

Αριθμός 306

**22^η Συνεδρίαση- Έκτακτη
Δημοτικού Συμβουλίου Πατρέων
της 16^{ης} Οκτωβρίου 2020**

Στην Πάτρα σήμερα την **16^η Οκτωβρίου 2020**, ημέρα **Παρασκευή** και ώρα **15.00**, μετά από γραπτή επείγουσα πρόσκληση του κ. Προέδρου, με **αριθμό 22/14-10-2020**, η οποία εκδόθηκε νομότυπα και δόθηκε σε όλους τους κ.κ. Δημοτικούς Συμβούλους, πραγματοποιήθηκε **μέσω τηλεδιάσκεψης**, **έκτακτη** συνεδρίαση του Δημοτικού Συμβουλίου, σύμφωνα την αριθ. 163/29-5-2020 εγκύκλιο του ΥΠΕΣ, για την εξέταση του μοναδικού θέματος της ημερησίας διατάξεως και συμμετείχαν τα παρακάτω Μέλη του Σώματος:

1) Μελάς Παναγιώτης- Πρόεδρος, 2) Γιαννιτσοπούλου Ιουλία- Γραμματέυουσα, 3) Αθανασόπουλος Ανδρέας- Αντ/ρχος, 4) Αναστασίου Μιχαήλ- Αντ/ρχος, 5) Ασπράγκαθος Νικόλαος – Αντ/ρχος, 6) Κατσακούλης Ευάγγελος- Αντ/ρχος, 7) Κορδάς Χρήστος- Αντ/ρχος, 8) Πλέσσας Διονύσιος- Αντ/ρχος, 9) Σαμούρη- Βαγενά Ακριβή- Αντ/ρχος, 10) Τογιοπούλου Αναστασία- Αντ/ρχος, 11) Γκέστα Ειρήνη, 12) Κουρή Ήρα- Ειρήνη, 13) Μαγιάκης Γεώργιος, 14) Μοδές Αθανάσιος, 15) Νιάρου Μαρία, 16) Παπανικήτας Ανδρέας, 17) Πελεκούδας Δημήτριος, 18) Τουλγαρίδης Θεόδωρος, 19) Αθανασόπουλος Αθανάσιος, 20) Καυκάς Γεώργιος, 21) Ξυλιάς Θεόδωρος, 22) Πατούχας Χρήστος, 23) Τζανάκος Νικόλαος, 24) Τσιμπούκης Ιωάννης και 25) Χρυσανθακόπουλος Αλέξανδρος.

Οι κ.κ. Πετρόπουλος Παναγιώτης- Αντ/ρχος, Ασπρούλια Σοφία, Γρηγόρης Ηλίας, Δημακόπουλος Φώτιος, Ζαφειρόπουλος Παναγιώτης, Θεοδωρόπουλος Νικόλαος, Κουνάβης Αντώνιος, Μοίραλης Νικόλαος, Μπακαλάρης Χρήστος, Νικολόπουλος Νικόλαος, Ντρίνιας Θεόδωρος, Παπαδημάτος Νικόλαος, Ρώρος Γεώργιος, Σβόλης Κωνσταντίνος, Στανίτσας Χαράλαμπος, Τριανταφυλλόπουλος Ναπολέον, Φιλοπούλου Μαρία, Ψωμάς Πέτρος, και Νικολάου Ανδρέας- Γραμματέας, δεν εισήλθαν στην τηλεδιάσκεψη αν και κλήθηκαν, **χρέη δε Γραμματεύουσας** ανέλαβε η κα Γιαννιτσοπούλου Ιουλία.

Οι κ.κ. Σολωμού Αικατερίνη- Αντιπρόεδρος, Αλεξόπουλος Γρηγόριος, Βορίσης Διονύσιος, Δούρος Αθανάσιος και Σιαδήμας Βασίλειος, δεν εισήλθαν από την αρχή της τηλεδιάσκεψης, αλλά αργότερα, όπως φαίνεται παρακάτω στα πρακτικά.

Επίσης στη συνεδρίαση εισήλθε και ο κ. ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ ΠΕΛΕΤΙΔΗΣ - Δήμαρχος Πατρέων.

Αφού έγινε νόμιμη απαρτία, ο κ. Πρόεδρος κηρύσσει την έναρξη της συνεδρίασης.

.....

Στη συνέχεια, ο κ. Πρόεδρος εισάγει το μοναδικό θέμα της ημερησίας διατάξεως: «Έγκριση αναθεώρησης Σχεδίου Δράσης Ενεργειακής Απόδοσης Κτιρίων του Δήμου Πατρέων για την περίοδο 2020-2022», (σχετικό εισηγητικό έγγραφο του Αντ/ρχου Αρχ/κού Έργου – Καθαριότητας, Ανακύκλωσης & Μηχανολογικού Εξοπλισμού - Δ/ση Αρχ/κού Έργου, Η/Μ- με αριθ. 14228/13-10-2020 και σχετικό διαβιβαστικό του κ. Δημάρχου και α.α. – με αριθ. 14284/13-10-2020).

Το Σώμα, με τη διευκρίνιση ότι εν τω μεταξύ εισήλθαν στην τηλεδιάσκεψη οι κ.κ. Αλεξόπουλος Γρηγόριος, Σιαδήμας Βασίλειος, Σολωμού Αικατερίνη, Βορίσης Διονύσιος και Δούρος Αθανάσιος, ενώ αποχώρησε ο κ. Τζανάκος Νικόλαος, αφού άκουσε τον κ. Πρόεδρο, την εισήγηση του αρμόδιου εισηγητή - Αντ/ρχου, τον κ. Δήμαρχο, τους επικεφαλής των δημοτικών παρατάξεων, τους λοιπούς ομιλητές – δημοτικούς συμβούλους και έλαβε υπ' όψιν το Αναθεωρημένο Σχέδιο Ενεργειακής Απόδοσης Κτιρίων Δήμου Πατρέων 2020-2022,

ΟΜΟΦΩΝΑ ΑΠΟΦΑΣΙΖΕΙ:

Λαμβάνοντας υπ' όψιν ότι ο Δήμος Πατρέων, σύμφωνα με την παράγραφο 12 του άρθρου 7 του Ν.4342/15 είναι υποχρεωμένος να εκπονήσει Σχέδιο Ενεργειακής Απόδοσης των κτιρίων ιδιοκτησίας και ευθύνης του, το οποίο θα περιέχει συγκεκριμένους στόχους και δράσεις εξοικονόμησης ενέργειας και βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης. Το Σχέδιο αναθεωρείται ανά δύο (2) έτη και υποβάλλεται στη Διεύθυνση Ενεργειακών Πολιτικών και Ενεργειακής Αποδοτικότητας της Γενικής Γραμματείας Ενέργειας και Ορυκτών Πρώτων Υλών του Υπουργείου Περιβάλλοντος και Ενέργειας,

εγκρίνει την αναθεώρηση του Σχεδίου Δράσης Ενεργειακής Απόδοσης Κτιρίων του Δήμου Πατρέων, για την περίοδο 2020-2022, βάσει του Ν.4342/15, το οποίο αφορά στα κτίρια ιδιοκτησίας του Δήμου Πατρέων, για τα οποία έχει εκδοθεί Π.Ε.Α. (Πιστοποιητικό Ενεργειακής Απόδοσης).

Το Σχέδιο θα υποβληθεί στη Διεύθυνση Ενεργειακών Πολιτικών και Ενεργειακής Αποδοτικότητας της Γενικής Γραμματείας Ενέργειας και Ορυκτών Πρώτων Υλών του Υπουργείου Περιβάλλοντος και Ενέργειας και θα αναθεωρείται ανά δύο (2) έτη, με τη σταδιακή επιθεώρηση και έκδοση Πιστοποιητικών και των υπολειπόμενων κτιρίων ιδιοκτησίας του Δήμου Πατρέων, με στόχο να συμπεριλάβει το σύνολο αυτών.

Σκοπός του Σχεδίου Δράσης Ενεργειακής Απόδοσης είναι ο σχεδιασμός της ενεργειακής αναβάθμισης μέσω ιεράρχησης των αναγκών, όλων των κτιρίων ιδιοκτησίας του Δήμου και στη συνέχεια στο βαθμό που αυτό είναι οικονομικά εφικτό, μέσω χρηματοδοτικών εργαλείων, θα εκπονηθούν μελέτες ενεργειακής αναβάθμισης και θα υλοποιηθούν τα αντίστοιχα έργα.

Το Σχέδιο Δράσης Ενεργειακής Απόδοσης του Δήμου Πατρέων εγκρίθηκε με την με αρ.684/31-8-2018 απόφαση του Δ.Σ. και περιλαμβάνει τα κτίρια για τα οποία η Τεχνική Υπηρεσία έχει προβεί στις απαραίτητες ενέργειες για την έκδοση Πιστοποιητικού Ενεργειακής Απόδοσης από πιστοποιημένους Ενεργειακούς Επιθεωρητές και την κατάταξη τους σε ενεργειακή κατηγορία.

Σταδιακά, με την έκδοση Πιστοποιητικών Ενεργειακής Απόδοσης όλων των κτιρίων ιδιοκτησίας του Δήμου Πατρέων, αναθεωρείται αντίστοιχα και το Σχέδιο.

Επιπλέον, το αναθεωρημένο Σχέδιο Δράσης Ενεργειακής Απόδοσης είναι απαραίτητο προκειμένου να τεκμηριωθεί η επιλογή συγκεκριμένων σχολικών κτιρίων για την υποβολή προτάσεων χρηματοδότησης στο Ε.Π. «Δυτική Ελλάδα», άξονα προτεραιότητας 2 «Προστασία του Περιβάλλοντος –Μετάβαση σε μία οικονομία φιλική στο περιβάλλον» με κωδ. Πρόσκλησης 0204C04 και καταληκτική ημερομηνία υποβολής προτάσεων την Δευτέρα 19/10/2020.

Ο Πρόεδρος

Η Γραμματέουσα

ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ ΜΕΛΑΣ

ΙΟΥΛΙΑ ΓΙΑΝΝΙΤΣΟΠΟΥΛΟΥ



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ
ΔΗΜΟΣ ΠΑΤΡΕΩΝ

Σχέδιο Δράσης Ενεργειακής Απόδοσης (ΣΔΕΑ) Κτιρίων
Δήμου Πατρέων
2020-2022

ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ 2020

Πίνακας Περιεχομένων

1	Εισαγωγή - Σκοπιμότητα	1
2	Θεσμικό Πλαίσιο, Κτιριακό Απόθεμα και Δυνατότητες Ενεργειακής Αναβάθμισης	2
2.1	Γενικά	2
2.2	Ευρωπαϊκό Θεσμικό Πλαίσιο	2
2.2.1	Ευρωπαϊκοί Στόχοι για την Ενέργεια, την Ενεργειακή Αποδοτικότητα και τις Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας (ΑΠΕ)	2
2.2.2	Βασικές Οδηγίες για την Ενεργειακή Αποδοτικότητα και την Εξοικονόμηση Ενέργειας	3
2.2.3	Ενεργειακή Αποδοτικότητα - Οδηγία 2012/27/ΕΕ	5
2.3	Εθνικό Θεσμικό Πλαίσιο	6
2.3.1	Εθνικοί Στόχοι για την Ενέργεια, την Ενεργειακή Αποδοτικότητα και τις Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας (ΑΠΕ)	6
2.3.2	Βασικά Νομοθετήματα για την Ενεργειακή Αποδοτικότητα και την Εξοικονόμηση Ενέργειας	7
2.3.3	Ενεργειακή Αποδοτικότητα - Νόμος 4342/2015	9
2.3.4	Κανονισμός Ενεργειακής Απόδοσης Κτιρίων (ΚΕΝΑΚ) 2017	11
	Πηγή : Υ.Α. Αριθμ. ΔΕΠΕΑ/οικ.178581 (ΦΕΚ 2367 Β/12-07-2017)	13
2.3.5	Ανάπτυξη Φωτοβολταϊκών Σταθμών (ΦΒ) από Αυτοπαραγωγούς - Υ.Α.ΑΠΕΗΛ/Α/ΦΙ/οικ.175067	13
2.3.5.1	Ανάπτυξη Φωτοβολταϊκών Σταθμών (ΦΒ) από Αυτοπαραγωγούς με Ενεργειακό Συμψηφισμό (Net Metering)	14
2.3.5.1.1	Διερεύνηση Μέγιστης Δυνατής Εγκατεστημένης Ισχύος Βάσει Θεσμικού Πλαισίου	15
2.3.5.1.2	Διαδικασία Σύνδεσης και Κόστος Σύνδεσης Φ/Β Σταθμού από Αυτοπαραγωγό με Ενεργειακό Συμψηφισμό (Net Metering)	16
2.3.5.2	Ανάπτυξη Φωτοβολταϊκών Σταθμών (ΦΒ) από Αυτοπαραγωγούς με Εικονικό Ενεργειακό Συμψηφισμό (Virtual Net Metering)	18
2.3.5.2.1	Διερεύνηση Μέγιστης Δυνατής Εγκατεστημένης Ισχύος Βάσει Θεσμικού Πλαισίου	20
2.3.5.2.2	Διαδικασία Σύνδεσης και Κόστος Σύνδεσης Φ/Β Σταθμού από Αυτοπαραγωγό με Εικονικό Ενεργειακό Συμψηφισμό (Virtual Net Metering)	21
3	Κτιριακό Απόθεμα Χώρας	24

3.1	Δεδομένα Κτιριακού Αποθέματος.....	24
3.1.1	Πρακτικές για την ενεργειακή αποδοτικότητα - ενεργειακή αναβάθμιση του κτιριακού αποθέματος	30
3.1.2	Προοπτικές - Δυνατότητες για την βελτίωση της ενεργειακής αποδοτικότητας και την ενεργειακή αναβάθμιση του κτιριακού αποθέματος	34
1.	Ενεργειακή Αναβάθμιση κατοικιών - Πρόγραμμα «Εξοικονόμηση κατ' οίκον II » (ΕΣΠΑ 2014 - 2020)	34
2.	Ενεργειακή Αναβάθμιση δημοσίων - δημοτικών κτιρίων (ΕΣΠΑ 2014 - 2020)	34
3.	Ενεργειακή Αναβάθμιση δημοτικών κτιρίων (Εθνικοί Πόροι - Πρόγραμμα ΦΙΛΟΔΗΜΟΣ Ι)	34
4.	Ενεργειακή Αναβάθμιση δημόσιων/δημοτικών κτιρίων (Ταμείο Παρακαταθηκών & Δανείων ΕΤΕΠ)	35
5.	Πρόγραμμα Ενεργειακής Αναβάθμισης Δημοσίων Κτιρίων «ΗΛΕΚΤΡΑ» (ΥΠΕΚΑ & ΤΠ&Δ)	35
6.	Ενεργειακή Αναβάθμιση δημόσιων/δημοτικών κτιρίων (Ιδιωτική Πρωτοβουλία - ΣΔΙΤ)	36
4	Κτιριακό απόθεμα Δήμου Πατρέων.....	38
4.1	Γενικά.....	38
4.2	Κτίρια Δήμου Πατρέων (για τα οποία έχει εκδοθεί Πιστοποιητικό Ενεργειακής Απόδοσης “Π.Ε.Α.”)	39
4.3	Κατανάλωση ενέργειας & Εκπομπές CO ₂	41
4.4	Κατηγορίες κτιρίων.....	43
5	Ενεργειακές Αναβαθμίσεις	45
5.1	Γενικά.....	45
5.2	Προτεραιότητες ενεργειακής αναβάθμισης κτιρίων	45
6	Ενδεικτικές Παρεμβάσεις Ενεργειακής Αναβάθμισης	48
6.1	Γενικά.....	48
6.2	Ενδεικτικές Οικοδομικές Παρεμβάσεις.....	48
6.2.1	Εξωτερική Θερμομόνωση Τοιχοποιίας	48
6.2.2	Θερμομόνωση Στέγης	49
6.2.3	Αντικατάσταση Ανοιγμάτων (Παραθύρων και Θυρών) και Κουφωμάτων	49
6.3	Ενδεικτικές Ηλεκτρομηχανολογικές Παρεμβάσεις.....	49
6.3.1	Αντικατάσταση λέβητα με κεντρικό σύστημα θέρμανσης / ψύξης VRV ...	50

6.3.2 Ενεργειακή αναβάθμιση συστήματος φωτισμού51

6.4 Δράσεις Ανάπτυξης Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (ΑΠΕ).....51

6.5 Οριζόντιες δράσεις που σχετίζονται με την ενεργειακή αναβάθμιση53

Ενεργειακός Υπεύθυνος53

Δράσεις Δημοσιότητας και Ευαισθητοποίησης..... 54

6.6 Ενδεικτικό Κόστος Παρεμβάσεων54

1 Εισαγωγή - Σκοπιμότητα

Κατά τις τελευταίες δεκαετίες, η αύξηση της κατανάλωσης ενέργειας και η συνεπαγόμενη αύξηση των εκπομπών αερίων ρύπων (αέρια του θερμοκηπίου), οδήγησαν στη λήψη μέτρων και δράσεων σε ευρωπαϊκό και εθνικό επίπεδο, που στόχο έχουν την μείωση του ενεργειακού αποτυπώματος, ενσωματώνοντας τις αρχές της αειφόρου ανάπτυξης. Ο κύριος άξονας αναφοράς της Ευρωπαϊκής Ενεργειακής πολιτικής είναι η σταθερή προσήλωση για την ανάγκη αύξησης της ενεργειακής απόδοσης.

Με τον Ν. 4342/2015 (ΦΕΚ 143 Α'), εναρμονίστηκε η εθνική νομοθεσία με την Ευρωπαϊκή Οδηγία 2012/27/ΕΕ για την ενεργειακή απόδοση και καθορίστηκε με σαφήνεια ότι με ευθύνη των ΟΤΑ Α' και Β' Βαθμού, για τα κτίρια αρμοδιότητάς τους, απαιτείται η εκπόνηση Σχεδίου Δράσης Ενεργειακής Απόδοσης (ΣΔΕΑ), το οποίο οφείλει να περιέχει συγκεκριμένους στόχους, δράσεις και μέτρα εξοικονόμησης ενέργειας και βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης.

Ο σκοπός του ΣΔΕΑ είναι να καταγράψει τις κτιριακές υποδομές των ΟΤΑ και κυρίως να αποτυπώσει τις πραγματικές ενεργειακές ανάγκες των κτιρίων και στη συνέχεια να προτείνει συγκεκριμένες δράσεις για τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης των ενεργοβόρων κτιρίων των ΟΤΑ.

Στο πλαίσιο αυτό και κατ' εφαρμογή του άρθρου 7 ν. 4342/2015, ο Δήμος Πατρέων, με την εκπόνηση του παρόντος Σχεδίου Δράσης Ενεργειακής Απόδοσης Κτιρίων, θέτει ως στόχο :

1. Την εναρμόνισή του Δήμου με τις διατάξεις του Ν. 4342/2015, αλλά και τους Ευρωπαϊκούς και Εθνικούς στόχους για την ενέργεια και την ενεργειακή αποδοτικότητα.
2. Τη μείωση του περιβαλλοντικού αποτυπώματος του Δήμου, ενσωματώνοντας τις διεθνείς σύγχρονες πρακτικές και ενισχύοντας ταυτόχρονα το ενεργειακό του προφίλ.
3. Τη μείωση λειτουργικών δαπανών και την εξοικονόμηση αντίστοιχων πόρων.

Για την εξυπηρέτηση του στόχου αυτού, το παρόν ΣΔΕΑ Κτιρίων του Δήμου Πατρέων περιλαμβάνει :

1. Τη συλλογή, την καταγραφή, την επεξεργασία και την ανάλυση των ενεργειακών δεδομένων των δημοτικών κτιρίων.
2. Δράσεις, παρεμβάσεις και μέτρα Εξοικονόμησης Ενέργειας (ΕΞΕ) και ενίσχυσης και αξιοποίησης των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (ΑΠΕ), έτσι ώστε:
 - i. Να βελτιστοποιηθεί η ενεργειακή απόδοση των κτιρίων του Δήμου.
 - ii. Να αξιοποιηθούν θεσμικά και χρηματοδοτικά εργαλεία ενεργειακής αναβάθμισης και ενίσχυσης των ΑΠΕ.

2 Θεσμικό Πλαίσιο, Κτιριακό Απόθεμα και Δυνατότητες Ενεργειακής Αναβάθμισης

2.1 Γενικά

Στο παρόν Μέρος περιγράφεται, αναλύεται και παρουσιάζεται το Ευρωπαϊκό και το Εθνικό θεσμικό πλαίσιο για την ενέργεια και την ενεργειακή αποδοτικότητα, δίδοντας έμφαση στους Ευρωπαϊκούς και Εθνικούς στόχους.

Επιπλέον, στα υποκεφάλαια που ακολουθούν, παρουσιάζονται δεδομένα για το κτιριακό απόθεμα της χώρας (δημόσιο και ιδιωτικό), αλλά και των ΟΤΑ, με αναφορά στις μεθόδους και πρακτικές ενεργειακής αναβάθμισης που έχουν εφαρμοστεί έως σήμερα, με βάση χρηματοδοτικά και θεσμικά εργαλεία.

Τέλος, στο παρόν Μέρος, παρουσιάζονται οι προοπτικές και οι νέες δυνατότητες για την ενίσχυση της ενεργειακής αποδοτικότητας, μέσω της αξιοποίησης νέων χρηματοδοτικών πηγών και εργαλείων.

2.2 Ευρωπαϊκό Θεσμικό Πλαίσιο

2.2.1 Ευρωπαϊκοί Στόχοι για την Ενέργεια, την Ενεργειακή Αποδοτικότητα και τις Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας (ΑΠΕ)

Η Ευρωπαϊκή Ένωση έχει ταχθεί υπέρ ενός αειφόρου, ανταγωνιστικού και ασφαλούς συστήματος ενέργειας, απαλλαγμένου από ανθρακούχες εκπομπές. Υπό την έννοια αυτή, η βελτίωση της ενεργειακής αποδοτικότητας, σε συνδυασμό με την ενίσχυση παραγωγής ενέργειας από Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας (ΑΠΕ), αποτελούν βασικούς πυλώνες πολιτικής για την Ευρωπαϊκή Ένωση, συμβάλλοντας προς την κατεύθυνση της αειφορίας και της σταδιακής απεξάρτησης από τις συμβατικές μορφές ενέργειας (πετρέλαιο, λιγνίτης, φυσικό αέριο, κλπ), με απώτερο στόχο την καταπολέμηση της κλιματικής αλλαγής και των συνεπειών της.

Στο πλαίσιο αυτό, η Ε.Ε. δημιούργησε ένα μίγμα πολιτικής για την ενέργεια και το κλίμα, με έτος-στόχο το 2030, θεσπίζοντας συγκεκριμένες ενωσιακές δεσμεύσεις και στόχους για :

- > Περαιτέρω μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου, κατά τουλάχιστον 40% έως το 2030, σε σύγκριση με το 1990.
- > Αύξηση του ποσοστού ανανεώσιμης ενέργειας που καταναλώνεται, κατά τουλάχιστον 27%.
- > Εξοικονόμηση ενέργειας, κατά τουλάχιστον 27%, με επανεξέταση αυτού του ποσοστού έχοντας υπόψη το ποσοστό 30% σε επίπεδο Ένωσης.
- > Βελτίωση της ενεργειακής ασφάλειας, της ανταγωνιστικότητας και της βιωσιμότητας της Ευρώπης.

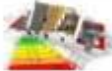
Με βάση τις ως άνω δεσμεύσεις-στόχους, η Ευρωπαϊκή Ένωση σκοπεύει στη δημιουργία μιας Ενεργειακής Ένωσης, γεγονός που σημαίνει ασφαλέστερη, φθηνότερη και βιωσιμότερη ενέργεια. Η Ενεργειακή Ένωση επιτρέπει την ελεύθερη ροή ενέργειας πέραν των εθνικών συνόρων και τον ασφαλή εφοδιασμό όλων των χωρών της ΕΕ με ενέργεια. Χάρη στην ανάπτυξη νέων τεχνολογιών και την ενεργειακή ανακαίνιση των

ΔΗΜΟΣ ΠΑΤΡΕΩΝ

υποδομών, αναμένεται μείωση της ενεργειακής κατανάλωσης και δημιουργία νέων θέσεων εργασίας στο πλαίσιο της Ενεργειακής Ένωσης. Υπό την έννοια αυτή η Ενεργειακή Ένωση αναμένεται να εξασφαλίσει την ηγετική θέση της Ευρώπης στην παραγωγή ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές, καθώς και στην καταπολέμηση της υπερθέρμανσης του πλανήτη.

