλιματιστικών μονάδων διαιρεμένου τύπου χωρίς αεραγωγούς ψηλής ενεργειακής απόδοσης (ελάχιστες απαιτήσεις εξοπλισμού: Ονομαστική ισχύς εξόδου : μέχρι 12KW, με ελάχιστο εποχιακό βαθμό ενεργειακής απόδοσης για ψύξη (SEER) 6.1 και ελάχιστο εποχιακό συντελεστή απόδοσης για θέρμανση (SCOP) 4.6 στη “θερμότερη” εποχή θέρμανσης (στην οποία συμπεριλαμβάνεται και η Κύπρος) ή/και τουλάχιστο ίσο με 4 στη “μέση” εποχή θέρμανσης όπως αυτές καθορίζονται στο Κατ’ Εξουσιοδότηση Κανονισμό (ΕΕ) αριθ. 626/2011.</p>
	<b>Προϋπολογισμός και πηγή</b>	<p>€ 6,800,209 (Κατηγορίες Α και Β). Τα εν λόγω ποσά ενδεχομένως να αλλάξουν καθώς δεν έχει ολοκληρωθεί η αξιολόγηση όλων των υποβληθέντων αιτήσεων.</p> <p>€ 92,561 (Κατηγορία Γ). Τα εν λόγω ποσά ενδεχομένως να αλλάξουν καθώς δεν έχει ολοκληρωθεί η αξιολόγηση όλων των υποβληθέντων αιτήσεων.</p> <p>Πηγή: Υπηρεσία Ενέργειας του ΥΕΕΒΤ.</p>
	<b>Οργανισμός υλοποίησης</b>	Υπηρεσία Ενέργειας του ΥΕΕΒΤ.
	<b>Υπεύθυνη αρχή παρακολούθησης</b>	Υπηρεσία Ενέργειας του ΥΕΕΒΤ.
<b>Εξοικονόμηση Ενέργειας</b>	<b>Μέθοδος παρακολούθησης/υπολογισμού της εξοικονόμησης ενέργειας.</b>	Εφαρμόστηκαν οι μεθοδολογίες που περιγράφονται στην Παράγραφο 16 του Παραρτήματος Ε.
	<b>Εξοικονόμηση Τελικής Ενέργειας που επιτεύχθηκε το 2016.</b>	2,857.1 ΤΙΠ
	<b>Εξοικονόμηση Πρωτογενούς Ενέργειας που επιτεύχθηκε το 2016.</b>	2,857.1 ΤΙΠ
	<b>Αναμενόμενη Εξοικονόμηση Πρωτογενούς ενέργειας το 2020</b>	2,857.1 ΤΙΠ
	<b>Συνεισφορά στο στόχο του Άρθρου 7 της Οδηγίας 2012/27/ΕΕ</b>	8,498 ΤΙΠ (Σωρευτική Εξοικονόμηση Τελικής Ενέργεια για το 2020)
	<b>Συνεισφορά στο στόχο του Άρθρου 5 της Οδηγίας 2012/27/ΕΕ</b>	ΟΧΙ

ΣΧΕΔΙΟ ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΩ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΩ ΣΤΙΣ ΚΑΤΟΙΚΙΕΣ (ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ Α ΚΑΙ Β)							
A/A	ΕΤΟΣ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΕΠΕΝΔΥΣΕΩΝ	Συνεισφορά στον Στόχο του 2016. Τελική Κατανάλωση (toe)	Συνεισφορά στον στόχο του 2020 στην Πρωτογενή Κατανάλωση (toe)	Συνεισφορά στο στόχο του Άρθρου 7 για το 2020 (toe)	ΠΟΣΟ ΧΟΡΗΓΙΑΣ (€)	ΑΝΑΜΕΝ.ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΠΕΝΔΥΣΗΣ (ΕΤΗ)
1	2015	528	2,369.56	2,369.56	7,218.78	€ 5,484,194.00	20.00
2	2016	123	454.56	454.56	1118	€ 1,316,015.00	20.00
ΣΥΝΟΛΟ		651	2,824.12	2,824.12	8,337	€ 6,800,209.00	

ΣΧΕΔΙΟ ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΩ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΩ ΣΤΙΣ ΚΑΤΟΙΚΙΕΣ (ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ Γ) - ΕΥΑΛΩΤΩΙ Ή ΕΥΠΑΘΟΙ ΚΑΤΑΝΑΛΩΤΕΣ					
ΕΤΟΣ	Θερμομόνωση Οριζόντιων δομικών στοιχείων	Αντικατάσταση Κουφωμάτων	Αντικατάσταση Ηλιακού Θερμοσίφωνα	Θερμομόνωση τοιχοποιίας	Συνολικός προϋπολογισμός
2015	14	3	20	3	€ 54,393.00
2016	6	6	14	2	€ 38,168.00
ΣΥΝΟΛΟ	20	9	34	5	€ 92,561.00

ΣΧΕΔΙΟ ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΩ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΩ ΣΤΙΣ ΚΑΤΟΙΚΙΕΣ - ΕΥΑΛΩΤΩΙ Ή ΕΥΠΑΘΟΙ ΚΑΤΑΝΑΛΩΤΕΣ							
A/A	ΕΤΟΣ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΕΠΕΝΔΥΣΕΩΝ	Συνεισφορά στον Στόχο του 2016. Τελική Κατανάλωση (toe)	Συνεισφορά στον στόχο του 2020 στην Πρωτογενή Κατανάλωση (toe)	Συνεισφορά στο στόχο του Άρθρου 7 για το 2020 (toe)	ΠΟΣΟ ΧΟΡΗΓΙΑΣ (€)	ΑΝΑΜΕΝ.ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΠΕΝΔΥΣΗΣ (ΕΤΗ)
1	2015	40	21.74	21.74	113.02	€ 54,393.00	20.00
2	2016	28	11.37	11.37	48	€ 38,168.00	20.00
		68	33.11	33.11	161	€ 92,561.00	

## 10.2 Σχέδιο Χορηγιών Εξοικονομώ Αναβαθμίζω στις Επιχειρήσεις

<b>Τίτλος του Μέτρου Βελτίωσης Ενεργειακής Απόδοσης (ΒΕΑ).</b>		Σχέδιο Χορηγιών Εξοικονομώ Αναβαθμίζω στις Επιχειρήσεις
<b>Περιγραφή</b>	<b>Χρονοδιάγραμμα</b>	Έναρξη: 2015, Λήξη:-
	<b>Σκοπός/συνοπτική περιγραφή</b>	<p>Το Σχέδιο (1<sup>η</sup> προκήρυξη-2015) αποσκοπεί στην ενεργειακή αναβάθμιση, μεγάλης κλίμακας, κτηριακών εγκαταστάσεων οι οποίες χρησιμοποιούνται από φυσικά ή νομικά πρόσωπα ιδιωτικού δικαίου που είναι ιδιοκτήτες ή ένοικοι κτηριακών εγκαταστάσεων Μικρομεσαίων Επιχειρήσεων (ΜΜΕ) που ασκούν οικονομική δραστηριότητα.</p> <p>Το Σχέδιο περιλαμβάνει τους ακόλουθους δύο (2) τύπους επενδύσεων:</p> <p>A. Ενεργειακή αναβάθμιση του κτιρίου, μέσω ανακαίνισης μεγάλης κλίμακας, για επίτευξη ενεργειακής κατηγορίας τουλάχιστον Β στο Πιστοποιητικό Ενεργειακής Απόδοσης (ΠΕΑ) ή εξοικονόμησης πέραν του 40% επί της συνολικής κατανάλωσης ενέργειας του κτιρίου.</p> <p>B. Ενεργειακή Αναβάθμιση του Κτιρίου σε Κτίριο με Σχεδόν Μηδενική Κατανάλωση Ενέργειας και συμμόρφωση με τα κριτήρια που καθορίζονται στην εθνική νομοθεσία.</p> <p>Το ποσοστό της δημόσιας χρηματοδότησης θα είναι <b>50%</b> επί του συνολικού εγκεκριμένου προϋπολογισμού της πρότασης. Το μέγιστο ποσό χορηγίας θα είναι <b>€200,000</b>.</p>
	<b>Κατηγορία τελικής χρήσης</b>	Τριτογενής και Βιομηχανικός Τομέας
	<b>Ομάδα στόχευσης</b>	Υφιστάμενα κτίρια του Τριτογενή και Βιομηχανικού Τομέα
	<b>Περιοχή εφαρμογής</b>	Παγκύπρια
<b>Πληροφορίες σχετικές με την υλοποίηση</b>	<b>κατάλογος και περιγραφή των ενεργειών που επαληθεύουν το μέτρο.</b>	<p>i. Ενεργειακός έλεγχος ή/και η σχετική Τεχνοοικονομική Μελέτη που απαιτείται.</p> <p>ii. Έκδοση ΠΕΑ και συστάσεων.</p> <p>iii. Θερμομόνωση τοίχων και στοιχείων της φέρουσας κατασκευής (κολόνες, δοκοί και τοιχία) που συνιστούν μέρος του κελύφους, εφόσον ο μέσος συντελεστής θερμοπερατότητας U των τοίχων και των στοιχείων αυτών δεν ξεπερνά το 0,72W/m<sup>2</sup>K6.</p> <p>iv. Θερμομόνωση οριζόντιων δομικών στοιχείων (δάπεδα σε πυλωτή, δάπεδα σε πρόβολο, δώματα, στέγες) και οροφών που συνιστούν μέρος του κελύφους, με εξαίρεση πυλωτές πάνω από κοινόχρηστους χώρους πολυκατοικιών, εφόσον ο μέσος συντελεστής θερμοπερατότητας U των στοιχείων αυτών δεν ξεπερνά το 0,63 W/m<sup>2</sup>K.</p> <p>v. Αντικατάσταση κουφωμάτων εφόσον ο μέσος συντελεστής θερμοπερατότητας U των κουφωμάτων δεν ξεπερνά το 3,23 W/m<sup>2</sup>K.</p> <p>vi. Αγορά και τοποθέτηση λέβητα υγρού ή αέριου καυσίμου ψηλής ενεργειακής απόδοσης για θέρμανση χώρου ή για παραγωγή ζεστού νερού χρήσης (ελάχιστη ωφέλιμη απόδοση στο 100% της ονομαστικής ωφέλιμης ισχύος εξόδου: 92%).</p> <p>vii. Αγορά και εγκατάσταση κεντρικού συστήματος κλιματισμού με Αεροθερμική, Γεωθερμική ή Υδροθερμική αντλία για θέρμανση και ψύξη χώρου ψηλής ενεργειακής απόδοσης (ελάχιστες απαιτήσεις εξοπλισμού: COP ≥ 4 και EER ≥ 3,7).</p> <p>viii. Αγορά και εγκατάσταση κεντρικού ηλιακού συστήματος για παραγωγή ζεστού νερού χρήσης.</p> <p>ix. Αγορά και εγκατάσταση κεντρικού ηλιακού συστήματος για θέρμανση ή/και ψύξη χώρου.</p> <p>x. Αγορά και εγκατάσταση λέβητα βιομάζας για θέρμανση χώρου ή για παραγωγή ζεστού νερού χρήσης.</p> <p>xi. Αντικατάσταση λαμπτήρων φωτισμού με ενεργειακά πιο αποδοτικούς σε σχέση με τους υφιστάμενους λαμπτήρες του κτιρίου.</p> <p>xii. Αγορά και εγκατάσταση συστήματος ανάκτησης απορριπτόμενης ενέργειας.</p> <p>xiii. Αγορά και εγκατάσταση συστήματος συμπαραγωγής ηλεκτρισμού και θερμότητας υψηλής απόδοσης.</p>

		<p>κίν. Αγορά και εγκατάσταση συστημάτων εξοικονόμησης ηλεκτρικής ενέργειας.</p> <p>κν. Αγορά και εγκατάσταση συστήματος ενεργειακής διαχείρισης κτιρίου (BEMS) ή/και έξυπνων μετρητών.</p> <p>κνι. Αγορά και Εγκατάσταση Φωτοσωλήνων.</p> <p>κνii. Θερμομόνωση σωληνώσεων ζεστού νερού.</p> <p>κνiii. Αγορά και εγκατάσταση / αντικατάσταση εξωτερικής μετακινούμενης σκίασης.</p> <p>κνix. Αγορά και εγκατάσταση / αντικατάσταση εξωτερικής σταθερής σκίασης.</p> <p>κνxx. Αντικατάσταση αυτόνομων κλιματιστικών μονάδων διαιρεμένου τύπου χωρίς αεραγωγούς ψηλής ενεργειακής απόδοσης (ελάχιστες απαιτήσεις εξοπλισμού: Ονομαστική ισχύς εξόδου : μέχρι 12KW, SCOP&gt;4,6 και SEER &gt;6,1).</p>
	<b>Προϋπολογισμός και πηγή</b>	<p>€ 8,980,267 (Κατηγορίες Α και Β). Τα εν λόγω ποσά ενδεχομένως να αλλάξουν καθώς δεν έχει ολοκληρωθεί η αξιολόγηση όλων των υποβληθέντων αιτήσεων.</p> <p>Πηγή: Υπηρεσία Ενέργειας του ΥΕΕΒΤ.</p>
	<b>Οργανισμός υλοποίησης</b>	Υπηρεσία Ενέργειας του ΥΕΕΒΤ.
	<b>Υπεύθυνη αρχή παρακολούθησης</b>	Υπηρεσία Ενέργειας του ΥΕΕΒΤ.
<b>Εξοικονόμηση Ενέργειας</b>	<b>Μέθοδος παρακολούθησης/ υπολογισμού της εξοικονόμησης ενέργειας.</b>	Εφαρμόστηκαν οι μεθοδολογίες που περιγράφονται στην Παράγραφο 17 του Παραρτήματος Ε.
	<b>Εξοικονόμηση Τελικής Ενέργειας που επιτεύχθηκε το 2016.</b>	4,722.9 ΤΙΠ
	<b>Εξοικονόμηση Πρωτογενούς Ενέργειας που επιτεύχθηκε το 2016.</b>	4,722.9 ΤΙΠ
	<b>Αναμενόμενη Εξοικονόμηση Πρωτογενούς ενέργειας το 2020</b>	4,722.9 ΤΙΠ
	<b>Συνεισφορά στο στόχο του Άρθρου 7 της Οδηγίας 2012/27/ΕΕ</b>	7,937.9 ΤΙΠ (Σωρευτική Εξοικονόμηση Τελικής Ενέργεια για το 2020)
	<b>Συνεισφορά στο στόχο του Άρθρου 5 της Οδηγίας 2012/27/ΕΕ</b>	ΟΧΙ

<b>ΣΧΕΔΙΟ ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΩ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΩ ΣΤΙΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΙΣ</b>							
<b>A/A</b>	<b>ΕΤΟΣ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ</b>	<b>ΑΡΙΘΜΟΣ ΕΠΕΝΔΥΣΕΩΝ</b>	<b>Συνεισφορά στον Στόχο του 2016. Τελική Κατανάλωση (toe)</b>	<b>Συνεισφορά στον στόχο του 2020 στην Πρωτογενή Κατανάλωση (toe)</b>	<b>Συνεισφορά στο στόχο του Άρθρου 7 για το 2020 (toe)</b>	<b>ΠΟΣΟ ΧΟΡΗΓΙΑΣ (€)</b>	<b>ΑΝΑΜΕΝ.ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΠΕΝΔΥΣΗΣ (ΕΤΗ)</b>
1	2015	45	1596.06	1596.06	3074	€ 3,044,526.75	20.00
2	2016	74	3126.86	3126.86	4864	€ 5,935,740.50	20.00
		119	4,722.92	4,722.92	7,937.9	€ 8,980,267.25	



## 11. Σχέδιο Αντικατάστασης ηλιακών θερμοσιφώνων.

<b>Τίτλος του Μέτρου Βελτίωσης Ενεργειακής Απόδοσης (ΒΕΑ).</b>		Σχέδιο Αντικατάστασης ηλιακών θερμοσιφώνων.
<b>Περιγραφή</b>	<b>Χρονοδιάγραμμα</b>	Έναρξη: 2015, Λήξη:2016
	<b>Σκοπός/συνοπτική περιγραφή</b>	Το Σχέδιο αποσκοπεί στην παροχή οικονομικών κινήτρων υπό μορφή κυβερνητικής χορηγίας για την αντικατάσταση ηλιακών θερμοσιφώνων σε υφιστάμενες κατοικίες. Το Σχέδιο καλύπτει επενδύσεις που αφορούν αγορά και εγκατάσταση καινούργιου εξοπλισμού/υλικών. Το Σχέδιο αφορά αποκλειστικά την αντικατάσταση ηλιακών συστημάτων παραγωγής ζεστού νερού χρήσης σε υφιστάμενες ιδιωτικές οικιστικές μονάδες. Τα συστήματα που θα επιχορηγηθούν πρέπει να πληρούν καθορισμένα ενεργειακά κριτήρια και όπου απαιτείται να εξασφαλίζεται άδεια εγκατάστασης από την αρμόδια πολεοδομική αρχή. Η χορηγία που δίνεται είναι:  Α. €350 ανά οικιστική μονάδα και ανά δικαιούχο, για αντικατάσταση ολοκληρωμένου ηλιακού συστήματος θέρμανσης νερού χρήσης, Β. €175 ανά οικιστική μονάδα και ανά δικαιούχο, για αντικατάσταση ηλιακών πλαισίων υφιστάμενων ηλιακών συστημάτων θέρμανσης νερού χρήσης
	<b>Κατηγορία τελικής χρήσης</b>	Οικιστικός Τομέας
	<b>Ομάδα στόχευσης</b>	Δικαίωμα υποβολής αίτησης έχουν τα φυσικά πρόσωπα, στον βαθμό που δεν ασκούν οικονομική δραστηριότητα και τα οποία ζουν μόνιμα στις περιοχές που είναι υπό τον έλεγχο της Κυπριακής Δημοκρατίας. Οι δικαιούχοι πρέπει να μην έχουν πτωχεύσει, να μην τελούν υπό πτώχευση και να μην διώκονται ποινικά.
	<b>Περιοχή εφαρμογής</b>	Παγκύπρια
<b>Πληροφορίες σχετικές με την υλοποίηση</b>	<b>κατάλογος και περιγραφή των ενεργειών που επαληθεύουν το μέτρο.</b>	A. Αντικατάσταση ολοκληρωμένου ηλιακού συστήματος θέρμανσης νερού χρήσης. B. Αντικατάσταση ηλιακών πλαισίων υφιστάμενων ηλιακών συστημάτων θέρμανσης νερού χρήσης
	<b>Προϋπολογισμός και πηγή</b>	€ 177.550 Ειδικό Ταμείο ΑΠΕ και ΕΞ.Ε
	<b>Οργανισμός υλοποίησης</b>	Ειδικό Ταμείο ΑΠΕ και ΕΞ.Ε.
	<b>Υπεύθυνη αρχή παρακολούθησης</b>	Υπηρεσία Ενέργειας του ΥΕΕΒΤ.
<b>Εξοικονόμηση Ενέργειας</b>	<b>Μέθοδος παρακολούθησης/υπολογισμού της εξοικονόμησης ενέργειας.</b>	Η Μεθοδολογία περιγράφεται στην Παράγραφο 3 (3.2 Οικιακά Ηλιακά συστήματα ζεστού νερού χρήσης) του Παραρτήματος Ε.
	<b>Εξοικονόμηση Τελικής Ενέργειας που επιτεύχθηκε το 2016.</b>	98.3 ΤΙΠ
	<b>Εξοικονόμηση Πρωτογενούς Ενέργειας που επιτεύχθηκε το 2016.</b>	98.3 ΤΙΠ
	<b>Αναμενόμενη Εξοικονόμηση Πρωτογενούς ενέργειας το 2020</b>	98.3 ΤΙΠ

	Συνεισφορά στο στόχο του Άρθρου 7 της Οδηγίας 2012/27/ΕΕ	ΟΧΙ
	Συνεισφορά στο στόχο του Άρθρου 5 της Οδηγίας 2012/27/ΕΕ	ΟΧΙ
	Υποθέσεις	Κατά την περίοδο εφαρμογής του μέτρου πραγματοποιήθηκαν συνολικά 579 επενδύσεις. Οι υποθέσεις αναφέρονται στην περιγραφή της Μεθοδολογίας στην Παράγραφο 3 (3.2 Οικιακά Ηλιακά συστήματα ζεστού νερού χρήσης) του Παραρτήματος Ε.

### ΠΙΝΑΚΕΣ ΜΕ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΟ ΣΧΕΔΙΟ ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΗΛΙΑΚΩΝ ΘΕΡΜΟΣΙΦΩΝΩΝ.

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΓΙΑ ΣΧΕΔΙΟ ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΗΛΙΑΚΩΝ ΘΕΡΜΟΣΙΦΩΝΩΝ								
A/A	ΕΤΟΣ	ΑΡ. ΣΥΣΤΗΜΑΤ.	ΤΕΤΡΑΓΩΝΙΚΑ ΜΕΤΡΑ ΣΥΛΛΕΚΤΩΝ	ΕΤΗΣΙΑ ΠΑΡΑΓΩΜΕΝΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ (MWhr)	ΕΤΗΣΙΑ ΠΑΡΑΓΩΜΕΝΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ (toe)	ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΠΕΝΔΥΣΗΣ (ΕΤΗ)	Μέσος όρος Επιφάνειας Συλλεκτών ανά Σύστημα	Μέσος όρος ΠΑΡΑΓΩΜΕΝΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ (MWhr)
1	2016	579	1737	1142.56	98.260	20	3.00	1.97
ΣΥΝΟΛΟ		579	1737	1142.56	98	20		

ΣΧΕΔΙΟ ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΗΛΙΑΚΩΝ ΘΕΡΜΟΣΙΦΩΝΩΝ									
A/A	ΕΤΟΣ	ΑΡΙΘ. ΕΠΕΝΔ.	ΠΟΣΟ ΕΠΙΧΟΡΗΓΗΣΗΣ	ΕΞΟΙΚΟΝ. ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ κατά το έτος εγκατάστασης toe/year	ΣΥΝΕΙΣΦΟΡΑ ΣΤΟΝ ΣΤΟΧΟ (2016) ΤΕΛΙΚΗ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ toe %		ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΓΙΑ ΤΟ ΣΤΟΧΟ 2020 (ΠΡΩΤΟΓΕΝΗ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ) toe %		
1	2016	579	€ 177,550.00	98.26	98.26	0.05%	98.26	0.03%	
ΣΥΝΟΛΟ		579	€ 177,550	98.26	98.26	0.05%	98.26	0.03%	

**12. Οριζόντια μέτρα (ενημερωτικές εκστρατείες, διοργάνωση εργαστηρίων, κτλ) για την επίτευξη του στόχου του άρθρου 7 της Οδηγίας.**

<b>Τίτλος του Μέτρου Βελτίωσης Ενεργειακής Απόδοσης (ΒΕΑ).</b>		Υλοποίηση οριζόντιων μέτρων προς επίτευξη του στόχου του άρθρου 7 της ΟΕΑ.
<b>Περιγραφή</b>	<b>Χρονοδιάγραμμα</b>	Έναρξη: 2014, Λήξη:-
	<b>Σκοπός/συνοπτική περιγραφή</b>	Αφορά Την υλοποίηση ενημερωτικών εκστρατειών εξοικονόμησης ενέργειας, διαφημίσεων, διοργάνωση εργαστηρίων, μαθητικών διαγωνισμών, κτλ που διοργανώνονται από το ΥΕΕΒΤ σε ετήσια βάση.
	<b>Κατηγορία τελικής χρήσης</b>	Οικιακός, Τριτογενής και Βιομηχανικός Τομέας
	<b>Ομάδα στόχευσης</b>	Πολίτες, ελεύθεροί επαγγελματίες, εργατικό προσωπικό.
	<b>Περιοχή εφαρμογής</b>	Παγκύπρια
<b>Πληροφορίες σχετικές με την υλοποίηση</b>	<b>κατάλογος και περιγραφή των ενεργειών που επαληθεύουν το μέτρο.</b>	-
	<b>Προϋπολογισμός και πηγή</b>	Δεν εφαρμόζεται
	<b>Οργανισμός υλοποίησης</b>	ΥΕΕΒΤ
	<b>Υπεύθυνη αρχή παρακολούθησης</b>	Υπηρεσία Ενέργειας του ΥΕΕΒΤ.
<b>Εξοικονόμηση Ενέργειας</b>	<b>Μέθοδος παρακολούθησης/ υπολογισμού της εξοικονόμησης ενέργειας.</b>	Εφαρμόστηκαν οι μεθοδολογίες που περιγράφονται στην Παράγραφο 19 του Παραρτήματος Ε.
	<b>Εξοικονόμηση Τελικής Ενέργειας που επιτεύχθηκε το 2016.</b>	<b>668.25 ΤΙΠ</b>
	<b>Εξοικονόμηση Πρωτογενούς Ενέργειας που επιτεύχθηκε το 2016.</b>	<b>668.25 ΤΙΠ</b>
	<b>Αναμενόμενη Εξοικονόμηση Πρωτογενούς ενέργειας το 2020</b>	<b>0 ΤΙΠ</b>
	<b>Συνεισφορά στο στόχο του Άρθρου 7 της Οδηγίας 2012/27/ΕΕ</b>	<b>495 ΤΙΠ (Σωρευτική Εξοικονόμηση Τελικής Ενέργεια για το 2020)</b>
	<b>Συνεισφορά στο στόχο του Άρθρου 5 της Οδηγίας 2012/27/ΕΕ</b>	<b>ΟΧΙ</b>

## ΠΙΝΑΚΕΣ ΜΕ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΗΝ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΟΡΙΖΟΝΤΙΩΝ ΜΕΤΡΩΝ ΓΙΑ ΤΟ ΑΡΘΡΟ 7 ΤΗΣ ΟΕΑ .

	Year of implementation	Description of measure	Sector	Final energy consumption of a person (either for electricity or for electricity and heat) [kWh/a]	Savings factor of the awareness raising campaign [%]	Number of involved persons of a specific target group	Percentage of affected persons of a specific target group	Life time	Total Final Energy Savings [kWh/a]	Total cumulative Final Energy Savings [kWh/a]	Total Final Energy Savings [toe/a]	Total cumulative Final Energy Savings [toe]	Contribution in the target of 2016 (Primary energy savings) [toe]	Contribution in the target of 2020 (Primary energy savings) [toe]
1	2014	School Competition (RES & ES)	Residential	4735	2%	48795	0.4	2	1848183	3696366.11	158.92	317.83	429.07	0.00
2	2014	Distribution of information material (ENERGEIN)	Residential	4735	2%	800	0.4	2	30301	60602.38	2.61	5.21	7.03	0.00
3	2014	Workshops & presentations (Cyprus Energy Agency)	Residential	4735	2%	500	0.4	2	18938	37876.48	1.63	3.26	4.40	0.00
4	2014	Exhibitions (Savenergy)	Residential	4735	2%	9500	0.4	2	359826	719653.20	30.94	61.88	83.54	0.00
5	2014	Websites (Energy Service, energein, EAC, TSO, CEA etc)	Residential	4735	2%	10000	0.4	2	378764	757529.69	32.57	65.14	87.93	0.00
6	2014	Training programs and certification exams (energy auditors, EPBD etc)	Residential	4735	2%	250	0.4	2	9469	18938.24	0.81	1.63	2.20	0.00
<b>TOTAL RESIDENTIAL SECTOR</b>						<b>69845</b>			<b>2645483</b>	<b>5290966.10</b>	<b>227.47</b>	<b>454.94</b>	<b>614.17</b>	
7	2014	Distribution of information material (ENERGEIN)	Tertiary	4735	2%	200	0.4	2	7575.30	15150.59	0.65	1.30	1.76	0.00
8	2014	Inspections in public buildings	Tertiary - Public Sector	4735	2%	100	0.4	2	3787.65	7575.30	0.33	0.65	0.88	0.00
9	2014	Workshops & presentations (ETEK, OEB, KEBE etc)	Tertiary	4735	2%	150	0.4	2	5681.47	11362.95	0.49	0.98	1.32	0.00
10	2014	Exhibitions (Savenergy)	Tertiary	4735	2%	500	0.4	2	18938.24	37876.48	1.63	3.26	4.40	0.00
11	2014	Websites (Energy Service, energein, EAC, TSO, CEA etc)	Tertiary	4735	2%	4800	0.4	2	181807.13	363614.25	15.63	31.27	42.21	0.00
12	2014	Training programs and certification exams (energy auditors, EPBD etc)	Tertiary	4735	2%	100	0.4	2	3787.65	7575.30	0.33	0.65	0.88	0.00

TOTAL TERTIARY SECTOR						5850			221577.43	443154.87	19.05	38.10	51.44	
13	2014	Workshops & presentations (ETEK, OEB, KEBE etc)	Industrial	4735	2%	50	0.4	2	1893.82	3787.65	0.16	0.33	0.44	0.00
14	2014	Websites (Energy Service, energein, EAC, TSO, CEA etc)	Industrial	4735	2%	200	0.4	2	7575.30	15150.59	0.65	1.30	1.76	0.00
15	2014	Training programs and certification exams (energy auditors, EPBD etc)	Industrial	4735	2%	50	0.4	2	1893.82	3787.65	0.16	0.33	0.44	0.00
TOTAL INDUSTRIAL SECTOR						300			11362.95	22725.89	0.98	1.95	2.64	
TOTAL									2878423.4	5756846.86	247.50	495.00	668.25	

### 13. Μέτρα για την επίτευξη του στόχου του άρθρου 5 της ΟΕΑ.

<b>Τίτλος του Μέτρου Βελτίωσης Ενεργειακής Απόδοσης (ΒΕΑ).</b>		Υλοποίηση μέτρων προς επίτευξη του στόχου του άρθρου 5 της ΟΕΑ.
<b>Περιγραφή</b>	<b>Χρονοδιάγραμμα</b>	Έναρξη: 2014, Λήξη:-
	<b>Σκοπός/συνολτική περιγραφή</b>	Το μέτρο αφορά την υλοποίηση ριζικών ανακαινίσεων και μεμονωμένων μέτρων εξοικονόμησης ενέργειας στα κτίρια του δημοσίου τομέα, καθώς και μέτρων βελτίωσης της συμπεριφοράς των χρηστών για ορθολογική χρήση ενέργειας στα δημόσια κτίρια.
	<b>Κατηγορία τελικής χρήσης</b>	Τριτογενής (Δημόσιος) Τομέας
	<b>Ομάδα στόχευσης</b>	Κτίρια και προσωπικό του Δημοσίου Τομέα.
	<b>Περιοχή εφαρμογής</b>	Παγκύπρια
<b>Πληροφορίες σχετικές με την υλοποίηση</b>	<b>κατάλογος και περιγραφή των ενεργειών που επαληθεύουν το μέτρο.</b>	-
	<b>Προϋπολογισμός και πηγή</b>	Δεν εφαρμόζεται
	<b>Οργανισμός υλοποίησης</b>	ΥΕΕΒΤ
	<b>Υπεύθυνη αρχή παρακολούθησης</b>	Υπηρεσία Ενέργειας του ΥΕΕΒΤ.
<b>Εξοικονόμηση Ενέργειας</b>	<b>Μέθοδος παρακολούθησης/ υπολογισμού της εξοικονόμησης ενέργειας.</b>	Εφαρμόστηκαν οι μεθοδολογίες που περιγράφονται στην Παράγραφο 20 του Παραρτήματος Ε.

	Εξοικονόμηση Τελικής Ενέργειας που επιτεύχθηκε το 2016.	345.8 ΤΙΠ
	Εξοικονόμηση Πρωτογενούς Ενέργειας που επιτεύχθηκε το 2016.	345.8 ΤΙΠ
	Αναμενόμενη Εξοικονόμηση Πρωτογενούς ενέργειας το 2020	132.8 ΤΙΠ
	Συνεισφορά στο στόχο του Άρθρου 7 της Οδηγίας 2012/27/ΕΕ	ΟΧΙ
	Συνεισφορά στο στόχο του Άρθρου 5 της Οδηγίας 2012/27/ΕΕ	ΝΑΙ

**ΠΙΝΑΚΕΣ ΜΕ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΗΝ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΜΕΤΡΩΝ ΠΡΟΣ ΕΠΙΤΕΥΞΗ ΤΟΥ ΣΤΟΧΟΥ ΤΟΥ ΑΡΘΡΟΥ 5 ΤΗΣ ΟΕΑ .**

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΙ ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΓΙΑ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΚΤΙΡΙΩΝ ΤΟΥ ΔΗΜΟΣΙΟΥ ΣΕ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ Ή ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΜΕΜΟΝΟΜΕΝΩΝ ΜΕΤΡΩΝ ΣΕ ΔΗΜΟΣΙΑ ΚΤΙΡΙΑ - ΑΡΘΡΟ 5								
	ΕΤΟΣ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΜΕΤΡΟΥ	ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗ ΠΡΩΤΟΓΕΝΟΥΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΣΕ ΚWh/ΕΤΟΣ	Συνεισφορά στον στόχο του 2016 στην τελική χρήση (toe)	Συνεισφορά στην Πρωτογενή Κατανάλωση 2016 (toe)	Συνεισφορά στην Πρωτογενή Κατανάλωση 2020 (toe)	Συνεισφορά στο στόχο του Άρθρου 5 (GWh)	ΑΝΑΜΕΝΟΜΕΝΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΖΩΗΣ ΜΕΤΡΟΥ (ΕΤΗ)
1	2014	Εξοικονόμηση ενέργειας από ριζικές ανακαινίσεις και μεμονωμένα μέτρα εξοικονόμησης ενέργειας.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0
2		Εξοικονόμησης ενέργειας από μέτρα βελτίωσης τις συμπεριφοράς των χρηστών για ορθολογική χρήση ενέργειας στα δημόσια κτίρια.	3521558.27	0.00	0.00	0.00	3.52	1
3	2015	Εξοικονόμηση ενέργειας από ριζικές ανακαινίσεις και μεμονωμένα μέτρα εξοικονόμησης ενέργειας.	1096715.00	94.32	94.32	94.32	1.10	25
4		Εξοικονόμησης ενέργειας από μέτρα βελτίωσης τις συμπεριφοράς των χρηστών για ορθολογική χρήση ενέργειας στα δημόσια κτίρια.	3953335.54	0.00	0.00	0.00	3.95	1
5	2016	Εξοικονόμηση ενέργειας από ριζικές ανακαινίσεις και μεμονωμένα μέτρα εξοικονόμησης ενέργειας.	447633.50	38.50	38.50	38.50	0.45	25
6		Εξοικονόμησης ενέργειας από μέτρα βελτίωσης τις συμπεριφοράς των χρηστών για ορθολογική χρήση ενέργειας στα δημόσια κτίρια.	2476319.92	212.96	212.96	0.00	2.48	1
ΣΥΝΟΛΟ			11495562.23	345.78	345.78	132.81	11.50	0.00

**14. ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ ΠΟΥ ΣΧΕΤΙΖΟΝΤΑΙ ΜΕ ΤΗΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑ (Πλυντήρια Κλιματιστικά, Ψυγεία, κτλ)**

<b>Τίτλος του Μέτρου Βελτίωσης Ενεργειακής Απόδοσης (ΒΕΑ).</b>		ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ ΠΟΥ ΣΧΕΤΙΖΟΝΤΑΙ ΜΕ ΤΗΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑ (ΟΔΗΓΙΑ 2010/30/ΕΕ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΝΔΕΙΞΗ ΤΗΣ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΛΟΙΠΩΝ ΠΟΡΩΝ ΑΠΟ ΤΑ ΣΥΝΔΕΟΜΕΝΑ ΜΕ ΤΗΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑ ΠΡΟΪΟΝΤΑ ΜΕΣΩ ΤΗΣ ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΠΑΡΟΧΗΣ ΟΜΟΙΟΜΟΡΦΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΑΥΤΑ).
<b>Περιγραφή</b>	<b>Χρονοδιάγραμμα</b>	Έναρξη: 2010, Λήξη:-
	<b>Σκοπός/συνοπτική περιγραφή</b>	Αφορά την αντικατάσταση οικιακών συσκευών στον οικιακό τομέα.
	<b>Κατηγορία τελικής χρήσης</b>	Οικιακός Τομέας
	<b>Ομάδα στόχευσης</b>	Συσκευές στον Οικιακό Τομέα
	<b>Περιοχή εφαρμογής</b>	Παγκύπρια
<b>Πληροφορίες σχετικές με την υλοποίηση</b>	<b>κατάλογος και περιγραφή των ενεργειών που επαληθεύουν το μέτρο.</b>	Νομοθεσίες που αφορούν τη σήμανση οικιακών συσκευών (Ecodesign).
	<b>Προϋπολογισμός και πηγή</b>	Δεν εφαρμόζεται
	<b>Οργανισμός υλοποίησης</b>	-
	<b>Υπεύθυνη αρχή παρακολούθησης</b>	Υπηρεσία Ενέργειας του ΥΕΕΒΤ.
<b>Εξοικονόμηση Ενέργειας</b>	<b>Μέθοδος παρακολούθησης/ υπολογισμού της εξοικονόμησης ενέργειας.</b>	Εφαρμόστηκαν οι μεθοδολογίες που περιγράφονται στην Παράγραφο 21 του Παραρτήματος Ε.
	<b>Εξοικονόμηση Τελικής Ενέργειας που επιτεύχθηκε το 2016.</b>	<b>12,802.3 ΤΙΠ</b>
	<b>Εξοικονόμηση Πρωτογενούς Ενέργειας που επιτεύχθηκε το 2016.</b>	<b>12,802.3 ΤΙΠ</b>
	<b>Αναμενόμενη Εξοικονόμηση Πρωτογενούς ενέργειας το 2020</b>	<b>12,275.2 ΤΙΠ</b>
	<b>Συνεισφορά στο στόχο του Άρθρου 7 της Οδηγίας 2012/27/ΕΕ</b>	<b>ΟΧΙ</b>
	<b>Συνεισφορά στο στόχο του Άρθρου 5 της Οδηγίας 2012/27/ΕΕ</b>	<b>ΟΧΙ</b>

## ΠΙΝΑΚΕΣ ΜΕ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΗΝ ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΟΙΚΙΑΚΩΝ ΣΥΣΚΕΥΩΝ

Συνολικά Στοιχεία για όλες τις Συσκευές

Μέτρα	ΣΥΝΕΙΣΦΟΡΑ ΣΤΟΝ ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟ ΣΤΟΧΟ ΣΤΗΝ ΤΕΛΙΚΗ ΧΡΗΣΗ (2016, 185.000 toe)		ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΤΑ ΤΟ 2016 ΠΡΩΤΟΓΕΝΗ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ	ΣΥΝΕΙΣΦΟΡΑ ΣΤΟΝ ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟ ΣΤΟΧΟ ΣΤΗΝ ΠΡΩΤΟΓΕΝΗ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ (2020, 375.000 toe)	
Οικιακά Πλυντήρια Πιάτων (Κανονισμός 1016/2010)	552	0.30%	552	552	0.15%
Οικιακά Ψυγεία (Κανονισμός 1060/2009)	1,620	0.88%	1,620	1,620	0.43%
Οικιακοί Καταψύκτες	614	0.33%	614	614	0.16%
Οικιακά Ψυγεία Καταψύκτες	1,698	0.92%	1,698	1,698	0.45%
Κλιματιστικά	2,878	1.56%	2,878	2,878	0.77%
Οικιακά Πλυντήρια Ρούχων	1,297	0.70%	1,297	1,548	0.41%
Οικιακά Στεγνωτήρια	1,842	1.00%	1,842	1,842	0.49%
Τηλεοράσεις	919	0.50%	919	207	0.06%
Ηλεκτρικοί Φούρνοι	1,024	0.55%	1,024	1,024	0.27%
Ηλεκτρικές σκούπες	102	0.05%	102	37	0.01%
diesel boiler	184	0.10%	184	184	0.05%
Gas boiler	73	0.04%	73	73	0.02%
<b>Σύνολο Εξοικονόμησης Kwh</b>	<b>12,802</b>	<b>6.92%</b>	<b>12,802</b>	<b>12,275</b>	<b>3.27%</b>



## Οικιακά Πληντήρια Πιάτων

ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗ																		
Οικιακά Πληντήρια Πιάτων				Εκτίμηση Πωλήσεων		Εκτίμηση αντικατάστασης		A+++	Kwh/annum	A++	Kwh/annum	A+	Kwh/annum	A	Kwh/annum	Συνολική κατανάλωση	Εξοικονόμηση Kwh	Εξοικονόμηση ΤΙΠ
χρόνος ζωής 12 έτη				<b>2010</b>	11959	<b>2010</b>	5980	0	0	0	0	0	0	4186	1381380	1381380	151952	35
Εισαγωγές				<b>2011</b>	10903	<b>2011</b>	5452	0	0	0	0	0	0	4362	1439328	1439328	158326	37
	Από ΕΥ	Έκτος ΕΥ	<b>Total</b>	<b>2012</b>	8792	<b>2012</b>	4396	88	20222	440	114296	2418	701162	1451	478724	1314404	159856	37
<b>2010</b>	9531	2428	11959	<b>2013</b>	6918	<b>2013</b>	3459	173	39779	346	89934	1902	551711	1037.7	342441	1023864	129176	30
<b>2011</b>	8313	1534	9847	<b>2014</b>	6725	<b>2014</b>	3363	336	77349	673	174876	2018	585162	336.3	110979	948366	136504	32
<b>2012</b>	7096	640	7736	<b>2015</b>	7054	<b>2015</b>	3527	423	97345	1658	430999	1446	419360			947705	165843	39
<b>2013</b>			6099	<b>2016</b>	7077	<b>2016</b>	3539	425	97676	1663	432466	1451	420787			950929	166407	39
<b>2014</b>			7350	<b>2017</b>	8500	<b>2017</b>	4250	510	117300	1998	519350	1743	505325			1141975	199839	46
<b>2015</b>			6758	<b>2018</b>	9775	<b>2018</b>	4888	587	134909	2297	597314	2004	581183			1313406	229839	53
<b>2016</b>			7395	<b>2019</b>	11200	<b>2019</b>	5600	672	154560	2632	684320	2296	665840			838880	263318	61
				<b>2020</b>	11200	<b>2020</b>	6500	780	179400	3055	794300	2665	772850			973700	305637	71

ΝΕΑ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ					
Εκτίμηση νέων εγκαταστάσεων		Εξοικονόμηση ανά συσκευή/ χρόνο (Kwh)	Σύνολο Εξοικονόμησης / Έτος( Kwh)	Σύνολο Εξοικονόμησης / Έτος(ΤΙΠ)	ΣΥΝΟΛΟ ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗΣ ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΚΑΙ ΝΕΑ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ (ΤΙΠ)
<b>2010</b>	5980	44	263120	61	<b>96</b>
<b>2011</b>	5452	44	239888	56	<b>92</b>
<b>2012</b>	4396	44	193424	45	<b>82</b>
<b>2013</b>	3459	44	152196	35	<b>65</b>
<b>2014</b>	3363	44	147972	34	<b>66</b>
<b>2015</b>	3527	44	155188	36	<b>75</b>
<b>2016</b>	3539	44	155716	36	<b>75</b>
<b>2017</b>	4250	44	187000	43	<b>90</b>
<b>2018</b>	4888	44	215072	50	<b>103</b>
<b>2019</b>	4888	44	215072	50	<b>111</b>
<b>2020</b>	4888	44	215072	50	<b>121</b>

ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΑΝΑ ΕΤΟΣ ΣΕ ΤΙΠ															
Οικιακά Ψυγεία		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
1	2010	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	0	0
2	2011	0	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	0
3	2012	0	0	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82
4	2013	0	0	0	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65
5	2014	0	0	0	0	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66
6	2015	0	0	0	0	0	75	75	75	75	75	75	75	75	75
7	2016	0	0	0	0	0	0	75	75	75	75	75	75	75	75
8	2017	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	2018	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	2019	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	2020	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ΣΥΝΟΛΟ		96	189	271	336	402	477	552	552	552	552	552	552	455	363

**Οικιακά Ψυγεία**

ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗ																		
Οικιακά Ψυγεία				Εκτίμηση Πωλήσεων		Εκτίμηση αντικατάστασης		A+++	Kwh/ annum	A++	Kwh/ annum	A+	Kwh/ annum	A	Kwh/ annum	Συνολική κατανάλωση	Εξοικονόμηση Kwh	Εξοικονόμηση ΤΙΠ
				2010	24963	2010	12482	0	0	0	0	1248	146034	8737	1310558	1456591	333556	77
χρόνος ζωής				15 Έτη	2011	24085	2011	12042	0	0	0	2408	281789	9634	1445070	1726859	394360	92
Εισαγωγές				2012	21716	2012	10858	0	0	1303	109449	5429	635193	4778	716628	1461270	352724	82
	Από EU	Έκτος EU	Total	2013	17971	2013	8986	0	0	1348	113217	4942	578217	2696	404348	1095782	270023	63
2010	9882	15081	24963	2014	20441	2014	10220	0	0	3066	257550	6132	717462	1022	153304	1128316	306424	71
2011	12930	10780	23206	2015	18542	2015	9271	0	0	4635	389372	5562	650807			1040178	314501	73
2012	13520	6702	20226	2016	14421	2016	7211	0	0	5047	423977	2163	253089			677066	242230	56
2013			15716	2017	21000	2017	10500	0	0	7140	599760	3360	393120			992880	350381	81
2014			25165	2018	23000	2018	11500	0	0	7820	656880	3680	430560			1087440	383750	89
2015			11918	2019	25000	2019	12500	0	0	8500	714000	4000	468000			714000	417120	97
2016			16924	2020	28000	2020	14000	0	0	9520	799680	4480	524160			799680	467174	108

ΝΕΑ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ					
Εκτίμηση νεών εγκαταστάσεων		Εξοικονόμηση ανά συσκευή/ χρόνο (Kwh)	Σύνολο Εξοικονόμησης / Έτος( Kwh)	Σύνολο Εξοικονόμησης / Έτος(ΤΙΠ)	ΣΥΝΟΛΟ ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗΣ ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΝΕΑ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ (ΤΙΠ)
<b>2010</b>	12482	67	836260.5	194	<b>272</b>
<b>2011</b>	12042	67	806830.75	187	<b>279</b>
<b>2012</b>	10858	67	727486	169	<b>251</b>
<b>2013</b>	8986	67	602028.5	140	<b>202</b>
<b>2014</b>	10220	67	684756.75	159	<b>230</b>
<b>2015</b>	9271	67	621140.25	144	<b>217</b>
<b>2016</b>	7211	67	483103.5	112	<b>168</b>
<b>2017</b>	10500	67	703500	163	<b>245</b>
<b>2018</b>	11500	67	770500	179	<b>268</b>
<b>2019</b>	12500	67	837500	194	<b>291</b>
<b>2020</b>	14000	67	938000	218	<b>326</b>

ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΑΝΑ ΕΤΟΣ ΣΕ ΤΙΠ														
Οικιακά Ψυγεία		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
<b>1</b>	<b>2010</b>	272	272	272	272	272	272	272	272	272	272	272	272	272
<b>2</b>	<b>2011</b>	0	279	279	279	279	279	279	279	279	279	279	279	279
<b>3</b>	<b>2012</b>	0	0	251	251	251	251	251	251	251	251	251	251	251
<b>4</b>	<b>2013</b>	0	0	0	202	202	202	202	202	202	202	202	202	202
<b>5</b>	<b>2014</b>	0	0	0	0	230	230	230	230	230	230	230	230	230
<b>6</b>	<b>2015</b>	0	0	0	0	0	217	217	217	217	217	217	217	217
<b>7</b>	<b>2016</b>	0	0	0	0	0	0	168	168	168	168	168	168	168
<b>8</b>	<b>2017</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>9</b>	<b>2018</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>10</b>	<b>2019</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>11</b>	<b>2020</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>		<b>272</b>	<b>551</b>	<b>801</b>	<b>1004</b>	<b>1234</b>	<b>1451</b>	<b>1620</b>	<b>1620</b>	<b>1620</b>	<b>1620</b>	<b>1620</b>	<b>1620</b>	<b>1620</b>

**Οικιακοί Καταψύκτες**

ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗ																		
Οικιακοί Καταψύκτες				Εκτίμηση Πωλήσεων		Εκτίμηση αντικατάστασης		A+++	Kwh/annum	A++	Kwh/annum	A+	Kwh/annum	A	Kwh/annum	Συνολική κατανάλωση	Εξοικονόμηση Kwh	Εξοικονόμηση ΤΙΠ
χρόνος ζωής 15 έτη				<b>2010</b>	13448	<b>2010</b>	6724	336	36982	3362	470680	3026	605160			1112822	360944	84
Εισαγωγές				<b>2011</b>	10426	<b>2011</b>	5213	261	28670	2606	364893	2346	469148			862710	279820	65
	Από EU	Έκτος EU	Total	<b>2012</b>	5252	<b>2012</b>	2626	131	14442	1313	183803	1182	236318			434562	140950	33
<b>2010</b>	10215	3233	13448	<b>2013</b>	2697	<b>2013</b>	1349	67	7417	674	94395	607	121365			223176.8	72387	17
<b>2011</b>	4297	3106	7403	<b>2014</b>	2859	<b>2014</b>	1430	71	7862	715	100065	643	128655			236582.3	76736	18
<b>2012</b>	1687	1413	3100	<b>2015</b>	3909	<b>2015</b>	1954	98	10748	977	136798	879	175883			323428	104904	24
<b>2013</b>			2294	<b>2016</b>	3802	<b>2016</b>	1901	95	10456	951	133070	855	171090			314616	102046	24
<b>2014</b>			3424	<b>2017</b>	6000	<b>2017</b>	3000	750	82500	1680	235200	300	60000			377700	162888	38
<b>2015</b>			4393	<b>2018</b>	7000	<b>2018</b>	3500	875	96250	1960	274400	350	70000			440650	190036	44
<b>2016</b>			3211	<b>2019</b>	8000	<b>2019</b>	4000	1000	110000	2240	313600	400	80000			503600	217184	50
				<b>2020</b>	9000	<b>2020</b>	4500	1125	123750	2520	352800	450	90000			566550	244332	57

ΝΕΑ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ					
Εκτίμηση νέων εγκαταστάσεων		Εξοικονόμηση ανά συσκευή/ χρόνο (Kwh)	Σύνολο Εξοικονόμησης / Έτος( Kwh)	Σύνολο Εξοικονόμησης / Έτος(ΤΙΠ)	ΣΥΝΟΛΟ ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗΣ ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΝΕΑ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ (ΤΙΠ)
<b>2010</b>	6724	71	477404	111	<b>195</b>
<b>2011</b>	5213	71	370105	86	<b>151</b>
<b>2012</b>	2626	71	186428	43	<b>76</b>
<b>2013</b>	1349	71	95744	22	<b>39</b>
<b>2014</b>	1430	71	101495	24	<b>41</b>
<b>2015</b>	1954	71	138752	32	<b>57</b>
<b>2016</b>	1901	71	134971	31	<b>55</b>
<b>2017</b>	3000	71	213000	49	<b>87</b>
<b>2018</b>	3500	71	248500	58	<b>102</b>
<b>2019</b>	4000	71	284000	66	<b>116</b>
<b>2020</b>	4500	71	319500	74	<b>131</b>

ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΑΝΑ ΕΤΟΣ ΣΕ ΤΙΠ														
Οικιακοί Καταψύκτες		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
1	2010	195	195	195	195	195	195	195	195	195	195	195	195	195
2	2011	0	151	151	151	151	151	151	151	151	151	151	151	151
3	2012	0	0	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76
4	2013	0	0	0	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39
5	2014	0	0	0	0	41	41	41	41	41	41	41	41	41
6	2015	0	0	0	0	0	57	57	57	57	57	57	57	57
7	2016	0	0	0	0	0	0	55	55	55	55	55	55	55
8	2017	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	2018	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	2019	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	2020	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ΣΥΝΟΛΟ		195	346	422	461	502	559	614	614	614	614	614	614	614

**Οικιακά Ψυγεία Καταψύκτες**

Ψυγεία Καταψύκτες				Εκτίμηση Πωλήσεων		Εκτίμηση αντικατάστασης		A+++	Kwh/annum	A++	Kwh/annum	A+	Kwh/annum	A	Kwh/annum	Συνολική κατανάλωση	Εξοικονόμηση Kwh	Εξοικονόμηση ΤΙΠ
χρόνος ζωής 15 έτη				2010	19258	2010	9629	481	52960	4815	674030	4333	866610			1593600	516885	120
Εισαγωγές				2011	21227	2011	10614	531	58374	5307	742945	4776	955215			1756534	569733	132
	Από ΕΥ	Έκτος ΕΥ	Total	2012	20512	2012	10256	513	56408	5128	717920	4615	923040			1697368	550542	128
2010	6766	12502	19258	2013	16114	2013	8057	403	44314	4029	563990	3626	725130			1333434	432500	100
2011	11066	12130	23196	2014	13066	2014	6533	327	35932	3267	457310	2940	587970			1081212	350691	81
2012	9352	8476	17828	2015	12334	2015	6167	308	33919	3084	431690	2775	555030			1020639	331045	77
2013			14400	2016	16698	2016	8349	417	45918	4174	584413	3757	751387.5			1381718	448161	104
2014			11732	2017	20500	2017	10250	2562.5	281875	6048	846650	1948	389500			1518025	616066	143
2015			12936	2018	20500	2018	10250	7175	789250	3075	430500	1948	389500			1609250	717090	167
2016			20459	2019	20500	2019	10250	8200	902000	2050	287000	1948	389500			1578500	717090	167
				2020	20500	2020	10250	8200	902000	2050	287000	1948	389500			1578500	717090	167

ΝΕΑ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ					
Εκτίμηση νέων εγκαταστάσεων		Εξοικονόμηση ανά συσκευή/ χρόνο (Kwh)	Σύνολο Εξοικονόμησης / Έτος( Kwh)	Σύνολο Εξοικονόμησης / Έτος(ΤΙΠ)	ΣΥΝΟΛΟ ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗΣ ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΝΕΑ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ (ΤΙΠ)
<b>2010</b>	9629	69	664401	154	<b>274</b>
<b>2011</b>	10614	69	732332	170	<b>302</b>
<b>2012</b>	10256	69	707664	164	<b>292</b>
<b>2013</b>	8057	69	555933	129	<b>230</b>
<b>2014</b>	6533	69	450777	105	<b>186</b>
<b>2015</b>	6167	69	425523	99	<b>176</b>
<b>2016</b>	8349	69	576064	134	<b>238</b>
<b>2017</b>	10250	69	707250	164	<b>307</b>
<b>2018</b>	10250	69	707250	164	<b>331</b>
<b>2019</b>	10250	69	707250	164	<b>331</b>
<b>2020</b>	10250	69	707250	164	<b>331</b>

ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΑΝΑ ΕΤΟΣ ΣΕ ΤΙΠ													
Οικιακά Ψυγεία Καταψύκτες	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
<b>1</b>	<b>2010</b>	274	274	274	274	274	274	274	274	274	274	274	274
<b>2</b>	<b>2011</b>	0	302	302	302	302	302	302	302	302	302	302	302
<b>3</b>	<b>2012</b>	0	0	292	292	292	292	292	292	292	292	292	292
<b>4</b>	<b>2013</b>	0	0	0	230	230	230	230	230	230	230	230	230
<b>5</b>	<b>2014</b>	0	0	0	0	186	186	186	186	186	186	186	186
<b>6</b>	<b>2015</b>	0	0	0	0	0	176	176	176	176	176	176	176
<b>7</b>	<b>2016</b>	0	0	0	0	0	0	238	238	238	238	238	238
<b>8</b>	<b>2017</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>9</b>	<b>2018</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>10</b>	<b>2019</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>11</b>	<b>2020</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>		<b>274</b>	<b>577</b>	<b>869</b>	<b>1098</b>	<b>1284</b>	<b>1460</b>	<b>1698</b>	<b>1698</b>	<b>1698</b>	<b>1698</b>	<b>1698</b>	<b>1698</b>

**Κλιματιστικά**

ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗ																					
Κλιματιστικά				Εκτίμηση Πωλήσεων		Εκτίμηση αντικατάστασης		A++ +	Kwh/ annum	A++	Kwh/ annum	A+	Kwh/ annum	A	Kwh/ annum	B	Kwh/ann um	Συνολική κατανάλ ωση	Εξοικονόμη ση Kwh	Εξοικονόμησ η ΤΙΠ	
Χρόνος ζωής 15 έτη				<b>2010</b>	32409	<b>2010</b>	16205					0	1620	356499	6482	2009358	8102	3240900	5606757	1682027	391
Εισαγωγές				<b>2011</b>	35481	<b>2011</b>	17741					0	1774	390291	7096	2199822	8870	3548100	6138213	1841464	428
	Από ΕΥ	Έκτος ΕΥ	<b>Total</b>	<b>2012</b>	34914	<b>2012</b>	17457			873	144020	1746	384054	8729	2705835	6110	2443980	5677889	1727850	401	
<b>2010</b>			33000	<b>2013</b>	29430	<b>2013</b>	14715			2207	364190	5150	1133036	7357	2280786			3778012	1195316	278	
<b>2011</b>			38762	<b>2014</b>	36242	<b>2014</b>	18121			2718	448489	11778	2591267	3624	1123487			4163242	1325216	308	
<b>2012</b>			32042	<b>2015</b>	50599	<b>2015</b>	25300			3795	626163	16445	3617829	5060	1568569			5812560	1850216	430	
<b>2013</b>			27753	<b>2016</b>	68349	<b>2016</b>	34174			17087	2819376	17087	3759168	3417	1059402			7637945	2770677	643	
<b>2014</b>			45252	<b>2017</b>	60000	<b>2017</b>	30000			15000	2475000	15000	3300000	3000	930000			6705000	2432250	565	
<b>2015</b>			56578	<b>2018</b>	60000	<b>2018</b>	30000	450 0	630000	13500	2227500	12000	2640000					4867500	2416350	561	
<b>2016</b>			80119	<b>2019</b>	60000	<b>2019</b>	30000	750 0	1050000	16500	2722500	6000	1320000					5092500	2253075	523	
				<b>2020</b>	60000	<b>2020</b>	30000	135 00	1890000	16500	2722500							4612500	2319075	538	

ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΑΝΑ ΕΤΟΣ ΣΕ ΤΙΠ														
Κλιματιστικά		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
<b>1</b>	<b>2010</b>	391	391	391	391	391	391	391	391	391	391	391	391	391
<b>2</b>	<b>2011</b>	0	428	428	428	428	428	428	428	428	428	428	428	428
<b>3</b>	<b>2012</b>	0	0	401	401	401	401	401	401	401	401	401	401	401
<b>4</b>	<b>2013</b>	0	0	0	278	278	278	278	278	278	278	278	278	278
<b>5</b>	<b>2014</b>	0	0	0	0	308	308	308	308	308	308	308	308	308
<b>6</b>	<b>2015</b>	0	0	0	0	0	430	430	430	430	430	430	430	430
<b>7</b>	<b>2016</b>	0	0	0	0	0	0	643	643	643	643	643	643	643
<b>8</b>	<b>2017</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>9</b>	<b>2018</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>10</b>	<b>2019</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>11</b>	<b>2020</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>		391	818	1219	1497	1805	2234	2878	2878	2878	2878	2878	2878	2878

**Οικιακά Πλυντήρια Ρούχων**

ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗ																
Οικιακά Πλυντήρια Ρούχων				Εκτίμηση Πωλήσεων		Εκτίμηση αντικατάστασης		A+++	Kwh/annum	A++	Kwh/annum	A+	Kwh/annum	Συνολική κατανάλωση	Εξοικονόμηση Kwh	Εξοικονόμηση ΤΙΠ
χρόνος ζωής 12 έτη				<b>2010</b>	36794	<b>2010</b>	18397	920	147176	9199	1655730	8279	1655730	3458636	659716	153
Εισαγωγές				<b>2011</b>	37778	<b>2011</b>	18889	944	151112	9445	1700010	8500	1700010	3551132	677360	157
	Από EU	Έκτος EU	<b>Total</b>	<b>2012</b>	35402	<b>2012</b>	17701	885	141608	8851	1593090	7965	1593090	3327788	634758	147
<b>2010</b>	25905	9889	36794	<b>2013</b>	27045	<b>2013</b>	13522.25	2704	432712	6761	1217003	4057	811335	2461050	531965	124
<b>2011</b>	31102	7660	38762	<b>2014</b>	24858	<b>2014</b>	12428.75	3729	596580	6214	1118588	2486	497150	2212318	517782	120
<b>2012</b>	26580	5462	32042	<b>2015</b>	26475	<b>2015</b>	13237.25	5295	847184	6619	1191353	1324	264745	2303282	582174	135
<b>2013</b>			22047	<b>2016</b>	25617	<b>2016</b>	12808.25	6404	1024660	6404	1152743			2177403	593022	138
<b>2014</b>			27668	<b>2017</b>	35000	<b>2017</b>	17500	14000	2240000	2625	472500	875	175000	2887500	849975	197
<b>2015</b>			25281	<b>2018</b>	35000	<b>2018</b>	17500	14000	2240000	2625	472500	875	175000	2887500	849975	197
<b>2016</b>			25952	<b>2019</b>	35000	<b>2019</b>	17500	14000	2240000	2625	472500	875	175000	2887500	849975	197
				<b>2020</b>	35000	<b>2020</b>	17500	14000	2240000	2625	472500	875	175000	2887500	849975	197

ΝΕΑ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ					
Εκτίμηση νέων εγκαταστάσεων		Εξοικονόμηση ανά συσκευή/ χρόνο (Kwh)	Σύνολο Εξοικονόμησης / Έτος( Kwh)	Σύνολο Εξοικονόμησης / Έτος(ΤΙΠ)	ΣΥΝΟΛΟ ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗΣ ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΝΕΑ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ (ΤΙΠ)
<b>2010</b>	18397	13	239161	56	<b>209</b>
<b>2011</b>	18889	13	245557	57	<b>214</b>
<b>2012</b>	17701	13	230113	53	<b>201</b>
<b>2013</b>	13522.25	13	175789	41	<b>164</b>
<b>2014</b>	12428.75	13	161574	38	<b>158</b>
<b>2015</b>	13237.25	13	172084	40	<b>175</b>
<b>2016</b>	12808.25	13	166507	39	<b>176</b>
<b>2017</b>	17500	13	227500	53	<b>250</b>
<b>2018</b>	17500	13	227500	53	<b>250</b>
<b>2019</b>	17500	13	227500	53	<b>250</b>
<b>2020</b>	17500	13	227500	53	<b>250</b>



ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΑΝΑ ΕΤΟΣ ΣΕ ΤΙΠ														
Οικιακά Πληντήρια Ρούχων		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
1	2010	209	209	209	209	209	209	209	209	209	209	209	209	0
2	2011	0	214	214	214	214	214	214	214	214	214	214	214	214
3	2012	0	0	201	201	201	201	201	201	201	201	201	201	201
4	2013	0	0	0	164	164	164	164	164	164	164	164	164	164
5	2014	0	0	0	0	158	158	158	158	158	158	158	158	158
6	2015	0	0	0	0	0	175	175	175	175	175	175	175	175
7	2016	0	0	0	0	0	0	176	176	176	176	176	176	176
8	2017	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	2018	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	2019	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	2020	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ΣΥΝΟΛΟ		209	423	624	788	946	1121	1297	1297	1297	1297	1297	1297	1297