Παρακάτω παρουσιάζονται σχηματικά οι στόχοι για το 2020 και το 2030 που έχουν τεθεί από την Ε.Ε. για την Εξοικονόμηση Ενέργειας και τις Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας (ΑΠΕ).

Εικόνα 1 : Στόχοι της Ευρωπαϊκής Ένωσης για το 2020 και το 2030 για την Εξοικονόμηση Ενέργειας και τις ΑΠΕ

Έτος	Μείωση των εκπομπών του αερίου θερμικότητας σε σχέση 1990	Βελτίωση της Ενεργειακής Απόδοσης	Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας	Διασύνδεση
2020	-20%	20%	20%	20%
				
Έτος	Μείωση των εκπομπών του αερίου θερμικότητας σε σχέση 1990	Βελτίωση της Ενεργειακής Απόδοσης	Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας	Διασύνδεση
2030	≤-40%	≥27%	≥27%	15%

2.2.2 Βασικές Οδηγίες για την Ενεργειακή Αποδοτικότητα και την Εξοικονόμηση Ενέργειας

Οι βασικές οδηγίες της Ευρωπαϊκής Ένωσης για την ενεργειακή αποδοτικότητα και την εξοικονόμηση ενέργειας είναι οι κάτωθι:

1) Οδηγία 2010/31/ΕΕ - Ενεργειακή απόδοση κτιρίων

Το 2002 η Ευρωπαϊκή Κοινότητα εξέδωσε την Κοινοτική Οδηγία 2002/91/ΕΚ (Energy Performance of Buildings Directive - EPBD) όπου για πρώτη φορά χρησιμοποιείται επίσημα ο όρος «ενεργειακή αποδοτικότητα των κτιρίων». Οι διατάξεις της καλύπτουν τις ενεργειακές ανάγκες για θέρμανση χώρων, παραγωγή ζεστού νερού χρήσης, ψύξη, αερισμό και φωτισμό για νεόδμητα αλλά και υφιστάμενα κτίρια, και αποτέλεσε για περίπου μία δεκαετία το βασικό θεσμικό εργαλείο για την βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης των κτηρίων. Η οδηγία θεσπίζει απαιτήσεις που αφορούν το γενικό πλαίσιο για μια μεθοδολογία υπολογισμού της ολοκληρωμένης ενεργειακής απόδοσης των κτηρίων, την εφαρμογή ελαχίστων απαιτήσεων για την ενεργειακή απόδοση των νέων και ριζικά ανακαινισμένων κτηρίων, την ενεργειακή πιστοποίηση των κτιρίων και την

ΔΗΜΟΣ ΠΑΤΡΕΩΝ

τακτική επιθεώρηση των λεβήτων και των εγκαταστάσεων κλιματισμού.

Το 2010 η Ευρωπαϊκή Ένωση, μέσω της Οδηγίας 2010/31/ΕΕ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 19ης Μαΐου 2010 «Για την ενεργειακή απόδοση των κτιρίων (αναδιατύπωση)» (EPBD recast), εξέδωσε την αναδιατύπωση της Οδηγίας 2002/91/ΕΚ για την ενεργειακή απόδοση των κτιρίων και εισήγαγε την έννοια του «κτιρίου σχεδόν μηδενικής κατανάλωσης ενέργειας», υποχρεώνοντας παράλληλα τα κράτη μέλη να καταθέσουν εθνικά σχέδια αύξησης του αριθμού των κτηρίων με σχεδόν μηδενική κατανάλωση ενέργειας και με έτος - στόχο το 2020, έτσι ώστε όλα τα νέα κτίρια να αποτελούν κτίρια με σχεδόν μηδενική κατανάλωση ενέργειας. Τέλος, με τη Οδηγία εισάγεται η μεθοδολογία του καθορισμού των ελαχίστων ενεργειακών απαιτήσεων βάσει υπολογισμών βέλτιστου κόστους, δίνοντας τη δυνατότητα για θέσπιση διαφορετικών απαιτήσεων για νέα και υφιστάμενα κτήρια.

Με το αριθμ. 10288/17/19 Ιουνίου 2017 έγγραφο της Γενικής Γραμματείας του Συμβουλίου της Ευρωπαϊκής Ένωσης έχει υποβληθεί πρόταση προς το Συμβούλιο της Ευρωπαϊκής Ένωσης για την τροποποίηση της οδηγίας 2010/31/ΕΕ για την ενεργειακή απόδοση των κτιρίων. Οι πλέον σημαντικές αλλαγές σε σχέση με την προηγούμενη οδηγία αποσκοπούν στα ακόλουθα:

- > Βελτίωση και περαιτέρω επεξεργασία των διατάξεων σχετικά με το περιεχόμενο των μακροπρόθεσμων στρατηγικών ανακαίνισης και τη χρηματοδότηση.
- > Καθορισμός ενιαίου κατώτατου ορίου 70kW για την επιθεώρηση των συστημάτων θέρμανσης και κλιματισμού και επαναφορά εναλλακτικών λύσεων για τις επιθεωρήσεις.
- > Διαγραφή της αφαίρεσης της ανανεώσιμης ενέργειας που παράγεται εκτός των εγκαταστάσεων από την καθαρή πρωτογενή ενέργεια του κτιρίου.
- > Ψηφιοποίηση του ενεργειακού συστήματος ξεκινώντας από την ενσωμάτωση των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας έως τα ευφυή δίκτυα και την ετοιμότητα για ευφυή κτίρια.
- > Πρόβλεψη μέτρων για την απλούστευση της ανάπτυξης υποδομών για σημεία επαναφόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων τα οποία συμβάλλουν σημαντικά στη μείωση των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα και την καλύτερη ποιότητα του αέρα και αποτελούν βασική συνιστώσα της μετάβασης σε καθαρή ενέργεια.

2) Οδηγία 2012/27/ΕΕ για την ενεργειακή απόδοση

Η Ευρωπαϊκή Οδηγία 2012/27/ΕΕ για την ενεργειακή απόδοση (Energy Efficiency Directive - EED) θεσπίζει ένα κοινό πλαίσιο μέτρων για την προώθηση της ενεργειακής απόδοσης εντός της Ευρωπαϊκής Ένωσης προκειμένου να διασφαλίσει την επίτευξη του πρωταρχικού στόχου για το 2020 της ΕΕ για 20% στην ενεργειακή απόδοση. Στο υποκεφάλαιο 1.2.3. παρουσιάζονται αναλυτικά το προβλεπόμενο πλαίσιο μέτρων βελτίωσης της ενεργειακής αποδοτικότητας, σύμφωνα με τις διατάξεις της Οδηγίας.

3) Οδηγία 2006/32/ΕΕ για την ενεργειακή απόδοση κατά την τελική γρήση και τις ενεργειακές υπηρεσίες (Energy Service Company - ESCOs)

Με την Οδηγία 2006/32/ΕΕ θεσμοθετούνται όροι και προϋποθέσεις έτσι ώστε τα κράτη μέλη να θεσπίζουν και προσπαθούν να επιτύχουν εθνικό ενδεικτικό στόχο εξοικονόμησης ενέργειας με τη βοήθεια ενεργειακών υπηρεσιών και άλλων μέτρων

βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης.

2.2.3 Ενεργειακή Αποδοτικότητα - Οδηγία 2012/27/ΕΕ

Η Οδηγία 2012/27/ΕΕ «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» δημιούργησε ένα Στρατηγικό Πλαίσιο ενεργειακής αποδοτικότητας σε επίπεδο Ευρωπαϊκής Ένωσης, θεσπίζοντας συγκεκριμένα πρότυπα και κανόνες σε υποδομές, υπηρεσίες και προϊόντα. Η Οδηγία 2012/27/ΕΕ τέθηκε σε ισχύ τον Δεκέμβριο του 2012, καταργώντας τις Οδηγίες 2006/32/ΕΚ και 2004/8/ΕΚ για την συμπαραγωγή. Στο πλαίσιο της Οδηγίας, ως στόχος ενεργειακής απόδοσης για το 2020 για την Ένωση τίθεται η επίτευξη τελικής κατανάλωσης ενέργειας στα 18.4Μtoe (άρθρο 3, παρ. 2).

Πιο συγκεκριμένα, σύμφωνα με τις διατάξεις της Οδηγίας το Στρατηγικό Πλαίσιο ενεργειακής αποδοτικότητας περιλαμβάνει συνοπτικά τα εξής:

- > Κάθε κράτος μέλος θεσπίζει ενδεικτικό εθνικό στόχο ενεργειακής απόδοσης, βασιζόμενο είτε στην πρωτογενή ή στην τελική κατανάλωση ενέργειας, είτε στην εξοικονόμηση πρωτογενούς ή τελικής ενέργειας, είτε στην ενεργειακή ένταση (άρθρο 3, παρ. 1).
- > Για τα δημόσια κτίρια κάθε κράτος μέλος οφείλει να προβαίνει στην ετήσια ανακαίνιση του 3% του συνολικού εμβαδού δαπέδου θερμαινόμενων ή/και ψυχόμενων κτιρίων που είναι ιδιόκτητα και καταλαμβάνονται από την κεντρική δημόσια διοίκησή τους. Το ποσοστό του 3% υπολογίζεται επί του συνολικού εμβαδού δαπέδου των κτιρίων με συνολικό ωφέλιμο εμβαδόν δαπέδου πάνω από 500 m² που είναι ιδιόκτητα και καταλαμβάνονται από την κεντρική δημόσια διοίκηση του οικείου κράτους μέλους (άρθρο 5, παρ.1)
- > Κάθε κράτος μέλος θεσπίζει ένα καθεστώς επιβολής της υποχρέωσης ενεργειακής απόδοσης. Το εν λόγω καθεστώς εξασφαλίζει ότι οι διανομείς ενέργειας ή/και οι εταιρείες λιανικής πώλησης ενέργειας που λειτουργούν στην επικράτεια κάθε κράτους μέλους επιτυγχάνουν έναν σωρευτικό στόχο εξοικονόμησης ενέργειας στην τελική χρήση έως τις 31 Δεκεμβρίου 2020. Ο στόχος αυτός ισοδυναμεί τουλάχιστον με την πραγματοποίηση νέων εξοικονομήσεων κάθε χρόνο από την 1η Ιανουαρίου 2014 έως τις 31 Δεκεμβρίου 2020 ίσων με το 1,5 % των κατ' όγκον ετήσιων πωλήσεων ενέργειας στους τελικούς καταναλωτές όλων των διανομικών ενέργειας είτε όλων των εταιρειών λιανικής πώλησης ενέργειας, του μέσου όρου των τριών τελευταίων ετών πριν από την 1η Ιανουαρίου 2013 (άρθρο 7, παρ. 1).
- > Τα κράτη μέλη προωθούν τη δυνατότητα διάθεσης, σε όλους τους τελικούς καταναλωτές, ενεργειακών ελέγχων υψηλής ποιότητας οι οποίοι είναι οικονομικώς αποδοτικοί, και (άρθρο 8 παρ. 1):
 - ο διενεργούνται ανεξάρτητα από ειδικευμένους ή/και διαπιστευμένους εμπειρογνώμονες σύμφωνα με κριτήρια πιστοποίησης, ή
 - ο την εφαρμογή και επίβλεψη των οποίων αναλαμβάνουν ανεξάρτητες αρχές στο πλαίσιο της εθνικής νομοθεσίας.
- > Τα κράτη μέλη μεριμνούν ώστε οι επιχειρήσεις που δεν είναι ΜΜΕ να υποβάλλονται σε ενεργειακό έλεγχο διεξαγόμενο με ανεξάρτητο και οικονομικώς αποδοτικό τρόπο από ειδικευμένους ή/και διαπιστευμένους εμπειρογνώμονες και καθορίζουν συγκεκριμένη διαδικασία διασφάλισης των μεγάλων επιχειρήσεων να διενεργούν τακτικούς ενεργειακούς ελέγχους κάθε 4 χρόνια (άρθρο 8 παρ. 4 - 6).
- > Τα κράτη μέλη εξασφαλίζουν ότι παρέχονται σε ανταγωνιστική τιμή στους τελικούς

ΔΗΜΟΣ ΠΑΤΡΕΩΝ

καταναλωτές ηλεκτρικής ενέργειας, φυσικού αερίου, τηλεθέρμανσης ή τηλεψύξης και ζεστού νερού για οικιακή κατανάλωση, ατομικοί μετρητές που να αντικατοπτρίζουν επακριβώς την πραγματική ενεργειακή κατανάλωση του τελικού καταναλωτή και να παρέχουν πληροφορίες όσον αφορά τον πραγματικό χρόνο χρήσης. Στις περιπτώσεις που οι τελικοί καταναλωτές δεν διαθέτουν τους έξυπνους μετρητές, τα κράτη μέλη εξασφαλίζουν ότι οι πληροφορίες τιμολόγησης είναι ακριβείς και βασίζονται στην πραγματική κατανάλωση. Οι τελικοί καταναλωτές λαμβάνουν ατελώς όλους τους τούς λογαριασμούς και τα στοιχεία για την κατανάλωση ενέργειας και ότι η πρόσβαση των τελικών καταναλωτών στα στοιχεία για την κατανάλωσή τους είναι επίσης δωρεάν (άρθρα 9 -11).

- > Τα κράτη μέλη λαμβάνουν μέτρα για να προαγάγουν και να διευκολύνουν την αποδοτική χρήση της ενέργειας από μικρούς καταναλωτές ενέργειας, συμπεριλαμβανομένων των νοικοκυριών. Τα μέτρα αυτά μπορούν να αποτελούν μέρος εθνικής στρατηγικής. Επιπλέον, προωθούν δράσεις ενημέρωσης του ευρέως κοινού με σκοπό την πληροφόρησή του σε σχέση με τα οφέλη που θα προκύψουν από την υλοποίηση της ενεργειακής ανακαίνισης του νοικοκυριού τους (άρθρα 12 και 17).
- > Τα κράτη μέλη θεσπίζουν ανάπτυξη καθεστώτος πιστοποίησης ενεργειακών ελεγκτών, καθώς και υπευθύνων εγκατάστασης (εγκαταστατών) σχετικών με την ενέργεια στοιχείων κτιρίου - κτιριακής μονάδας. Επιπλέον, όπου απαιτείται θεσπίζονται κατάλληλα κατάλληλα εκπαιδευτικά προγράμματα για τους παρόχους ενεργειακών υπηρεσιών, ενεργειακών ελέγχων, τους διαχειριστές ενέργειας και τους υπεύθυνους εγκατάστασης σχετικών με την ενέργεια δομικών στοιχείων (άρθρο 16).
- > Τα κράτη μέλη προωθούν την αγορά ενεργειακών υπηρεσιών και την πρόσβαση των ΜΜΕ στην εν λόγω αγορά, μέσω της ανάπτυξης συγκεκριμένων δράσεων, κινήτρων και μηχανισμών (άρθρο 18).
- > Τα κράτη μέλη λαμβάνουν κατάλληλα μέτρα για την άρση των ρυθμιστικών και μη ρυθμιστικών φραγμών στην ενεργειακή απόδοση χωρίς να θίγονται οι βασικές αρχές του δικαίου των κρατών μελών για την ιδιοκτησία και τις μισθώσεις, κυρίως όσον αφορά (άρθρο 19):
 - ο την κατανομή κινήτρων μεταξύ ιδιοκτήτη και ενοικιαστή κτηρίου ή μεταξύ ιδιοκτητών, με σκοπό να διασφαλιστεί ότι τα συγκεκριμένα μέρη δεν αποτρέπονται από την πραγματοποίηση επενδύσεων βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης
 - ο τις νομικές και κανονιστικές διατάξεις και τις διοικητικές πρακτικές, όσον αφορά τις κρατικές προμήθειες και τον ετήσιο προϋπολογισμό και λογιστική, με σκοπό να διασφαλιστεί ότι οι μεμονωμένοι δημόσιοι φορείς δεν αποτρέπονται από την πραγματοποίηση επενδύσεων για τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης.

2.3 Εθνικό Θεσμικό Πλαίσιο

2.3.1 Εθνικοί Στόχοι για την Ενέργεια, την Ενεργειακή Αποδοτικότητα και τις Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας (ΑΠΕ)

Στα πλαίσια της εναρμόνισης με τους στόχους που θέτει η Ευρωπαϊκή Ένωση για το 2020 αλλά και της ενσωμάτωσης της ευρωπαϊκής νομοθεσίας, το ελληνικό κράτος εκπόνησε το **Εθνικό Σχέδιο Δράσης 20-20-20**.

ΔΗΜΟΣ ΠΑΤΡΕΩΝ

Το Εθνικό Σχέδιο Δράσης υιοθετεί την ευρωπαϊκή "δέσμη για το κλίμα και την ενέργεια", θέτοντας ως στόχους :

- 1. Τη μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου κατά τουλάχιστον 20% κάτω από τα επίπεδα του 1990.
- 2. Το 20% της κατανάλωσης ενέργειας της Ελλάδας να προέρχεται από ανανεώσιμες πηγές.
- 3. Τη μείωση κατά 20% στη χρήση πρωτογενούς ενέργειας μέσω τη βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης.

Η Έκθεση του Εθνικού Σχεδίου Δράσης περιλαμβάνει εκτιμήσεις για την εξέλιξη του ενεργειακού τομέα και τη διείσδυση των τεχνολογιών των ΑΠΕ έως το 2020. Οι Εθνικοί στόχοι για την διείσδυση των ΑΠΕ ως το 2020 (αναθεωρήσιμοι ανά διετία) είναι:

- 1. Συμμετοχή της ενέργειας που παράγεται από Α.Π.Ε. στην ακαθάριστη τελική κατανάλωση ενέργειας σε ποσοστό 20%.
- 2. Συμμετοχή της ηλεκτρικής ενέργειας που παράγεται από Α.Π.Ε. στην ακαθάριστη κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας σε ποσοστό τουλάχιστον 40%. Η επιδιωκόμενη αναλογία εγκατεστημένης ισχύος ανά τεχνολογία και κατηγορία παραγωγού φαίνεται στον ακόλουθο πίνακα:
- 3. Συμμετοχή της ενέργειας που παράγεται από Α.Π.Ε. στην τελική κατανάλωση ενέργειας για θέρμανση και ψύξη σε ποσοστό τουλάχιστον 20%.
- 4. Συμμετοχή της ενέργειας που παράγεται από Α.Π.Ε. στην τελική κατανάλωση ενέργειας στις μεταφορές σε ποσοστό τουλάχιστον 10%.

Στον Πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζεται ποσοτικοποιημένα η επιδιωκόμενη αναλογία εγκατεστημένης ισχύος ΑΠΕ ανά τεχνολογία και κατηγορία παραγωγού:

Πίνακας 1: Επιδιωκόμενη αναλογία εγκατεστημένης ισχύος ΑΠΕ ανά τεχνολογία και κατηγορία παραγωγού

Κατηγορία Παραγωγού	Έτος - Στόχος 2020 (MW)
Υδροηλεκτρικά	4.650
Μικρά (0 - 15 MW)	350
Μεγάλα (> 15 MW)	4.300
Φωτοβολταϊκά (σύνολο)	2.200
Εγκαταστάσεις από επαγγελματίες αγρότες της περίπτωσης (β) της §6 του αρθ. 15 του Ν.3851	750
Λοιπές Εγκαταστάσεις	1.450
Ηλιοθερμικά	250
Αιολικά (περιλαμβανομένων των θαλασσίων)	7.500
Βιομάζα	350

2.3.2 Βασικά Νομοθετήματα για την Ενεργειακή Αποδοτικότητα και την Εξοικονόμηση Ενέργειας

Στο εθνικό δίκαιο υπάρχει πληθώρα νομοθετημάτων που αφορούν την ενέργεια και ειδικότερα την θεσμοθέτηση στρατηγικών, μέτρων και δράσεων εξοικονόμησης ενέργειας και βελτίωσης της ενεργειακής αποδοτικότητας.

ΔΗΜΟΣ ΠΑΤΡΕΩΝ

Συνοπτικά, τα κυριότερα νομοθετήματα που αφορούν την ενεργειακή αποδοτικότητα είναι τα κάτωθι:

1) Ν. 4342/2015 (ΦΕΚ 143Α/09-11-2015) - Ενεργειακή Αποδοτικότητα

Ο Νόμος αφορά τη θέσπιση μέτρων για την προώθηση της ενεργειακής απόδοσης και ενσωματώνει τις διατάξεις της Οδηγίας 2012/27/ΕΕ. Στο υποκεφάλαιο 2.3.3. παρουσιάζεται αναλυτικά η δέσμη μέτρων βελτίωσης και προώθησης της ενεργειακής αποδοτικότητας, σύμφωνα με τις διατάξεις του Νόμου.

2) Ν. 3855/2010 (ΦΕΚ 95Α/2010) «Μέτρα για τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης κατά την τελική χρήση, ενεργειακές υπηρεσίες και άλλες διατάξεις»

Με το Νόμο αυτό εναρμονίζεται το εθνικό δίκαιο με την Οδηγία 2006/32/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 5ης Απριλίου 2006 «για την ενεργειακή απόδοση κατά την τελική χρήση και τις ενεργειακές υπηρεσίες (ESCOs) και για την κατάργηση της Οδηγίας 93/76/ΕΟΚ του Συμβουλίου». Ο Νόμος καθορίζει εθνικούς στόχους εξοικονόμησης ενέργειας, θεσπίζει το απαραίτητο θεσμικό και νομικό πλαίσιο και προβλέπει τα αντίστοιχα χρηματοοικονομικά μέσα για την επίτευξη των στόχων αυτών.

3) Ν.4122/2013 (ΦΕΚ 42Α/19-02-2013) «Ενεργειακή Απόδοση Κτιρίων - Εναρμόνιση με την Οδηγία 2010/31/ΕΕ του ΕΚ».

Ο Νόμος εναρμονίζει την ελληνική νομοθεσία με την Οδηγία 2010/31/ΕΕ, θεσπίζοντας συγκεκριμένη μεθοδολογία υπολογισμού ενεργειακής απόδοσης κτιρίων με τον Κανονισμό Ενεργειακής Απόδοσης Κτιρίων (KENAK).

4) Κανονισμός Ενεργειακής Απόδοσης Κτιρίων (KENAK) 2017

Ο Κανονισμός Ενεργειακής Απόδοσης Κτιρίων (KENAK) 2017 προβλέπει έναν ολοκληρωμένο ενεργειακό σχεδιασμό, με σκοπό τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης των κτιρίων, την εξοικονόμηση ενέργειας και την προστασία του περιβάλλοντος, με συγκεκριμένες δράσεις. Θεσπίστηκε των παρακάτω Υπουργικών Αποφάσεων (Υ.Α.):

1. Υ.Α. Αριθμ. ΔΕΠΕΑ/οικ.178581 (ΦΕΚ 2367 Β/12-07-2017).
2. Υ.Α. Αριθμ. ΔΕΠΕΑ/οικ. 182365 (ΦΕΚ 4003 Β/17-11-2017).
3. Υ.Α. Αριθμ. ΔΕΠΕΑ/οικ. 170472 (ΦΕΚ 181 Β/26-01-2018).

Στο υποκεφάλαιο 1.3.4. πραγματοποιείται εκτενής αναφορά στα προβλεπόμενα από τον ΚΕΝΑΚ 2017 μέτρα βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης, σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία.

5) ΚΥΑ Δ6/Β/14826/ (ΦΕΚ 1122Β/17-06-2008) «Μέτρα για τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης και την εξοικονόμηση ενέργειας στο δημόσιο και ευρύτερο δημόσιο τομέα»

Η ανωτέρω ΚΥΑ θεσπίζει δέσμη μέτρων για την ενεργειακή αποδοτικότητα των δημοσίων κτιρίων και προβλέπει τον ορισμό Ενεργειακών Υπευθύνων σε όλα τα κτίρια που χρησιμοποιούνται από το δημόσιο και τον ευρύτερο δημόσιο τομέα.