**Οικιακά Στεγνώτρηρα**

ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗ																		
Οικιακά Στεγνώτρηρα Ρούχων				Εκτίμηση Πωλήσεων		Εκτίμηση αντικατάστασης		A++	Kwh/annum	A+	Kwh/annum	A	Kwh/annum	B	Kwh/annum	Συνολική κατανάλωση	Εξοικονόμηση Kwh	Εξοικονόμηση ΤΙΠ
Χρόνος ζωής 12 έτη				2010	35794	2010	17897					8949	2684550	8949	3131975	5816525	715880	166
Εισαγωγές				2011	36774	2011	18387					9194	2758050	9194	3217725	5975775	735480	171
	Από EU	Έκτος EU	Total	2012	33685	2012	16842			1684	336845	8421	2526338	6737	2357915	5221098	732638	170
2010	25905	9889	35794	2013	16829	2013	8415			1262	252435	4207	1262175	2945	1030776	2545386	380756	88
2011	30469	7285	37754	2014	4732	2014	2366	355	53235	710	141960	946	283920	355	124215	603330	131313	30
2012	24154	5465	29615	2015	5968	2015	2984	448	67140	895	179040	1194	358080	448	156660	760920	165612	38
2013			4043	2016	7231	2016	3615	542	81343.13	1085	216915	1446	477213	542	189800.6	965271.8	207153.8	48
2014			5421	2017	34000	2017	17000	2550	382500	5100	1020000	6800	2040000	2550	892500	4335000	943500	219
2015			6515	2018	35000	2018	17500	2625	393750	5250	1050000	7000	2100000	2625	918750	4462500	971250	226
2016			7946	2019	36000	2019	18000	5400	810000	7200	1440000	5400	1620000			3870000	1152000	267
				2020	36000	2020	18000	5400	810000	7200	1440000	5400	1620000			3870000	1152000	267

ΝΕΑ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ					
Εκτίμηση νέων εγκαταστάσεων	Εξοικονόμηση ανά συσκευή/ χρόνο (Kwh)	Σύνολο Εξοικονόμησης / Έτος( Kwh)	Σύνολο Εξοικονόμησης / Έτος(ΤΙΠ)	ΣΥΝΟΛΟ ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗΣ ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΝΕΑ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ (ΤΙΠ)	
2010	17897	69	1234893	287	453
2011	18387	69	1268703	295	465
2012	16842.25	69	1162115	270	440
2013	8414.5	69	580601	135	223
2014	2366	69	163254	38	68
2015	2984	69	205896	48	86
2016	3615.25	69	249452	58	106
2017	17000	69	1173000	272	491
2018	17500	69	1207500	280	506
2019	18000	69	1242000	288	556
2020	18000	69	1242000	288	556

ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΑΝΑ ΕΤΟΣ ΣΕ ΤΙΠ														
Οικιακά Στεγνωτήρια Ρούχων		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
1	2010	453	453	453	453	453	453	453	453	453	453	453	453	0
2	2011	0	465	465	465	465	465	465	465	465	465	465	465	465
3	2012	0	0	440	440	440	440	440	440	440	440	440	440	440
4	2013	0	0	0	223	223	223	223	223	223	223	223	223	223
5	2014	0	0	0	0	68	68	68	68	68	68	68	68	68
6	2015	0	0	0	0	0	86	86	86	86	86	86	86	86
7	2016	0	0	0	0	0	0	106	106	106	106	106	106	106
8	2017	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	2018	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	2019	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	2020	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ΣΥΝΟΛΟ		453	918	1358	1582	1650	1736	1842	1842	1842	1842	1842	1842	1842

**Τηλεοράσεις**

Αντικατάσταση																		
Τηλεοράσεις				Εκτίμηση Πωλήσεων		Εκτίμηση αντικατάστασης		A++	Kwh/annum	A+	Kwh/annum	A	Kwh/annum	B	Kwh/annum	Συνολική κατανάλωση	Εξοικονόμηση Kwh	Εξοικονόμηση ΤΙΠ
Χρόνος ζωής 5 έτη				<b>2010</b>	32809	<b>2010</b>	16405					6562	590562	9843	1151596	1742158	522647	121
Εισαγωγές				<b>2011</b>	31125	<b>2011</b>	15563					6225	560250	9338	1092488	1652738	495821	115
	Από EU	Έκτος EU	<b>Total</b>	<b>2012</b>	22157	<b>2012</b>	11078					5539	498521	5539	648078	1146599	343980	80
<b>2010</b>	10961	7827	32809	<b>2013</b>	26590	<b>2013</b>	13295					7312	658102.5	5983	699982	1358084	407425	95
<b>2011</b>	8875	4765	29441	<b>2014</b>	45841	<b>2014</b>	22921			3438	240665.3	11460	1031423	8022	938594	2210682	648764.8	151
<b>2012</b>	3828	5795	14872	<b>2015</b>	50940	<b>2015</b>	25470			3820	267432.4	12735	1146139	8914	1042986	2456557	720921.3	167
<b>2013</b>			38308	<b>2016</b>	48464	<b>2016</b>	24232			9693	678489	12116	1090429	2423	283511	2052429	575019.4	134
<b>2014</b>			53374	<b>2017</b>	11500	<b>2017</b>	5750	288	14375	2587.5	181125	2588	232875	288	33638	462013	130180	30
<b>2015</b>			48505	<b>2018</b>	13200	<b>2018</b>	6600	330	16500	2970	207900	2970	267300	330	38610	491700	149424	35
<b>2016</b>			48422	<b>2019</b>	15200	<b>2019</b>	7600	380	19000	3420	239400	3420	307800	380	44460	566200	172064	40
				<b>2020</b>	17000	2020	8500	425	21250	3825	267750	3825	344250	425	49725	633250	192440	45

ΝΕΑ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ				
Εκτίμηση νέων εγκαταστάσεων	Εξοικονόμηση ανά συσκευή/ χρόνο (Kwh)	Σύνολο Εξοικονόμησης / Έτος( Kwh)	Σύνολο Εξοικονόμησης / Έτος(ΤΙΠ)	ΣΥΝΟΛΟ ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗΣ ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΝΕΑ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ (ΤΙΠ)
<b>2010</b>	16405	13	213259	<b>171</b>
<b>2011</b>	15563	13	202313	<b>162</b>
<b>2012</b>	11078	13	144017	<b>113</b>
<b>2013</b>	13295	13	172835	<b>135</b>
<b>2014</b>	22921	13	297967	<b>220</b>
<b>2015</b>	25470	13	331107	<b>244</b>
<b>2016</b>	24232	13	315013	<b>207</b>
<b>2017</b>	5750	13	74750	<b>48</b>
<b>2018</b>	6600	13	85800	<b>55</b>
<b>2019</b>	7600	13	98800	<b>63</b>
<b>2020</b>	8500	13	110500	<b>70</b>

ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΑΝΑ ΕΤΟΣ ΣΕ ΤΙΠ														
Τηλεοράσεις		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
1	2010	171	171	171	171	171	0	0	0	0	0	0	0	0
2	2011	0	162	162	162	162	162	0	0	0	0	0	0	0
3	2012	0	0	113	113	113	113	113	0	0	0	0	0	0
4	2013	0	0	0	135	135	135	135	135	0	0	0	0	0
5	2014	0	0	0	0	220	220	220	220	220	0	0	0	0
6	2015	0	0	0	0	0	244	244	244	244	244	0	0	0
7	2016	0	0	0	0	0	0	207	207	207	207	207	0	0
8	2017	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	2018	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	2019	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	2020	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ΣΥΝΟΛΟ		171	333	446	581	801	874	919	806	671	451	207	0	0

### Οικιακοί Ηλεκτρικοί Φούρνοι

Αντικατάσταση														
Ηλεκτρικοί Φούρνοι				Εκτίμηση Πωλήσεων		Εκτίμηση αντικατάστασης		A+	Kwh/annum	A	Kwh/annum	Συνολική κατανάλωση	Εξοικονόμηση Kwh	Εξοικονόμηση ΤΙΠ
Χρόνος ζωής 12				2010	25000	2010	12500	3750	412500	8750	1400000	1812500	374125	87
Εισαγωγές				2011	26500	2011	13250	3975	437250	9275	1484000	1921250	396573	92
	Από ΕΥ	Έκτος ΕΥ	Total	2012	30000	2012	15000	4500	495000	10500	1680000	2175000	448950	104
2010			25000	2013	39876	2013	19938	5981	657945.8	13956	2233028	2890974	596737	139
2011			28000	2014	52944	2014	26472	7942	873567.8	18530	2964836	3838404	792299	184
2012			32000	2015	55660	2015	27830	8349	918390	19481	3116960	4035350	832952	193
2013			47751	2016	64721	2016	32361	9708	1067897	22652	3624376	4692273	968550	225
2014			58136	2017	70000	2017	35000	10500	1155000	24500	3920000	5075000	1047550	243
2015			53184	2018	70000	2018	35000	10500	1155000	24500	3920000	5075000	1047550	243
2016			76258	2019	70000	2019	35000	10500	1155000	24500	3920000	5075000	1047550	243
				2020	70000	2020	35000	10500	1155000	24500	3920000	5075000	1047550	243
				2021	70000	2021	35000	10500	1155000	24500	3920000	5075000	1047550	243
				2022	70000	2022	35000	10500	1155000	24500	3920000	5075000	1047550	243

ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΑΝΑ ΕΤΟΣ ΣΕ ΤΙΠ														
Οικιακοί Ηλεκτρικοί Φούρνοι		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
1	2010	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	0
2	2011	0	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92
3	2012	0	0	104	104	104	104	104	104	104	104	104	104	104
4	2013	0	0	0	139	139	139	139	139	139	139	139	139	139
5	2014	0	0	0	0	184	184	184	184	184	184	184	184	184
6	2015	0	0	0	0	0	193	193	193	193	193	193	193	193
7	2016	0	0	0	0	0	0	225	225	225	225	225	225	225
8	2017	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	2018	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	2019	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	2020	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ΣΥΝΟΛΟ		87	179	283	422	606	799	1024	1024	1024	1024	1024	1024	1024

### Ηλεκτρικές Σκούπες

Ηλεκτρικές σκούπες				Εκτίμηση Πωλήσεων		Εκτίμηση αντικατάστασης		A	Kwh/annum	B	Kwh/annum	C	Kwh/annum	D	Kwh/annum	E	Kwh/annum	F	Kwh/annum	Συνολική κατανάλωση	Εξοικονόμηση Kwh	Εξοικονόμηση ΤΙΠ
Χρόνος ζωής 5 έτη				2010	40000	2010	20000					0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Εισαγωγές				2011	40000	2011	20000					0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Από EU	Εκτος EU	Total	2012	40000	2012	20000					0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2010	10961	7827	40000	2013	38878	2013	19439					0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2011	8875	4765	40000	2014	42784	2014	21392					0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2012	3828	5795	40000	2015	48498	2015	24249					2425	96995	4850	223089	7275	378281	12124	703214	1401578	2803156	65
2013			37755	2016	47667	2016	23833	14300	400398	2860	97239	3813	152533	953	43853	238	12393	1430	82940	789357	1578714	37
2014			47813	2017	45000	2017	22500	13500	378000	2700	91800	3600	144000	900	41400	225	11700	1350	78300	745200	149040	35
2015			49182	2018	45000	2018	22500	13500	378000	2700	91800	3600	144000	900	41400	225	11700	1350	78300	745200	149040	35
2016			46151	2019	45000	2019	22500	13500	378000	2700	91800	3600	144000	900	41400	225	11700	1350	78300	745200	149040	35
				2020	45000	2020	22500	13500	378000	2700	91800	3600	144000	900	41400	225	11700	1350	78300	745200	149040	35

ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΑΝΑ ΕΤΟΣ ΣΕ ΤΙΠ														
Ηλεκτρικές Σκούπες		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
1	2010	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	2011	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	2012	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	2013	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	2014	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	2015	0	0	0	0	0	65	65	65	65	65	0	0	0
7	2016	0	0	0	0	0	0	37	37	37	37	37	0	0
8	2017	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	2018	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	2019	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	2020	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ΣΥΝΟΛΟ		0	0	0	0	0	65	102	102	102	102	37	0	0

### Οικιακοί λέβητες πετρελαίου

Αντικατάσταση																		
Οικιακοί λέβητες πετρελαίου				Εκτίμηση Πωλήσεων		Εκτίμηση αντικατάστασης		A++	Kwh/annum	A+	Kwh/annum	A	Kwh/annum	B	Kwh/annum	Συνολική κατανάλωση	Εξοικονόμηση Kwh	Εξοικονόμηση ΤΙΠ
Χρόνος ζωής 20 έτη				2010	1050	2010	525					0	0	0	0	0	0	0
Εισαγωγές				2011	1075	2011	538					0	0	0	0	0	0	0
	Από EU	Έκτος EU	Total	2012	1050	2012	525					0	0	0	0	0	0	0
2010	10961	7827	1050	2013	1000	2013	500					0	0	0	0	0	0	0
2011	8875	4765	1100	2014	1005	2014	502		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2012	3828	5795	1000	2015	1013	2015	506		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2013			1000	2016	1059	2016	530		0	0	530	7942500	0	0	7942500	794250	184	
2014			1009	2017	1100	2017	550	0	0	0	550	8250000	0	0	8250000	825000	192	
2015			1016	2018	1100	2018	550	0	0	0	550	8250000	0	0	8250000	825000	192	
2016			1102	2019	1100	2019	550	0	0	0	550	8250000	0	0	8250000	825000	192	
				2020	1100	2020	550	0	0	0	550	8250000	0	0	8250000	825000	192	

ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΑΝΑ ΕΤΟΣ ΣΕ ΤΙΠ														
Οικιακοί Λέβητες πετρελαίου		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
1	2010	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	2011	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	2012	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	2013	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	2014	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	2015	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	2016	0	0	0	0	0	0	184	184	184	184	184	184	184
8	2017	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	2018	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	2019	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	2020	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ΣΥΝΟΛΟ		0	0	0	0	0	0	184	184	184	184	184	184	184

**Οικιακοί λέβητες υγραερίου**

Αντικατάσταση																		
Οικιακοί λέβητες υγραερίου				Εκτίμηση Πωλήσεων		Εκτίμηση αντικατάστασης		A++	Kwh/annum	A+	Kwh/annum	A	Kwh/annum	B	Kwh/annum	Συνολική κατανάλωση	Εξοικονόμηση Kwh	Εξοικονόμηση ΤΙΠ
Χρόνος ζωής 20 έτη				2010	100	2010	50					0	0	0	0	0	0	0
Εισαγωγές				2011	100	2011	50					0	0	0	0	0	0	0
	Από EU	Έκτος EU	Total	2012	200	2012	100					0	0	0	0	0	0	0
2010	10961	7827	100	2013	325	2013	163					0	0	0	0	0	0	0
2011	8875	4765	100	2014	375	2014	188		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2012	3828	5795	300	2015	450	2015	225		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2013			350	2016	525	2016	263		0	0	263	3150000	0	0	3150000	315000	73	
2014			400	2017	1100	2017	550	0	0	0	550	5500000	0	0	5500000	550000	128	
2015			500	2018	1100	2018	550	0	0	0	550	5500000	0	0	5500000	550000	128	
2016			550	2019	1100	2019	550	0	0	0	550	5500000	0	0	5500000	550000	128	
				2020	1100	2020	550	0	0	0	550	5500000	0	0	5500000	550000	128	

ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΑΝΑ ΕΤΟΣ ΣΕ ΤΙΠ														
		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
1	2010	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	2011	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	2012	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	2013	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	2014	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	2015	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	2016	0	0	0	0	0	0	73	73	73	73	73	73	73
8	2017	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	2018	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	2019	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	2020	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ΣΥΝΟΛΟ		0	0	0	0	0	0	73	73	73	73	73	73	73

### 15.Μεταφορές (Σχέδιο Δράσης Μεταφορών)

<b>Τίτλος του Μέτρου Βελτίωσης Ενεργειακής Απόδοσης (ΒΕΑ).</b>		Σχέδιο Δράσης για την ενίσχυση των Δημοσίων Μεταφορών
<b>Περιγραφή</b>	<b>Χρονοδιάγραμμα</b>	Έναρξη: 2010, Λήξη:-
	<b>Σκοπός/συνοπτική περιγραφή</b>	Η Κύπρος δεν διαθέτει ανεπτυγμένες δημόσιες μεταφορές ενώ υπάρχει σοβαρή κυκλοφοριακή συμφόρηση στις μεγάλες πόλεις. Σκοπός του Σχεδίου είναι να προωθηθούν, αναπτυχθούν μέτρα/έργα/προτάσεις που θα συντελέσουν στην κυκλοφοριακή αποσυμφόρηση των μεγάλων πόλεων. Τον Ιούνιο του 2010 αγοράστηκαν νέα λεωφορεία στις μεγάλες πόλεις ως πρώτο βήμα για την υλοποίηση του Σχεδίου. Επιπρόσθετα από το 2009 οργανώθηκαν και καθιερώθηκαν σταθερά δρομολόγια λεωφορείων από τα μεγάλα αστικά κέντρα προς το αεροδρόμιο Λάρνακας και αντίστροφα. Τα μέτρα που λήφθηκαν είναι σε πρώιμο στάδιο και αναμένεται να υπάρξουν μεγαλύτερες εξελίξεις στον τομέα αυτό, καθώς οι μεταφορές αποτελούν σχεδόν το 50% της τελικής κατανάλωσης ενέργειας της χώρας. Σύμφωνα με τα στοιχεία του Υπουργείου Συγκοινωνιών και Έργων , ο στόχος είναι η αύξηση του ποσοστού των Δημοσίων Μεταφορών από το 2% το 2009 σε 10% μέχρι το 2015.
	<b>Κατηγορία τελικής χρήσης</b>	Τομέας Μεταφορών
	<b>Ομάδα στόχευσης</b>	Δημόσιες Μεταφορές
	<b>Περιοχή εφαρμογής</b>	Παγκύπρια
<b>Πληροφορίες</b>	<b>κατάλογος και περιγραφή των</b>	Αγορά καινούριων Λεωφορείων



σχετικές με την υλοποίηση	ενεργειών που επαληθεύουν το μέτρο.	Δημιουργία Λεωφορειολωρίδων Καθιέρωση σχολικών Λεωφορείων
	Προϋπολογισμός και πηγή	Δεν εφαρμόζεται
	Οργανισμός υλοποίησης	Τμήμα Οδικών Μεταφορών
	Υπεύθυνη αρχή παρακολούθησης	Τμήμα Οδικών Μεταφορών
Εξοικονόμηση Ενέργειας	Μέθοδος παρακολούθησης/υπολογισμού της εξοικονόμησης ενέργειας.	Εφαρμόστηκε η μεθοδολογία που περιγράφεται στην Παράγραφο 18 του Παραρτήματος Ε.
	Εξοικονόμηση Τελικής Ενέργειας που επιτεύχθηκε το 2016.	45,266.1 ΤΙΠ
	Εξοικονόμηση Πρωτογενούς Ενέργειας που επιτεύχθηκε το 2016.	63,759.2 ΤΙΠ
	Αναμενόμενη Εξοικονόμηση Πρωτογενούς ενέργειας το 2020	- ΤΙΠ
	Συνεισφορά στο στόχο του Άρθρου 7 της Οδηγίας 2012/27/ΕΕ	ΟΧΙ
	Συνεισφορά στο στόχο του Άρθρου 5 της Οδηγίας 2012/27/ΕΕ	ΟΧΙ
	Υποθέσεις	Περιγράφονται στην μεθοδολογία στην Παράγραφο 18 του Παραρτήματος Ε.
	Επικαλύψεις (Overlaps)	Λήφθηκαν υπόψη.

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ε: ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΕΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

### 1. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥΣ ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΕΩΝ ΑΠΟ ΤΙΣ ΕΛΑΧΙΣΤΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΑΠΟΔΟΣΗ ΤΩΝ ΝΕΩΝ ΟΙΚΙΩΝ. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Δ-1.1

Οι περί Ρύθμιση της Ενεργειακής Απόδοσης των Κτιρίων Νόμοι του 2006 και 2009 δίνουν την δυνατότητα στον Υπουργό Εμπορίου, Βιομηχανίας και Τουρισμού με διάταγμα να καθορίζει τις ελάχιστες απαιτήσεις ενεργειακής απόδοσης για νέα κτίρια και για κτίρια άνω των χιλίων τετραγωνικών μέτρων που υφίστανται ριζική ανακαίνιση. Το πρώτο διάταγμα εκδόθηκε την 21<sup>η</sup> Δεκεμβρίου 2007 και οι ελάχιστες απαιτήσεις συμπεριλάμβαναν μόνο μέγιστους συντελεστές θερμοπερατότητας. Το δεύτερο διάταγμα τέθηκε σε ισχύ από την 1<sup>η</sup> Ιανουαρίου 2010 και οι συντελεστές θερμοπερατότητας παρέμειναν οι ίδιοι ωστόσο συμπεριλήφθηκε ως ελάχιστη απαίτηση ο μέσος συντελεστής θερμοπερατότητας και η έκδοση πιστοποιητικού ενεργειακής απόδοσης με ενεργειακή κατηγορία τουλάχιστον Β. Οι παραδοχές που χρησιμοποιήθηκαν για τους υπολογισμούς είναι εξής.

- Από την Στατιστική Υπηρεσία της Κύπρου βρέθηκαν τα τετραγωνικά μέτρα των οικιών που κατασκευάστηκαν το 2009, 2010, 2011, 2012, 2013 και 2014.
- Για το έτος 2008 έγινε παραδοχή για την ποσότητα τετραγωνικών μέτρων των οικιών που κατασκευάστηκαν το 2008 καθώς δεν υπήρχαν στοιχεία. Θεωρήθηκε ότι κατασκευάστηκαν περίπου το 80% σε σχέση με τα 2009.
- Για τα έτη 2015 και 2016 έγινε παραδοχή για την ποσότητα τετραγωνικών μέτρων των οικιών που κατασκευάστηκαν καθώς δεν υπήρχαν στοιχεία. Θεωρήθηκε ότι κατασκευάστηκαν περίπου το 10% παραπάνω σε σχέση με τα 2014.
- Για το 2008 λόγω του γεγονότος ότι η νομοθεσία τέθηκε σε ισχύ στις 21/12/2007 θεωρήθηκε ότι μόνο τα μισά τετραγωνικά μέτρα οικιών που συμπληρώθηκαν το εν λόγω έτος, τηρούσαν τη σχετική νομοθεσία.
- Από το έγγραφο «Calculation for Setting the Minimum Energy Performance Requirements at Cost Optimal Levels According to Article 5 of the Directive 2010/31/EE for the Energy Performance of Buildings (recast)» που αφορά την Κύπρο, το οποίο κοινοποιήθηκε στην Ε.Ε και είναι αναρτημένο στην Ιστοσελίδα του ΥΕΕΒΤ ([www.mcit.gov.cy](http://www.mcit.gov.cy)) υπολογίστηκε ο μέσος όρος κατανάλωσης ανά τετραγωνικό μέτρο των μονοκατοικιών και των διαμερισμάτων όπως φαίνεται πιο κάτω:

Μονοκατοικίες - Παραδοχές για να βρεθεί ο μέσος όρος Πρωτογενής και Τελικής κατανάλωσης									
	m <sup>2</sup>	Total Primary Consumption before Buildings Code (kWh/year)	Primary Consumption before Buildings Code in (kWh/m <sup>2</sup> /year)	Total Primary Consumption with Buildings Codes (Energy Efficiency Category B)(kWh/year)	Primary Consumption with Buildings Codes (Energy Efficiency Category B (kWh/m <sup>2</sup> /year)	Total Final Consumption before Buildings Code (kWh/year)	Final Consumption before Buildings Code in (kWh/m <sup>2</sup> /year)	Total Final Consumption with Buildings Codes (Energy Efficiency Category B)(kWh/year)	Consumption with Buildings Codes (Energy Efficiency Category B (kWh/m <sup>2</sup> /year)
Μονοκατοικία	176	39882	226.6	21432	121.77	21718	123.4	66.73	11744.48

Μονοκατοικίες - Παραδοχές για να βρεθεί ο μέσος όρος Πρωτογενής και Τελικής κατανάλωσης						
	Primary Consumption before Building Codes in (kWh/m <sup>2</sup> /year)	Primary Consumption with Buildings Codes (Energy Efficiency Category B)(kWh/year)	Primary Energy Saving (kWh/m <sup>2</sup> /year)	Final Consumption before Building Codes in (kWh/m <sup>2</sup> /year)	Final Consumption with Buildings Codes (Energy Efficiency Category B)(kWh/year)	Average Final Energy Saving (kWh/m <sup>2</sup> /year)
Μονοκατοικία	226.6	121.8	104.83	123.4	66.7	56.7

New Apartments - Παραδοχές για να βρεθεί ο μέσος όρος Πρωτογενής και Τελικής κατανάλωσης										
		m <sup>2</sup>	Total Primary Consumption before Buildings Code (kWh/year)	Primary Consumption before Buildings Code in (kWh/m <sup>2</sup> /year)	Total Primary Consumption with Buildings Codes (Energy Efficiency Category B)(kWh/year)	Primary Consumption with Buildings Codes (Energy Efficiency Category B (kWh/m <sup>2</sup> /year)	Total Final Consumption before Buildings Code (kWh/year)	Final Consumption before Buildings Code in (kWh/m <sup>2</sup> /year)	Total Final Consumption with Buildings Codes (Energy Efficiency Category B)(kWh/year)	Consumption with Buildings Codes (Energy Efficiency Category B (kWh/m <sup>2</sup> /year)
Διαμέρισμα 1 υπνοδωματίου (46m <sup>2</sup> )	1st Floor (External Floor)	46	12111	263.3	7741.8	168.3	4485.4	98	2867.3	62.333
	Middle Floor	46	10488.69	228.0	7483.5	162.7	3884.7	84.5	2771.7	60.254
	Last floor	46	14099	306.50	6666.3	144.9	5221.9	113.5	2469.0	53.7
Διαμέρισμα 2 υπνοδωματίου (88m <sup>2</sup> )	1st Floor (External Floor)	88	19738	224.3	14227.9	161.7	13150	149.4	8618.5	97.938
	Middle Floor	88	21554	245	12853.4472	146.0619	14801	168	4760.5	54.1
	Last floor	88	28192	320.4	12271.468	139.4485	16601	188.6	7182.12	81.615
Διαμέρισμα 3 υπνοδωματίου (103m <sup>2</sup> )	1st Floor (External Floor)	103	28573	277.41	16263	157.9	18093	176	10164.04	98.68
	Middle Floor	103	26289	255	14611	141.9	18873	183	5411.414	52.538
	Last floor	103	32784	318.3	14687	142.6	20044	194.6	9392.982	91.194
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>		<b>711</b>	<b>193828</b>		<b>106805.1</b>		<b>115153.457</b>		<b>54290.0</b>	

New Apartments - Παραδοχές για να βρεθεί ο μέσος όρος Πρωτογενής και Τελικής κατανάλωσης						
	Average Primary Consumption before Building Codes in (kWh/m <sup>2</sup> /year)	Average Primary Consumption with Buildings Codes (Energy Efficiency Category B)(kWh/year)	Average Primary Energy Saving (kWh/m <sup>2</sup> /year)	Average Final Consumption before Building Codes in (kWh/m <sup>2</sup> /year)	Average Final Consumption with Buildings Codes (Energy Efficiency Category B)(kWh/year)	Average Final Energy Saving (kWh/m <sup>2</sup> /year)
Διαμέρισμα 1 υπνοδωματίου (46m <sup>2</sup> )	272.6	150.2	122.4	162.0	76.4	85.6
Διαμέρισμα 2 υπνοδωματίου (88m <sup>2</sup> )						
Διαμέρισμα 3 υπνοδωματίου (103m <sup>2</sup> )						

Χρησιμοποιήθηκαν οι πιο πάνω εξοικονομήσεις ανά τετραγωνικό μέτρο ανά μονοκατοικία και έγιναν οι υπολογισμοί που φαίνονται στους σχετικούς πίνακες της Παραγράφου 1.1. του Παραρτήματος Δ.

## 2. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥΣ ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΕΩΝ ΑΠΟ ΤΙΣ ΕΛΑΧΙΣΤΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΑΠΟΔΟΣΗ ΤΩΝ ΝΕΩΝ ΚΤΙΡΙΩΝ ΣΤΟΝ ΤΡΙΤΟΓΕΝΗ ΤΟΜΕΑ. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Δ-1.2

- Από την Στατιστική Υπηρεσία της Κύπρου βρέθηκαν τα τετραγωνικά μέτρα των κτιρίων στον τριτογενή τομέα που κατασκευάστηκαν το 2009, 2010, 2011, 2012, 2013 και 2014.
- Για το έτος 2008 έγινε παραδοχή για την ποσότητα τετραγωνικών μέτρων των κτιρίων που κατασκευάστηκαν το 2008 καθώς δεν υπήρχαν στοιχεία. Θεωρήθηκε ότι κατασκευάστηκαν περίπου το 80% σε σχέση με τα 2009.
- Για τα έτη 2015 και 2016 έγινε παραδοχή για την ποσότητα τετραγωνικών μέτρων των κτιρίων που κατασκευάστηκαν καθώς δεν υπήρχαν στοιχεία. Θεωρήθηκε ότι κατασκευάστηκαν περίπου το 10% παραπάνω σε σχέση με τα 2014.
- Για το 2008 λόγω του γεγονότος ότι η νομοθεσία τέθηκε σε ισχύ στις 21/12/2007 θεωρήθηκε ότι μόνο τα μισά τετραγωνικά μέτρα κτιρίων που συμπληρώθηκαν το εν λόγω έτος, τηρούσαν τη σχετική νομοθεσία.
- Από το έγγραφο «Calculation for Setting the Minimum Energy Performance Requirements at Cost Optimal Levels According to Article 5 of the Directive 2010/31/EE for the Energy Performance of Buildings (recast)» που αφορά την Κύπρο, το οποίο κοινοποιήθηκε στην Ε.Ε και είναι αναρτημένο στην Ιστοσελίδα του ΥΕΕΒΤ ([www.mcit.gov.cy](http://www.mcit.gov.cy)) υπολογίστηκε ο μέσος όρος κατανάλωσης ανά τετραγωνικό μέτρο των κτιρίων στον τριτογενή τομέα (ο τύπος κτιρίου για τον οποίο γίνανε υπολογισμοί είναι γραφείο) όπως φαίνεται πιο κάτω:

Κτίρια στον τριτογενή τομέα. Γραφεία - Παραδοχές για να βρεθεί ο μέσος όρος Πρωτογενής και Τελικής κατανάλωσης									
	m <sup>2</sup>	Total Primary Consumption before Buildings Code (kWh/year)	Primary Consumption before Buildings Code in (kWh/m <sup>2</sup> /year)	Total Primary Consumption with Buildings Codes (Energy Efficiency Category B)(kWh/year)	Primary Consumption with Buildings Codes (Energy Efficiency Category B (kWh/m <sup>2</sup> /year)	Total Final Consumption before Buildings Code (kWh/year)	Final Consumption before Buildings Code in (kWh/m <sup>2</sup> /year)	Total Final Consumption with Buildings Codes (Energy Efficiency Category B)(kWh/year)	Consumption with Buildings Codes (Energy Efficiency Category B (kWh/m <sup>2</sup> /year)
Κτίριο - Γραφείο	2515	645994	256.9	453334	180.25	239257	95.1	167901.4	66.76

	Primary Consumption before Building Codes in (kWh/m <sup>2</sup> /year)	Primary Consumption with Buildings Codes (Energy Efficiency Category B)(kWh/year)	Primary Energy Saving (kWh/m <sup>2</sup> /year)	Final Consumption before Building Codes in (kWh/m <sup>2</sup> /year)	Final Consumption with Buildings Codes (Energy Efficiency Category B)(kWh/year)	Average Final Energy Saving (kWh/m <sup>2</sup> /year)
Κτίριο - Γραφείο	256.9	180.3	76.60	95.1	66.8	28.372

Χρησιμοποιήθηκαν οι πιο πάνω εξοικονομήσεις ανά τετραγωνικό μέτρο και έγιναν οι υπολογισμοί που φαίνονται στους σχετικούς πίνακες της Παραγράφου 1.2. του Παραρτήματος Δ.

### 3. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥΣ ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΟ ΣΧΕΔΙΟ ΠΑΡΟΧΗΣ ΧΟΡΗΓΙΩΝ ΓΙΑ ΕΝΘΑΡΡΥΝΣΗ ΤΗΣ ΧΡΗΣΗΣ ΤΩΝ ΑΠΕ ΣΤΟΝ ΟΙΚΙΑΚΟ ΤΟΜΕΑ . ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Δ-ΜΕΤΡΟ 2.1

#### 3.1 ΑΥΤΟΝΟΜΑ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ.

Σύμφωνα με τα δεδομένα του ηλιακού δυναμικού της Κύπρου, από τη Μετεωρολογική Υπηρεσία Κύπρου και με βάση σχετικές μελέτες και μετρήσεις από εγκατεστημένα ΦΒ συστήματα στην Κύπρο, ένα πολυκρυσταλλικό ή μονοκρυσταλλικό φωτοβολταϊκό σύστημα, ονομαστικής ισχύος ενός κιλοβάτ (1kWp) με γωνία πλαισίων 27-30<sup>ο</sup> και κατεύθυνση Νότια, με ακίνητα πλαίσια, παράγει γύρω στις 1600kWh τον χρόνο, σαν μέσον όρο των πρώτων 20 χρόνων λειτουργίας του.

Για τις περιπτώσεις των αυτόνομων ΦΒ επειδή δεν γίνεται καταμέτρηση της παραγόμενης ενέργειας ως πρακτικός υπολογισμός (κατά προσέγγιση) της ετήσιας παραγωγής ενός αυτόνομου ΦΒ γίνεται πολλαπλασιάζοντας την μέγιστη ισχύ κάθε συστήματος με 1600kWh.

Για τον υπολογισμό της παραγόμενης ενέργειας χρησιμοποιείται ο τύπος:

$$\text{Ηλιοφάνεια} \times \text{Ισχύς} \times \text{Συντελεστή απόδοσης}$$

Ο συντελεστής απόδοσης για κάθε περίπτωση μπορεί να είναι διαφορετικός καθώς εξαρτάται από την θερμοκρασία του περιβάλλοντος, την κλίση και τον προσανατολισμό των πλαισίων, την σκόνη στην ατμόσφαιρα, την γήρανση των πλαισίων, κτλ. Συνεπώς γίνεται μελέτη για τον υπολογισμό της παραγόμενης ενέργειας.

Στην περίπτωση του Σχεδίου Χορηγιών για τα αυτόνομα φωτοβολταϊκά, όπου υπήρχαν οι μελέτες αυτές από εγκεκριμένους μηχανικούς χρησιμοποιήθηκαν τα στοιχεία αυτά. Όπου δεν υπήρχαν μελέτες χρησιμοποιήθηκε η προκαθορισμένη τιμή των 1600kWh ανά κιλοβάτ.

**3.2 ΟΙΚΙΑΚΑ ΗΛΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΖΕΣΤΟΥ ΝΕΡΟΥ ΧΡΗΣΗΣ.****Επιχορηγήσεις που δοθήκαν κατά την περίοδο 2004-2010**

Για τον υπολογισμό των εξοικονομήσεων ενέργειας εφαρμόστηκε η προτεινόμενη μεθοδολογία της σελίδας 73 (2.7 Solar water heating in residential and tertiary buildings) του εγγράφου Recommendations on measurement and verification methods in the framework of Directive 2006/32/EC on energy end-use and energy services» με τις εξής παραδοχές :

- Καθώς η κατηγορία αυτή αφορούσε 37396 συστήματα που επιδοτήθηκαν την περίοδο 2004-2008 και τα στοιχεία που απαιτούνται για την εφαρμογή του τύπου δεν ήταν σε ηλεκτρονική μορφή, λήφθηκε τυχαίο δείγμα 2.500 αιτήσεων καλύπτοντας όλα τα έτη.
- Από το δείγμα βρέθηκε για κάθε σύστημα ξεχωριστά η ετήσια παραγόμενη ενέργεια. Στη συνέχεια βρέθηκε ο μέσος όρος των τετραγωνικών των συλλεκτών ανά εγκαταστημένο σύστημα ανά έτος και ο μέσος όρος παραγόμενης ενέργειας ανά σύστημα και ανά έτος. Οι μέσοι όροι χρησιμοποιήθηκαν για τον υπολογισμό του συνόλου των αιτήσεων.
- Για την εύρεση της ετήσια παραγόμενης ενέργεια για κάθε σύστημα του δείγματος χρησιμοποιήθηκε ο τύπος :

**ΣΕΣ\*ΕΠΕ/3600** όπου:

**ΣΕΣ:** Συνολική επιφάνεια των εγκατεστημένων ηλιακών συλλεκτών του συστήματος (m<sup>2</sup>)

**ΕΠΕ:** Ετήσια παραγόμενη ενέργεια (GJ/ m<sup>2</sup>), σύμφωνα με τα επίσημα στατιστικά δεδομένα στη Eurostat για τα ηλιακά συστήματα παραγωγής ζεστού νερού. Τα στοιχεία για την Κύπρο έχουν ως εξής:

ΕΤΟΣ	ΕΠΕ (GJ/ m <sup>2</sup> )
2005	2.368
2006	2.368
2007	2.800
2008	2.800

**3600:** Η διαίρεση με το 3600, εξυπηρετεί την μετατροπή των μονάδων ενέργειας από GJ σε MWh.

- Για το συντελεστή  $\eta_{stock\_average\_heating\_system}$  της προτεινόμενης μεθοδολογίας, χρησιμοποιήθηκε η τιμή 1 καθώς δεν υπήρχαν διαθέσιμα στοιχεία.
- Το 70% των συστημάτων που αντικαταστήθηκαν θεωρείται (βάσει με αυτό που δηλώθηκε στο 1<sup>ο</sup> ΣΔΕΑ) ότι ήταν λέβητες με συμβατικό καύσιμο και το 30% συστήματα με ηλεκτρισμό.

**Επιχορηγήσεις που δοθήκαν κατά την περίοδο 2011-2016**

Για τον υπολογισμό των εξοικονομήσεων ενέργειας εφαρμόστηκε η προτεινόμενη μεθοδολογία της σελίδας 73 (2.7 Solar water heating in residential and tertiary buildings) του εγγράφου Recommendations on measurement and verification methods in the framework of Directive 2006/32/EC on energy end-use and energy services» με τις εξής παραδοχές :

- Για τον ηλεκτρισμό χρησιμοποιήθηκε ο συντελεστής 2.7.

- Για το συντελεστή  $\eta_{\text{stock\_average\_heating\_system}}$  της προτεινόμενης μεθοδολογίας, χρησιμοποιήθηκε η τιμή 1 καθώς δεν υπήρχαν διαθέσιμα στοιχεία.
- Για την εύρεση της ετήσια παραγόμενης ενέργεια για κάθε σύστημα του δείγματος χρησιμοποιήθηκε ο τύπος :

**ΣΕΣ\*ΕΠΕ/3600** όπου:

- **ΣΕΣ:** Συνολική επιφάνεια των εγκατεστημένων ηλιακών συλλεκτών του συστήματος ( $\text{m}^2$ )
- **ΕΠΕ:** Ετήσια παραγόμενη ενέργεια ( $\text{GJ}/\text{m}^2$ ), σύμφωνα με τα επίσημα στατιστικά δεδομένα στη Eurostat για τα ηλιακά συστήματα παραγωγής ζεστού νερού για τα έτη 2009-2012.
- Το 70% των συστημάτων που αντικαταστήθηκαν θεωρείται (βάσει με αυτό που δηλώθηκε στο 1<sup>ο</sup> ΣΔΕΑ) ότι ήταν λέβητες με συμβατικό καύσιμο και το 30% συστήματα με ηλεκτρισμό.

### **3.3 ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ/ΨΥΞΗΣ ΧΩΡΟΥ ΜΕ ΗΛΙΑΚΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ.**

Για την συγκεκριμένη κατηγορία δεν μπορούσε να εφαρμοστεί η μεθοδολογία που εφαρμόστηκε στα Οικιακά Ηλιακά καθώς στον υπολογισμό εισέρχονται οι εξής παράμετροι:

- Τα συστήματα αυτά ως συνήθως λειτουργούν 5-6 μήνες το χρόνο
- Τα συστήματα αυτά μπορούν να αφορούν θέρμανση ή ψύξη ή και τα δύο.
- Τα συστήματα αυτά μπορούν να χρησιμοποιηθούν για παραγωγή ζεστού νερού χρήσης
- Τα συστήματα αυτά μπορούν να χρησιμοποιηθούν για θέρμανση πισινών.

Συνεπώς υπό αυτές τις συνθήκες ο μόνος διαθέσιμος τρόπος εύρεσης της εξοικονόμησης ενέργειας για κάθε σύστημα ήταν ληφθεί από την μελέτη που υποβλήθηκε στο πλαίσιο υποβολής της αίτησης για επιχορήγηση. Οι μελέτες αυτές γίνονται από εγγεγραμμένους Μηχανολόγους Μηχανικούς στο Επιστημονικό Τεχνικό Επιμελητήριο της Κύπρου. Για τον υπολογισμό της εξοικονόμησης ενέργειας χρησιμοποιούνται τα λογισμικά TISOL ή POLYSUN. Οι παράμετροι που χρησιμοποιούνται στα συγκεκριμένα λογισμικά για τους υπολογισμούς είναι:

#### **T\*SOL**

- Κλιματολογικά δεδομένα περιοχής
- Μέση ημερήσια κατανάλωση ΖΝΧ
- Θερμοκρασία ΖΝΧ και θέρμανσης χώρου στον κύλινδρο
- Φορτίο θέρμανσης
- Επιθυμητή θερμοκρασία στο κτήριο
- Τύπος ρευστού στους συλλέκτες
- Τύπος ηλιακού θερμικού συστήματος
- Αριθμός συλλεκτών
- Κατασκευαστής συλλεκτών
- Τύπος συλλέκτη
- Επιφάνεια συλλέκτη
- Σκίαση συλλεκτών
- Τύπος κυλίνδρου
- Όγκος κυλίνδρου
- Θερμομόνωση κυλίνδρου

- Τύπος και τρόπος σύνδεσης εναλλάκτη θερμότητας
- Τύπος συμβατικής πηγής ενέργειας
- Απόδοση συμβατικού συστήματος

**B) RETSCREEN**

- Κλιματολογικά δεδομένα περιοχής
- Τύπος ηλιακού θερμικού συστήματος
- Ημερήσια κατανάλωση σε Lt
- Θερμοκρασία νερού στον κύλινδρο
- Ώρες λειτουργίας συστήματος
- Ποσοστό χρήσης / μήνα
- Κλίση συλλεκτών
- Απόκλιση από τον Νότο
- Τύπος συλλεκτών
- Επιφάνεια συλλεκτών
- Απόδοση και απώλειες συλλέκτη
- Λοιπές απώλειες
- Όγκος κυλίνδρου
- Απόδοση εναλλάκτη
- Ισχύς αντλίας
- Τιμή ηλεκτρισμού
- Τύπος συμβατικής πηγής
- Απόδοση συμβατικού συστήματος

**POLYSUN**

- Κλιματολογικά δεδομένα περιοχής
- Τύπος ηλιακού θερμικού συστήματος
- Ημερήσια κατανάλωση σε Lt
- Θερμοκρασία νερού στον κύλινδρο
- Κλίση συλλεκτών
- Απόκλιση από τον Νότο
- Τύπος συλλεκτών
- Επιφάνεια συλλεκτών
- Απόδοση και απώλειες συλλέκτη
- Όγκος κυλίνδρου
- Τύπος συμβατικής πηγής
- Απόδοση συμβατικού συστήματος
- Ισχύς συμβατικής πηγής ενέργειας

**3.4 ΚΕΝΤΡΙΚΑ ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ ΝΕΡΟΥ ΜΕ ΗΛΙΑΚΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ.**

Για την συγκεκριμένη κατηγορία δεν μπορούσε να εφαρμοστεί η μεθοδολογία που εφαρμόστηκε στα Οικιακά Ηλιακά καθώς στον υπολογισμό εισέρχονται οι εξής παράμετροι:

- Τα συστήματα αυτά εγκατασταίνονται κυρίως σε ξενοδοχειακές μονάδες, οι οποίες είτε λειτουργούν ολόχρονα είτε εποχιακά. Συνεπώς η παραγωγή των συστημάτων αυτών δεν μπορεί να εκληφθεί πλήρως ως εξοικονόμηση.

Συνεπώς υπό αυτές τις συνθήκες ο μόνος διαθέσιμος τρόπος εύρεσης της εξοικονόμησης ενέργειας για κάθε σύστημα ήταν ληφθεί από την μελέτη που υποβλήθηκε στο πλαίσιο υποβολής της αίτησης για επιχορήγηση. Οι



μελέτες αυτές γίνονται από εγγεγραμμένους Μηχανολόγους Μηχανικούς στο Επιστημονικό Τεχνικό Επιμελητήριο της Κύπρου. Για τον υπολογισμό της εξοικονόμησης ενέργειας χρησιμοποιούνται τα λογισμικά T\*SOL ή POLYSUN ή RETSCREEN με τις παραμέτρους που περιγράφονται πιο πάνω.

### **3.5 ΗΛΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ ΠΙΣΙΝΑΣ.**

Για την συγκεκριμένη κατηγορία δεν μπορούσε να εφαρμοστεί η μεθοδολογία που εφαρμόστηκε στα Οικιακά Ηλιακά (3.2) καθώς στον υπολογισμό εισέρχονται οι εξής παράμετροι:

- Τα συστήματα αυτά λειτουργούν ως συνήθως 4-6 μήνες το χρόνο, ανάλογα στην περιοχή που είναι εγκαταστημένο. Συνεπώς η παραγωγή των συστημάτων αυτών δεν μπορεί να εκληφθεί πλήρως ως εξοικονόμηση.

Συνεπώς υπό αυτές τις συνθήκες ο μόνος διαθέσιμος τρόπος εύρεσης της εξοικονόμησης ενέργειας για κάθε σύστημα ήταν ληφθεί από την μελέτη που υποβλήθηκε στο πλαίσιο υποβολής της αίτησης για επιχορήγηση. Οι μελέτες αυτές γίνονται από εγγεγραμμένους Μηχανολόγους Μηχανικούς στο Επιστημονικό Τεχνικό Επιμελητήριο της Κύπρου. Για τον υπολογισμό της εξοικονόμησης ενέργειας χρησιμοποιούνται τα λογισμικά TISOL ή POLYSUN ή RETSCREEN με τις παραμέτρους που περιγράφονται πιο πάνω.

### **3.6 ΑΝΤΛΙΑ ΘΕΡΜΟΤΗΤΑΣ ΜΕ ΓΕΩΘΑΛΛΑΚΤΗ ΓΙΑ ΘΕΡΜΑΝΣΗ ΚΑΙ ΨΥΞΗ ΧΩΡΟΥ.**

Η μεθοδολογία που χρησιμοποιήθηκε για τον υπολογισμό της εξοικονόμησης των επενδύσεων της πιο κάτω κατηγορίας στηρίχτηκε σε κάποιες παραδοχές οι οποίες είναι:

1. Τυπική απόδοση συμβατικού λέβητα: 85%
2. Τυπική απόδοση συμβατικού κλιματιστικού (EER): 300%
3. Τυπική απόδοση για ηλεκτροπαραγωγή από τους ηλεκτροπαραγωγικούς σταθμούς: 34%
4. Καλοριφική αξία καυσίμου (Cp - calorific value) (kWh/l): 11,04

Η διαδικασία υπολογισμού έχει ως εξής:

1. Διαδικασία υπολογισμού εξοικονόμησης για κύκλο Ψύξης:
  - Χρησιμοποιείται, όπου δεν υπάρχουν μετρήσιμα στοιχεία, η κατανάλωση ενέργειας για την ψύξη του κτιρίου, σε kWh ηλεκτρισμού, που υπολογίστηκε από εγγεγραμμένο μηχανικό στο Τεχνικό Επιμελητήριο της Κύπρου ο οποίος διεκπεραίωσε την μελέτη.
  - Υπολογίζεται η ηλεκτρική ανάγκη που δαπανείται από την Αντλία Θερμότητας για να πληρωθούν οι ίδιες θερμικές ενεργειακές ανάγκες του κτιρίου για Ψύξη με ένα συμβατικό σύστημα. Για τον υπολογισμό αυτό χρησιμοποιείται η υπολογισμένη από τον μελετητή απόδοση της Αντλίας Θερμότητας σε κύκλο Ψύξης για τα Κυπριακά δεδομένα θερμοκρασιών, υπεδάφους κτλ.
  - Η διαφορά των δύο μεταφράζεται σε kWhth πρωτογενής ενέργειας χρησιμοποιώντας την τυπική απόδοση για ηλεκτροπαραγωγή από τους ηλεκτροπαραγωγικούς σταθμούς.
2. Διαδικασία υπολογισμού εξοικονόμησης για κύκλο Θέρμανσης:

- Χρησιμοποιείται, όπου δεν υπάρχουν μετρήσιμα στοιχεία, η κατανάλωση ενέργειας για την Θέρμανση του κτιρίου, σε kWhth πετρελαίου, που υπολογίστηκε από τον μηχανικό ο οποίος διεκπεραίωσε την μελέτη.
- Υπολογίζεται η ηλεκτρική ανάγκη που δαπανείται από την Αντλία Θερμότητας για να πληρωθούν οι ίδιες θερμικές ενεργειακές ανάγκες του κτιρίου για Θέρμανση με ένα συμβατικό σύστημα. Για τον υπολογισμό αυτό χρησιμοποιείται η υπολογισμένη από τον μελετητή απόδοση της Αντλίας Θερμότητας σε κύκλο Θέρμανσης για τα Κυπριακά δεδομένα θερμοκρασιών, υπεδάφους κτλ.
- Η πιο πάνω ενέργεια μεταφράζεται σε kWhth πρωτογενής ενέργειας χρησιμοποιώντας την τυπική απόδοση για ηλεκτροπαραγωγή από τους ηλεκτροπαραγωγικούς σταθμούς.
- Οι δύο καταναλώσεις αφαιρούνται και υπολογίζεται η εξοικονόμηση που επιτυγχάνεται σε κύκλο Θέρμανσης σε kWhth πρωτογενής ενέργειας.

Η πρόσθεση των δύο εξοικονομήσεων δίνει την ετήσια εξοικονόμηση ενέργειας για θέρμανση και ψύξη από την Αντλία Θερμότητας σε σχέση με τα συμβατικά συστήματα.

#### **4. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥΣ ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΟ ΣΧΕΔΙΟ ΠΑΡΟΧΗΣ ΧΟΡΗΓΙΩΝ ΓΙΑ ΕΝΘΑΡΡΥΝΣΗ ΤΗΣ ΧΡΗΣΗΣ ΤΩΝ ΑΠΕ ΣΤΟΝ ΤΡΙΤΟΓΕΝΗ ΤΟΜΕΑ . ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Δ- ΜΕΤΡΟ 2.2**

##### **4.1 ΑΥΤΟΝΟΜΑ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ.**

Χρησιμοποιήθηκε η ίδια μεθοδολογία με αυτή της Παραγράφου 3.1 πιο πάνω.

##### **4.2 ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ/ΨΥΞΗΣ ΧΩΡΟΥ ΜΕ ΗΛΙΑΚΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ.**

Χρησιμοποιήθηκε η ίδια μεθοδολογία με αυτή της Παραγράφου 3.3 πιο πάνω.

##### **4.3 ΚΕΝΤΡΙΚΑ ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ/ΨΥΞΗΣ ΧΩΡΟΥ ΜΕ ΗΛΙΑΚΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ.**

Χρησιμοποιήθηκε η ίδια μεθοδολογία με αυτή της Παραγράφου 3.4 πιο πάνω.

##### **4.4 ΗΛΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ ΠΙΣΙΝΑΣ.**

Χρησιμοποιήθηκε η ίδια μεθοδολογία με αυτή της Παραγράφου 3.5 πιο πάνω.

##### **4.5 ΑΝΤΛΙΑ ΘΕΡΜΟΤΗΤΑΣ ΜΕ ΓΕΩΘΑΛΛΑΚΤΗ ΓΙΑ ΘΕΡΜΑΝΣΗ ΚΑΙ ΨΥΞΗ ΧΩΡΟΥ.**

Χρησιμοποιήθηκε η ίδια μεθοδολογία με αυτή της Παραγράφου 3.6 πιο πάνω.

#### **5. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥΣ ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΟ ΣΧΕΔΙΟ ΠΑΡΟΧΗΣ ΧΟΡΗΓΙΩΝ ΓΙΑ ΕΝΘΑΡΡΥΝΣΗ ΤΗΣ ΧΡΗΣΗΣ ΤΩΝ ΑΠΕ ΣΤΟΝ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΟ-ΓΕΩΡΓΙΚΟ ΤΟΜΕΑ . ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Δ-2.3**

##### **5.1 ΑΥΤΟΝΟΜΑ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ.**

Χρησιμοποιήθηκε η ίδια μεθοδολογία με αυτή της Παραγράφου 3.1 πιο πάνω.

##### **5.2 ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ/ΨΥΞΗΣ ΧΩΡΟΥ ΜΕ ΗΛΙΑΚΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ.**

Χρησιμοποιήθηκε η ίδια μεθοδολογία με αυτή της Παραγράφου 3.3 πιο πάνω.

##### **5.3 ΚΕΝΤΡΙΚΑ ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ/ΨΥΞΗΣ ΧΩΡΟΥ ΜΕ ΗΛΙΑΚΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ.**

Χρησιμοποιήθηκε η ίδια μεθοδολογία με αυτή της Παραγράφου 3.4 πιο πάνω.

**6. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥΣ ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΟ ΣΧΕΔΙΟ ΠΑΡΟΧΗΣ ΧΟΡΗΓΙΩΝ ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΣΤΟΝ ΟΙΚΙΣΤΙΚΟ ΤΟΜΕΑ – ΘΕΡΜΟΜΟΝΩΣΗ ΠΑΡΑΘΥΡΑ, ΤΟΙΧΟΠΟΙΑ, ΟΡΟΦΕΣ . ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Δ-3.1**

**Επιχορηγήσεις που δοθήκαν κατά την περίοδο 2004-2010**

Για τον υπολογισμό των εξοικονομήσεων ενέργειας εφαρμόστηκε η προτεινόμενη μεθοδολογία της σελίδας 65 (2.2 Insulation refurbishment measures applied to building components (walls, roofs, windows) in existing residential and tertiary buildings) του εγγράφου «Recommendations on measurement and verification methods in the framework of Directive 2006/32/EC on energy end-use and energy services» με τις εξής παραδοχές :

- Για το σύνολο των αιτήσεων που πραγματοποιήθηκαν το 81% αφορούσε παράθυρα, το 8% τοιχοποιία και το 11% οροφές .
- Οι αιτήσεις χωρίστηκαν σε πεδινές (υψόμετρο κάτω από 600 μέτρα) και ορεινές για κάθε επαρχία (Λευκωσία, Λάρνακα, Πάφος, Λεμεσός, Αμμόχωστος)
- Επιπλέον έγινε διαχωρισμός και σε υφιστάμενες και νεοαναγειρόμενες (όσες οικίες χτίστηκαν την περίοδο λειτουργίας του Σχεδίου Χορηγιών οι οποίες εξασφάλισαν άδεια οικοδομής πριν εφαρμογή της νομοθεσίας για υποχρεωτική θερμομόνωση των οικιών).
- Καθώς κατά το διάστημα 2004-2009 πραγματοποιήθηκαν και επιδοτήθηκαν 27.000 επενδύσεις στις τρεις πιο πάνω υποκατηγορίες και τα στοιχεία που απαιτούνται από τους τύπους δεν ήταν διαθέσιμα σε ηλεκτρονική μορφή, λήφθηκε δείγμα 1340 αιτήσεων.
- Από το δείγμα των αιτήσεων που λήφθηκε, υπολογίστηκε ο μέσος όρος για κάθε τύπο επένδυσης (ορεινές , πεδινές) ο συντελεστής θερμοπερατότητας (U-Value) μετά την επένδυση και τα τετραγωνικά της επένδυσης.
- Καθώς ο συντελεστής θερμοπερατότητας (U-Value) πριν την επένδυση κατά την περίοδο υποβολής των αιτήσεων δεν απαιτούνταν από το Σχέδιο, θεωρήθηκε βάσει της πρακτικής που ακολουθούνταν για την κατασκευή των οικιών μέχρι πριν την εφαρμογή της νομοθεσίας για υποχρεωτική θερμομόνωση ότι τα παράθυρα ήταν με μονό γυαλί, οι τοίχοι ήταν χτισμένοι με μία σειρά τούβλων και απλό σουβά, και στις οροφές δεν υπήρχε οποιαδήποτε θερμομόνωση. Με τις παραδοχές αυτές υπολογίστηκε πόσο ήταν οι συντελεστές θερμοπερατότητας για τις 3 αυτές κατηγορίες.
- Για τις βαθμομέρες που ζητείται στον τύπο υπολογισμού της εξοικονόμησης ενέργειας, με βάση τα στοιχεία που δοθήκαν από την Μετεωρολογική Υπηρεσία για 35 σταθμούς που αφορούν τις πεδινές περιοχές και 14 σταθμούς που αφορούν τις ορεινές περιοχές, υπολογίστηκε ξεχωριστά ο μέσος όρος για κάθε επαρχία τόσο στις πεδινές όσο και στις ορεινές.
- Βάσει στατιστικών στοιχείων της Υπηρεσίας Ενέργειας και του Ιδρύματος Ενέργειας το 85% περίπου των οικιών έχουν λέβητα συμβατικού καυσίμου για τη θέρμανση και το 15% ηλεκτρική αντίσταση.
- Για τους συντελεστές a,b,c της προτεινόμενης μεθοδολογίας, χρησιμοποιήθηκαν οι προκαθορισμένες τιμές που αναγράφονται στην σελίδα 65.
- Για τον ηλεκτρισμό χρησιμοποιήθηκε ο συντελεστής 2.7.

### **Επιχορηγήσεις που δοθήκαν κατά την περίοδο 2011-2013**

Όσον αφορά τα έτη 2011-2013 χρησιμοποιήθηκαν οι εξής παραδοχές:

- Για κάθε επένδυση ξεχωριστά εφαρμόστηκε η προτεινόμενη μεθοδολογία της σελίδας 65 (2.2 Insulation refurbishment measures applied to building components (walls, roofs, windows) in existing residential and tertiary buildings)
- Για κάθε επένδυση ξεχωριστά χρησιμοποιήθηκαν οι βαθμομέρες θέρμανσης στην κλιματική ζώνη που ανήκει η οικία στην οποία πραγματοποιήθηκε η επένδυση.
- Καθώς ο συντελεστής θερμοπερατότητας (U-Value) πριν την επένδυση κατά την περίοδο υποβολής των αιτήσεων δεν απαιτούνταν από το Σχέδιο, θεωρήθηκε βάσει της πρακτικής που ακολουθούνταν για την κατασκευή των οικιών μέχρι πριν την εφαρμογή της νομοθεσίας για υποχρεωτική θερμομόνωση ότι τα παράθυρα ήταν με μονό γυαλί, οι τοίχοι ήταν χτισμένοι με μία σειρά τούβλων και απλό σουβά, και στις οροφές δεν υπήρχε οποιαδήποτε θερμομόνωση. Με τις παραδοχές αυτές υπολογίστηκε πόσο ήταν οι συντελεστές θερμοπερατότητας για τις 3 αυτές κατηγορίες.
- Το συντελεστή θερμοπερατότητας (U-Value) μετά την επένδυση τον γνωρίζουμε από τα στοιχεία που συνόδευαν την κάθε αίτηση.
- Για τους συντελεστές a,b,c της προτεινόμενης μεθοδολογίας, χρησιμοποιήθηκαν οι προκαθορισμένες τιμές που αναγράφονται στην σελίδα 65.
- Βάσει στατιστικών στοιχείων της Υπηρεσίας Ενέργειας και του Ιδρύματος Ενέργειας το 85% περίπου των οικιών έχουν λέβητα συμβατικού καυσίμου για τη θέρμανση και το 15% ηλεκτρική αντίσταση.
- Για τον ηλεκτρισμό χρησιμοποιήθηκε ο συντελεστής 2.7.

### **7. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥΣ ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΟ ΣΧΕΔΙΟ ΠΑΡΟΧΗΣ ΧΟΡΗΓΙΩΝ ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΣΤΟΝ ΔΗΜΟΣΙΟ ΚΑΙ ΕΥΡΥΤΕΡΟ ΔΗΜΟΣΙΟ ΤΟΜΕΑ. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Δ-3.2**

Χρησιμοποιήθηκε η ίδια μεθοδολογία με αυτή της Παραγράφου 8 πιο κάτω.

### **8. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥΣ ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΟ ΣΧΕΔΙΟ ΠΑΡΟΧΗΣ ΧΟΡΗΓΙΩΝ ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΣΤΟΝ ΤΡΙΤΟΓΕΝΗ ΤΟΜΕΑ. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Δ-3.3**

Πρόνοια του Σχεδίου Χορηγιών για να δοθεί σε κάποιο δικαιούχο των κατηγοριών αυτών επιδότηση, θα έπρεπε να υποβληθεί τεχνοοικονομική μελέτη από την οποία θα προέκυπτε ότι το σύστημα που εγκαταστάθηκε εξοικονομεί τουλάχιστον 10% ενέργεια. Η Εξοικονόμηση Ενέργειας που προέκυπτε από κάθε μελέτη ξεχωριστά και επιβεβαιώθηκε από το Ίδρυμα Ενέργειας, υπολογίστηκε με βάση από κάποια από τις πιο κάτω μεθοδολογίες, ανάλογα με τον τύπο επένδυσης.

### **ΘΕΡΜΟΝΩΣΗ /ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΥΑΛΟΣΤΑΣΙΩΝ**

Για την κατηγορία αυτών των επενδύσεων γίνεται χρήση λογισμικού (π.χ. Henvacompr, Carrier) στο οποίο εισάγονται διάφορα δεδομένα (π.χ. προσανατολισμός και τοποθεσία κτιρίου, εμβαδόν επιφανειών, χρήση

κτιρίου, συντελεστής θερμοπερατότητας δομικών στοιχείων κ.ά.) με σκοπό να υπολογιστούν οι θερμικές και ψυκτικές απαιτήσεις σε kW. Ανάλογα με τις ώρες λειτουργίας και χρήσης του κτιρίου υπολογίζεται η απαιτούμενη ενέργεια σε kWh.

Με την αντικατάσταση ή/και προσθήκη νέων δομικών στοιχείων στο κέλυφος του κτιρίου ή την αντικατάσταση των υαλοστασίων με την χρήση του ίδιου λογισμικού γίνεται ο υπολογισμός των νέων θερμικών και ψυκτικών απαιτήσεων σε kWh.

Η διαφορά των δύο υπολογισμών που προκύπτει ισοδυναμεί με την εξοικονόμηση ενέργειας.

#### **ΛΑΜΠΤΗΡΕΣ**

Στην περίπτωση των λαμπτήρων είναι γνωστή η συνολική ηλεκτρική ισχύς των εγκατεστημένων λαμπτήρων και ο χρόνος λειτουργίας τους. Γνωρίζοντας και την συνολική ηλεκτρική ισχύ των νέων λαμπτήρων η διαφορά στην κατανάλωση ενέργειας που προκύπτει (σε kWh) είναι η προκύπτουσα εξοικονόμηση ενέργειας.

#### **EMS-BMS / ELEC SAVER / POWER PLANNER / ELECTROFLOW / POWER FACTOR/ ΑΕΡΟΣΥΜΠΙΕΣΤΕΣ /ΑΝΑΒΑΤΟΡΙΟ/INVERTERS/ΚΛΙΜΑΤΙΣΤΙΚΑ/KEY FOB**

Στις τεχνολογίες που αφορούν εξοικονόμηση ηλεκτρικής ενέργειας ο υπολογισμός της εξοικονόμησης ενέργειας βασίζεται σε πραγματικές (real time) μετρήσεις πριν και μετά την εγκατάσταση του συστήματος με βάση τους λογαριασμούς ηλεκτρικού ρεύματος για μια περίοδο δύο (2) ετών πριν την εγκατάσταση του συστήματος και ενός (1) χρόνου μετά την εγκατάσταση.

#### **HEAT RECOVERY**

Ο υπολογισμός εξοικονόμησης βασίζεται σε πραγματικές (real time) μετρήσεις πριν και μετά την εγκατάσταση του συστήματος με βάση τους λογαριασμούς ηλεκτρικού ρεύματος δύο (2) ετών πριν την εγκατάσταση του συστήματος και ενός (1) χρόνου μετά την εγκατάσταση στην περίπτωση που η παραγωγή ζεστού νερού γινόταν με ηλεκτρισμό ή στα τιμολόγια κατανάλωσης πετρελαίου δύο (2) ετών πριν την εγκατάσταση και ενός (1) χρόνου μετά την εγκατάσταση στην περίπτωση που παραγωγή ζεστού νερού γινόταν με την χρήση πετρελαίου.

#### **9. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥΣ ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΟ ΣΧΕΔΙΟ ΠΑΡΟΧΗΣ ΧΟΡΗΓΙΩΝ ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΣΤΟΝ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΟ ΤΟΜΕΑ. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Δ-3.4**

Χρησιμοποιήθηκε η ίδια μεθοδολογία με αυτή της Παραγράφου 8 πιο πάνω.

#### **10. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥΣ ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΟ ΣΧΕΔΙΟ ΠΑΡΟΧΗΣ ΧΟΡΗΓΙΩΝ ΓΙΑ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΜΕ ΤΗΝ ΜΕΘΟΔΟ NET METERING ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Δ-4**

Χρησιμοποιήθηκε η ίδια μεθοδολογία με αυτή της Παραγράφου 3.1 πιο πάνω.

#### **11. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥΣ ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΕΩΝ ΓΙΑ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΓΙΑ ΑΥΤΟΠΑΡΑΓΩΓΗ. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Δ-5**

Χρησιμοποιήθηκε η ίδια μεθοδολογία με αυτή της Παραγράφου 3.1 πιο πάνω.

#### **12. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥΣ ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΟ ΣΧΕΔΙΟ ΠΡΑΣΙΝΩΝ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΣΥΜΒΑΣΕΩΝ. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Δ-6**

**12.1 ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΛΑΜΠΤΗΡΩΝ ΜΕ ΣΥΜΠΑΓΕΙΣ ΛΑΜΠΤΗΡΕΣ ΦΘΟΡΙΣΜΟΥ**

Για τον υπολογισμό των εξοικονομήσεων ενέργειας εφαρμόστηκε η προτεινόμενη μεθοδολογία της σελίδας 77 (2.9 Replacement or new installation of Lamps in residential buildings) του εγγράφου «Recommendations on measurement and verification methods in the framework of Directive 2006/32/EC on energy end-use and energy services με τις εξής παραδοχές :

- Καθώς δεν υπήρχαν διαθέσιμα στοιχεία για το μέσο όρο της ισχύς των λαμπτήρων που αντικαθίστανται, χρησιμοποιήθηκε, ως εξοικονόμηση ενέργειας ανά λαμπτήρα, η προκαθορισμένη τιμή των 118kWh/year που αναγράφεται στον πίνακα 1.2 της σελίδας 84 των προτεινόμενων μεθοδολογιών.
- Ως μέσος όρος των ωρών λειτουργίας χρησιμοποιήθηκε η προκαθορισμένη τιμή των 2.500 ωρών/έτος που αναγράφεται στον πίνακα 1.2 της σελίδας 84 των προτεινόμενων μεθοδολογιών.
- Ο μέσος όρος διάρκειας ζωής των λαμπτήρων που διανεμήθηκαν την περίοδο 2007-2011 είναι 6.000 ώρες.
- Χρησιμοποιήθηκε στον υπολογισμό ο συντελεστής 2.7 για τον ηλεκτρισμό.

**12.2 ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΛΙΜΑΤΙΣΤΙΚΩΝ**

Για τον υπολογισμό των εξοικονομήσεων ενέργειας εφαρμόστηκε η προτεινόμενη μεθοδολογία της σελίδας 71 (2.6 Installation or replacement of air conditioning split system (<12kW) in residential and tertiary buildings) του εγγράφου «Recommendations on measurement and verification methods in the framework of Directive 2006/32/EC on energy end-use and energy services με τις εξής παραδοχές :

- Για την παράμετρο  $EER_{average}$  χρησιμοποιήθηκε η προκαθορισμένη τιμή 2.50 που χρησιμοποιείται στο λογισμό (ISBEM) για τη έκδοση των πιστοποιητικών ενεργειακής απόδοσης των κτιρίων στην Κύπρο.
- Για την παράμετρο  $EER_{best\_perf\_on\_market}$  τα στοιχεία ανά τύπο κλιματιστικού και ανά έτος δόθηκαν από το Τμήμα Ηλεκτρολογικών Υπηρεσιών της Κύπρου που είναι αρμόδιο για την αντικατάσταση των κλιματιστικών και την εφαρμογή του συγκεκριμένου μέτρου.
- Η ισχύς για κάθε τύπο κλιματιστικού ( $P_{fn}$ ) ανά έτος δόθηκαν από το Τμήμα Ηλεκτρομηχανολογικών Υπηρεσιών.
- Οι ετήσιες ώρες λειτουργίας (η παράμετρος  $n_{sh}$ ) καθορίστηκαν ως 1400. Η τιμή αυτή δόθηκε από το Τμήμα Ηλεκτρολογικών Υπηρεσιών.
- Για τον συντελεστή  $f_u$  χρησιμοποιήθηκε η προκαθορισμένη τιμή 58% που αναφέρεται στην μεθοδολογία.
- Η αναμενόμενη διάρκεια ζωής των κλιματιστικών καθορίστηκε στα 10 χρόνια βάσει της προκαθορισμένης τιμής που αναγράφεται στον πίνακα της σελίδας 86.

**12.3 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΝΕΩΝ ΚΛΙΜΑΤΙΣΤΙΚΩΝ**

Για τον υπολογισμό των εξοικονομήσεων ενέργειας εφαρμόστηκε η προτεινόμενη μεθοδολογία της σελίδας 71 (2.6 Installation or replacement of air conditioning split system (<12kW) in residential and tertiary buildings) του

εγγράφου «Recommendations on measurement and verification methods in the framework of Directive 2006/32/EC on energy end-use and energy services με τις εξής παραδοχές :

- Για την παράμετρο  $EER_{average}$  θεωρήθηκε ότι εάν δεν εφαρμοζόταν το μέτρο θα γινόταν εγκατάσταση κλιματιστικών για τα οποία η παράμετρος αυτή θα είχε τιμή 2.70 .
- Για την παράμετρο  $EER_{best\_perf\_on\_market}$  τα στοιχεία ανά τύπο κλιματιστικού και ανά έτος δόθηκαν από το Τμήμα Ηλεκτρομηχανολογικών Υπηρεσιών της Κύπρου που είναι αρμόδιο για την αντικατάσταση των κλιματιστικών και την εφαρμογή του συγκεκριμένου μέτρου.
- Η ισχύς για κάθε τύπο κλιματιστικού ( $P_{fn}$ ) ανά έτος δόθηκαν από το Τμήμα Ηλεκτρομηχανολογικών Υπηρεσιών.
- Οι ετήσιες ώρες λειτουργίας (η παράμετρος  $n_{sh}$ ) καθορίστηκαν ως 1400. Η τιμή αυτή δόθηκε από το Τμήμα Ηλεκτρομηχανολογικών Υπηρεσιών.
- Για τον συντελεστή  $f_u$  χρησιμοποιήθηκε η προκαθορισμένη τιμή 58% που αναφέρεται στην μεθοδολογία.
- Η αναμενόμενη διάρκεια ζωής των κλιματιστικών καθορίστηκε στα 10 χρόνια βάσει της προκαθορισμένης τιμής που αναγράφεται στον πίνακα της σελίδας 86.

#### **12.4 ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗ VRV ΚΑΙ HEAT PUMP**

Καθώς δεν υπήρχε άλλη διαθέσιμη μεθοδολογία, για τον υπολογισμό εξοικονομήσεων ενέργειας εφαρμόστηκε η προτεινόμενη μεθοδολογία της σελίδας 71 (2.6 Installation or replacement of air conditioning split system (<12kW) in residential and tertiary buildings) του εγγράφου «Recommendations on measurement and verification methods in the framework of Directive 2006/32/EC on energy end-use and energy services με τις εξής παραδοχές :

- Για την παράμετρο  $EER_{average}$  θεωρήθηκε ότι η παράμετρος αυτή έχει τιμή 2.00.
- Για την παράμετρο  $EER_{best\_perf\_on\_market}$  τα στοιχεία ανά τύπο συστήματος δόθηκαν από το Τμήμα Ηλεκτρομηχανολογικών Υπηρεσιών της Κύπρου που είναι αρμόδιο για την αντικατάσταση των κλιματιστικών και την εφαρμογή του συγκεκριμένου μέτρου.
- Η ισχύς για κάθε σύστημα ( $P_{fn}$ ) ανά έτος δόθηκαν από το Τμήμα Ηλεκτρομηχανολογικών Υπηρεσιών.
- Οι ετήσιες ώρες λειτουργίας (η παράμετρος  $n_{sh}$ ) καθορίστηκαν ως 1400. Η τιμή αυτή δόθηκε από το Τμήμα Ηλεκτρομηχανολογικών Υπηρεσιών.
- Για τον συντελεστή  $f_u$  χρησιμοποιήθηκε η προκαθορισμένη τιμή 58% που αναφέρεται στην μεθοδολογία.
- Η αναμενόμενη διάρκεια ζωής των κλιματιστικών καθορίστηκε στα 10 χρόνια βάσει της προκαθορισμένης τιμής που αναγράφεται στον πίνακα της σελίδας 86.

#### **12.5 ΑΓΟΡΑ ΝΕΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ**

Για τον υπολογισμό των εξοικονομήσεων ενέργειας χρησιμοποιήθηκαν οι προκαθορισμένες τιμές που αναγράφονται στον πίνακα 1.2 της σελίδας 84 και του πίνακα της σελίδας 86 των προτεινόμενων μεθοδολογιών

του εγγράφου «Recommendations on measurement and verification methods in the framework of Directive 2006/32/EC on energy end-use and energy services. Συγκεκριμένα:

- Ως εξοικονόμηση ενέργειας ανά υπολογιστή χρησιμοποιήθηκε, η προκαθορισμένη τιμή των 39kWh/year.
- Ως μέσος όρος διάρκειας ζωής χρησιμοποιήθηκε η προκαθορισμένη τιμή των 3 ετών.
- Για τον ηλεκτρισμό χρησιμοποιήθηκε στον υπολογισμό ο συντελεστής 2.7.

### **12.6 ΑΓΟΡΑ ΝΕΩΝ ΟΘΟΝΩΝ**

Για τον υπολογισμό των εξοικονομήσεων ενέργειας χρησιμοποιήθηκαν οι προκαθορισμένες τιμές που αναγράφονται στον πίνακα 1.2 της σελίδας 84 και του πίνακα της σελίδας 86 των προτεινόμενων μεθοδολογιών του εγγράφου «Recommendations on measurement and verification methods in the framework of Directive 2006/32/EC on energy end-use and energy services. Συγκεκριμένα:

- Ως εξοικονόμηση ενέργειας ανά υπολογιστή χρησιμοποιήθηκε, η προκαθορισμένη τιμή των 11kWh/year.
- Ως μέσος όρος διάρκειας ζωής χρησιμοποιήθηκε η προκαθορισμένη τιμή των 3 ετών.
- Για τον ηλεκτρισμό χρησιμοποιήθηκε στον υπολογισμό ο συντελεστής 2.7

### **12.7 ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΛΕΒΗΤΩΝ**

Για τον υπολογισμό των εξοικονομήσεων ενέργειας εφαρμόστηκε η προτεινόμενη μεθοδολογία της σελίδας 68 (2.4 Replacement of heating supply equipment in residential and tertiary buildings) του εγγράφου «Recommendations on measurement and verification methods in the framework of Directive 2006/32/EC on energy end-use and energy services. Οι τιμές για κάθε παράμετρο της μεθοδολογίας που χρησιμοποιήθηκαν φαίνονται στο σχετικό πίνακα στην Παράγραφο 6 του Παραρτήματος Δ.

## **13. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥΣ ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΟ ΣΧΕΔΙΟ ΑΠΟΣΥΡΣΗΣ ΟΧΗΜΑΤΩΝ. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Δ-7**

### **χαμηλής κατανάλωσης καυσίμου όπως λειτουργούσε μεταξύ των ετών 2008-2010**

Το Σχέδιο απόσυρσης προνοούσε μεταξύ άλλων:

- ✓ Κατηγορία Γ(i): Χορηγία (€ 1283) για απόσυρση οχήματος άνω των 10 ετών με ενεργή εγγραφή και άδεια κυκλοφορίας εντός των τελευταίων 12 μηνών πριν από την ημερομηνία έναρξης του σχεδίου και αγορά καινούργιου οχήματος με κατανάλωση καυσίμου μεταξύ 5-7 λίτρα / 100 χιλιόμετρα ή μοτοσικλέτας.
- ✓ Κατηγορία Γ(ii): Χορηγία (€ 1710) για απόσυρση οχήματος άνω των 10 ετών με ενεργή εγγραφή και άδεια κυκλοφορίας εντός των τελευταίων 12 μηνών πριν από την ημερομηνία έναρξης του σχεδίου και αγορά καινούργιου οχήματος με κατανάλωση καυσίμου το πολύ 5 λίτρα / 100 χιλιόμετρα.



Έγινε η παραδοχή ότι τα καινούργια οχήματα που αγοράστηκαν μέσω του σχεδίου απόσυρσης Γ(i) είχαν μέση κατανάλωση καυσίμου 6l/100km και όσα καινούργια οχήματα αγοράστηκαν μέσω του σχεδίου απόσυρσης Γ(ii) είχαν μέση κατανάλωση καυσίμου 4,3l/100km. Όσον αφορά τα οχήματα που αποσύρθηκαν από την κυκλοφορία και αντικαταστάθηκαν με τα καινούργια οχήματα που αγοράστηκαν μέσω των κατηγοριών Γ(i) και Γ(ii), έγινε παραδοχή ότι πρόκειται για βενζινοκίνητα οχήματα με μέση κατανάλωση καυσίμου 10l/100km.

Η εξοικονόμηση ανά όχημα για την κατηγορία Γ(i) υπολογίστηκε σε 0.628 ΤΙΠ/έτος, ενώ για την κατηγορία Γ(ii) σε 0.896 ΤΙΠ/έτος

#### 14. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥΣ ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΟ ΣΧΕΔΙΟ ΧΟΡΗΓΙΩΝ ΟΧΗΜΑΤΩΝ. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Δ-8

Για υπολογισμό της εξοικονόμησης ενέργειας λήφθηκε υπόψη ο αριθμός των ηλεκτρικών οχημάτων, των υβριδικών οχημάτων και των οχημάτων χαμηλών εκπομπών CO<sub>2</sub> που αγοράστηκαν συνολικά μέσω συμμετοχής στο Σχέδιο Χορηγιών.

Για να υπολογιστεί η εξοικονόμηση ενέργειας από τα οχήματα που αγοράστηκαν μέσω του σχεδίου Χορηγιών έγινε παραδοχή ότι τα οχήματα αυτά αντικαθιστούν της αγορά ενός μέσου βενζινοκίνητου οχήματος πόλεως. Συγκεκριμένα για τις ανάγκες των υπολογισμών έγιναν οι εξής παραδοχές:

1. Κάθε ιδιωτικό όχημα διανύει μέγιστη ετήσια απόσταση 20,000 χιλιόμετρα (~ 55 χιλιόμετρα τη μέρα)
2. Για τη παραγωγή μίας κιλοβατώρας ηλεκτρικού ρεύματος υπολογίστηκε ότι απαιτούνται  $2.39 \times 10^{-4}$  toe μαζούτ

Υπολογισμός πρωτογενούς ενέργειας HFO που απαιτείται για παραγωγή μιας kWh ηλεκτρικής ενέργειας

$$1 \text{ kWh} = 0.086 \cdot 10^{-3} \text{ toe}$$

$$0.086 \cdot 10^{-3} \text{ toe} \cdot \frac{1}{0.36} = 2,39 \cdot 10^{-4} \text{ toe HFO}$$

Όπου 0.36: απόδοση μιας μονάδας ηλεκτροπαραγωγής με καύσιμο HFO

3. Η πυκνότητα της βενζίνης 95 είναι 750Kg/m<sup>3</sup>.
4. Για τη μετατροπή μιας kWh ηλεκτρικού ρεύματος σε toe, χρησιμοποιήθηκε ο συντελεστής  $0.86 \times 10^{-4}$  και για τη μετατροπή ενός μετρικού τόνου βενζίνης 95 σε toe ο συντελεστής 1.051
5. Όσον αφορά τα υβριδικά οχήματα έγινε παραδοχή ότι τα υβριδικά οχήματα που αγοράστηκαν είχαν μέση κατανάλωση καυσίμου 4,3l/100km
6. Όσον αφορά τα ηλεκτρικά οχήματα έγινε παραδοχή ότι τα ηλεκτρικά οχήματα που αγοράστηκαν είχαν μέση κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας 0,1 kWh/km
7. Όσον αφορά τα οχήματα χαμηλών εκπομπών CO<sub>2</sub> που αγοράστηκαν (οχήματα με εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα χαμηλότερες από 120 g/Km) έγινε παραδοχή ότι τα οχήματα που αγοράστηκαν είχαν μέση κατανάλωση καυσίμου 5l/100km
8. Σε σχέση με τα οχήματα των οποίων αγορά αποφεύχθηκε λόγω των οχημάτων που αγοράστηκαν μέσω του σχεδίου χορηγιών, έγινε παραδοχή ότι πρόκειται για αποφυγή αγοράς βενζινοκίνητων οχημάτων με μέση κατανάλωση καυσίμου 7l/100km.
9. Η διάρκεια ζωής των οχημάτων θεωρείται ότι είναι 15 έτη.
10. Χρησιμοποιώντας τις πιο πάνω παραδοχές υπολογίστηκε η εξοικονόμηση ανά όχημα:

	Κατανάλωση ανά όχημα/Έτος (Υβριδικό, ηλεκτρικό, χαμηλών εκπομπών) ΤΙΠ	Κατανάλωση Συμβατικού Οχήματος ΤΙΠ	Εξοικονόμηση ανά όχημα/έτος
<b>Υβριδικά Οχήματα</b>	0.675	1.1	0.425
<b>Ηλεκτρικά Οχήματα</b>	0.478	1.1	0.622
<b>Οχήματα με χαμηλές εκπομπές CO2</b>	0.786	1.1	0.314

#### 15. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥΣ ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΕΩΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΕΚΣΤΡΑΤΕΙΑ ΣΥΜΠΑΓΩΝ ΛΑΜΠΤΗΡΩΝ ΦΘΟΡΙΣΜΟΥ. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Δ-9

Για τον υπολογισμό των εξοικονομήσεων ενέργειας εφαρμόστηκε η προτεινόμενη μεθοδολογία της σελίδας 77 (2.9 Replacement or new installation of Lamps in residential buildings) του εγγράφου Recommendations on measurement and verification methods in the framework of Directive 2006/32/EC on energy end-use and energy services με τις εξής παραδοχές :

- Καθώς δεν υπήρχαν διαθέσιμα στοιχεία για το μέσο όρο της ισχύς των λαμπτήρων που αντικαθίστανται, χρησιμοποιήθηκε, ως εξοικονόμηση ενέργειας ανά λαμπτήρα, η προκαθορισμένη τιμή των 47kWh/year που αναγράφεται στον πίνακα 1.2 της σελίδας 84 των προτεινόμενων μεθοδολογιών.
- Ως μέσος όρος των ωρών λειτουργίας χρησιμοποιήθηκε η προκαθορισμένη τιμή των 1000 ωρών/έτος που αναγράφεται στον πίνακα 1.2 της σελίδας 84 των προτεινόμενων μεθοδολογιών.
- Ο μέσος όρος διάρκεια ζωής των λαμπτήρων που διανεμήθηκαν το 2007, το 2008 και το 2010-2012 είναι 6.000, 8.000 και 10.000 ώρες αντίστοιχα. Συνεπώς οι λαμπτήρες που διανεμήθηκαν το 2007 και το 2008 δεν συνεισφέρουν στον στόχο του 2016.
- Χρησιμοποιήθηκε στον υπολογισμό ο συντελεστής 2.7 για τον ηλεκτρισμό.
- Οι λαμπτήρες που διανεμήθηκαν μετά το 2009 συνεισφέρουν στο στόχο του 2020 με την προϋπόθεση ότι η διάρκεια ζωής τους είναι τέτοια που να το επιτρέπει.
- Οι λαμπτήρες θεωρείται ότι αντικαθιστούν άμεσα τους υφιστάμενους λαμπτήρες.

#### 16. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥΣ ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΕΩΝ ΑΠΟ ΤΟ ΣΧΕΔΙΟ ΧΟΡΗΓΙΩΝ ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΩ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΩ ΣΤΙΣ ΚΑΤΟΙΚΙΕΣ. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Δ-10.1

Για τον υπολογισμό των εξοικονομήσεων ενέργειας από την υλοποίηση ενεργειακών αναβαθμίσεων χρησιμοποιήθηκε για κάθε αίτηση που υποβλήθηκε και υλοποιήθηκε στο πλαίσιο του σχεδίου χορηγιών η εξής μεθοδολογία:

1. Από τα Πιστοποιητικά Ενεργειακής Απόδοσης που αφορούσαν πριν την ενεργειακή αναβάθμιση και μετά την ενεργειακή αναβάθμιση υπολογίστηκε η ετήσια εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας του υποστατικού.

2. Η ετήσια εξοικονόμηση ενέργειας για κάθε υποστατικό μετατράπηκε σε τελική εξοικονόμηση ενέργειας όπου απαιτούνταν (Άρθρο 7 της ΟΕΑ) χρησιμοποιώντας την παραδοχή, καθώς δεν υπήρχαν διαθέσιμα στοιχεία για όλες τις αιτήσεις που αξιολογήθηκαν, ότι 60% της καταναλισκόμενης ενέργειας του υποστατικού αφορά ηλεκτρισμό και το υπόλοιπο 40% συμβατικά καύσιμα.
3. Για τις μετατροπές της ενέργειας από πρωτογενή σε τελική που προέρχεται από ηλεκτρισμό χρησιμοποιήθηκε στον υπολογισμό ο συντελεστής 2.7, ενώ για τα καύσιμα ο συντελεστής 1.1.

#### 17. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥΣ ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΕΩΝ ΑΠΟ ΤΟ ΣΧΕΔΙΟ ΧΟΡΗΓΙΩΝ ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΩ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΩ ΣΤΙΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΙΣ. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Δ-10.2

1. Από τα Πιστοποιητικά Ενεργειακής Απόδοσης που αφορούσαν πριν την ενεργειακή αναβάθμιση και μετά την ενεργειακή αναβάθμιση ή από τον ενεργειακό έλεγχο που πραγματοποιήθηκε στο υποστατικό (οι αιτητές μπορούσαν να υποβάλλουν ένα από τα δύο) υπολογίστηκε η ετήσια εξοικονόμηση τελικής ενέργειας του υποστατικού.
2. Η ετήσια εξοικονόμηση ενέργειας για κάθε υποστατικό μετατράπηκε σε τελική πρωτογενή εξοικονόμηση ενέργειας όπου απαιτούνταν (στόχος 2020 στην πρωτογενή κατανάλωση) χρησιμοποιώντας το συντελεστή 2.7 για ενέργεια που αφορά ηλεκτρισμό και 1.1 για ενέργεια που αφορά συμβατικά καύσιμα.

#### 18. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥΣ ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΕΩΝ ΑΠΟ ΤΟ ΣΧΕΔΙΟ ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΗΛΙΑΚΩΝ ΘΕΡΜΟΣΙΦΩΝΩΝ. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Δ-11

Για τον υπολογισμό των εξοικονομήσεων χρησιμοποιήθηκε η μεθοδολογία που περιγράφεται στην Παράγραφο 3 (3.2 Οικιακά Ηλιακά συστήματα ζεστού νερού χρήσης) πιο πάνω.

#### 19. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥΣ ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΕΩΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΟΡΙΖΟΝΤΙΩΝ ΜΕΤΡΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΙΤΕΥΞΗ ΤΟΥ ΣΤΟΧΟΥ ΤΟΥ ΑΡΘΡΟΥ 7 ΤΗΣ ΟΕΑ. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Δ-12

Για τον υπολογισμό των εξοικονομήσεων χρησιμοποιήθηκε η πιο κάτω μεθοδολογία:

<b>Bottom-up formula</b>	
$TFES = FEC_{TG} * S_Q$ & $FEC_{TG} = n * FEC_{person} * p_{affected}$	
<b>Definition</b>	
TFES	Total Final Energy Savings [kWh/a]
$FEC_{TG}$	Final energy consumption of specific target group (for electricity) [kWh/a]
$FEC_{person}$	Final energy consumption of a person (either for electricity or for electricity and heat) [kWh/a]
$S_Q$	Savings factor of the awareness raising campaign [%]
n	Number of involved persons of a specific target group
$p_{affected}$	Percentage of affected persons of a specific target group
<b>Baseline</b>	

No conduction of awareness raising campaign		
Parameters	Value	Source
Final Energy Consumption of a person [kWh/a]	<b>4,679</b>	National data
Savings factor of an awareness raising campaign [%]	<b>2%</b>	IDAE 2009 <sup>8</sup>
P <sub>affected</sub>	<b>40%</b>	-

## 20. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥΣ ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΕΩΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΜΕΤΡΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΙΤΕΥΞΗ ΤΟΥ ΣΤΟΧΟΥ ΤΟΥ ΑΡΘΡΟΥ 5 ΤΗΣ ΟΕΑ. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Δ-13

Για τον υπολογισμό των εξοικονομήσεων ενέργειας που προκύπτουν από την υλοποίηση ενεργειακών αναβαθμίσεων και μεμονομένων μέτρων εξοικονόμησης ενέργειας χρησιμοποιήθηκαν οι μεθοδολογίες που αναφέρονται στους πίνακες 3, 4 και 5 της εναλλακτικής προσέγγισης προς επίτευξη του στόχου του Άρθρου 5 της Οδηγίας. Η ηλεκτρονική διεύθυνση όπου είναι αναρτημένη η εναλλακτική προσέγγιση είναι η εξής: <http://www.mcit.gov.cy/mcit/mcit.nsf/All/5D6DEF11AE3CF55C22575C5002BFED5?OpenDocument>

## 21. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥΣ ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΕΩΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΟΙΚΙΑΚΩΝ ΣΥΣΚΕΥΩΝ (ECODESIGN). ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Δ-14

### Οικιακά Πλυντήρια Πιάτων

#### 1. Ποσότητα Εισαγωγών

Ο αριθμός πλυντηρίων που εισήχθηκαν στην Κύπρο για τις χρονιές 2010 μέχρι το 2016 λήφθηκαν από την Στατιστική Υπηρεσία. <https://tinyurl.com/mvztvby>

#### 2. Εκτίμηση πωλήσεων

Έγινε παραδοχή ότι σε μια χρόνια πωλούνται τα μισά προϊόντα τις προηγούμενης χρόνια (τα όποια ήταν σε απόθεμα) και τα μισά της υπό αναφορά χρονιάς. Για το έτος 2010, λόγω έλλειψης στοιχείων για το 2009 έγινε παραδοχή ότι πωλήθηκαν όλα τα προϊόντα που εισήχθηκαν. Από το 2018 και με την έξοδο της Κύπρου από την ύφεση, εκτιμάτε μικρή αύξηση πωλήσεων.

#### 3. Εκτίμηση συστημάτων που αντικαθιστούν υφιστάμενα

Έγινε οι εξής παραδοχές:

α) τα μισά προϊόντα που πωλήθηκαν ή θα πουληθούν θα αντικαταστήσουν προϊόντα.

β) έγινε εκτίμηση του ποσοστού πωλήσεων ανά ενεργειακή κατηγορία στη βάση έρευνας αγοράς και εκτιμήθηκε για το έτος 2017, το ποσοστό πωλήσεων ανά ενεργειακή κατηγορία. Αυτός ο ρυθμός πωλήσεων κρατήθηκε σταθερός από το 2017 και έπειτα.

<sup>8</sup> Source: IDAE, 2009. Changing Energy Behaviour Guidelines for Behavioural Change Programmes.

γ) έγινε εκτίμηση του ποσοστού πωλήσεων ανά ενεργειακή κατηγορία στη βάση αποτελεσμάτων έρευνας που πραγματοποιήθηκε σε ηλεκτραγορές.

δ) Χρησιμοποιήθηκαν οι ακόλουθες μέσες ετήσιες καταναλώσεις για την κατηγορία A+++ 230 Kwh/annum, για την κατηγορία A++ 260 Kwh/annum, για την κατηγορία A+ 290 Kwh/annum και για την κατηγορία A 330 Kwh/annum.

Η εξοικονόμηση ενέργειας υπολογίστηκε με την παραδοχή ότι προϊόντα κατηγορίας A+++ θα αντικαταστήσουν προϊόντα κατηγορίας A (παραδοχή για 30% εξοικονόμηση). Τα προϊόντα κατηγορίας A++ κατηγορίας θα αντικαταστήσουν προϊόντα κατηγορίας A (παραδοχή για 21% εξοικονόμηση). Το A+ θα αντικαταστήσουν προϊόντα κατηγορίας A (11% εξοικονόμηση), και τα προϊόντα κατηγορίας A θα αντικαταστήσουν προϊόντα κατηγορίας B (παραδοχή για 11% εξοικονόμηση).

#### **4. Χρόνος ζωής προϊόντος**

Εκτιμάται ότι τα Οικιακά Πλυντήρια Πιάτων θα έχουν διάρκεια ζωής 12 χρόνια, όπως αναφέρεται στο έγγραφο RECOMMENDATIONS ON MEASUREMENT AND VERIFICATION METHODS IN THE FRAMEWORK OF DIRECTIVE 2006/32/EC ON ENERGY END-USE EFFICIENCY AND ENERGY SERVICES.

#### **5. Εξοικονόμηση από νέες εγκαταστάσεις**

Χρησιμοποιήθηκε ο συντελεστής **44 kWh/year** που αναφέρεται στο έγγραφο RECOMMENDATIONS ON MEASUREMENT AND VERIFICATION METHODS IN THE FRAMEWORK OF DIRECTIVE 2006/32/EC ON ENERGY END-USE EFFICIENCY AND ENERGY SERVICES.

### **Οικιακά Ψυγεία**

#### **1. Ποσότητα Εισαγωγών**

Ο αριθμός οικιακών ψυγείων που εισήχθηκαν στην Κύπρο για τις χρονιές 2010 μέχρι το 2016 λήφθηκαν από την Στατιστική Υπηρεσία. <https://tinyurl.com/mvztvby>

#### **2. Εκτίμηση πωλήσεων**

Έγινε παραδοχή ότι σε μια χρόνια πωλούνται τα μισά προϊόντα τις προηγούμενης χρόνια (τα όποια ήταν σε απόθεμα) και τα μισά της υπό αναφορά χρονιάς. Για το έτος 2010, λόγω έλλειψης στοιχείων για το 2009 έγινε παραδοχή ότι πωλήθηκαν όλα τα προϊόντα που εισήχθηκαν Από το 2018 και με την έξοδο της Κύπρου από την ύφεση, εκτιμάτε μικρή αύξηση πωλήσεων.

#### **3. Εκτίμηση συστημάτων που αντικαθιστούν υφιστάμενα**

Έγινε οι εξής παραδοχές:

α) τα μισά προϊόντα που πωλήθηκαν ή θα πουληθούν θα αντικαταστήσουν προϊόντα.

β) έγινε εκτίμηση του ποσοστού πωλήσεων ανά ενεργειακή κατηγορία στη βάση έρευνας αγοράς και εκτιμήθηκε για το έτος 2017, το ποσοστό πωλήσεων ανά ενεργειακή κατηγορία. Αυτός ο ρυθμός πωλήσεων κρατήθηκε σταθερός από το 2017 και έπειτα.

γ) έγινε εκτίμηση του ποσοστού πωλήσεων ανά ενεργειακή κατηγορία στη βάση αποτελεσμάτων έρευνας που πραγματοποιήθηκε σε ηλεκτραγορές.

δ) Χρησιμοποιήθηκαν οι ακόλουθες μέσες ετήσιες καταναλώσεις για την κατηγορία A+++ 67 Kwh/annum, για την κατηγορία A++ 84 Kwh/annum, για την κατηγορία A+ 117 Kwh/annum και για την κατηγορία A 150 Kwh/annum. Η εξοικονόμηση ενέργειας υπολογίστηκε με την παραδοχή ότι προϊόντα κατηγορίας A+++ θα αντικαταστήσουν προϊόντα κατηγορίας A (παραδοχή για 56% εξοικονόμηση). Τα προϊόντα κατηγορίας A++ κατηγορίας θα αντικαταστήσουν προϊόντα κατηγορίας A (παραδοχή για 44% εξοικονόμηση). Το A+ θα αντικαταστήσουν προϊόντα κατηγορίας A (22% εξοικονόμηση), και τα προϊόντα κατηγορίας A θα αντικαταστήσουν προϊόντα κατηγορίας B (παραδοχή για 23% εξοικονόμηση).

#### 4. Χρόνος ζωής προϊόντος

Εκτιμάται ότι τα Οικιακά Ψυγεία θα έχουν διάρκεια ζωής 15 χρόνια όπως αναφέρεται στο έγγραφο RECOMMENDATIONS ON MEASUREMENT AND VERIFICATION METHODS IN THE FRAMEWORK OF DIRECTIVE 2006/32/EC ON ENERGY END-USE EFFICIENCY AND ENERGY SERVICES.

#### 5. Εξοικονόμηση από νέες εγκαταστάσεις

Χρησιμοποιήθηκε ο συντελεστής **67 kWh/year** που αναφέρεται στο έγγραφο RECOMMENDATIONS ON MEASUREMENT AND VERIFICATION METHODS IN THE FRAMEWORK OF DIRECTIVE 2006/32/EC ON ENERGY END-USE EFFICIENCY AND ENERGY SERVICES

#### Κλιματιστικά

##### 1. Ποσότητα Εισαγωγών/ Εκτίμηση πωλήσεων

Ο αριθμός των κλιματιστικών που εισήχθηκαν στην Κύπρο υπολογιστήκαν από στοιχεία που λήφθηκαν από την Στατιστική Υπηρεσία, αναφέρονται ο αριθμός των κατοικιών και το ποσοστό που έχει κλιματιστικά. Υποθέσαμε πως το κάθε σπίτι έχει δυο κλιματιστικά και πως αντικαθιστούνε κάθε δεκαπέντε χρόνια, υπολογίσαμε τον αριθμό των κλιματιστικών που πωλούνται τον χρόνο. <https://tinyurl.com/mvztvby>

##### 2. Εκτίμηση συστημάτων που αντικαθιστούν υφιστάμενα

Έγινε οι εξής παραδοχές:

α) τα μισά προϊόντα που πωλήθηκαν ή θα πουληθούν θα αντικαταστήσουν προϊόντα.

β) έγινε εκτίμηση του ποσοστού πωλήσεων ανά ενεργειακή κατηγορία στη βάση έρευνας αγοράς και εκτιμήθηκε για το έτος 2017, το ποσοστό πωλήσεων ανά ενεργειακή κατηγορία. Αυτός ο ρυθμός πωλήσεων κρατήθηκε σταθερός από το 2017 και έπειτα.

γ) έγινε εκτίμηση του ποσοστού πωλήσεων ανά ενεργειακή κατηγορία στη βάση αποτελεσμάτων έρευνας που πραγματοποιήθηκε σε ηλεκτραγορές.

δ) Χρησιμοποιήθηκαν οι ακόλουθες μέσες ετήσιες καταναλώσεις (για 12000 BTU, με πολλαπλασιασμό του αριθμού συσκευών) για την κατηγορία A+++ 140 Kwh/annum, για την κατηγορία A++ 165 Kwh/annum, για την κατηγορία A+ 220 Kwh/annum, για την κατηγορία A 310 Kwh/annum και κατηγορίας B 400 Kwh/annum.

Η εξοικονόμηση ενέργειας υπολογίστηκε με την παραδοχή ότι προϊόντα κατηγορίας A+++ θα αντικαταστήσουν προϊόντα κατηγορίας A (παραδοχή για 55% εξοικονόμηση). Τα προϊόντα κατηγορίας A++ κατηγορίας θα αντικαταστήσουν προϊόντα κατηγορίας A (παραδοχή για 47% εξοικονόμηση). Το A+ θα αντικαταστήσουν

προϊόντα κατηγορίας A (30% εξοικονόμηση), και τα προϊόντα κατηγορίας A θα αντικαταστήσουν προϊόντα κατηγορίας B (παραδοχή για 30% εξοικονόμηση).

### **3. Χρόνος ζωής προϊόντος**

Εκτιμάται ότι τα κλιματιστικά θα έχουν διάρκεια ζωής 15 χρόνια όπως αναφέρεται στο έγγραφο RECOMMENDATIONS ON MEASUREMENT AND VERIFICATION METHODS IN THE FRAMEWORK OF DIRECTIVE 2006/32/EC ON ENERGY END-USE EFFICIENCY AND ENERGY SERVICES.

### **4. Εξοικονόμηση από νέες εγκαταστάσεις**

Δεν υπάρχει συντελεστής για τα κλιματιστικά στο έγγραφο RECOMMENDATIONS ON MEASUREMENT AND VERIFICATION METHODS IN THE FRAMEWORK OF DIRECTIVE 2006/32/EC ON ENERGY END-USE EFFICIENCY AND ENERGY SERVICES

## **Οικιακοί Καταψύκτες**

### **1. Ποσότητα Εισαγωγών**

Ο αριθμός των οικιακών καταψυκτών που εισήχθηκαν στην Κύπρο για τις χρονιές 2010 μέχρι το 2016 λήφθηκαν από την Στατιστική Υπηρεσία. <https://tinyurl.com/mvztvby>

### **2. Εκτίμηση πωλήσεων**

Έγινε παραδοχή ότι σε μια χρόνια πωλούνται τα μισά προϊόντα τις προηγούμενης χρόνια (τα όποια ήταν σε απόθεμα) και τα μισά της υπό αναφορά χρονιάς. Για το έτος 2010, λόγω έλλειψης στοιχείων για το 2009 έγινε παραδοχή ότι πωλήθηκαν όλα τα προϊόντα που εισήχθηκαν Από το 2018 και με την έξοδο της Κύπρου από την ύφεση, εκτιμάτε μικρή αύξηση πωλήσεων.

### **3. Εκτίμηση συστημάτων που αντικαθιστούν υφιστάμενα**

Έγινε οι εξής παραδοχές:

α) τα μισά προϊόντα που πωλήθηκαν ή θα πουληθούν θα αντικαταστήσουν προϊόντα.

β) έγινε εκτίμηση του ποσοστού πωλήσεων ανά ενεργειακή κατηγορία στη βάση ερευνάς αγοράς και εκτιμήθηκε για το έτος 2017, το ποσοστό πωλήσεων ανά ενεργειακή κατηγορία. Αυτός ο ρυθμός πωλήσεων κρατήθηκε σταθερός από το 2017 και έπειτα.

γ) έγινε εκτίμηση του ποσοστού πωλήσεων ανά ενεργειακή κατηγορία στη βάση αποτελεσμάτων έρευνας που πραγματοποιήθηκε σε ηλεκτραγορές.

δ) Χρησιμοποιήθηκαν οι ακόλουθες μέσες ετήσιες καταναλώσεις για την κατηγορία A+++ 110 Kwh/annum, για την κατηγορία A++ 140 Kwh/annum, για την κατηγορία A+ 200 Kwh/annum και για την κατηγορία A 245 Kwh/annum.

Η εξοικονόμηση ενέργειας υπολογίστηκε με την παραδοχή ότι προϊόντα κατηγορίας A+++ θα αντικαταστήσουν προϊόντα κατηγορίας A (παραδοχή για 56% εξοικονόμηση). Τα προϊόντα κατηγορίας A++ κατηγορίας θα

αντικαταστήσουν προϊόντα κατηγορίας A (παραδοχή για 44% εξοικονόμηση). Το A+ θα αντικαταστήσουν προϊόντα κατηγορίας A (22% εξοικονόμηση),

#### 4. Χρόνος ζωής προϊόντος

Εκτιμάται ότι οι Οικιακοί Καταψύκτες θα έχουν διάρκεια ζωής 15 χρόνια όπως αναφέρεται στο έγγραφο RECOMMENDATIONS ON MEASUREMENT AND VERIFICATION METHODS IN THE FRAMEWORK OF DIRECTIVE 2006/32/EC ON ENERGY END-USE EFFICIENCY AND ENERGY SERVICES.

#### 5. Εξοικονόμηση από νέες εγκαταστάσεις

Χρησιμοποιήθηκε ο συντελεστής **71 kWh/year** που αναφέρεται στο έγγραφο RECOMMENDATIONS ON MEASUREMENT AND VERIFICATION METHODS IN THE FRAMEWORK OF DIRECTIVE 2006/32/EC ON ENERGY END-USE EFFICIENCY AND ENERGY SERVICES

### Οικιακά Ψυγεία Καταψύκτες

#### 1. Ποσότητα Εισαγωγών

Ο αριθμός των οικιακών ψυγείων καταψυκτών που εισήχθηκαν στην Κύπρο για τις χρονιές 2010 μέχρι το 2016 λήφθηκαν από την Στατιστική Υπηρεσία. <https://tinyurl.com/mvztvby>

#### 2. Εκτίμηση πωλήσεων

Έγινε παραδοχή ότι σε μια χρόνια πωλούνται τα μισά προϊόντα τις προηγούμενης χρόνια (τα όποια ήταν σε απόθεμα) και τα μισά της υπό αναφορά χρονιάς. Για το έτος 2010, λόγω έλλειψης στοιχείων για το 2009 έγινε παραδοχή ότι πωλήθηκαν όλα τα προϊόντα που εισήχθηκαν Από το 2018 και με την έξοδο της Κύπρου από την ύφεση, εκτιμάτε μικρή αύξηση πωλήσεων.

#### 3. Εκτίμηση συστημάτων που αντικαθιστούν υφιστάμενα

Έγινε οι εξής παραδοχές:

α) τα μισά προϊόντα που πωλήθηκαν ή θα πουληθούν θα αντικαταστήσουν προϊόντα.

β) έγινε εκτίμηση του ποσοστού πωλήσεων ανά ενεργειακή κατηγορία στη βάση έρευνας αγοράς και εκτιμήθηκε για το έτος 2017, το ποσοστό πωλήσεων ανά ενεργειακή κατηγορία. Αυτός ο ρυθμός πωλήσεων κρατήθηκε σταθερός από το 2017 και έπειτα.

γ) έγινε εκτίμηση του ποσοστού πωλήσεων ανά ενεργειακή κατηγορία στη βάση αποτελεσμάτων έρευνας που πραγματοποιήθηκε σε ηλεκτραγορές.

δ) Χρησιμοποιήθηκαν οι ακόλουθες μέσες ετήσιες καταναλώσεις για την κατηγορία A+++ 155 Kwh/annum, για την κατηγορία A++ 200 Kwh/annum, για την κατηγορία A+ 275 Kwh/annum και για την κατηγορία A 350 Kwh/annum.

Η εξοικονόμηση ενέργειας υπολογίστηκε με την παραδοχή ότι προϊόντα κατηγορίας A+++ θα αντικαταστήσουν προϊόντα κατηγορίας A (παραδοχή για 56% εξοικονόμηση). Τα προϊόντα κατηγορίας A++ κατηγορίας θα αντικαταστήσουν προϊόντα κατηγορίας A (παραδοχή για 44% εξοικονόμηση). Το A+ θα αντικαταστήσουν προϊόντα κατηγορίας A (22% εξοικονόμηση),



#### 4. Χρόνος ζωής προϊόντος

Εκτιμάται ότι τα οικιακά ψυγεία καταψύκτες θα έχουν διάρκεια ζωής 15 χρόνια όπως αναφέρεται στο έγγραφο RECOMMENDATIONS ON MEASUREMENT AND VERIFICATION METHODS IN THE FRAMEWORK OF DIRECTIVE 2006/32/EC ON ENERGY END-USE EFFICIENCY AND ENERGY SERVICES.

#### 5. Εξοικονόμηση από νέες εγκαταστάσεις

Χρησιμοποιήθηκε ο συντελεστής **69 kWh/year** που αναφέρεται στο έγγραφο RECOMMENDATIONS ON MEASUREMENT AND VERIFICATION METHODS IN THE FRAMEWORK OF DIRECTIVE 2006/32/EC ON ENERGY END-USE EFFICIENCY AND ENERGY SERVICES

### Οικιακά Πλυντήρια Ρούχων

#### 1. Ποσότητα Εισαγωγών

Ο αριθμός των οικιακών πλυντηρίων ρούχων που εισήχθηκαν στην Κύπρο για τις χρονιές 2010 μέχρι το 2016 λήφθηκαν από την Στατιστική Υπηρεσία. <https://tinyurl.com/mvztvby>

#### 2. Εκτίμηση πωλήσεων

Έγινε παραδοχή ότι σε μια χρόνια πωλούνται τα μισά προϊόντα τις προηγούμενης χρόνια (τα όποια ήταν σε απόθεμα) και τα μισά της υπό αναφορά χρονιάς. Για το έτος 2010, λόγω έλλειψης στοιχείων για το 2009 έγινε παραδοχή ότι πωλήθηκαν όλα τα προϊόντα που εισήχθηκαν Από το 2018 και με την έξοδο της Κύπρου από την ύφεση, εκτιμάτε μικρή αύξηση πωλήσεων.

#### 3. Εκτίμηση συστημάτων που αντικαθιστούν υφιστάμενα

Έγινε οι εξής παραδοχές:

α) τα μισά προϊόντα που πωλήθηκαν ή θα πουληθούν θα αντικαταστήσουν προϊόντα.

β) έγινε εκτίμηση του ποσοστού πωλήσεων ανά ενεργειακή κατηγορία στη βάση έρευνας αγοράς και εκτιμήθηκε για το έτος 2017, το ποσοστό πωλήσεων ανά ενεργειακή κατηγορία. Αυτός ο ρυθμός πωλήσεων κρατήθηκε σταθερός από το 2017 και έπειτα.

γ) έγινε εκτίμηση του ποσοστού πωλήσεων ανά ενεργειακή κατηγορία στη βάση αποτελεσμάτων έρευνας που πραγματοποιήθηκε σε ηλεκτραγορές.

δ) Χρησιμοποιήθηκαν οι ακόλουθες μέσες ετήσιες καταναλώσεις για την κατηγορία A+++ 160 Kwh/annum, για την κατηγορία A++ 180 Kwh/annum, για την κατηγορία A+ 200 Kwh/annum και για την κατηγορία A 230 Kwh/annum.

Η εξοικονόμηση ενέργειας υπολογίστηκε με την παραδοχή ότι προϊόντα κατηγορίας A+++ θα αντικαταστήσουν προϊόντα κατηγορίας A (παραδοχή για 32% εξοικονόμηση). Τα προϊόντα κατηγορίας A++ κατηγορίας θα αντικαταστήσουν προϊόντα κατηγορίας A (παραδοχή για 23% εξοικονόμηση). Το A+ θα αντικαταστήσουν προϊόντα κατηγορίας A (14% εξοικονόμηση),

#### 4. Χρόνος ζωής προϊόντος

Εκτιμάται ότι τα οικιακά πλυντήρια ρούχων θα έχουν διάρκεια ζωής 12 χρόνια όπως αναφέρεται στο έγγραφο RECOMMENDATIONS ON MEASUREMENT AND VERIFICATION METHODS IN THE FRAMEWORK OF DIRECTIVE 2006/32/EC ON ENERGY END-USE EFFICIENCY AND ENERGY SERVICES.

#### 5. Εξοικονόμηση από νέες εγκαταστάσεις

Χρησιμοποιήθηκε ο συντελεστής **13 kWh/year** που αναφέρεται στο έγγραφο RECOMMENDATIONS ON MEASUREMENT AND VERIFICATION METHODS IN THE FRAMEWORK OF DIRECTIVE 2006/32/EC ON ENERGY END-USE EFFICIENCY AND ENERGY SERVICES

### Οικιακά Στεγνωτήρια

#### 1. Ποσότητα Εισαγωγών

Ο αριθμός των Οικιακών Στεγνωτηρίων που εισήχθηκαν στην Κύπρο για τις χρονιές 2010 μέχρι το 2016 λήφθηκαν από την Στατιστική Υπηρεσία. <https://tinyurl.com/mvztvby>

#### 2. Εκτίμηση πωλήσεων

Έγινε παραδοχή ότι σε μια χρόνια πωλούνται τα μισά προϊόντα τις προηγούμενης χρόνια (τα όποια ήταν σε απόθεμα) και τα μισά της υπό αναφορά χρονιάς. Για το έτος 2010, λόγω έλλειψης στοιχείων για το 2009 έγινε παραδοχή ότι πωλήθηκαν όλα τα προϊόντα που εισήχθηκαν Από το 2018 και με την έξοδο της Κύπρου από την ύφεση, εκτιμάτε μικρή αύξηση πωλήσεων.

#### 3. Εκτίμηση συστημάτων που αντικαθιστούν υφιστάμενα

Έγινε οι εξής παραδοχές:

α) τα μισά προϊόντα που πωλήθηκαν ή θα πουληθούν θα αντικαταστήσουν προϊόντα.

β) έγινε εκτίμηση του ποσοστού πωλήσεων ανά ενεργειακή κατηγορία στη βάση ερευνας αγοράς και εκτιμήθηκε για το έτος 2017, το ποσοστό πωλήσεων ανά ενεργειακή κατηγορία. Αυτός ο ρυθμός πωλήσεων κρατήθηκε σταθερός από το 2017 και έπειτα.

γ) έγινε εκτίμηση του ποσοστού πωλήσεων ανά ενεργειακή κατηγορία στη βάση αποτελεσμάτων έρευνας που πραγματοποιήθηκε σε ηλεκτραγορές.

δ) Χρησιμοποιήθηκαν οι ακόλουθες μέσες ετήσιες καταναλώσεις για την κατηγορία για την κατηγορία A++ 150 Kwh/annum, για την κατηγορία A+ 200 Kwh/annum, για την κατηγορία A 300 Kwh/annum και κατηγορία B 350 Kwh/annum.

Η εξοικονόμηση ενέργειας υπολογίστηκε με την παραδοχή ότι προϊόντα κατηγορίας A++ κατηγορίας θα αντικαταστήσουν προϊόντα κατηγορίας A (παραδοχή για 50% εξοικονόμηση). Το A+ θα αντικαταστήσουν προϊόντα κατηγορίας A (35% εξοικονόμηση). Το A 15% εξοικονόμηση όταν αντικαθιστά προϊόντα κατηγορίας B, και τα προϊόντα κατηγορίας B 10% εξοικονόμηση όταν αντικαθιστά προϊόντα κατηγορίας C.

#### 4. Χρόνος ζωής προϊόντος

Εκτιμάται ότι τα Οικιακά Στεγνωτήρια θα έχουν διάρκεια ζωής 12 χρόνια όπως αναφέρεται στο έγγραφο RECOMMENDATIONS ON MEASUREMENT AND VERIFICATION METHODS IN THE FRAMEWORK OF DIRECTIVE 2006/32/EC ON ENERGY END-USE EFFICIENCY AND ENERGY SERVICES.

#### 5. Εξοικονόμηση από νέες εγκαταστάσεις

Δεν υπάρχει συντελεστής για τα στεγνωτήρια στο έγγραφο RECOMMENDATIONS ON MEASUREMENT AND VERIFICATION METHODS IN THE FRAMEWORK OF DIRECTIVE 2006/32/EC ON ENERGY END-USE EFFICIENCY AND ENERGY SERVICES

#### Τηλεοράσεις

##### 1. Ποσότητα Εισαγωγών

Ο αριθμός τηλεοράσεων που εισήχθηκαν στην Κύπρο για τις χρονιές 2010 μέχρι το 2016 λήφθηκαν από την Στατιστική Υπηρεσία. Τα στοιχεία που κράτησε η στατιστική υπηρεσία ήταν τα κιλά των τηλεοράσεων που εισήχθησαν. Υποθέσαμε πως ένας μέσος όρος συσκευασίας μια τηλεόρασης είναι δέκα κιλά και διαιρώντας το βρέθηκε ο αριθμός των συσκευών. <https://tinyurl.com/mvztvby>

##### 2. Εκτίμηση πωλήσεων

Έγινε παραδοχή ότι σε μια χρόνια πωλούνται τα μισά προϊόντα τις προηγούμενης χρόνια (τα όποια ήταν σε απόθεμα) και τα μισά της υπό αναφορά χρονιάς. Για το έτος 2010, λόγω έλλειψης στοιχείων για το 2009 έγινε παραδοχή ότι πωλήθηκαν όλα τα προϊόντα που εισήχθησαν Από το 2018 και με την έξοδο της Κύπρου από την ύφεση, εκτιμάτε μικρή αύξηση πωλήσεων.

##### 3. Εκτίμηση συστημάτων που αντικαθιστούν υφιστάμενα

Έγινε οι εξής παραδοχές:

α) τα μισά προϊόντα που πωλήθηκαν ή θα πουληθούν θα αντικαταστήσουν προϊόντα.

β) έγινε εκτίμηση του ποσοστού πωλήσεων ανά ενεργειακή κατηγορία στη βάση έρευνας αγοράς και εκτιμήθηκε για το έτος 2017, το ποσοστό πωλήσεων ανά ενεργειακή κατηγορία. Αυτός ο ρυθμός πωλήσεων κρατήθηκε σταθερός από το 2017 και έπειτα.

γ) έγινε εκτίμηση του ποσοστού πωλήσεων ανά ενεργειακή κατηγορία στη βάση αποτελεσμάτων έρευνας που πραγματοποιήθηκε σε ηλεκτραγορές.

δ) Χρησιμοποιήθηκαν οι ακόλουθες μέσες ετήσιες καταναλώσεις για την κατηγορία για την κατηγορία A++ 50 Kwh/annum, για την κατηγορία A+ 70 Kwh/annum, για την κατηγορία A 90 Kwh/annum και κατηγορία B 117 Kwh/annum.

Η εξοικονόμηση ενέργειας υπολογίστηκε με την παραδοχή ότι προϊόντα κατηγορίας A++ κατηγορίας θα αντικαταστήσουν προϊόντα κατηγορίας A (παραδοχή για 47% εξοικονόμηση). Το A+ θα αντικαταστήσουν προϊόντα κατηγορίας A (23% εξοικονόμηση). Το A 30% εξοικονόμηση όταν αντικαθιστά προϊόντα κατηγορίας B, και τα προϊόντα κατηγορίας B 30% εξοικονόμηση όταν αντικαθιστά προϊόντα κατηγορίας C.

#### 4. Χρόνος ζωής προϊόντος

Εκτιμάται ότι οι τηλεοράσεις θα έχουν διάρκεια ζωής 5 χρόνια όπως αναφέρεται στο έγγραφο RECOMMENDATIONS ON MEASUREMENT AND VERIFICATION METHODS IN THE FRAMEWORK OF DIRECTIVE 2006/32/EC ON ENERGY END-USE EFFICIENCY AND ENERGY SERVICES.

#### 5. Εξοικονόμηση από νέες εγκαταστάσεις

Δεν υπάρχει συντελεστής για τις τηλεοράσεις στο έγγραφο RECOMMENDATIONS ON MEASUREMENT AND VERIFICATION METHODS IN THE FRAMEWORK OF DIRECTIVE 2006/32/EC ON ENERGY END-USE EFFICIENCY AND ENERGY SERVICES

### Ηλεκτρικοί Φούρνοι

#### 1. Ποσότητα Εισαγωγών/ Εκτίμηση πωλήσεων

Ο αριθμός των ηλεκτρικών φούρνων που εισήχθηκαν στην Κύπρο για τις χρονιές 2010 μέχρι το 2016 λήφθηκαν από την Στατιστική Υπηρεσία. Αναφέρονται ο αριθμός των κατοικιών και το ποσοστό που έχει ηλεκτρικούς φούρνους. Αναφέρει επίσης και τις ώρες λειτουργεί ανά εβδομάδα που χρησιμοποιούνται οι ηλεκτρικοί φούρνοι και υπολογίσαμε τα Kwh/annum. <https://tinyurl.com/mvztvby>

#### 2. Εκτίμηση συστημάτων που αντικαθιστούν υφιστάμενα

Έγινε οι εξής παραδοχές:

α) τα μισά προϊόντα που πωλήθηκαν ή θα πουληθούν θα αντικαταστήσουν προϊόντα.

β) έγινε εκτίμηση του ποσοστού πωλήσεων ανά ενεργειακή κατηγορία στη βάση έρευνας αγοράς και εκτιμήθηκε για το έτος 2017, το ποσοστό πωλήσεων ανά ενεργειακή κατηγορία. Αυτός ο ρυθμός πωλήσεων κρατήθηκε σταθερός από το 2017 και έπειτα.

γ) έγινε εκτίμηση του ποσοστού πωλήσεων ανά ενεργειακή κατηγορία στη βάση αποτελεσμάτων έρευνας που πραγματοποιήθηκε σε ηλεκτραγορές.

δ) Χρησιμοποιήθηκαν οι ακόλουθες μέσες ετήσιες καταναλώσεις για την κατηγορία A 190 Kwh/annum, για την κατηγορία B 240 Kwh/annum και την κατηγορία C 285 Kwh/annum.

Η εξοικονόμηση ενέργειας υπολογίστηκε με την παραδοχή ότι προϊόντα κατηγορίας A θα αντικαταστήσουν προϊόντα κατηγορίας Γ (παραδοχή για 33% εξοικονόμηση). Τα προϊόντα κατηγορίας B 17% εξοικονόμηση όταν αντικαθιστά προϊόντα κατηγορίας C και τα προϊόντα κατηγορίας C 15 % εξοικονόμηση όταν αντικαθιστά προϊόντα κατηγορίας D.

#### 3. Χρόνος ζωής προϊόντος

Εκτιμάται ότι οι ηλεκτρικοί φούρνοι θα έχουν διάρκεια ζωής 10 χρόνια

#### 4. Εξοικονόμηση από νέες εγκαταστάσεις

Δεν υπάρχει συντελεστής για τους ηλεκτρικούς φούρνους στο έγγραφο RECOMMENDATIONS ON MEASUREMENT AND VERIFICATION METHODS IN THE FRAMEWORK OF DIRECTIVE 2006/32/EC ON ENERGY END-USE EFFICIENCY AND ENERGY SERVICES

### Λέβητες πετρελαίου και υγραερίου

#### **1. Ποσότητα Εισαγωγών/ Εκτίμηση πωλήσεων**

Ο αριθμός λεβήτων που εισήχθηκαν στην Κύπρο για τις χρονιές 2013 μέχρι το 2016 λήφθηκαν από την Στατιστική Υπηρεσία. Τα στοιχεία που κράτησε η στατιστική υπηρεσία ήταν τα κιλά των λεβητών που εισήχθησαν. Υποθέσαμε πως ένας μέσος όρος συσκευασίας ενός λέβητα είναι 300 κιλά και διαιρώντας το βρέθηκε ο αριθμός των συσκευών. Λαμβάνοντας υπόψη αναφέρονται ο αριθμός των κατοικιών και το ποσοστό που έχει λέβητες από τις άδειες οικοδομής που εκδόθηκαν από το 2013 μέχρι το 2016. <https://tinyurl.com/mvztvby>

#### **2. Εκτίμηση συστημάτων που αντικαθιστούν υφιστάμενα**

Υποθέσαμε πως τα μισά προϊόντα που υπολογίσαμε στην εκτίμηση πωλήσεων προορίζονται προς αντικατάσταση υφιστάμενων.

### Λέβητες πετρελαίου:

Η πωλήσεις είναι όλες λέβητες class A με κατανάλωση 30KW. Οι λέβητες εργάζονται βάση μελέτης της στατιστικής υπηρεσίας περίπου 5 ώρες την ημέρα για περίπου 100 μέρες τον χρόνο.  $30 \times 5 \times 100 = 15000$  kw/annum. Δεν υπάρχουν στοιχεία για την ενεργειακή κατηγορία των λεβητών πετρελαίου που είναι προς πώληση επειδή είναι παλιά στοκ, καμία εταιρία δεν μπορεί να μας παρέχει βοήθεια. Υποθέτουμε ότι είναι τα ίδια με τους λέβητες υγραερίου.

### Λέβητες υγραερίου:

Η πωλήσεις είναι όλες λέβητες class A με κατανάλωση 20KW. Οι λέβητες εργάζονται βάση μελέτης της στατιστικής υπηρεσίας περίπου 5 ώρες την ημέρα για περίπου 100 μέρες τον χρόνο.  $20 \times 5 \times 100 = 10000$  kw/annum

#### **3. Χρόνος ζωής προϊόντος**

Εκτιμάται ότι οι λέβητες θα έχουν διάρκεια ζωής 20 χρόνια όπως αναφέρεται στο έγγραφο RECOMMENDATIONS ON MEASUREMENT AND VERIFICATION METHODS IN THE FRAMEWORK OF DIRECTIVE 2006/32/EC ON ENERGY END-USE EFFICIENCY AND ENERGY SERVICES.

### Ηλεκτρικές σκούπες

#### **1. Ποσότητα Εισαγωγών/ Εκτίμηση πωλήσεων**

Ο αριθμός ηλεκτρικών σκουπών που εισήχθηκαν στην Κύπρο για τις χρονιές 2013 μέχρι το 2016 λήφθηκαν από την Στατιστική Υπηρεσία <https://tinyurl.com/mvztvby>

#### **2. Εκτίμηση συστημάτων που αντικαθιστούν υφιστάμενα**

Έγινε οι εξής παραδοχές:

α) τα μισά προϊόντα που πωλήθηκαν ή θα πουληθούν θα αντικαταστήσουν προϊόντα.

β) έγινε εκτίμηση του ποσοστού πωλήσεων ανά ενεργειακή κατηγορία στη βάση έρευνας αγοράς και εκτιμήθηκε για το έτος 2017, το ποσοστό πωλήσεων ανά ενεργειακή κατηγορία. Αυτός ο ρυθμός πωλήσεων κρατήθηκε σταθερός από το 2017 και έπειτα.

γ) έγινε εκτίμηση του ποσοστού πωλήσεων ανά ενεργειακή κατηγορία στη βάση αποτελεσμάτων έρευνας που πραγματοποιήθηκε σε ηλεκτραγορές.

δ) Χρησιμοποιήθηκαν οι ακόλουθες μέσες ετήσιες καταναλώσεις για την κατηγορία A 28 Kwh/annum, για την κατηγορία B 34 Kwh/annum, την κατηγορία C 40 Kwh/annum, κατηγορία D 46 Kwh/annum, κατηγορία E 52 Kwh/annum και κατηγορία F 58 Kwh/annum

Η εξοικονόμηση ενέργειας υπολογίστηκε με την παραδοχή ότι όλα τα προϊόντα που προορίζονται για αντικατάσταση θα κάνουν εξοικονόμηση 20%.