6) Υ.Α. ΑΠΕΗΛ/Α/Φ1/οικ.175067 (ΦΕΚ Β' 3583/31.12.2014) – Ανάπτυξη Φωτοβολταϊκών Σταθμών (ΦΒ) από Αυτοπαρανομούς

Η Υπουργική Απόφαση ΑΠΕΗΛ/Α/Φ1/οικ.175067 (ΦΕΚ Β' 1547/5.5.2017) θεσπίζει το καθεστώς για την εγκατάσταση σταθερών φωτοβολταϊκών σταθμών/συστημάτων για την κάλυψη ιδίων αναγκών από καταναλωτές ηλεκτρικής ενέργειας, με εφαρμογή Ενεργειακού Συμφηφισμού (Net Metering) ή Εικονικού Ενεργειακού Συμφηφισμού

(Virtual Net Metering). Δρα συμπληρωματικά ως προς την βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης των κτιρίων, επιτρέποντας τον συμψηφισμό της παραγόμενης με την καταναλισκόμενη ηλεκτρική ενέργεια. Στο υποκεφάλαιο 1.3.5. παρουσιάζεται αναλυτικά η διαδικασία ανάπτυξης φωτοβολταϊκών σταθμών/συστημάτων με τη μέθοδο του Ενεργειακού Συμψηφισμού (Net Metering) και του Εικονικού Ενεργειακού Συμψηφισμού (Virtual Net Metering), σύμφωνα με την εν λόγω Υ.Α.

2.3.3 Ενεργειακή Αποδοτικότητα - Νόμος 4342/2015

Ο Νόμος 4342/2015 (ΦΕΚ 143 Α/09-11-2015) ενσωματώνει στο εθνικό δίκαιο την Οδηγία 2012/27/ΕΕ «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». Ο Νόμος προσδιορίζει ένα Στρατηγικό Σχέδιο ενεργειακής αποδοτικότητας στο οποίο καθορίζονται οι στόχοι, οι κανόνες, τα μέτρα και οι ειδικές δράσεις για τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης σε όλους τους τομείς οικονομικής δραστηριότητας. Στόχος είναι να αξιοποιηθούν οι αξιόλογες δυνατότητες εξοικονόμησης ενέργειας που εντοπίζονται, διασφαλίζοντας την προστασία των καταναλωτών και τονώνοντας τον ανταγωνισμό για τα προϊόντα και τις υπηρεσίες.

Συγκεκριμένα, ο Νόμος κατ' εφαρμογή των διατάξεων της Οδηγίας, στοχεύει στη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης με οικονομικά αποτελεσματικούς τρόπους μέσω μέτρων και κατάλληλων κινήτρων, αλλά και με την άρση των οικονομικών, νομικών και θεσμικών εμποδίων. Επίσης, στοχεύει στη δημιουργία κατάλληλων συνθηκών για την εύρυθμη ανάπτυξη της αγοράς ενεργειακών υπηρεσιών και παροχής μέτρων βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης στους τελικούς καταναλωτές, καθώς και στην τόνωση της ανταπόκρισης στη ζήτηση, δηλαδή της αλλαγής της ενεργειακής συμπεριφοράς του τελικού καταναλωτή με μείωση ή μετατόπιση της κατανάλωσης με αποτέλεσμα την εξοικονόμηση ενέργειας μέσω της πλήρους πληροφόρησης για τα οφέλη που θα έχει. Πιο συγκεκριμένα, σύμφωνα με τις διατάξεις του Νόμου ο Εθνικός Στρατηγικός Σχεδιασμός για την ενεργειακή αποδοτικότητα περιλαμβάνει συνοπτικά τα εξής:

- > Ο **Ενδεικτικός Στόχος Ενεργειακής Απόδοσης** σε εθνικό επίπεδο για το 2020 καθορίζεται σύμφωνα με τον κάτωθι Πίνακα (άρθρο 4):

Πίνακας 2: Εξέλιξη ενεργειακών μεγεθών και εθνικός ενδεικτικός στόχος 2020

	2007	2009	2011	2020 (Εθνικός ενδεικτικός στόχος στο πλαίσιο της Οδηγίας 2012/27/ΕΕ)
Ακαθάριστη εγχώρια κατανάλωση ενέργειας (Mtoe)	31,5	30,5	27,8	25,4
Κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας (Mtoe)	30,7	29,6	26,9	24,7
Συνολική τελική κατανάλωση ενέργειας (Mtoe)	22,1	20,5	18,9	18,4
Ενεργειακή ένταση πρωτογενούς κατανάλωσης ενέργειας (koe/€)	0,137	0,128	0,129	0,109
Ενεργειακή ένταση τελικής κατανάλωσης ενέργειας (koe/€)	0,099	0,089	0,091	0,081

ΔΗΜΟΣ ΠΑΤΡΕΩΝ

Πηγή: 3ο Εθνικό Σχέδιο Δράσης Ενεργειακής Απόδοσης (ΕΣΔΕΑ), ΥΠΕΚΑ (2014)

- > Κατ' εφαρμογή του άρθρου 5 της Οδηγίας 2012/27/ΕΕ, για τα κτίρια του δημόσιου τομέα ορίζεται ετήσια ανακαίνιση του 3% του συνολικού εμβαδού δαπέδου θερμαινόμενων ή/και ψυχόμενων κτιρίων που είναι ιδιόκτητα και καταλαμβάνονται από την κεντρική δημόσια διοίκηση (άρθρο 7).
- > Θεσπίζεται καθεστώς επιβολής της υποχρέωσης ενεργειακής απόδοσης, με το οποίο εξασφαλίζεται ότι οι διανομείς ενέργειας ή/και οι εταιρείες λιανικής πώλησης ενέργειας επιτυγχάνουν έναν σωρευτικό στόχο εξοικονόμησης ενέργειας στην τελική χρήση έως τις 31 Δεκεμβρίου 2020. Ο στόχος Εξοικονόμησης Ενέργειας ισοδυναμεί με την πραγματοποίηση νέων εξοικονομήσεων κάθε χρόνο από την 01.01.2014 έως την 31.12.2020 ίσων με το 1.5% των κατ' όγκων ετήσιων πωλήσεων ενέργειας (άρθρο 9). Στον Πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζεται η απαιτούμενη Εξοικονόμηση Ενέργειας κατά την περίοδο 2014 – 2020

Πίνακας 3: Απαιτούμενη Εξοικονόμηση Ενέργειας κατά την περίοδο 2014 - 2020

Έτος	Ετήσια Εξοικονόμηση ενέργειας - (ktoe)							Σύνολο
2014	158,7							158,9
2015	158,7	158,7						317,4
2016	158,7	158,7	158,7					476,1
2017	158,7	158,7	158,7	158,7				634,8
2018	158,7	158,7	158,7	158,7	158,7			793,5
2019	158,7	158,7	158,7	158,7	158,7	158,7		952,2
2020	158,7	158,7	158,7	158,7	158,7	158,7	158,7	1.110,9
Σύνολο								4.443,7

Πηγή: 3ο Εθνικό Σχέδιο Δράσης Ενεργειακής Απόδοσης (ΕΣΔΕΑ), ΥΠΕΚΑ (2014)

- > Κατ' εφαρμογή του άρθρου 8 της Οδηγίας 2012/27/ΕΕ, θεσπίστηκε η υποχρέωση πραγματοποίησης ενεργειακών ελέγχων από μεγάλες επιχειρήσεις, με αντίστοιχο καθορισμό των ελάχιστων κριτηρίων για την υλοποίησή τους καθώς και ο καθορισμός συγκεκριμένης διαδικασίας διασφάλισης των μεγάλων επιχειρήσεων να διενεργούν τακτικούς ενεργειακούς ελέγχους κάθε 4 χρόνια (άρθρο 10).
- > Κατ' εφαρμογή των άρθρων 9 και 11 της Οδηγίας 2012/27/ΕΕ, θεσμοθετείται η διασφάλιση της ακρίβειας και εγκυρότητας των μετρήσεων και πληροφοριών τιμολόγησης προς τον τελικό καταναλωτή ηλεκτρικής ενέργειας, φυσικού αερίου και θέρμανσης/ τηλεθέρμανσης (άρθρα 11 και 12).
- > Κατ' εφαρμογή των άρθρων 12 και 17 της Οδηγίας 2012/27/ΕΕ, θεσπίζεται η υλοποίηση μέτρων αποδοτικής χρήσης της ενέργειας από μικρούς καταναλωτές ενέργειας, συμπεριλαμβανομένων των νοικοκυριών και δράσεων ενημέρωσης με σκοπό την πληροφόρησή σε σχέση με τα οφέλη που θα προκύψουν από την υλοποίηση της ενεργειακής ανακαίνισης των νοικοκυριών (άρθρα 13 και 18).
- > Κατ' εφαρμογή του άρθρου 16 της Οδηγίας 2012/27/ΕΕ, θεσπίζεται καθεστώς πιστοποίησης ενεργειακών ελεγκτών και καθορίζονται τα απαιτούμενα δικαιολογητικά, οι φορείς ελέγχου και οι διαδικασίες για την εγγραφή τους στο Μητρώο Ενεργειακών Ελεγκτών, ο τρόπος, οι προϋποθέσεις και η διαδικασία

ΔΗΜΟΣ ΠΑΤΡΕΩΝ

τήρησης του ανωτέρω Μητρώου, η διαδικασία διενέργειας και υποβολής των ενεργειακών ελέγχων στο Αρχείο Ενεργειακών Ελέγχων, η διαδικασία αξιολόγησης των εκθέσεων αποτελεσμάτων των ενεργειακών ελέγχων και κάθε άλλο σχετικό ζήτημα (άρθρο 17).

- > Κατ' εφαρμογή του άρθρου 18 της Οδηγίας 2012/27/ΕΕ, θεσπίζεται Μητρώο Επιχειρήσεων Ενεργειακών Υπηρεσιών που περιλαμβάνει (άρθρο 19):
 - ο Τις διαθέσιμες Συμβάσεις Ενεργειακών Υπηρεσιών (ΣΕΑ).
 - ο Τα χρηματοοικονομικά μέσα, τα κίνητρα, τις επιχορηγήσεις και τα δάνεια για τη στήριξη έργων υπέρ της ενεργειακής απόδοσης.
 - ο Τον κατάλογο των διαθέσιμων παρόχων ενεργειακών υπηρεσιών.
 - ο Τα υποδείγματα ΣΕΑ, κυρίως για ανακαινίσεις κτιρίων.
 - ο Τις βέλτιστες πρακτικές για ΣΕΑ, κυρίως για ανακαινίσεις κτιρίων.
- > Κατ' εφαρμογή των άρθρων 19 και 20 της Οδηγίας 2012/27/ΕΕ, θεσπίζονται χρηματοοικονομικά μέσα και κίνητρα για μέτρα βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης προκειμένου να μεγιστοποιηθούν τα οφέλη από τη συγκέντρωση διαφόρων χρηματοδοτικών ροών (άρθρο 20).

2.3.4 Κανονισμός Ενεργειακής Απόδοσης Κτιρίων (ΚΕΝΑΚ) 2017

Ο Κανονισμός Ενεργειακής Απόδοσης Κτιρίων (ΚΕΝΑΚ) 2017 θεσπίστηκε βάσει των διατάξεων των κάτωθι νομοθετημάτων και Υπουργικών Αποφάσεων (Υ.Α.), όπως ισχύουν με τις τροποποιήσεις τους:

1. Υ.Α. Αριθμ. ΔΕΠΕΑ/οικ.178581 (ΦΕΚ 2367 Β/12-07-2017).
2. Υ.Α. Αριθμ. ΔΕΠΕΑ/οικ. 182365 (ΦΕΚ 4003 Β/17-11-2017).
3. Υ.Α. Αριθμ. ΔΕΠΕΑ/οικ. 170472 (ΦΕΚ 181 Β/26-01-2018).

Ο Κανονισμός Ενεργειακής Απόδοσης Κτιρίων προβλέπει έναν ολοκληρωμένο ενεργειακό σχεδιασμό στον κτιριακό τομέα, με σκοπό τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης των κτιρίων, την εξοικονόμηση ενέργειας και την προστασία του περιβάλλοντος, με συγκεκριμένες δράσεις. Οι βασικότερες δράσεις που προβλέπονται είναι:

- > Η εκπόνηση Μελέτης Ενεργειακής Απόδοσης Κτιρίων
- > Η θέσπιση ελάχιστων απαιτήσεων ενεργειακής απόδοσης κτιρίων
- > Η ενεργειακή Κατάταξη Κτιρίων (Πιστοποιητικό Ενεργειακής Απόδοσης)
- > Οι Ενεργειακές Επιθεωρήσεις κτιρίων, λεβήτων και εγκαταστάσεων θέρμανσης και κλιματισμού.

Ο ΚΕΝΑΚ 2017, αποτελεί τον κανονισμό που συνδυάζει όλες τις παραμέτρους που επηρεάζουν την ενεργειακή απόδοση ενός κτιρίου, δηλαδή το σχεδιασμό, το κέλυφος και τις ηλεκτρομηχανολογικές εγκαταστάσεις του και θεσπίζει συγκεκριμένη μεθοδολογία για τον υπολογισμό της ενεργειακής απόδοσης και την κατάταξη των κτιρίων σε ενεργειακές κατηγορίες.

Η Μελέτη Ενεργειακής Απόδοσης Κτιρίων εκπονείται για κάθε κτίριο (άνω των 50 τ.μ.), νέο ή υφιστάμενο που ανακαινίζεται ριζικά και βασίζεται σε μια συγκεκριμένη μεθοδολογία η οποία αναφέρεται:

- > Στην εκπλήρωση ελάχιστων προδιαγραφών του κτιρίου όσον αφορά στο σχεδιασμό του, το κτιριακό κέλυφος και τα τεχνικά συστήματα του.

ΔΗΜΟΣ ΠΑΤΡΕΩΝ

- > Στη σύγκρισή του με κτίριο αναφοράς. Ως κτίριο αναφοράς νοείται κτίριο με τα ίδια γεωμετρικά χαρακτηριστικά, θέση, προσανατολισμό, χρήση και χαρακτηριστικά λειτουργίας με το εξεταζόμενο κτίριο που πληροί όμως ελάχιστες προδιαγραφές και έχει καθορισμένα τεχνικά χαρακτηριστικά όσον αφορά τον σχεδιασμό, το κτιριακό κέλυφος και τα τεχνικά συστήματα του.

Η ενεργειακή επιθεώρηση επιτρέπει την αξιολόγηση της ενεργειακής κατάστασης των υφιστάμενων κτιρίων και των δυνατοτήτων βελτίωσής της. Η υιοθέτηση του θεσμού των ενεργειακών επιθεωρήσεων και η έκδοση Πιστοποιητικού Ενεργειακής Απόδοσης (ΠΕΑ), αποτελεί βασικό εργαλείο του Κανονισμού, εφοδιάζοντας αφενός την αγορά ακινήτων με νέα ποιοτικά κριτήρια, άμεσα σχετιζόμενα με την αξία των ακινήτων, αφετέρου τον πολίτη (ως ιδιοκτήτη ή αγοραστή ακινήτου ή ως μισθωτή) με μετρήσιμα στοιχεία του ετήσιου λειτουργικού κόστους για θέρμανση και δροσισμό, ζεστό νερό, φωτισμό, κλπ.

Το Πιστοποιητικό Ενεργειακής Απόδοσης (ΠΕΑ) ισχύει για δέκα χρόνια και απαιτείται

- > Μετά την ολοκλήρωση κατασκευής νέου κτιρίου ή κτιριακής μονάδας
- > Μετά την ολοκλήρωση ριζικής ανακαίνισης κτιρίου ή κτιριακής μονάδας
- > Κατά την πώληση κτιρίου ή κτιριακής μονάδας
- > Κατά τη μίσθωση σε νέο ενοικιαστή κτιρίου ή κτιριακής μονάδας
- > Για κτίρια συνολικής επιφάνειας άνω των διακοσίων πενήντα (250) τετραγωνικών μέτρων τα οποία χρησιμοποιούνται από υπηρεσίες του δημόσιου και ευρύτερου δημόσιου τομέα και τα οποία επισκέπτεται συχνά το κοινό.

Το Πιστοποιητικό Ενεργειακής Απόδοσης περιλαμβάνει, μεταξύ άλλων, τα αποτελέσματα της αξιολόγησης του ενεργειακού επιθεωρητή και συστάσεις για τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης του κτιρίου, ώστε οι καταναλωτές να είναι σε θέση να συγκρίνουν και να αξιολογήσουν την πραγματική τους κατανάλωση και τις τυχόν δυνατότητες βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης.

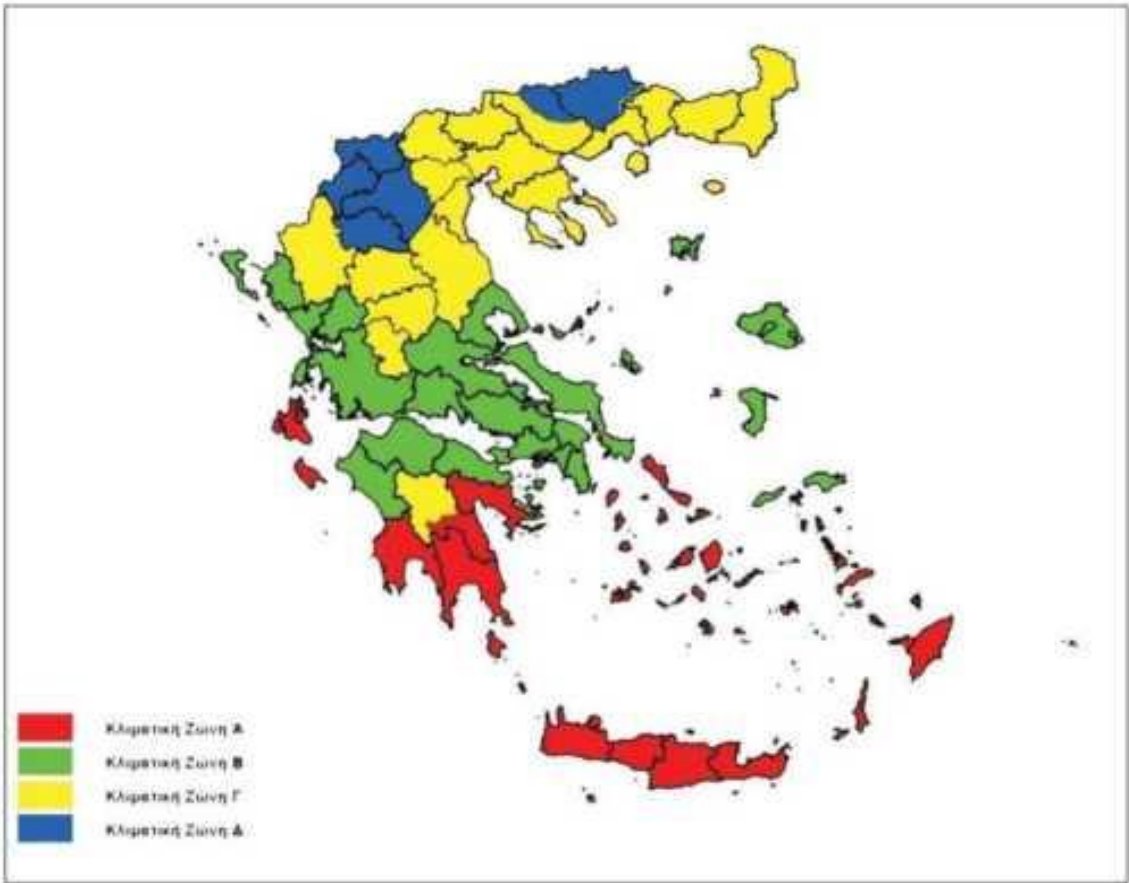
Για τους υπολογισμούς της ενεργειακής απόδοσης των κτιρίων, σύμφωνα με τον ΚΕΝΑΚ 2017 η Ελληνική επικράτεια έχει χωριστεί σε 4 κλιματικές ζώνες (Α, Β, Γ και Δ - από τη θερμότερη στην ψυχρότερη) με βάση τις βαθμομέρες θέρμανσης. Στην ακόλουθη Εικόνα παρουσιάζονται οι 4 κλιματικές ζώνες της χώρας, όπως έχουν υιοθετηθεί μέσω του ΚΕΝΑΚ.

Η ταξινόμηση των στις κατηγορίες του Ενεργειακού Πιστοποιητικού Απόδοσης γίνεται με βάση το κτίριο αναφοράς. Όπως προαναφέρθηκε, ως κτίριο αναφοράς ορίζεται κτίριο με τα ίδια γεωμετρικά χαρακτηριστικά, θέση, προσανατολισμό, χρήση και χαρακτηριστικά λειτουργίας με το εξεταζόμενο κτίριο, με βάση και την Κλιματική Ζώνη που ανήκει.

Στον κάτωθι Πίνακα παρουσιάζονται οι κατηγορίες για την ενεργειακή ταξινόμηση των κτιρίων, σύμφωνα με τον ΚΕΝΑΚ 2017.

Ο δείκτης RR λαμβάνεται ίσος με την υπολογιζόμενη κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας του κτιρίου αναφοράς. Ο λόγος T είναι το πηλίκο της υπολογιζόμενης κατανάλωσης πρωτογενούς ενέργειας του εξεταζόμενου κτιρίου (EP) προς την υπολογιζόμενη κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας του κτιρίου αναφοράς και αποτελεί τη βάση για τον καθορισμό των κατηγοριών ενεργειακής απόδοσης.

Εικόνα 2 : Κλιματικές Ζώνες της Ελλάδας, σύμφωνα με τον ΚΕΝΑΚ 2017



Πηγή: Υ.Α. Αριθμ. ΔΕΠΕΑ/οικ. 182365 (ΦΕΚ 4003 Β/17-11-2017)

Πίνακας 4: Κατηγορίες Ενεργειακής Απόδοσης Κτιρίων, σύμφωνα με τον ΚΕΝΑΚ 2017

Κατηγορία	Όριο Κατηγορίας	Όριο Κατηγορίας
A+	$EP < 0,33RR$	$T < 0,33$
A	$0,33RR < EP < 0,50RR$	$0,33 < T < 0,50$
B+	$0,50RR < EP < 0^{\wedge}$	$0,50 < T < 0,75$
B	$0,75RR < EP < 1,00RR$	$0,75 < T < 1,00$
Γ	$1,00RR < EP < 1,41RR$	$1,00 < T < 1,41$
Δ	$1,41RR < EP < 1,82RR$	$1,41 < T < 1,82$
E	$1,82RR < EP < 2,27RR$	$1,82 < T < 2,27$
Z	$2,27RR < EP < 2,73RR$	$2,27 < T < 2,73$
H	$2,73RR < EP$	$2,73 < T$

Πηγή : Υ.Α. Αριθμ. ΔΕΠΕΑ/οικ.178581 (ΦΕΚ 2367 Β/12-07-2017)

2.3.5 Ανάπτυξη Φωτοβολταϊκών Σταθμών (ΦΒ) από Αυτοπαραγωγούς - Υ.Α.ΑΠΕΗΛ/Α/ΦΙ/οικ.175067

Η ανάπτυξη φωτοβολταϊκών σταθμών από αυτοπαραγωγούς θεσπίστηκε με την Υπουργική Απόφαση ΑΠΕΗΛ/Α/ΦΙ/οικ.24461 (ΦΕΚ Β' 3583/31.12.2014), η οποία καταργήθηκε και αντικαταστάθηκε από την Υπουργική Απόφαση ΑΠΕΗΛ/Α/ΦΙ/οικ.175067 (ΦΕΚ Β' 1547/5.5.2017) και αφορά στην εγκατάσταση σταθερών φωτοβολταϊκών σταθμών για την κάλυψη ιδίων αναγκών από καταναλωτές ηλεκτρικής ενέργειας, με εφαρμογή Ενεργειακού Συμψηφισμού (Net Metering) ή Εικονικού Ενεργειακού Συμψηφισμού (Virtual Net Metering).

2.3.5.1 Ανάπτυξη Φωτοβολταϊκών Σταθμών (ΦΒ) από Αυτοπαραγωγούς με Ενεργειακό Συμψηφισμό (Net Metering)

Σύμφωνα με την Απόφαση ΑΠΕΗΛ/Α/Φ1/οικ.175067 (ΦΕΚ 1547Β/5.5.2017) ως Ενεργειακός Συμψηφισμός - Net Metering (άρθρο 1, παρ. 2, εδ. α) νοείται ο συμψηφισμός της παραχθείσας από το Φωτοβολταϊκό Σταθμό ενέργειας με την καταναλωθείσα ενέργεια στις εγκαταστάσεις του αυτοπαραγωγού. Αφορά σε φωτοβολταϊκό σταθμό ο οποίος εγκαθίσταται στον ίδιο ή όμορο χώρο με την εγκατάσταση κατανάλωσης, που συνδέεται στο Δίκτυο μέσω της αυτής παροχής.

Ο Φωτοβολταϊκός Σταθμός μπορεί να εγκαθίσταται επί κτιρίων ή επί εδάφους, ή άλλων κατασκευών, περιλαμβανομένων και αυτών του πρωτογενούς τομέα (αγροτικές αποθήκες, κτηνοτροφικές μονάδες, κλπ), σύμφωνα με την κείμενη πολεοδομική νομοθεσία. Ειδικά στην περίπτωση ΦΒ σταθμού που εγκαθίσταται επί εδάφους επιτρέπεται η τοποθέτηση συστημάτων ηλιακής ιχνηλάτησης (tracker).

Δικαίωμα εγκατάστασης έχουν α) φυσικά πρόσωπα (επιτηδευματίες ή μη) και β) νομικά πρόσωπα δημοσίου ή ιδιωτικού δικαίου, τα οποία είτε έχουν στην κυριότητά τους το χώρο στον οποίο θα εγκατασταθεί το ΦΒ σύστημα, είτε έχουν την νόμιμη χρήση αυτού (π.χ. μέσω μίσθωσης, δωρεάν παραχώρησης κλπ) και έχουν διασφαλίσει την έγγραφη συναίνεση του ιδιοκτήτη του χώρου. Για την περίπτωση ΦΒ σταθμού σε κοινόχρηστο ή κοινόκτητο χώρο κτιρίου, επιτρέπεται η εγκατάσταση ενός ή περισσοτέρων ΦΒ σταθμών, εκ των οποίων ο καθένας θα αντιστοιχισθεί σε ένα μόνο μετρητή κατανάλωσης. Δικαίωμα εγκατάστασης στην περίπτωση αυτή, έχουν οι κύριοι των οριζόντιων ιδιοκτησιών ή οι έχοντες τη νόμιμη χρήση αυτών μετά από παραχώρηση της χρήσης του κοινόχρηστου ή κοινόκτητου χώρου ή μέρους αυτού από τους υπόλοιπους συνιδιοκτήτες. Για σύνδεση στην παροχή των κοινοχρήστων οι κύριοι των οριζοντίων ιδιοκτησιών εκπροσωπούνται από τον διαχειριστή. Αναγκαία προϋπόθεση είναι να υπάρχει η σύμφωνη γνώμη όλων των συνιδιοκτητών του κτιρίου, η οποία θα πρέπει να αποδεικνύεται είτε με πρακτικό ομόφωνης απόφασης της γενικής συνέλευσης ή με έγγραφη συμφωνία του συνόλου των συνιδιοκτητών του κτιρίου.

Για τη διαστασιολόγηση του Φ/Β Σταθμού είναι ενδεδειγμένο να λαμβάνεται υπόψη η ετήσια κατανάλωση της εγκατάστασης στην οποία αυτός θα συνδεθεί. Εν γένει η ετήσια παραγόμενη από το ΦΒ σύστημα ενέργεια δεν θα πρέπει να υπερβαίνει την συνολική ετήσια κατανάλωση.

Στην περίπτωση Α' Βάθμιων ΟΤΑ, ως Νομικά Πρόσωπα Δημοσίου Δικαίου (ΝΠΔΔ), η αυτοπαραγωγή με Ενεργειακό Συμψηφισμό (Net Metering) αφορά αποκλειστικά τον συμψηφισμό της παραχθείσας από τις ΦΒ εγκαταστάσεις ενέργειας με την καταναλωθείσα ενέργεια των κτιρίων στα οποία εγκαθίσταται η ενεργειακή ισχύς. Συνεπώς, ο συμψηφισμός ενέργειας γίνεται μεμονωμένα σε επίπεδο δημοτικού κτιρίου μη λαμβάνοντας υπόψη τις ενεργειακές καταναλώσεις εκτός του εν λόγω κτιρίου. Σε κάθε περίπτωση ΝΠΔΔ του Δήμου (πχ σχολικές επιτροπές) δύναται να εγκαταστήσουν ΦΒ συστήματα με τη μέθοδο του Ενεργειακού Συμψηφισμού (Net Metering).

Στην παρακάτω Εικόνα παρουσιάζεται σχηματικά η αυτοπαραγωγή μέσω Ενεργειακού Συμψηφισμού (Net Metering).

Εικόνα 3: Αυτοπαραγωγή με τη μέθοδο του Ενεργειακού Συμψηφισμού (Net Metering)

2.3.5.1.1 Διερεύνηση Μέγιστης Δυνατής Εγκατεστημένης Ισχύος Βάσει Θεσμικού Πλαισίου

Για την εγκατάσταση του Φ/Β Σταθμού (κτίριο ή έδαφος και θέση κτιρίου-οικοπέδου, Φ/Β στοιχεία, διατάξεις ασφαλείας κλπ), οι Αποφάσεις του ισχύοντος Θεσμικού - νομοθετικού πλαισίου που λαμβάνονται υπόψη είναι οι εξής:

- > ΥΑ 12323/ΓΓ175/09: (ΦΕΚ 1079/Β/4-6-09): «Ειδικό πρόγραμμα ανάπτυξης Φ/Β συστημάτων σε κτιριακές εγκαταστάσεις και ιδίως σε δώματα και στέγες κτιρίων».
- > ΥΑ 18513/22-9-10 (ΦΕΚ 1557/Β/22-9-10): «Συμπλήρωση ειδικού προγράμματος ανάπτυξης Φ/Β συστημάτων σε κτιριακές εγκαταστάσεις».
- > ΥΑ 9154/28-2-11 (ΦΕΚ 583/Β/14.4.2011): «Τροποποιήσεις ειδικών όρων για την εγκατάσταση Φ/Β και ηλιακών συστημάτων σε γήπεδα, οικόπεδα και κτίρια».
- > ΑΠΕΗΛ/Α/Φ1/οικ.175067 (ΦΕΚ 1547Β/5.5.2017): «Εγκατάσταση φωτοβολταϊκών σταθμών από αυτοπαραγωγούς με εφαρμογή ενεργειακού συμψηφισμού ή εικονικού ενεργειακού συμψηφισμού σύμφωνα με το άρθρο 14Α του ν. 3468/2006, όπως ισχύει».

Με την Απόφαση υπ αριθμ. ΑΠΕΗΛ/Α/Φ1/οικ.175067 (ΦΕΚ 1547Β/5.5.2017) θεσπίζονται οι βασικοί όροι και προϋποθέσεις για την εγκατάσταση Φ/Β Σταθμών αυτοπαραγωγής με Ενεργειακό Συμψηφισμό (Net Metering).

Πιο συγκεκριμένα, οι όροι αυτοί είναι οι εξής:

1. Η ύπαρξη ενεργού μόνιμης παροχής ρεύματος στο όνομα του αυτοπαραγωγού μέσω της οποίας τροφοδοτείται η εγκατάσταση κατανάλωσής του.
2. Ο ΦΒ σταθμός αντιστοιχίζεται αποκλειστικά με έναν μετρητή κατανάλωσης, δηλαδή με τον μετρητή της εγκατάστασης κατανάλωσης την οποία τροφοδοτεί.
3. Ο ΦΒ σταθμός εγκαθίσταται στον ίδιο ή όμορο χώρο με την εγκατάσταση κατανάλωσης προς την οποία αντιστοιχίζεται.
4. Ο ενδιαφερόμενος έχει τη νόμιμη χρήση του χώρου εγκατάστασης του σταθμού.
5. Ο ενδιαφερόμενος έχει εξοφλήσει πλήρως τους λογαριασμούς ηλεκτρικής ενέργειας του οικείου Προμηθευτή, ή έχει ενταχθεί σε καθεστώς ρύθμισης οφειλών.

ΔΗΜΟΣ ΠΑΤΡΕΩΝ

Για το Διασυνδεδεμένο σύστημα, η ισχύς κάθε ΦΒ σταθμού μπορεί να ανέρχεται μέχρι 20 kWp ή μέχρι 50% της Συμφωνημένης Ισχύος της εγκατάστασης κατανάλωσης (σε kVA), εφόσον το τελευταίο μέγεθος υπερβαίνει τα 20 kW. Ειδικά για νομικά πρόσωπα, δημοσίου ή ιδιωτικού δικαίου, που επιδιώκουν κοινωφελείς, ή άλλου δημοσίου συμφέροντος σκοπούς, γενικής ή τοπικής εμβέλειας, η ισχύς κάθε φωτοβολταϊκού σταθμού μπορεί να ανέρχεται έως και στο 100% της συμφωνημένης ισχύος κατανάλωσης.

Σε κάθε περίπτωση η μέγιστη ισχύς ενός ΦΒ σταθμού που θα εγκατασταθεί στο πλαίσιο της Υπουργικής Απόφασης δεν μπορεί να υπερβαίνει το όριο των 500 kWp. Στον Παρακάτω Πίνακα παρουσιάζεται η μέγιστη επιτρεπόμενη ισχύς Φ/Β Σταθμού αυτοπαραγωγής με τη μέθοδο του ενεργειακού συμψηφισμού (Net Metering).

Πίνακας 5: Μέγιστη επιτρεπόμενη ισχύς Φ/Β Σταθμού με τη μέθοδο του ενεργειακού συμψηφισμού - Net Metering (στο Διασυνδεδεμένο Δίκτυο)

Επίπεδο Τάσης	Τυποποιημένο Μέγεθος Παροχής	Συμφωνημένη Ισχύς (ΣΙ) Παροχής (kVA)	Μέγιστη επιτρεπτή ισχύς ΦΒ Σταθμού Αυτοπαραγωγής (kWp)	
			Φυσικά ή Νομικά Πρόσωπα	ΝΠΙΔ ή ΝΠΔΔ, Κοινωφελούς ή Άλλου Δημοσίου Συμφέροντος Σκοπού
Χαμηλή	03	8	5	5
	05	12	5	5
	1	15	15	15
	2	25	20	25
	3	35	20	35
	4	55	27,5	55
	5	85	42,5	85
	6	135	67,5	100
	7	250	100	100
Μέση	-	-	50% ΣΙ και μέχρι 500 kWp	100% ΣΙ και μέχρι 500 kWp

Πηγή: ΔΕΔΔΗΕ, 2017

2.3.5.1.2 Διαδικασία Σύνδεσης και Κόστος Σύνδεσης Φ/Β Σταθμού από Αυτοπαραγωγή με Ενεργειακό Συμψηφισμό (Net Metering)

Σύμφωνα με την Απόφαση ΑΠΕΗΛ/Α/Φ1/οικ.175067 (ΦΕΚ 1547Β/5.5.2017) αλλά και τον ΔΕΔΔΗΕ η διαδικασία σύνδεσης Φ/Β σταθμού από αυτοπαραγωγή μέσω Ενεργειακού Συμψηφισμού περιλαμβάνει επτά (7) στάδια. Στον παρακάτω Πίνακα παρουσιάζεται η διαδικασία σύνδεσης ανά στάδιο με την περιγραφή του καθώς και ο απαιτούμενος χρόνος ολοκλήρωσής του.

ΔΗΜΟΣ ΠΑΤΡΕΩΝ

Πίνακας 6: Στάδια διαδικασίας σύνδεσης Φ/Β σταθμού από αυτοπαραγωγό μέσω του Ενεργειακού Συμφηφισμού - Net Metering

A/A	Στάδιο	Περιγραφή	Απαιτούμενος Χρόνος Ολοκλήρωσης
1	Υποβολή Αίτησης Σύνδεσης	Υποβάλλεται στην έδρα της Διεύθυνσης Περιφέρειας του ΔΕΔΔΗΕ. Με την αίτηση υποβάλλονται τα απαιτούμενα έγγραφα τα οποία αφορούν τον τύπο εξοπλισμού του Φ/Β Σταθμού μετά την εκπόνηση σχετικής τεχνικής μελέτης. Προϋπόθεση είναι ο ενδιαφερόμενος να έχει ήδη ενεργό παροχή μέσης τάσης επ' ονόματί του, να έχει τη νόμιμη χρήση του ακινήτου της εγκατάστασης κατανάλωσης και του χώρου εγκατάστασης του σταθμού.	Ένας (1) μήνας έως την έγγραφη διατύπωση Προσφοράς Σύνδεσης από τον ΔΕΔΔΗΕ. Η χρονική ισχύς της Προσφοράς Σύνδεσης είναι τρεις (3) μήνες.
2	Υποβολή αίτησης κατάρτισης της Σύμβασης Σύνδεσης	Πραγματοποιείται στην αρμόδια Διεύθυνση Περιφέρειας του ΔΕΔΔΗΕ. Στην αίτηση θα αναφέρεται ότι γίνεται αποδεκτή η Προσφορά Σύνδεσης και θα επισυνάπτονται τα νομιμοποιητικά έγγραφα.	-
3	Υπογραφή της Σύμβασης Σύνδεσης	Προϋπόθεση για την υπογραφή της Σύμβασης είναι η προσκόμιση αποδεικτικού καταβολής της σχετικής δαπάνης έργων σύνδεσης στην αρμόδια Διεύθυνση Περιφέρειας.	Υπογραφή εντός δεκαπέντε (15) ημερών από την ημερομηνία παραλαβής του αιτήματος. Κατασκευή των έργων σύνδεσης εντός ενός (1) μήνα από την υπογραφή της Σύμβασης Σύνδεσης.
4	Υποβολή αίτησης κατάρτισης της Σύμβασης Συμφηφισμού	Απευθύνεται προς τον Προμηθευτή ηλεκτρικής ενέργειας που εκπροσωπεί τον μετρητή κατανάλωσης με τον οποίο θα γίνεται ο ενεργειακός συμφηφισμός.	-
5	Υπογραφή της Σύμβασης Συμφηφισμού	Μεταξύ αυτοπαραγωγού και Προμηθευτή.	Υπογραφή εντός δεκαπέντε (15) ημερών από την παραλαβή του αιτήματος.
6	Υποβολή αίτησης ενεργοποίησης της σύνδεσης	Προϋποθέσεις είναι η ετοιμότητα της εγκατάστασης και η ολοκλήρωση των έργων σύνδεσης.	Ο ΔΕΔΔΗΕ ειδοποιεί τηλεφωνικά τον ενδιαφερόμενο για τον ορισμό της ημερομηνίας διενέργειας του ελέγχου της εγκατάστασης.
7	Ενεργοποίηση της σύνδεσης	-	Αμέσως μετά από την επιτυχή ολοκλήρωση του ελέγχου της εγκατάστασης.

Πηγή: ΔΕΔΔΗΕ, 2017

Το κόστος σύνδεσης Φ/Β σταθμού από αυτοπαραγωγό μέσω Ενεργειακού Συμφηφισμού (Net Metering) παρουσιάζεται στον Πίνακα που ακολουθεί, σύμφωνα με το Πληροφοριακό Σημείωμα του ΔΕΔΔΗΕ (23/06/2017). Στο εκτιμώμενο κόστος

ΔΗΜΟΣ ΠΑΤΡΕΩΝ

περιλαμβάνεται και το κόστος ελέγχου του μετρητή παραγωγής καθώς και των μετασχηματιστών έντασης, όπου απαιτούνται. Το εν λόγω κόστος σύνδεσης ισχύει υπό την προϋπόθεση ότι δεν απαιτούνται έργα δικτύου για τη σύνδεση.

Στις τιμές που αναφέρονται κατωτέρω, προστίθεται και ο αναλογούν ΦΠΑ. Στην περίπτωση που απαιτούνται έργα δικτύου για τη σύνδεση, τότε ο αυτοπαραγωγός επιβαρύνεται με το πλήρες κόστος των απαιτούμενων έργων.

Πίνακας 7: Κόστος σύνδεσης Φ/Β σταθμού από αυτοπαραγωγό με Ενεργειακό Συμψηφισμό στο Δίκτυο (χωρίς νέα έργα Δικτύου)

Επίπεδο τάσης Σύνδεσης των Εγκαταστάσεων των Χρηστών	Είδος Παροχής	Ισχύς ΦΒ Σταθμού Αυτοπαραγωγής (kWp)	Κόστος Σύνδεσης (€)	
			Χωρίς Αντικατάσταση του Υφιστάμενου Μετρητή Κατανάλωσης	Με Αντικατάσταση του Υφιστάμενου Μετρητή Κατανάλωσης
Χαμηλή Τάση	Μονοφασική (03, 05)	< 5	300	370
	Τριφασική	< 55	300	390
	Τριφασική	55 - 100	450	
Μέση Τάση	Τριφασική	< 500	650	

Πηγή: ΔΕΔΔ ΗΕ, 2017

2.3.5.2 Ανάπτυξη Φωτοβολταϊκών Σταθμών (ΦΒ) από Αυτοπαραγωγούς με Εικονικό Ενεργειακό Συμψηφισμό (Virtual Net Metering)

Μέσω της Υπουργικής Απόφασης ΑΠΕΗΛ/Α/Φ1/οικ.175067 (ΦΕΚ 1547Β/5.5.2017) η εγκατάσταση και ανάπτυξη στον ελλαδικό χώρο Φωτοβολταϊκών Σταθμών (ΦΒ) από αυτοπαραγωγούς με Εικονικό Ενεργειακό Συμψηφισμό (Virtual Net Metering). Σύμφωνα με το άρθρο 2 (παρ. 2 εδ. β) της εν λόγω Απόφασης, ως Εικονικός Ενεργειακός Συμψηφισμός νοείται ο συμψηφισμός της παραχθείσας από το φωτοβολταϊκό σταθμό ενέργειας με την καταναλωθείσα ενέργεια στις εγκαταστάσεις κατανάλωσης του αυτοπαραγωγού, εκ των οποίων τουλάχιστον η μία είτε δεν βρίσκεται στον ίδιο ή όμορο χώρο με το φωτοβολταϊκό σταθμό ή βρίσκεται στον ίδιο ή όμορο χώρο αλλά δεν συνδέεται με την εσωτερική ηλεκτρική εγκατάσταση του φωτοβολταϊκού σταθμού (δεν συνδέεται ηλεκτρικά), δηλαδή ο φωτοβολταϊκός σταθμός και η εγκατάσταση κατανάλωσης τροφοδοτούνται από διαφορετικές παροχές. Αφορά σε φωτοβολταϊκό σταθμό ο οποίος εγκαθίσταται στην ίδια Περιφερειακή Ενότητα με τις εγκαταστάσεις κατανάλωσης με τις οποίες αντιστοιχίζεται και οι οποίες συνδέονται στο Διασυνδεδεμένο Δίκτυο. Σε κάθε περίπτωση εικονικού ενεργειακού συμψηφισμού επιτρέπεται ο συμψηφισμός απορροφηθείσας και εγχυθείσας ενέργειας που αντιστοιχούν αποκλειστικά σε παροχές του ίδιου επιπέδου τάσης.

Δικαίωμα εγκατάστασης έχουν α) νομικά πρόσωπα δημοσίου ή ιδιωτικού δικαίου που επιδιώκουν κοινωφελείς ή άλλους δημοσίου ενδιαφέροντος σκοπούς γενικής ή τοπικής εμβέλειας και β) οι εγγεγραμμένοι στο Μητρώο Αγροτών και Αγροτικών Εκμεταλλεύσεων του ν.3874/2010, οι οποίοι είτε έχουν στην κυριότητα τους τον χώρο στον οποίο εγκαθίσταται ο φωτοβολταϊκός σταθμός είτε έχουν τη νόμιμη χρήση αυτού (πχ μέσω μίσθωσης, δωρεάν παραχώρησης κλπ) και έχουν εξασφαλίσει την έγγραφη

ΔΗΜΟΣ ΠΑΤΡΕΩΝ

συναίνεση του ιδιοκτήτη του χώρου.

Ο Εικονικός Ενεργειακός Συμψηφισμός μπορεί να εφαρμοστεί με τους εξής τρόπους:

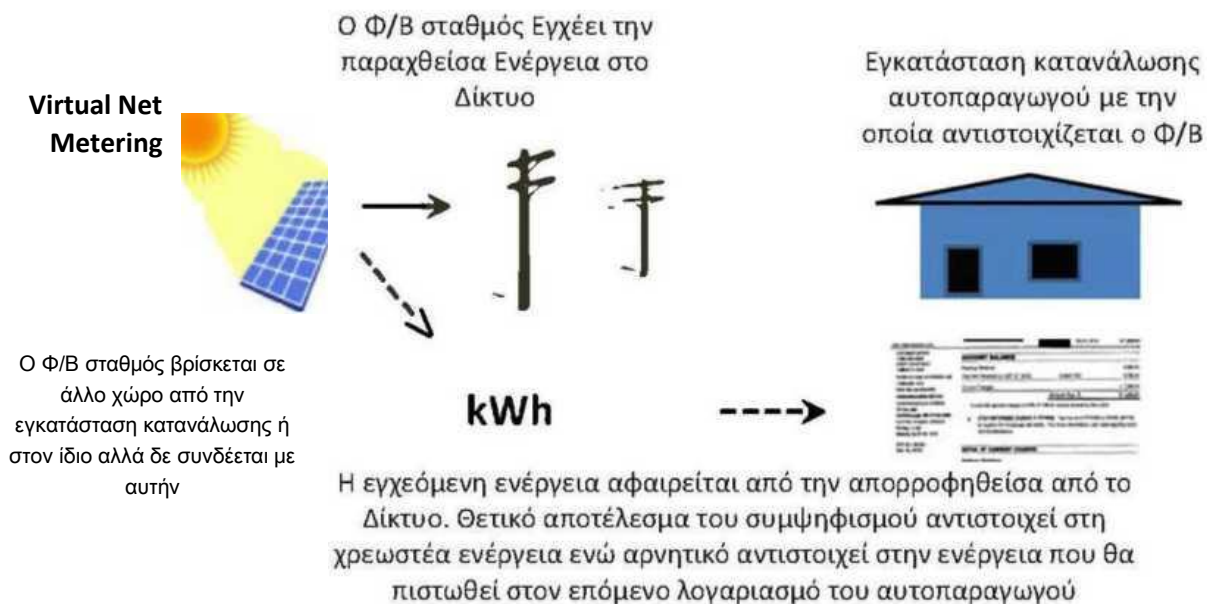
- > Συμψηφισμός της παραγόμενης από έναν ΦΒ σταθμό ενέργειας με την καταναλισκόμενη ενέργεια από μία εγκατάσταση κατανάλωσης του αυτοπαραγωγού σε απομακρυσμένη θέση (έναντι της εγκατάστασης παραγωγής). Στην περίπτωση αυτή ο ΦΒ σταθμός συνδέεται στο Δίκτυο μέσω νέας παροχής, με το κλασικό σχήμα του ανεξάρτητου παραγωγού. Το αυτό ισχύει και στην περίπτωση που ο σταθμός βρίσκεται πλησίον ή σε όμορο χώρο με την εγκατάσταση κατανάλωσης χωρίς να συνδέεται ηλεκτρικά με αυτή.
- > Συμψηφισμός της παραγόμενης από έναν ΦΒ σταθμό ενέργειας με την καταναλισκόμενη ενέργεια από περισσότερες της μίας εγκαταστάσεις κατανάλωσης του αυτοπαραγωγού σε απομακρυσμένες θέσεις (έναντι της εγκατάστασης παραγωγής). Στην περίπτωση αυτή ο ΦΒ σταθμός συνδέεται στο Δίκτυο μέσω νέας παροχής, με το κλασικό σχήμα του ανεξάρτητου παραγωγού. Το αυτό ισχύει και στην περίπτωση που ο σταθμός βρίσκεται πλησίον ή σε όμορο χώρο με μία ή περισσότερες από τις εγκαταστάσεις κατανάλωσης, χωρίς να συνδέεται ηλεκτρικά με καμία από αυτές.
- > Συμψηφισμός της παραγόμενης από έναν ΦΒ σταθμό ενέργειας με την καταναλισκόμενη ενέργεια από περισσότερες της μίας εγκαταστάσεις κατανάλωσης του αυτοπαραγωγού εκ των οποίων μία βρίσκεται στον ίδιο ή όμορο χώρο με την εγκατάσταση παραγωγής και συνδέεται ηλεκτρικά με αυτήν. Στην περίπτωση αυτή ο ΦΒ σταθμός συνδέεται στο Δίκτυο είτε μέσω της υφιστάμενης παροχής της εγκατάστασης κατανάλωσης αυτής (κατά τα γνωστά από τον ενεργειακό συμψηφισμό), είτε μετά από επαύξησή της, εφόσον αυτό απαιτείται από το μέγεθος του ΦΒ σταθμού.