### **3. Χρόνος ζωής προϊόντος**

Εκτιμάται ότι οι ηλεκτρικές σκούπες θα έχουν διάρκεια ζωής 5 χρόνια.

## **22. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥΣ ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΕΩΝ ΑΠΟ ΤΟ ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Δ-15**

Η Μεθοδολογία που χρησιμοποιήθηκε περιγράφεται στην Παράγραφο (3.5.2 -Εξοικονόμηση που προκύπτει από τα μέτρα στον τομέα των μεταφορών) του ΕΣΔΕΑ)

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΣΤ': ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΙΝΗΤΟΠΟΙΗΣΗ ΕΠΕΝΔΥΣΕΩΝ  
ΣΤΟΝ ΤΟΜΕΑ ΤΗΣ ΑΝΑΚΑΙΝΙΣΗΣ ΚΤΙΡΙΩΝ**

ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ, ΕΜΠΟΡΙΟΥ, ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑΣ ΚΑΙ ΤΟΥΡΙΣΜΟΥ

**Στρατηγική για την  
κινήτοποίηση  
επενδύσεων στον τομέα  
της ανακαίνισης κτιρίων**

Σύμφωνα με το άρθρο 4 της Οδηγίας  
2012/27/ΕΕ για την ενεργειακή απόδοση



Απρίλιος 2017

ΑΝΔΡΕΑ ΑΡΑΟΥΖΟΥ 13 – 15, ΤΚ 1421 ΛΕΥΚΩΣΙΑ, ΚΥΠΡΟΣ

**Contents**

1. Εισαγωγή.....	251
2. Ανασκόπηση του εθνικού κτιριακού αποθέματος και τάσεις διαμόρφωσης του μέχρι το 2030 .....	252
2.1 Κατοικίες .....	253
2.2 Κτίρια που δεν χρησιμοποιούνται ως κατοικίες.....	260
2.3 Δημόσια κτίρια.....	265
2.4 Τάσεις διαμόρφωσης του κτιριακού αποθέματος μέχρι το 2030 .....	266
3. Οικονομικά αποδοτικές προσεγγίσεις για τις ανακαινίσεις.....	269
3.1 Υπολογισμός των οικονομικά βέλτιστων επίπεδων απαιτήσεων ελάχιστης ενεργειακής απόδοσης .....	269
3.2 Παραδείγματα κτιρίων που βελτίωσαν την ενεργειακή τους απόδοση .....	274
4. Πολιτικές και μέτρα για τόνωση των οικονομικώς αποδοτικών ριζικών ανακαινίσεων, περιλαμβανόμενων των σταδιακών ριζικών ανακαινίσεων. ....	277
4.1 Νομοθετικά μέτρα .....	277
4.2 Κίνητρα .....	284
4.3 Μέτρα εκπαίδευσης .....	289
4. 4 Μέτρα πληροφόρησης.....	293
4. 5 Υποδειγματικός ρόλος του δημοσίου τομέα .....	295
4. 6 Κατανομή κινήτρων για την ενεργειακή αναβάθμιση κτιρίων που ενοικιάζονται ή ανήκουν σε περισσότερους από ένα ιδιοκτήτη.....	298
4.7 Έρευνα στον τομέα της ενεργειακής αναβάθμισης υφιστάμενων κτιρίων.....	300
5. Προοπτικές για τις επενδυτικές αποφάσεις των ιδιωτών, του κατασκευαστικού τομέα και των χρηματοπιστωτικών ιδρυμάτων. ....	302
5.1 Προοπτικές για τις επενδύσεις μέχρι το 2030 .....	306
6. Εκτίμηση της εξοικονόμησης ενέργειας και των γενικότερων ωφελειών.....	309
6.1 Οικονομικά οφέλη .....	309
6.2 Κοινωνικά οφέλη .....	310
6.3 Περιβαλλοντικά οφέλη .....	311
6.4 Οφέλη για το ενεργειακό σύστημα της χώρας.....	311
7. Συμπεράσματα.....	314
<b>Αναφορές .....</b>	<b>315</b>



ΠΙΝΑΚΑΣ 1: ΚΑΤΟΙΚΙΕΣ ΑΝΑ ΤΥΠΟ ΚΑΙ ΚΑΘΕΣΤΩΣ ΚΑΤΟΙΚΙΣΗΣ (ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ, 2011) .....	253
ΠΙΝΑΚΑΣ 2: ΜΕΣΟΣ ΟΡΟΣ ΕΜΒΑΔΟΥ ΚΑΤΟΙΚΙΩΝ ΑΝΑ ΤΥΠΟ ΚΑΙ ΈΤΟΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ (ZANGHERI, 2016).....	254
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 1: ΑΡΙΘΜΟΣ ΤΥΠΟΥ ΚΑΤΟΙΚΙΩΝ ΑΝΑ ΈΤΟΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑ ΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΚΗ ΖΩΝΗ – ΑΣΤΙΚΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ (ZANGHERI, 2016).....	255
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 2: ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΕΜΒΑΔΟ ΑΝΑ ΤΥΠΟ ΚΑΤΟΙΚΙΑΣ, ΑΝΑ ΈΤΟΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑ ΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΚΗ ΖΩΝΗ – ΑΣΤΙΚΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ (ZANGHERI, 2016).....	256
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 3: ΑΡΙΘΜΟΣ ΤΥΠΟΥ ΚΑΤΟΙΚΙΩΝ ΑΝΑ ΈΤΟΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑ ΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΚΗ ΖΩΝΗ – ΑΓΡΟΤΙΚΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ (ZANGHERI, 2016).....	256
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 4: ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΕΜΒΑΔΟ ΑΝΑ ΤΥΠΟ ΚΑΤΟΙΚΙΑΣ, ΑΝΑ ΈΤΟΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑ ΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΚΗ ΖΩΝΗ – ΑΓΡΟΤΙΚΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ (ZANGHERI, 2016) .....	257
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 5: ΠΟΣΟΣΤΟ ΚΑΤΟΙΚΙΩΝ ΠΟΥ ΈΧΟΥΝ ΕΦΑΡΜΟΣΤΕΪ ΜΕΤΡΑ ΘΕΡΜΟΜΟΝΩΣΗΣ.....	257
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 6: ΠΟΣΟΣΤΟ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΟΥ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ ΠΟΥ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΕΙΤΑΙ ΣΤΟΝ ΤΟΜΕΑ ΤΩΝ ΚΑΤΟΙΚΙΩΝ ...	258
ΠΙΝΑΚΑΣ 3: ΤΥΠΟΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ Θέρμανσης ΑΝΑ ΤΥΠΟ ΚΑΤΟΙΚΙΑΣ ΣΕ ΑΣΤΙΚΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΚΑΙ ΣΕ ΠΑΡΕΝΘΕΣΗ ΣΕ ΑΓΡΟΤΙΚΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ (ZANGHERI, 2016).....	259
ΠΙΝΑΚΑΣ 4: ΤΥΠΟΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ ΑΝΑ ΤΥΠΟ ΚΑΤΟΙΚΙΑΣ ΣΕ ΑΣΤΙΚΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΚΑΙ ΣΕ ΠΑΡΕΝΘΕΣΗ ΣΕ ΑΓΡΟΤΙΚΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ (ZANGHERI, 2016).....	259
ΠΙΝΑΚΑΣ 5: ΖΗΤΗΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΑΝΑ ΤΥΠΟ ΚΑΤΟΙΚΙΑΣ ΚΑΙ ΈΤΟΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ (ZANGHERI, 2016).....	260
ΠΙΝΑΚΑΣ 6: ΣΥΝΟΛΙΚΟΣ ΑΡΙΘΜΟΣ ΚΑΙ ΕΜΒΑΔΟ ΤΩΝ ΠΙΟ ΣΗΜΑΝΤΙΚΩΝ ΤΥΠΩΝ ΚΤΙΡΙΩΝ ΠΟΥ ΔΕΝ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΟΥΝΤΑΙ ΩΣ ΚΑΤΟΙΚΙΕΣ (ΕCONOMIDOU, REPORT ON THE CURRENT STATUS OF THE ENERGY SERVICES MARKET AND PROPOSALS FOR MESAURES TO PROMOTE EPC IN THE PUBLIC AND PRIVATE SECTOR- JRC TECHNICAL REPORTS, 2016).....	261
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 7: ΑΡΙΘΜΟΣ ΚΤΙΡΙΩΝ ΠΟΥ ΔΕΝ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΟΥΝΤΑΙ ΩΣ ΚΑΤΟΙΚΙΕΣ ΑΝΑ ΤΥΠΟ ΓΙΑ ΤΙΣ ΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΚΕΣ ΖΩΝΕΣ 1 ΚΑΙ 2 (ZANGHERI, 2016) .....	261
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 8: ΑΡΙΘΜΟΣ ΚΤΙΡΙΩΝ ΠΟΥ ΔΕΝ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΟΥΝΤΑΙ ΩΣ ΚΑΤΟΙΚΙΕΣ ΑΝΑ ΤΥΠΟ ΓΙΑ ΤΙΣ ΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΚΕΣ ΖΩΝΕΣ 3 ΚΑΙ 4 (ZANGHERI, 2016) .....	262
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 9: ΠΟΣΟΣΤΟ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΟΥ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ ΠΟΥ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΕΙΤΑΙ ΣΤΟΝ ΤΟΜΕΑ ΤΩΝ ΚΤΙΡΙΩΝ ΠΟΥ ΔΕΝ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΟΥΝΤΑΙ ΩΣ ΚΑΤΟΙΚΙΕΣ .....	262
ΠΙΝΑΚΑΣ 7: ΤΥΠΟΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ Θέρμανσης ΑΝΑ ΤΥΠΟ ΚΤΙΡΙΟΥ (ZANGHERI, 2016).....	263
ΠΙΝΑΚΑΣ 8: ΤΥΠΟΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ ΑΝΑ ΤΥΠΟ ΚΤΙΡΙΟΥ (ZANGHERI, 2016) .....	263
ΠΙΝΑΚΑΣ 9: ΖΗΤΗΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΑΝΑ ΤΥΠΟ ΚΤΙΡΙΟΥ ΚΑΙ ΈΤΟΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ (ZANGHERI, 2016) .....	264
ΠΙΝΑΚΑΣ 10: ΣΥΝΟΛΙΚΟΣ ΑΡΙΘΜΟΣ ΚΑΙ ΕΜΒΑΔΟ ΤΩΝ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΚΤΙΡΙΩΝ (ZANGHERI, 2016).....	266
ΠΙΝΑΚΑΣ 11: ΖΗΤΗΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΑΝΑ ΤΥΠΟ ΚΤΙΡΙΟΥ ΚΑΙ ΈΤΟΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ (ZANGHERI, 2016) .....	266
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 10: ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΥΞΗΣΗ ΤΟΥ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ, ΤΟΥ ΑΕΠ ΚΑΙ ΤΩΝ ΝΟΙΚΟΚΥΡΙΩΝ ΜΕΧΡΙ ΤΟ 2030 (ZANGHERI, 2016).....	267
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 11: ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΤΗΣΙΑ ΑΝέΓΕΡΣΗ Νέων ΚΑΙ ΚΑΤΕΔΑΦΙΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΚΤΙΡΙΩΝ ΜΕΧΡΙ ΤΟ 2030 (ZANGHERI, 2016).....	267
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 12: ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΓΙΑ ΤΟ ΠΟΣΟΣΤΟ ΚΑΤΟΙΚΙΩΝ ΠΟΥ ΘΑ ΑΝΑΚΑΙΝΙΣΘΟΥΝ ΜΕΧΡΙ ΤΟ 2030 - ΣΕΝΑΡΙΑ ΒΑΣΗΣ (ZANGHERI, 2016) .....	268
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 13: ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΓΙΑ ΤΟ ΠΟΣΟΣΤΟ ΚΤΙΡΙΩΝ ΤΟΥ ΤΡΙΤΟΓΕΝΟΥΣ ΤΟΜΕΑ ΠΟΥ ΘΑ ΑΝΑΚΑΙΝΙΣΘΟΥΝ ΜΕΧΡΙ ΤΟ 2030 - ΣΕΝΑΡΙΑ ΒΑΣΗΣ (ZANGHERI, 2016).....	268
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 14: ΟΙ ΚΛΙΜΑΤΙΚΕΣ ΖΩΝΕΣ ΤΗΣ ΚΥΠΡΟΥ ΓΙΑ ΣΚΟΠΟΥΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΤΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΑΠΌΔΟΣΗ ΤΩΝ ΚΤΙΡΙΩΝ (ZANGHERI, 2016) .....	270
ΠΙΝΑΚΑΣ 12: ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΕΛΑΧΙΣΤΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΑΠΌΔΟΣΗΣ ΓΙΑ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΑ ΚΤΙΡΙΑ .....	279

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 15: ΕΜΠΌΔΙΑ ΣΤΗΝ ΑΝΆΠΤΥΞΗ ΤΟΥ ΤΟΜΕΑ ΤΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΪΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΑΠΌΔΟΣΗ ΤΩΝ ΚΤΙΡΪΩΝ (ΕCONOMIDΟΥ, REPORT ON THE CURRENT STATUS OF THE ENERGY SERVICES MARKET AND PROPOSALS FOR MESAURES TO PROMOTE EPC IN THE PUBLIC AND PRIVATE SECTOR- JRC TECHNICAL REPORTS, 2016).....	282
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 16: ΧΟΡΗΓΪΕΣ ΤΟΥ ΕΙΔΙΚΟΥ ΤΑΜΕΪΟΥ ΑΠΕ ΚΑΙ ΕΞΕ ΣΤΟΝ ΤΟΜΕΑ ΤΩΝ ΚΤΙΡΪΩΝ ΑΝΆ ΕΪΔΟΣ ΜΈΤΡΟΥ ΠΟΥ ΕΦΑΡΜΌΣΘΗΚΕ.....	284
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 17: ΧΟΡΗΓΪΕΣ ΤΟΥ ΕΙΔΙΚΟΥ ΤΑΜΕΪΟΥ ΑΠΕ ΚΑΙ ΕΞΕ ΣΤΟΝ ΤΟΜΕΑ ΤΩΝ ΚΤΙΡΪΩΝ ΑΝΆ ΑΡΙΘΜΌ ΕΤΗΣΪΩΝ ΚΑΙ ΠΟΣΌ ΧΟΡΗΓΪΑΣ (ΕCONOMIDΟΥ, FINANNCING ENERGY EFFICIENCY IN BUILDINGS IN CYPRUS - JRC TECHNICAL REPORT , 2016).....	285
ΠΪΝΑΚΑΣ 13: ΜΈΣΗ ΕΠΈΝΔΥΣΗ ΚΑΙ ΜΈΣΗ ΧΟΡΗΓΪΑ ΠΟΥ ΔΌΘΗΚΕ ΣΤΑ ΠΛΑΪΣΪΑ ΤΟΥ ΣΧΕΔΪΟΥ «ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΪΩ ΑΝΑΒΑΘΜΪΖΩ» ΓΙΑ ΚΑΤΟΙΚΪΕΣ (ΕCONOMIDΟΥ, FINANNCING ENERGY EFFICIENCY IN BUILDINGS IN CYPRUS - JRC TECHNICAL REPORT , 2016) .....	287
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 18: ΜΈΤΡΑ ΠΟΥ ΕΞΕΤΆΖΟΝΤΑΙ ΓΙΑ ΒΕΛΤΪΩΣΗ ΤΩΝ ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΪΚΩΝ ΚΪΝΗΤΡΩΝ ΜΈΧΡΪ ΤΟ 2030 (ΕCONOMIDΟΥ, FINANNCING ENERGY EFFICIENCY IN BUILDINGS IN CYPRUS - JRC TECHNICAL REPORT , 2016).....	288
ΠΪΝΑΚΑΣ 14: ΠΟΣΟΣΤΟ ΚΑΤΟΙΚΪΩΝ ΕΠΪ ΤΟΥ ΣΥΝΌΛΟΥ ΠΟΥ ΟΪ ΈΝΟΙΚΟΙ ΕΪΝΑΙ ΟΪ ΙΔΙΟΚΤΪΗΤΕΣ ΤΟΥΣ Ή ΕΪΝΑΙ ΕΝΟΙΚΙΑΖΌΜΕΝΑ (ΕCONOMIDΟΥ, SPLIT INCENTIVE AND ENERGY EFFICIENCY IN CYPRUS , 2016).....	299
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 19: ΔΑΠΆΝΕΣ ΠΟΥ ΕΚΤΪΜΆΤΑΙ ΌΤΪ ΘΑ ΓΪΝΟΥΝ ΜΈΧΡΪ ΤΟ 2030 ΓΙΑ ΑΝΑΚΑΪΝΪΣΕΪΣ ΚΑΤΟΙΚΪΩΝ - ΣΕΝΆΡΪΟ ΒΆΣΗΣ (ZANGHERI, 2016) .....	307
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 20: ΔΑΠΆΝΕΣ ΠΟΥ ΕΚΤΪΜΆΤΑΙ ΌΤΪ ΘΑ ΓΪΝΟΥΝ ΜΈΧΡΪ ΤΟ 2030 ΓΙΑ ΑΝΑΚΑΪΝΪΣΕΪΣ ΚΑΤΟΙΚΪΩΝ - ΕΝΑΛΛΑΚΤΪΚΌ ΣΕΝΆΡΪΟ (ZANGHERI, 2016) .....	308
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 21: ΕΚΤΪΜΪΣΗ ΓΙΑ ΤΟ ΠΟΣΟΣΤΟ ΚΑΤΟΙΚΪΩΝ ΠΟΥ ΘΑ ΑΝΑΚΑΪΝΪΣΘΟΥΝ ΜΈΧΡΪ ΤΟ 2030 - ΕΝΑΛΛΑΚΤΪΚΌ ΣΕΝΆΡΪΟ (ZANGHERI, 2016) .....	308
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 22: ΕΚΤΪΜΪΣΗ ΤΗΣ ΤΕΛΪΚΗ ΚΑΤΑΝΆΛΩΣΗ ΕΝΕΡΓΕΪΑΣ ΑΠΌ ΣΥΜΒΑΤΪΚΆ ΚΆΥΣΪΜΑ ΣΤΟΝ ΟΙΚΪΣΤΪΚΌ ΤΟΜΕΑ ΜΈΧΡΪ ΤΟ 2030 - ΣΕΝΆΡΪΟ ΒΆΣΗΣ (ZANGHERI, 2016) .....	312
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 23: ΕΚΤΪΜΪΣΗ ΤΗΣ ΤΕΛΪΚΗ ΚΑΤΑΝΆΛΩΣΗ ΕΝΕΡΓΕΪΑΣ ΑΠΌ ΣΥΜΒΑΤΪΚΆ ΚΆΥΣΪΜΑ ΣΤΟΝ ΟΙΚΪΣΤΪΚΌ ΤΟΜΕΑ ΜΈΧΡΪ ΤΟ 2030 - ΕΝΑΛΛΑΚΤΪΚΌ ΣΕΝΆΡΪΟ (ZANGHERI, 2016) .....	313

## 1. Εισαγωγή

Σύμφωνα με το άρθρο 4 της Οδηγίας 2012/27/ΕΕ για την ενεργειακή απόδοση τα κράτη μέλη θεσπίζουν μακροπρόθεσμη στρατηγική για την κινητοποίηση των επενδύσεων για την ανακαίνιση του εθνικού κτιριακού αποθέματος (Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο και Ευρωπαϊκό Συμβούλιο, 2012). Η στρατηγική αυτή πρέπει να περιλαμβάνει τουλάχιστον τα ακόλουθα:

- i. Ανασκόπηση του εθνικού κτιριακού αποθέματος που θα βασίζεται, ανάλογα με την περίπτωση, σε στατιστική δειγματοληψία.
- ii. Εξεύρεση οικονομικώς αποδοτικών προσεγγίσεων για τις ανακαινίσεις ανάλογα με το είδος του κτιρίου και την κλιματική ζώνη.
- iii. Πολιτικές και μέτρα για την τόνωση οικονομικώς αποδοτικών ριζικών ανακαινίσεων, περιλαμβανομένων των σταδιακών ανακαινίσεων.
- iv. Μια προσανατολισμένη στο μέλλον προοπτική που θα κατευθύνει τις επενδυτικές αποφάσεις των ιδιωτών, του κατασκευαστικού τομέα και των χρηματοπιστωτικών ιδρυμάτων.
- v. Τη βάσει στοιχείων αναμενόμενη εξοικονόμηση ενέργειας και των γενικότερων ωφελειών.

Στην Κύπρο οι κατοικίες εκτιμάται ότι ευθύνονται για το 18% της τελικής κατανάλωσης ενέργειας, ενώ ένα άλλο 11% οφείλεται στο εμπόριο, τα ξενοδοχεία και τις υπηρεσίες, δηλαδή ως επί το πλείστον κτίρια γραφεία (Υπηρεσία Ενέργειας του Υπουργείου Ενέργειας, Εμπορίου, Βιομηχανίας και Τουρισμού, 2017). Οι διάφορες πολιτικές, οικονομικές και κοινωνικές συνθήκες που επικράτησαν για πολλά χρόνια δεν ευνοούσαν την εφαρμογή μέτρων εξοικονόμησης ενέργειας κατά την κατασκευή των κτιρίων. Η πρώτη οργανωμένη προσπάθεια για την εφαρμογή μέτρων εξοικονόμησης ενέργειας στα κτίρια έγινε το 2004 μέσω των σχεδίων χορηγιών του Ειδικού Ταμείου ΑΠΕ και ΕΞΕ, ενώ η εφαρμογή υποχρεωτικών μέτρων σε νέα κτίρια και μεγάλα κτίρια που υφίστανται ανακαίνιση μεγάλης κλίμακας έγινε το 2007 με την έκδοση του «περί Ρύθμισης της Ενεργειακής Απόδοσης των Κτιρίων (Απαιτήσεις Ελάχιστης Ενεργειακής Απόδοσης) Διάταγμα του 2007». Ως εκ τούτου, σήμερα έχουμε ένα ιδιαίτερα ενεργοβόρο κτιριακό απόθεμα με αρνητικές συνέπειες στην οικονομία και το περιβάλλον. Επιπλέον, η έλλειψη επαρκών μέτρων θερμομόνωσης και η υπερβολική έκθεση στην ηλιοφάνεια που παρατηρείται σε πολλά κτίρια, επιβαρύνουν την υγεία των πολιτών, μειώνουν την παραγωγικότητα

των εργαζομένων και γενικά υποβαθμίζουν την ποιότητα ζωής. Οι ριζικές ανακαινίσεις κτιρίων δίνουν μια ευκαιρία για να λυθούν πολλά από αυτά τα προβλήματα.

Το έντυπο αυτό αναδεικνύει με ποσοτικούς και ποιοτικούς δείκτες τα προβλήματα που οφείλονται στην ενεργειακή κατάσταση του κτιριακού αποθέματος ως έχει σήμερα, αλλά και τις ευκαιρίες που προσφέρει μια μεγαλύτερη κινητοποίηση των επενδύσεων στον τομέα των ριζικών ανακαινίσεων. Αναγνωρίζονται τα ενδιαφερόμενα μέρη, τα εμπόδια που συναντούν και πως αυτά μπορούν να υπερπηδηθούν. Η επιτάχυνση του ρυθμού με τον οποίο υλοποιούνται οι ανακαινίσεις και η αύξηση των μέτρων εξοικονόμησης ενέργειας που εφαρμόζονται στις ανακαινίσεις είναι σε ταύτιση με τους ενεργειακούς και περιβαλλοντικούς στόχους της Κύπρου. **Στόχος είναι η ενεργειακή αναβάθμιση του κτιριακού αποθέματος με τους πιο οικονομικά αποδοτικά τρόπους για τον ιδιοκτήτη, με ταυτόχρονη μεγιστοποίηση των οικονομικών, περιβαλλοντικών και κοινωνικών οφελών για τη χώρα.**

Η διαμόρφωση της στρατηγικής για την κινητοποίηση των επενδύσεων στον τομέα της ανακαίνισης των κτιρίων έχει γίνει μετά από διαβούλευση με τα ενδιαφερόμενα μέρη. Η διαβούλευση έγινε μέσω της νομοθετημένης Συμβουλευτικής Επιτροπής Παρακολούθησης Εφαρμογής των περί Ρύθμισης της Ενεργειακής των Κτιρίων Νόμων, που αποτελείται από 22 οργανισμούς και φορείς που καλύπτουν τους μηχανικούς, τους αρχιτέκτονες, τους εργολάβους οικοδομών, τους εγκαταστάτες τεχνικών συστημάτων κτιρίου, τους επιχειρηματίες ανάπτυξης γης, πανεπιστήμια, τους συνδέσμους καταναλωτών και τα τμήματα του δημοσίου που εμπλέκονται στον τομέα των κτιρίων. Επιπλέον, έγιναν επιμέρους συναντήσεις για θέματα ενεργειακής αναβάθμισης κτιρίων με εργοδοτικές οργανώσεις, χρηματοπιστωτικά ιδρύματα και ιδιωτικούς οργανισμούς που έχουν ως κύρια αποστολή τους την έρευνα και την ενημέρωση στο τομέα της ενέργειας. Η ανταλλαγή απόψεων μεταξύ του Υπουργείου Ενέργειας, Εμπορίου, Βιομηχανίας και Τουρισμού (ΥΕΕΒΤ) και των εμπλεκόμενων με την ανακαίνιση κτιρίων φορέων αποτέλεσε από μόνη της μια ευκαιρία για την ανταλλαγή γνώσεων και τη δημιουργία νέων ιδεών.

## **2. Ανασκόπηση του εθνικού κτιριακού αποθέματος και τάσεις διαμόρφωσης του μέχρι το 2030**

Το κτιριακό απόθεμα της Κύπρου είναι σχετικά καινούργιο, καθώς τα περισσότερα κτίρια οικοδομήθηκαν κατά τη δεκαετία του '80 και μετέπειτα. Η ταυτόχρονη απουσία οποιονδήποτε μέτρων πολιτικής κατά τον χρόνο οικοδόμησης των κτιρίων αυτών, έχει οδηγήσει τα υφιστάμενα κτίρια να είναι στην πλειοψηφία τους χαμηλής ενεργειακής απόδοσης. Το γεγονός αυτό αντανακλάται στην τελική κατανάλωση ενέργειας των κτιρίων όπου αυτή γνώρισε δραματική αύξηση από τα τέλη της δεκαετίας του 90 και μετέπειτα, με μια μικρή κάμψη το 2013 ως συνέπεια της οικονομικής κρίσης. Ως

εκ τούτου αναγνωρίζεται ότι υπάρχει μεγάλο ανεκμετάλλευτο περιθώριο εξοικονόμησης ενέργειας στα κτίρια. Η ανασκόπηση του υφιστάμενου κτιριακού αποθέματος χωρίζεται σε κατοικίες, κτίρια που δεν χρησιμοποιούνται ως κατοικίες και δημόσια κτίρια, και βασίζεται στα διαθέσιμα στατιστικά στοιχεία της Στατιστικής Υπηρεσίας και στην τεχνική έκθεση που ετοίμασε για το ΥΕΕΒΤ το Joint Research Institute (JRC) με τίτλο “Building Stock in Cyprus and Trends to 2030”. Επιπλέον, στο κεφάλαιο αυτό παραθέτονται εκτιμήσεις για το πώς αναμένεται να διαμορφωθεί το υφιστάμενο κτιριακό απόθεμα μέχρι το 2030.

## 2.1 Κατοικίες

Οι κατοικίες που χρησιμοποιούνται ως μόνιμος τόπος διαμονής είναι σχεδόν 300 χιλιάδες. Σημειώνεται ότι άλλες περίπου 78 χιλιάδες κατοικίες χρησιμοποιούνται ως εξοχικές ή τουριστικές κατοικίες που κατά κανόνα σημαίνει ότι έχουν περιορισμένο χρόνο λειτουργίας και κατά συνέπεια λιγότερες ενεργειακές καταναλώσεις. Επίσης, άλλες 54 χιλιάδες είναι κενές γεγονός που εξ υπακούει ότι οι κατοικίες αυτές είναι προς πώληση ή ενοικίαση και ότι κάποιες έχουν εγκαταλειφθεί (Στατιστική Υπηρεσία του Υπουργείου Οικονομικών, 2011).

**Πίνακας 1: Κατοικίες ανά τύπο και καθεστώς κατοίκησης (Στατιστική Υπηρεσία του Υπουργείου Οικονομικών, 2011)**

ΤΥΠΟΣ ΚΤΙΡΙΟΥ ΣΤΟ ΟΠΟΙΟ ΒΡΙΣΚΕΤΑΙ Η ΚΑΤΟΙΚΙΑ	ΚΑΘΕΣΤΩΣ ΚΑΤΟΙΚΗΣΗΣ					
	Σύνολο	Κατοικημένη ως συνήθης τόπος διαμονής	Κενή κατοικία	Χρησιμοποιείται ως εξοχική/δεύτερη κατοικία	Χρησιμοποιείται ως τουριστικό διαμέρισμα/ κατοικία	Για κατεδάφιση/ Άλλη χρήση
<b>Σύνολο</b>	<b>431.059</b>	<b>297.122</b>	<b>54.651</b>	<b>71.942</b>	<b>6.146</b>	<b>1.198</b>
Μονοκατοικία	172.944	129.268	12.949	28.090	1.959	678
Διπλοκατοικία	59.050	48.743	4.597	5.344	247	119
Σπίτια σε συνεχή δόμηση	32.893	18.004	4.883	8.922	859	225
Βοηθητικό σπίτι	8.993	6.457	1.809	679	2	46
Πολυκατοικία	123.557	72.072	24.254	24.729	2.418	84
Κατοικία σε κτίριο μεικτής χρήσεως	32.530	22.215	6.066	3.589	618	42
Κτίριο άλλου τύπου	1.092	363	93	589	43	4

Πηγή : Στατιστική Υπηρεσία Κύπρου

Η πλειοψηφία των κατοικιών που χρησιμοποιούνται για μόνιμη διαμονή είναι μονοκατοικίες, καθώς ανέρχονται γύρω στις 130 χιλιάδες, ακολουθούν τα διαμερίσματα που αριθμούν γύρω στις 110 χιλιάδες, ενώ τα σπίτια σε συνεχή δόμηση ή οι σε διπλοκατοικίες είναι 65 χιλιάδες. Επίσης, άλλες 8 χιλιάδες χαρακτηρίζονται ως «άλλου είδους κατοικίες», καθώς δεν μπορούν να κατηγοριοποιηθούν στις εν λόγω κατηγορίες.

Το 68% των κατοικιών βρίσκονται σε αστικές περιοχές. Μεγάλη είναι η διαφοροποίηση ανά τύπο κατοικίας ανάμεσα σε αστικές και αγροτικές. Ο αριθμός των μονοκατοικιών είναι περίπου ίσος ανάμεσα σε αστικές και αγροτικές περιοχές, ενώ η πλειοψηφία των διαμερισμάτων (90%) και των διπλοκατοικιών ή κατοικιών σε συνεχή δόμηση (62%) είναι στις αστικές περιοχές (Zangheri, 2016). Επιπλέον, σε σχέση με την γεωγραφική κατανομή των κατοικιών θα πρέπει να σημειωθεί ότι το 78% βρίσκεται στις παράλιες και τις χαμηλότερες πεδινές περιοχές (Zangheri, 2016). Όσον αφορά το ιδιοκτησιακό καθεστώς, το 67% των κατοικιών χρησιμοποιούνται από του ιδιοκτήτες τους.

Με την πάροδο του χρόνου φαίνεται ότι μεταβάλλεται το μέγεθος των κατοικιών που ανεγείρονται. Ο μέσος όρος του εμβαδού των μονοκατοικιών και των κατοικιών σε συνεχή δόμηση είναι πιο μεγάλος για αυτές που κατασκευάστηκαν μετά το 2006 σε σχέση με αυτές που κατασκευάστηκαν πριν το 1981, ενώ ακριβώς το αντίθετο ισχύει για τα διαμερίσματα.

**Πίνακας 2: Μέσος όρος εμβαδού κατοικιών ανά τύπο και έτος κατασκευής (Zangheri, 2016)**

	Τύπος κατοικίας	Έτος κατασκευής	Μέσο εμβαδό (m <sup>2</sup> )
Αστικές περιοχές	Μονοκατοικία	Πριν το 1981	95
		1981 - 2006	177
		Μετά το 2006	191
	Διπλοκατοικίες και σπίτια σε συνεχή δόμηση	Πριν το 1981	105
		1981 - 2006	125
		Μετά το 2006	132
	Διαμερίσματα	Πριν το 1981	92
		1981 - 2006	95
		Μετά το 2006	79
	Άλλου τύπου κατοικίες	Πριν το 1981	59
		1981 - 2006	44
		Μετά το 2006	44
Αγροτικές περιοχές	Μονοκατοικία	Πριν το 1981	105
		1981 - 2006	156
		Μετά το 2006	169
	Διπλοκατοικίες και	Πριν το 1981	105

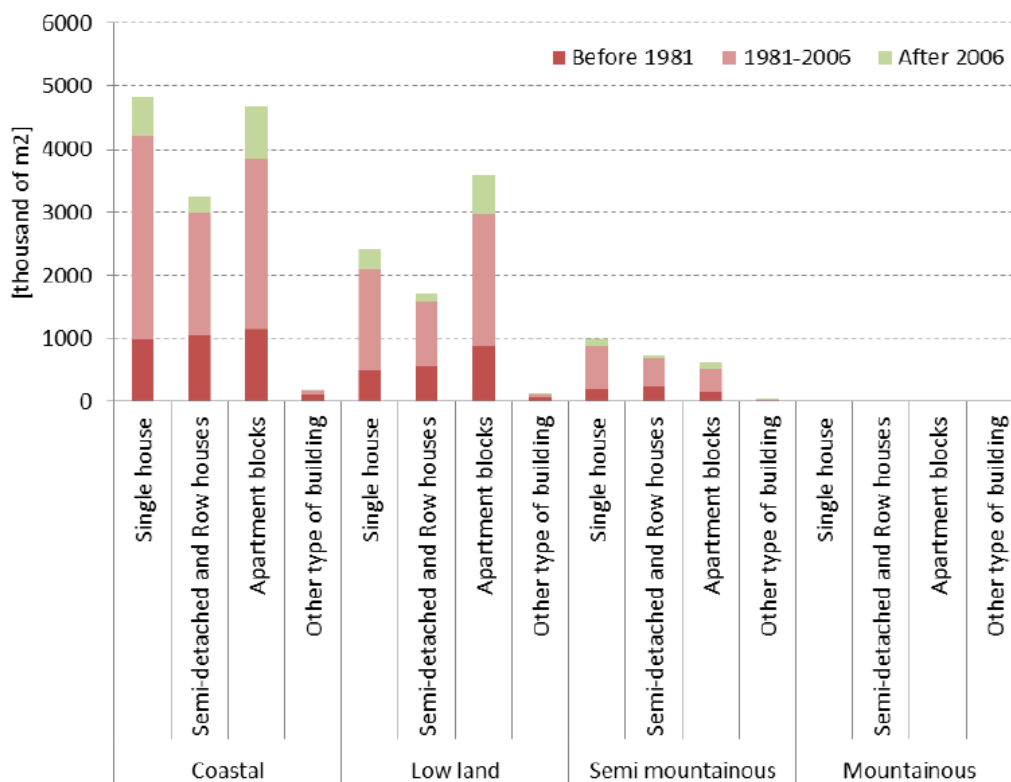
	σπίτια σε συνεχή δόμηση	1981 - 2006	127
		Μετά το 2006	133
	Διαμερίσματα	Πριν το 1981	76
		1981 - 2006	77
		Μετά το 2006	63
	Άλλου τύπου κατοικίες	Πριν το 1981	59
		1981 - 2006	51
		Μετά το 2006	58

Το 40% των κατοικιών στην Κύπρο έχει ανεγερθεί πριν το 1981 και το 54% μεταξύ 1981 και 2006, δηλαδή η συντριπτική πλειοψηφία των κατοικιών οικοδομήθηκε όταν δεν υπήρχαν οποιεσδήποτε απαιτήσεις ελάχιστης ενεργειακής απόδοσης. 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 κατά την κατασκευή του κτιρίου, ενώ ορισμένοι ιδιοκτήτες κατοικιών έλαβαν μέτρα εξοικονόμησης εκ των υστέρων, κυρίως επωφελούμενοι των σχεδίων χορηγιών του Ειδικού Ταμείου ΑΠΕ και ΕΞΕ. Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στατιστικά στοιχεία στο 49% των κατοικιών δεν έχει ληφθεί κανένα μέτρο εξοικονόμησης ενέργειας και μόνο στο 12% υπάρχει κάποιου είδους θερμομόνωση στο κέλυφος του κτιρίου. Κάπως καλύτερη είναι η κατάσταση στα κουφώματα, όπου πέραν του 38% των κατοικιών έχουν διπλά τζάμια (Στατιστική Υπηρεσία του Υπουργείου Οικονομικών, 2009).

**Διάγραμμα 1: Αριθμός τύπου κατοικιών ανά έτος κατασκευής και ανά μετεωρολογική ζώνη – Αστικές περιοχές (Zanheri, 2016)**



**Διάγραμμα 2: Συνολικό εμβαδό ανά τύπο κατοικίας, ανά έτος κατασκευής και ανά μετεωρολογική ζώνη – Αστικές περιοχές (Zangheri, 2016)**

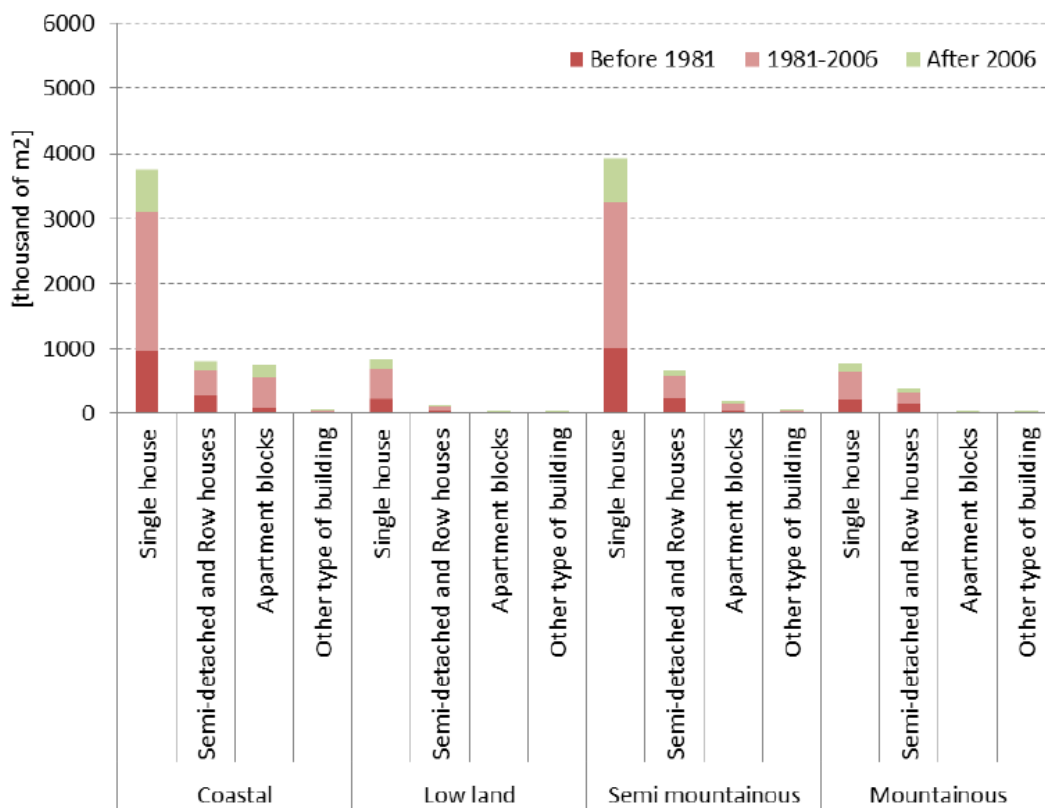


**Διάγραμμα 3: Αριθμός τύπου κατοικιών ανά έτος κατασκευής και ανά μετεωρολογική ζώνη – Αγροτικές περιοχές (Zangheri, 2016)**

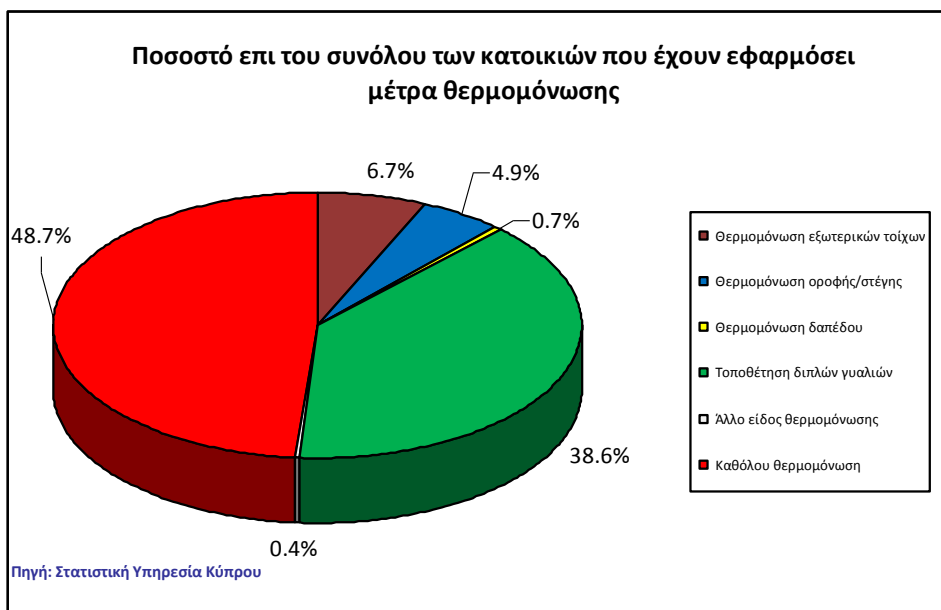




**Διάγραμμα 4: Συνολικό εμβαδό ανά τύπο κατοικίας, ανά έτος κατασκευής και ανά μετεωρολογική ζώνη – Αγροτικές περιοχές (Zangheri, 2016)**



**Διάγραμμα 5: Ποσοστό κατοικιών που έχουν εφαρμοστεί μέτρα θερμομόνωσης**

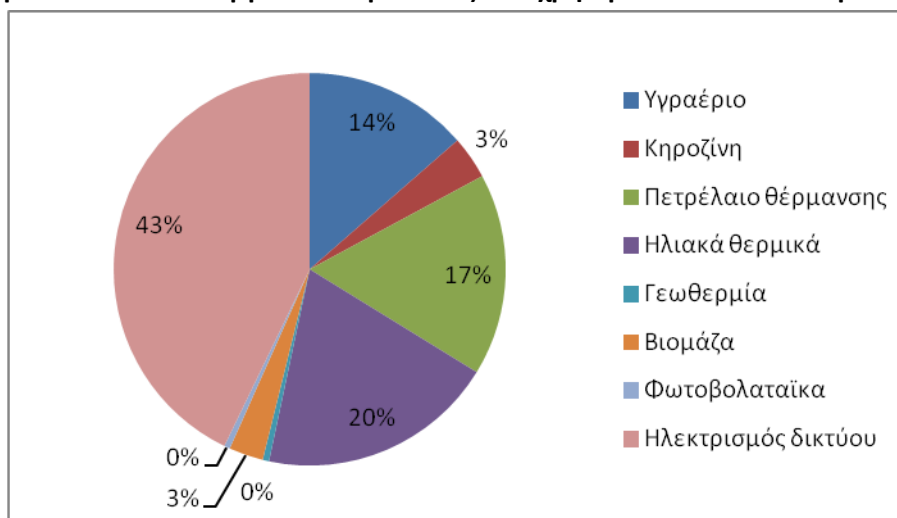


Το κυριότερο ενεργειακό προϊόν που χρησιμοποιεί ο τομέας των κατοικιών είναι ο ηλεκτρισμός δικτύου, καθώς σε αυτόν οφείλεται σχεδόν η μισή κατανάλωση τελικής ενέργειας, με το πετρέλαιο

θέρμανσης και το υγραέριο να αποτελούν μετά τον ηλεκτρισμό τα πιο σημαντικά ενεργειακά προϊόντα.

Όσον αφορά τα συστήματα ανανεώσιμων πηγών ενέργειας στις κατοικίες, η ηλιακή ενέργεια για παραγωγή ζεστού νερού έχει την πιο ευρεία χρήση καθώς αποτελεί το 20% της τελικής κατανάλωσης ενέργειας. Αυτό ωφελείται κυρίως στο γεγονός ότι υπάρχουν εγκατεστημένα ηλιακά θερμικά για την παραγωγή ζεστού νερού στο 91% των κατοικιών (Στατιστική Υπηρεσία του Υπουργείου Οικονομικών, 2009). Ωστόσο δεν υπάρχουν στοιχεία για την ηλικία των συστημάτων αυτών ούτε για τις αποδόσεις τους. Από το 2004 και μετά ξεκίνησαν να τοποθετούνται φωτοβολταϊκά συστήματα σε κατοικίες πρώτα με επιχορηγημένη διατίμηση στον ηλεκτρισμό που παράγουν και στην συνέχεια με την μέθοδο του συμψηφισμού της κατανάλωσης με την παραγωγή ηλεκτρισμού. Σήμερα υπάρχουν πέραν των 11,000 φωτοβολταϊκών συστημάτων εγκατεστημένα σε κατοικίες. Ωστόσο, τα φωτοβολταϊκά μαζί με άλλες ανανεώσιμες πηγές όπως, γεωθερμικές αντλίες θερμότητας και βιομάζα έχουν πολύ μικρή συνεισφορά στην τελική κατανάλωση ενέργειας του οικιστικού τομέα, καθώς είναι της τάξης του 4% (Υπηρεσία Ενέργειας του Υπουργείου Ενέργειας, Εμπορίου, Βιομηχανίας και Τουρισμού, 2017).

**Διάγραμμα 6: Ποσοστό ενεργειακού προϊόντος που χρησιμοποιείται στον τομέα των κατοικιών**



Σε μια τυπική κατοικία, η μεγαλύτερη κατανάλωση ενέργειας οφείλεται στον κλιματισμό και την θέρμανση, νοούμενου ότι στην κατοικία ικανοποιούνται οι συνθήκες θερμικής άνεσης (Ministry of Energy, Commerce, Industry and Tourism, 2013). Στις μονοκατοικίες το πιο σύνηθες σύστημα θέρμανσης είναι η κεντρική θέρμανση με λέβητα πετρελαίου, σε αντίθεση με τα διαμερίσματα που έχουν στην πλειοψηφία τους για σκοπούς θέρμανσης αυτοτελείς κλιματιστικές μονάδες. Οι αυτοτελείς κλιματιστικές μονάδες είναι και το κατ' εξοχή μέσο κλιματισμού τους θερινούς μήνες σε όλους τους τύπους κατοικιών. Ωστόσο, οι μισές κατοικίες δεν έχουν εγκατεστημένη κάποιου είδους κεντρική

θέρμανσης, ενώ το 18% των κατοικιών δεν έχουν εγκατεστημένο σύστημα κλιματισμού γεγονός που υπονοεί ότι ένα μεγάλο μέρος των νοικοκυριών συμβιβάζονται με μέτριες έως κακές συνθήκες θερμικής άνεσης (Zangheri, 2016).

**Πίνακας 3: Τύπος συστήματος θέρμανσης ανά τύπο κατοικίας σε αστικές περιοχές και σε παρένθεση σε αγροτικές περιοχές (Zangheri, 2016)**

Σύστημα θέρμανσης	Καύσιμο	Μονοκατοικία	Διπλοκατοικίες και σπίτια σε συνεχή δόμηση	Διαμερίσματα	Άλλου τύπου κατοικίες
Κεντρική θέρμανση με λέβητα πετρελαίου	Πετρέλαιο	41% (27%)	35% (25%)	17% (5%)	23% (9%)
Κεντρική θέρμανση με λέβητα συμπυκνώσεως	Πετρέλαιο ή υγραέριο	0% (0%)	0% (0%)	0% (0%)	0% (0%)
Σόμπα πετρελαίου	Πετρέλαιο	2% (2%)	2% (2%)	2% (1%)	1% (2%)
Κεντρική θέρμανση με λέβητα υγραερίου	Υγραέριο	3% (3%)	1% (2%)	0% (1%)	0% (1%)
Σόμπα υγραερίου	Υγραέριο	11% (17%)	11% (19%)	9% (13%)	28% (21%)
Αντλία θερμότητας	Ηλεκτρισμός	4% (3%)	4% (2%)	5% (2%)	0% (2%)
Αντλία θερμότητας με γεωεναλλάκτη	Ηλεκτρισμός	0% (0%)	0% (0%)	0% (0%)	0% (0%)
Αυτοτελής κλιματιστικές μονάδες	Ηλεκτρισμός	17% (17%)	23% (19%)	35% (42%)	14% (19%)
Αυτοτελής κλιματιστικές μονάδες υψηλής απόδοσης	Ηλεκτρισμός	4% (4%)	6% (5%)	9% (11%)	4% (5%)
Σόμπα ηλεκτρική	Ηλεκτρισμός	8% (10%)	9% (12%)	11% (15%)	20% (29%)
Θερμοσυσσωρευτές ΑΗΚ	Ηλεκτρισμός	2% (1%)	3% (1%)	6% (1%)	0% (0%)
Τζάκι	Βιομάζα	4% (13%)	3% (12%)	1% (2%)	1% (3%)
Καθόλου ή άλλα μέσα θέρμανσης	Δ/Ε	3% (2%)	2% (2%)	5% (8%)	7% (9%)

**Πίνακας 4: Τύπος συστήματος κλιματισμού ανά τύπο κατοικίας σε αστικές περιοχές και σε παρένθεση σε αγροτικές περιοχές (Zangheri, 2016)**

Σύστημα κλιματισμού	Καύσιμο	Μονοκατοικία	Διπλοκατοικίες και σπίτια σε συνεχή δόμηση	Διαμερίσματα	Άλλου τύπου κατοικίες
Κεντρικό σύστημα με αντλία θερμότητας	Ηλεκτρισμός	4% (4%)	4% (4%)	5% (5%)	0% (0%)
Κεντρικό σύστημα με γεωεναλλάκτη	Ηλεκτρισμός	0% (0%)	0% (0%)	0% (0%)	0% (0%)
Αυτοτελής κλιματιστικές μονάδες	Ηλεκτρισμός	62% (62%)	62% (62%)	61% (61%)	65% (65%)
Αυτοτελής	Ηλεκτρισμός	16% (16%)	16% (16%)	15% (15%)	16% (16%)

κλιματιστικές μονάδες υψηλής απόδοσης					
Καθόλου ή άλλα μέσα κλιματισμού	Δ/Ε	18% (18%)	18% (18%)	18% (18%)	18% (18%)

Ο πίνακας 5 δείχνει την εκτιμώμενη ζήτηση ενέργειας ανάλογα με τον τύπο κατοικίας και την περίοδο κατασκευής της. Καθώς η ζήτηση ενέργειας δεν λαμβάνει υπόψη το τεχνικό σύστημα που χρησιμοποιείται για ικανοποίηση των αναγκών που έχουν οι χρήστες του κτιρίου, ο πίνακας αυτός αποτελεί ένα δείκτη της αποτελεσματικότητας που έχει το κέλυφος του κτιρίου στην μείωση της κατανάλωσης ενέργειας.

**Πίνακας 5: Ζήτηση ενέργειας ανά τύπο κατοικίας και έτος κατασκευής (Zangheri, 2016)**

	Έτος κατασκευής	Θέρμανση χώρου (kWh / m <sup>2</sup> / χρόνο)	Ψύξη χώρου (kWh / m <sup>2</sup> / χρόνο)	Ζεστό νερό χρήσης (kWh / m <sup>2</sup> / χρόνο)
Μονοκατοικία	Πριν το 1981	54	72	23
	1981 - 2006	40	54	18
	Μετά το 2006	36	50	15
Διπλοκατοικίες και σπίτια σε συνεχή δόμηση	Πριν το 1981	59	58	23
	1981 - 2006	43	44	18
	Μετά το 2006	39	40	15
Διαμερίσματα	Πριν το 1981	45	105	23
	1981 - 2006	33	84	18
	Μετά το 2006	30	76	15
Άλλου τύπου κατοικίες	Πριν το 1981	56	53	23
	1981 - 2006	41	41	28
	Μετά το 2006	37	38	15

## 2.2 Κτίρια που δεν χρησιμοποιούνται ως κατοικίες

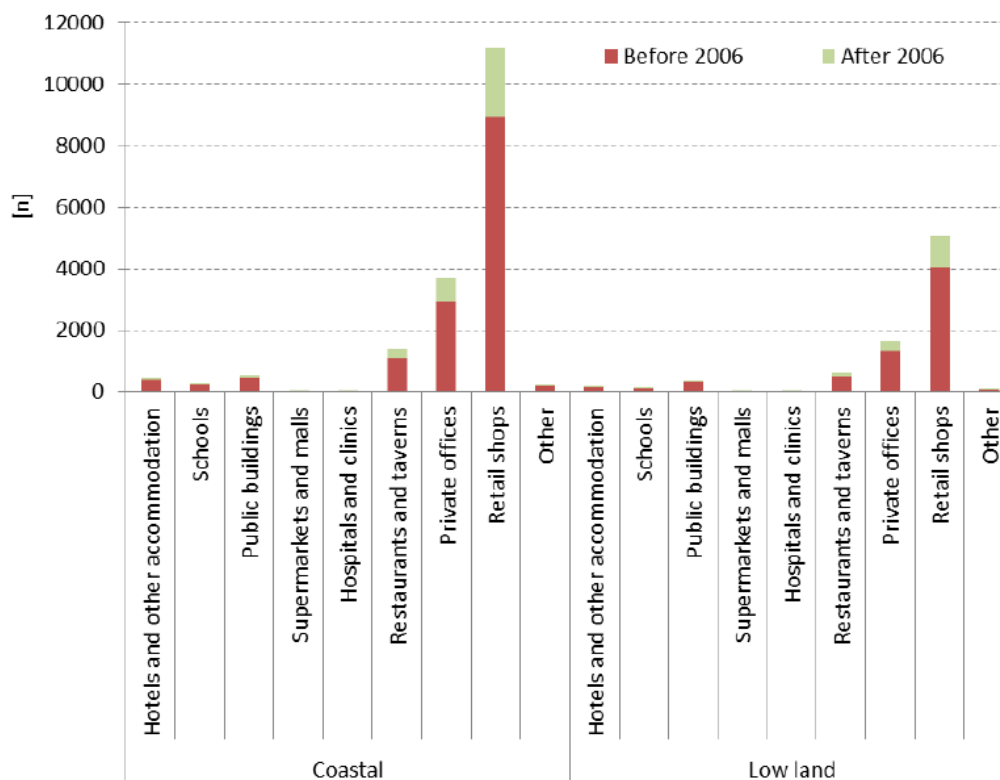
Στην Κύπρο υπάρχουν 30 χιλιάδες κτίρια του τριτογενούς τομέα με συνολικό εμβαδό 9 εκατομμύρια τμ. (Zangheri, 2016). Τα κτίρια που δεν χρησιμοποιούνται ως κατοικίες περιλαμβάνουν διάφορους τύπους κτιρίων με πιο πολυπληθείς σε αριθμό τα γραφεία, τους χώρους λιανικής πώλησης και τους χώρους εστίασης. Ωστόσο, ανά εμβαδό η μεγαλύτερη κατηγορία κτιρίων είναι ο τομέας των ξενοδοχείων και των καταλυμάτων, καθώς είναι 2 εκατομμύρια τμ. (Economidou, Report on the current status of the energy services market and proposals for measures to promote EPC in the public and private sector- JRC Technical Reports, 2016). Ο πίνακας 8 παρουσιάζει το συνολικό αριθμό και το εμβαδό για τους τύπους κτιρίων που δεν χρησιμοποιούνται ως κατοικίες.

**Πίνακας 6: Συνολικός αριθμός και εμβαδό των πιο σημαντικών τύπων κτιρίων που δεν χρησιμοποιούνται ως κατοικίες (Economidou, Report on the current status of the energy services market and proposals for measures to promote EPC in the public and private sector- JRC Technical Reports, 2016)**

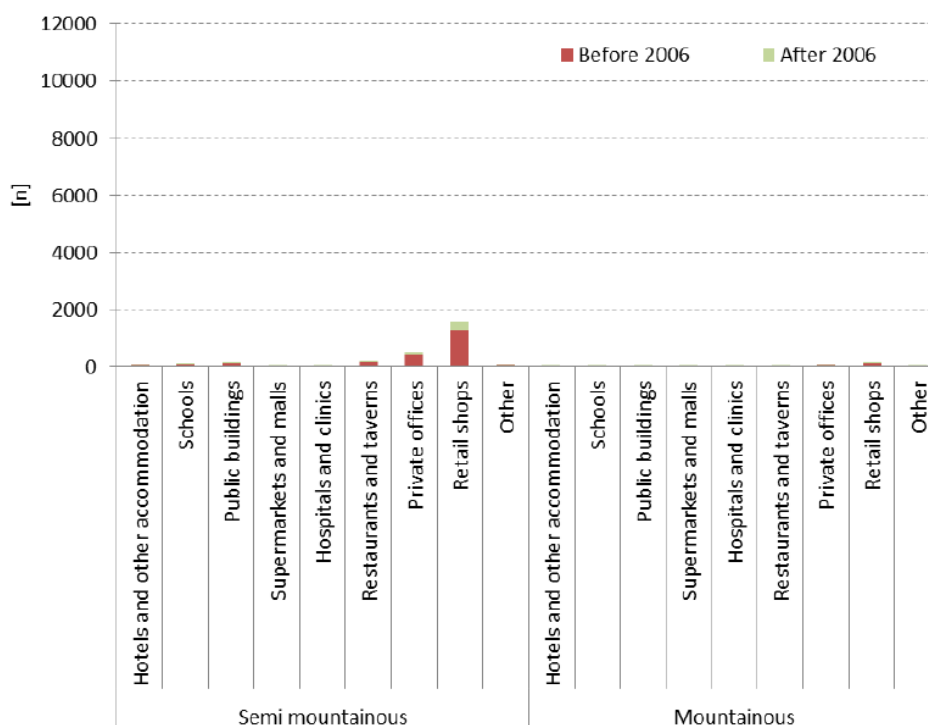
	Συνολικό εμβαδό (τ.μ.)	Αριθμός καταλυμάτων	Μέσο εμβαδό (τ.μ.)
Ξενοδοχεία	2094134	766	2734
Ιδιωτικά γραφεία	1665000	11100	150
Χώροι λιανικής πώλησης (καταστήματα)	1080000	18000	60
Νοσοκομεία και κλινικές	485898	83	17354
Υπεραγορές και πολυκαταστήματα	280396	67	4185
Εστιατόρια	179360	2242	80
Αεροδρόμια	119600	2	59800

Ακολουθώντας ανάλογη πορεία με τον οικιστικό τομέα, το 83% των κτιρίων για παροχή υπηρεσιών ή για άλλους επαγγελματικούς σκοπούς οικοδομήθηκαν πριν την υποχρέωση εφαρμογής οποιονδήποτε απαιτήσεων ελάχιστης ενεργειακής απόδοσης. Η συντριπτική πλειοψηφία των κτιρίων που δεν χρησιμοποιούνται ως κατοικίες βρίσκεται στις παράλιες και χαμηλότερες πεδινές περιοχές της χώρας (μετεωρολογικές ζώνες 1 και 2).

**Διάγραμμα 7: Αριθμός κτιρίων που δεν χρησιμοποιούνται ως κατοικίες ανά τύπο για τις μετεωρολογικές ζώνες 1 και 2 (Zangheri, 2016)**

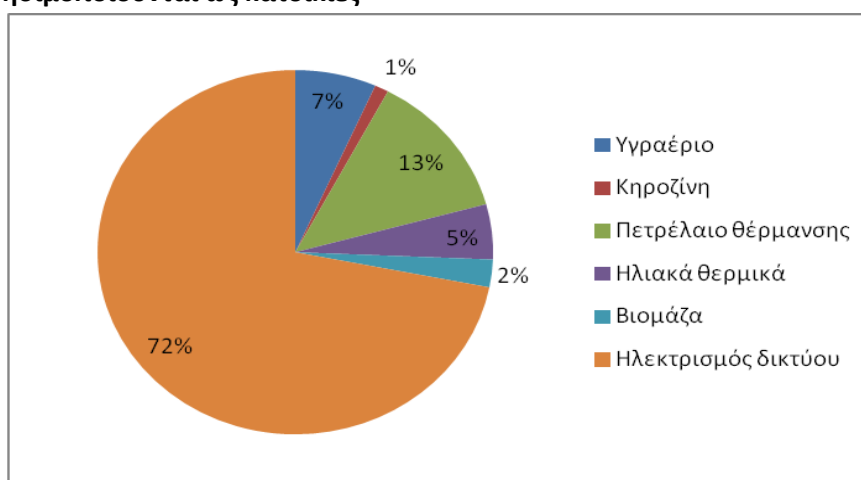


**Διάγραμμα 8: Αριθμός κτιρίων που δεν χρησιμοποιούνται ως κατοικίες ανά τύπο για τις μετεωρολογικές ζώνες 3 και 4 (Zangheri, 2016)**



Ο τομέας των κτιρίων που δεν χρησιμοποιείται ως κατοικίες χρησιμοποιεί κατά τα δύο τρίτα της συνολικής τελικής κατανάλωσης ενέργειας ηλεκτρισμό δικτύου, ενώ η χρήση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας το 2015 ήταν 7% (Υπηρεσία Ενέργειας του Υπουργείου Ενέργειας, Εμπορίου, Βιομηχανίας και Τουρισμού, 2017). Σε μερικούς τύπους κτιρίων υπάρχει μεγαλύτερη διείσδυση των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας από τον μέσο όρο των κτιρίων του τριτογενούς τομέα, όπως τα ξενοδοχεία, όπου το 95% χρησιμοποιεί ηλιακή ενέργεια για παραγωγή ζεστού νερού χρήσης.

**Διάγραμμα 9: Ποσοστό ενεργειακού προϊόντος που χρησιμοποιείται στον τομέα των κτιρίων που δεν χρησιμοποιούνται ως κατοικίες**



Τα τεχνικά συστήματα που είναι εγκατεστημένα στα κτίρια του τριτογενούς τομέα διαφέρουν ανάλογα με το τύπο του κτιρίου. Η κεντρική θέρμανση με λέβητα είναι το κυριότερο σύστημα θέρμανσης που συναντάται σε ξενοδοχεία, ενώ κεντρική θέρμανση με αντλία θερμότητας είναι το κυριότερο σύστημα σε γραφεία, καταστήματα και υπεραγορές. Όσον αφορά τον κλιματισμό, στους τύπους κτιρίων που εξετάστηκαν η πλειοψηφία τους έχει κεντρικό σύστημα κλιματισμού.

**Πίνακας 7: Τύπος συστήματος θέρμανσης ανά τύπο κτιρίου (Zangheri, 2016)**

	Καύσιμο	Ξενοδοχεία	Ιδιωτικά γραφεία	Χώροι λιανικής πώλησης (καταστήματα)	Νοσοκομεία και κλινικές	Υπεραγορές και πολυκαταστήματα	Εστιατόρια
Κεντρική θέρμανση με λέβητα πετρελαίου	Πετρέλαιο	43%	41%	12%	31%	11%	28%
Κεντρική θέρμανση με λέβητα συμπυκνώσεως	Πετρέλαιο ή υγραέριο	2%	1%	0%	1%	1%	0%
Κεντρική θέρμανση με λέβητα υγραερίου	Υγραέριο	10%	4%	2%	4%	1%	3%
Αντλία θερμότητας	Ηλεκτρισμός	40%	44%	75%	61%	81%	36%
Αντλία θερμότητας με γεωεναλλάκτη	Ηλεκτρισμός	0%	1%	0%	1%	2%	0%
Αυτοτελής κλιματιστικές μονάδες	Ηλεκτρισμός	3%	6%	8%	0%	8%	18%
Αυτοτελής κλιματιστικές μονάδες υψηλής απόδοσης	Ηλεκτρισμός	1%	1%	1%	0%	1%	5%
Καθόλου ή άλλα μέσα θέρμανσης	Δ/Ε	1%	0%	0%	0%	0%	0%

**Πίνακας 8: Τύπος συστήματος κλιματισμού ανά τύπο κτιρίου (Zangheri, 2016)**

	Καύσιμο	Ξενοδοχεία	Ιδιωτικά γραφεία	Χώροι λιανικής πώλησης (καταστήματα)	Νοσοκομεία και κλινικές	Υπεραγορές και πολυκαταστήματα	Εστιατόρια
Κεντρικό σύστημα με αντλία	Ηλεκτρισμός	62%	54%	75%	68%	88%	42%

Θερμότητας							
Κεντρικό σύστημα με γεωεναλλάκτη	Ηλεκτρισμός	0%	1%	0%	1%	2%	0%
Αυτοτελής κλιματιστικές μονάδες	Ηλεκτρισμός	24%	22%	8%	9%	0%	28%
Αυτοτελής κλιματιστικές μονάδες υψηλής απόδοσης	Ηλεκτρισμός	4%	3%	1%	2%	0%	5%
Καθόλου ή άλλα μέσα κλιματισμού	Δ/Ε	10%	20%	16%	20%	10%	25%

Ο πίνακας 9 παρουσιάζει την εκτιμώμενη ζήτηση ενέργειας ανά τύπο κτιρίου.

**Πίνακας 9: Ζήτηση ενέργειας ανά τύπο κτιρίου και έτος κατασκευής (Zangheri, 2016)**

	Έτος κατασκευής	Θέρμανση χώρου (kWh / m <sup>2</sup> / χρόνο)	Ψύξη χώρου (kWh / m <sup>2</sup> / χρόνο)	Ζεστό νερό χρήσης (kWh / m <sup>2</sup> / χρόνο)	Φωτισμός (kWh / m <sup>2</sup> / χρόνο)
Ξενοδοχεία	Πριν το 2006	65	268	40	55
	Μετά το 2006	45	183	28	50
Ιδιωτικά γραφεία	Πριν το 2006	87	203	5	45
	Μετά το 2006	59	138	4	40
Χώροι λιανικής πώλησης (καταστήματα)	Πριν το 2006	41	194	5	105
	Μετά το 2006	28	132	4	95
Υπεραγορές και πολυκαταστήματα	Πριν το 2006	33	470	1	105
	Μετά το 2006	23	321	1	95
Εστιατόρια	Πριν το 2006	142	285	214	85
	Μετά το 2006	97	194	146	80



### 2.3 Δημόσια κτίρια

Με τον όρο δημόσια κτίρια χαρακτηρίζονται τα κτίρια που χρησιμοποιούνται από:

- I. Κεντρικές κυβερνητικές αρχές, όπως Υπουργεία, Αστυνομία και Γενική Εισαγγελία,
- II. Την τοπική αυτοδιοίκηση, όπως Δήμοι και Κοινότητες,
- III. Τα δημόσια σχολεία, τα δημόσια πανεπιστήμια και άλλα δημόσια εκπαιδευτικά ιδρύματα,
- IV. Το στρατό.

Κεντρικές κυβερνητικές αρχές είναι όλες οι διοικητικές υπηρεσίες των οποίων η αρμοδιότητα εκτείνεται σε ολόκληρη την επικράτεια της Κυπριακής Δημοκρατίας και αναφέρονται στο Παράρτημα IV του περί Συντονισμού των Διαδικασιών Σύναψης Δημοσίων Συμβάσεων Προμηθειών Έργων και Υπηρεσιών και για Συναφή Θέματα Νόμο του 2006. Τα κτίρια των κεντρικών κυβερνητικών αρχών έχουν κατά κανόνα χαμηλή ενεργειακή απόδοση, καθώς τα Πιστοποιητικά Ενεργειακής Απόδοσης (ΠΕΑ) που έχουν εκδοθεί δείχνουν για τα κτίρια αυτά ότι είναι στην μεγάλη τους πλειοψηφία κατηγορίας Γ έως Η (Υπουργείο Ενέργειας, Εμπορίου, Βιομηχανίας και Τουρισμού, 2015).

Η τοπική αυτοδιοίκηση στις ελεύθερες περιοχές της Κυπριακής Δημοκρατίας αποτελείται από 39 Δήμους, εκ των οποίων οι 9 είναι κατεχόμενοι, και 350 Κοινότητες. Οι περισσότεροι Δήμοι και οι μεγάλες κοινότητες διαθέτουν μόνο ένα κτίριο που χρησιμοποιείται για διοικητικούς σκοπούς και για εκδηλώσεις. Ωστόσο, οι μεγάλοι Δήμοι έχουν στην ιδιοκτησία τους περισσότερα κτίρια για εξυπηρέτηση του κοινού καθώς και άλλου τύπου κτίρια, όπως βιβλιοθήκες και αθλητικά κέντρα.

Στην Κύπρο υπάρχουν πέραν των 800 δημόσιων σχολείων πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης. Την ευθύνη για την υλοποίηση έργων που έχουν να κάνουν με την κατασκευή νέων σχολικών μονάδων και την συντήρηση και επέκταση των υφιστάμενων έχουν οι Τεχνικές Υπηρεσίες του Υπουργείου Παιδείας και Πολιτισμού. Τα πιο πολλά έχουν ανεγερθεί πριν από το 2006. Σχεδόν όλα χρησιμοποιούν κεντρική θέρμανση με λέβητα για ικανοποίηση των αναγκών θέρμανσης το χειμώνα, ενώ κατά κανόνα δεν υπάρχει κλιματισμός στις αίθουσες διδασκαλίας (Zangheri, 2016).

Όσον αφορά τα δημόσια πανεπιστήμια, το Πανεπιστήμιο Κύπρου, που είναι και το μεγαλύτερο δημόσιο πανεπιστήμιο, κατέχει τα πιο πολλά κτίρια με τα περισσότερα να έχουν ανεγερθεί τα τελευταία χρόνια στο χώρο της Πανεπιστημιούπολης. Το Τεχνολογικό Πανεπιστήμιο Κύπρου (ΤΕΠΑΚ)

στεγάζεται κυρίως σε ιστορικά κτίρια και ενοικιαζόμενα κτίρια στο κέντρο της Λεμεσού, ενώ το Ανοικτό Πανεπιστήμιο Κύπρου στεγάζεται σε ένα κτίριο στην Λευκωσία. Τα δημόσια πανεπιστήμια διαθέτουν τεχνικές υπηρεσίες που έχουν την ευθύνη της συντήρησης και εύρυθμης λειτουργίας των κτιριακών τους υποδομών.

**Πίνακας 10: Συνολικός αριθμός και εμβαδό των δημοσίων κτιρίων (Zangheri, 2016)**

	Συνολικό εμβαδό (τ.μ.)	Αριθμός καταλυμάτων	Μέσο εμβαδό (τ.μ.)
Δημόσια κτίρια	1886370	1087	1735
Δημοτικά σχολεία	453755	325	1396
Γυμνάσια, Λύκεια και Τεχνικές Σχολές	613546	144	4261
Παιδικό σταθμοί	96376	419	230
Τριτοβάθμια εκπαίδευση	222404	Δ/Υ	Δ/Υ

**Πίνακας 11: Ζήτηση ενέργειας ανά τύπο κτιρίου και έτος κατασκευής (Zangheri, 2016)**

	Έτος κατασκευής	Θέρμανση χώρου (kWh / m <sup>2</sup> / χρόνο)	Ψύξη χώρου (kWh / m <sup>2</sup> / χρόνο)	Ζεστό νερό χρήσης (kWh / m <sup>2</sup> / χρόνο)	Φωτισμός (kWh / m <sup>2</sup> / χρόνο)
Δημόσια κτίρια	Πριν το 2006	49	44	5	42
	Μετά το 2006	34	30	4	37
Σχολεία	Πριν το 2006	35	55	7	35
	Μετά το 2006	24	37	5	30

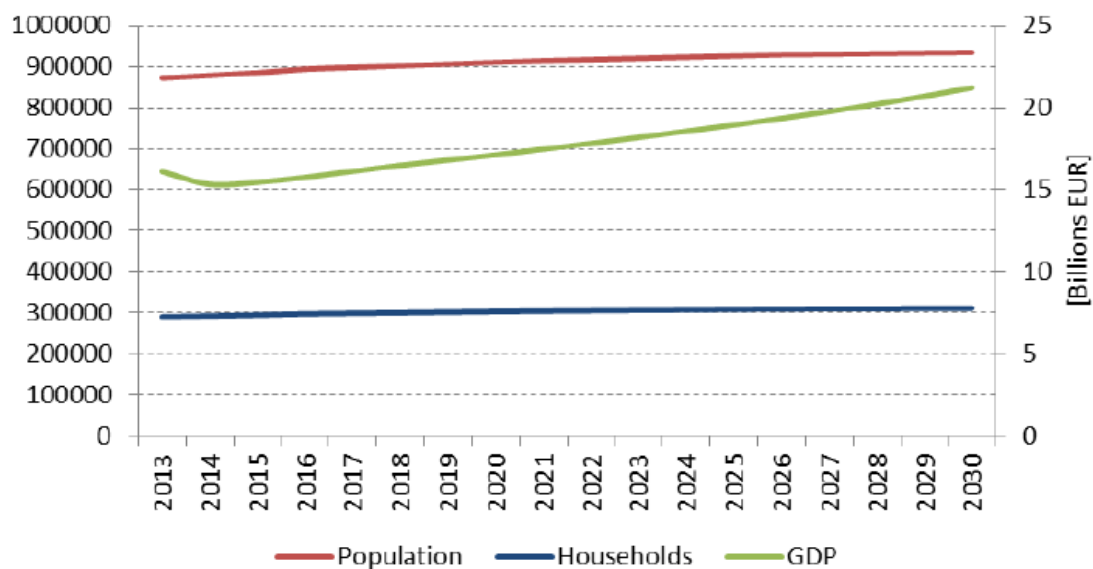
#### 2.4 Τάσεις διαμόρφωσης του κτιριακού αποθέματος μέχρι το 2030

Η τεχνική έκθεση που ετοίμασε για το ΥΕΕΒΤ το JRC με τίτλο “Building Stock in Cyprus and Trends to 2030”, δίδει μια εκτίμηση για το πώς θα διαμορφωθεί το κτιριακό απόθεμα στην Κύπρο μέχρι το 2030 σε περίπτωση που δεν αλλάξουν οι πολιτικές στον τομέα της ενεργειακής απόδοσης των κτιρίων. Η εκτίμηση αυτή βασίζεται σε παραδοχές όσον αφορά:

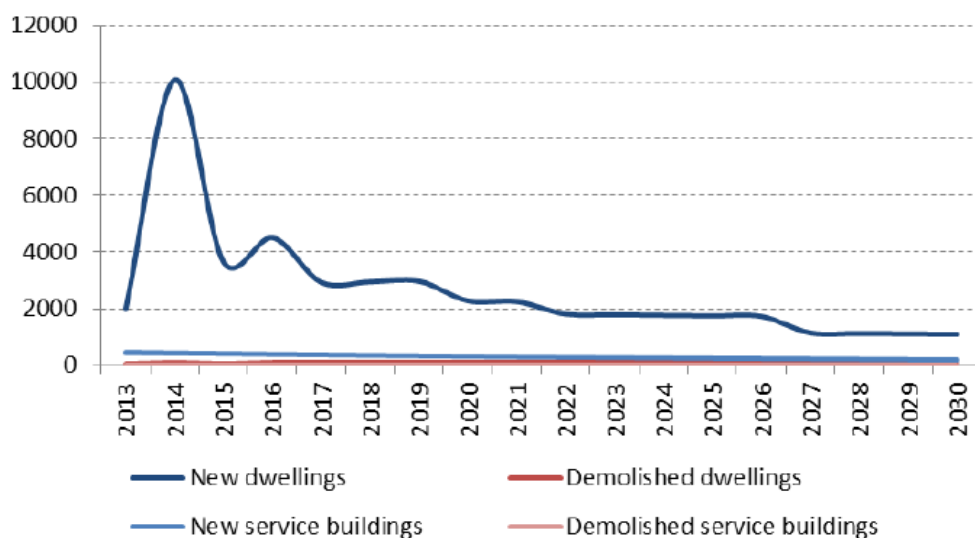
- I. Την αύξηση του Ακαθάριστου Εγχώριου Προϊόντος (ΑΕΠ)
- II. Την αύξηση του πληθυσμού
- III. Την ετήσια ανέγερση νέων κτιρίων
- IV. Την ετήσια κατεδάφιση υφιστάμενων κτιρίων

όπως αυτά φαίνονται στα πιο κάτω διαγράμματα.

**Διάγραμμα 10: Εκτίμηση για την αύξηση του πληθυσμού, του ΑΕΠ και των νοικοκυριών μέχρι το 2030 (Zangheri, 2016)**

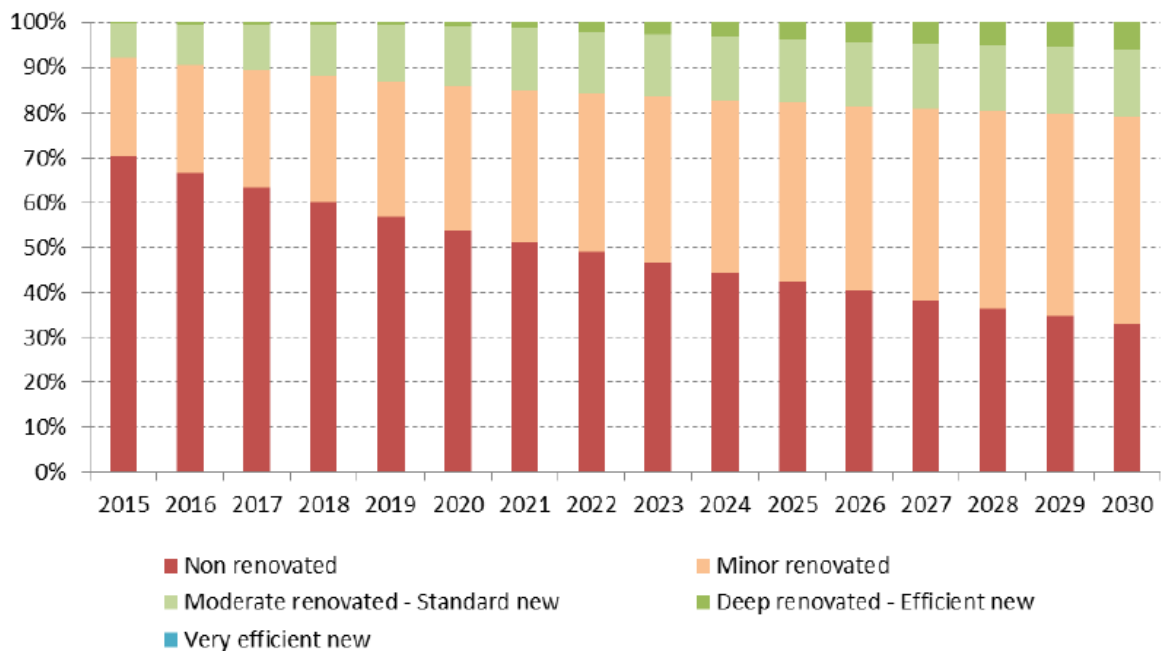


**Διάγραμμα 11: Εκτίμηση για την ετήσια ανέγερση νέων και κατεδάφιση υφιστάμενων κτιρίων μέχρι το 2030 (Zangheri, 2016)**

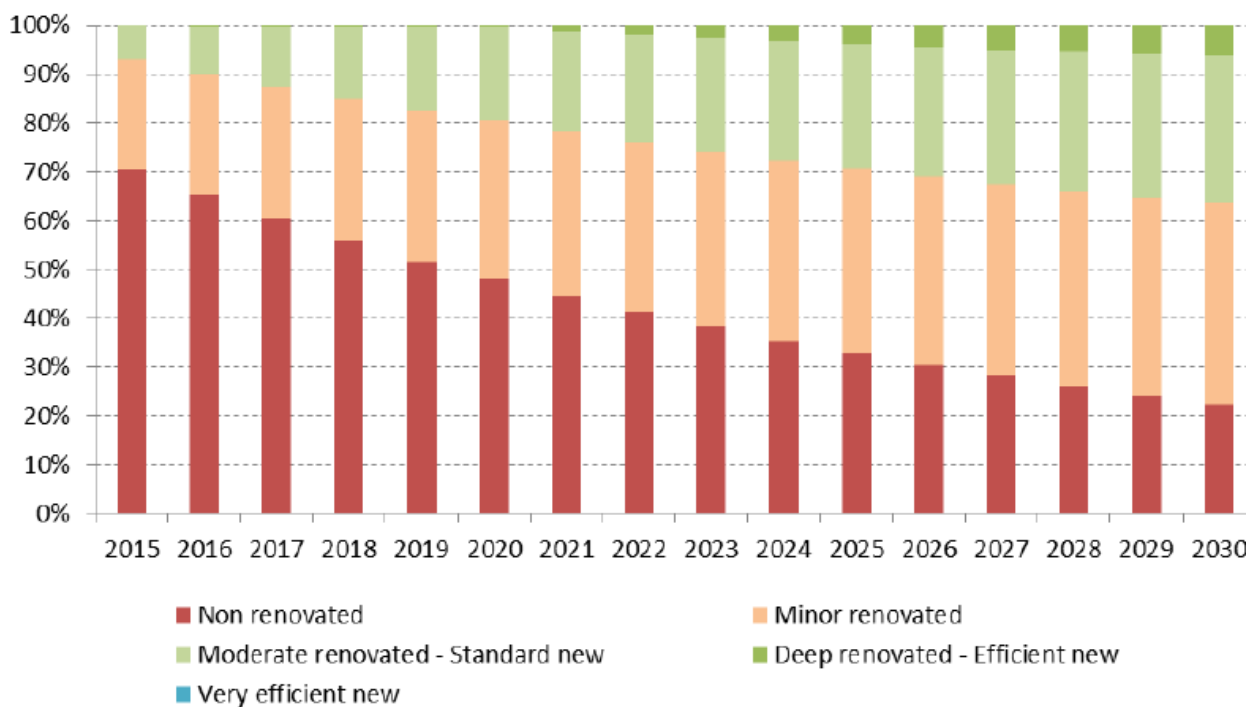


Με βάση τα πιο πάνω έχει δημιουργηθεί ένα σενάριο βάσης για το πώς θα διαμορφωθεί το κτιριακό απόθεμα μέχρι το 2030 όσον αφορά την ενεργειακή του απόδοση. Σύμφωνα με το σενάριο αυτό μέχρι το 2030, σε καλή ενεργειακή κατάσταση, θα είναι λίγο περισσότερο από το 20% των κατοικιών και περίπου το 35% των μη οικιστικών κτιρίων. Ενώ ένα πολύ μικρό ποσοστό κτιρίων θα είναι υψηλής ενεργειακής απόδοσης.

**Διάγραμμα 12: Εκτίμηση για το ποσοστό κατοικιών που θα ανακαινισθούν μέχρι το 2030 - Σενάριο Βάσης (Zangheri, 2016)**



**Διάγραμμα 13: Εκτίμηση για το ποσοστό κτιρίων του τριτογενούς τομέα που θα ανακαινισθούν μέχρι το 2030 - Σενάριο Βάσης (Zangheri, 2016)**



### 3. Οικονομικά αποδοτικές προσεγγίσεις για τις ανακαινίσεις

Ο υπολογισμός των οικονομικά βέλτιστων επιπέδων των ελάχιστων απαιτήσεων ενεργειακής απόδοσης των κτιρίων, που έγινε με αφορμή το άρθρο 5 της Οδηγίας 2010/31/ΕΕ για την ενεργειακή απόδοση των κτιρίων (αναδιατύπωση), έδωσε την ευκαιρία να εξεταστούν οι πιο οικονομικά αποδοτικοί τρόποι στην ανακαίνιση των κτιρίων συνυπολογίζοντας την αρχική κεφαλαιουχική δαπάνη και το λειτουργικό κόστος στον κύκλο ζωής του κτιρίου. Επιπλέον, τα τελευταία χρόνια υπάρχουν καταγραμμένα στοιχεία για ενεργειακές αναβαθμίσεις κτιρίων που έγιναν μέσω χρηματοδοτικών προγραμμάτων όπως το σχέδιο «Εξοικονομώ Αναβαθμίζω» και το έργο «ENERGEIN». Στο κεφάλαιο αυτό καταγράφονται καλές από οικονομικής και τεχνικής άποψης πρακτικές μέτρων βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης των κτιρίων που είτε υπολογίστηκαν είτε εφαρμόστηκαν στην πράξη.

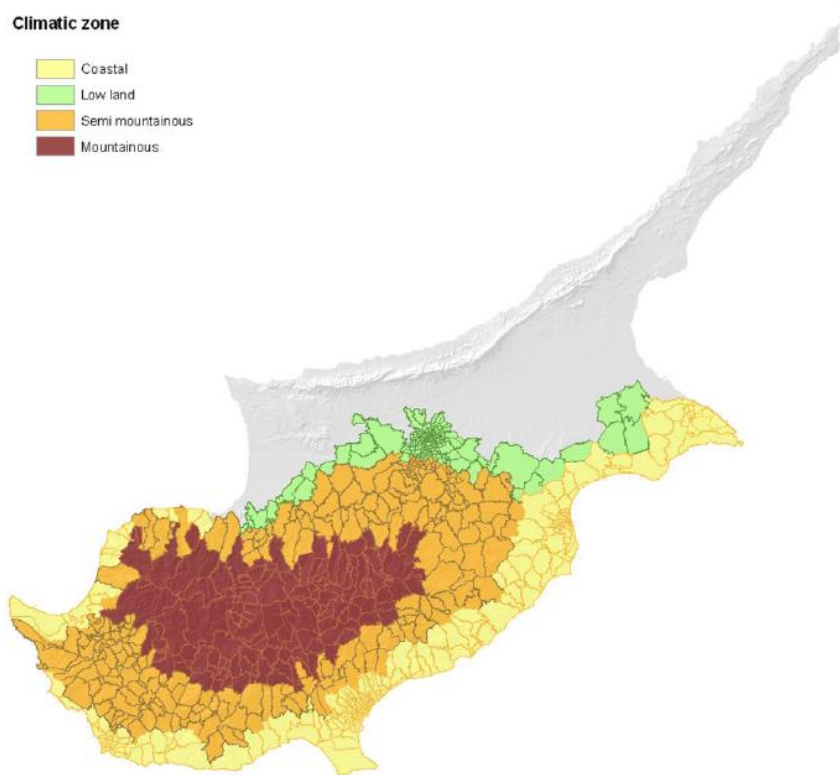
#### 3.1 Υπολογισμός των οικονομικά βέλτιστων επιπέδων απαιτήσεων ελάχιστης ενεργειακής απόδοσης

Για να μπορέσει να γίνει ο υπολογισμός των οικονομικά βέλτιστων επιπέδων απαιτήσεων ελάχιστης ενεργειακής απόδοσης στα υφιστάμενα κτίρια δημιουργήθηκαν επτά κτίρια αναφοράς: δύο μονοκατοικίες, δύο πολυκατοικίες, δύο κτίρια γραφείων και ένας χώρος λιανικών πωλήσεων. Στόχος ήταν τα κτίρια αυτά να αντιπροσωπεύουν στον μεγαλύτερο δυνατό βαθμό το τυπικό και μέσο υφιστάμενο κτιριακό απόθεμα. Τα κτίρια αυτά είναι εικονικά και βασίζονται σε στατιστικά στοιχεία, όπου είναι διαθέσιμα και στις απόψεις αρχιτεκτόνων, μηχανικών, εργολάβων και άλλων επαγγελματιών του τομέα όπως αυτή λήφθηκε μέσω διαβούλευσης που προηγήθηκε.

Οι υπολογισμοί έγιναν για την μετεωρολογική ζώνη 2 όπως αυτή καθορίζεται στη «Μεθοδολογία Υπολογισμού της Ενεργειακής Απόδοσης των Κτιρίων». Η μεθοδολογία χωρίζει την Κύπρο σε τέσσερις μετεωρολογικές ζώνες. Οι ζώνες 1, 2 και 3 έχουν παρόμοια κλιματικά δεδομένα και κατά συνέπεια παρόμοιες ενεργειακές καταναλώσεις<sup>9</sup>. Η ζώνη 4 (περιοχές σε υψόμετρο άνω των 600μ.) διαφοροποιείται σημαντικά από τις υπόλοιπες, καθώς για την ίδια κατοικία οι ανάγκες ενέργειας για θέρμανση είναι τριπλάσιες και οι ανάγκες για κλιματισμό κατά 70% μειωμένες σε σχέση με τις υπόλοιπες ζώνες (Exergía S.A. , 2012). Ωστόσο, στην ζώνη 4 βρίσκονται μόνο 24.289 κατοικίες και κατοικεί λιγότερο από το 3% του πληθυσμού (Στατιστική Υπηρεσία του Υπουργείου Οικονομικών, 2011).

<sup>9</sup> Η ζώνη 1 είναι τα παράλια, η ζώνη 2 τα πεδινά, η ζώνη 3 τα ημιορεινά και η ζώνη 4 τα ορεινά

Διάγραμμα 14: Οι κλιματικές ζώνες της Κύπρου για σκοπούς υπολογισμού της ενεργειακής απόδοση των κτιρίων (Zangheri, 2016)



Στη συνέχεια παρουσιάζονται παραδείγματα βέλτιστων, από οικονομικής άποψης στον κύκλο ζωής του κτιρίου, συνδυασμών μέτρων εξοικονόμησης ενέργειας που μπορεί να γίνουν σε μια ριζική ανακαίνιση, όπως προέκυψε από τα αποτελέσματα των εν λόγω υπολογισμών. Πρέπει να τονιστεί ότι τα παραδείγματα αυτά αντικατοπτρίζουν το κόστος ενέργειας και υλικών για τη δεδομένη χρονική στιγμή που έγιναν οι υπολογισμοί, δηλαδή το 2013, ενώ η κατανάλωση ενέργειας αντιπροσωπεύει τη μέση πιθανή χρήση. Ως εκ τούτου, τα παραδείγματα δίνουν μια γενική εικόνα, καθώς οι παρεμβάσεις εξοικονόμησης ενέργειας και η εγκατάσταση συστημάτων ΑΠΕ στα κτίρια θα πρέπει να εξετάζονται ανάλογα με τα δεδομένα της κάθε περίπτωσης. Επίσης, η εφαρμογή των μέτρων που καταγράφονται πιο κάτω επιτυγχάνουν και άλλους στόχους που δεν έχουν να κάνουν με την εξοικονόμηση ενέργειας όπως εξωραϊσμός των όψεων, αντικατάσταση στοιχείων του κτιρίου που έχουν κλείσει τον κύκλο ζωής τους κτλ. Εκτιμάται ότι εάν τα μέτρα εξοικονόμησης εφαρμοσθούν στο πλαίσιο μιας προγραμματισμένης ανακαίνισης μεγάλης κλίμακας τότε η αρχική κεφαλαιουχική δαπάνη που θα απαιτηθεί αποκλειστικά για ενεργειακούς σκοπούς πρέπει να θεωρείται μέχρι 30% μειωμένη σε σχέση με το κόστος που αναφέρεται πιο κάτω.

**1) Μονοκατοικία 193τ.μ. ενός επιπέδου με επίπεδη οροφή (τυπική κατοικία της δεκαετίας του '80)**

Περιγραφή κατασκευής πριν γίνει οποιαδήποτε παρέμβαση:

- Οροφή: Σκυρόδεμα χωρίς θερμομόνωση ( $U=4,27W/m^2K$ )
- Κολόνες/ Δοκοί: Σκυρόδεμα χωρίς θερμομόνωση ( $U=3,33W/m^2K$ )
- Τοιχοποιία: Σύνηθες τούβλο 20εκ. ( $U=1,38W/m^2K$ )
- Κουφώματα: Μονό υαλοστάσιο με κούφωμα αλουμινίου χωρίς θερμοδιακοπή ( $U=6W/m^2K$ )
- Σκίαση: Εξωτερική μετακινούμενη σκίαση
- Σύστημα θέρμανσης: Κεντρική θέρμανση με σώματα και λέβητα πετρελαίου με απόδοση 80%
- Σύστημα κλιματισμού: Αυτοτελής κλιματιστικές μονάδες με απόδοση 2,5 στην ψύξη
- Σύστημα ζεστού νερού: Ίδιος λέβητας πετρελαίου με αυτόν της θέρμανσης και ηλιακά πλαίσια
- Φωτισμός: Λαμπτήρες συμπαγούς φθορισμού
- Ενεργειακή κατηγορία στο Πιστοποιητικό Ενεργειακής Απόδοσης (ΠΕΑ): Η

Μονοκατοικία 193τ.μ. ενός επιπέδου με επίπεδη οροφή (τυπική κατοικία της δεκαετίας του '80) – Κατανάλωση ενέργειας και δαπάνες πριν την ανακαίνιση			
	Ηλεκτρισμός (kWh)	Πετρέλαιο (λίτρα)	Συνολικές δαπάνες ενέργειας στον κύκλο ζωής του κτιρίου σε παρούσα αξία (€)
Θέρμανση	-	1.930	115277
Κλιματισμός	10.576	-	
Ζεστό νερό χρήσης	-	185	
Φωτισμός	3.686	-	
Σύνολο	14.262	2.115	

Μέτρα εξοικονόμησης και αρχικό κόστος:

- ✓ Τοποθέτηση θερμομόνωσης πάχους 8εκ. στην οροφή ( $U=0,34W/m^2K$ ) €6.347
- ✓ Τοποθέτηση θερμομόνωσης πάχους 7εκ. στην τοιχοποιία, κολόνες και δοκούς ( $U=0,34W/m^2K$ ) €7.604
- ✓ Αντικατάσταση του λέβητα με λέβητα συμπυκνώσεως υγραερίου €1.900
- ✓ Αντικατάσταση των κλιματιστικών με κλιματιστικά υψηλής απόδοσης €2.012
- ✓ Νέα ενεργειακή κατηγορία στο ΠΕΑ: Β
- ✓ Συνολική αρχική δαπάνη = €17.863

Μονοκατοικία 193τ.μ. ενός επιπέδου με επίπεδη οροφή (τυπική κατοικία της δεκαετίας του '80) – Κατανάλωση ενέργειας και δαπάνες μετά την ανακαίνιση			
	Ηλεκτρισμός (kWh)	Υγραέριο (kg)	Συνολικές δαπάνες ενέργειας στον κύκλο ζωής του κτιρίου σε παρούσα αξία (€)
Θέρμανση	-	498	40467
Κλιματισμός	1.351	-	
Ζεστό νερό χρήσης	-	117	
Φωτισμός	3.686	-	
Σύνολο	5.034	615	

## 2) Μονοκατοικία 195τ.μ. δύο επιπέδων με κεκλιμένη κεραμοσκεπή (τυπική κατοικία της δεκαετίας του '90)

Περιγραφή κατασκευής πριν γίνει οποιαδήποτε παρέμβαση:

- Οροφή κεκλιμένη με κεραμίδια χωρίς θερμομόνωση ( $U=1,72W/m^2K$ )
- Κολόνες/ Δοκοί: Σκυρόδεμα χωρίς θερμομόνωση ( $U=3,33W/m^2K$ )
- Τοιχοποιία: Σύνηθες τούβλο 20εκ. ( $U=1,38W/m^2K$ )
- Κουφώματα: Μονό υαλοστάσιο με κούφωμα αλουμινίου χωρίς θερμοδιακοπή ( $U=6W/m^2K$ )
- Σκίαση: Χωρίς εξωτερική σκίαση
- Σύστημα θέρμανσης: Κεντρική θέρμανση με σώματα και λέβητα πετρελαίου με απόδοση 80%
- Σύστημα κλιματισμού: Αυτοτελής κλιματιστικές μονάδες με απόδοση 3,2 στην ψύξη
- Σύστημα ζεστού νερού: Ίδιος λέβητας πετρελαίου με αυτόν της θέρμανσης και ηλιακά πλαίσια
- Φωτισμός: Λαμπτήρες συμπαγούς φθορισμού
- Ενεργειακή κατηγορία στο ΠΕΑ: Δ

Μονοκατοικία 195τ.μ. δύο επιπέδων με κεκλιμένη κεραμοσκεπή (τυπική κατοικία της δεκαετίας του '90) – Κατανάλωση ενέργειας και δαπάνες πριν την ανακαίνιση			
	Ηλεκτρισμός (kWh)	Πετρέλαιο (λίτρα)	Συνολικές δαπάνες ενέργειας στον κύκλο ζωής του κτιρίου σε παρούσα αξία (€)
Θέρμανση	-	1.342	66997
Κλιματισμός	4.192	-	
Ζεστό νερό χρήσης	-	177	
Φωτισμός	3.042	-	
Σύνολο	7.234	1.519	

Μέτρα εξοικονόμησης που λήφθηκαν:



- ✓ Τοποθέτηση θερμομόνωσης πάχους 8εκ. στην οροφή ( $U=0,31W/m^2K$ ) €4.091
- ✓ Τοποθέτηση θερμομόνωσης πάχους 7εκ. στην τοιχοποιία, κολόνες και δοκούς ( $U=0,34W/m^2K$ ) €8.510
- ✓ Αντικατάσταση του λέβητα με λέβητα συμπυκνώσεως υγραερίου €1.900
- ✓ Τοποθέτηση φωτοβολταϊκού συστήματος 2kW €3.400
- ✓ Νέα ενεργειακή κατηγορία στο ΠΕΑ: B+
- ✓ Συνολική αρχική δαπάνη €17.901
- ✓

Μονοκατοικία 195τ.μ. δύο επιπέδων με κεκλιμένη κεραμοσκεπή (τυπική κατοικία της δεκαετίας του '90) – Κατανάλωση ενέργειας και δαπάνες μετά την ανακαίνιση			
	Ηλεκτρισμός (kWh)	Υγραέριο (kg)	Συνολικές δαπάνες ενέργειας στον κύκλο ζωής του κτιρίου σε παρούσα αξία (€)
Θέρμανση	-	520	30940
Κλιματισμός	2.145	-	
Ζεστό νερό χρήσης	-	111	
Φωτισμός	3.032	-	
Παραγωγή ηλεκτρισμού από ΑΠΕ	-3.744	-	
Σύνολο	1.433	631	

### 3) Κτίριο γραφείων 1.448τ.μ.

Περιγραφή κατασκευής πριν γίνει οποιαδήποτε παρέμβαση:

- Οροφή: Σκυρόδεμα χωρίς θερμομόνωση ( $U=1,99W/m^2K$ )
- Κολόνες/ Δοκοί: Σκυρόδεμα χωρίς θερμομόνωση ( $U=1,1W/m^2K$ )
- Τοιχοποιία Σύνηθες τούβλο 20εκ. ( $U=W/m^2K$ )
- Κουφώματα: Διπλό υαλοστάσιο με πλαίσιο αλουμινίου χωρίς θερμοδιακοπή ( $U=3,8W/m^2K$ )
- Σκίαση: Χωρίς εξωτερική σκίαση
- Σύστημα θέρμανσης και κλιματισμού: Αυτοτελής κλιματιστικές μονάδες με απόδοση 2,2 στη θέρμανση και 2 στην ψύξη
- Σύστημα ζεστού νερού: Στιγμιαίο ζεστό νερό χωρίς αποθήκευση
- Φωτισμός: Λαμπτήρες συμπαγούς φθορισμού
- Ενεργειακή κατηγορία στο ΠΕΑ: Z

Κτίριο γραφείων 1448τ.μ - Κατανάλωση ενέργειας και δαπάνες πριν την ανακαίνιση			
	Ηλεκτρισμός (kWh)	Πετρέλαιο (λίτρα)	Συνολικές δαπάνες ενέργειας στον κύκλο ζωής του κτιρίου σε παρούσα αξία (€)
Θέρμανση	36.489	-	706693
Κλιματισμός	52.852	-	
Ζεστό νερό χρήσης	4.199	-	
Φωτισμός	80.074	-	
Εξαερισμός	-	-	
Σύνολο	173.614	-	

Μέτρα εξοικονόμησης που λήφθηκαν:

- ✓ Τοποθέτηση θερμομόνωσης πάχους 12εκ. στην οροφή ( $U=0,22W/m^2K$ ) €15.693
- ✓ Τοποθέτηση θερμομόνωσης πάχους 12εκ. στην τοιχοποιία, κολόνες και δοκούς ( $U=0,20W/m^2K$ ) €36.930
- ✓ Τοποθέτηση κουφωμάτων με διπλό γυαλί και πλαίσιο βελτιωμένης θερμικής απόδοσης ( $U=2,25W/m^2K$ ) €62.478
- ✓ Τοποθέτηση σταθερών σκιάστρων στα κουφώματα με νότιο και ανατολικό προσανατολισμό €17.282
- ✓ Αντικατάσταση των κλιματιστικών με κλιματιστικά υψηλής απόδοσης €43.000
- ✓ Τοποθέτηση ενεργειακά αποδοτικών λαμπτήρων €2.750
- ✓ Τοποθέτηση φωτοβολταϊκού συστήματος 10kW €17.000
- ✓ Νέα ενεργειακή κατηγορία στο ΠΕΑ: B
- ✓ Συνολική αρχική δαπάνη €195.133

Κτίριο γραφείων 1448τ.μ - Κατανάλωση ενέργειας και δαπάνες μετά την ανακαίνιση		
	Ηλεκτρισμός (kWh)	Συνολικές δαπάνες ενέργειας στον κύκλο ζωής του κτιρίου σε παρούσα αξία (€)
Θέρμανση	1.1873	322590
Κλιματισμός	17.810	
Ζεστό νερό χρήσης	4.199	
Φωτισμός	55.748	
Παραγωγή ηλεκτρισμού από ΑΠΕ	-18.824	
Σύνολο	70.806	

### 3.2 Παραδείγματα κτιρίων που βελτίωσαν την ενεργειακή τους απόδοση

Το πρόγραμμα Energy Efficiency in Low Income Housing in the Mediterranean (ELI-MED) έχει ως στόχο να αναγνωρίσει οικονομικά αποδοτικές προσεγγίσεις στην ενεργειακή αναβάθμιση κτιρίων μέσω πιλοτικών εφαρμογών και επικεντρώνεται στα νοικοκυριά της Μεσογείου με χαμηλά εισοδήματα. Στο πλαίσιο του έργου έγιναν 25 πιλοτικές εφαρμογές σε κατοικίες στην Κύπρο, όπου αφού αξιολογήθηκε

η ενεργειακή τους κατάσταση στη συνέχεια εφαρμόστηκαν μέτρα εξοικονόμησης ενέργειας. Στα κτίρια εγκαταστάθηκαν έξυπνοι μετρητές για να μπορέσει να γίνει αξιολόγηση των αποτελεσμάτων και σύγκριση με την εκτιμώμενη εξοικονόμηση ενέργειας (ELI-MED Project). Τα μέχρι στιγμής αποτελέσματα φανερώνουν εξοικονομήσεις που κυμαίνονται από 30% έως 40%. Πιο κάτω παρουσιάζονται τρεις κατοικίες διαφορετικού τύπου, ως παράδειγμα σταδιακών ανακαινίσεων που εάν γίνουν στοχευμένα μπορούν να έχουν μεγάλα αποτελέσματα όσον αφορά την εξοικονόμηση ενέργειας και χρημάτων.

### **1) Μονοκατοικία 150τ.μ. στο Δάλι (κλιματική ζώνη 2)**

Έτος κατασκευής 1985

Ενεργειακή κατηγορία στο ΠΕΑ: Ε

Μέτρα εξοικονόμησης που λήφθηκαν:

- ✓ Τοποθέτηση θερμομόνωσης πάχους 7εκ. στην οροφή €7.530
- ✓ Αντικατάσταση των κλιματιστικών με κλιματιστικά υψηλής απόδοσης €1.770
- ✓ Συνολική αρχική δαπάνη €9.300

Νέα ενεργειακή κατηγορία στο ΠΕΑ: Γ

Εκτιμώμενη εξοικονόμηση ενέργειας 43%

### **2) Κατοικία σε συνεχόμενη δόμηση 128τ.μ. στην Αραδίππου (κλιματική ζώνη 1)**

Έτος κατασκευής 1992

Ενεργειακή κατηγορία στο ΠΕΑ: Ε

Μέτρα εξοικονόμησης που λήφθηκαν:

- ✓ Τοποθέτηση θερμομόνωσης πάχους 7εκ. στην οροφή €6.669
- ✓ Αντικατάσταση ηλιακού θερμοσίφωνα €1.400
- ✓ Συνολική αρχική δαπάνη €8.069

Νέα ενεργειακή κατηγορία στο ΠΕΑ: Γ

Εκτιμώμενη εξοικονόμηση ενέργειας 35%

### **3) Διαμέρισμα 94τ.μ. στον Άγιο Αθανάσιο (κλιματική ζώνη 1)**

Έτος κατασκευής 2007

Ενεργειακή κατηγορία στο ΠΕΑ: Ζ

Μέτρα εξοικονόμησης που λήφθηκαν:

- ✓ Αντικατάσταση τζακιού κοινού τύπου με ενεργειακό τζάκι €5.000
- ✓ Αντικατάσταση λαμπτήρων πυρακτώσεως με λαμπτήρες συμπαγούς φθορισμού €100
- ✓ Συνολική αρχική δαπάνη €5.100

Νέα ενεργειακή κατηγορία στο ΠΕΑ: Ε

Εκτιμώμενη εξοικονόμηση ενέργειας 29%

Στον τομέα των εμπορικών κτιρίων ως παράδειγμα καλής πρακτικής μπορεί να αναφερθεί το παράδειγμα της Ελληνικής Τράπεζας, η οποία μετέτρεψε 10 καταστήματα σε «ενεργειακά φιλικά καταστήματα», όπως τα αποκαλεί. Στα καταστήματα αυτά εφαρμόστηκαν μέτρα θερμομόνωσης στην οροφή, εγκατάσταση θερμομονωτικών υαλοπινάκων, εγκατάσταση νέου τύπου κλιματιστικών κλάσης A και εγκατάσταση φωτισμού και φωτεινών επιγραφών LED. Τα μέτρα αυτά έφεραν μείωση της κατανάλωσης ενέργειας 50% έως 60% στα συγκεκριμένα καταστήματα. Επιπρόσθετα, οι ενέργειες της τράπεζας και του προσωπικού της στα υπόλοιπα κτίρια οδήγησαν σε εξοικονόμηση €416.000 (ή 18%) το 2013 σε σχέση με το 2012.

Το κόστος εργασιών ενεργειακής αναβάθμισης στα 10 καταστήματα, η αιτούμενη κρατική χορηγία και ο χρόνος απόσβεσης είναι:

- Συνολικό κόστος εργασιών ενεργειακής αναβάθμισης: €663.404
- Επιπρόσθετο κόστος εργασιών ενεργειακής αναβάθμισης από το σύνηθες κόστος: €270.854
- Αιτούμενη κρατική χορηγία: €163.532
- Χρόνος απόσβεσης: 1,5-2,5 χρόνια.

Αναλυτικά οι εργασίες και το κόστος για ένα κατάστημα φαίνεται πιο κάτω:

1. Κόστος ενεργειακών επεμβάσεων
  - Θερμομόνωση οροφής: €6.750
  - Θερμομονωτικές βιτρίνες και αλουμίνια €10.396
  - Κλιματιστικές συσκευές υψηλής ενεργειακής απόδοσης €14.107
  - Αιτούμενη κρατική χορηγία €8.522
2. Εξοικονόμηση ενέργειας: 63%
3. Χρόνος απόσβεσης: 1-2 χρόνια.

Εταιρείες και οργανισμοί με παρόμοιες δραστηριότητες ή/και παρόμοιου τύπου κτίρια θα μπορούσαν να μειώσουν την κατανάλωση ενέργειας και το λειτουργικό τους κόστος με ανάλογες προσεγγίσεις.

Παραδείγματα καλής πρακτικής στον τομέα των δημοσίων κτιρίων μπορούν να αντληθούν από το πρόγραμμα SERPENTE που έχει στόχο την ενεργειακή αναβάθμιση κτιρίων του δημοσίου διαφόρων τύπων. Συντονιστής του προγράμματος στην Κύπρο είναι το Ενεργειακό Γραφείο Κυπρίων Πολιτών και σε αυτό συμμετέχουν φορείς της τοπικής αυτοδιοίκησης. Δύο παραδείγματα εφαρμογών στην Κύπρο είναι τα ακόλουθα:

### **1) Δημοτική Βιβλιοθήκη Στροβόλου (κλιματική ζώνη 2)**

Το κτίριο κατασκευάστηκε το 1915 και έχει κηρυχτεί ως διατηρητέα οικοδομή. Αρχικά το κτίριο χρησιμοποιείτο ως σχολείο, στη συνέχεια ως σφαγείο και τελικά ως Δημαρχείο του Στροβόλου μέχρι το 1993, οπότε και εγκαταλείφθηκε. Το 2011-2012 το κτίριο ανακαινίσθηκε και τα μέτρα εξοικονόμησης ενέργειας που εφαρμόστηκαν είναι θερμομόνωση οροφής πάχους 5εκ., εσωτερική θερμομόνωση στις τοιχοποιίες, διπλά γυαλιά στην βόρεια και ανατολική όψη, αντηλιακές μεμβράνες στα υαλοστάσια με δυτικό προσανατολισμό, γεωθερμική αντλία θερμότητας για θέρμανση και ψύξη και ηλεκτρονικό σύστημα διαχείρισης της ενέργειας. Το συνολικό κόστος των μέτρων ανήλθε στις €290.000 και ο χρόνος απόσβεσης εκτιμάται ότι θα είναι 4 χρόνια.

### **2) Ολυμπιακό κολυμβητήριο Δήμου Γεροσκήπου «Τάσος Παπαδόπουλος» (κλιματική ζώνη 1)**

Η αθλητική εγκατάσταση οικοδομήθηκε το 2004 και παρόλο που λήφθηκαν μέτρα θερμομόνωσης στο κτίριο, κανένα μέτρο αποδοτικής θέρμανσης και κλιματισμού δεν λήφθηκε κατά τον σχεδιασμό του κτιρίου. Η αύξηση των τιμών της ενέργειας αύξησε σημαντικά το κόστος θέρμανσης της κολυμβητικής δεξαμενής, θέτοντας σε κίνδυνο ακόμη και τη βιωσιμότητα του κολυμβητηρίου. Το 2008 εγκαταστάθηκαν ηλιακά πλαίσια και γεωθερμική αντλία για μείωση της ζήτησης ενέργειας από συμβατικά καύσιμα. Το αποτέλεσμα ήταν η κατανάλωση πετρελαίου θέρμανσης να μειωθεί κατά 20% (30.000 έως 40.000 λίτρα ανά έτος). Το κόστος του έργου ανήλθε στις €132.000 και ο χρόνος απόσβεσης εκτιμάται ότι θα είναι 4 χρόνια.

## **4. Πολιτικές και μέτρα για τόνωση των οικονομικώς αποδοτικών ριζικών ανακαινίσεων, περιλαμβανόμενων των σταδιακών ριζικών ανακαινίσεων.**

Οι πολιτικές και τα μέτρα που θα δώσουν ώθηση στην κινητοποίηση των επενδύσεων στην ανακαίνιση των υφιστάμενων κτιρίων μπορούν να κατηγοριοποιηθούν σε νομοθετικά μέτρα, κίνητρα, μέτρα εκπαίδευσης και μέτρα πληροφόρησης. Στη συνέχεια γίνεται ανάλυση της υφιστάμενης κατάστασης, ενώ ταυτόχρονα αναγνωρίζονται τα σημεία όπου παρατηρούνται εμπόδια και πως αυτά μπορούν να υπερπηδηθούν.

### **4.1 Νομοθετικά μέτρα**

Τα κυριότερα νομοθετικά μέτρα που αφορούν την ενεργειακή αναβάθμιση των υφιστάμενων κτιρίων αφορούν πρόνοιες των περί Ρύθμισης της Ενεργειακής Απόδοσης των Κτιρίων Νόμων του 2006 έως 2017 και τις κανονιστικές και διοικητικές πράξεις που εκδίδονται δυνάμει αυτού. Οι απαιτήσεις ελάχιστης ενεργειακής απόδοσης συμπεριλαμβάνουν απαιτήσεις για υφιστάμενα κτίρια. Το πρώτο διάταγμα απαιτήσεων ελάχιστης ενεργειακής απόδοσης που εκδόθηκε το 2007, καθιστούσε

υποχρεωτική την ενεργειακή αναβάθμιση κτιρίων μόνο άνω των 1.000τ.μ. που υφίστανται ανακαίνιση μεγάλης κλίμακας, καθώς προνοούσε την θερμομόνωση των στοιχείων του κελύφους του κτιρίου στα ίδια επίπεδα με ένα νέο κτίριο. Το 2009 οι ελάχιστες απαιτήσεις αναθεωρήθηκαν και σε αυτές προστέθηκε η έκδοση ΠΕΑ με ελάχιστη κατηγορία το Β για κτίρια άνω των 1.000τ.μ. που υφίστανται ριζική ανακαίνιση. Τον Δεκέμβριο 2013 εκδόθηκε νέο διάταγμα, σύμφωνα με το οποίο οι συντελεστές θερμοπερατότητας μειώθηκαν κατά 15%, τόσο για κτίρια που υφίστανται ανακαίνιση μεγάλης κλίμακας άνω των 1.000τ.μ, όσο και για στοιχεία του κτιρίου που τοποθετούνται εκ των υστέρων ή αντικαθίστανται ανεξαρτήτως του μεγέθους του κτιρίου. Από την 1η Ιανουαρίου 2017 όλα τα κτίρια που υφίστανται ανακαίνιση μεγάλης κλίμακας πρέπει να είναι ελάχιστης ενεργειακής κατηγορίας Β. Σε περίπτωση που η ενεργειακή αναβάθμιση σε αυτό το ελάχιστο επίπεδο δεν είναι τεχνικά ή/και οικονομικά εφικτή θα πρέπει να ετοιμάζεται μια μελέτη που να το δικαιολογεί.

Πίνακας 12: Απαιτήσεις ελάχιστης ενεργειακής απόδοσης για υφιστάμενα κτίρια

		Απαιτήσεις Ελάχιστης Ενεργειακής Απόδοσης Διάταγμα του 2007 (Κ.Δ.Π. 568/2007) Σε ισχύ από 21/12/2007	Απαιτήσεις Ελάχιστης Ενεργειακής Απόδοσης Διάταγμα του 2009 (Κ.Δ.Π. 446/2009) Σε ισχύ από 1/1/2010	Απαιτήσεις Ελάχιστης Ενεργειακής Απόδοσης Διάταγμα του 2013 (Κ.Δ.Π. 432/2013) Σε ισχύ από 11/12/2013	Απαιτήσεις Ελάχιστης Ενεργειακής Απόδοσης Διάταγμα του 2016(Κ.Δ.Π. 119/2016) Σε ισχύ από 1/1/2017
Ανακαίνιση μεγάλης κλίμακας	Τοιχοποιία και φέρουσα κατασκευή	0,85 W / m <sup>2</sup> K μόνο σε κτίρια άνω των 1000τμ	0,85 W / m <sup>2</sup> K μόνο σε κτίρια άνω των 1000τμ	0,72 W / m <sup>2</sup> K μόνο σε κτίρια άνω των 1000τμ	-
	Οροφή και εκτεθειμένα δάπεδα	0,75 W / m <sup>2</sup> K μόνο σε κτίρια άνω των 1000τμ	0,75 W / m <sup>2</sup> K μόνο σε κτίρια άνω των 1000τμ	0,63 W / m <sup>2</sup> K μόνο σε κτίρια άνω των 1000τμ	-
	Δάπεδα υπερκείμενα κλειστού μη κλιματιζόμενου χώρου	2,0 W / m <sup>2</sup> K μόνο σε κτίρια άνω των 1000τμ	2,0 W / m <sup>2</sup> K μόνο σε κτίρια άνω των 1000τμ	2,0 W / m <sup>2</sup> K μόνο σε κτίρια άνω των 1000τμ	-
	Κουφώματα	3,8 W / m <sup>2</sup> K	3,8 W / m <sup>2</sup> K μόνο σε κτίρια άνω των 1000τμ	3,23 W / m <sup>2</sup> K μόνο σε κτίρια άνω των 1000τμ	-
	Μέγιστος συντελεστής σκίασης σε κουφώματα	-	-	0,63 μόνο σε κτίρια άνω των 1000τμ	-
	Ελάχιστη ενεργειακή κατηγορία στο Πιστοποιητικό Ενεργειακής Απόδοσης	-	B μόνο σε κτίρια άνω των 1000τμ	B μόνο σε κτίρια άνω των 1000τμ	B όλα τα κτίρια
Στοιχεία του κτιρίου που αντικαθίστανται ή τοποθετούνται εκ των υστέρων	Τοιχοποιία και φέρουσα κατασκευή	-	-	0,72 W / m <sup>2</sup> K όλα τα κτίρια	0,4 W / m <sup>2</sup> K όλα τα κτίρια
	Οροφή και εκτεθειμένα δάπεδα	-	-	0,63 W / m <sup>2</sup> K όλα τα κτίρια	0,4 W / m <sup>2</sup> K όλα τα κτίρια
	Δάπεδα υπερκείμενα κλειστού μη κλιματιζόμενου χώρου	-	-	2,0 W / m <sup>2</sup> K μόνο σε κτίρια άνω των 1000τμ	-
	Κουφώματα	-	-	3,23 W / m <sup>2</sup> K όλα τα κτίρια	2,9 W / m <sup>2</sup> K όλα τα κτίρια
	Μέγιστος συντελεστής σκίασης σε κουφώματα	-	-	0,63 όλα τα κτίρια	-
	Ελάχιστη ενεργειακή κατηγορία στο Πιστοποιητικό Ενεργειακής Απόδοσης	-	-	-	-

Το ΠΕΑ, σύμφωνα με τον Νόμο, απαιτείται κατά την πώληση και ενοικίαση κτιρίων και κτιριακών μονάδων, ενώ αντίγραφό του πρέπει να δίδεται στον νέο ενοικιαστή ή αγοραστή. Επίσης, στις εμπορικές διαφημίσεις κτιρίων που ενοικιάζονται ή πωλούνται θα πρέπει να αναγράφεται η ενεργειακή κατηγορία. Μέχρι σήμερα έχουν εκδοθεί ΠΕΑ για περίπου 34 χιλιάδες κτίρια και κτιριακές μονάδες. Ωστόσο, η έκδοση ΠΕΑ για σκοπούς πώλησης και ενοικίασης παραμένει σε χαμηλά επίπεδα. Αυτό μπορεί να αποδοθεί στους εξής λόγους:

- i. Απουσία νομοθεσίας που να συνδέει το ΠΕΑ με το αγωραπωλητήριο έγγραφο και το συμβόλαιο ενοικίασης.
- ii. Έλλειψη ενημέρωσης των υποψήφιων αγοραστών ή ενοικιαστών κτιρίων για το ΠΕΑ.
- iii. Δυσκολία των υποψήφιων αγοραστών ή ενοικιαστών κτιρίων, των ιδιοκτητών και των επαγγελματιών της αγοράς ακινήτων να «μεταφράσουν» τα δεδομένα του ΠΕΑ σε κόστος λειτουργίας του κτιρίου.
- iv. Μικρή σχετικά προστιθέμενη αξία στην τιμή πώλησης ή ενοικίασης που μπορεί να λάβει ο ιδιοκτήτης του κτιρίου λόγω της υψηλής ενεργειακής απόδοσης

Τα πιο πάνω εμπόδια δεν επιτρέπουν στο ΠΕΑ να αποκτήσει την πλήρη δυναμική του ως δείκτης που θα επηρεάσει την αξία των ακινήτων και εντέλει θα δώσει ώθηση στην ενεργειακή αναβάθμιση των υφιστάμενων κτιρίων. Βελτίωση της κατάστασης παρατηρείται από το 2015 και μετά, που οφείλεται κατά κύριο λόγο στην σύνδεση χρηματοδοτικών κινήτρων με την έκδοση ΠΕΑ όπως στην περίπτωση του σχεδίου «Εξοικονομώ Αναβαθμίζω» και κατά δεύτερο λόγο στην αύξηση του έλεγχου εφαρμογής της νομοθεσίας και την επιβολή διοικητικών προστίμων από το ΥΕΕΒΤ. Χαρακτηριστικά αναφέρεται ότι το 2015, 27% του συνόλου των ΠΕΑ που εκδόθηκαν αφορούσαν υφιστάμενα κτίρια, σε αντίθεση με 7% που ήταν τα προηγούμενα έτη.

Η σταδιακή και η ριζική ανακαίνιση σε υφιστάμενα κτίρια και η αύξηση της ενεργειακής τους απόδοσης μειώνει το λειτουργικό κόστος για τα επόμενα χρόνια. Κτίρια που διατίθενται προς πώληση και ενοικίαση έχουν ένα επιπλέον κίνητρο για να λάβουν μέτρα εξοικονόμησης, καθώς μπορούν με τον τρόπο αυτό να διαφοροποιηθούν στην αγορά ακινήτων και να αποκτήσουν συγκριτικό πλεονέκτημα. Το ΠΕΑ είναι ένας αξιόπιστος τρόπος για την απεικόνιση της ενεργειακής αναβάθμισης. Στα προβλήματα που αναφέρονται πιο πάνω για την καθιέρωση του ΠΕΑ στην συνείδηση των καταναλωτών, ήρθε να προστεθεί και η οικονομική κρίση που έπληξε την αγορά ακινήτων. Ο μεγάλος αριθμός αδιάθετων κτιρίων και η μείωση των οικογενειακών εισοδημάτων προκάλεσε την επικέντρωση της αγοράς στην μείωση των τιμών αγοράς και ενοικίου αγνοώντας το λειτουργικό



κόστος. Η διαφαινόμενη αλλαγή στο οικονομικό περιβάλλον και η δημιουργία μιας πιο ανταγωνιστικής αγοράς στην πώληση και ενοικίαση ακινήτων αναμένεται να δώσει μεγαλύτερη ώθηση στον ρόλο της ενεργειακής απόδοσης.

Η υποχρεωτική περιοδική επιθεώρηση των συστημάτων κλιματισμού και θέρμανσης είναι ακόμα ένα μέτρο που μπορεί να βοηθήσει στην ενεργειακή αναβάθμιση των υφιστάμενων κτιρίων. Η επιθεώρηση είναι υποχρεωτική για συστήματα θέρμανσης με λέβητα ονομαστικής ισχύος εξόδου άνω των 20kW και για συστήματα κλιματισμού ονομαστικής ισχύος εξόδου άνω των 12kW ή που αθροιστικά σε ένα κτίριο η ονομαστική ισχύς εξόδου υπερβαίνει τα 50kW. Η επιθεώρηση διεξάγεται από επιθεωρητές συστημάτων κλιματισμού ή επιθεωρητές συστημάτων θέρμανσης, ανάλογα με την περίπτωση. Στόχος της επιθεώρησης είναι να αναγνωρίσει προβλήματα στην διαστασιολόγηση, συντήρηση και λειτουργία του συστήματος που οδηγούν σε σπατάλη ενέργειας και να δώσει συστάσεις τεχνικής και οικονομικής φύσης με σκοπό την εξοικονόμηση. Οι συστάσεις αυτές καταγράφονται στην έκθεση επιθεώρησης που παραδίδει ο επιθεωρητής στον ένοικο του κτιρίου.

Ως συνέργεια στις επιθεωρήσεις των συστημάτων κλιματισμού και θέρμανσης νομοθετήθηκε, το 2015 και 2013 αντίστοιχα, ο περιοδικός έλεγχος, ρύθμιση και λειτουργία των συστημάτων αυτών. Σε δύο οδηγούς που έχουν εκδοθεί για το κάθε σύστημα περιγράφονται οι εργασίες και οι έλεγχοι που πρέπει να γίνονται από το τεχνικό προσωπικό. Επιπλέον, για περαιτέρω βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης των τεχνικών συστημάτων, που εγκαθίστανται ή αναβαθμίζονται σε υφιστάμενα κτίρια, το 2016 έχουν εκδοθεί από την Υπηρεσία Ενέργειας απαιτήσεις ενεργειακής απόδοσης για τα συστήματα αυτά αλλά και των επί μέρους στοιχείων τους. Οι απαιτήσεις δεν αφορούν μόνο τα συστήματα κλιματισμού και θέρμανσης αλλά επεκτείνονται και στα συστήματα παραγωγής ζεστού νερού και μεγάλου εξαερισμού στον βαθμό που αυτό είναι τεχνικά, λειτουργικά και οικονομικά εφικτό.

Ο ενεργειακός έλεγχος σε κτίρια, που διενεργείται από αδειοδοτημένους Ενεργειακούς Ελεγκτές, έρχεται να προσφέρει μια πιο ολιστική προσέγγιση σε σχέση με αυτή που παρέχεται από 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. Η εκπαίδευση και η αδειοδότηση Ενεργειακών Ελεγκτών ξεκίνησε το δεύτερο εξάμηνο του 2013. Ο περιοδικός ενεργειακός έλεγχος είναι υποχρεωτικός για τις μεγάλες επιχειρήσεις, αφού μέχρι την 5<sup>η</sup> Δεκεμβρίου 2015 πρέπει να έχουν διεξάγει ενεργειακό

έλεγχο και ακολούθως ανά τετραετία. 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 60 Ενεργειακοί Ελεγκτές για κτίρια και 24 ΠΕΥ.

Η δραστηριοποίηση των Ενεργειακών Ελεγκτών και των ΠΕΥ βρίσκεται σε πολύ χαμηλά επίπεδα. Πιθανοί λόγοι περιλαμβάνουν την έλλειψη εμπιστοσύνης των τελικών χρηστών όσον αφορά τη διαδικασία και την έλλειψη τεχνογνωσίας και της εμπειρίας από την πλευρά των ΠΕΥ. Επιπλέον, η σχετικά μικρή αγορά, τα υψηλά επιτόκια, η έλλειψη πρόσβασης σε χρηματοδότηση, ειδικά υπό τις τρέχουσες οικονομικές προϋποθέσεις, είναι επίσης σημαντικοί παράγοντες που εμποδίζουν την ανάπτυξη της αγοράς. Μια περίληψη των γενικών εμποδίων που σχετίζονται με την αγορά των ενεργειακών υπηρεσιών φαίνεται στο Διάγραμμα 15. Αυτά χωρίζονται σε θέματα: πληροφόρησης & ευαισθητοποίησης, θεσμικά και νομοθετικά, οικονομικά, αγορά & εξωτερικού, τεχνικά και διοικητικά και συμπεριφοράς.