Σύμφωνα με την Απόφαση ΑΠΕΗΛ/Α/Φ1/οικ.175067 (ΦΕΚ 1547Β/5.5.2017), ο αυτοπαραγωγός μπορεί να τροποποιεί τις παροχές κατανάλωσης που υπεισέρχονται στον εικονικό ενεργειακό συμψηφισμό κατά τη διάρκεια της Σύμβασης Εικονικού Ενεργειακού Συμψηφισμού (Σ.Ε.Ε.Σ.), δηλαδή με μεταγενέστερες δηλώσεις του δύναται να προσθέτει ή και να αφαιρεί παροχές κατανάλωσης. Τόσο η παροχή του φωτοβολταϊκού σταθμού όσο και οι αντίστοιχες συμψηφιζόμενες παροχές κατανάλωσης θα πρέπει να είναι επ' ονόματι του ίδιου νομικού προσώπου και να εκπροσωπούνται υποχρεωτικά από τον ίδιο προμηθευτή. Η εκκαθάριση του ενεργειακού συμψηφισμού πραγματοποιείται ανά τριετία.

Στην περίπτωση Α' Βάθμιων ΟΤΑ, ως Νομικά Πρόσωπα Δημοσίου Δικαίου (ΝΠΔΔ), η αυτοπαραγωγή με Εικονικό Ενεργειακό Συμψηφισμό (Virtual Net Metering) αφορά τον συμψηφισμό της παραχθείσας από το φωτοβολταϊκό σταθμό ενέργειας με την καταναλωθείσα ενέργεια και σε δημοτικά κτίρια/εγκαταστάσεις που δεν είναι εγκατεστημένη η ενεργειακή ισχύς.

Στην παρακάτω Εικόνα παρουσιάζεται η αυτοπαραγωγή με τη μέθοδο του Εικονικού Ενεργειακού Συμψηφισμού (Virtual Net Metering).

ΔΗΜΟΣ ΠΑΤΡΕΩΝ

Εικόνα 4: Αυτοπαραγωγή με τη μέθοδο του Εικονικού Ενεργειακού Συμψηφισμού (Virtual Net Metering)**2.3.5.2.1 Διερεύνηση Μέγιστης Δυνατής Εγκατεστημένης Ισχύος Βάσει Θεσμικού Πλαισίου**

Για την επιλογή και τοποθέτηση της Φ/Β εγκατάστασης (κτίριο ή έδαφος και θέση κτιρίου- οικοπέδου, Φ/Β στοιχεία, αντιστροφείς, πλαίσια, στηρίγματα, καλωδιώσεις, διατάξεις ασφαλείας κλπ) λαμβάνονται υπόψη οι παρακάτω Υπουργικές Αποφάσεις:

- > ΥΑ 12323/ΓΓ175/09: (ΦΕΚ 1079/Β/4-6-09): «Ειδικό πρόγραμμα ανάπτυξης Φ/Β συστημάτων σε κτιριακές εγκαταστάσεις και ιδίως σε δώματα και στέγες κτιρίων».
- > ΥΑ 18513/22-9-10 (ΦΕΚ 1557/Β/22-9-10): «Συμπλήρωση ειδικού προγράμματος ανάπτυξης Φ/Β συστημάτων σε κτιριακές εγκαταστάσεις».
- > ΥΑ 9154/28-2-11 (ΦΕΚ 583/Β/14.4.2011): «Τροποποιήσεις ειδικών όρων για την εγκατάσταση Φ/Β και ηλιακών συστημάτων σε γήπεδα, οικόπεδα και κτίρια».
- > ΑΠΕΗΛ/Α/Φ1/οικ.175067 (ΦΕΚ 1547Β/5.5.2017): «Εγκατάσταση φωτοβολταϊκών σταθμών από αυτοπαραγωγούς με εφαρμογή ενεργειακού συμψηφισμού ή εικονικού ενεργειακού συμψηφισμού σύμφωνα με το άρθρου 14Α του ν. 3468/2006, όπως ισχύει».

Αξίζει να σημειωθεί ότι η Απόφαση ΑΠΕΗΛ/Α/Φ1/οικ.175067 (ΦΕΚ 1547Β/5.5.2017) είναι αυτή η οποία καθορίζει τους όρους εφαρμογής του Εικονικού Ενεργειακού Συμψηφισμού και τις προϋποθέσεις των δικαιούχων ένταξης σε αυτόν.

Πιο συγκεκριμένα, σύμφωνα με την εν λόγω Απόφαση οι βασικοί όροι και προϋποθέσεις για την εγκατάσταση ΦΒ σταθμών από αυτοπαραγωγούς με εφαρμογή του εικονικού ενεργειακού συμψηφισμού, έχουν ως ακολούθως:

1. Η ύπαρξη ενεργού μόνιμης παροχής κατανάλωσης στο όνομα του αυτοπαραγωγού (τουλάχιστον μία παροχή).
2. Όλες οι προς συμψηφισμό παροχές κατανάλωσης καθώς και η παροχή του ΦΒ σταθμού πρέπει:
 - ο Να είναι στο όνομα του αυτοπαραγωγού (στο ίδιο ΑΦΜ).
 - ο Να εκπροσωπούνται από τον ίδιο Προμηθευτή.

ΔΗΜΟΣ ΠΑΤΡΕΩΝ

- ο Να συνδέονται στο ίδιο επίπεδο τάσης.
 - ο Να βρίσκονται στην ίδια Περιφερειακή Ενότητα.
 - ο Να μην υπεισέρχονται στη διενέργεια έτερου συμφηφισμού.
3. Ο ενδιαφερόμενος πρέπει να έχει στην κυριότητά του τον χώρο στον οποίο εγκαθίσταται ο φωτοβολταϊκός σταθμός είτε να έχει τη νόμιμη χρήση αυτού (πχ μέσω μίσθωσης, δωρεάν παραχώρησης κλπ) και να έχει εξασφαλίσει την έγγραφη συναίνεση του ιδιοκτήτη του χώρου.
4. Ο ενδιαφερόμενος πρέπει να έχει εξοφλήσει πλήρως τους εκδοθέντες λογαριασμούς ηλεκτρικής ενέργειας του οικείου Προμηθευτή για όλες τις συμφηφιζόμενες παροχές (ή να έχει ενταχθεί σε καθεστώς ρύθμισης οφειλών).

Ειδικά για νομικά πρόσωπα, δημοσίου ή ιδιωτικού δικαίου, που επιδιώκουν κοινωφελείς ή άλλου δημοσίου συμφέροντος σκοπούς, γενικής ή τοπικής εμβέλειας, η ισχύς κάθε φωτοβολταϊκού σταθμού μπορεί να ανέρχεται έως και στο 100% του αθροίσματος της συμφωνημένης ισχύος του συνόλου των προς συμφηφισμό καταναλώσεων. **Σε κάθε περίπτωση η μέγιστη ισχύς ενός ΦΒ συστήματος που θα εγκατασταθεί στο πλαίσιο της Υπουργικής Απόφασης δεν μπορεί να υπερβαίνει το όριο των 500 kWp.**

2.3.5.2.2 Διαδικασία Σύνδεσης και Κόστος Σύνδεσης Φ/Β Σταθμού από Αυτοπαραγωγή με Εικονικό Ενεργειακό Συμφηφισμό (Virtual Net Metering)

Σύμφωνα με την Απόφαση ΑΠΕΗΛ/Α/Φ1/οικ.175067 (ΦΕΚ 1547Β/5.5.2017) αλλά και τον ΔΕΔΔΗΕ

(Πληροφοριακό Σημείωμα ΔΕΔΔΗΕ, 23/06/2017), η διαδικασία σύνδεσης Φ/Β σταθμού από αυτοπαραγωγή μέσω του Εικονικού ενεργειακού συμφηφισμού περιλαμβάνει επτά (7) στάδια. Πιο συγκεκριμένα, στον Πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζεται η διαδικασία σύνδεσης ανά στάδιο με την περιγραφή του καθώς και ο απαιτούμενος χρόνος ολοκλήρωσής του.

ΔΗΜΟΣ ΠΑΤΡΕΩΝ

Πίνακας 8: Στάδια διαδικασίας σύνδεσης Φ/Β σταθμού από αυτοπαραγωγό μέσω του Εικονικού Ενεργειακού Συμφηφισμού

A/A	Στάδιο	Περιγραφή	Απαιτούμενος Χρόνος Ολοκλήρωσης
1	Υποβολή Αίτησης Σύνδεσης	Υποβάλλεται στην έδρα της Διεύθυνσης Περιφέρειας του ΔΕΔΔΗΕ. Με την αίτηση υποβάλλονται τα απαιτούμενα έγγραφα τα οποία αφορούν τον τύπο εξοπλισμού του Φ/Β Σταθμού μετά την εκπόνηση σχετικής τεχνικής μελέτης. Παράλληλα, δηλώνονται οι παροχές κατανάλωσης που εντάσσονται στον εικονικό ενεργειακό συμφηφισμό.	Τέσσερις (4) μήνες έως την έγγραφη διατύπωση Προσφοράς Σύνδεσης από τον ΔΕΔΔΗΕ.
2	Υποβολή αίτησης κατάρτισης της Σύμβασης Σύνδεσης	Πραγματοποιείται στην αρμόδια Διεύθυνση Περιφέρειας του ΔΕΔΔΗΕ. Στην αίτηση θα αναφέρεται ότι γίνεται αποδεκτή η Προσφορά Σύνδεσης και θα επισυνάπτονται τα νομιμοποιητικά έγγραφα.	-
3	Υπογραφή της Σύμβασης Σύνδεσης	Προϋπόθεση για την υπογραφή της Σύμβασης είναι η προσκόμιση αποδεικτικού καταβολής της σχετικής δαπάνης έργων σύνδεσης στην αρμόδια Διεύθυνση Περιφέρειας.	Υπογραφή εντός δεκαπέντε (15) ημερών από την ημερομηνία παραλαβής του αιτήματος. Κατασκευή των έργων σύνδεσης εντός ενός (1) μήνα από την υπογραφή της Σύμβασης Σύνδεσης.
4	Υποβολή αίτησης κατάρτισης της Σύμβασης Συμφηφισμού	Απευθύνεται προς τον Προμηθευτή ηλεκτρικής ενέργειας που εκπροσωπεί τις παροχές με τις οποίες θα γίνεται ο εικονικός ενεργειακός συμφηφισμός.	-
5	Υπογραφή της Σύμβασης Συμφηφισμού	Μεταξύ αυτοπαραγωγού και Προμηθευτή.	Υπογραφή εντός δεκαπέντε (15) ημερών από την παραλαβή του αιτήματος.
6	Υποβολή αίτησης ενεργοποίησης της σύνδεσης	Προϋποθέσεις είναι η ετοιμότητα της εγκατάστασης και η ολοκλήρωση των έργων σύνδεσης.	Ο ΔΕΔΔΗΕ ειδοποιεί τηλεφωνικά τον ενδιαφερόμενο για τον ορισμό της ημερομηνίας διενέργειας του ελέγχου της εγκατάστασης.
7	Ενεργοποίηση της σύνδεσης	-	Αμέσως μετά από την επιτυχή ολοκλήρωση του ελέγχου.

Πηγή: ΔΕΔΔΗΕ, 2017

Το κόστος σύνδεσης Φ/Β σταθμού από αυτοπαραγωγό μέσω Εικονικού Ενεργειακού Συμφηφισμού διαφέρει ανάλογα με τη σύνδεσή του ή μη σε υφιστάμενη παροχή κατανάλωσης. Έτσι, υφίστανται τρεις διαφορετικές περιπτώσεις εκτίμησης του κόστους σύνδεσης, οι οποίες είναι οι εξής:

- A. Αν ο Φ/Β σταθμός συνδέεται σε υφιστάμενη παροχή κατανάλωσης και για τη σύνδεση του δεν απαιτούνται νέα έργα δικτύου ή επαύξηση ισχύος της παροχής, τότε το κόστος σύνδεσης διαμορφώνεται όπως παρουσιάζεται στον κατωτέρω Πίνακα.

ΔΗΜΟΣ ΠΑΤΡΕΩΝ

Πίνακας 9: Κόστος σύνδεσης Φ/Β σταθμού αυτοπαραγωγής με Εικονικό Ενεργειακό Συμφηφισμό σε υφιστάμενη παροχή.

Επίπεδο τάσης Σύνδεσης των Εγκαταστάσεων των Χρηστών	Είδος Παροχής	Ισχύς ΦΒ Συστήματος Αυτοπαραγωγής (kWp)	Κόστος Σύνδεσης (€)	
			Χωρίς Αντικατάσταση του Υφιστάμενου Μετρητή Κατανάλωσης	Με Αντικατάσταση του Υφιστάμενου Μετρητή Κατανάλωσης
Χαμηλή Τάση	Μονοφασική (03, 05)	< 5	300	370
	Τριφασική	< 55	300	390
	Τριφασική	55 - 100	450	
Μέση Τάση	Τριφασική	< 500	650	

Πηγή: ΔΕΔΔΗΕ, 2017

- B. Αν ο Φ/Β σταθμός συνδέεται σε υφιστάμενη παροχή κατανάλωσης και για τη σύνδεση του απαιτούνται νέα έργα δικτύου ή επαύξηση της ισχύος της παροχής, τότε ο αυτοπαραγωγός επιβαρύνεται με τις σχετικές δαπάνες.
- C. Αν ο Φ/Β σταθμός συνδέεται μέσω νέας παροχής, τότε ο αυτοπαραγωγός επιβαρύνεται με το πλήρες κόστος των απαιτούμενων έργων σύνδεσης.

3 Κτιριακό Απόθεμα Χώρας

3.1 Δεδομένα Κτιριακού Αποθέματος

Το κτιριακό απόθεμα της χώρας συντίθεται κυρίως από κτίρια κατοικιών και ένα αριθμό κτιρίων άλλων χρήσεων του τριτογενούς τομέα. Σύμφωνα με την Απογραφή Κτιρίων 2011 της Ελληνικής Στατιστικής Αρχής (ΕΛ.ΣΤΑΤ.), ο συνολικός αριθμός των κτιρίων της χώρας είναι 4.105.637. Από το σύνολο των κτιρίων τα 3.775.848 (ποσοστό 91,97%) είναι αποκλειστικής χρήσης ενώ τα 329.789 (ποσοστό 8,03%) μικτής χρήσης.

Στον Πίνακα που ακολουθεί εμφανίζονται τα κτίρια αποκλειστικής χρήσης σύμφωνα με τη χρήση τους, ανά Περιφέρεια.

ΔΗΜΟΣ ΠΑΤΡΕΩΝ

Πίνακας 10: Κτίρια αποκλειστικής χρήσης, σύμφωνα με τη χρήση τους ανά Περιφέρεια

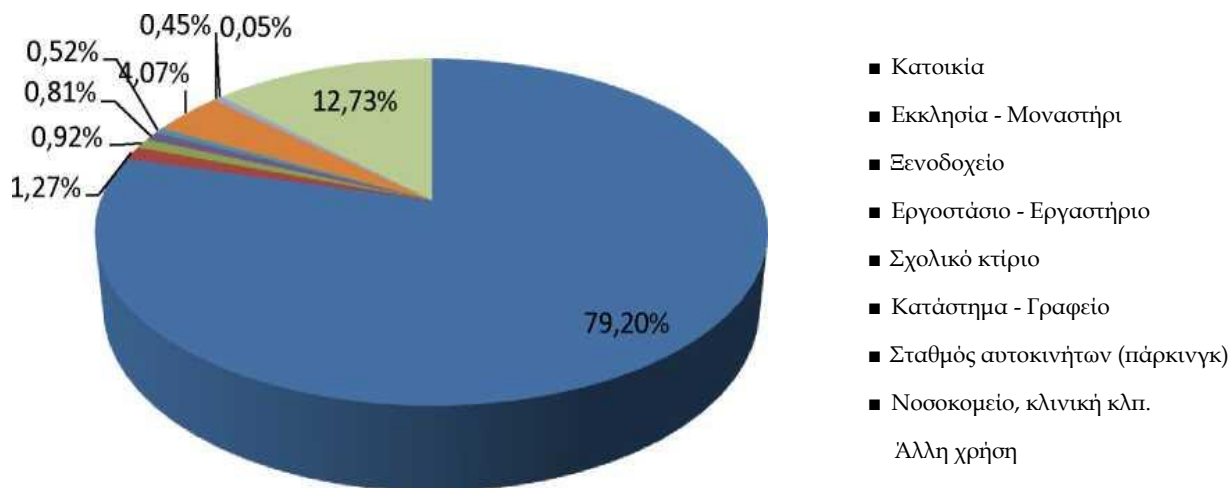
Περιγραφή Διοικητικής Διάρθρωσης / Φορέας ιδιοκτησίας	Σύνολο κτιρίων	Κτίρια αποκλειστικής χρήσης									
		Σύνολο κτιρίων αποκλειστικής χρήσης	Αποκλειστική χρήση κτιρίων								
			Κατοικία	Εκκλησία - Μοναστήρι	Ξενοδοχεία	Εργοστάσιο - Εργαστήριο	Σχολικό κτίριο	Κατάστημα - Γραφείο	Σταθμός αυτοκινήτων (πάρκινγκ)	Νοσοκομείο, κλινική κλπ.	Άλλη χρήση
ΣΥΝΟΛΟ ΧΩΡΑΣ	4.105.637	3.775.848	2.990.324	47.872	34.736	30.731	19.474	153.510	16.952	1.749	480.500
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΑΚΗΣ	286.365	263.167	187.310	1.723	1.024	1.739	1.577	9.995	1.142	125	58.532
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ	600.436	533.601	404.726	3.040	2.743	5.629	2.888	19.645	2.860	287	91.783
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ	142.816	132.823	88.508	1.778	316	962	950	4.094	1.766	57	34.392
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΗΠΕΙΡΟΥ	176.352	166.715	126.302	3.399	1.145	1.075	1.139	5.678	489	51	27.437
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ	342.557	325.750	246.990	2.861	2.322	2.358	1.556	12.377	689	132	56.465
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ	302.172	280.277	229.363	4.308	1.677	2.426	1.298	9.070	694	89	31.352
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΙΟΝΙΩΝ ΝΗΣΩΝ	140.810	133.501	103.780	1.840	4.557	756	523	6.740	1.190	39	14.076
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ	303.064	281.266	229.541	4.012	1.046	1.777	1.572	9.596	463	112	33.147
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ	355.761	334.089	267.128	6.843	2.459	2.638	1.629	9.849	1.350	99	42.094
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΑΤΤΙΚΗΣ	783.752	696.647	624.278	3.098	1.293	7.126	3.454	35.545	1.447	470	19.936
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΒΟΡΕΙΟΥ ΑΙΓΑΙΟΥ	153.957	147.898	113.483	3.059	1.998	961	602	6.168	1.585	73	19.969
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΝΟΤΙΟΥ ΑΙΓΑΙΟΥ	219.681	205.206	150.638	6.352	8.946	1.221	770	11.808	2.834	101	22.536
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΚΡΗΤΗΣ	297.914	274.908	218.277	5.559	5.210	2.063	1.516	12.945	443	114	28.781

Πηγή: ΕΛΣΤΑΤ, 2011

ΔΗΜΟΣ ΠΑΤΡΕΩΝ

Στο παρακάτω Γράφημα παρουσιάζεται για τα κτίρια αποκλειστικής χρήσης και για το σύνολο της χώρας, το ποσοστό συμμετοχής των κτιρίων ανά χρήση.

Γράφημα 1: Ποσοστό συμμετοχής ανά χρήση για κτίρια αποκλειστικής χρήσης για το σύνολο της χώρας



Πηγή: ΕΛΣΤΑΤ, 2011

Με βάση το ανωτέρω Γράφημα, παρατηρείται ότι η κατοικία καταλαμβάνει το 79,20% του συνόλου των κτιρίων αποκλειστικής χρήσης της χώρας. Το γεγονός αυτό αναδεικνύει τη σημαντικότητα της κατοικίας ως βασικού πυλώνα για την εξοικονόμηση ενέργειας στο πλαίσιο της εθνικής στρατηγικής.

Στον παρακάτω Πίνακα παρουσιάζονται τα κτίρια μικτής σύμφωνα με τη χρήση τους, ανά Περιφέρεια.

Πίνακας 11: Κτίρια μικτής χρήσης, σύμφωνα με τη χρήση τους ανά Περιφέρεια

Περιγραφή Διοικητικής Διάρθρωσης / Φορέας ιδιοκτησίας	Σύνολο κτιρίων	Κτίρια μικτής χρήσης									
		Σύνολο κτιρίων μικτής χρήσης	Κύρια χρήση κτιρίων μικτής χρήσης								
			Κατοικία	Εκκλησία - Μοναστήρι	Ξενοδοχείο	Εργοστάσιο - Εργαστήριο	Σχολικό κτίριο	Κατάστημα - Γραφείο	Σταθμός αυτοκινήτων (πάρκινγκ)	Νοσοκομείο, κλινική κλπ.	Άλλη χρήση
ΣΥΝΟΛΟ ΧΩΡΑΣ	4.105.637	329.789	255.684	515	8.780	3.031	2.379	52.744	515	224	5.917
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΑΚΗΣ	286.365	23.198	18.461	21	548	192	119	3.291	29	10	527
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ	600.436	66.835	56.245	49	1.078	496	349	7.362	140	47	1.069
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ	142.816	9.993	7.941	12	81	119	58	1.637	25	7	113
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΗΠΕΙΡΟΥ	176.352	9.637	6.410	17	471	112	95	2.343	3	6	180
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ	342.557	16.807	12.125	24	911	148	198	3.019	20	23	339
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ	302.172	21.895	15.622	36	654	214	153	4.817	23	18	358

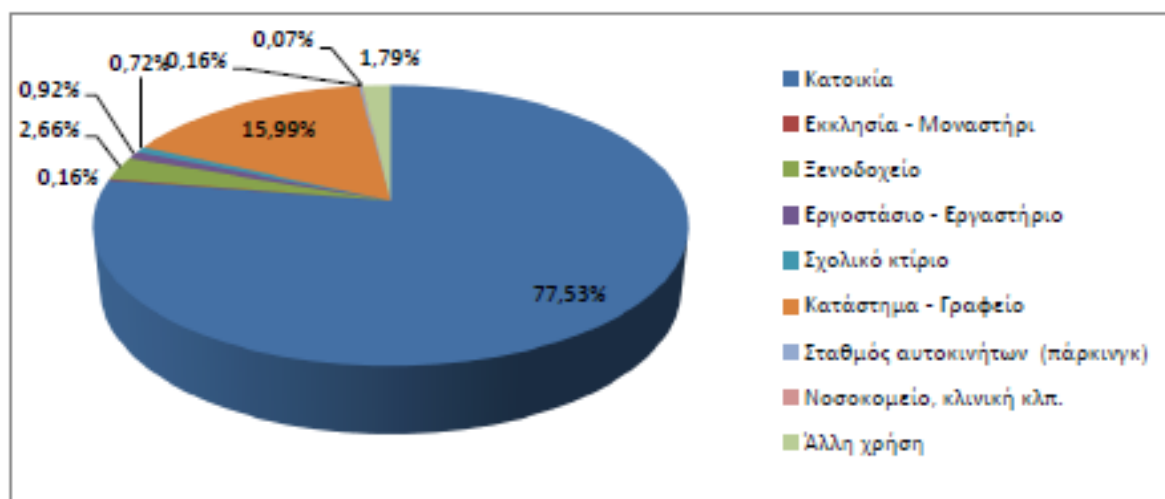
ΔΗΜΟΣ ΠΑΤΡΕΩΝ

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΙΟΝΙΩΝ ΝΗΣΩΝ	140.810	7.309	4.427	15	836	67	71	1.765	14	6	108
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ	303.064	21.798	18.515	16	189	103	181	2.455	20	10	309
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ	355.761	21.672	15.416	49	510	283	221	4.537	53	15	588
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΑΤΤΙΚΗΣ	783.752	87.105	74.037	74	326	770	545	10.150	74	41	1.088
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΒΟΡΕΙΟΥ ΑΙΓΑΙΟΥ	153.957	6.059	3.331	24	385	108	52	1.984	26	12	137
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΝΟΤΙΟΥ ΑΙΓΑΙΟΥ	219.681	14.475	6.601	125	1.799	172	98	4.962	69	17	632
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΚΡΗΤΗΣ	297.914	23.006	16.553	53	992	247	239	4.422	19	12	469

Πηγή: ΕΛΣΤΑΤ, 2011

Στο Γράφημα που ακολουθεί παρουσιάζεται για τα κτίρια μικτής χρήσης και για το σύνολο της χώρας, το ποσοστό συμμετοχής των κτιρίων ανά χρήση.

Γράφημα 2: Ποσοστό συμμετοχής ανά χρήση για κτίρια μικτής χρήσης για το σύνολο της χώρας



Με βάση το ανωτέρω Γράφημα, παρατηρείται ότι και για τα κτίρια μικτής χρήσης η κατοικία κατέχει το μεγαλύτερο μερίδιο καταλαμβάνοντας το 77,53% του συνόλου των κτιρίων μικτής χρήσης της χώρας. Ακολουθεί η κατηγορία των καταστημάτων - γραφείων κατέχοντας σχεδόν το 16% των κτιρίων μικτής χρήσης. Σε ότι αφορά τα κτίρια που στεγάζουν δημόσιες υπηρεσίες, η κτιριακή απογραφή του 2011 αποτιμούσε τα κτίρια που στεγάζουν την Κεντρική και Αποκεντρωμένη Διοίκηση, τους ΟΤΑ και τα Ν.Π.Δ.Δ. και Ν.Π.Ι.Δ. ανά Περιφέρεια σε περίπου 112.000.

Στον Πίνακα και στο Γράφημα που τον ακολουθεί παρουσιάζονται τα κτίρια ανά φορέα ιδιοκτησίας για το σύνολο της χώρας και ανά Περιφέρεια.

ΔΗΜΟΣ ΠΑΤΡΕΩΝ

Πίνακας 12: Κτίρια ανά φορέα ιδιοκτησίας και ανά Περιφέρεια

Περιγραφή Διοικητικής Διάρθρωσης	Σύνολο κτιρίων	Φορέας ιδιοκτησίας		
		Δημόσιο	Ιδιώτης	Και οι δύο
ΣΥΝΟΛΟ ΧΩΡΑΣ	4.105.637	117.901	3.980.600	7.136
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΑΚΗΣ	286.365	7.482	278.550	333
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ	600.436	13.853	584.667	1.916
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ	142.816	5.700	136.652	464
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΗΠΕΙΡΟΥ	176.352	7.699	168.428	225
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ	342.557	8.765	333.385	407
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ	302.172	9.492	292.191	489
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΙΟΝΙΩΝ ΝΗΣΩΝ	140.810	3.732	136.922	156
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ	303.064	9.177	293.565	322
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ	355.761	12.801	342.618	342
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΑΤΤΙΚΗΣ	783.752	12.075	770.207	1.470
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΒΟΡΕΙΟΥ ΑΙΓΑΙΟΥ	153.957	6.523	147.204	230
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΝΟΤΙΟΥ ΑΙΓΑΙΟΥ	219.681	9.582	209.639	460
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΚΡΗΤΗΣ	297.914	11.020	286.572	322

Πηγή: ΕΛΣΤΑΤ, 2011

Γράφημα 3: Φορέας ιδιοκτησίας κτιρίων για το σύνολο του κτιριακού αποθέματος της χώρας

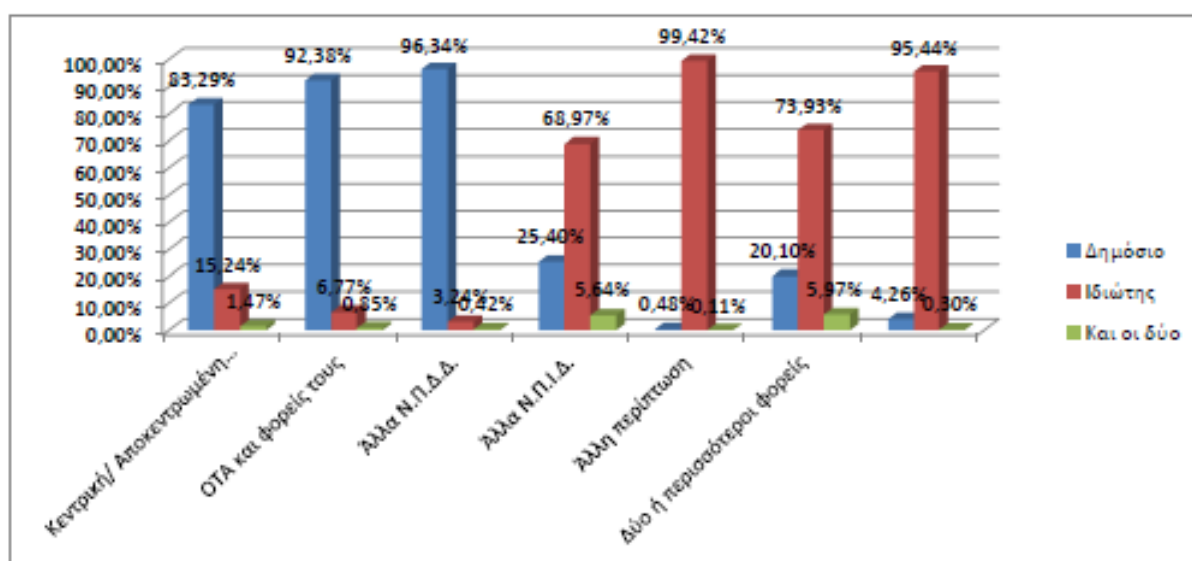
Με βάση τα ανωτέρω, παρατηρείται ότι το 96,95% του κτιριακού αποθέματος της χώρας ανήκει ιδιοκτησιακά σε ιδιώτες, ενώ μόλις το 2,87% στο ελληνικό δημόσιο. Σε μικτό ιδιοκτησιακό καθεστώς βρίσκεται μόλις το 0,17% των κτιρίων της χώρας. Ειδικότερα, στον παρακάτω Πίνακα και στο Γράφημα που τον ακολουθεί παρουσιάζεται το ιδιοκτησιακό καθεστώς του κτιριακού αποθέματος της χώρας ανά φορέα που χρησιμοποιεί το κτίριο, σύμφωνα με την απογραφή του 2011.

ΔΗΜΟΣ ΠΑΤΡΕΩΝ

Πίνακας 13: Ιδιοκτησιακό καθεστώς ανά φορέα που χρησιμοποιεί το κτίριο για το κτιριακό απόθεμα της χώρας

Φορέας που χρησιμοποιεί το κτίριο	Σύνολο κτιρίων	Φορέας ιδιοκτησίας		
		Δημόσιο	Ιδιώτης	Και οι δύο
ΣΥΝΟΛΟ ΧΩΡΑΣ	4.105.637	117.901	3.980.600	7.136
Κεντρική/ Αποκεντρωμένη Διοίκηση	4.141	3.449	631	61
ΟΤΑ και φορείς τους	31.167	28.791	2.111	265
Άλλα Ν.Π.Δ.Δ.	57.959	55.838	1.876	245
Άλλα Ν.Π.Ι.Δ.	18.789	4.772	12.958	1.059
Άλλη περίπτωση	3.913.278	18.606	3.890.489	4.183
Δύο ή περισσότεροι φορείς	19.093	3.838	14.116	1.139
Δεν δηλώθηκε ο φορέας που χρησιμοποιεί το κτίριο	61.210	2.607	58.419	184

Πηγή: ΕΛΣΤΑΤ, 2011



Πηγή: ΕΛΣΤΑΤ, 2011

Με βάση τα ανωτέρω παρατηρείται ότι για τους φορείς του Δημοσίου, ήτοι Κεντρική/ Αποκεντρωμένη Διοίκηση, Ο.Τ.Α και φορείς τους και άλλα ΝΠΔΔ το συντριπτικό ποσοστό των κτιρίων που χρησιμοποιούν ανήκει στο δημόσιο (83,29%, 92,38% και 96,34% αντίστοιχα). Στον αντίποδα, για τις άλλες περιπτώσεις κυριαρχεί ως φορέας ιδιοκτησίας των κτιρίων ο ιδιώτης, γεγονός που είναι εύλογο καθώς στις περιπτώσεις αυτές ενσωματώνονται και τα κτίρια με αποκλειστική και μικτή χρήση την κατοικία.

Συνεπώς, με βάση τους παραπάνω πίνακες γίνεται αντιληπτό ότι το κτιριακό απόθεμα της χώρας σε επίπεδο τόσο αποκλειστικής χρήσης όσο και μικτής περιλαμβάνει περισσότερο ως χρήση την ιδιωτική κατοικία. Οι Δημόσιοι Φορείς καθώς και τα ΝΠΔΔ χρησιμοποιούν ως επί το πλείστον κτίρια δημόσιας ιδιοκτησίας, ενώ κτίρια όπως καταστήματα - γραφεία, ξενοδοχεία κλπ είναι ιδιωτικά τόσο στην αποκλειστική όσο και στην μικτή χρήση.

Κατά συνέπεια, τόσο η κατοικία όσο και τα δημόσια κτίρια διαδραματίζουν πρωτεύοντα ρόλο στην αύξηση της ενεργειακής αποδοτικότητας του κτιριακού αποθέματος της χώρας, αξιοποιώντας δυννητικά τα θεσμικά και χρηματοδοτικά εργαλεία, προκειμένου να επιτευχθούν οι εθνικοί και ευρωπαϊκοί στόχοι.

3.1.1 Πρακτικές για την ενεργειακή αποδοτικότητα - ενεργειακή αναβάθμιση του κτιριακού αποθέματος

Η εθνική πολιτική για την ενεργειακή αποδοτικότητα και την ενεργειακή αναβάθμιση του κτιριακού αποθέματος της χώρας στηρίχθηκε έως σήμερα σε δύο κύριους Πυλώνες:

- A. Την ιδιωτική κατοικία.
- B. Τα δημόσια κτίρια.

Τα μέχρι σήμερα μέτρα εξοικονόμησης ενέργειας και ενεργειακής αναβάθμισης του κτιριακού αποθέματος υλοποιήθηκαν μέσω αντίστοιχων δράσεων και συγχρηματοδοτούμενων Προγραμμάτων από εθνικούς και κοινοτικούς πόρους στα πλαίσια της Προγραμματικών Περιόδων 2007 - 2013 και 2014 - 2020.

Αναλυτικότερα, οι βασικές δράσεις αναβάθμισης του κτιριακού αποθέματος της χώρας είναι οι εξής:

1) Πρόγραμμα «Εξοικονόμηση κατ' οίκον» (ΕΣΠΑ 2007 - 2013)

Το πρόγραμμα «Εξοικονόμηση κατ' Οίκον», με αρχικό προϋπολογισμό 548 εκατ. ευρώ, ξεκίνησε το 2011 στοχεύοντας στην προώθηση παρεμβάσεων βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης στο κέλυφος και στα συστήματα θέρμανσης και ζεστού νερού χρήσης σε κτίρια κατοικιών. Στα επτά περίπου έτη εφαρμογής του, συμμετείχαν περίπου 100.000 νοικοκυριά στο πρόγραμμα, με συνολικό επιλέξιμο προϋπολογισμό της τάξης των 400 εκατ. ευρώ, εξοικονομώντας ενέργεια κατά μέσο όρο 41%, καθώς η πλειοψηφία των παρεμβάσεων αφορά σε παλαιά και ενεργοβόρα κτίρια. Το Πρόγραμμα θεωρείται από τα πλέον αναπτυξιακά με άμεσο όφελος στους πολίτες, αλλά και την απασχόληση, που δημιουργεί άμεσα κύκλο εργασιών σε επιχειρήσεις και επαγγελματίες. Μέσω του Προγράμματος εκτιμάται ότι δημιουργήθηκαν πάνω από 3.000 νέες θέσεις εργασίας ετησίως, ενώ στην πραγματική οικονομία έχουν επενδυθεί συνολικά μέχρι σήμερα τουλάχιστον 700 εκατ. ευρώ.

2) Πρόγραμμα «ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΩ ΟΤΑ»

Το Πρόγραμμα «ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΩ ΟΤΑ» ξεκίνησε το 2009 με την έκδοση της Πρόσκλησης (Απόφαση του Υπουργού Ανάπτυξης Δ6/6716/27.03.2009 "Πρόσκληση προς τους ΟΤΑ Α' βαθμού Αυτοδιοίκησης για την υποβολή προτάσεων έργων (πράξεων) στο πλαίσιο του Προγράμματος «ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΩ»"). Αντικείμενο του Προγράμματος αποτελούσε η εφαρμογή δράσεων και αποδεδειγμένων καλών πρακτικών για τη μείωση της ενεργειακής κατανάλωσης στο αστικό περιβάλλον, με έμφαση στον κτιριακό τομέα (δημοτικά κτίρια) και την αναβάθμιση των κοινόχρηστων χώρων και δευτερευόντως στον τομέα των δημοτικών και ιδιωτικών μεταφορών και στις ενεργοβόρες δημοτικές εγκαταστάσεις, μέσω της υλοποίησης τεχνικών παρεμβάσεων και δράσεων ευαισθητοποίησης και κινητοποίησης πολιτών, τοπικής αυτοδιοίκησης, εταιρειών και φορέων. Στόχος του Προγράμματος ήταν η βελτίωση της ενεργειακής αποδοτικότητας, η οποία είναι αναπόσπαστο στοιχείο της βιώσιμης οικονομικής και κοινωνικής ανάπτυξης και το ισχυρότερο όπλο κατά της κλιματικής αλλαγής. Με κριτήριο την κοινωνική ευημερία και την περιφερειακή ανάπτυξη, προτάθηκαν ενεργειακά και οικονομικά αποδοτικά μέτρα, στο πλαίσιο της Εθνικής, της Κοινοτικής και της παγκόσμιας πολιτικής για την αειφόρο ανάπτυξη και τον περιορισμό της κλιματικής

ΔΗΜΟΣ ΠΑΤΡΕΩΝ

αλλαγής.

Στο πλαίσιο αυτό, το Πρόγραμμα «ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΩ» συμπεριλάμβανε δράσεις, των οποίων η εφαρμογή αναμενόταν:

- > Να καταστήσει τις πόλεις και τις τοπικές κοινωνίες αειφόρες, μειώνοντας τις πηγές της ατμοσφαιρικής ρύπανσης και της κλιματικής αλλαγής, αναβαθμίζοντας τις συνθήκες διαβίωσης στην καθημερινότητα των πολιτών και συμβάλλοντας στην οικονομική και κοινωνική ευημερία.
- > Να συμβάλει στην εφαρμογή ενεργειακά αποδοτικών τεχνολογιών και πρακτικών από τους τελικούς καταναλωτές ενέργειας.
- > Να διευκολύνει την κινητοποίηση των δυνάμεων της αγοράς και ιδιωτικών και δημόσιων κεφαλαίων προς όφελος της ανάπτυξης βιώσιμων κοινωνιών.
- > Να παρέχει βελτιωμένες συνθήκες και ποιότητα διαβίωσης σε κτίρια, υπαίθριους χώρους και στο σύνολο του αστικού ιστού.
- > Να μειώσει την κατανάλωση ενέργειας από ορυκτές πηγές με περιβαλλοντικό και οικονομικό όφελος για τους πολίτες, τις επιχειρήσεις, τους δήμους, ο να προάγει το σύγχρονο ενεργειακό μοντέλο βιώσιμης ανάπτυξης στο σύνολο της ελληνικής κοινωνίας.
- > Να δώσει ώθηση στις τοπικές αγορές και να δημιουργήσει νέες θέσεις εργασίας.
- > να βοηθήσει τις Δημοτικές Αρχές να γίνουν παράδειγμα εφαρμογής καλών πρακτικών βελτίωσης της ενεργειακής αποδοτικότητας και της προστασίας του περιβάλλοντος με την ενεργοποίηση δημόσιων και ιδιωτικών πρωτοβουλιών
- > Να συμβάλει στην ενημέρωση, ευαισθητοποίηση και κινητοποίηση των πολιτών σε θέματα αποδοτικής χρήσης ενέργειας και προστασίας του περιβάλλοντος.
- > Να κινητοποιήσει τις Δημοτικές Αρχές στην ανάληψη πρωτοβουλιών για την υλοποίηση ολοκληρωμένων σχεδίων βιώσιμων πόλεων, αξιοποιώντας τους διαθέσιμους πόρους τους και διερευνώντας ταυτόχρονα τη δυνατότητα ενίσχυσης από σύγχρονα χρηματοδοτικά μοντέλα.
- > Να συμβάλει στην επίτευξη των στόχων της Ευρωπαϊκής και κατ' επέκταση της Εθνικής πολιτικής ως προς την εφαρμογή των Ευρωπαϊκών Οδηγιών και κατευθύνσεων για τον περιορισμό των εκπομπών CO₂, τη κλιματική αλλαγή, την ασφάλεια του ενεργειακού εφοδιασμού και τη μείωση της εξάρτησης από ορυκτές πηγές.
- > Να ενισχύσει πρωτοπόρες ευρωπαϊκές πολιτικές όπως το «Σύμφωνο των Δημάρχων» με τοπικές δράσεις.
- > Να αποτελέσει το έναυσμα μιας διαδικασίας μακροχρόνιου ολοκληρωμένου σχεδιασμού βιώσιμων πόλεων.

Ειδικοί στόχοι του «ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΩ» περιελάμβαναν:

- > Την μείωση της ενεργειακής κατανάλωσης και του φορτίου αιχμής
- > Την μείωση των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα και τον περιορισμό της κλιματικής αλλαγής
- > Την δημιουργία ευνοϊκού αστικού περιβάλλοντος και τον περιορισμό του φαινομένου της αστικής θερμικής νησίδας
- > Την αναβάθμιση των συνθηκών διαβίωσης στα κτίρια και στις πόλεις και την βελτίωση της καθημερινότητας του πολίτη

ΔΗΜΟΣ ΠΑΤΡΕΩΝ

- > Την στήριξη και την ανάδειξη του υποδειγματικού ρόλου της τοπικής αυτοδιοίκησης για την εφαρμογή μέτρων εξοικονόμησης ενέργειας
- > Την ευαισθητοποίηση και αλλαγή της συμπεριφοράς των πολιτών για την αποδοτική χρήση της ενέργειας και την προστασία του περιβάλλοντος
- > Την κινητοποίηση των δυνάμεων της αγοράς και την προώθηση επενδύσεων προς την κατεύθυνση της αειφόρου ανάπτυξης.

Οι δράσεις του Προγράμματος «ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΩ» εξειδικεύτηκαν και κατανεμήθηκαν σε 6 θεματικούς άξονες ενώ παράλληλα εκτιμήθηκαν τα οφέλη και οι ποσοτικοί στόχοι με γνώμονα την συμβολή του Προγράμματος στην επίτευξη των ευρωπαϊκών και εθνικών ενεργειακών στόχων αλλά και την συνεισφορά του στους ειδικούς στόχους του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Ανταγωνιστικότητα-Επιχειρηματικότητα» και των Επιχειρησιακών Προγραμμάτων των

Περιφερειών Μεταβατικής Στήριξης του ΕΣΠΑ 2007-2013. Συνοπτικά οι Άξονες του Προγράμματος έχουν ως εξής:

Άξονας 1 «Παρεμβάσεις σε υφιστάμενα δημοτικά κτίρια»

Οι δράσεις του Άξονα 1 αφορούσαν σε έργα βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης υφιστάμενων κτιρίων και ειδικότερα, τεχνικές παρεμβάσεις σε δημοτικά κτίρια διαφόρων κατηγοριών όπως Δημαρχεία, κτίρια δημοτικών υπηρεσιών, πολιτιστικά κέντρα, σχολεία, κτίρια αθλητικών εγκαταστάσεων, ειδικά κτίρια, κ.ά. με στόχο την εξοικονόμηση ενέργειας.

Άξονας 2 «Παρεμβάσεις σε κοινόχρηστους χώρους του αστικού περιβάλλοντος»

Οι δράσεις του Άξονα 2 αφορούσαν σε παρεμβάσεις ενεργειακής αναβάθμισης του δημοτικού φωτισμού και βελτίωσης του μικροκλίματος κοινόχρηστων χώρων όπως δρόμοι, πλατείες, πάρκα και άλλοι κοινόχρηστοι χώροι των δήμων και, ο περιβάλλον χώρος δημοτικών κτιρίων και εγκαταστάσεων. Στόχος είναι η εξοικονόμηση ενέργειας τόσο στο δίκτυο του δημοτικού φωτισμού όσο και στα κτίρια γύρω από τους κοινόχρηστους χώρους.

Άξονας 3 «Πιλοτικές παρεμβάσεις στις αστικές μεταφορές»

Οι δράσεις του Άξονα 3 αφορούσαν παρεμβάσεις χαμηλού κόστους και ανάπτυξη σχεδίων στο τομέα των μεταφορών για τους δήμους της χώρας και αποτελούν αποδεδειγμένα καλές πρακτικές με στόχο τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης, ενώ ταυτόχρονα συμβάλλουν στη προστασία του αστικού περιβάλλοντος προκειμένου να βελτιωθεί το επίπεδο διαβίωσης των πολιτών.

Άξονας 4 «Παρεμβάσεις σε λοιπές τεχνικές αστικές (δημοτικές) υποδομές»

Ο άξονας 4 αφορούσε κατ' εξοχή σε μελέτες συνοδευόμενες από επιλεγμένες παρεμβάσεις χαμηλού κόστους για τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης τεχνικών υποδομών των Δήμων σε αντλιοστάσια, βιολογικούς καθαρισμούς, κολυμβητήρια κ.ά.

Άξονας 5 «Δράσεις διάδοσης, δικτύωσης και ενημέρωσης»

Στον Άξονα 5 περιλαμβάνονταν στοχευμένες δράσεις ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης σε θέματα ενεργειακής αποδοτικότητας με δράσεις, τόσο των στελεχών των Δήμων ως άμεσων χρηστών των παρεμβάσεων του Προγράμματος,

όσο και των πολιτών, της αγοράς και άλλων φορέων.

Άξονας 6 «Τεχνική υποστήριξη της εφαρμογής του Προγράμματος»

Στον Άξονα 6 περιλαμβάνονταν συγκεκριμένες δράσεις υποστήριξης της προετοιμασίας του Φακέλου - Πρότασης και εξειδικευμένης υποστήριξης της ορθά επιστημονικής και τεχνικής υλοποίησης των εγκεκριμένων σχεδίων υλοποίησης (ΣΧΥ).

Ο Συνολικός προϋπολογισμός του Προγράμματος ανερχόταν σε 100.000.000 € και τα εγκεκριμένα Σχέδια Υλοποίησης (ΣΧΥ) θα συγχρηματοδοτούνταν αρχικά:

- ο κατά 70% από το Εθνικό Στρατηγικό Πλαίσιο Αναφοράς (ΕΣΠΑ) 2007-2013 και
- ο κατά 30% από ίδια συμμετοχή των Δήμων.