**Διάγραμμα 15: Εμπόδια στην ανάπτυξη του τομέα της προσφοράς ενεργειακών υπηρεσιών για την ενεργειακή απόδοση των κτιρίων (Economidou, Report on the current status of the energy services market and proposals for measures to promote EPC in the public and private sector- JRC Technical Reports, 2016)**

Πληροφόρηση και ευαισθητοποίηση	Θεσμικά και νομοθετικά	Οικονομικά	Εξωγενείς παράγοντες	Τεχνικά και διοικητικά	Συμπεριφορές
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Απουσία επιτυχημένων εφαρμογών</li> <li>• Περιορισμένη πληροφόρηση των πελατών σχετικά με τις ΠΕΥ και το μοντέλο των ΣΕΑ</li> <li>• Περιορισμένη ενημέρωση σχετικά με τις δυνατότητες χρηματοδότησης</li> <li>• Υποεκτίμηση των ωφελιμάτων που πορκύπτουν από τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Κανόνες δημόσιων συμβάσεων</li> <li>• Νομοθεσίες που δημιουργούν δυσμενείς συνθήκες για την ενεργειακή απόδοση</li> <li>• Απουσία μηχανισμών πιστοποίησης των ΠΕΥ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Δύσκολη πρόβλεψη στη χρηματοδότηση</li> <li>• Περιορισμός στη διάθεση κεφαλαίων ή διάθεση τους με υψηλά επιτόκια από τον τραπεζικό τομέα</li> <li>• Η συμβατική κανόνες χρηματοδότησης δεν ταυτίζονται με το μοντέλο των ΣΕΑ</li> <li>• Έλλειψη εμπειρίας του χρηματοπιστωτικού τομέα στη χρηματοδότηση μέσω ΣΕΑ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Χαμηλές τιμές ενέργειας</li> <li>• Υψηλό ρίσκο σε σχέση με άλλες επενδυτικές επιλογές</li> <li>• Τα διαθέσιμα στην αγορά έργα είναι συνήθως μικρής κλίμακας</li> <li>• Υπάρχουν πολλά κτίρια που είναι εννοιαζόμενα ή έχουν πολλούς συνιδιοκτήτες</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Πολύπλοκες διοικητικές διαδικασίες</li> <li>• Υψηλό κόστος συναλλαγής</li> <li>• Πολυπλοκότητα στην επαλήθευση των μελλοντικών εξοικονομήσεων</li> <li>• Έλλειψη γνώσεων και εμπειριών σε έργα ΣΕΑ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Απροθυμία των πελατών να αναλάβουν ρίσκο που πορκύπτει από την εφαρμογή μιας ΣΕΑ</li> <li>• Χαμηλή εμπιστοσύνη προς τις ΠΕΥ</li> <li>• Προτίμηση στην εξεύρεση λύσεων μέσα από τον οργανισμό</li> <li>• Απροθυμία για την εμπλοκή σε μακροχρόνιο δανεισμό</li> </ul>

Η τεχνική έκθεση που ετοίμασε για το YEEBT το JRC με τίτλο “Report on the current status of the EPC market and proposal for measures that will promote EPC in the public and private sector”, προτείνει μια σειρά μέτρων για ανάπτυξη της αγοράς υπηρεσιών που συνοψίζεται στα ακόλουθα:

- i. Ενίσχυση του ισχύοντος νομικού και θεσμικού πλαισίου όπως η κατάργηση εμποδίων που υπάρχουν στις δημόσιες συμβάσεις και η υποχρεωτική καταγραφή της κατανάλωσης ενέργειας σε δημόσια κτίρια
- ii. Προώθηση της εκπαίδευσης και ενημέρωσης μέσω της δημιουργίας πρότυπων εγγράφων ΣΕΑ και της δημιουργίας πλατφόρμας πληροφόρησης των ΠΕΥ
- iii. Βελτίωση της πρόσβασης στη χρηματοδότηση με τη δημιουργία νέων χρηματοδοτικών προϊόντων.

Όσον αφορά το θέμα της μέτρησης της κατανάλωσης ενέργειας, οι Λειτουργοί Εξοικονόμησης Ενέργειας αποτελούν ήδη μια σημαντική πηγή πληροφόρησης ως προς την ενεργειακή κατάσταση των κυβερνητικών κτιρίων μέσω των ετήσιων εκθέσεων που ετοιμάζουν (περισσότερες πληροφορίες για τους Λειτουργούς Εξοικονόμησης δίδονται στην παράγραφο 4.5). Για πιο ακριβείς μετρήσεις της κατανάλωσης ενέργειας το Τμήμα Ηλεκτρομηχανολογικών Υπηρεσιών έχει εγκαταστήσει έξυπνους μετρητές στα κτίρια που θα εφαρμοσθούν οι ΣΕΑ, ενώ ταυτόχρονα προγραμματίζει την εγκατάσταση έξυπνων μετρητών και σε ακόμη εκατό δημόσια κτίρια. Επιπρόσθετα, μέσω των διαρθρωτικών προγραμμάτων το Τμήμα Ηλεκτρομηχανολογικών Υπηρεσιών προγραμματίζει την εγκατάσταση συστημάτων ενεργειακής διαχείρισης σε 15 κτίρια την κεντρική τους διασύνδεση για παρακολούθηση, ρύθμιση και έλεγχο των παραμέτρων λειτουργίας του ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού.

Για περαιτέρω βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης σε εταιρείες, ιδιωτικούς και δημόσιους οργανισμούς, η Υπηρεσία Ενέργειας του ΥΕΕΒΤ προωθεί το θεσμό του Διαχειριστή Ενέργειας. Με Διάταγμα που εκδόθηκε το 2016 καθορίζεται η εκπαίδευση και τα καθήκοντα των Διαχειριστών Ενέργειας. Ο Διαχειριστής Ενέργειας ανάμεσα σε άλλα καθήκοντα πρέπει να προτείνει δράσεις και εισηγήσεις για μείωση της κατανάλωσης ενέργειας στη διεύθυνση του οργανισμού. 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.

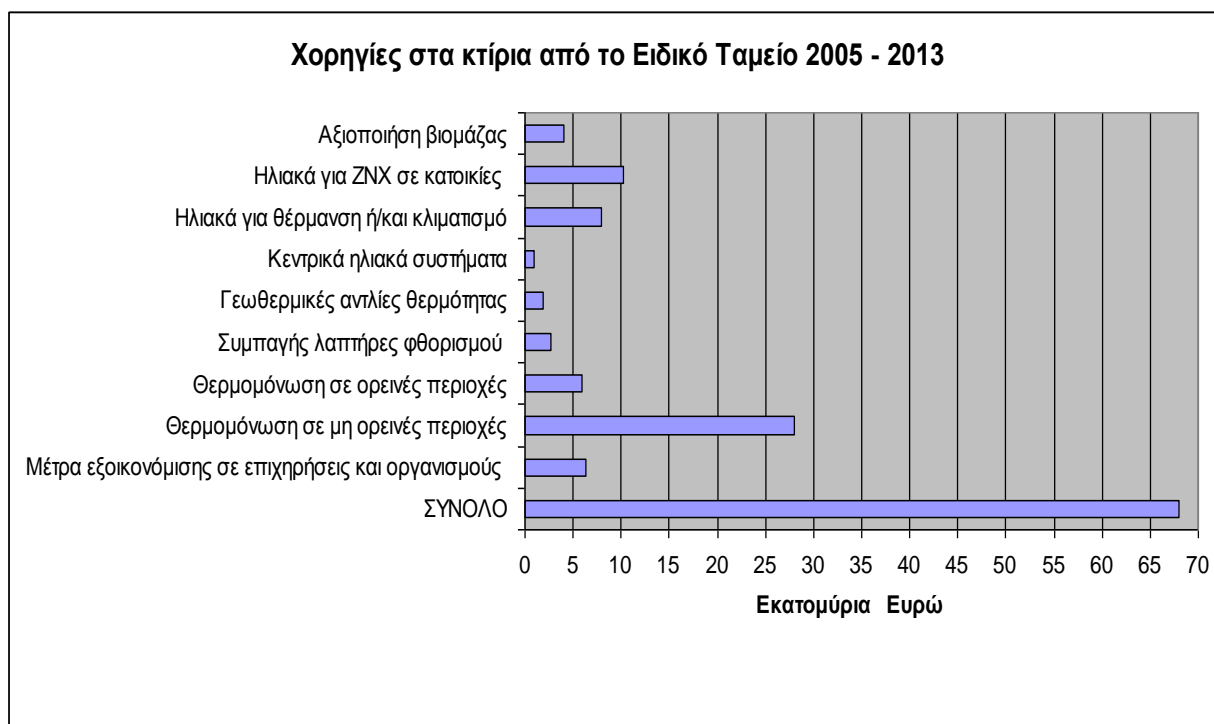
Μέρος της αναβάθμισης των υφιστάμενων κτιρίων αποτελεί και η διείσδυση συστημάτων ΑΠΕ. Για την προώθηση και ενθάρρυνση της χρήσης των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, έχει δημιουργηθεί σύστημα πιστοποίησης για τους εγκαταστάτες μικρής κλίμακας συστημάτων ΑΠΕ οι οποίοι προβαίνουν στην εγκατάσταση ή/ και συντήρηση μικρής κλίμακας λεβήτων και θερμοστρών 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 θερμοαστρών βιομάζας. Επιπλέον, η Υπηρεσία Ενέργειας, μετά από διαβούλευση με τα ενδιαφερόμενα μέρη, έχει ετοιμάσει προσχέδιο Κανονισμών που θα ρυθμίζουν τα προσόντα και τις υποχρεώσεις των εγκαταστατών συστημάτων θέρμανσης, κλιματισμού, μεγάλου εξαερισμού και ζεστού νερού χρήσης.

#### 4.2 Κίνητρα

Τα σχέδια χορηγιών του Ειδικού Ταμείου ΑΠΕ και ΕΞΕ τέθηκαν σε εφαρμογή τον Φεβρουάριο 2004 και μέχρι το τέλος του 2013 χορηγήθηκαν συνολικά 100 εκ. ευρώ για επενδύσεις που έγιναν από φυσικά και νομικά πρόσωπα και φορείς του δημοσίου τομέα που ασκούν οικονομική δραστηριότητα. Εκτιμάται ότι 67εκατ. ευρώ δόθηκαν ως οικονομικό κίνητρο για την εφαρμογή μέτρων ΑΠΕ και ΕΞΕ στα κτίρια, όπως θερμομονώσεις, κουφώματα, ενεργειακά αποδοτικός φωτισμός, ανάκτηση θερμότητας, αυτοματισμοί και συστήματα ΑΠΕ στον κλιματισμό και την θέρμανση. Το Διάγραμμα 9 δείχνει την κατανομή των χορηγιών του Ταμείου μέχρι σήμερα<sup>10</sup>. Τα έσοδα του Ταμείου προέρχονται από την επιβολή ενεργειακού τέλους ανά κιλοβατώρα στην κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας σε όλους του τελικούς καταναλωτές.

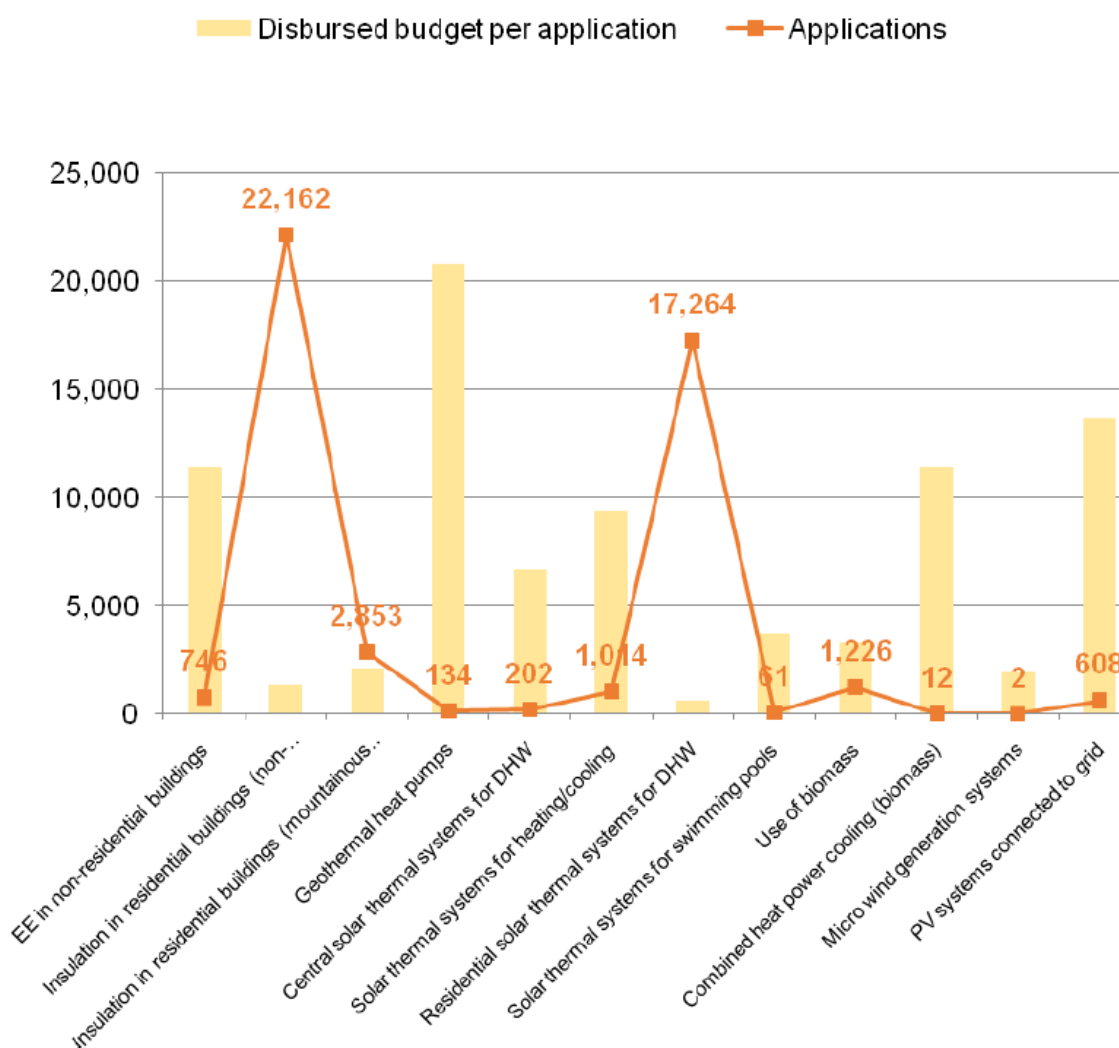
**Διάγραμμα 16: Χορηγίες του Ειδικού Ταμείου ΑΠΕ και ΕΞΕ στον τομέα των κτιρίων ανά είδος μέτρου που εφαρμόστηκε**



<sup>10</sup> Δεν συμπεριλαμβάνονται οι χορηγίες που δόθηκαν για την εγκατάσταση φωτοβολταϊκών συστημάτων σε κτίρια

Από το 2008 που τέθηκαν σε εφαρμογή οι απαιτήσεις ελάχιστης ενεργειακής απόδοσης, το Ταμείο συνέχισε να χορηγεί μέτρα εξοικονόμησης μόνο σε υφιστάμενα κτίρια και συστήματα ΑΠΕ για θέρμανση και ψύξη σε νέα και υφιστάμενα κτίρια. Οι εξοικονομήσεις ενέργειας που θα επιτευχθούν στον κύκλο ζωής των κτιρίων με την εφαρμογή μέτρων που χρηματοδοτήθηκαν από το Ειδικό Ταμείο υπολογίζεται ότι θα είναι 1εκατ. τόνοι ισοδύναμου πετρελαίου (ΤΙΠ).

**Διάγραμμα 17: Χορηγίες του Ειδικού Ταμείου ΑΠΕ και ΕΞΕ στον τομέα των κτιρίων ανά αριθμό ετήσιων και ποσό χορηγίας (Economidou, Financing energy efficiency in buildings in Cyprus - JRC Technical Report , 2016)**



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 Μικρό Μεσαίων 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 21<sup>η</sup> Δεκεμβρίου 2007, δηλαδή πριν την εφαρμογή των πρώτων απαιτήσεων ελάχιστης ενεργειακής απόδοσης. Το πρόγραμμα έχει προϋπολογισμό 15,3 εκατομμύρια ευρώ για την περίοδο 2014-2020 για τις ΜΜΕ, 16,5 εκατομμύρια ευρώ 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. Το ελάχιστο αυτό επίπεδο είναι το κτίριο μετά την εφαρμογή των μέτρων πρέπει να είναι κατηγορίας Β στο ΠΕΑ ή να έχει πετύχει 40% μείωση της πρωτογενούς κατανάλωσης ενέργεια με βάση το ΠΕΑ. Μεγαλύτερη χορηγία δίδεται στις περιπτώσεις κτιρίων που ανακαινίζονται σε Κτίρια με Σχεδόν Μηδενική Κατανάλωση Ενέργειας (ΚΣΜΚΕ). Στην περίπτωση των ευάλωτων καταναλωτών δίδεται αυξημένη χορηγία για αναβάθμιση στην ενεργειακή κατηγορία Β ή 40% μείωση της πρωτογενούς κατανάλωσης ενέργεια, ενώ δικαιούνται χορηγίας μεμονωμένων μέτρων όπως η θερμομόνωση οροφής και η αλλαγή κουφωμάτων. Από την 1<sup>η</sup> προκήρυξη του «Εξοικονομώ Αναβαθμίζω» εκτιμάται ότι 1138 κατοικίες και 164 κτίρια ΜΜΕ θα αναβαθμιστούν ενεργειακά. Με βάση την αποτίμηση των αποτελεσμάτων, που θα διεξάγει η Γενική Διεύθυνση Ευρωπαϊκών Προγραμμάτων Συντονισμού και Ανάπτυξης, το σχέδιο θα αναθεωρηθεί και θα ακολουθήσει 2<sup>η</sup> 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, στα νέα κτίρια και στα κτίρια που ανακαινίζονται δίδεται 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.

Τα φωτοβολταϊκά ξεκίνησαν να εγκαθίστανται στα κτίρια το 2005 με τις χορηγίες του Ειδικού Ταμείου επί του κόστους εγκατάστασης και της παραγόμενης ενέργειας. Η μείωση στις τιμές των φωτοβολταϊκών και η αύξηση της τιμής του ηλεκτρικού ρεύματος έχει στρέψει το μοντέλο ανάπτυξης των συστημάτων αυτών σε μεθόδους σύζευξης της παραγωγής με την κατανάλωση, γεγονός που αναμένεται να δώσει παράλληλη ώθηση στην εγκατάσταση έξυπνων μετρητών και συσσωρευτών - ηλεκτρικής ενέργειας. Το πρόγραμμα «Ηλιακή Ενέργεια για Όλους» ξεκίνησε το 2013 και σκοπό έχει

την προώθηση των φωτοβολταϊκών εγκαταστάσεων για την κάλυψη ίδιων αναγκών σε ηλεκτρική ενέργεια. Μέχρι το τέλος του 2015 υπήρχε η δυνατότητα εγκατάστασης φωτοβολταϊκού συστήματος μόνο σε κατοικίες με μέγιστη ισχύ 3kW. Το Δεκέμβριο του 2015 το πρόγραμμα αναθεωρήθηκε δίνοντας το δικαίωμα συμμετοχής σε όλους τους τύπους κτιρίων και αυξάνοντας την 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 20 λεπτό. 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 15000 κτίρια.

Η τρέχουσα πολιτική οικονομικής στήριξης για βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης των υφιστάμενων κτιρίων, εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από κρατικές επιχορηγήσεις και δαπάνες προς τα νοικοκυριά, τις επιχειρήσεις και το δημόσιο τομέα. 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, πράγμα που σημαίνει ότι τα κτίρια που εμπίπτουν 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 δίδει μια ώθηση στην αγορά της ενεργειακής απόδοσης, ενώ προωθεί μια ολιστική και οικονομικά αποδοτική προσέγγιση όταν επιλέγονται τα μέτρα παρέμβασης στο κάθε κτίριο (Economidou, Financing energy efficiency in buildings in Cyprus - JRC Technical Report , 2016).

**Πίνακας 13: Μέση επένδυση και μέση χορηγία που δόθηκε στα πλαίσια του σχεδίου «Εξοικονομώ Αναβαθμίζω» για κατοικίες (Economidou, Financing energy efficiency in buildings in Cyprus - JRC Technical Report , 2016)**

Είδος ενεργειακής αναβάθμισης	Μέση επένδυση (Ευρώ)	Μέση χορηγία (Ευρώ)
ΚΣΜΚΕ	39633	21800
Ενεργειακή κατηγορία Β	23773	9595
Τουλάχιστον 40% εξοικονόμηση ενέργειας	20857	8505
Μεμονωμένα μέτρα	4081	1887

Ωστόσο, για κλιμάκωση των επενδύσεων θα απαιτηθεί μεγαλύτερη συμμετοχή της ιδιωτικής χρηματοδότησης και η εξεύρεση λύσεων που βασίζονται σε μηχανισμούς της αγοράς. Ως εκ τούτου, τα έργα ενεργειακής αναβάθμισης πρέπει να πληρούν τα διάφορα κριτήρια που είναι αναγκαία για τη χρηματοδότηση τους από τον χρηματοπιστωτικό τομέα, και ταυτόχρονα ο τραπεζικός τομέας να είναι εξοικειωμένος με την έννοια της ενεργειακής αναβάθμισης υφιστάμενων κτιρίων. Στην τεχνική έκθεση που ετοίμασε ο JRC για το ΥΕΕΒΤ με τίτλο “Financing energy efficiency in buildings in Cyprus” γίνεται ανάλυση των υφιστάμενων κινήτρων, εκτίμηση της οικονομικής και ενεργειακής τους αποδοτικότητας και προτείνεται ένας οδικός χάρτης για μετάβαση σε χρηματοδοτικά μέτρα που θα βασίζονται περισσότερο στους μηχανισμούς της αγοράς. Η μεγαλύτερη κινητοποίηση του ιδιωτικού κεφαλαίου αποτελεί σύμφωνα και με την εν λόγω έκθεση, πολύ σημαντικό θέμα και γίνονται προτάσεις για βελτίωση της κατάστασης. Στον επικείμενο επανασχεδιασμό του «Εξοικονομώ Αναβαθμίζω» ενόψει της 2<sup>ης</sup> προκήρυξης 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 του ΥΕΕΒΤ 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.

**Διάγραμμα 18: Μέτρα που εξετάζονται για βελτίωση των χρηματοδοτικών κινήτρων μέχρι το 2030 (Economidou, Financing energy efficiency in buildings in Cyprus - JRC Technical Report , 2016)**





### 4.3 Μέτρα εκπαίδευσης

Η εκπαίδευση όλων των εμπλεκόμενων επαγγελματιών στην ενεργειακή απόδοση των κτιρίων και ειδικότερα στην ενεργειακή αναβάθμιση υφιστάμενων κτιρίων αποτελεί θεμελιώδες μέτρο για την προώθηση των επενδύσεων στον τομέα αυτό. Οι πιο σημαντικοί είναι οι επαγγελματίες που έχουν ως κύριο αντικείμενο εργασίας τους τον σχεδιασμό κτιρίων, τη μελέτη εγκατάστασης τεχνικών συστημάτων σε κτίρια συμπεριλαμβανόμενων και συστημάτων ΑΠΕ, και οι υπεύθυνοι εφαρμογής στοιχείων του κτιρίου που επηρεάζουν την ενεργειακή τους απόδοση.

Ο καθορισμός το 2009 των ειδικευμένων εμπειρογνώμων ως αρμοδίων για τον υπολογισμό της ενεργειακής απόδοσης των κτιρίων και της έκδοσης ΠΕΑ και συστάσεων, αποτέλεσε μια ευκαιρία για την εκπαίδευση αρχιτεκτόνων, πολιτικών μηχανικών, μηχανολόγων μηχανικών και ηλεκτρολόγων μηχανικών σε θέματα ενεργειακής απόδοσης κτιρίων. Παρόλο που στα καθορισμένα από το Νόμο προσόντα για τους ειδικευμένους εμπειρογνώμονες δεν προνοείται η εκπαίδευση, η Υπηρεσία Ενέργειας οργάνωσε δεκάδες εκπαιδευτικά σεμινάρια για να προετοιμάσει τους ενδιαφερόμενους για τη σχετική εξέταση. Τα σεμινάρια για τους ειδικευμένους εμπειρογνώμονες για κατοικίες ήταν διάρκειας 16 ωρών και κάλυπταν θέματα νομοθεσίας, υπολογισμού της ενεργειακής απόδοσης και βέλτιστων από οικονομικής άποψης μέτρων για βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης του κτιρίου. Για την περίοδο 2009-2013 τα σεμινάρια αυτά παρακολούθησαν 1.074 άτομα, ενώ οι ειδικευμένοι εμπειρογνώμονες είναι 220, γεγονός που καταδεικνύει ότι ένας μεγάλος αριθμός μηχανικών και αρχιτεκτόνων τα έχει χρησιμοποιήσει για καθαρά επιμορφωτικούς σκοπούς. Για τους ενεργειακούς ελεγκτές κτιρίων είναι υποχρεωτική η παρακολούθηση και η ολοκλήρωση με επιτυχία κατόπιν εξετάσεων εξειδικευμένου προγράμματος θεωρητικής και πρακτικής εξάσκησης διάρκειας 80 ωρών. Οι εκπαιδεύσεις γίνονται από οργανισμούς που έχουν εγκριθεί από την Υπηρεσία Ενέργειας. Οι οργανισμοί αυτοί είναι η συνεργασία Πανεπιστημίου Λευκωσίας - Ενεργειακού Γραφείου Κυπρίων Πολιτών και το Πανεπιστήμιο Frederick. Η εκπαίδευση μηχανικών και αρχιτεκτόνων ενισχύεται από πολλά εργαστήρια, ημερίδες και διαλέξεις που οργανώνουν πανεπιστήμια, το ΕΤΕΚ, επαγγελματικοί σύνδεσμοι και άλλοι οργανισμοί που έχουν ως αντικείμενο τα κτίρια και την ενέργεια.

Οι εκπαιδεύσεις είναι απαραίτητες για τη δημιουργία κρίσιμης πληθώρας επαγγελματιών που θα προωθήσουν την ενεργειακή απόδοση κτιρίων, εφόσον συνυπολογιστεί το γεγονός ότι στις πλείστες πολυτεχνικές σχολές που φοίτησαν οι σημερινοί μηχανικοί δεν συμπεριλαμβανόταν στον κύκλο σπουδών τους η ενεργειακή απόδοση των κτιρίων. Τα κυπριακά πανεπιστήμια έχουν κάνει σημαντικά βήματα για ένταξη της γνώσης αυτής στα ακαδημαϊκά τους προγράμματα, ώστε να προετοιμάσουν

καλύτερα τους νέους επιστήμονες που προορίζονται να τροφοδοτήσουν την οικοδομική βιομηχανία. Χαρακτηριστικά παραδείγματα είναι η εισαγωγή του μαθήματος «Ενεργειακοί πόροι και ενεργειακή απόδοση κτιρίων» στους προπτυχιακούς φοιτητές Μηχανολογίας του ΤΕΠΑΚ και του μεταπτυχιακού τίτλου επιπέδου μάστερ «Ενεργειακά συστήματα και δομημένο περιβάλλον» που προσφέρει η πολυτεχνική σχολή του Πανεπιστημίου Frederick. Ωστόσο, σπάνια προσφέρονται ακαδημαϊκά προγράμματα και εκπαιδεύσεις που επικεντρώνονται στον τομέα της ενεργειακής αναβάθμισης των υφιστάμενων κτιρίων. Η προσπάθεια της Υπηρεσίας Ενέργειας του ΥΕΕΒΤ, μέσω της συνεργασίας που έχει αναπτύξει με τα πανεπιστήμια, είναι να δοθούν τα επόμενα χρόνια σε ακαδημαϊκό και επαγγελματικό επίπεδο μεγαλύτερες ευκαιρίες επιμόρφωσης σε θέματα ενεργειακής αναβάθμισης υφιστάμενων κτιρίων συμπεριλαμβανομένων των τεχνικών, περιβαλλοντικών και οικονομικών παραμέτρων.

Όσον αφορά τους εγκαταστάτες στοιχείων του κτιρίου, η επαγγελματική εκπαίδευση και κατάρτισή τους επιτυγχάνεται με προγράμματα αρχικής και συνεχιζόμενης εκπαίδευσης. Η μέση και τεχνική και επαγγελματική εκπαίδευση που παρέχεται στις τεχνικές σχολές συμπεριλαμβάνει και κλάδους που σχετίζονται άμεσα με την ενεργειακή απόδοση των κτιρίων όπως είναι η μηχανολογία, η ηλεκτρολογία, και η οικοδομική. Οι σχετικές με την ενεργειακή απόδοση των κτιρίων εκπαιδεύσεις παρουσιάζουν μια μικρή αύξηση τα τελευταία χρόνια, όπως αυξητική είναι και η τάση στα ποσοστά των αποφοίτων που ακολουθούν σχετικές επαγγελματικές δραστηριότητες. Ωστόσο, το ποσοστό εγγραφών στη μέση και τεχνική επαγγελματική εκπαίδευση παραμένει από τα χαμηλότερα στην Ευρωπαϊκή Ένωση (Build up skills Κύπρος, 2012).

Επίσης, εκπαίδευση τεχνικού προσωπικού όσον αφορά την οικοδομική βιομηχανία παρέχουν, το σύστημα μαθητείας, η Νέα Σύγχρονη Μαθητεία, και τα Μεταλυκειακά Ινστιτούτα Επαγγελματικής Εκπαίδευσης και Κατάρτισης (ΜΙΕΕΚ). Το σύστημα μαθητείας είναι διετές και προσφέρεται σε νέους που δεν έχουν συμπληρώσει τη μέση εκπαίδευση και επιθυμούν να εργοδοτηθούν σε τεχνικά επαγγέλματα. Τα επαγγέλματα που παρέχει το σύστημα μαθητείας καθορίζονται κάθε χρόνο ανάλογα με τις διαθέσιμες αίθουσες διδασκαλίας και το εκπαιδευτικό προσωπικό. Η Νέα Σύγχρονη Μαθητεία που εφαρμόζεται πλήρως από το 2015 έχει στόχο να αντιμετωπίσει τις ανάγκες της οικονομίας με την αύξηση του εξειδικευμένου εργατικού δυναμικού. Τα ΜΙΕΕΚ, που ξεκίνησαν την λειτουργία τους το 2012, προσφέρουν μονοετή ή διετή αρχική εκπαίδευση σε νέους που θέλουν είτε να αποκτήσουν, είτε να βελτιώσουν ή να αναβαθμίσουν τις επαγγελματικές τους δεξιότητες. Στις ειδικότητες που προσφέρουν τα ΜΙΕΕΚ περιλαμβάνονται και ειδικότητες που αφορούν την ενεργειακή απόδοση των κτιρίων, όπως ο τεχνικός οικιακών αυτοματισμών και τεχνικός εγκατάστασης και συντήρησης

φωτοβολταϊκών. Επίσης, η Αρχή Ανάπτυξης Ανθρώπινου Δυναμικού (ΑνΑΔ) προσφέρει ταχύρρυθμα προγράμματα αρχικής κατάρτισης διάρκειας 21 έως 25 εβδομάδων που περιλαμβάνουν θεωρητική και πρακτική εξάσκηση από ίδρυμα κατάρτισης για επαγγέλματα στα οποία παρατηρούνται σημαντικές ελλείψεις στην αγορά εργασίας. Στα προγράμματα αυτά δίνεται προτεραιότητα στους μακροχρόνια άνεργους. Στα προγράμματα αυτά περιλαμβάνονται εκπαιδεύσεις οικοδόμων, υδραυλικών, κατασκευαστών αλουμινίων και ηλεκτρολόγων κτιρίων.

Η συνεχιζόμενη εκπαίδευση και κατάρτιση των εγκαταστατών στοιχείων του κτιρίου προσφέρεται μέσω των απογευματινών και βραδινών τμημάτων των τεχνικών σχολών. Ενήλικοι επαγγελματίες έχουν την ευκαιρία να παρακολουθήσουν μονοετή προγράμματα που οδηγούν στην απόκτηση πιστοποιητικού ικανότητας ή σε τριετή προγράμματα που οδηγούν σε πιστοποιητικό αντίστοιχο με το απολυτήριο των τεχνικών σχολών. Επίσης, σε δημοσίους και ιδιωτικούς οργανισμούς κατάρτισης προσφέρονται αρκετά εξειδικευμένα προγράμματα εκπαίδευσης για τεχνικούς στον τομέα των κτιρίων. Τα προγράμματα αυτά έχουν την έγκριση και τη χρηματοδότηση της ΑνΑΔ και στους συμμετέχοντες δίνεται πιστοποιητικό παρακολούθησης.

Στην Κύπρο, σύμφωνα με τον «οδικό χάρτη» που αναπτύχθηκε στο πλαίσιο του «Build Up Skills - Πυλώνας Ι», 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. Σε συνέχεια του «Build Up Skills - Πυλώνας Ι», οι φορείς υλοποίησης του έργου «WE-Qualify: Βελτίωση δεξιοτήτων και προσόντων τεχνητών που σχετίζονται με την ενεργειακή απόδοση των κτιρίων», λαμβάνοντας υπόψη τον «οδικό χάρτη», προχώρησαν στον ολοκληρωμένο σχεδιασμό και πιλοτική εφαρμογή προγραμμάτων κατάρτισης για διαφορετικές δεξιότητες οι οποίες είναι: i) τοποθέτηση θερμομόνωσης, ii) τοποθέτηση κουφωμάτων και συστημάτων ηλιοπροστασίας, και iii) εγκατάσταση λεβήτων και θερμαστών βιομάζας. Κύριος στόχος του έργου WE-Qualify ήταν να βοηθήσει τον κατασκευαστικό τομέα της Κύπρου να αντιμετωπίσει τις ελλείψεις δεξιοτήτων στο εργατικό δυναμικό σε σχέση με την κατασκευή ενεργειακά αποδοτικών κτηρίων, αλλά και να συνεισφέρει στους στόχους για προώθηση των τεχνολογιών ανανεώσιμων πηγών ενέργειας.

Τα πιο σημαντικά εμπόδια στην ποσοτική και ποιοτική βελτίωση των εγκαταστατών και οι τρόποι αντιμετώπισής τους παρουσιάζονται πιο κάτω:

- i. Απουσία ρύθμισης τεχνικών επαγγελμάτων: Μέχρι πρόσφατα τα μοναδικά τεχνικά επαγγέλματα σχετικά με τον τομέα των κτιρίων που ρυθμίζονταν ήταν το επάγγελμα του

ηλεκτρολόγου και το επάγγελμα του ψυκτικού. Οι κανονισμοί που είναι ήδη σε ισχύ για τους εγκαταστάτες συστημάτων ΑΠΕ μικρής κλίμακας και η προώθηση κανονισμών για τους εγκαταστάτες συστημάτων θέρμανσης, κλιματισμού και ζεστού νερού χρήσης που αναφέρονται στην παράγραφο 4.1 αναμένεται να επιλύσουν το πρόβλημα της ανεπαρκούς ρύθμισης. Υποβοηθητικά προς αυτήν την κατεύθυνση είναι τα Πρότυπα Επαγγελματικά Προσόντα (ΠΕΠ) που έχει δημιουργήσει η ΑνΑΔ για την οικοδομική βιομηχανία. Τα ΠΕΠ καθορίζουν τις ικανότητες και τις γνώσεις που πρέπει να έχουν οι εγκαταστάτες. Όσοι επιθυμούν μπορούν να εξετάζονται για πιστοποίηση των επαγγελματικών τους προσόντων. Σημειώνεται ότι τα ΠΕΠ καλύπτουν και τους εγκαταστάτες θερμομόνωσης και κουφωμάτων για τους οποίους δεν υπάρχει οποιαδήποτε νομοθετική ρύθμιση.

- ii. Χρηματοδότηση: Οι εταιρείες που δραστηριοποιούνται στην οικοδομική βιομηχανία έχουν πληγεί βαριά από την συνεχιζόμενη οικονομική κρίση με αποτέλεσμα να μην είναι σε θέση να διαθέσουν οικονομικούς πόρους για εκπαίδευση. Οι απολύσεις προσωπικού που καταγράφηκαν στον τομέα τα τελευταία χρόνια είναι μεγάλες, εδραιώνοντας ένα κλίμα εργασιακής αβεβαιότητας που καθιστά οποιαδήποτε προσπάθεια για βελτίωση ή/και απόκτηση γνώσεων και δεξιοτήτων άκαιρη. Επιπλέον, πολλοί εγκαταστάτες είναι αυτοεργοδοτούμενοι και δε συνεισφέρουν στο Ταμείο Ανάπτυξης Ανθρώπινου Δυναμικού με αποτέλεσμα να μη δικαιούνται χρηματοδότηση στα επαγγελματικά σεμινάρια που εγκρίνονται από την ΑνΑΔ. Ως ένα από τα μέτρα αντιμετώπισης της κατάστασης, το Υπουργείο Εργασίας και Κοινωνικών Ασφαλίσεων σε συνεργασία με την ΑνΑΔ έχει εφαρμόσει τα τελευταία χρόνια μια σειρά από προγράμματα χρηματοδοτούμενα από κοινοτικούς και εθνικούς πόρους. Στόχος των προγραμμάτων είναι η κατάρτιση των ανέργων μέσω ταχύρυθμων προγραμμάτων ή μέσω της προσωρινής απασχόλησής τους σε εργοδότες που συμμετέχουν στο πρόγραμμα σε τομείς της οικονομίας που φαίνεται να υπάρχουν ανάγκες για εξειδικευμένο προσωπικό.
- iii. Υποδομές τεχνικής επαγγελματικής εκπαίδευσης και κατάρτισης και εκπαιδευτές: Οι εκπαιδευτές και οι χώροι εκπαίδευσης θα πρέπει να είναι σε ταύτιση με την τεχνολογική πρόοδο που επιτελείται στον χώρο της ενεργειακής απόδοσης των κτιρίων και τις απαιτήσεις της αγοράς. Οι εκπαιδευτές θα πρέπει συνεχώς να εμπλουτίζουν τις γνώσεις τους σε θέματα που αφορούν νέες τεχνολογίες, ενώ είναι άγνωστο πόσοι εκπαιδευτές και σε ποιον βαθμό έχουν εξειδικευμένες γνώσεις που αφορούν τις ανακαινίσεις κτιρίων. Σε κάποιες περιπτώσεις η εργαστηριακή υποδομή εκπαιδευτικών φορέων του δημόσιου και

ιδιωτικού τομέα είναι πολύ παλιά και θα πρέπει να αξιολογηθεί και να αναβαθμιστεί όπου είναι απαραίτητο. Ένα μέρος του προβλήματος αυτού έχει καλυφθεί από την υλοποίηση του έργου WE-Qualify, καθώς στα παραδοτέα του περιλαμβάνεται εκπαιδευτικό υλικό και οδηγοί για τους εκπαιδευτές των εγκαταστατών. Επιπλέον, η υλοποίηση των πιλοτικών προγραμμάτων κατάρτισης οδήγησε στην αναβάθμιση των εργαστηριακών υποδομών των συμμετεχόντων φορέων.

#### 4. 4 Μέτρα πληροφόρησης

Η ενεργειακή κατάσταση των κτιρίων αφορά όλους τους κατοίκους της Κύπρου, καθώς όλοι χρησιμοποιούν τα κτίρια είτε ως χώρους διαμονής, είτε ως χώρους εργασίας, είτε ως χώρους παροχής υπηρεσιών. Η γνώση που έχει το ευρύ κοινό για τα θέματα της ενεργειακής απόδοσης των κτιρίων, φαίνεται να βελτιώνεται με την πάροδο του χρόνου με την εφαρμογή χρηματοδοτικών κινήτρων και νομοθετικών μέτρων, ενώ καταλυτικό ρόλο έχει παίξει η μεγάλη αύξηση στις τιμές της ενέργειας. Ωστόσο, πολλοί δεν γνωρίζουν την κατανάλωση ενέργειας του κτιρίου τους και το συνεπαγόμενο κόστος. Αλλά και στις περιπτώσεις που το δεδομένο αυτό είναι γνωστό, είναι δύσκολο να αξιολογηθεί και ακόμα πιο δύσκολο να εντοπιστεί η αιτία της αλόγιστης σπατάλης ενέργειας, ώστε να δοθούν οι καλύτερες δυνατές λύσεις.

Το ΠΕΑ έχει στόχο να ενημερώσει τους ενδιαφερόμενους για την ενεργειακή κατάσταση του κτιρίου, όμως απαιτείται μόνο κατά την κατασκευή, πώληση ή ενοικίαση κτιρίων. Έτσι αποκλείεται το πιο μεγάλο μέρος του κτιριακού αποθέματος, ειδικά σε τομείς όπως οι κατοικίες όπου η πλειοψηφία των κτιρίων είναι ιδιόκτητα. Επίσης, παρόλο που η επίδειξη ΠΕΑ είναι υποχρεωτική στην πώληση και στην ενοικίαση, πολλοί υποψήφιοι αγοραστές και ενοικιαστές αγνοούν την ύπαρξή του με αποτέλεσμα να το λαμβάνουν όταν η αγορά και η πώληση έχει ήδη συμφωνηθεί ή να μην το λαμβάνουν ποτέ. Το ΥΕΕΒΤ προβαίνει σε διάφορες εκστρατείες ενημέρωσης για το ΠΕΑ, ωστόσο αναγνωρίζεται ότι η προσπάθεια πρέπει να είναι συνεχής και μεγαλύτερης έντασης, καθώς απαιτείται χρόνος για να εμπνευστεί στο ευρύ κοινό ότι η παρουσίαση του ΠΕΑ κατά την πώληση και την ενοικίαση είναι απαραίτητη και ωφέλιμη. Η πληροφόρηση για το ΠΕΑ πρέπει να περιλαμβάνει όλα τα ενδιαφερόμενα μέρη, δηλαδή ιδιοκτήτες κτιρίων, ενοικιαστές, υποψήφιους αγοραστές, κτηματομεσίτες και εκτιμητές ακινήτων. Η εμπειρία των προηγούμενων χρόνων έχει δείξει ότι οι προσπάθειες πληροφόρησης θα πρέπει να επικεντρωθούν περισσότερο στους υποψήφιους αγοραστές και ενοικιαστές, καθώς από όλα τα ενδιαφερόμενα μέρη είναι οι μόνοι που επωμίζονται το ενεργειακό κόστος και για τους οποίους το ΠΕΑ αποτελεί τη μόνη αξιόπιστη πηγή πληροφόρησης.

Επιπλέον, η Υπηρεσία Ενέργειας έχει εκδώσει δεκάδες ενημερωτικά έντυπα τόσο σε έντυπη όσο και ηλεκτρονική μορφή που απευθύνονται στο ευρύ κοινό και αφορούν τα ΠΕΑ, τους ενεργειακούς ελέγχους, τα ΚΣΜΚΕ και άλλα σχετικά με την ενεργειακή απόδοση των κτιρίων θέματα. Για πιο αποτελεσματική επικοινωνία με το κοινό, η Υπηρεσία Ενέργειας έχει προχωρήσει σε χρήση των μέσων μαζικής δικτύωσης, ενώ βρίσκεται υπό εξέλιξη και η δημιουργία νέας ιστοσελίδας. Ταυτόχρονα, διοργανώνει ή συμμετέχει σε ενημερωτικές ημερίδες.

Αναγνωρίζοντας ότι ο τομέας της πληροφόρησης έχει αρκετά περιθώρια βελτίωσης, το ΥΕΕΒΤ έχει εξασφαλίσει τεχνική βοήθεια από το GIZ για το 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 αποτελέσματα της μελέτης θα αποτελέσουν κριτήριο για τα μέτρα ενημέρωσης που θα υλοποιηθούν στη συνέχεια.

Ένα μέτρο που αναμένεται να αυξήσει την πληροφόρηση των χρηστών των κτιρίων (ενοικιαστές και ιδιοκτήτες) για την κατανάλωση ενέργειας είναι η προώθηση των έξυπνων μετρητών. Η ΑΗΚ, ο μόνος παροχέας ηλεκτρικής ενέργειας στην Κύπρο προωθεί την εγκατάσταση τέτοιων μετρητών, ενώ παρέχει στους καταναλωτές κατά την τιμολόγηση, πληροφορίες όπως σύγκριση της τρέχουσας κατανάλωσης με την κατανάλωση κατά την ίδια περίοδο το προηγούμενο έτος και συμβουλές εξοικονόμησης ενέργειας.

Η πληροφόρηση για την κατανάλωση της ενέργειας και το κόστος που αυτό συνεπάγεται αναμφίβολα αποτελεί το πρώτο βήμα για την κινητοποίηση των ιδιοκτητών των κτιρίων για τη λήψη μέτρων εξοικονόμησης. Το δεύτερο βήμα είναι να εξευρεθούν οι τεχνικές λύσεις που θα είναι οι πιο οικονομικά αποδοτικές. Στο κεφάλαιο 3 δίνονται κάποια παραδείγματα, ωστόσο το κάθε κτίριο παρουσιάζει τις ιδιομορφίες του και πρέπει να εξετάζεται ξεχωριστά. Λόγω έλλειψης επαρκούς πληροφόρησης συχνά οι ιδιοκτήτες των κτιρίων καταφεύγουν για λύσεις στους προμηθευτές υλικών και τεχνολογιών εξοικονόμησης και συστημάτων ΑΠΕ, οι οποίοι όμως λόγω της ιδιότητάς τους είναι δύσκολο να είναι αντικειμενικοί. Το πρόβλημα είναι εντονότερο στα υφιστάμενα κτίρια που εφαρμόζονται μεμονωμένα μέτρα, όπου συνήθως δεν μισθώνονται υπηρεσίες σύμβουλου/μελετητή μηχανικού. Ο Ενεργειακός Ελεγκτής έχει σκοπό να καλύψει αυτό το κενό που υπάρχει για ανεξάρτητη και τεκμηριωμένη γνώμη προς τον ιδιοκτήτη του κτιρίου. Τον ίδιο σκοπό εξυπηρετούν και οι ειδικευμένοι εμπειρογνώμονες με την έκδοση ΠΕΑ και συστάσεων σε υφιστάμενα κτίρια, χωρίς όμως

να απαιτείται το ίδιο εύρος ανάλυσης, γεγονός που ίσως να επιτρέπει ευκολότερη προσαρμογή στις περιπτώσεις όπου οι διαθέσιμοι οικονομικοί πόροι είναι μικροί, ενώ ειδικά για τα συστήματα κλιματισμού και θέρμανσης ανεξάρτητοι εμπειρογνώμονες για την παροχή συμβουλών είναι οι επιθεωρητές.

Στις περιπτώσεις όπου τα κτίρια χρησιμοποιούνται ως επαγγελματικοί χώροι απαραίτητη είναι η πληροφόρηση των ανθρώπων που εργάζονται στους χώρους αυτούς τόσο για ορθολογική χρήση της ενέργειας από μέρους τους όσο και για να γίνουν πιο δεκτικοί στην εφαρμογή μέτρων ενεργειακής απόδοσης. Στο δημόσιο τομέα αυτό προωθείται με τον ορισμό από την διεύθυνση ενός υπαλλήλου ως Λειτουργού Εξοικονόμησης, δηλαδή το προσώπου που έχει την ευθύνη προώθησης της ενεργειακής απόδοσης στο κτίριο που εργάζεται. Το ΥΕΕΒΤ ενημερώνει και καθοδηγεί του Λειτουργούς Εξοικονόμησης και τους παρέχει ενημερωτικό υλικό για να διανεμηθεί στους συναδέλφους τους. Παρόμοιο μέτρο εφαρμόζεται στην τοπική αυτοδιοίκηση και σε ιδιωτικές εταιρείες. Περαιτέρω ενίσχυση του αναμένεται να γίνει με την καθιέρωση των Διαχειριστών Ενέργειας. Τα μέτρα πληροφόρησης στον χώρο εργασίας έχουν πολλαπλασιαστικό όφελος, καθώς η γνώση που αποκτούν οι εργαζόμενοι μεταφέρεται στα σπίτια τους, ενώ οι ίδιοι γίνονται πυρήνες πληροφόρησης για το περιβάλλον τους.

#### **4. 5 Υποδειγματικός ρόλος του δημοσίου τομέα**

Σύμφωνα με το άρθρο 5 της Οδηγίας 2012/27/ΕΕ για την ενεργειακή απόδοση, από την 1<sup>η</sup> Ιανουαρίου 2014 τα κράτη μέλη οφείλουν να ανακαινίζουν ετησίως το 3% του συνολικού εμβαδού των κτιρίων που είναι ιδιόκτητα και χρησιμοποιούνται από κεντρικές κυβερνητικές αρχές. Οι ανακαινίσεις θα πρέπει να γίνονται προκειμένου να εκπληρώνονται τουλάχιστον οι απαιτήσεις ελάχιστης ενεργειακής απόδοσης. Εναλλακτικά, της απαίτησης να ανακαινίζεται ετησίως το 3% του συνολικού εμβαδού των κτιρίων που είναι ιδιόκτητα και χρησιμοποιούνται από κεντρικές κυβερνητικές αρχές, τα κράτη μέλη μπορούν να επιλέξουν μια εναλλακτική προσέγγιση που να περιλαμβάνει άλλα οικονομικώς αποδοτικά μέτρα εξοικονόμησης ενέργειας σε επιλεγμένα ιδιόκτητα δημόσια κτίρια (που να περιλαμβάνουν μεταξύ άλλων τις ριζικές ανακαινίσεις και μέτρα αλλαγής της συμπεριφοράς των χρηστών), προκειμένου να επιτευχθεί έως το 2020 ισοδύναμη ποσότητα εξοικονόμησης ενέργειας. Η Κύπρος έχει επιλέξει την εναλλακτική προσέγγιση δεδομένου ότι δίδει μεγαλύτερη ευελιξία στην εφαρμογή των οικονομικά βέλτιστων μέτρων εξοικονόμησης ενέργειας ανάλογα με την περίπτωση. Τα μέτρα που προγραμματίζονται να ληφθούν στα κτίρια που χρησιμοποιούνται από κεντρικές κυβερνητικές αρχές καταγράφονται σε σχετική έκθεση.

Από το 2013 ξεκίνησαν έργα ενεργειακής αναβάθμισης των κτιρίων που ανήκουν και χρησιμοποιούνται από την κεντρική κυβέρνηση μέσω του έργου «ΕΝΕΡΓΕΙΝ». 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 Κτηρίων των Κεντρικών Κυβερνητικών Αρχών που αποτελείται από εκπροσώπους του Τμήματος Δημοσίων Έργων, το Τμήματος Ηλεκτρομηχανολογικών Υπηρεσιών, της Διεύθυνσης Ελέγχου του Υπουργείου Μεταφορών, Επικοινωνιών και Έργων και της Υπηρεσίας Ενέργειας του ΥΕΕΒΤ. Στην ομάδα εργασίας έχει ανατεθεί ο προγραμματισμός εφαρμογής των μέτρων εξοικονόμησης ενέργειας με βάση τα τεχνικά δεδομένα και τους διαθέσιμους οικονομικούς πόρους. Η ομάδα εργασίας εξετάζει ταυτόχρονα και τους διάφορους τρόπους χρηματοδότησης. Ήδη για το σκοπό αυτό έχει εξασφαλισθεί χρηματοδότηση ύψους 16 εκ. ευρώ από τα Ευρωπαϊκά και Διαθρωτικά Ταμεία της περιόδου 2014 – 2020 για υλοποίηση έργων ενεργειακής αναβάθμισης σε κτίρια που ανήκουν και χρησιμοποιούνται από την κεντρική δημόσια διοίκηση. Επιπλέον, το Τμήμα Ηλεκτρομηχανολογικών Υπηρεσιών έχει ετοιμάσει πρότυπα έγγραφα Συμβάσεων Ενεργειακής Απόδοσης (ΣΕΑ) για υλοποίηση μέτρων εξοικονόμησης ενέργειας σε ιδιόκτητα δημόσια κτίρια. Τα έγγραφα αυτά μπορούν να προσαρμόζονται ανάλογα με την περίπτωση, ενώ παράλληλα αναμένεται να ενεργοποιήσουν το ενδιαφέρον των Παρόχων Ενεργειακών Υπηρεσιών (ΠΕΥ). Η επιτροπή θα πρέπει να ετοιμάζει ετήσια έκθεση που 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.

Το δημόσιο, ως ενοικιαστής κτιρίων, έχει την ευκαιρία να δώσει το παράδειγμα με την εφαρμογή του άρθρου 6 της Οδηγίας 2012/27/ΕΕ για την ενεργειακή απόδοση, καθώς υποχρεώνεται να ενοικιάζει μόνο κτίρια που τουλάχιστον συμμορφώνονται με τις απαιτήσεις ελάχιστης ενεργειακής απόδοσης. Σε περίπτωση που οι κεντρικές κυβερνητικές αρχές προχωρήσουν στη μίσθωση κτιρίων που δεν είναι υψηλής ενεργειακής απόδοσης θα πρέπει αυτό να δικαιολογηθεί από τις κεντρικές κυβερνητικές αρχές με βάση την οικονομική αποδοτικότητα και οικονομική σκοπιμότητα, τη γενικότερη βιωσιμότητα και την τεχνική καταλληλότητα.

Οι τοπικές αρχές της Κύπρου, έχουν πρωτοστατήσει αναδεικνύοντας το ρόλο της τοπικής αυτοδιοίκησης στις νέες τεχνολογικές προκλήσεις και τα περιβαλλοντικά ζητήματα, όπως η



αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής και την προσαρμογή στις επιπτώσεις της. Με την υποστήριξη του Ενεργειακού Γραφείου Κυπρίων Πολιτών, τοπικές αρχές έχουν συνυπογράψει το «Σύμφωνο των Δημάρχων», το «Σύμφωνο των Νησιών» ή έχουν διαπιστευτεί με το «Ευρωπαϊκό Ενεργειακό Βραβείο». Οι βασικές υποχρεώσεις που απορρέουν μέσα από τις πρωτοβουλίες αυτές είναι η ανάπτυξη τοπικών Σχεδίων Δράσης για τη Βιώσιμη Ενέργεια με στόχο τον περιορισμό των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα περισσότερο από 20% μέχρι το 2020. Στα Σχέδια Δράσης, μεταξύ άλλων περιλαμβάνονται δράσεις βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης των κτιρίων της τοπικής αυτοδιοίκησης αλλά και δράσεις προώθησης μέτρων ενεργειακής αναβάθμισης ή κατασκευής νέων κτιρίων υψηλής ενεργειακής απόδοσης στον οικιακό και τριτογενή τομέα που θα συνεισφέρουν στην εξοικονόμηση ενέργειας. Μέχρι σήμερα, 23 Σχέδια Δράσης για τη Βιώσιμη Ενέργεια των Τοπικών Αρχών της Κύπρου εκπονήθηκαν από το Ενεργειακό Γραφείο Κυπρίων Πολιτών και εγκρίθηκαν από τη Γραμματεία του Συμφώνου των Δημάρχων στις Βρυξέλλες.

Αρκετές τοπικές αρχές έχουν εκφράσει ενδιαφέρον να διευρύνουν τη δράση τους μέχρι το 2030 με πιο φιλόδοξους στόχους οι οποίοι θα υπερβαίνουν το 40% μείωση των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα. Επίσης, είναι έτοιμες να δεσμευτούν για να μελετηθεί η τρωτότητα τους στις συνέπειες της κλιματικής αλλαγής και να εφαρμόσουν μέτρα προσαρμογής σε αυτή. Επίσης, ενώνουν δυνάμεις με άλλες νησιώτικες τοπικές αρχές της Ευρώπης στηρίζοντας την πρωτοβουλία των «Έξυπνων Νησιών» που έχει ως σκοπό την ανάδειξη των ιδιαιτεροτήτων των νησιώτικων περιοχών και την κινητοποίηση στοχευόμενων χρηματοδοτήσεων για έργα ΑΠΕ, ενεργειακής απόδοσης και βιώσιμων μεταφορών στα νησιά.

Στο σύνολο των 23 ΣΔΒΕ, εκτιμάται ότι μέχρι το 2020, περίπου 600,000 τόνοι διοξειδίου του άνθρακα θα εξοικονομηθούν (35% χαμηλότερες εκπομπές σε σχέση με το 2009 που είναι το έτος αναφοράς), η παραγωγή ενέργειας από ΑΠΕ θα αυξηθεί σε 90000 MWh/έτος και εξοικονομήσεις ενέργειας περισσότερο από 2.000.000 MWh/έτος.

Είναι γεγονός ότι οι τοπικές αρχές αντιμετωπίζουν δυσκολίες στην υλοποίηση ή χρηματοδότηση δράσεων στον τομέα των κτιρίων του οικιακού και τριτογενή τομέα. Αυτό οφείλεται κυρίως στις περιορισμένες αρμοδιότητες τους σε θέματα ενέργειας, καθώς τα περισσότερα ρυθμίζονται σε επίπεδο κεντρικής κυβέρνησης. Παρόλα αυτά, οι δήμοι και οι κοινότητες που έχουν αναλάβει δεσμευτικούς στόχους μπορούν να υιοθετήσουν κίνητρα και μέτρα που θα κινητοποιήσουν εντονότερα τις ενεργειακές ανακαινίσεις εντός των ορίων τους, όπως ταχύτερες αδειοδοτικές

διαδικασίες, μείωση στα τέλη και τους φόρους ακίνητης περιουσίας ή ακόμη και της δημιουργίας τοπικών σχεδίων στήριξης της ενεργειακής αναβάθμισης.

Επίσης, θα μπορούσε να εξεταστεί το ενδεχόμενο δημιουργίας ανατροφοδοτούμενου ταμείου στήριξης τέτοιων επενδύσεων, το οποίο θα μπορούσε να τροφοδοτείται από εξοικονομήσεις που προκύπτουν από την εφαρμογή του ΣΔΒΕ, χορηγίες και ακόμα και την επιβολή τέλους στους δημότες και τις επιχειρήσεις που δραστηριοποιούνται στον δήμο. Βέβαια, σε κάθε τοπική αρχή τα μέτρα πρέπει να εξεταστούν με βάση τους οικονομικούς, ανθρώπινους και άλλους πόρους που διαθέτει. Η εφαρμογή κάποιων μέτρων και κινήτρων μπορεί επιπλέον να προσκρούει στο νομοθετικό πλαίσιο που ρυθμίζει τη λειτουργία των τοπικών αρχών και θα πρέπει να εξεταστούν νομοθετικές τροποποιήσεις ή εναλλακτικές λύσεις.

#### **4. 6 Κατανομή κινήτρων για την ενεργειακή αναβάθμιση κτιρίων που ενοικιάζονται ή ανήκουν σε περισσότερους από ένα ιδιοκτήτη**

Σε ένα ποσοστό του κτιριακού αποθέματος τα ενδιαφερόμενα μέρη αποτρέπονται από την πραγματοποίηση επενδύσεων ενεργειακής απόδοσης καθώς τα οφέλη, μέρος ή στο σύνολο τους, που θα προκύψουν δεν καταλήγουν στο μέρος που έχει αναλάβει το αρχικό κόστος επένδυσης. Οι περιπτώσεις κτιρίων όπου αντιμετωπίζουν αυτό το πρόβλημα είναι συνήθως όταν (Economidou, Split incentive and energy efficiency in Cyprus , 2016):

- I. Ο τελικός χρήστης ενέργειας επωμίζεται το κόστος ενέργειας αλλά δεν μπορεί να αποφασίσει για την εφαρμογή μέτρων βελτίωσης ενεργειακής απόδοσης όπως γίνεται συνήθως σε ενοικιαζόμενες κατοικίες και εμπορικά κτίρια
- II. Ο τελικός χρήστης ενέργειας δεν επωμίζεται το κόστος ενέργειας και κατά συνέπεια δεν έχει κανένα οικονομικό κίνητρο να μειώσει την κατανάλωση όπως για παράδειγμα οι πελάτες των ξενοδοχείων
- III. Σε ένα κτίριο υπάρχουν πέραν του ενός ιδιοκτήτη ή ένοικου και απαιτείται η συγκατάθεση όλων για ενεργειακή αναβάθμιση, όπως σε πολυκατοικίες
- IV. Το κτίριο αλλάζει συχνά χρήσεις ή/και χρήστες είτε λόγω του τύπου του είτε λόγω της τοποθεσίας που βρίσκεται, όπως για παράδειγμα μαγαζιά που βρίσκονται σε εμπορικούς δρόμους και αλλάζουν συχνά ενοίκους ή κατοικίες που ενοικιάζονται σε προσωρινή βάση. Στις περιπτώσεις αυτές ο χρόνος χρήσης του κτιρίου δεν είναι αρκετά μεγάλος ή είναι αβέβαιος και δεν δικαιολογεί την απόσβεση της αρχικής κεφαλαιουχικής δαπάνης

Στην Κύπρο, περίπου το 60% του συνόλου των κατοικιών μπορεί να αντιμετωπίσει μια από τις πιο πάνω περιπτώσεις ή συνδυασμό αυτών. Οι ένοικοι ή/και ιδιοκτήτες διαμερισμάτων είναι μια κατηγορία που εκπροσωπεί μεγάλο ποσοστό του κτιριακού αποθέματος και έχουν μεγάλες πιθανότητες να έρθουν αντιμέτωποι με τις προκλήσεις αυτές. Αυτό οφείλεται κυρίως:

- I. Στα διαφορετικά επίπεδα κατανόησης των ωφελημάτων της ενεργειακής απόδοσης μεταξύ των συνιδιοκτητών
- II. Στα διαφορετικά κίνητρα και προτεραιότητες μεταξύ των συνιδιοκτητών
- III. Στα διαφορετικά επίπεδα πιστοληπτικής ικανότητας και εισοδήματος μεταξύ των συνιδιοκτητών
- IV. Σε οργανωτικά ζητήματα που συνδέονται με τη διαδικασία λήψης συλλογικών αποφάσεων

Οι ενοικιαζόμενες κατοικίες αντιπροσωπεύουν το 24 % του συνόλου των κατοικιών. Στις κατοικίες αυτές η εφαρμογή μέτρων ενεργειακής αναβάθμισης μπορεί να παρεμποδίζεται από το γεγονός ότι το κόστος της επένδυσης που καταβάλλεται από τον ιδιοκτήτη του κτιρίου καταλήγει μόνο προς όφελος του ενοικιαστή. Παρόμοιο πρόβλημα αντιμετωπίζουν και τα κτίρια του τριτογενούς τομέα. Παρόλο που τα στοιχεία για τον εμπορικό τομέα είναι ανεπαρκή, γνωρίζουμε ότι η μίσθωση κτιρίων για χρήσεις γραφείων, πώλησης προϊόντων και εστίασης είναι μια ευρέως διαδεδομένη πρακτική που εφαρμόζεται στην Κύπρο.

**Πίνακας 14: Ποσοστό κατοικιών επί του συνόλου που οι ένοικοι είναι οι ιδιοκτήτες τους ή είναι ενοικιαζόμενα (Economidou, Split incentive and energy efficiency in Cyprus , 2016)**

	Ιδιοκατοίκηση	Ενοικιαζόμενα	Άλλα
Μονοκατοικίες	35,9%	6,9%	2,9%
Διαμερίσματα, διπλοκατοικίες, κτίρια με μικτή χρήση	33,1%	17,5%	3,7%
Άλλου τύπου κατοικίες	0%	0,1%	0%

Στην τεχνική έκθεση που ετοίμασε το JRC για το YEEBT με τίτλο “Split incentives and energy efficiency in Cyprus” γίνεται ανάλυση των φραγμών στην ενεργειακή αναβάθμιση των κτιρίων που προέρχεται από την υφιστάμενη διάρθρωση της αγοράς ακίνητων. Για να υπερπηδηθούν τα εμπόδια η εν λόγω τεχνική έκθεση παραθέτει επιτυχημένα παραδείγματα πολιτικών και μέτρων που εφαρμόστηκαν σε

άλλες χώρες, καθώς και προτάσεις μέτρων που μπορούν να εφαρμοσθούν στην Κύπρο. Τα πιο σημαντικά μέτρα που προτείνονται είναι τα ακόλουθα:

- i. Η ενίσχυση εφαρμογής της νομοθεσίας για την έκδοση ΠΕΑ κατά την ενοικίαση κτιρίων
- ii. Η προώθηση της εγκατάστασης μετρητών κατανάλωσης ενέργειας σε κάθε διαμέρισμα.
- iii. Η προώθηση πολιτικών που θα επιτρέψουν την απλοποίηση της διαδικασίας λήψης αποφάσεων στις περιπτώσεις κτιρίων που ανήκουν σε πολλούς ιδιοκτήτες

Η 1<sup>η</sup> προκήρυξη του σχεδίου «Εξοικονομώ Αναβαθμίζω» προσπάθησε σε να δώσει λύσεις στα εμπόδια που παρουσιάζονται σε ενεργειακές αναβαθμίσεις ενοικιαζόμενων κτιρίων και κτιρίων με πολλαπλούς ιδιοκτήτες. Στα σχέδια μπορούσαν να ενταχθούν και κτίρια που ενοικιάζονται. Στην περίπτωση των ΜΜΕ αιτητής και δικαιούχος ήταν η ΜΜΕ που χρησιμοποιεί το ενοικιαζόμενο κτίριο, ή που είναι ιδιοκτήτης του κτιρίου και το ενοικιάζει σε κάποιον άλλο. Ενώ για τις κατοικίες μπορούσαν να ενταχθούν και ενοικιαζόμενα κτίρια αλλά η αίτηση μπορούσε να γίνει μόνο από την ιδιοκτήτη. Επιπλέον, υπήρχε ειδική πρόνοια για την ένταξη στο σχέδιο μιας πολυκατοικίας όπου αιτητής και λήπτης της χορηγίας ήταν η διαχειριστική επιτροπή. Ωστόσο, η συμμετοχή τέτοιων περιπτώσεων κτιρίων στο «Εξοικονομώ Αναβαθμίζω» ήταν χαμηλή.

Λαμβάνοντας υπόψη τα πιο πάνω και με την εμπλοκή των ενδιαφερόμενων μερών επανεξετάζονται τα κίνητρα προς τους ιδιοκτήτες ενοικιαζόμενων κτιρίων και κτιρίων με πολλαπλούς ιδιοκτήτες που να είναι συμβατά με τα κοινωνικά και οικονομικά δεδομένα της χώρας.

#### **4.7 Έρευνα στον τομέα της ενεργειακής αναβάθμισης υφιστάμενων κτιρίων**

Σημαντικό έργο καταγράφεται τα τελευταία χρόνια από πανεπιστήμια και άλλα ερευνητικά ιδρύματα στον τομέα της ενεργειακής αναβάθμισης κτιρίων. Η Υπηρεσία Ενέργειας του ΥΕΕΒΤ στηρίζει τέτοιες πρωτοβουλίες, κυρίως δίνοντας την άποψη της σε σχέση με την πολιτική της Κυπριακής Δημοκρατίας στο τομέα της ενέργειας αλλά και 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 την βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης των υφιστάμενων κτιρίων. Πιο κάτω αναφέρονται ορισμένα από τα ερευνητικά αυτά έργα, ενώ πρέπει να σημειωθεί ότι γίνονται ή έχουν γίνει και άλλα ερευνητικά προγράμματα που αφορούν την ενεργειακή απόδοση των κτιρίων γενικότερα. 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 Energy Performance Indicator Tracking Schemes for the Continuous Optimization of Refurbishment Processes in European Housing Stocks (EPISCOPE), σκοπό έχει να εξετάσει τους πιο αποτελεσματικούς τρόπους για την ενεργειακή αναβάθμιση οικιστικών κτιρίων περιλαμβανομένων και σεναρίων ριζικής ανακαίνισης σε ΚΣΜΚΕ. Στο έργο συμμετέχουν [17 ευρωπαϊκές χώρες](#) μεταξύ των οποίων και η Κύπρος με εταίρο το Τεχνολογικό Πανεπιστήμιο Κύπρου.

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 3 έως 4 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 Ινστιτούτο Κύπρου (Cyprus Institute) είναι εταίρος στο πρόγραμμα QUALICHECK και στόχο έχει να εξετάσει την αξιοπιστία των ΠΕΑ που εκδίδονται, καθώς και την ποιότητα των οικοδομικών εργασιών. Σε εννέα χώρες συμπεριλαμβανομένης και της Κύπρου εξετάζονται θέματα και αναδεικνύονται προβλήματα που αφορούν τις υφιστάμενες διαδικασίες έκδοσης ΠΕΑ και εγκατάστασης στοιχείων του κτιρίου όπως η θερμομόνωση και τα παθητικά συστήματα δροσισμού.

Το EUROFUND είναι ένα εργαλείο που θα χρησιμοποιείται για τις δυνατότητες ενεργειακή ανακαίνισης ενός κτιρίου, κατά παρόμοιο τρόπο που μια τράπεζα αξιολογεί τις πιστοληπτικές ικανότητες του πελάτη της. Το εργαλείο θα βασίζεται σε μια μεθοδολογία που θα αναπτυχθεί βασισμένη σε μια σειρά παραμέτρων που αφορούν την ενεργειακή απόδοση, όπως τα δεδομένα του ΠΕΑ, ο αριθμός των

διαθέσιμων πιστοποιημένων εγκαταστάτων, τα ισχύοντα κυβερνητικά προγράμματα στήριξη, κ.λπ. Το πρόγραμμα χρηματοδοτείται από το πρόγραμμα Ορίζοντας 2020 και συντονίζεται από το Τεχνολογικό Πανεπιστήμιο Κύπρου.

Το Ενεργειακό Γραφείο Κυπρίων Πολιτών συμμετέχει ως εταίρος στο έργο “VIOLET” (preserVe tradItiOnal buiLdings through Energy redUctiOn) που συγχρηματοδοτείται από το Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης της ΕΕ και έχει διάρκεια 5 έτη (2017-2021). Συγκεκριμένα το έργο αυτό έχει ως στόχο την προώθηση και ανάπτυξη πολιτικών για την ενίσχυση της ενεργειακής απόδοσης των παραδοσιακών κτιρίων, με ταυτόχρονες δράσεις για το περιορισμό των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα και τη διαφύλαξη της πολιτιστικής τους κληρονομιάς. Το VIOLET ενθαρρύνει την εφαρμογή του ολοκληρωμένου σχεδιασμού για την ενεργειακή αναβάθμιση και την προστασία των παραδοσιακών κτιρίων, που θα έχει ως αποτέλεσμα την σωστή αποκατάσταση και διατήρηση των κτιρίων αυτών, αφού θα παραμένουν οικονομικά βιώσιμα για συνεχή χρήση με περιορισμένα λειτουργικά κόστη ενέργειας. Στο έργο αυτό συμμετέχουν 6 εταίροι από Ρουμανία, Γερμανία, Ισπανία, Ολλανδία, Γαλλία και Κύπρο με συνολικό προϋπολογισμό 1,3 εκατομμύρια.

Το έργο ENERJ - Joint Actions for energy efficiency, υποστηρίζει τις τοπικές αρχές στην εφαρμογή δράσεων ενεργειακής απόδοσης στα δημόσια κτίρια, ως μέτρα της τοπικής ενεργειακής και κλιματικής πολιτικής τους. Προωθεί τη συνεργασία μεταξύ των τοπικών αρχών για κοινές δράσεις εξοικονόμησης ενέργειας. Η πλατφόρμα ENERJ διευκολύνει το σχεδιασμό κοινών δράσεων και φιλοξενεί μια βάση δεδομένων για τα τοπικά έργα δράσης για την ενέργεια και μέτρα εξοικονόμησης ενέργειας. Το έργο συγχρηματοδοτείται από το Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης μέσω του προγράμματος Interreg MED και έχει διάρκεια 30 μήνες (ολοκλήρωση 31/4/2019). Στο έργο συμμετέχουν 10 εταίροι από Μεσογειακές χώρες και από την Κύπρο το Ενεργειακό Γραφείο Κυπρίων Πολιτών.

#### **5. Προοπτικές για τις επενδυτικές αποφάσεις των ιδιωτών, του κατασκευαστικού τομέα και των χρηματοπιστωτικών ιδρυμάτων.**

Ο ρυθμός των ανακαινίσεων και το μέγεθος της εξοικονόμησης ενέργειας που θα επιτευχθεί σε κάθε ανακαίνιση θα εξαρτηθεί από το ύψος των επενδύσεων στον τομέα αυτό κατά τα επόμενα χρόνια. Συχνά, οι επενδύσεις στην ανακαίνιση των κτιρίων που ταυτόχρονα θα οδηγήσουν σε μείωση της κατανάλωσης ενέργειας αποτρέπονται από την επικέντρωση στην αρχική κεφαλαιουχική δαπάνη, την παραγνώριση των ωφελειών, και τους υψηλούς χρόνους απόσβεσης. Η έγκαιρη και τεκμηριωμένη πληροφόρηση των επενδυτών είναι απαραίτητη για να τους επιτρέψει να λάβουν αποφάσεις για την υλοποίηση οικονομικά αποδοτικών ανακαινίσεων. Τα θέματα των οικονομικά αποδοτικών

προσεγγίσεων στις ανακαινίσεις, της πληροφόρησης και των ευρύτερων ωφελειών αναλύονται σε άλλα σημεία του εγγράφου αυτού, ωστόσο εάν ξεπεραστούν ακόμα και αυτά τα εμπόδια σε πολλές περιπτώσεις παραμένει ως μεγαλύτερο εμπόδιο η χρηματοδότηση. Στη συνέχεια παρατίθενται οι σημερινοί αλλά και οι εν δυνάμει επενδυτές στον τομέα της ανακαίνισης των κτιρίων, οι προκλήσεις και προοπτικές που αντιμετωπίζουν:

- i. Φυσικά πρόσωπα: Τα φυσικά πρόσωπα που χρησιμοποιούν κτίρια και επωμίζονται τους λογαριασμούς ενέργειας έχουν άμεσο ενδιαφέρον να μειώσουν την κατανάλωση ενέργειας. Το ενδιαφέρον για εξοικονομήσεις είναι μεγάλο στις κατοικίες, όπου στη μεγάλη τους πλειοψηφία οι ένοικοι είναι και οι ιδιοκτήτες. Ωστόσο, η μείωση των εισοδημάτων και η μεγάλη δυσκολία στον δανεισμό αποτρέπουν τα νοικοκυριά από το να επενδύσουν σε μέτρα εξοικονόμησης ενέργειας. Οι δυσκολίες χρηματοδότησης που αντιμετωπίζουν τα φυσικά πρόσωπα μέχρι σήμερα απαμβλύνονταν σε κάποιο βαθμό από τα σχέδια χορηγιών. Εναλλακτικά, οι ιδιοκτήτες μικρών κτιρίων μπορούν να τα αναβαθμίσουν σταδιακά με μικρές στοχευόμενες παρεμβάσεις που θα μειώσουν την αρχική κεφαλαιουχική δαπάνη και θα πετύχουν μικρούς χρόνους απόσβεσης. Για παράδειγμα, όταν ένα τεχνικό σύστημα κλείσει τον κύκλο ζωής του και η αντικατάσταση γίνεται με άλλο πολύ υψηλότερης ενεργειακής απόδοσης, τότε ως επιπλέον δαπάνη είναι μόνο η διαφορά κόστους του συστήματος βελτιωμένης απόδοσης από το συμβατικό. Όμως, ακόμα και στις σταδιακές αναβαθμίσεις απαιτείται κάποιος στοιχειώδης οικονομικός και τεχνικός προγραμματισμός για να έχουν οι έστω και μικροί κεφαλαιουχικοί πόροι τη μέγιστη δυνατή απόδοση. Για τον λόγο αυτό ο ιδιοκτήτης θα πρέπει να συμβουλευτεί έναν ανεξάρτητο εμπειρογνώμονα. Στις περιπτώσεις που το φυσικό πρόσωπο δεν επωμίζεται το κόστος ενέργειας, όπως στις περιπτώσεις που ενοικιάζει το κτίριο του, η επένδυση θα πρέπει να μεταφραστεί σε αύξηση της αξίας του ακινήτου. Μια επένδυση στην ενεργειακή αναβάθμιση ενός κτιρίου, εφόσον συνοδευτεί από την ανάλογη προβολή της κατά την ενοικίαση, μπορεί να προσφέρει οικονομικά οφέλη στον ιδιοκτήτη. Αυτό μπορεί να είναι ιδιαίτερα αποτελεσματικό σε τύπους ακινήτων και σε γεωγραφικές περιοχές που ο ανταγωνισμός είναι μεγάλος. Επίσης, πρέπει να τονιστεί ότι ένα ενεργειακά αποδοτικό κτίριο που ενοικιάζεται μειώνει τις δαπάνες ενέργειας του ενοικιαστή και του επιτρέπει να πληρώνει ευκολότερα το ενοίκιο σε οικονομικά δύσκολες περιόδους. Νοικοκυριά και μικρομεσαίες επιχειρήσεις που αντιμετωπίζουν οικονομικές δυσκολίες επιλέγουν πάντα να πληρώνουν τον λογαριασμό του ηλεκτρισμού και να μην πληρώνουν το ενοίκιο, καθώς το ηλεκτρικό ρεύμα διακόπτεται άμεσα σε όσους δεν πληρώνουν ενώ η έξωση του ενοικιαστή είναι πολύ δύσκολη.

- ii. Εταιρείες ιδιοκτήτες κτιρίων: Κτίρια όπως γραφεία, ξενοδοχεία, και ιδιωτικά νοσοκομεία αποτελούν σημαντικό περιουσιακό στοιχείο για κάθε εταιρεία που τα έχει στην ιδιοκτησία της. Οι επενδύσεις που μπορεί να κάνει μια εταιρεία σε μέτρα εξοικονόμησης ενέργειας μπορούν να μειώσουν σημαντικά το λειτουργικό της κόστος και να βελτιώσουν την κερδοφορία της. Σε πολλές περιπτώσεις οι επενδύσεις αυτές δεν πραγματοποιούνται, καθώς ανταγωνίζονται στον προϋπολογισμό της εταιρείας με άλλες προτάσεις για επενδύσεις που πιθανόν να είναι πιο αποδοτικές. Για την επιτυχή υλοποίηση επενδύσεων εξοικονόμησης ενέργειας είναι σημαντικό να παρουσιάζονται επαρκή και τεκμηριωμένα στοιχεία στην οικονομική διεύθυνση της επιχείρησης. Η διαδικασία ξεκινά με τη συλλογή των δεδομένων που αφορούν την κατανάλωση, η οποία μπορεί να γίνει μέσω του τεχνικού τμήματος του οργανισμού ή/και με τον ορισμό μελών του προσωπικού ως αρμόδιοι για θέματα ενέργειας στα πρότυπα των Λειτουργιών Εξοικονόμησης ενέργειας που εφαρμόζει το δημόσιο. Στη συνέχεια θα πρέπει να γίνει μια εκτίμηση της ενεργειακής κατάστασης και να διαπιστωθούν τα σημεία που μπορούν να γίνουν επεμβάσεις για μείωση της κατανάλωσης ενέργειας. Αυτό μπορεί να γίνει είτε χρησιμοποιώντας τις μεθόδους που προσφέρονται στην αγορά, όπως ενεργειακός έλεγχος και έκδοση ΠΕΑ είτε με μέσα από τον ίδιο το οργανισμό εφόσον υπάρχει η δυνατότητα. Το αποτέλεσμα θα πρέπει να είναι ένας κατάλογος από προτεινόμενες επενδύσεις και η αναμενόμενη απόδοσή τους, ώστε η διεύθυνση της εταιρείας να μπορεί να έχει επιλογές, και ταυτόχρονα να της επιτρέπει να δημιουργήσει ένα πλάνο ενεργειακών επεμβάσεων και εξοικονομήσεων. Οι επενδύσεις στον τομέα της ενεργειακής αναβάθμισης των κτιρίων μπορεί να έχουν μια επιπρόσθετη αξία για τις επιχειρήσεις εάν ενσωματωθούν στην πολιτική κοινωνικής εταιρικής ευθύνης του οργανισμού. Λόγω των περιορισμένων οικονομικών πόρων, οι εταιρείες καλούνται, όπως και στις υπόλοιπες δραστηριότητές τους, να επιλέξουν σε ποιους τομείς θα επενδύσουν. Η επένδυση στην ενεργειακή απόδοση του κτιρίου μιας εταιρείας που θα συνοδευτεί από μια υψηλή ενεργειακή κατηγορία στο ΠΕΑ ή μια άλλη ενεργειακή και περιβαλλοντική σήμανση, επιτυγχάνει την προβολή της εταιρείας ως υπεύθυνης απέναντι στο περιβάλλον και την κοινωνία, και ταυτόχρονα βελτιώνει την οικονομική βιωσιμότητα της ίδιας της εταιρείας. Δράσεις εταιρικής κοινωνικής ευθύνης που ταυτόχρονα δίνουν αξία στην εταιρεία έχουν μεγαλύτερη διάρκεια και μεγαλύτερες πιθανότητες επιτυχίας, καθώς συνήθως εφαρμόζονται με μεγαλύτερο ζήλο και αποφασιστικότητα από τα στελέχη του οργανισμού.
- iii. Εταιρείες που δραστηριοποιούνται στον τομέα των κτιρίων και της ενέργειας: Οι κατασκευαστικές εταιρείες αποτελούν τον κλάδο των επιχειρήσεων που θα υλοποιήσουν ριζικές ανακαινίσεις κτιρίων, ωστόσο θα απαιτηθεί η συνεργασία από πολλούς άλλους τύπους επιχειρήσεων, όπως οι πωλητές δομικών υλικών και τεχνικών στοιχείων, οι βιομηχανίες



παραγωγής δομικών υλικών και οι εταιρείες εγκατάστασης τεχνικών συστημάτων και συστημάτων ΑΠΕ. Οι εταιρείες αυτές θα μπορούσαν, εφόσον έχουν ίδια κεφάλαια ή ευκολότερη πρόσβαση στην χρηματοδότηση, να χρηματοδοτήσουν οι ίδιες την αρχική κεφαλαιουχική δαπάνη η οποία θα αποπληρωθεί σταδιακά. Με τον τρόπο αυτό οι εταιρείες του τομέα μπορούν να προσελκύσουν πιο εύκολα πελάτες, καθώς τους απαλλάσσουν από τη δυσκολία χρηματοδότησης και εδραιώνουν ένα κλίμα αμοιβαίας εμπιστοσύνης. Καθώς η ευκολία πρόσβασης σε κεφάλαια πολλές φορές καθορίζεται από το μέγεθος της εταιρείας, η σύμπραξη επιχειρήσεων του τομέα θα συμβάλει προς αυτή την κατεύθυνση, ενώ επιπλέον ευνοεί την ανάπτυξη συνεργειών και τεχνογνωσίας. Οι νομοθετικές ρυθμίσεις για τους ΠΕΥ και τις ΣΕΑ, αλλά και το σχέδιο «Εξοικονομώ Αναβαθμίζω» προσπαθούν να δημιουργήσουν ένα ευνοϊκό επιχειρηματικό περιβάλλον για συμπράξεις διαφορετικού τύπου εταιρειών που εμπλέκονται στην ανακαίνιση κτιρίων. Οι ΠΕΥ δεν μπορούν να λύσουν το πρόβλημα της χρηματοδότησης αλλά μπορούν να συμβάλουν στη λύση του, καθώς υπάρχουν διαφορετικά μοντέλα ΠΕΥ, σε ορισμένα από τα οποία η χρηματοδότηση έχει μεγάλο βάρος και σε άλλα είναι ανύπαρκτη. Οι κυπριακές επιχειρήσεις μπορούν να διδαχθούν από ΠΕΥ που δραστηριοποιούνται για χρόνια στην Ε.Ε. και να εξετάσουν ακόμη και πιθανές συνεργασίες μαζί τους.

- iv. Χρηματοπιστωτικά ιδρύματα: Τα χρηματοπιστωτικά ιδρύματα δέχθηκαν μεγάλο πλήγμα από την οικονομική κρίση με αποτέλεσμα να περιορίσουν τον δανεισμό και αυτό είχε μεγάλο αρνητικό αντίκτυπο στον τομέα των κατασκευών. Από την άλλη πλευρά, η μείωση των νέων κατασκευών σταδιακά δημιουργεί μεγαλύτερο ενδιαφέρον για τις ανακαινίσεις. Οι ανακαινίσεις κτιρίων που οδηγούν σε σημαντική μείωση του λειτουργικού κόστους λόγω της μειωμένης κατανάλωσης ενέργειας μπορεί να αποτελέσουν αξιόπιστες επενδύσεις για τα χρηματοπιστωτικά ιδρύματα. Πέραν της συνήθους τραπεζικής πρακτικής για την απόφαση μιας τράπεζας να δανειοδοτήσει μια επένδυση, μπορεί στην περίπτωση των ριζικών ανακαινίσεων να αξιοποιήσει τα αποτελέσματα του ενεργειακού ελέγχου και του ΠΕΑ στην αξιολόγησή της. Υπάρχουν χρηματοπιστωτικά ιδρύματα που δανειοδοτούν με ευνοϊκούς όρους μεμονωμένα μέτρα εξοικονόμησης ενέργειας και ΑΠΕ στα κτίρια, αλλά και ριζικές ανακαινίσεις. Τα προϊόντα αυτά θα μπορούσαν να αναπτυχθούν περισσότερο μέσω συνεργασιών με ΠΕΥ, ενεργειακούς ελεγκτές και άλλους ανεξάρτητους εμπειρογνώμονες, όπου θα δανειοδοτούνται αποδοτικές από οικονομικής άποψης ριζικές ανακαινίσεις.
- v. Ιδιωτικά επενδυτικά ταμεία: Η χρησιμοποίηση επενδυτικών κεφαλαίων στον τομέα της ανακαίνισης κτιρίων έχει πολλά να προσφέρει. Μέχρι το τέλος του 2015 υπήρχαν στην Κύπρο

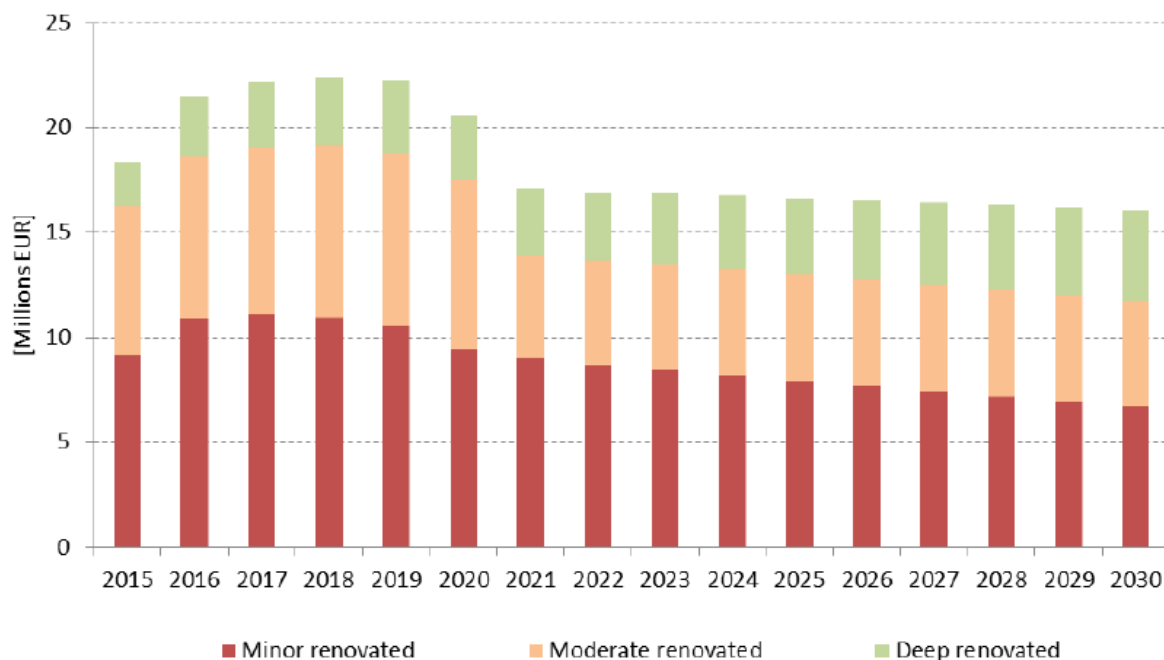
205 κυπριακές επιχειρήσεις παροχής επενδυτικών υπηρεσιών (Επιτροπή Κεφαλαιογοράς Κύπρου). Παρά τις προκλήσεις που αντιμετωπίζει η οικονομία, το ενδιαφέρον για τη δημιουργία νέων επιχειρήσεων αυτού του τύπου παραμένει ζωντανό. Επίσης, η Κύπρος έχει καταφέρει να δημιουργήσει μια παράδοση στην προσέλκυση ξένων επενδυτικών κεφαλαίων αποκτώντας πολύτιμες εμπειρίες σε διάφορους επαγγελματικούς τομείς, όπως ο χρηματοπιστωτικός, ο τομέας νομικών συμβούλων και των λογιστών ελεγκτών, ενώ βοήθησε η δημιουργία υποδομών προσέλκυσης ξένων επενδύσεων, όπως ο CIPA. Επαγγελματικές ομάδες, επιχειρήσεις και οργανισμοί που έχουν κύρια αποστολή τους την αξιοποίηση ιδιωτικών επενδυτικών κεφαλαίων έχουν αρχίσει τα τελευταία χρόνια να ασχολούνται με τον τομέα των υδρογονανθράκων και των ΑΠΕ. Ο τομέας της ανακαίνισης κτιρίων και της ενεργειακής αναβάθμισης είναι σχεδόν ανεκμετάλλετος από τα μεγάλα επενδυτικά ταμεία, και θα πρέπει οι προοπτικές τέτοιων επενδύσεων να εξετάζονται, ειδικότερα όσον αφορά τα μεγάλα κτίρια και τις ομάδες κτιρίων.

- vi. Δημόσια ταμεία: Τα τελευταία χρόνια γίνεται μεγάλη προσπάθεια να περιορισθούν οι δημοσιονομικές δαπάνες με αποτέλεσμα να μην υπάρχουν διαθέσιμα κονδύλια που μπορούν να διοχετευθούν στην ενεργειακή αναβάθμιση κτιρίων. Η λήψη μέτρων εξοικονόμησης ενέργειας μέχρι σήμερα χρηματοδοτούνταν από το Ειδικό Ταμείο ΑΠΕ και ΕΞΕ. Η χρηματοδότηση έχει ενισχυθεί με την προσθήκη πόρων από τα Ευρωπαϊκά Διαρθρωτικά Ταμεία της περιόδου 2014-2020, ωστόσο η συμβολή τους αναμένεται να είναι μικρή σε σχέση με τις ανάγκες ενός φιλόδοξου σχεδίου ενεργειακής αναβάθμισης και ριζικής ανακαίνισης του υφιστάμενου κτιριακού αποθέματος. Η χρηματοδότηση τέτοιων έργων από τα δημόσια ταμεία μέσω χορηγιών σε μεγάλη κλίμακα θα απαιτούσε αύξηση των φορολογιών (συμπεριλαμβανομένης και της εισφοράς στο Ειδικό Ταμείο) ή/και την επιβολή νέων φορολογιών, κάτι που με τα σημερινά οικονομικά δεδομένα δεν είναι επιθυμητό. Ο δημόσιος τομέας ως χρηματοδότης τα επόμενα χρόνια αναμένεται να περιορισθεί στον υποδειγματικό του ρόλο, υλοποιώντας το 3% της ανακαίνισης των δημοσίων κτιρίων, και χρησιμοποιώντας συμπράξεις με τον ιδιωτικό τομέα.

### **5.1 Προοπτικές για τις επενδύσεις μέχρι το 2030**

Με βάση το σενάριο βάσης που αναφέρεται στην παράγραφο 2.4 για την διαμόρφωση του κτιριακού αποθέματος μέχρι το 2030 και με την παραδοχή ότι θα παραμείνουν οι ίδιες πολιτικές για νέες και υφιστάμενες κατοικίες, έχει εκτιμηθεί ότι για την περίοδο 2015 – 2030 θα διατεθούν περίπου 250 εκ. ευρώ σε εργασίες ανακαίνισης.

**Διάγραμμα 19: Δαπάνες που εκτιμάται ότι θα γίνουν μέχρι το 2030 για ανακαινίσεις κατοικιών - Σενάριο Βάσης (Zangheri, 2016)**

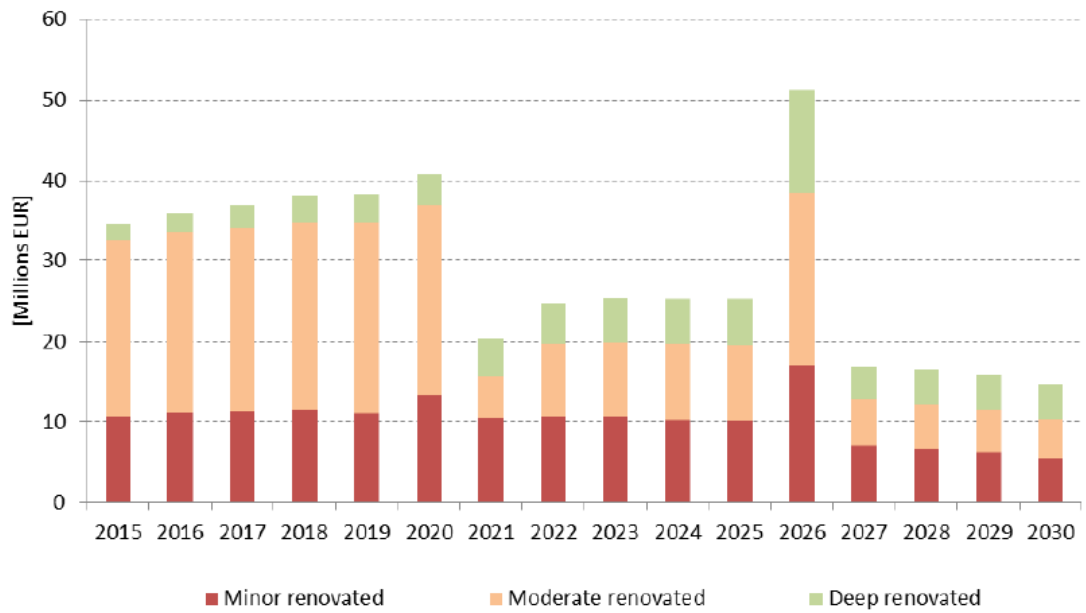


Το ποσό αυτό μπορεί να διπλασιαστεί αν έχουμε μια αλλαγή στον τομέα των κινήτρων όπως αυτή αναφέρεται στην παράγραφο 4.2 και στο Διάγραμμα 18. Δηλαδή:

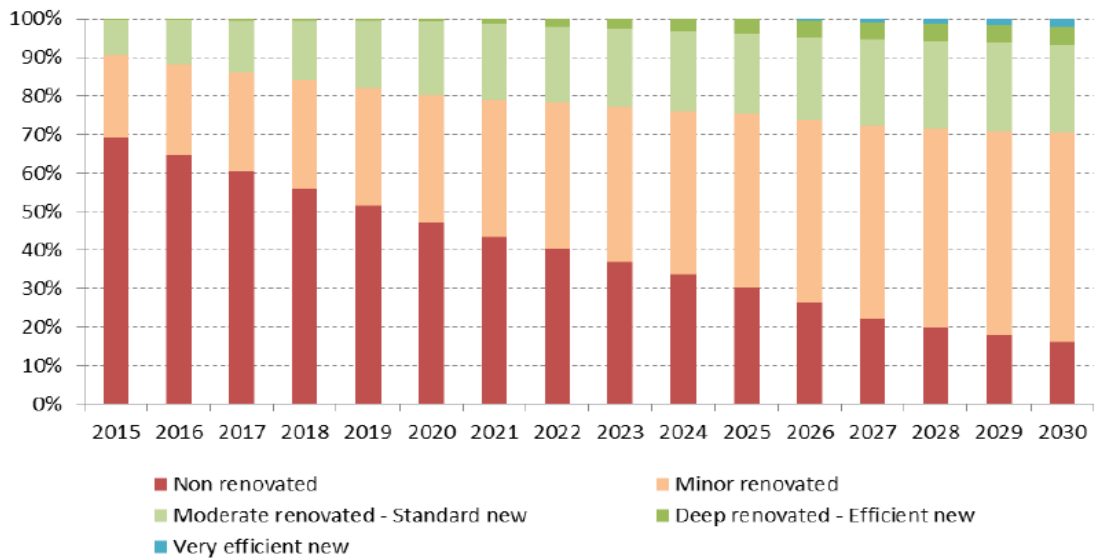
- i. Την σταδιακή μετάβαση σε μηχανισμούς δανειοδότησης των ενεργειακών ανακαινίσεων με ταυτόχρονο περιορισμό των χορηγιών μόνο στις ευάλωτες κατηγορίες πολιτών και σε υποδειγματικά από ενεργειακής άποψης έργα
- ii. Την εκπαίδευση ή/και πιστοποίηση του τεχνικού προσωπικού
- iii. Την συστηματική ενημέρωση του κοινού μέσω ενημερωτικών εκστρατειών και μονοθυριδικών σημείων εξυπηρέτησης του κοινού για θέματα ενεργειακής ανακαίνισης.

Σύμφωνα με το σενάριο αυτό μέχρι το 2030, σε καλή ενεργειακή κατάσταση, θα είναι περίπου το 30% των κατοικιών σε αντίθεση με το 20% που εκτιμάται στο σενάριο βάσης.

**Διάγραμμα 20: Δαπάνες που εκτιμάται ότι θα γίνουν μέχρι το 2030 για ανακαινίσεις κατοικιών - Εναλλακτικό Σενάριο (Zangheri, 2016)**



**Διάγραμμα 21: Εκτίμηση για το ποσοστό κατοικιών που θα ανακαινισθούν μέχρι το 2030 - Εναλλακτικό Σενάριο (Zangheri, 2016)**



## **6. Εκτίμηση της εξοικονόμησης ενέργειας και των γενικότερων ωφελειών.**

Η ανακαίνιση του υφιστάμενου κτιριακού αποθέματος αναμφίβολα θα οδηγήσει σε εξοικονόμηση ενέργειας και χρημάτων για τον επενδυτή εφόσον γίνει με τον βέλτιστο από οικονομικής και τεχνικής άποψης τρόπο. Ωστόσο, είναι σημαντικό να εκτιμηθεί το όφελος που μπορεί να έχουν οι ανακαινίσεις στην κοινωνία γενικότερα, όπως στην ανταγωνιστικότητα της κυπριακής οικονομίας, στην απασχόληση, στην κοινωνική συνοχή και στο περιβάλλον. Τα οφέλη που μπορεί να προκύψουν είναι σε συνάρτηση με την ποσότητα αλλά και την ποιότητα των ανακαινίσεων που θα γίνουν τα επόμενα χρόνια. Στη συνέχεια αναγνωρίζονται τα οφέλη και παρατίθενται κάποιες εκτιμήσεις.

### **6.1 Οικονομικά οφέλη**

Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή στην εκτίμηση των επιπτώσεων για την εφαρμογή της Οδηγίας 2012/27/ΕΕ για την ενεργειακή απόδοση προβλέπει ότι η επίτευξη των στόχων της εξοικονόμησης ενέργειας θα οδηγήσει σε επιπλέον αύξηση του ΑΕΠ κατά 2,7% το 2020 σε σχέση με το σενάριο βάσης (BPIE, 2013). Η επίδραση που θα έχει η ενεργειακή αναβάθμιση του υφιστάμενου κτιριακού αποθέματος στην ανάπτυξη της κυπριακής οικονομίας δεν έχει εκτιμηθεί, ωστόσο μπορούν να γίνουν κάποιες εκτιμήσεις για τη θετική επίδραση σε επιμέρους τομείς της οικονομίας.

Το κόστος εισαγωγών καυσίμων το 2015 ήταν 1,1 δισεκατομμύρια ευρώ που αντιστοιχεί στο 22% των συνολικών εισαγωγών της Κύπρου (Υπουργείο Ενέργειας, Εμπορίου, Βιομηχανίας και Τουρισμού, 2015). Σημειώνεται ότι η αξία των συνολικών εξαγωγών της χώρας κατά το ίδιο έτος ανήλθε σε 1,7 δισεκατομμύρια ευρώ. Το κόστος της εισαγόμενης ενέργειας παρουσιάζει διαχρονικά μια αύξηση που οφείλεται σε κάποιο βαθμό στην αύξηση της τιμής του πετρελαίου παγκοσμίως, αλλά κυρίως οφείλεται στο γεγονός ότι η οικονομική ανάπτυξη και η βελτίωση του βιοτικού επιπέδου που παρατηρήθηκε τα τελευταία 40 χρόνια βασίστηκε στην αύξηση της ενεργειακής έντασης.

Σε επίπεδο νοικοκυριών, η μέση δαπάνη ενέργειας για τη λειτουργία του κτιρίου είναι €1.388 ανά έτος, ενώ το μέσο οικογενειακό εισόδημα είναι €43.080, δηλαδή σε πολλές περιπτώσεις το ετήσιο κόστος ενέργειας αντιστοιχεί με σχεδόν έναν μηνιαίο μισθό (Στατιστική Υπηρεσία του Υπουργείου Οικονομικών, 2009 Έρευνα Οικογενειακών Προϋπολογισμών., 2009). Παράλληλα προβλέπεται ότι οι δαπάνες των νοικοκυριών σε ενεργειακά προϊόντα ως ποσοστό του εισοδήματός του θα αυξάνεται. Η αύξηση της ενεργειακής απόδοσης των κτιρίων θα απελευθερώσει διαθέσιμο εισόδημα στα νοικοκυριά για την αγορά άλλων υπηρεσιών και προϊόντων με πολλαπλασιαστικά οφέλη για την οικονομία γενικότερα. Όσον αφορά τις επιχειρήσεις, η μείωση της κατανάλωσης ενέργειας θα βελτιώσει σημαντικά τη βιωσιμότητά τους ειδικά σε επιχειρήσεις όπου το ενεργειακό κόστος των

κτιριακών τους εγκαταστάσεων αποτελεί μεγάλο μέρος του λειτουργικού κόστους, όπως ο τομέας των ξενοδοχείων και του λιανικού εμπορίου. Οι θετικές επιπτώσεις από τη μειωμένη κατανάλωση ενέργειας αναμένεται να είναι αναλογικά μεγαλύτερες σε μικρομεσαίες επιχειρήσεις σε σχέση με τις μεγάλες επιχειρήσεις.

Για την επίτευξη της ενεργειακής αναβάθμισης των κτιρίων απαιτείται να γίνουν επενδύσεις από τον δημόσιο αλλά κυρίως από τον ιδιωτικό τομέα. Για την υλοποίηση της ανακαίνισης του 3% ετησίως του συνολικού εμβαδού των κτιρίων που ανήκουν και χρησιμοποιούνται από την κεντρική δημόσια διοίκηση εκτιμάται ότι για την περίοδο 2014-2020 θα απαιτηθούν 18εκατ. Ευρώ, ενώ πολύ μεγαλύτερες επενδύσεις απαιτούνται για την ενεργειακή αναβάθμιση των ιδιωτικών κτιρίων όπως εκτιμούνται στην παράγραφο 5.1. Δεδομένου ότι για κάθε ένα 1εκατ. ευρώ δημιουργούνται 19 θέσεις εργασίας, οι επενδύσεις αυτές θα οδηγήσουν στη δημιουργία χιλιάδων θέσεων εργασίας σε ολόκληρη την παραγωγική αλυσίδα της οικοδομικής βιομηχανίας που καλύπτει μια μεγάλη γκάμα επαγγελματών (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2011).

## **6.2 Κοινωνικά οφέλη**

Η ενεργειακή φτώχεια αποτελεί ήδη ένα σημαντικό κοινωνικό πρόβλημα που απαιτεί δράσεις για την καταπολέμησή της. Στην Ευρωπαϊκή Ένωση ένα στα επτά νοικοκυριά είναι στο όριο της φτώχειας, ενώ στην Κύπρο 59.369 χαρακτηρίζονται ως ευάλωτοι καταναλωτές, εκ των οποίων οι 13.981 τιμολογούνται με την ειδική διατίμηση της ΑΗΚ. Ήδη εφαρμόζονται ορισμένα κίνητρα που αφορούν τους ευάλωτους καταναλωτές (κεφάλαιο 4), ωστόσο η κινητοποίηση επενδύσεων στον τομέα της ανακαίνισης των κατοικιών που θα οδηγήσει σε σημαντική ενεργειακή αναβάθμισή τους θα απαλείψει το πρόβλημα για πολλές δεκαετίες.

Οι φτωχές συνθήκες θερμικής άνεσης του υφιστάμενου κτιριακού αποθέματος επηρεάζουν αρνητικά την ποιότητα ζωής και σε μερικές περιπτώσεις την υγεία των χρηστών τους. Ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας αναγνωρίζει ότι σε ορισμένες ευρωπαϊκές χώρες οι θάνατοι που οφείλονται σε ελλιπή σχεδιασμό και κατασκευή κτιρίων είναι μεγαλύτερος από τους θανάτους που οφείλονται σε τροχαία δυστυχήματα. Στην Ευρώπη οι θάνατοι τη χειμερινή περίοδο είναι πιο υψηλοί του μέσου όρου. Σύμφωνα με τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας, η αύξηση των θανάτων είναι σε συνάρτηση με την σφοδρότητα του χειμώνα στην κάθε περιοχή, ωστόσο αυτή η συνάρτηση διαφέρει, καθώς καθοριστικό ρόλο παίζουν τα επίπεδα θερμομόνωσης του κτιρίου και η ικανότητά του να διατηρεί υψηλές εσωτερικές θερμοκρασίες. Για παράδειγμα, η σχετική αύξηση των θανάτων τη χειμερινή περίοδο είναι

μεγαλύτερη στο Ηνωμένο Βασίλειο από ότι στις σκανδιναβικές χώρες όπου οι εξωτερικές θερμοκρασίες το χειμώνα είναι πιο χαμηλές (World Health Organization - Europe , 2011). Επιπλέον, η κατοικία συμβολίζει την κοινωνική θέση των ατόμων που διαβιούν σε αυτή. Ανεπαρκείς και κακές συνθήκες κατοίκησης συμβάλουν στον κοινωνικό αποκλεισμό, ενώ ταυτόχρονα προκαλούν σε τακτική βάση ανησυχίες συνδεδεμένες με την ασφάλεια και την υγεία. Οι ανησυχίες αυτές μακροπρόθεσμα επηρεάζουν την ψυχική υγεία. Οι νομοθεσίες που αφορούν την ενεργειακή απόδοση δεν καλύπτουν το θέμα της υγείας και της ασφάλειας στα κτίρια, ωστόσο η ενεργειακή αναβάθμιση των υφιστάμενων κτιρίων αναπόφευκτα θα βελτιώσει την ποιότητα των εσωτερικών χώρων, τις συνθήκες διαβίωσης και την ποιότητα ζωής.

### **6.3 Περιβαλλοντικά οφέλη**

Οι εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου στην Κύπρο οφείλονται σχεδόν εξ ολοκλήρου στην κατανάλωση ενέργειας (European Commission , 2015). Εξαιρούμενων των μεταφορών, οι εκπομπές αυτές αυξήθηκαν κατά 61% το 2011 σε σχέση με το 1990. Ο τομέας των κτιρίων καταναλώνει το ένα τρίτο της τελικής κατανάλωσης ενέργειας και ως εκ τούτου έχει σημαντική συνεισφορά στην αύξηση των εκπομπών των αερίων του θερμοκηπίου. Μόνο η θέρμανση και ο κλιματισμός αντιστοιχούν στο 6,9% όλων των εκπομπών. Η ενεργειακή αναβάθμιση των κτιρίων θα μειώσει σημαντικά τις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου. Χαρακτηριστικά αναφέρεται ότι μια κατοικία 195τ.μ. είναι υπεύθυνη για την παραγωγή 9,7τόνων CO<sub>2</sub> ανά έτος και ένα κτίριο γραφείων 1.448τ.μ. είναι υπεύθυνο για την παραγωγή 135τόνων CO<sub>2</sub>. Με την εφαρμογή μέτρων μείωσης της κατανάλωσης ενέργειας κατά 56%, οι εκπομπές CO<sub>2</sub> μπορούν να μειωθούν σε 5,9τόνους και 70τόνους, αντίστοιχα.

Η μείωση της κατανάλωσης ενέργειας στον κτιριακό τομέα, πέραν της συμβολής που έχει στην καταπολέμηση της κλιματικής αλλαγής, μειώνει την εκπομπή άλλων ρυπογόνων αερίων όπως το SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> και μικρών σωματιδίων που παράγονται από τους ηλεκτροπαραγωγούς σταθμούς και τα συστήματα θέρμανσης. Οι εκπομπές αυτές έχουν δυσμενείς επιπτώσεις στο περιβάλλον και στη δημόσια υγεία.

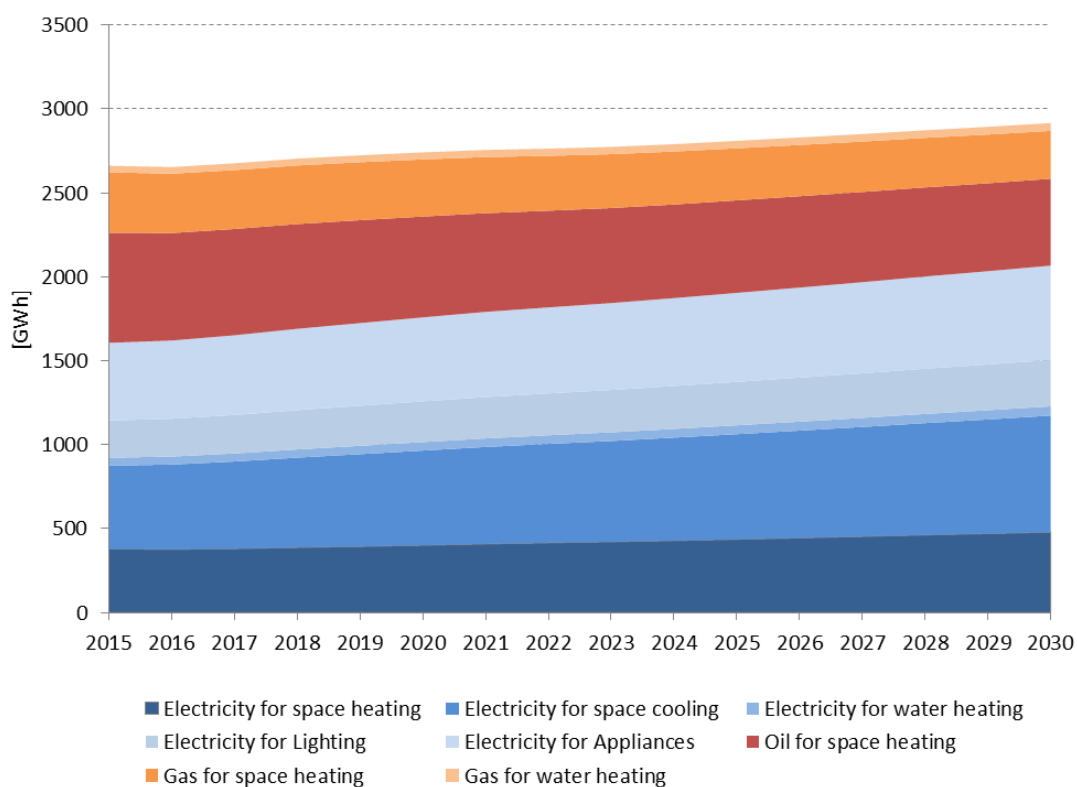
### **6.4 Οφέλη για το ενεργειακό σύστημα της χώρας**

Η Κύπρος έχει ενδεικτικό στόχο για βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης κατά 14,3% μέχρι το 2020, ενώ 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, πέραν των εξοικονομήσεων που είναι απόρροια της εφαρμογής των Οδηγιών που αφορούν την εξοικονόμηση ενέργειας. Επιπλέον, η Κύπρος

έχει υποχρέωση το μερίδιο των ΑΠΕ στην τελική κατανάλωση ενέργειας να είναι τουλάχιστον 13% μέχρι το 2020. Η Οδηγία 2009/28/ΕΚ σχετικά με την προώθηση 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 αναβάθμιση της ενεργειακής απόδοσης του υφιστάμενου κτιριακού αποθέματος πρέπει να θεωρείται απαραίτητη για την επίτευξη των πιο πάνω στόχων.

Με βάση το σενάριο βάσης που αναφέρεται στις παραγράφους 2.4 και 5.1, η συνέχιση των υφιστάμενων πολιτικών στον τομέα των κατοικιών εκτιμάται ότι θα περιορίσει την αύξηση της συνολικής τελικής κατανάλωση ενέργειας (από μη ανανεώσιμες πηγές) στα νοικοκυριά σε περίπου 10% το 2030 σε σχέση με το 2015 (Zangheri, 2016).

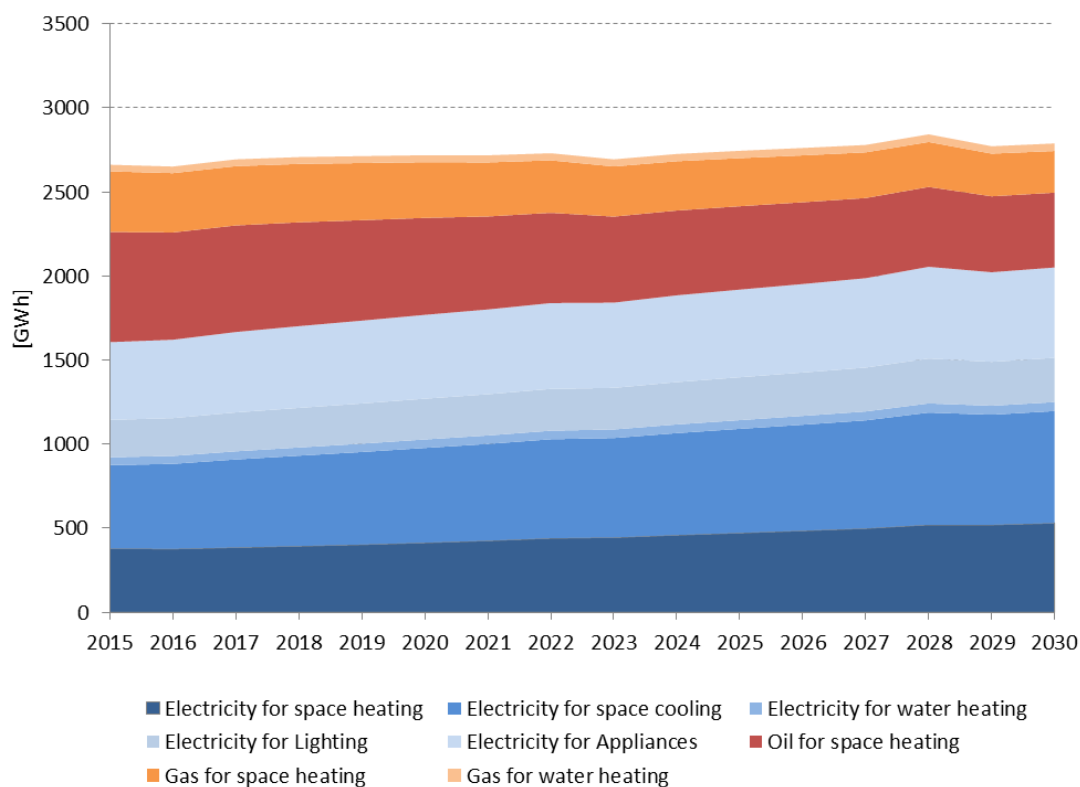
**Διάγραμμα 22: Εκτίμηση της τελικής κατανάλωση ενέργειας από συμβατικά καύσιμα στον οικιστικό τομέα μέχρι το 2030 - Σενάριο Βάσης (Zangheri, 2016)**



Η εικόνα αυτή μπορεί να βελτιωθεί αν έχουμε μια αλλαγή στον τομέα των κινήτρων όπως αυτή αναφέρεται στις παραγράφους 4.2 και 5.1. Σύμφωνα με το σενάριο αυτό το 2030 τελική κατανάλωση ενέργειας στις κατοικίες θα είναι περίπου στα ίδια επίπεδα με τις συνολικές καταναλώσεις του 2015 (Zangheri, 2016).



**Διάγραμμα 23: Εκτίμηση της τελικής κατανάλωση ενέργειας από συμβατικά καύσιμα στον οικιστικό τομέα μέχρι το 2030 - Εναλλακτικό Σενάριο (Zangheri, 2016)**



Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή αναγνωρίζει ότι η αύξηση του ρυθμού των ανακαινίσεων κτιρίων που ταυτόχρονα θα αυξήσει την ενεργειακή τους απόδοση είναι πολύ σημαντική στην επίτευξη του στόχου της ενεργειακής ασφάλειας. Η αύξηση της ενεργειακής απόδοσης των κτιρίων θα παίξει καθοριστικό ρόλο στην αύξηση της ασφάλειας του ενεργειακού εφοδιασμού της Κύπρου, καθώς περίπου το 30% της τελικής κατανάλωσης ενέργειας οφείλεται στα κτίρια. Η μεγάλη εξάρτηση της Κύπρου σε εισαγόμενα καύσιμα μεγαλώνει την εξάρτηση της χώρας σε εξωτερικούς οικονομικούς και πολιτικούς παράγοντες που δεν ελέγχει.

Επιπλέον, η μείωση της κατανάλωσης ενέργειας στα κτίρια θα μειώσει τις επιπτώσεις που έχουν οι υποχρεώσεις δημιουργίας νέων σταθμών ηλεκτροπαραγωγής και για την διατήρηση αποθεμάτων πετρελαιοειδών. Στην Ευρώπη εκτιμάται ότι η επίτευξη του στόχου για μείωση της κατανάλωσης ενέργειας κατά 20% μέχρι το 2020 θα έχει αποτέλεσμα την αποφυγή της κατασκευής 1.000 νέων συμβατικών σταθμών ηλεκτροπαραγωγής και την εγκατάσταση 500.000 ανεμογεννητριών (BPIE, 2013). Στην Κύπρο την τελευταία δεκαετία η κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας αυξήθηκε με μέσο ετήσιο ρυθμό 6,6% δημιουργώντας ανάγκες για την κατασκευή νέων υποδομών για ηλεκτροπαραγωγή και διανομή ηλεκτρισμού. Επίσης, σύμφωνα με τους περί Διατήρησης Αποθεμάτων Πετρελαιοειδών

Νόμους θα πρέπει να διατηρούνται ελάχιστα αποθέματα αργού πετρελαίου και πετρελαιοειδών στην Κύπρο ή/και σε άλλα κράτη μέλη. Ο Κυπριακός Οργανισμός Διαχείρισης Αποθεμάτων Πετρελαιοειδών (ΚΟΔΑΠ) το 2014 είχε αποθέματα αξίας 111εκατ. ευρώ ενώ το κόστος αποθήκευσης και διαχείρισης τους ήταν 10εκατ. Ευρώ (PWC, 2015). Η κατασκευή υποδομών για ηλεκτροπαραγωγή και αποθήκευση πετρελαιοειδών απαιτούν υψηλές κεφαλαιουχικές δαπάνες, ενώ ο χαρακτήρας των υποδομών αυτών συχνά έρχεται σε σύγκρουση με άλλες οικονομικές δραστηριότητες όπως ο τουρισμός, καθώς η διαθέσιμη γη για αναπτύξεις είναι περιορισμένη.

## 7. Συμπεράσματα

Η ανακαίνιση του υφιστάμενου κτιριακού αποθέματος και η αναβάθμιση της ενεργειακής του απόδοσης αποτελεί ένα από τα πιο σημαντικά εργαλεία για την υλοποίηση των υποχρεώσεων της Κύπρου στον τομέα της ενέργειας και για τη μείωση των εκπομπών του θερμοκηπίου. Η ανάγκη για αύξηση των ανακαινίσεων γίνεται πιο επιτακτική εάν αναλογιστούμε τα οφέλη που μπορούν δημιουργηθούν για τους ιδιοκτήτες κτιρίων, τις επιχειρήσεις, τα δημόσια οικονομικά και την αγορά εργασίας.

Τα τελευταία χρόνια έχει παρατηρηθεί ανάπτυξη στον τομέα των ενεργειακών παρεμβάσεων στα κτίρια, ωστόσο δεν ανταποκρίνεται στις δυνατότητες που έχει ο τομέας. Η επιτάχυνση του ρυθμού των ανακαινίσεων αλλά και η μεγαλύτερη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης του κτιρίου μετά την ανακαίνιση υπόκειται σε φραγμούς που σχετίζονται κυρίως με τη χρηματοδότηση και την πληροφόρηση. Η θέσπιση νομικών μέτρων και κινήτρων και η αναθεώρηση των υφιστάμενων είναι ένας τρόπος για απαλλαγή από τους φραγμούς που όμως δεν είναι αρκετός. Σημαντικό ρόλο μπορεί να διαδραματίσει η αντίδραση των ενδιαφερόμενων μερών του ιδιωτικού τομέα και η ικανότητά τους να εκμεταλλευτούν τις προκλήσεις που θα έρθουν τα επόμενα χρόνια.

Η διαδικασία συγγραφής του εντύπου, που έγινε για πρώτη φορά το 2014 όσο και η αναθεώρηση του με αυτή την έκδοση, έδωσε την ευκαιρία συζητηθούν και να αναλυθούν, στον βαθμό που αυτό είναι εφικτό, τα προβλήματα του κάθε επαγγελματικού τομέα που εμπλέκεται στον τομέα της ενεργειακής αναβάθμισης των κτιρίων. Όμως, η «Στρατηγική για την κινητοποίηση επενδύσεων στον τομέα της ανακαίνισης κτιρίων» δεν θα πρέπει να αντιμετωπιστεί ως μια απλή καταγραφή των προβλημάτων και των δυνατοτήτων που έχουν οι ανακαινίσεις, αλλά ως το πρώτο βήμα και το εφελτήριο που θα φέρει κοντά τους ιδιοκτήτες των κτιρίων, τους επενδυτές και τους επαγγελματίες του χώρου σε μια προσπάθεια που θα μεγιστοποιεί τα οικονομικά και άλλα οφέλη για όλα τα μέρη.

**Αναφορές**

1. BPIE. (2013). *A Guide to Developing Strategies for Building Energy Renovation*.
2. Build up skills. (2013). *Εθνικός Οδικός Χάρτης*.
3. Build up skills Κύπρος . (2012). *Ανάλυση της υφιστάμενης κατάστασης*.
4. Economidou, M. (2016). *Financing energy efficiency in buildings in Cyprus - JRC Technical Report* .
5. Economidou, M. (2016). *Report on the current status of the energy services market and proposals for measures to promote EPC in the public and private sector- JRC Technical Reports*.
6. Economidou, M. (2016). *Split incentive and energy efficiency in Cyprus* .
7. ELI-MED Project. *Παραδοτέο Ι: Ενεργειακή κατάσταση των 25 επιλεγμένων κατοικιών και προτεινόμενα μέτρα βελτίωσης της ενεργειακής του κατάστασης με το συνεπαγόμενο κόστος*.
8. European Commission . (2015). *EU Energy in Figures* .
9. Exergia S.A. . (2012). *Ορισμός της κατοικίας σχεδόν μηδενικής ενεργειακής κατανάλωσης στην Κύπρο*.
10. 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.
11. PWC. (2015). *Cyprus Organization for Storage and Management of Oil Stocks, Report and Financial Statements*.
12. World Health Organization - Europe . (2011). *Environmental burden of disease associated with inadequate housing* .
13. [www.serpente-project.eu](http://www.serpente-project.eu) . (n.d.).
14. Zangheri, P. (2016). *Building Stock in Cyprus and Trends to 2030, JRC Technical Reports* .
15. Επιτροπή Κεφαλαιογορίας Κύπρου. *Ετήσια Έκθεση 2015*.
16. Ευρωπαϊκή Επιτροπή . (2011). *Ενεργειακό Χάρτης Πορείας για το 2050* . Βρυξέλλες .
17. Στατιστική Υπηρεσία του Υπουργείου Οικονομικών. (2011, 10). *Κανονικές κατοικίες που καταγράφηκαν κατά καθεστώς κατοίκησης και έτος κατασκευής (ολοκλήρωσης) της κατοικίας*.
18. Στατιστική Υπηρεσία του Υπουργείου Οικονομικών. (2011, Οκτώμβρη ). *Κατοικίες, νοικοκυριά, ιδρύματα και πληθυσμός που καταγράφηκαν κατά επαρχία, Δήμο/ Κοινότητα και ενορία (τελευταία ενημέρωση 12/6/2012)*.
19. Στατιστική Υπηρεσία του Υπουργείου Οικονομικών. (2009). *Τελική κατανάλωση ενέργειας στα νοικοκυριά (τελευταία ενημέρωση 5/10/2011)*.
20. Στατιστική Υπηρεσία του Υπουργείου Οικονομικών, 2009 Έρευνα Οικογενειακών Προϋπολογισμών. ( 2009). *Έρευνα Οικογενειακών Προϋπολογισμών*.
21. Υπηρεσία Ενέργειας του Υπουργείου Ενέργειας, Εμπορίου, Βιομηχανίας και Τουρισμού. (2017). *Ενεργειακό ισοζύγιο 2015*.
22. Υπουργείο Ενέργειας, Εμπορίου, Βιομηχανίας και Τουρισμού . (2015). *Εμπόριο Προϊόντων*.
23. Υπουργείο Ενέργειας, Εμπορίου, Βιομηχανίας και Τουρισμού. (2015). *Ενναλακτική προσέγγιση για τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης των κτιρίων που ανήκουν και χρησιμοποιούνται από Κεντρικές Κυβερνητικές αρχές*.