Από τις Πράξεις που συμμετείχαν στο Πρόγραμμα ολοκληρώθηκαν τελικά 59 Πράξεις με συνολικό κόστος 23,4 εκατ. ευρώ και συνολικό συγχρηματοδοτούμενο ποσοστό ύψους 92,40%. Η ολοκλήρωση του Προγράμματος «ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΩ» των ΟΤΑ συνέβαλε σε 37,2% εξοικονόμηση ενέργειας και σε μείωση εκπομπών CO₂ 9,8 kt ετησίως. Οι θέσεις εργασίας για την υλοποίηση και ολοκλήρωση των 59 Πράξεων του Προγράμματος «ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΩ» ανήλθαν στα 183,15 ισοδύναμα ανθρωποέτη.

3) Ενεργειακή Αναβάθμιση δημοσίων - δημοτικών κτιρίων (ΕΣΠΑ 2014 - 2020)

Στα πλαίσια του ΕΣΠΑ 2014 - 2020, έχουν ήδη εκδοθεί Προσκλήσεις για την υποβολή προτάσεων για τη βελτίωση της ενεργειακής αποδοτικότητας δημοσίων και δημοτικών κτιρίων. Οι Προσκλήσεις έχουν ως στόχο την ενεργειακή αναβάθμιση των ενεργοβόρων δημόσιων/δημοτικών κτιρίων ή κτιριακών μονάδων. Τα επιδιωκόμενα αποτελέσματα αφορούν στη μείωση της κατανάλωσης ενέργειας των δημοσίων/δημοτικών κτιρίων και στην παράλληλη μείωση των εκπομπών CO₂ μέσω της βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης και της χρήσης ΑΠΕ στις κτιριακές υποδομές του δημόσιου τομέα, μέσω της υιοθέτησης ενεργειακά αποδοτικών συστημάτων για ψύξη και θέρμανση χώρων και την παραγωγή ζεστού νερού χρήσης, καθώς και μέσω εφαρμογής λοιπών τεχνολογιών εξοικονόμησης ενέργειας. Η κάλυψη του ενεργειακού στόχου διασφαλίζεται μέσω της διενέργειας ενεργειακής επιθεώρησης από Ενεργειακό Επιθεωρητή τόσο πριν, όσο και μετά την υλοποίηση των παρεμβάσεων.

Στο πλαίσιο αυτό χρηματοδοτούνται παρεμβάσεις που αφορούν:

- ο Ενεργειακή αναβάθμιση κτιριακών κελυφών.
- ο Ενεργειακή αναβάθμιση ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων των κτιρίων.
- ο Αναβάθμιση του συστήματος φυσικού/τεχνητού φωτισμού των κτιρίων.
- ο Εγκατάσταση συστημάτων ενεργειακής διαχείρισης.
- ο Εγκατάσταση συστημάτων παραγωγής ενέργειας από ΑΠΕ (π.χ. φωτοβολταϊκά).

Έως σήμερα, Προσκλήσεις για την ενεργειακή αναβάθμιση δημοσίων/δημοτικών κτιρίων έχουν εκδοθεί από όλα τα Περιφερειακά Επιχειρησιακά Προγράμματα, ενώ το Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον και Αειφόρος Ανάπτυξη» έχει ήδη εκδώσει σχετική οριζόντια Πρόσκληση για την ενεργειακή αναβάθμιση αθλητικών εγκαταστάσεων, συνολικού προϋπολογισμού 27.353.750 €.

3.1.2 Προοπτικές - Δυνατότητες για την βελτίωση της ενεργειακής αποδοτικότητας και την ενεργειακή αναβάθμιση του κτιριακού αποθέματος

Σε συνέχεια των ανωτέρων μέτρων και δράσεων για την εξοικονόμηση ενέργειας στον κτιριακό τομέα, αξιοποιώντας κατάλληλα το θεσμικό και χρηματοδοτικό πλαίσιο παρατηρείται ότι υπάρχουν δυνατότητες και προοπτικές για τη βελτίωση της ενεργειακής αποδοτικότητας του κτιριακού αποθέματος της χώρας, με βάση τους δύο Πυλώνες, ήτοι την κατοικία και τα δημόσια κτίρια.

Πιο συγκεκριμένα, οι δυνατότητες και τα χρηματοδοτικά εργαλεία για την περαιτέρω ενεργειακή αναβάθμιση του κτιριακού αποθέματος είναι τα εξής:

1. Ενεργειακή αναβάθμιση κατοικιών - Πρόγραμμα «Εξοικονόμηση κατ' οίκον II » (ΕΣΠΑ 2014 - 2020)

Σε συνέχεια του προγράμματος «Εξοικονόμηση Κατ' Οίκον», ξεκίνησε το 2018 το πρόγραμμα «Εξοικονόμηση Κατ' Οίκον II». Το Πρόγραμμα συνίσταται στην παροχή κινήτρων για παρεμβάσεις εξοικονόμησης ενέργειας στον οικιακό κτηριακό τομέα, με στόχο την μείωση των ενεργειακών αναγκών. Οι στόχοι του Προγράμματος είναι η προώθηση παρεμβάσεων βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης στο κέλυφος και στα συστήματα θέρμανσης και ζεστού νερού χρήσης σε κτίρια κατοικιών χαμηλής ενεργειακής κατάταξης.

Το Πρόγραμμα συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης (ΕΤΠΑ)) και από Εθνικούς Πόρους, μέσω των Περιφερειακών Επιχειρησιακών Προγραμμάτων (ΠΕΠ) και του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Ανταγωνιστικότητα, Επιχειρηματικότητα, Καινοτομία» (Ε.Π.Αν.Ε.Κ.) του ΕΣΠΑ 2014- 2020. Η συνολική Δημόσια Δαπάνη του Προγράμματος ανέρχεται σε 600,1 εκ. € (555,73 εκ. ευρώ από το ΕΠΑΝΕΚ- Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Ανταγωνιστικότητα, Επιχειρηματικότητα, Καινοτομία»- και 44,37 εκ. ευρώ από τα ΠΕΠ - Περιφερειακά Επιχειρησιακά Προγράμματα).

Οι χρηματοδοτούμενες παρεμβάσεις αφορούν:

- ο Αντικατάσταση Κουφωμάτων.
- ο Τοποθέτηση/αναβάθμιση θερμομόνωσης.
- ο Αναβάθμιση συστήματος θέρμανσης/ψύξης

Μέσω του Προγράμματος αναμένεται να εξοικονομηθεί συνολική εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας ετήσια περίπου 93 ktoe.

2. Ενεργειακή Αναβάθμιση δημοσίων - δημοτικών κτιρίων (ΕΣΠΑ 2014 - 2020)

Όπως προαναφέρθηκε, έχουν ήδη εκδοθεί Προσκήσεις για την βελτίωση της ενεργειακής αποδοτικότητας δημοσίων/δημοτικών κτιρίων και υποδομών στα πλαίσια του ΕΣΠΑ 2014 - 2020. Το εν λόγω χρηματοδοτικό εργαλείο αναμένεται να διευρύνει τις δυνατότητες ενεργειακής αναβάθμισης δημοσίων/δημοτικών κτιρίων καθώς προβλέπει ως Δημόσια Δαπάνη έως και το 100% των προτεινόμενων ενεργειακών παρεμβάσεων.

3. Ενεργειακή Αναβάθμιση δημοτικών κτιρίων (Εθνικοί Πόροι - Πρόγραμμα ΦΙΛΟΔΗΜΟΣ Ι)

Η ενεργειακή αναβάθμιση των δημοτικών κτιρίων δυνητικά μπορεί να επιτευχθεί και από την αξιοποίηση Εθνικών Πόρων και πιο συγκεκριμένα του Προγράμματος ΦΙΛΟΔΗΜΟΣ Ι.

Το Πρόγραμμα δίνει τη δυνατότητα μέσω σχετικής Πρόσκλησης (Πρόσκληση V, Α.Π.: 65574/19-11- 2018) για χρηματοδότηση των Δήμων της χώρας για την αξιοποίηση της ακίνητης περιουσίας τους. Ειδικότερα, εκτός των άλλων, προβλέπεται η επανάχρηση ανενεργών εμβληματικών δημοτικών κτιρίων, άνω των 100 τ.μ. που βρίσκονται εντός οικισμού. Ως εμβληματικά κτίρια ορίζονται τα κτίρια με «ταυτότητα» ή συμβολικό χαρακτήρα που αποτελούν για κάποιο λόγο τοπόσημο ή σύμβολο. Είναι κτίρια με ξεχωριστό κοινωνικό, ιστορικό, πολιτιστικό ενδιαφέρον, με αρχιτεκτονική μοναδικότητα ή πρωτοπόρο σχεδιασμό. Στα κτίρια αυτά προβλέπεται η χρηματοδότηση μέτρων και δράσεων εξοικονόμησης ενέργειας έτσι ώστε να βελτιωθεί η ενεργειακή τους απόδοση κατά τουλάχιστον δύο (2) κατηγορίες, σύμφωνα με τα οριζόμενα στον ΚΕΝΑΚ 2017.

4. Ενεργειακή Αναβάθμιση δημόσιων/δημοτικών κτιρίων (Ταμείο Παρακαταθηκών & Δανείων ΕΤΕΠ)

Το Ταμείο Παρακαταθηκών και Δανείων (ΤΠ&Δ) σε συνεργασία με την Ευρωπαϊκή Τράπεζα Επενδύσεων (ΕΠΕΠ) προωθούν την βελτίωση της ενεργειακής αποδοτικότητας, χρηματοδοτώντας δράσεις και μέτρα εξοικονόμησης ενέργειας για κτίρια του δημόσιου τομέα. Πιο συγκεκριμένα, στον Τομέα "Αναβάθμιση δημόσιων κτιρίων και εγκαταστάσεων και εκσυγχρονισμός κτιρίων δημόσιας διοίκησης" χρηματοδοτούνται έργα και παρεμβάσεις για την αναβάθμιση και αποκατάσταση δημόσιων κτιρίων, τη βελτίωση ασφάλειας, την αντικατάσταση εξοπλισμού και τον εκσυγχρονισμό και την αποδοτικότητα κτιρίων δημόσιας διοίκησης. Ο τρόπος χρηματοδότησης των παρεμβάσεων, εφόσον είναι επιλέξιμες από την Ευρωπαϊκή τράπεζα Επενδύσεων, πραγματοποιείται ως ακολούθως:

- > Μέχρι 75% του συνολικού κόστους του έργου από πόρους της Ευρωπαϊκής Τράπεζας Επενδύσεων.
- > Το υπόλοιπο 25% του συνολικού κόστους του έργου από ιδίους πόρους του Τ.Π. & Δανείων.

5. Πρόγραμμα Ενεργειακής Αναβάθμισης Δημοσίων Κτιρίων «ΗΛΕΚΤΡΑ» (ΥΠΕΚΑ & ΤΠ&Δ)

Με την υπ. Αριθμ. ΥΠΕΝ/ΔΕΠΕΑ/56386/620 Απόφαση (ΦΕΚ 2597/Β'/28-06-2019), θεσμοθετήθηκε το Πρόγραμμα «ΗΛΕΚΤΡΑ». Βασικό στόχο έχει την ενεργειακή αναβάθμιση του κτιριακού αποθέματος που ανήκει στην ιδιοκτησία των φορέων της Γενικής Κυβέρνησης (συνεπώς αφορά και τους ΟΤΑ Α' και Β' Βαθμού) με παρεμβάσεις που αφορούν ενδεικτικά στο κέλυφος του κτιρίου, στα διάφορα συστήματα Ηλεκτρομηχανολογικών (Η/Μ) εγκαταστάσεων και γενικότερα σε παρεμβάσεις που αποδεδειγμένα συμβάλουν στην ενεργειακή αναβάθμιση των κτιρίων, συμπεριλαμβανομένης της στατικής ενίσχυσης, όπου απαιτείται.

Για όλη την διάρκεια εφαρμογής του Προγράμματος, ο συνολικός Προϋπολογισμός ανέρχεται σε πεντακόσια εκατομμύρια (500.000.000) ευρώ με δυνατότητα τροποποίησης. Το Πρόγραμμα αφορά στη χορήγηση επενδυτικών δανείων μέσω του ΤΠΔ στους φορείς της Γενικής Κυβέρνησης. Τα επενδυτικά δάνεια αποπληρώνονται από το ΠΔΕ, εφόσον το έργο υλοποιηθεί σύμφωνα με τους όρους της απόφασης ένταξης. Φορέας διαχείρισης του Προγράμματος ορίζεται η Διεύθυνση Ενεργειακών Πολιτικών και Ενεργειακής Αποδοτικότητας του Υπουργείου Περιβάλλοντος και Ενέργειας ενώ τη Χρηματοδοτική διαχείριση αναλαμβάνει το Ταμείο Παρακαταθηκών & Δανείων.

ΔΗΜΟΣ ΠΑΤΡΕΩΝ

Για την ενεργοποίηση του Προγράμματος θα υπάρξει πιλοτικό στάδιο για την χρηματοδότηση ώριμων έργων προϋπολογισμού 101 εκ. ευρώ. Από αυτά, τα 57 εκ. αφορούν σε 12 φορές με έργα έτοιμα για δημοπράτηση και περιλαμβάνουν σχολεία, ΑΕΙ, Νοσοκομεία, κολυμβητήρια και λοιπά δημοτικά κτίρια.

Τα βασικά κριτήρια για την επιλογή των προτεινόμενων Πράξεων είναι :

1. Η σκοπιμότητα στη βάση της τεκμηρίωσης της βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης.
2. Ο ολοκληρωμένος και λειτουργικός χαρακτήρας των προτεινόμενων έργων.
3. Η ωριμότητα υλοποίησης.
4. Η βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης.
5. Η ρεαλιστικότητα του προϋπολογισμού και του χρονοδιαγράμματος υλοποίησης.

Στα πλαίσια του Προγράμματος, χρηματοδοτείται η τοποθέτηση Φωτοβολταϊκών Συστημάτων σε δημοτικά κτίρια με στόχο την αύξηση της ενεργειακής αποδοτικότητας.

6. Ενεργειακή Αναβάθμιση δημόσιων/δημοτικών κτιρίων (Ιδιωτική Πρωτοβουλία - ΣΔΙΤ)

Η βελτίωση της ενεργειακής αποδοτικότητας των δημοσίων/δημοτικών κτιρίων μπορεί να υλοποιηθεί στη βάση συνεργασίας του Δημόσιου Φορέα με μόχλευση ιδιωτικών κεφαλαίων στο χρόνο απόσβεσης των παρεμβάσεων. Η διαδικασία αυτή προκρίνει τα εξής πλεονεκτήματα:

- > Αξιοποιείται η τεχνογνωσία και η αποτελεσματικότητα του ιδιωτικού τομέα ενώ παράλληλα ο Φορέας διατηρεί ισχυρό εποπτικό ρόλο.
- > Εξασφαλίζεται πολλαπλασιαστικό όφελος για τον Φορέα με μόχλευση ιδιωτικών πόρων.
- > Εξασφαλίζεται η μείωση του περιβαλλοντικού αποτυπώματος του.

Η συνεργασία του Δημόσιου Φορέα με τον ιδιωτικό τομέα για την υλοποίηση των παρεμβάσεων μπορεί να πραγματοποιηθεί μέσω της διαδικασίας Σύμπραξης Δημοσίου - Ιδιωτικού Τομέα (ΣΔΙΤ).

Η διαδικασία μιας ΣΔΙΤ είναι μακροχρόνια σύμβαση, οποία συνάπτεται μεταξύ του Φορέα και ενός ιδιωτικού φορέα, με σκοπό την εκτέλεση έργων ή/και την παροχή υπηρεσιών.

Στη περίπτωση αυτή, οι διαδικασίες που πρέπει να ακολουθηθούν είναι συνοπτικά οι εξής:

1. Ο Φορέας, υποβάλλει σχετική πρόταση προς την Ειδική Γραμματεία ΣΔΙΤ, η οποία θα συνοδεύεται από τα απαραίτητα στοιχεία που θα τεκμηριώνουν τη σκοπιμότητα υλοποίησής της (Ν. 3389/2005). Η πρόταση αυτή πρέπει να περιλαμβάνει:
 - a. Αναλυτική περιγραφή του έργου που αποτελεί το αντικείμενο της Σύμπραξης και τα τεχνικά χαρακτηριστικά του.
 - b. Ενδεικτικό προϋπολογισμό.
 - c. Κόστος λειτουργίας και συντήρησης Χρονοδιάγραμμα υλοποίησης.
 - d. Προτεινόμενη μορφή σύμπραξης (είσπραξη τελών από χρήστες ή Δημόσιο,

ΔΗΜΟΣ ΠΑΤΡΕΩΝ

χρηματοδοτική συμβολή του Δημοσίου κλπ).

- ε. Έλεγχο οικονομικής αποδοτικότητας (value for money) που θα αιτιολογεί την επιλογή της σύμπραξης σε σχέση με την υλοποίηση του έργου με δημόσια χρηματοδότηση.
 - φ. Άλλα θέματα που μπορεί να επηρεάζουν σημαντικά την υλοποίηση του έργου, όπως, νομικά, περιβαλλοντικά κλπ.
2. Η Ειδική Γραμματεία ΣΔΙΤ προχωρά στη μελέτη και αξιολόγηση της πρότασης.
 3. Στην περίπτωση θετικής αξιολόγησης, η Ειδική Γραμματεία ΣΔΙΤ προχωρά στις παρακάτω ενέργειες:
 - α. Συμπεριλαμβάνει την πρόταση στον «Κατάλογο Προτεινόμενων Συμπράξεων».
 - β. Γνωστοποιεί την απόφασή της στον Φορέα.
 - γ. Καλεί τον Φορέα εντός αποκλειστικής προθεσμίας δύο μηνών να καταθέσει στη Διυπουργική Επιτροπή ΣΔΙΤ «Αίτηση Υπαγωγής».
 4. Η «Αίτηση Υπαγωγής» παρουσιάζεται στην συνεδρίαση της ΔΕΣΔΙΤ και εκδίδεται απόφαση («Απόφαση Υπαγωγής») με την οποία εγκρίνεται ή απορρίπτεται το αίτημα.
 5. Μετά την έκδοση της «Απόφασης Υπαγωγής», η ΕΓΣΔΙΤ αναλαμβάνει το συντονισμό των διαδικασιών ανάθεσης, για την επιλογή του Ιδιωτικού Φορέα που θα συμμετάσχει στη Σύμπραξη.
 6. Η ανάθεση πραγματοποιείται, κατά περίπτωση, μέσω τριών διαδικασιών:
 - α. Είτε μέσω ανοικτής διαδικασίας
 - β. Είτε μέσω κλειστής διαδικασίας
 - γ. Είτε μέσω ανταγωνιστικού διαλόγου.

4 Κτιριακό απόθεμα Δήμου Πατρέων

4.1 Γενικά

Ο **Δήμος Πατρέων** συστάθηκε με το Πρόγραμμα Καλλικράτης, την 1η Ιανουαρίου 2011, με τη συνένωση των προϋπαρχόντων δήμων Πατρέων, Βραχναϊκών, Μεσσήτιδος, Παραλίας και Ρίου.

Η έκταση του νέου Δήμου είναι 333,14 τ.χλμ. και ο μόνιμος πληθυσμός του 213.984 κάτοικοι, σύμφωνα με την Απογραφή του 2011.

Αποτελεί τον τρίτο μεγαλύτερο Δήμο της Ελλάδας. Έδρα του δήμου είναι η Πάτρα.

Σύμφωνα με την περίπτωση (α) της παραγράφου 12 του Ν.4342/15, είναι υποχρεωμένος να εκπονήσει **Σχέδιο Ενεργειακής Απόδοσης** (Σ.Ε.Α.) των κτιρίων ιδιοκτησίας του, το οποίο θα περιέχει συγκεκριμένους στόχους και δράσεις εξοικονόμησης ενέργειας και βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης.

Το Σ.Ε.Α. περιλαμβάνει τα κτίρια για τα οποία έχει εκδοθεί **Πιστοποιητικό Ενεργειακής Απόδοσης** (Π.Ε.Α.) από πιστοποιημένους Ενεργειακούς Επιθεωρητές.

Ο Δήμος θα προβεί σταδιακά στην έκδοση Π.Ε.Α. για όλα τα κτίρια ιδιοκτησίας του και θα αναθεωρεί το παρόν Σ.Ε.Α..

Σκοπός του Σ.Ε.Α. είναι ο σχεδιασμός της ενεργειακής αναβάθμισης μέσω ιεράρχησης των αναγκών, όλων των κτιρίων ιδιοκτησίας του Δήμου.

Στο βαθμό που αυτό είναι οικονομικά εφικτό, μέσω χρηματοδοτικών εργαλείων, θα εκπονηθούν μελέτες ενεργειακής αναβάθμισης και θα υλοποιηθούν τα αντίστοιχα έργα.

ΔΗΜΟΣ ΠΑΤΡΕΩΝ

4.2 Κτίρια Δήμου Πατρέων (για τα οποία έχει εκδοθεί Πιστοποιητικό Ενεργειακής Απόδοσης "Π.Ε.Α.")**Πίνακας 14:** Στοιχεία κτιρίων για τα οποία έχει εκδοθεί Π.Ε.Α.

Α/Α	ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ	ΕΤΟΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ	ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ (m ²)		ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΚΑΤΑΤΑΞΗ	ΑΡ. ΠΡΩΤ/ΛΟΥ Π.Ε.Α.
				ΣΥΝΟΛΙΚΗ	ΘΕΡΜΑΙΝΟΜΕΝΗ		
1	ΕΛΛΗΝΙΚΟΣ ΕΡΥΘΡΟΣ ΣΤΑΥΡΟΣ	ΚΑΡΟΛΟΥ 8	1965	449,46	449,46	Z	40158/2018
2	ΠΑΛΑΙΟ ΑΡΣΑΚΕΙΟ	ΜΑΙΖΩΝΟΣ 19	1935	6.271,81	6.271,81	E	127006/2016
3	ΓΥΜΝΑΣΤΗΡΙΟ ΠΑΜΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΙΑΚΟΥ	ΠΑΤΡΩΝ-ΚΛΑΟΥΣ 93	1990	19.335,39	18.323,08	E	86083/2018
4	ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗ ΠΑΤΡΩΝ	ΜΑΙΖΩΝΟΣ 110	1933	2.093,01	2.093,01	Z	199668/2018
5	14 ^ο ΔΗΜΟΤΙΚΟ - 4 ^ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ (Α101)	ΑΚΤΗ ΔΥΜΑΙΩΝ 51	1937	409,77	409,77	H	143376/2020
6	24 ^ο ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ -ΚΤΙΡΙΟ Α (Α061)	ΑΝΘΕΙΑΣ 195	1980	622,50	622,50	H	143389/2020
7	24 ^ο ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ -ΚΤΙΡΙΟ Β (Α061)	ΑΝΘΕΙΑΣ 195	1950	334,17	334,17	H	143391/2020
8	47 ^ο ΔΗΜΟΤΙΚΟ-14 ^ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ (Α108)	ΜΙΧ. ΣΟΥΤΣΟΥ 24	1980	2.195,46	2.195,46	Z	143360/2020
9	5 ^ο ΓΕΛ-4 ^ο ΓΥΜΝΑΣΙΟ-5 ^ο ΓΥΜΝΑΣΙΟ (Β034)	ΜΑΡΑΓΚΟΠΟΥΛΟΥ 1	1970	4.938,75	4.938,75	H	143400/2020
10	2 ^ο ΓΕΛ-2 ^ο ΕΣΠΕΡΙΝΟ ΓΥΜΝΑΣΙΟ (Β049)	ΑΘΩ & ΑΞΑΡΛΙΑΝ	1980	1.665,84	1.467,95	Z	143366/2020
11	11 ^ο ΛΥΚΕΙΟ (Β040)	NORMAN 57	1939	848,23	848,23	Z	143375/2020

ΔΗΜΟΣ ΠΑΤΡΕΩΝ

Α/Α	ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ	ΕΤΟΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ	ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ (m ²)		ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΚΑΤΑΤΑΞΗ	ΑΡ. ΠΡΩΤ/ΛΟΥ Π.Ε.Α.
				ΣΥΝΟΛΙΚΗ	ΘΕΡΜΑΙΝΟΜΕΝΗ		
12	13ο ΓΕΛ-9ο ΓΥΜΝΑΣΙΟ-1ο ΕΣΠΕΡΙΝΟ ΓΥΜΝΑΣΙΟ (Β041)	ΚΟΡΙΝΘΟΥ 221	1964	3.704,05	3.704,05	Z	143355/2020
13	1ο ΕΠΑΛ-9ο ΕΣΠΕΡΙΝΟ-1ο Ε.Κ. (Β037)	ΓΕΩΡ. ΣΕΦΕΡΗ 1	1970	6.944,17	6.849,35	Z	43364/2020
14	7ο ΕΠΑΛ (Β037)	ΕΓΓΟΝΟΠΟΥΛΟΥ & ΚΑΒΑΦΗ	1996	3.186,03	3.186,03	Z	143370/2020
15	14ο ΓΥΜΝΑΣΙΟ (Β035)	ΑΚΤΗ ΔΥΜΑΙΩΝ 135	1972	673,28	673,28	Z	143387/2020
16	ΠΕΙΡΑΜΑΤΙΚΟ ΓΥΜΝΑΣΙΟ & ΛΥΚΕΙΟ (Β036)	ΑΘΩ & ΑΞΑΡΙΑΝ	1980	1.681,41	1.681,41	Z	143407/2020

55.353,33

54.048,31

ΔΗΜΟΣ ΠΑΤΡΕΩΝ

4.3 Κατανάλωση ενέργειας & Εκπομπές CO₂

Σύμφωνα με τα Πιστοποιητικά Ενεργειακής Απόδοσης για το κάθε κτίριο έχει υπολογιστεί η συνολική ετήσια κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας (KWh) και η ετήσια εκπομπή σε κιλά διοξειδίου του άνθρακα (Kgr CO₂). Στον παρακάτω πίνακα εμφανίζονται οι ανωτέρω καταναλώσεις ανά κτίριο :

Πίνακας 15: Καταναλώσεις ενέργειας & εκπομπές CO₂, βάσει Π.Ε.Α.