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ζ : ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΑΝΑ ΤΟΜΕΑ ΣΤΗΝ ΤΕΛΙΚΗ ΚΑΙ ΠΡΩΤΟΓΕΝΗ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ****Οικιακός Τομέας**

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΜΕΤΡΟΥ	ΠΕΡΙΟΔΟΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ	ΑΡΙΘ. ΕΠΕΝΔ. / ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΠΟΣΟ ΕΠΙΧΟΡΗΓ./ ΑΓΟΡΑΣ	ΣΥΝΕΙΣΦΟΡΑ ΣΤΟΝ ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟ ΣΤΟΧΟ ΣΤΗΝ ΤΕΛΙΚΗ ΧΡΗΣΗ (2016, 185.000 toe)		ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΤΑ ΤΟ 2016 ΠΡΩΤΟΓΕΝΗ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ	ΣΥΝΕΙΣΦΟΡΑ ΣΤΟΝ ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟ ΣΤΟΧΟ ΣΤΗΝ ΠΡΩΤΟΓΕΝΗ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ (2020, 375.000 toe)		
					ΤΙΠ	%		ΤΙΠ	ΤΙΠ	%
1	Ελαχιστες απαιτήσεις για την ενεργειακή απόδοση των νέων κατοικιών (Ν.142/2006)	2008-2016	-	€ -	97,275.2	52.58%	67696.9	67,696.9	18.05%	
2	Σχέδιο Παροχής Χορηγιών για εξοικονόμηση ενέργειας στις κατοικίες (υφιστάμενες κατοικίες)	2004-2013	27,930	€ 33,882,837	10,526.7	5.69%	1093.9	1,093.9	0.29%	
2.1	Θερμομόνωση Τοιχοποιία	2004-2013	2,224	€ 33,882,837	861.3	0.47%	13.6	13.6	0.00%	
2.2	Θερμομόνωση Παράθυρα	2004-2013	22,074		5,081.7	2.75%	40.6	40.6	0.01%	
2.3	Θερμομόνωση Οροφές	2004-2013	3,632		4,583.6	2.48%	1039.7	1,039.7	0.28%	
3	Δωρεάν διάθεση Λαμπτήρων Φθορισμού	2007-2010	2,001,748	€ 2,710,840	13,696.3	7.40%	13696.3	9,767.5	2.60%	
4	Σχέδιο Παροχής Χορηγιών ΑΠΕ (τελική χρήση) στον οικιστικό τομέα	2004-2013	42,922	€ 20,694,929	12,734.4	6.88%	987.2	987.2	0.26%	
4.1	Αυτόνομα φωτοβολταϊκά	2004-2013	379	€ 1,530,037	117.3	0.06%	51.6	51.6	0.01%	
4.2	Οικιακά ηλιακά συστήματα	2004-2013	41,521	€ 10,191,538	11,614.7	6.28%	554.7	554.7	0.15%	
4.3	Θέρμανση/ψύξη χώρου με ηλιακή ενέργεια	2004-2013	813	€ 7,320,710	661.1	0.36%	284.7	284.7	0.08%	
4.4	Κεντρικά ενεργητικά συστήματα θέρμανσης νερού με ηλιακή ενέργεια	2004-2013	48	€ 182,203	52.1	0.03%	15.5	15.5	0.00%	
4.5	Ηλιακά συστήματα θέρμανσης πισίνας.	2004-2008	51	€ 166,981	40.6	0.02%	0.0	-	0.00%	
4.6	Αντλία θερμότητας με γεωεναλλάκτη για θέρμανση και ψύξη χώρου	2004-2011	110	€ 1,303,460	248.6	0.13%	80.7	80.7	0.02%	
5	Σχέδιο για εγκατάσταση ΦΒ συστημάτων με τη μέθοδο NET – METERING στον Οικιακό Τομέα.	2013-2016	91,35	€ 5,625,329	10,495.4	5.67%	10495.4	10,495.4	2.80%	
6	Σχέδιο Χορηγιών Εξοικονομώ Αναβαθμίζω στις Κατοικίες	2015-2016	651	€ 6,800,209	2,824.1	1.53%	2824.1	2,824.1	0.75%	
6.1	Σχέδιο Χορηγιών Εξοικονομώ Αναβαθμίζω στις Κατοικίες (Ευάλωτοι - μεμονωμένα μέτρα)	2015-2016	48	€ 92,561	33.1	0.02%	33.1	33.1	0.01%	
7	Σχέδιο αντικατάστασης ηλιακών θερμοσιφώνων	2015-2016	579	€ 177,550	98.3	0.05%	98.3	98.3	0.03%	
8	Οριζόντια μέτρα (ενημερωτικές εκστρατείες, εργαστήρια, κτλ) για την επίτευξη του στόχου του Άρθρου 7 της Οδηγίας.	2014-2015	0	€ -	614.2	0.33%	614.2	-	0.00%	
ΣΥΝΟΛΟ					€ 69,984,255	148,298	80.16%	97,539.4	92,996.4	24.80%

## Τριτογενής Τομέας

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΜΕΤΡΟΥ	ΠΕΡΙΟΔΟΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ	ΑΡΙΘ. ΕΠΕΝΔ.	ΠΟΣΟ ΕΠΙΧΟΡΗΓ./ ΑΓΟΡΑΣ	ΣΥΝΕΙΣΦΟΡΑ ΣΤΟΝ ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟ ΣΤΟΧΟ ΣΤΗΝ ΤΕΛΙΚΗ ΧΡΗΣΗ (2016, 185.000 toe)		ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΤΑ ΤΟ 2016 ΠΡΩΤΟΓΕΝΗ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ	ΣΥΝΕΙΣΦΟΡΑ ΣΤΟΝ ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟ ΣΤΟΧΟ ΣΤΗΝ ΠΡΩΤΟΓΕΝΗ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ (2020, 375.000 toe)	
					ΤΙΠ	%		ΤΙΠ	ΤΙΠ
1	Εθνικό Σχέδιο Δράσης Πράσινων Συμβάσεων - Δημόσιος και Ευρύτερος Δημόσιος Τομέας	2007-2015	67441	€ 12,392,258	515.6	0.28%	368.9	368.9	0.10%
1.1	Λαμπτήρες Φθορισμού στο Δημόσιο Τομέα	2007-2013	22856	€ 29,068	0.0	0.00%	0.0	0.0	0.00%
1.2	Εγκατάσταση κλιματιστικών στο Δημόσιο Τομέα	2007-2015	2131	€ 890,742	148.0	0.08%	100.3	100.3	0.03%
1.3	Αντικατάσταση κλιματιστικών στο Δημόσιο Τομέα	2007-2015	1641	€ 707,761	148.5	0.08%	97.6	97.6	0.03%
1.4	Εγκατάσταση/ Αντικατάσταση συστημάτων VRV HEAT PUMP CHILLERS στο Δημόσιο Τομέα	2010-2015	40	€ 663,334	202.2	0.11%	154.2	154.2	0.04%
1.5	Αντικατάσταση υπολογιστών στο Δημόσιο Τομέα	2007-2013	19918	€ 8,420,399	0.0	0.00%	0.0	0.0	0.00%
1.6	Αντικατάσταση οθονών υπολογιστών στο Δημόσιο Τομέα	2007-2013	20846	€ 1,596,776	0.0	0.00%	0.0	0.0	0.00%
1.7	Αντικατάσταση λεβήτων στο Δημόσιο Τομέα	2010-2013	9	€ 84,178	16.9	0.01%	16.9	16.9	0.00%
2	Σχέδια χορηγιών εξοικονόμησης ενέργειας και ΑΠΕ για δημόσιο και ευρύτερο δημόσιο τομέα	2004-2013	3	€ 37,908	96.6	0.05%	0.0	0.0	0.00%
2.1	Σχέδια χορηγιών εξοικονόμησης ενέργειας για δημόσιο και ευρύτερο δημόσιο τομέα	2004-2013	3	€ 37,908	110.2	0.06%	0.0	0.0	0.00%
3	Ελαχιστες απαιτήσεις για την ενεργειακή απόδοση των νέων κτιρίων στον τριτογενή τομέα(N.142/2006)	2008-2016	-	€ -	11,152.3	6.03%	9,024.7	9,024.7	2.41%
4	Σχέδιο Παροχής Χορηγιών για εξοικονόμηση ενέργειας (τελική χρήση) τριτογενή τομέα (υφιστάμενα κτίρια)	2004-2013	371	€ 4,384,647	9,042.5	4.89%	715.1	715.1	0.19%
5	Σχέδιο Παροχής Χορηγιών ΑΠΕ (τελική χρήση) στον τριτογενή τομέα/Επιχειρήσεις	2004-2013	160	€ 2,347,289	1,133.4	0.61%	84.5	84.5	0.02%
5.1	Αυτόνομα φωτοβολταϊκά	2004-2013	11	€ 56,704	6.2	0.00%	2.1	2.1	0.00%
5.2	Θέρμανση/ψύξη χώρου με ηλιακή ενέργεια	2004-2013	26	€ 507,460	76.7	0.04%	19.5	19.5	0.01%
5.3	Κεντρικά ενεργητικά συστήματα θέρμανσης νερού με ηλιακή ενέργεια	2004-2013	111	€ 811,604	352.6	0.19%	62.9	62.9	0.02%
5.4	Ηλιακά συστήματα θέρμανσης πισίνας.	2004-2008	9	€ 56,049	32.4	0.02%	0.0	0.0	0.00%

5.5	Αντλία θερμότητας με γεωεναλλάκτη για θέρμανση και ψύξη χώρου	2004-2011	3	€ 915,472	665.4	0.36%	0.0	0.0	0.00%
6	Εγκατάσταση φωτοβολταϊκών συστημάτων για αυτοπαραγωγή από εμπορικούς καταναλωτές	2013-2015	47	€ -	717.2	0.39%	717.2	717.2	0.19%
7	Σχέδιο Εξοικονομώ Αναβαθμίζω στις επιχειρήσεις	2015-2016	119	€ 8,980,267	4,722.9	2.55%	4,722.9	4,722.9	1.26%
8	Μέτρα για την επίτευξη του στόχου του άρθρου 5 της Οδηγίας	2014-2016	0	€ -	345.8	0.19%	345.8	132.8	0.04%
8.1	Εξοικονόμηση ενέργειας από ριζικές ανακαινίσεις και μεμονωμένα μέτρα εξοικονόμησης ενέργειας.		0	€ -	132.8	0.07%	132.8	132.8	0.04%
8.2	Εξοικονόμησης ενέργειας από μέτρα βελτίωσης της συμπεριφοράς των χρηστών για ορθολογική χρήση ενέργειας στα δημόσια κτίρια.		0	€ -	213.0	0.12%	213.0	0.0	0.00%
9	Οριζόντια μέτρα (ενημερωτικές εκστρατείες, εργαστήρια, κτλ) για την επίτευξη του στόχου του Άρθρου 7 της Οδηγίας.	2014-2015	0	€ -	51.4	0.03%	51.4	0.0	0.00%
ΣΥΝΟΛΟ				€ 28,142,369	27,777.4	15.01%	16,030.5	15,766.1	4.20%

### Βιομηχανικός Τομέας

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΜΕΤΡΟΥ	ΠΕΡΙΟΔΟΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ	ΑΡΙΘ. ΕΠΕΝΔ.	ΠΟΣΟ ΕΠΙΧΟΡΗΓ./ ΑΓΟΡΑΣ	ΣΥΝΕΙΣΦΟΡΑ ΣΤΟΝ ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟ ΣΤΟΧΟ ΣΤΗΝ ΤΕΛΙΚΗ ΧΡΗΣΗ (2016, 185.000 toe)		ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΤΑ ΤΟ 2016 ΠΡΩΤΟΓΕΝΗ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ		ΣΥΝΕΙΣΦΟΡΑ ΣΤΟΝ ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟ ΣΤΟΧΟ ΣΤΗΝ ΠΡΩΤΟΓΕΝΗ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ (2020, 375.000 toe)	
					ΤΙΠ	%	ΤΙΠ	ΤΙΠ	%	
1	Σχέδιο χορηγιών για εξοικονόμηση ενέργειας (υφιστάμενες επιχειρήσεις)	2004-2013	86	€ 1,537,659	2,409.8	1.30%	604.9	604.9	0.16%	
2	Σχέδιο Παροχής Χορηγιών ενθάρρυνση της χρήσης των ΑΠΕ (τελική χρήση) στον βιομηχανικό τομέα και στην γεωργία 2004-2013.	2004-2013	54	€ 230,243	29.1	0.02%	5.6	5.6	0.00%	
2.1	Θέρμανση/ψύξη χώρου με ηλιακή ενέργεια	2004-2013	1	€ 49,280	9.5	0.01%	0.0	0.0	0.00%	
2.2	Κεντρικά ενεργητικά συστήματα θέρμανσης νερού με ηλιακή ενέργεια	2004-2013	6	€ 13,779	5.5	0.00%	0.0	0.0	0.00%	
2.3	Αυτόνομα φωτοβολταϊκά -Φωτισμός	2004-2013	11.00	€ 11,472	1.4	0.00%	1.4	1.4	0.00%	
2.4	Αυτόνομα φωτοβολταϊκά (Γεωργία)	2004-2013	36	€ 155,712	12.5	0.01%	4.2	4.2	0.00%	
3	Οριζόντια μέτρα (ενημερωτικές εκστρατείες, εργαστήρια, κτλ) για την επίτευξη του στόχου του Άρθρου 7 της Οδηγίας.	2014-2015	0	€ -	2.6	0.00%	2.6	0.0	0.00%	
ΣΥΝΟΛΟ				€ 1,767,902	2,441.5	1.32%	613.2	610.6	0.16%	

**Τομέας Μεταφορών**

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΜΕΤΡΟΥ	ΠΕΡΙΟΔΟΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ	ΑΡΙΘ. ΕΠΕΝΔ.	ΠΟΣΟ ΕΠΙΧΟΡΗΓ./ ΑΓΟΡΑΣ	ΣΥΝΕΙΣΦΟΡΑ ΣΤΟΝ ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟ ΣΤΟΧΟ ΣΤΗΝ ΤΕΛΙΚΗ ΧΡΗΣΗ (2016, 185.000 toe)		ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΤΑ ΤΟ 2016 ΠΡΩΤΟΓΕΝΗ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ		ΣΥΝΕΙΣΦΟΡΑ ΣΤΟΝ ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟ ΣΤΟΧΟ ΣΤΗΝ ΠΡΩΤΟΓΕΝΗ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ (2020, 375.000 toe)	
					ΤΙΠ	%	ΤΙΠ	ΤΙΠ	ΤΙΠ	%
1	Σχέδιο Παροχής Χορηγιών για εξοικονόμηση ενέργειας στις Μεταφορές (αγορά υβριδικών, ηλεκτρικών και οχημάτων με χαμηλούς ρύπους) 2004-2009.	2006-2009	3092.00	€ 2,611,923	1,073.5	0.58%	0.0	0.0	0.00%	
1.1	Υβριδικά Οχήματα	2006-2009	831	€ 997,338	352.8	0.19%	0.0	0.0	0.00%	
1.2	Ηλεκτρικά Οχήματα	2006-2009	32	€ 22,566	19.9	0.01%	0.0	0.0	0.00%	
1.3	Οχήματα με εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα χαμηλότερες από 120g/Km	2006-2009	2229	€ 1,592,019	700.8	0.38%	0.0	0.0	0.00%	
2	Σχέδιο Απόσυρσης Οχημάτων.	2008-2011	4072	€ 5,785,055	2,822.8	1.53%	167.0	167.0	0.04%	
3	Σχέδιο Δράσης στις Μεταφορές	2007-2016	-	-	45,266.1	24.47%	63,759.2	-	-	
ΣΥΝΟΛΟ				€ 8,396,978	49,162.3	26.57%	63,926.2	167.0	0.04%	

**ΆΛΛΑ ΜΕΤΡΑ**

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΜΕΤΡΟΥ	ΠΕΡΙΟΔΟΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ	ΑΡΙΘ. ΕΠΕΝΔ.	ΠΟΣΟ ΕΠΙΧΟΡΗΓ./ ΑΓΟΡΑΣ	ΣΥΝΕΙΣΦΟΡΑ ΣΤΟΝ ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟ ΣΤΟΧΟ ΣΤΗΝ ΤΕΛΙΚΗ ΧΡΗΣΗ (2016, 185.000 toe)		ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΤΑ ΤΟ 2016 ΠΡΩΤΟΓΕΝΗ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ		ΣΥΝΕΙΣΦΟΡΑ ΣΤΟΝ ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟ ΣΤΟΧΟ ΣΤΗΝ ΠΡΩΤΟΓΕΝΗ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ (2020, 375.000 toe)	
					ΤΙΠ	%	ΤΙΠ	ΤΙΠ	ΤΙΠ	%
1	ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ ΠΟΥ ΣΧΕΤΙΖΟΝΤΑΙ ΜΕ ΤΗΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑ (ΟΔΗΓΙΑ 2010/30/ΕΕ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΝΔΕΙΞΗ ΤΗΣ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΛΟΙΠΩΝ ΠΟΡΩΝ ΑΠΟ ΤΑ ΣΥΝΔΕΟΜΕΝΑ ΜΕ ΤΗΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑ ΠΡΟΪΟΝΤΑ ΜΕΣΩ ΤΗΣ ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΠΑΡΟΧΗΣ ΟΜΟΙΟΜΟΡΦΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΑΥΤΑ).	2010-2015	0.00	0.00	12,802.3	6.92%	12,802.3	12,275.2	3.27%	
ΣΥΝΟΛΟ ΟΛΩΝ ΤΟΜΕΩΝ						12,802.3	6.92%	12,802.3	12,275.2	3.27%

**ΣΥΝΟΛΟ ΟΛΩΝ ΤΩΝ ΤΟΜΕΩΝ**

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΜΕΤΡΟΥ	ΠΕΡΙΟΔΟΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ	ΑΡΙΘ. ΕΠΕΝΔ.	ΠΟΣΟ ΕΠΙΧΟΡΗΓ./ ΑΓΟΡΑΣ	ΣΥΝΕΙΣΦΟΡΑ ΣΤΟΝ ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟ ΣΤΟΧΟ ΣΤΗΝ ΤΕΛΙΚΗ ΧΡΗΣΗ (2016, 185.000 toe)		ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΤΑ ΤΟ 2016 ΠΡΩΤΟΓΕΝΗ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ		ΣΥΝΕΙΣΦΟΡΑ ΣΤΟΝ ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟ ΣΤΟΧΟ ΣΤΗΝ ΠΡΩΤΟΓΕΝΗ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ (2020, 375.000 toe)	
					ΤΙΠ	%	ΤΙΠ	ΤΙΠ	ΤΙΠ	%
ΣΥΝΟΛΟ ΟΛΩΝ ΤΟΜΕΩΝ				€ 108,291,505	240,481.2	130%	190,911.6	121,815.31	32.48%	

## ***ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Η: UPDATE OF NATIONAL ENERGY FORECASTS FOR THE REPUBLIC OF CYPRUS***

### **UPDATE OF NATIONAL ENERGY FORECASTS FOR THE REPUBLIC OF CYPRUS, TO BE USED IN THE 4<sup>TH</sup> NATIONAL ENERGY EFFICIENCY ACTION PLAN**

*Theodoros Zachariadis*

*Department of Environmental Science and Technology, Cyprus University of Technology  
May 2017*

#### **1. Introduction**

This note presents an update of the national energy forecasts for the Republic of Cyprus that were carried out with the latest version of the 3EP/CUT energy forecast model. These forecasts are intended to be used by national authorities in the submission of the updated National Energy Efficiency Action Plan to the European Commission.

Since the last submission of these Action Plans in year 2014, both the macroeconomic environment of Cyprus and the EU-wide regulatory environment in energy issues have changed considerably. In the macroeconomic front, after the dramatic events of March 2013 and the requirements for fiscal adjustment as well as downsizing and restructuring of the domestic banking sector in order to attain sustainable levels of public debt in the medium term, an economic and financial adjustment programme for Cyprus was agreed between the national authorities and the Troika (European Commission, European Central Bank and International Monetary Fund). The adjustment programme assumed a strong contraction of the national economy in years 2013-2014 – mainly due to significant decreases in private and public consumption as well as fixed investment – and a slow rebound of economic growth from 2015 onwards. This macroeconomic outlook, which had been incorporated in the revised NEEAP of 2014, turned out to be too pessimistic since the economy of Cyprus experienced a slower-than-predicted economic recession and a faster recovery. The current NEEAP update takes into account the revised economic outlook which leads to higher growth rates in the future.

As far as the regulatory environment is concerned, following the EU's "Energy Efficiency Directive" (2012/27/EU), a number of policies and measures have been implemented for energy-efficiency-oriented renovations in the existing building stock – with specific obligations for governmental buildings – and for specific energy savings to be attained by energy distributors or retail energy sales companies. Moreover, some national initiatives have materialised in recent years, mainly focusing on grants for energy renovations in residential and commercial buildings.

The national energy forecast model that was used for the 4<sup>th</sup> NEEAP calculates future annual energy consumption in each major economic sector of Cyprus (agriculture, cement industry, other industry, households, services, road passenger transport, road freight transport and air transport) as a function of future macroeconomic variables and future energy prices. Simultaneously it calculates fuel shares in each sector, depending on technology costs (investment, operation, maintenance and fuel costs), the penetration potential of various technologies and technical constraints for the uptake of new technologies, and allows computing future final energy consumption by sector and fuel.

#### **2. Macroeconomic and oil price assumptions**



Table 1 presents the basic macroeconomic assumptions up to the year 2020 that have been used in this study. Economic output declined substantially in 2013 and less in 2014, but started growing again in 2015. Aggregate indicators, i.e. GDP and private consumption for 2017-2018 are in line with the European Commission's macroeconomic forecasts<sup>11</sup>; for subsequent years national growth forecasts were used, as provided to us by the Finance Ministry of Cyprus in November 2016. According to the projections of the Cypriot Ministry of Finance, the economy of Cyprus is assumed to follow a path of sustained growth, with real GDP growth rates of 2.7-2.8% per year up to 2020. Private consumption is assumed to grow at a slower pace than GDP in the short and medium term because it has been hit less by the economic downturn of recent years and has remained at relatively higher than expected levels.

The contribution of each major economic sector to GDP is assumed to remain essentially constant. The GDP share of industry, which was around 13% in the mid-1990s, fell to 10% in 2005 and to 7% in 2014-15, is assumed to rebound slightly – to 7.6% by 2020 and to higher shares in the coming decades. A stronger rebound is expected in the construction sector, whose share plunged from 11% to just over 4% during the years of the financial crisis, and is assumed to revert to 5.6% in 2020 with an increasing long-term trend. The contribution of agriculture, around 2% today, is assumed to remain at the same level up to 2020. Finally, the tertiary sector is assumed to keep its dominant role in the economy and continue contributing by more than 80% to national economic output.

The energy system of Cyprus is almost entirely dependent on oil products, hence retail fuel prices – in the absence of changes on energy taxes – will change in the future in line with the evolution of international crude oil prices. The latter are assumed to develop in line with the central scenario (“New Policies Scenario”) of the International Energy Agency's World Energy Outlook 2016, which was published in November 2016<sup>12</sup>. According to the IEA's forecast, crude oil price is expected to rebound from its current quite low levels of \$40-50 per barrel, and reach \$79 per barrel in 2020 (at constant prices of year 2015), with a further increasing trend in later years. We assumed for the entire forecast period that the exchange rate between the euro and the US dollar will remain constant at 1.11 USD/EUR, which is the average exchange rate of year 2015 according to Eurostat.

### 3. Energy efficiency scenarios

To simulate the effect of energy efficiency measures on national energy consumption, the two available scenarios from earlier national Action Plans (‘reference’ and ‘additional energy efficiency’ scenario respectively) have been updated. The two scenarios contain different assumptions with regard to the implementation of energy efficiency measures in the various sectors of the Cypriot economy. Such measures include:

- Actions taken as a result of mandatory compliance with EU legislation, such as the ‘Energy Services Directive’ (2006/32/EC), the Directive on labelling and standard product information of the energy consumption by energy-related products (2010/30/EC), the Directive on energy performance of buildings (2010/31/EC), and the recent Energy Efficiency Directive (2012/27/EU); and

---

<sup>11</sup> European Commission, *European Economic Forecast – Autumn 2016*. Institutional Paper 038, Brussels, November 2016, ISSN: 2443-8014.  
[https://ec.europa.eu/info/publications/economy-finance/european-economic-forecast-autumn-2016\\_en](https://ec.europa.eu/info/publications/economy-finance/european-economic-forecast-autumn-2016_en)

<sup>12</sup> International Energy Agency, *World Energy Outlook 2016*. Paris, France, ISBN: 978-92-64-26495-3.  
<http://www.worldenergyoutlook.org/publications/weo-2016/>

- Additional national measures such as subsidies for energy efficiency and renewable energy investments by households and firms.

More specifically:

- The Reference Scenario assumes that no additional measures – at EU and national level – are implemented after 2010. In other words, Directives adopted in year 2010 (the Energy Labelling Directive 2010/30/EC and the Energy Buildings Directive 2010/31/EC) and national subsidies up to the year 2010 are assumed to take effect, but no post-2010 actions are included. It has to be noted that this scenario is not identical with the corresponding ‘reference scenarios’ that were used in the 2<sup>nd</sup> and 3<sup>rd</sup> NEEAPs of Cyprus (in 2011 and 2014 respectively) because this scenario incorporates the latest macroeconomic developments described in Section 2 of this note.
- The Additional Energy Efficiency Scenario assumes that further energy efficiency measures are adopted in the post-2010 period, such as a continuation of national subsidies for investments in energy saving technologies, the implementation of the ‘Energy Efficiency Directive’ at EU level, and some modest adoption of further legislation on near-zero energy buildings later in this decade. More specifically, implementing the Energy Efficiency Directive 2012/27/EU leads to the following measures up to 2020:
  - Renovations and other measures of upgrading energy efficiency in buildings owned and used by the central government.
  - Implementation of measures for the achievement of the obligatory target for energy savings at end use level by 2020, as set by article 7 of the Directive (including, amongst others, the continuation up to 2020 of financial incentives for renovating household and buildings owned and used by SMEs).
  - Energy efficiency requirements on purchasing by public bodies
  - Energy efficiency measures in street lighting
  - Obligation for energy audits for non-SMEs
  - Energy efficiency information and education measures.

As far as the industrial sector is concerned, there has been limited attention to improving the energy efficiency of industrial processes or equipment in Cyprus in recent years. The policies taken into account in the Additional Energy Efficiency Scenario for this sector are those foreseen in the Energy Efficiency Directive (2012/27/EU) as well as training of engineers and energy managers of industrial plants. Furthermore, some modest industrial investments in automations or replacement of electric motors or compressed-air systems with more energy efficient ones are assumed.

As regards transport, the Additional Energy Efficiency Scenario assumes a continuation of the same trends on transport activity and modal split, but additional roadside inspections for passenger cars and trucks which can lead to some small improvements in the fuel economy of on-road motor vehicles. Moreover, a strengthening of national CO<sub>2</sub>-based vehicle taxation is also assumed to take place in 2019, which can somewhat accelerate the adoption of new low-carbon cars in the vehicle

stock. Available information from national transport authorities was used in order to arrive at these assumptions.

Final electricity demand in the ‘additional energy efficiency scenario’ was calibrated so as to be in line with the latest official electricity forecast for the period 2016-2025 that was prepared by the Transmission System Operator (TSO) and approved by the Cyprus Regulatory Authority for Energy in 2016. The latest projection available during the model runs of this study was published in March 2016<sup>13</sup> but more recent data were also provided by the TSO. As this forecast is about electricity generation and not final consumption, it is necessary to know the TSO’s assumptions about auto-consumption of power plants and the assumptions of the Electricity Authority of Cyprus (EAC) about transmission & distribution losses. The study group, with the aid of the Ministry of Energy, Commerce, Industry and Tourism (MECIT), obtained such information from the TSO. Sectoral shares of electricity demand have also taken into account preliminary results from the preparation of the revised National Renewable Energy Action Plan that is currently conducted by MECIT for the period up to 2020<sup>14</sup>.

New infrastructure projects that may affect energy consumption in Cyprus (such as marinas, casino resort, desalination plants etc.) are implicitly assumed to affect future energy demand to the extent that they will affect economic growth as well. No special provisions were made for them in the scenarios presented in this note. It should be kept in mind that the same approach is followed by the national TSO in its long-term electricity forecast.

As regards the fuel shares in each end-use sector, for both scenarios described above, the energy model calculates with dynamic recursive equations – for each future year – the allocation of final energy demand among different fuels. For this purpose, the uptake of different technologies/fuels by sector is simulated, based on each technology’s costs as well as on the technically exploitable potential of each technological option. For this purpose, detailed technical information was obtained from the Cyprus Energy Service and the Cyprus Institute of Energy on the basis of earlier specialised sectoral studies and data collected in the frame of national grant schemes for investments in energy efficient and renewable energy technologies. In principle it was assumed that no drastic changes in the fuel mix of final energy consumption will take place until 2020, apart from some shifts towards renewable energy forms (including biomass and biofuels) to ensure compliance with related EU legislation.

The two scenarios were implemented as follows:

- For the Reference Scenario, we followed the same trend in energy intensity that was foreseen in the Reference Scenario of the previous (3<sup>rd</sup>) NEEAP and adapted the evolution of energy consumption up to 2020 in line with the most recent actual energy consumption data and the latest economic growth forecasts up to 2020. This is a reasonable approach as the NEEAP Reference Scenario is by definition a counterfactual scenario that cannot be implemented today, because it assumes that there were no new energy efficiency policies adopted after 2010. On the other hand, this approach ensures a meaningful comparison between this and the Additional Energy Efficiency Scenario.

---

<sup>13</sup> See [http://www.dsm.org.cy/nqcontent.cfm?a\\_id=2990&tt=graphic&lang=12](http://www.dsm.org.cy/nqcontent.cfm?a_id=2990&tt=graphic&lang=12)

<sup>14</sup> Taliotis K., Howells M., Partasides G. and Gardumi F. (2017), Cost-optimal scenario analysis for the Cypriot energy system. Unpublished report conducted under grant VC/2015/0004 of the European Commission, Report DESA/17/4, royal Institute of Technology, Stockholm, Sweden.

This approach, however, was not straightforward because, apart from economic growth forecasts that changed between the time of the previous NEEAP and today, there has also been a revision of official national GDP figures of the past. We therefore constructed an energy intensity index, and made sure that the harmonised Reference Scenario follows the same relative evolution in energy intensity with that of the 3<sup>rd</sup> NEEAP's Reference Scenario.

- The Additional Energy Efficiency Scenario was derived from a recent study conducted for MECIT by GIZ and 3EP/CUT, which was funded by the European Commission and the German Ministry for Economy and Energy.<sup>15</sup> The third scenario of that study, which was designated as 'realistic scenario', was designed in agreement with MECIT, in order to comply with the requirements for the Additional Energy Efficiency Scenario of this NEEAP. It contains the assumptions about energy policies by sector which were described in the previous paragraphs. In the frame of this project a separate detailed study was conducted for the transport sector of Cyprus<sup>16</sup>; results of that study have been incorporated in our forecasts as well.

#### 4. Power Generation

The electricity sector is not modelled explicitly by our energy model in its current form; however, the model's projections for final electricity demand by sector and scenario are combined with those of studies conducted by MECIT for the power generation sector, and fuel inputs for power generation are then calculated on the basis of appropriate assumptions. More specifically, electricity demand forecasts of our model have been fed into OSEMOSYS (Open Source Energy Modelling System), a cost optimization tool used for long-term energy planning, which is currently used by MECIT and KTH (the Swedish Royal Institute of Technology) for a quantitative analysis of the Cypriot energy system.

As regards fuel inputs in power generation, in line with the definition of the two scenarios in previous versions of the NEEAP, the Reference Scenario assumes that natural gas will not penetrate in power generation of the country until 2020, whereas the Additional Energy Efficiency Scenario was calculated by assuming that natural gas will enter the market in 2019, as foreseen by national authorities in early 2017.

Thermal efficiency of power generation in the case with natural gas was calculated on the basis of earlier official forecasts of the Cyprus Energy Regulatory Authority. Overall thermal efficiency of non-renewable power plants is forecast to increase considerably thanks to the introduction of natural gas from 2016 onwards. Most of the power generation in year 2020 will take place in natural gas fired combined cycle gas turbine (CCGT) power plants. A considerable fraction of electricity will be produced by renewable energy sources, and only a tiny fraction of fuel oil and diesel oil will be used.

For the case of no natural gas penetration (i.e. in the Reference Scenario), it was assumed that the thermal efficiency of non-renewable power plants will improve slightly over the years. This may happen because all newly built power plants in Cyprus use the CCGT technology. Even though their utilisation

---

<sup>15</sup> Vougiouklakis Y., Struss B., Zachariadis T. and Michopoulos A. (2017), A draft energy efficiency strategy for Cyprus up to 2020, 2030 and 2050. Deliverable 1.1. Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH, May 2017. Project funded by the European Commission Structural Reform Support Service under grant agreement SRSS/S2016/002 and by the German Federal Ministry of Economy and Energy.

<sup>16</sup> Heidt C., Jamet M., Lambrecht U., Bergk F. and Allekotte M. (2017), Penetration of alternative fuels in Cyprus road and maritime sectors. ifeu – Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg. Project funded by the European Commission Structural Reform Support Service under grant agreement SRSS/S2016/002 and by the German Federal Ministry of Economy and Energy.

will not be as high as in the case of natural gas (because in the absence of natural gas they have to operate with more expensive diesel oil and plant operators will prefer to use cheaper fuel oil burning power plants more intensively than CCGT plants), and despite a somewhat lower thermal efficiency of these plants when they operate on diesel oil instead of natural gas, still they will improve the average thermal efficiency to some extent, so that a gradual increase of average efficiency up to 40% in 2020 seems to be justified.

## 5. Results

Table 2 shows the procedure followed in order to adapt the previous Reference Scenario forecast to both the actual national energy data up to 2015 and the revised macroeconomic forecast up to 2020 as explained above. Table 3 presents the energy demand forecasts up to the year 2020 according to the Reference Scenario and the Additional Energy Efficiency Scenario, separately for the economic sectors falling under the ‘heating and cooling’ category (households, cement industry, rest of industry, services and agriculture) and for the transport sectors (road passenger, road freight and air transport). In the lower part, Table 3 presents the resulting energy savings that are used in the updated (4<sup>th</sup>) National Energy Efficiency Action Plan of Cyprus.

When comparing these projections with the forecast of the 3<sup>rd</sup> NEEAP (submitted in 2014), two points stand out. First, it turns out that Cyprus might attain slightly higher energy savings than those foreseen in the 3<sup>rd</sup> NEEAP, both in absolute and in relative terms. The current forecast leads to savings in national energy consumption of 397 ktoe in 2020, or 15% compared to the Reference Scenario. In contrast, the 3<sup>rd</sup> NEEAP projected savings of 375 ktoe in 2020, amounting to 14.5% of the Reference Scenario of that time. In absolute terms, primary energy consumption in the Additional Energy Efficiency Scenario is slightly higher than in the 3<sup>rd</sup> NEEAP. This is a combined effect of three changes:

- The faster-than-expected economic recovery of Cyprus, which has led to upwards revised GDP growth forecasts and hence to corresponding higher projections of energy demand especially in the buildings sectors (residential and services);
- The projected improvement in the energy intensity of the transport sector thanks to the successful implementation of CO<sub>2</sub> emission standards at EU level and the additional adoption of national legislation for CO<sub>2</sub>-based vehicle taxes, which has led to a faster-than-expected reduction of the CO<sub>2</sub> levels of newly registered cars since 2014. This leads to comparatively lower energy demand in road transport;
- The stronger improvement in the efficiency of power generation, mainly as a result of a faster penetration of renewable electricity production than foreseen in the 3<sup>rd</sup> NEEAP. This in turn leads to lower primary energy needs in the electricity supply sector.

In other words, primary energy consumption in 2020 is forecast in the 4<sup>th</sup> NEEAP to remain at almost the same level with that of the 3<sup>rd</sup> NEEAP (2233 ktoe vs. 2201 ktoe respectively) because the expected increase in energy demand due to stronger economic growth is counterbalanced by lower energy intensity of road transport and power generation.

Energy savings, in both absolute and relative terms, are somewhat higher in the 4<sup>th</sup> NEEAP compared to the 3<sup>rd</sup> NEEAP, mainly because the improvements in the efficiency of power generation in the current Reference Scenario (which assumes that no natural gas will be used at least up to 2020) are not as strong as in the Additional Energy Efficiency Scenario. As a result, the difference between primary energy inputs for power generation between the two scenarios is larger than before, which becomes

especially pronounced from 2019 onwards, when natural gas is expected to be used for producing a large fraction of total electricity in the Additional Energy Efficiency Scenario.

A second observation is that, similarly to the Additional Energy Efficiency Scenario of the 3<sup>rd</sup> NEEAP, almost half of the total savings (127+93 = 220 ktoe or 56%) are forecast to come from energy saving measures in end-use sectors and the other 44% (175 ktoe) from additional savings in primary energy consumption due to the use of natural gas in power generation.

Figure 1 illustrates the projected evolution of primary energy consumption up to 2020 for the two scenarios considered.

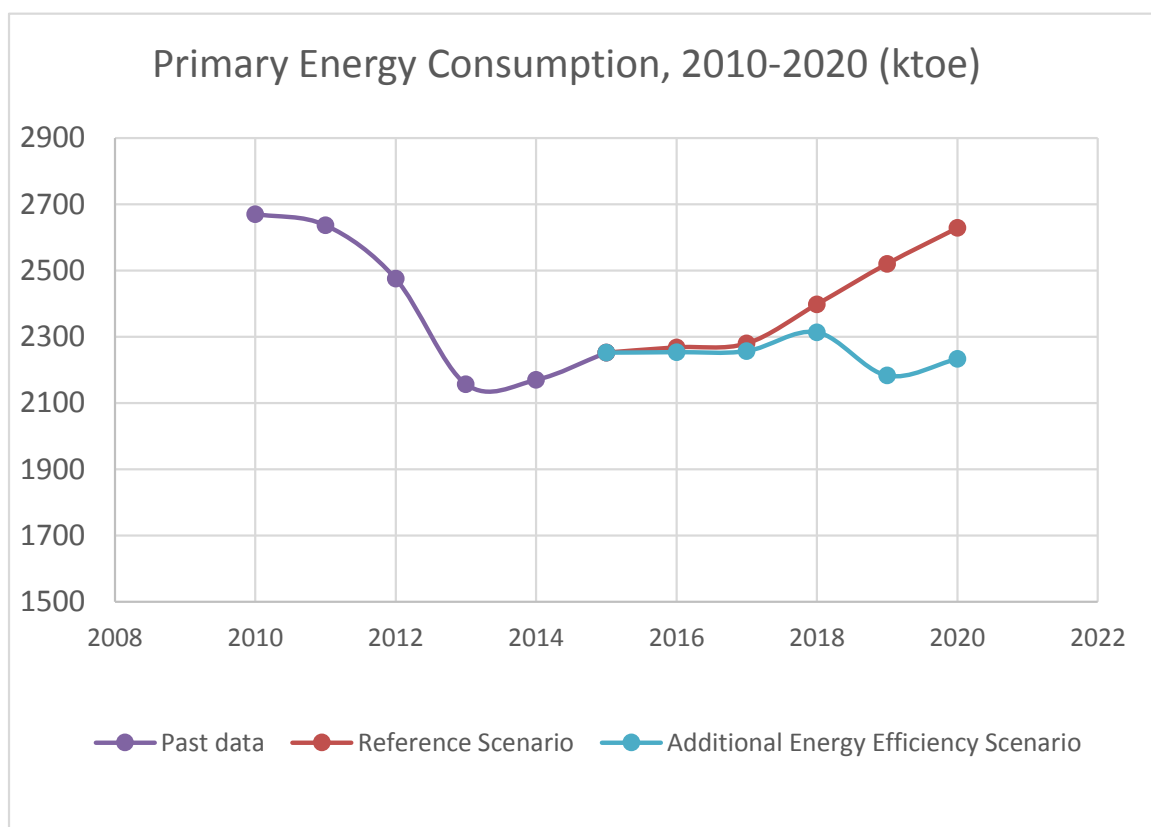


Figure 1: Projected evolution of primary energy consumption in Cyprus up to 2020 for the two scenarios considered in the 4<sup>th</sup> NEEAP.

Table 1: Macroeconomic assumptions for Cyprus as of March 2014.

Year	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Real GDP (mio Euros at 2005 prices)	16784	16838	16307	15336	15101	15355	15769	16211	16665	17131	17611
<i>Annual growth rate of GDP:</i>	1,3%	0,3%	-3,2%	-6,0%	-1,5%	1,7%	2,7%	2,8%	2,8%	2,8%	2,8%
Real private consumption (mio Euros at 2005 prices)	10967	10894	10750	10117	10186	10376	10584	10817	11055	11287	11513
<i>Annual growth rate of private consumption:</i>	3,3%	-0,7%	-1,3%	-5,9%	0,7%	1,9%	2,0%	2,2%	2,2%	2,1%	2,0%
<i>Sectoral shares of GDP:</i>											
Agriculture	2,1%	2,2%	2,0%	2,0%	1,9%	2,0%	2,0%	2,0%	2,0%	2,0%	2,0%
Industry	8,9%	7,7%	7,0%	7,0%	7,1%	7,1%	7,2%	7,3%	7,4%	7,5%	7,6%
Construction	7,8%	7,2%	6,0%	4,9%	4,4%	4,2%	4,5%	4,8%	5,1%	5,4%	5,6%
Services	81,2%	83,0%	85,0%	86,1%	86,7%	86,6%	86,3%	85,9%	85,5%	85,2%	84,8%

Source: For years 2010-2016, official national accounts, Statistical Service of the Republic of Cyprus (as of October 2016).

For years 2017-2020, assumptions regarding GDP and private consumption from European Commission's (see footnote 1) and national macroeconomic forecasts; sectoral GDP shares are author's own estimates.

Table 2: Procedure to adapt the Reference Scenario of the 3<sup>rd</sup> NEEAP to the data and macroeconomic forecasts of the 4<sup>th</sup> NEEAP.

Reference Scenario of 3rd NEEAP (2014)	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Final non-electricity consumption for heating and cooling	424	421	405	371	349	345	350	366	387	410	432
Final non-electricity consumption in transport	1070	1077	992	902	828	819	831	868	923	972	1012
Final electricity consumption	415	397	392	362	346	352	364	387	416	444	471
Primary energy input for power generation	1194	1146	1097	1011	940	936	950	989	1041	1091	1132
Primary energy consumption	2688	2643	2494	2284	2118	2100	2131	2223	2351	2473	2575
Final energy intensity (toe/Meuro'2005)	126,4	124,8	120,7	117,4	114,9	113,3	113,4	116,2	121,0	125,7	129,5
Final energy intensity index (2010 = 100)	100,0	98,7	95,5	92,9	90,9	89,6	89,7	91,9	95,8	99,5	102,4
Final non-transport energy intensity (toe/Meuro'2005)	55,6	53,9	53,8	52,7	52,5	52,1	52,4	54,0	56,3	58,8	61,1
Final non-transport energy intensity index (2010 = 100)	100,0	96,9	96,9	94,8	94,4	93,8	94,3	97,2	101,3	105,8	109,9
Final electricity intensity (toe/Meuro'2005)	27,5	26,1	26,5	26,0	26,1	26,3	26,7	27,8	29,1	30,6	31,8
Final electricity intensity index (2010 = 100)	100,0	95,2	96,4	94,7	95,1	95,8	97,3	101,1	106,1	111,4	115,9
Final transport energy intensity (toe/Meuro'2005)	70,8	70,9	66,9	64,8	62,4	61,2	61,0	62,2	64,7	66,9	68,4
Final transport energy intensity index (2010 = 100)	100,0	100,2	94,5	91,5	88,2	86,4	86,1	87,8	91,4	94,5	96,6
Primary energy intensity (toe/Meuro'2005)	177,9	174,1	168,3	164,0	159,7	156,9	156,3	159,3	164,9	170,2	174,1
Primary energy intensity index (2010 = 100)	100,0	97,8	94,6	92,2	89,7	88,2	87,9	89,5	92,7	95,7	97,9

Table 3: Forecast of national energy demand in Cyprus in the two scenarios and breakdown of energy savings by sector.

<b>4th NEEAP</b>												
Final energy demand for heating and cooling (ktoe)	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	
Past data	838	816	757	708	725	740						
Reference scenario						740	763	807	864	926	987	
Additional energy efficiency scenario						740	772	805	848	897	933	
Final energy demand in transport (ktoe)	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	
Past data	1063	1070	990	890	866	911						
Reference scenario						911	932	973	1036	1097	1149	
Additional energy efficiency scenario						911	926	940	954	970	983	
Final electricity demand (ktoe)	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	
Past data	415	397	376	336	339	351						
Reference scenario						351	367	392	424	459	492	
Additional energy efficiency scenario						351	364	373	380	390	400	
Final energy demand (ktoe)	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	
Past data	1901	1886	1747	1597	1591	1651						
Reference scenario						1651	1695	1780	1900	2023	2136	
Additional energy efficiency scenario						1651	1699	1745	1801	1867	1916	
Primary energy input for power generation (ktoe)	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	
Past data	1184	1147	1104	896	918	952						
Reference scenario						952	940	892	923	956	985	
Additional energy efficiency scenario						952	918	885	892	705	717	
Primary energy consumption (ktoe)	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	
Past data	2670	2637	2475	2157	2170	2252						
Reference scenario						2252	2268	2280	2398	2520	2628	
Additional energy efficiency scenario						2252	2254	2257	2313	2183	2233	
<b>Savings in 2020 primary energy consumption between Reference Scenario and Additional Energy Efficiency Scenario</b>												
	(ktoe)	(%)										
Savings in heating and cooling	55	5,5%										
Savings in transport	165	14,4%										
Savings in final energy consumption	220	10,3%										
Savings in power generation	268	27,2%										
<b>Total savings in primary energy consumption, of which:</b>	<b>395</b>	<b>15,0%</b>										
<i>due to savings in final non-electricity consumption</i>	127											
<i>due to savings in final electricity consumption</i>	93											
<i>due to the use of natural gas in power generation</i>	175											



**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Θ: ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΕΣ ΔΙΕΥΘΥΝΣΕΙΣ**

A/A	Περιγραφή Νομοθεσίας/ Έντυπου/Σχεδίου	Παραπομπή στο Κείμενο του 4 <sup>ου</sup> ΕΣΔΕΑ	Ηλεκτρονική Διεύθυνση
1	Σχέδια Δράσης Βιώσιμης Ενέργειας των Δήμων και Κοινοτήτων Της Κύπρου.	Κεφάλαιο 1, Παράγραφος 21	<a href="http://www.cea.org.cy/LocalEnergy.html">http://www.cea.org.cy/LocalEnergy.html</a>
2	Σχέδιο Δράσης Πράσινων Δημόσιων Συμβάσεων.	Κεφάλαιο 1, Παράγραφος 24	<a href="http://www.moa.gov.cy/moa/environment/environmentnew.nsf/All/9B99E4EB2CA7A90DC2257F64003CF378?OpenDocument">http://www.moa.gov.cy/moa/environment/environmentnew.nsf/All/9B99E4EB2CA7A90DC2257F64003CF378?OpenDocument</a>
3	Εθνικό Πρόγραμμα Ενεργειακής Απόδοσης Κύπρου.	Κεφάλαιο 3.1.1, Παράγραφος 24	<a href="https://ec.europa.eu/energy/en/topics/energy-efficiency-directive/obligation-schemes-and-alternative-measures">https://ec.europa.eu/energy/en/topics/energy-efficiency-directive/obligation-schemes-and-alternative-measures</a>
4	Κανονισμοί για τους Ενεργειακούς Ελεγκτές (Κ.Δ.Π. 184/2012).	Κεφάλαιο 3.1.2, Παράγραφος 1	<a href="http://www.mcit.gov.cy/mcit/mcit.nsf/All/5D6DEF111AE3CF55C22575C5002BFED5?OpenDocument">http://www.mcit.gov.cy/mcit/mcit.nsf/All/5D6DEF111AE3CF55C22575C5002BFED5?OpenDocument</a>
5	Διάταγμα καθορισμού Μεθοδολογίας και Άλλων Απαιτήσεων για την Διενέργεια Ενεργειακών Ελέγχων (ΚΔΠ 171/2012).	Κεφάλαιο 3.1.2, Παράγραφος 3	<a href="http://www.mcit.gov.cy/mcit/mcit.nsf/All/5D6DEF111AE3CF55C22575C5002BFED5?OpenDocument">http://www.mcit.gov.cy/mcit/mcit.nsf/All/5D6DEF111AE3CF55C22575C5002BFED5?OpenDocument</a>
6	Μητρώο Ενεργειακών Ελεγκτών.	Κεφάλαιο 3.1.2, Παράγραφος 2	<a href="http://www.mcit.gov.cy/mcit/mcit.nsf/All/5D6DEF111AE3CF55C22575C5002BFED5?OpenDocument">http://www.mcit.gov.cy/mcit/mcit.nsf/All/5D6DEF111AE3CF55C22575C5002BFED5?OpenDocument</a>
7	Υπολογισμός των επιπέδων βέλτιστου κόστους ελάχιστης ενεργειακής απόδοσης.	Κεφάλαιο 3.2.1, Παράγραφος 1	<a href="http://www.mcit.gov.cy/mcit/mcit.nsf/All/E074577C58AD9EFCC22575B60047BEA8?OpenDocument">http://www.mcit.gov.cy/mcit/mcit.nsf/All/E074577C58AD9EFCC22575B60047BEA8?OpenDocument</a>
8	Εναλλακτική προσέγγιση για την βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης των κτιρίων που ανήκουν και χρησιμοποιούνται από κεντρικές κυβερνητικές αρχές σύμφωνα με την παράγραφο 6 του άρθρου 5 της Οδηγίας 2012/27/ΕΕ για την ενεργειακή απόδοση (Υποδειγματικός ρόλος κτιρίων που ανήκουν στην κεντρική δημόσια διοίκηση)	Κεφάλαιο 3.3.1, Παράγραφος 2	<a href="http://www.mcit.gov.cy/mcit/mcit.nsf/All/5D6DEF111AE3CF55C22575C5002BFED5?OpenDocument">http://www.mcit.gov.cy/mcit/mcit.nsf/All/5D6DEF111AE3CF55C22575C5002BFED5?OpenDocument</a>

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι: ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΟΡΓΑΝΙΣΜΩΝ ΠΟΥ ΣΥΝΕΦΕΡΑΝ ΓΙΑ ΤΗΝ  
ΕΚΠΟΝΗΣΗ ΤΟΥ 4ΟΥ ΕΣΔΕΑ.**

<b>Α/Α</b>	<b>ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ</b>
1	Ειδικό Ταμείο ΑΠΕ και ΕΞ.Ε.,
1	Τμήμα Οδικών Μεταφορών
2	Αρχή Ηλεκτρισμού Κύπρου
3	Διαχειριστής Συστήματος Μεταφοράς Κύπρου
4	Υπουργείο Μεταφορών, Επικοινωνιών και Έργων – Τμήμα Δημοσίων Έργων
5	Υπουργείο Μεταφορών, Επικοινωνιών και Έργων - Τμήμα Ηλεκτρομηχανολογικών Υπηρεσιών
6	Υπουργείο Δικαιοσύνης και Δημόσιας Τάξης – Αστυνομία Κύπρου
7	Υπουργείο Δικαιοσύνης και Δημόσιας Τάξης – Τμήμα Φυλακών
8	Υπουργείο Παιδείας και πολιτισμού
9	Αρμόδια Αρχή Δημοσίων Συμβάσεων του Γενικού Λογιστηρίου της Δημοκρατίας
10	Τμήμα Υπηρεσιών Πληροφορικής
11	Τμήμα Πολεοδομίας και Οικήσεως
12	Αρχηγείο Πυροσβεστικής Υπηρεσία Κύπρου
13	Ένωση Δήμων Κύπρου
14	Ένωση Κοινοτήτων Κύπρου
15	Όμιλος Ελληνικής Τράπεζας
16	Δήμος Λευκωσίας
17	Δήμος Δερύνειας
18	Δήμος Αγίου Δομετίου
19	Δήμος Λάρνακας

## **ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Κ: ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΟΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟ ΤΟΥ ΣΤΟΧΟΥ ΤΟΥ ΑΡΘΡΟΥ 7 ΤΗΣ ΟΔΗΓΙΑΣ 2012/27/ΕΕ – ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΜΕΤΡΩΝ**

### **1. ΤΡΟΠΟΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΤΟΥ ΣΩΡΕΥΤΙΚΟΥ ΣΤΟΧΟΥ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΔΟΥ 2014-2020.**

1. Για τον υπολογισμό της Σωρευτικής Εξοικονόμησης Ενέργειας λήφθηκαν υπόψη οι εξής παράμετροι:
  - i. Τα καύσιμα κίνησης έχουν πλήρως εξαιρεθεί από την ποσότητα της Τελικής Κατανάλωσης για υπολογισμό του στόχου, όπως αυτό δύναται να εφαρμοστεί με βάση το Εδάφιο 2 της Παραγράφου 1 του Άρθρου 7.
  - ii. Τα καύσιμα που χρησιμοποιούνται από τους αυτοπαραγωγούς για την παραγωγή θερμότητας και ηλεκτρισμού, η παραγωγή θερμότητας από συμπαραγωγή, η παραγωγή ηλεκτρισμού από αυτόνομα φωτοβολταϊκά και η παραγωγή ηλεκτρισμού από αυτόνομα αιολικά έχουν εξαιρεθεί από την ποσότητα της Τελικής Κατανάλωσης για υπολογισμό του στόχου. Τα στοιχεία που χρησιμοποιήθηκαν είναι εθνικά καθώς δεν βρεθήκαν όλα τα εν λόγω στοιχεία στη Eurostat.
  - iii. Από τον υπολογιζόμενο υποχρεωτικό στόχο εξοικονόμησης ενέργειας έχει αφαιρεθεί το 25% της ποσότητας εξοικονόμησης ενέργειας που δύναται να αφαιρεθεί, όπως αναφέρεται στην Παράγραφο 3 του Άρθρου 7, εφαρμόζοντας:
    - A) στους υπολογισμούς χαμηλότερο ετήσιο ποσοστό εξοικονόμησης ενέργειας ανά έτος, όπως καθορίζεται στο εδάφιο α) της Παραγράφου 2 του Άρθρου 7 και
    - B) την εξαίρεση από τους υπολογισμούς για το στόχο που αφορά μέρος των πωλήσεων ενέργειας όπως αναφέρεται στο εδάφιο β) της Παραγράφου 2 του άρθρου 7 και στην περίπτωση της Κύπρου αφορούν το Pet-coke και Coal.
  - iv. Τα στοιχεία για την Τελική Κατανάλωση Ενέργειας (B\_101700) για τα έτη 2010 -2012 έχουν ληφθεί από την Στατιστική Υπηρεσία της Ευρωπαϊκής Ένωσης (Eurostat) και είναι διαθέσιμα στον **Πίνακα 1**.

<b>TABLE 1: CYPRUS - FINAL ENERGY CONSUMPTION BY SECTOR FOR 2010 -2012 (DATA FROM EUROSTAT)</b>							
<b>Code</b>	<b>B_101700</b>	<b>B_101800</b>	<b>B_101900</b>	<b>B_102010</b>	<b>B_102030</b>	<b>B_102035</b>	<b>B_102040</b>
<b>Sector / year</b>	<b>Final Energy Consumption (TOE)</b>	<b>Industry (TOE)</b>	<b>Transport (TOE)</b>	<b>Residential (TOE)</b>	<b>Agriculture/ Forestry (TOE)</b>	<b>services (TOE)</b>	<b>Non-specified (other) (TOE)</b>
<b>2010</b>	1.919.500	233.400	1.047.600	330.900	39.900	247.800	19.700
<b>2011</b>	1.911800	206.500	1.051.400	349.900	42.900	235.900	25.000
<b>2012</b>	1.757.800	162.700	969.700	345.600	41.600	221.200	16.800
Source of Data: Eurostat, Last update: 18/03/14							

- v. Τα στοιχεία που αφορούν την Τελική Κατανάλωση Ενέργειας στις Μεταφορές (κωδικός B\_101900) που έχουν εξαιρεθεί από τους υπολογισμούς, για τα έτη 2010-2012 έχουν ληφθεί από την Στατιστική Υπηρεσία της Ευρωπαϊκής Ένωσης (Eurostat) και είναι διαθέσιμα στον **Πίνακα 1**.

- vi. Σημειώνεται ότι οι καταναλώσεις ηλεκτρικής ενέργειας μετατράπηκαν σε ΤΙΠ χρησιμοποιώντας το συντελεστή  $1 \text{ kWh} = 0.086 * 10^{-3}$  ΤΙΠ καθώς οι υπολογισμοί αφορούν την τελική χρήση και ο υποχρεωτικός σωρευτικός στόχος υπολογίζεται στην τελική κατανάλωση ενέργειας.

## 2. ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟΥ ΣΩΡΕΥΤΙΚΟΥ ΣΤΟΧΟΥ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΕΡΙΟΔΟ 2014 - 2020

1. Ο μέσος όρος της Τελικής Κατανάλωσης Ενέργειας για την Κύπρο για την περίοδο 2010-2012 μετά τις αφαιρέσεις που αναφέρονται στα εδάφια i και ii της Παραγράφου 1 του Άρθρου 2 πιο πάνω, ανέρχεται σε **766,946 ΤΙΠ (Πίνακας 2)**.

TABLE 2: CALCULATION OF THE AVERAGE FINAL CONSUMPTION FOR THE PERIOD 2010-2012							
Item No.	Source of Data	Sector	Description of the Indicator	Units	Quantity /Year		
					2010	2011	2012
1	Eurostat	All Sectors	<b>Final Energy Consumption</b>	TOE	1919500	1911800	1757800
2	Eurostat	See Table 5	Final energy consumption in Transport	TOE	1047600	1051400	969700
3	National Data		Solar Thermal for own use	TOE	61070	62991	64477
4	National Data		Geothermal for own-use	TOE	753	1045	1477
5	National Data		Heating from CHP (Biomass) for own-use	TOE	3274	5300	5382
6	National Data		Autonomous Photovoltaics	TOE	134	147	148
7	National Data		Wind energy (for own-use)	TOE	5	5	37
8	National Data		Electricity production for own-use	TOE	3675	2066	1574
9	National Data		Heating Production for own-use	TOE	3683	2203	115
Total Final Consumption for the purposes of Article 7.					799306	786643	714890
Average Final Consumption					766.946		

2. Ο υποχρεωτικός Σωρευτικός Στόχος Εξοικονόμησης Ενέργειας της περιόδου χωρίς την εφαρμογή οποιασδήποτε εξαίρεσης ανέρχεται σε **322.117 ΤΙΠ (Πίνακας 3)**.

TABLE 3: CALCULATION OF THE ENERGY SAVING TARGET FOR THE PERIOD 2014-2020			
Average Final Consumption (TOE)		766946	
Multiplier		1.5%	
YEAR	NEW YEARLY ENERGY AMOUNT TO BE SAVED (TOE)		NO OF YEARS
2014	11504,2		1
2015	23008,4		2
2016	34512,6		3
2017	46016,8		4
2018	57521,0		5
2019	69025,2		6
2020	80529,4		7
Cumulative Energy Saving Target of the period 2014-2020 (TOE)		322.117	
Reduction of 25% due to exceptions of paragraph 2 of Article 7. TOE		80.529	
Final Cumulative target of the period 2014-2020 (TOE)		241.588	

3. Η μέγιστη ποσότητα εξοικονόμησης ενέργειας που μπορεί να αφαιρεθεί από τον στόχο της Κύπρου ανέρχεται σε **80.529 ΤΙΠ** (25% του στόχου). Δηλαδή ο ελάχιστος Σωρευτικός Στόχος Εξοικονόμησης Ενέργειας για την περίοδο 2014-2020 ανέρχεται σε **241.588 ΤΙΠ (Πίνακας 3)**.
4. Εφαρμόζοντας την εξαίρεση που αναφέρεται στην παράγραφο 2.1.iii Β) πιο πάνω, δηλαδή αφαιρώντας από την Τελική Κατανάλωση ποσότητα που ισοδυναμεί με το 46.5% ή **40.365 ΤΙΠ (Πίνακας 4)** του μέσου όρου της περιόδου 2010-2012 της ενέργειας που χρησιμοποιήθηκε από τις τσιμεντοβιομηχανίες της χώρας και στη συνέχεια εφαρμόζοντας τη μεθοδολογία που προνοεί χαμηλότερο ετήσιο ποσοστό εξοικονόμησης ενέργειας ανά έτος, όπως αναφέρεται στην παράγραφο 2.1.iii Β) πιο πάνω, ο Σωρευτικός Στόχος Εξοικονόμησης Ενέργειας για την Κύπρο για την περίοδο 2014-2020 ανέρχεται σε **241,588 ΤΙΠ (Πίνακας 5)**.

TABLE 4: CALCULATION OF THE AVERAGE QUANTITY USED IN ETS INDUSTRY FOR THE PERIOD 2010-2012							
Item No.	Source of Data	Sector	Description of the Indicator	Units	Quantity/Year		
					2010	2011	2012
1	National Data	Cement Industry	Pet-coke	TOE	88365	76157	71340
2	National Data	Cement Industry	Coal	TOE	17562	7117	0
TOTAL				TOE	105927	83274	71340
AVERAGE FOR PERIOD 2010-2012				TOE	86847		
AVERAGE AMOUNT TO BE DEDUCTED FOR CALCULATING THE TARGET				TOE	40365		46.5%

Table 5. Energy Saving calculations for the period 2014-2020 Based on a lower annual saving rate		
Average Final Consumption for the period 2010-2012 (Excluding 46.5% i.e. 40.365 TOE of the average amount of energy used in ETS Industry)		<b>726581</b>
	YEAR	<b>Multiplier</b>
	<b>2014</b>	<b>1.00%</b>
	<b>2015</b>	<b>2.00%</b>
	<b>2016</b>	<b>3.25%</b>
	<b>2017</b>	<b>4.50%</b>
	<b>2018</b>	<b>6.00%</b>
	<b>2019</b>	<b>7.50%</b>
	<b>2020</b>	<b>9.00%</b>
<b>YEAR</b>	<b>NEW YEARLY AMOUNT TO BE SAVED (TOE)</b>	
2014	7265.81	
2015	14531.63	
2016	23613.89	
2017	32696.16	
2018	43594.88	
2019	54493.59	
2020	65392.31	
<b>Final Cumulative target of the period 2014-2020 (TOE)</b>	<b>241. 588</b>	

## 3. ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΜΕΤΡΩΝ ΓΙΑ ΕΠΙΤΕΥΞΗ ΤΟΥ ΣΩΡΕΥΤΙΚΟΥ ΣΤΟΧΟΥ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΔΟΥ 2014-2020.

<b>Κατάλογος Μέτρων που προγραμματίζεται/αναμένεται να εφαρμοστούν για την επίτευξη του στόχου εξοικονόμησης ενέργειας του Άρθρου 7.</b>		
<b>A/A</b>	<b>Περιγραφή Μέτρου</b>	<b>Αναμενομένη Σωρευτική εξοικονόμηση Ενέργειας για το έτος 2020 (ΤΙΠ)</b>
<b>1. Προτάσεις για αξιοποίηση των πόρων από τα Ευρωπαϊκά Ταμεία Περιφερειακής Ανάπτυξης (ΕΤΠΑ) και το Ταμείο Συνοχής (ΤΣ).</b>		
1.1	Επενδύσεις ενεργειακής απόδοσης και χρήσης ΑΠΕ στα δημόσια κτίρια.	5.131
1.2	Σχέδιο Προώθηση της Ενεργειακής Αποδοτικότητας και Χρήσης ΑΠΕ από Επιχειρήσεις.	67.714
1.3	Σχέδιο προώθησης ενεργειακής απόδοσης και χρήσης ΑΠΕ σε οικίες.	42.859
<b>ΣΥΝΟΛΟ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑΣ 1</b>		<b>115.705</b>
<b>2. Εγκατάσταση φωτοβολταϊκών συστημάτων και έξυπνων μετρητών.</b>		
2.1	Εγκατάσταση φωτοβολταϊκών συστημάτων για αυτοπαραγωγή από εμπορικούς καταναλωτές και φωτοβολταϊκών συστημάτων με την μέθοδο Net Metering στον οικιακό τομέα	68.951
2.2	Εγκατάσταση ολοκληρωμένου συστήματος AMI με 500.000 έξυπνους μετρητές.	58.695
<b>ΣΥΝΟΛΟ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑΣ 2</b>		<b>127.646</b>
<b>ΣΥΝΟΛΟ ΚΑΤΗΓΟΡΙΩΝ 1 ΚΑΙ 2</b>		<b>243.351</b>