Α/Α	ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ	ΕΤΟΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ	ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ (m ²)		ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΚΑΤΑΤΑΞΗ	ΥΠΟΛΟΓΙΖΟΜΕΝΗ ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΕΤΗΣΙΑ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΠΡΩΤΟΓΕΝΟΥΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ (KWh/m ²)		ΥΠΟΛΟΓΙΖΟΜΕΝΕΣ ΣΥΝΟΛΙΚΕΣ ΕΤΗΣΙΕΣ ΕΚΠΟΜΠΕΣ CO ₂	
				ΣΥΝΟΛΙΚΗ	ΘΕΡΜΑΙΝΟΜΕΝΗ		(KWh/m ²)	(KWh)	(Kgr/m ²)	(Kgr)
1	ΕΛΛΗΝΙΚΟΣ ΕΡΥΘΡΟΣ ΣΤΑΥΡΟΣ	ΚΑΡΟΛΟΥ 8	1965	449,46	449,46	Z	566,20	254.484,25	184,60	82.970,32
2	ΠΑΛΑΙΟ ΑΡΣΑΚΕΙΟ	ΜΑΙΖΩΝΟΣ 19	1935	6.271,81	6.271,81	E	325,80	2.043.355,70	104,60	656.031,33
3	ΓΥΜΝΑΣΤΗΡΙΟ ΠΑΜΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΙΑΚΟΥ	ΠΑΤΡΩΝ-ΚΛΑΟΥΣ 93	1990	19.335,39	18.323,08	E	906,20	16.604.375,10	52,00	952.800,16
4	ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗ ΠΑΤΡΩΝ	ΜΑΙΖΩΝΟΣ 110	1933	2.093,01	2.093,01	Z	254,70	533.089,65	638,47	1.336.324,09
5	14° ΔΗΜΟΤΙΚΟ - 4ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ (Α101)	ΑΚΤΗ ΔΥΜΑΙΩΝ 51	1937	409,77	409,77	H	274,70	112.563,82	77,20	31.634,24
6	24° ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ - ΚΤΙΡΙΟ Α (Α061)	ΑΝΘΕΙΑΣ 195	1980	622,50	622,50	H	241,80	150.520,50	69,40	43.201,50
7	24° ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ - ΚΤΙΡΙΟ Β (Α061)	ΑΝΘΕΙΑΣ 195	1950	334,17	334,17	H	271,60	90.760,57	76,90	25.697,67
8	47ο ΔΗΜΟΤΙΚΟ-14ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ (Α108)	ΜΙΧ. ΣΟΥΤΣΟΥ 24	1980	2.195,46	2.195,46	Z	182,40	400.451,90	55,00	120.750,30
9	5ο ΓΕΛ-4ο ΓΥΜΝΑΣΙΟ-5ο ΓΥΜΝΑΣΙΟ (Β034)	ΜΑΡΑΓΚΟΠΟΥΛΟΥ 1	1970	4.938,75	4.938,75	H	223,50	1.103.810,63	63,00	311.141,25
10	2ο ΓΕΛ-2ο ΕΣΠΕΡΙΝΟ ΓΥΜΝΑΣΙΟ (Β049)	ΑΘΩ & ΑΞΑΡΛΙΑΝ	1980	1.665,84	1.467,95	Z	227,00	333.224,65	65,80	96.591,11
11	11° ΛΥΚΕΙΟ (Β040)	NORMAN 57	1939	848,23	848,23	Z	202,70	171.936,22	60,10	50.978,62

ΔΗΜΟΣ ΠΑΤΡΕΩΝ

Α/Α	ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ	ΕΤΟΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ	ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ (m ²)		ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΚΑΤΑΤΑΞΗ	ΥΠΟΛΟΓΙΖΟΜΕΝΗ ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΕΤΗΣΙΑ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΠΡΩΤΟΓΕΝΟΥΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ (KWh/m ²)		ΥΠΟΛΟΓΙΖΟΜΕΝΕΣ ΣΥΝΟΛΙΚΕΣ ΕΤΗΣΙΕΣ ΕΚΠΟΜΠΕΣ CO ₂	
				ΣΥΝΟΛΙΚΗ	ΘΕΡΜΑΙΝΟΜΕΝΗ		(KWh/m ²)	(KWh)	(Kgr/m ²)	(Kgr)
12	13ο ΓΕΛ-9ο ΓΥΜΝΑΣΙΟ-1ο ΕΣΠΕΡΙΝΟ ΓΥΜΝΑΣΙΟ (B041)	ΚΟΡΙΝΘΟΥ 221	1964	3.704,05	3.704,05	Z	200,30	741.921,22	56,60	209.649,23
13	1ο ΕΠΑΛ-9ο ΕΣΠΕΡΙΝΟ-1ο Ε.Κ. (B037)	ΓΕΩΡ. ΣΕΦΕΡΗ 1	1970	6.944,17	6.849,35	Z	169,40	1.160.279,89	48,50	332.193,48
14	7ο ΕΠΑΛ (B037)	ΕΓΓΟΝΟΠΟΥΛΟΥ & ΚΑΒΑΦΗ	1996	3.186,03	3.186,03	Z	179,90	573.166,80	54,50	173.638,64
15	14ο ΓΥΜΝΑΣΙΟ (B035)	ΑΚΤΗ ΔΥΜΑΙΩΝ 135	1972	673,28	673,28	Z	233,80	157.412,86	67,40	45.379,07
16	ΠΕΙΡΑΜΑΤΙΚΟ ΓΥΜΝΑΣΙΟ & ΛΥΚΕΙΟ (B036)	ΑΘΩ & ΑΞΑΡΛΙΑΝ	1980	1.681,41	1.681,41	Z	206,70	347.547,45	61,30	103.070,43
				55.353,33	54.048,31		291,67	24.778.901,20	108,46	4.572.051,44

Ειδικά για τα κτίρια με Α/Α 1,2,3,4, λόγω του μεγέθους και της ειδικής φύσης τους, έχουν ξεκινήσει ανεξάρτητες διαδικασίες ενεργειακής αναβάθμισης και εξεύρεσης πόρων κάλυψης του κόστους των απαραίτητων εργασιών.

Η συνολική κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας των κτιρίων του Δήμου (για τα οποία έχει εκδοθεί Π.Ε.Α.) ανέρχεται σε **24.778.901,20KWh** και η συνολική εκπομπή διοξειδίου του άνθρακα ανέρχεται στα **4.572.051,44Kgr CO₂**.

Σύμφωνα με την παράγραφο 1 του άρθρου 7 του Ν.4342/15 με τίτλο "Υποδειγματικός ρόλος κτιρίων που ανήκουν σε δημόσιους φορείς" (άρθρο 5 και άρθρο 20 παρ. 5 της Οδηγίας 2012/27/ΕΕ) αναφέρεται ότι: "Κάθε χρόνο ανακαινίζεται το τρία τοις εκατό (3%) του συνολικού εμβαδού δαπέδου θερμαινόμενων ή/και ψυχόμενων κτιρίων που είναι ιδιόκτητα και καταλαμβάνονται από την κεντρική δημόσια διοίκηση προκειμένου να εκπληρωθούν τουλάχιστον οι ελάχιστες απαιτήσεις ενεργειακής απόδοσης που έχουν τεθεί κατ' εφαρμογή του άρθρου 4 του ν. 4122/2013 (Α' 42), με τον οποίο ενσωματώθηκε στο ελληνικό δίκαιο η Οδηγία 2010/31/ ΕΕ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 19ης Μαΐου 2010 (ΕΕ L 153 της 18.6.2010) και στο βαθμό που αυτό είναι τεχνικά, λειτουργικά και οικονομικά εφικτό. Η ανωτέρω υποχρέωση ισχύει από την 1η Ιανουαρίου του 2014."

4.4 Κατηγορίες κτιρίων

Η θέσπιση του «Κανονισμού Θερμομόνωσης» το 1979 (ΦΕΚ 362/04-07-79) αποτελεί την πρώτη προσπάθεια βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης των ελληνικών κτιρίων, που ως τότε δε διέθεταν καμία μόνωση, παρά τα προβλήματα κατά την πρώτη δεκαετία εφαρμογής του (Balaras et al, 2005).

Ο Κανονισμός με κάποιες ελάχιστες βελτιώσεις διατηρήθηκε για 30 χρόνια και αντικαταστάθηκε το 2010 από τον **«ΚΕΝΑΚ-Κανονισμός Ενεργειακής Απόδοσης των Κτιρίων»** (ΦΕΚ 407/09-04-2010), ενώ στη συνέχεια το 2017 εκδόθηκε νέος «ΚΕΝΑΚ-Κανονισμός Ενεργειακής Απόδοσης των Κτιρίων» (ΦΕΚ 2367 Β' 2017). Ο νέος ΚΕΝΑΚ θεσμοθέτησε τον ολοκληρωμένο ενεργειακό σχεδιασμό των κτιρίων και έθεσε ελάχιστες προδιαγραφές όσον αφορά το σχεδιασμό τους, το κτιριακό τους κέλυφος και τις ηλεκτρομηχανολογικές εγκαταστάσεις του.

Λαμβάνοντας υπόψη ότι η ενεργειακή απόδοση των κτιρίων καθορίζεται σε μεγάλο βαθμό από τους ισχύοντες κανονισμούς κατά το έτος κατασκευής τους και ότι το 2000 αποτελεί το τελευταίο έτος για το οποίο διαθέτουμε στοιχεία για το εθνικό κτιριακό απόθεμα (απογραφή οικοδομών & κτιρίων ΕΛ.ΣΤΑΤ.), μπορούμε να διαχωρίσουμε τα κτίρια στις παρακάτω δύο κατηγορίες :

- Στην πρώτη κατηγορία εντάσσονται τα κτίρια που έχουν κτισθεί πριν το 1980, δηλαδή πριν την εφαρμογή του Κανονισμού Θερμομόνωσης. Τα κτίρια αυτά δεν έχουν θερμομόνωση, έχουν χαμηλή ενεργειακή απόδοση και στην συντριπτική πλειοψηφία τους διαθέτουν παλαιά ηλεκτρομηχανολογικά συστήματα (Balaras et al, 2007).

- Στην δεύτερη κατηγορία εντάσσονται τα κτίρια που κατασκευάστηκαν μετά την εφαρμογή του Κανονισμού Θερμομόνωσης και πριν την τελευταία απογραφή κτιρίων της ΕΛ.ΣΤΑΤ, δηλαδή την περίοδο 1980-2000. Η πλειοψηφία όχι όμως και το σύνολο των κτιρίων αυτής της κατηγορίας θεωρούνται μονωμένα, καθώς όπως ήδη αναφέρθηκε η εφαρμογή του Κανονισμού Θερμομόνωσης την πρώτη τουλάχιστον δεκαετία υπήρξε προβληματική και μόνο πρόσφατα τα νέα κτίρια διαθέτουν επαρκή θερμομόνωση στον

ΔΗΜΟΣ ΠΑΤΡΕΩΝ

φέροντα οργανισμό και διπλά υαλοστάσια στα κουφώματα (Balaras et al, 2007).

Ο Δήμος Πατρέων έχει εκδώσει μόνο ένα (1) Π.Ε.Α. για κτίριο κατασκευασμένο μετά το 2000.

Τα κτίρια, σύμφωνα με τις ανωτέρω κατηγορίες, τα οποία :

- έχουν κατασκευαστεί πριν το έτος 1980 και για τα οποία έχει εκδοθεί Π.Ε.Α., είναι δέκα (10) και ως ποσοστό επί του συνόλου ανέρχονται στο 62,50%.
- έχουν κατασκευαστεί από το 1980 έως και το έτος 2000 και για τα οποία έχει εκδοθεί Π.Ε.Α., είναι έξι (6) και ως ποσοστό επί του συνόλου ανέρχονται στο 37,50%.
- έχουν κατασκευαστεί μετά το έτος 2000 και για τα οποία έχει εκδοθεί Π.Ε.Α., είναι μηδέν (0) και ως ποσοστό επί του συνόλου ανέρχονται στο 0,00%.

5 Ενεργειακές Αναβαθμίσεις

5.1 Γενικά

Ο Δήμος Πατρέων το 2017 προχώρησε στην έκδοση Π.Ε.Α. για τα παλαιά Σχολικά Συγκροτήματα, κυρίως, καθώς και για κάποια ακόμα κτίρια δημόσιου ενδιαφέροντος (Δημοτική Βιβλιοθήκη, Ε.Ε.Σ, Γυμναστήριο Παμπελοποννησιακού Σταδίου, Παλαιό Αρσάκειο), με σκοπό σε δεύτερη φάση να προβεί στην ενεργειακή αναβάθμιση κάποιων τουλάχιστον εξ' αυτών.

Το έργο σε 1^η φάση έχει ολοκληρωθεί και δρομολογείται 2^η φάση ενεργειακής αναβάθμισης των κτιρίων που θα επιλεγούν με βάση τα διαθέσιμα κονδύλια και τις προτεραιότητες ανακατασκευής αυτών.

5.2 Προτεραιότητες ενεργειακής αναβάθμισης κτιρίων

Οι προτεραιότητες ενεργειακής αναβάθμισης των κτιρίων ιδιοκτησίας του Δήμου βασίζονται :

- στην παλαιότητα του κτιρίου
- στην παλαιότητα των συστημάτων του κτιρίου
- στον βαθμό ενεργειακής απόδοσης του κτιρίου
- στην συχνότητα χρήσης των συστημάτων του κτιρίου
- στο είδος της χρήσης του κτιρίου

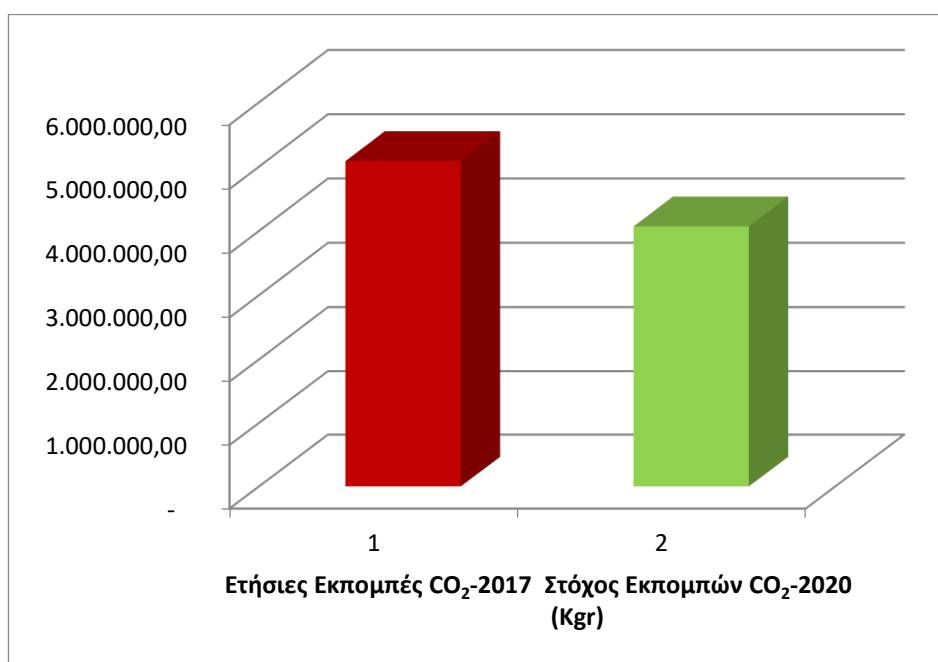
Ο Δήμος, στον τομέα των Δημοτικών Κτιρίων, έχει τη δυνατότητα να εφαρμόσει προγράμματα εξοικονόμησης ενέργειας και εγκατάστασης συστημάτων Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (Α.Π.Ε.), ώστε να επιτύχει σημαντική αναλογικά μείωση των εκπομπών CO₂, αλλά και να λειτουργήσουν αυτά ως πρότυπα προς τους πολίτες για την υιοθέτηση των πολιτικών και πρακτικών της αειφόρου ανάπτυξης.

Ο Δήμος παρακολουθεί τις τάσεις της Ευρωπαϊκής νομοθεσίας, για την ενεργειακή πιστοποίηση των δημόσιων κτιρίων και την ανέγερση ή σταδιακή μετατροπή των δημόσιων κτιρίων σε κτίρια σχεδόν μηδενικής ενέργειας και εκπομπών CO₂.

Στόχος του Δήμου αναφορικά με τα Δημοτικά Κτίρια για τα οποία έχει ήδη εκδοθεί Π.Ε.Α. είναι να μειωθούν οι ρύποι κατά 20% κατ' ελάχιστον, βελτιώνοντας ταυτόχρονα την ενεργειακή συμπεριφορά τους, το τοπικό μικροκλίμα όπου αυτό είναι εφικτό, τις συνθήκες θερμικής άνεσης για τους χρήστες των κτιρίων, λειτουργώντας ταυτόχρονα ως παραδείγματα καλής εφαρμογής για την ευαισθητοποίηση των πολιτών.

Στο πλαίσιο αυτό ο Δήμος Πατρέων θέτει ως προτεραιότητα την επίτευξη των στόχων για τα κτίρια που χρησιμοποιούνται ως διδακτήρια, με σκοπό, εκτός της μείωσης των ρύπων, την ευαισθητοποίηση και την εμφύσηση περιβαλλοντικής συνείδησης σε μαθητές, γονείς και καθηγητές.

ΔΗΜΟΣ ΠΑΤΡΕΩΝ

Διάγραμμα εκπομπών CO₂

Σύμφωνα με τα ανωτέρω, ο Δήμος Πατρέων θέτει ως προτεραιότητα την ενεργειακή αναβάθμιση των παρακάτω κτιρίων :

Προτεραιότητα ενεργειακής αναβάθμισης κτιρίων**Πίνακας 16:** Κτίρια Δ. Πατρέων για ενεργειακή αναβάθμιση

A/A	ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ	ΕΤΟΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ	ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΚΑΤΑΤΑΞΗ
1	14ο ΔΗΜΟΤΙΚΟ - 4ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ (Α101)	ΑΚΤΗ ΔΥΜΑΙΩΝ 51	1937	Η
2	24ο ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ -ΚΤΙΡΙΟ Α (Α061)	ΑΝΘΕΙΑΣ 195	1980	Η
3	24ο ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ -ΚΤΙΡΙΟ Β (Α061)	ΑΝΘΕΙΑΣ 195	1950	Η
4	47ο ΔΗΜΟΤΙΚΟ-14ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ (Α108)	ΜΙΧ. ΣΟΥΤΣΟΥ 24	1980	Ζ
5	5ο ΓΕΛ-4ο ΓΥΜΝΑΣΙΟ-5ο ΓΥΜΝΑΣΙΟ (Β034)	ΜΑΡΑΓΚΟΠΟΥΛΟΥ 1	1970	Η
6	2ο ΓΕΛ-2ο ΕΣΠΕΡΙΝΟ ΓΥΜΝΑΣΙΟ (Β049)	ΑΘΩ & ΑΞΑΡΛΙΑΝ	1980	Ζ
7	11ο ΛΥΚΕΙΟ (Β040)	NORMAN 57	1939	Ζ
8	13ο ΓΕΛ-9ο ΓΥΜΝΑΣΙΟ-1ο ΕΣΠΕΡΙΝΟ ΓΥΜΝΑΣΙΟ (Β041)	ΚΟΡΙΝΘΟΥ 221	1964	Ζ
9	1ο ΕΠΑΛ-9ο ΕΣΠΕΡΙΝΟ-1ο Ε.Κ. (Β037)	ΓΕΩΡ. ΣΕΦΕΡΗ 1	1970	Ζ
10	7ο ΕΠΑΛ (Β037)	ΕΓΓΟΝΟΠΟΥΛΟΥ & ΚΑΒΑΦΗ	1996	Ζ

ΔΗΜΟΣ ΠΑΤΡΕΩΝ

A/A	ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ	ΕΤΟΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ	ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΚΑΤΑΤΑΞΗ
11	14ο ΓΥΜΝΑΣΙΟ (B035)	ΑΚΤΗ ΔΥΜΑΙΩΝ 135	1972	Z
12	ΠΕΙΡΑΜΑΤΙΚΟ ΓΥΜΝΑΣΙΟ & ΛΥΚΕΙΟ (B036)	ΑΘΩ & ΑΞΑΡΛΙΑΝ	1980	Z

Οι κτιριακές υποδομές του Δήμου κατατάσσονται και ορίζεται η προτεραιότητα τους στον παρακάτω πίνακα, σύμφωνα με το έτος κατασκευής, την χρήση και τον βαθμό ενεργειακής απόδοσης τους (ενεργειακή κατάταξη).

Κατάταξη ενεργειακής αναβάθμισης κτιρίων

Πίνακας 17 : Κατάταξη κτιρίων Δ. Πατρέων για ενεργειακή αναβάθμιση

A/A	ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ	ΕΤΟΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ	ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΚΑΤΑΤΑΞΗ
1	14ο ΔΗΜΟΤΙΚΟ - 4ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ (A101)	ΑΚΤΗ ΔΥΜΑΙΩΝ 51	1937	H
2	11ο ΛΥΚΕΙΟ (B040)	NORMAN 57	1939	Z
3	24ο ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ -ΚΤΙΡΙΟ Β (A061)	ΑΝΘΕΙΑΣ 195	1950	H
4	13ο ΓΕΛ-9ο ΓΥΜΝΑΣΙΟ-1ο ΕΣΠΕΡΙΝΟ ΓΥΜΝΑΣΙΟ (B041)	ΚΟΡΙΝΘΟΥ 221	1964	Z
5	5ο ΓΕΛ-4ο ΓΥΜΝΑΣΙΟ-5ο ΓΥΜΝΑΣΙΟ (B034)	ΜΑΡΑΓΚΟΠΟΥΛΟΥ 1	1970	H
6	1ο ΕΠΑΛ-9ο ΕΣΠΕΡΙΝΟ-1ο Ε.Κ. (B037)	ΓΕΩΡ. ΣΕΦΕΡΗ 1	1970	Z
7	14ο ΓΥΜΝΑΣΙΟ (B035)	ΑΚΤΗ ΔΥΜΑΙΩΝ 135	1972	Z
8	24ο ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ -ΚΤΙΡΙΟ Α (A061)	ΑΝΘΕΙΑΣ 195	1980	H
9	47ο ΔΗΜΟΤΙΚΟ-14ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ (A108)	ΜΙΧ. ΣΟΥΤΣΟΥ 24	1980	Z
10	2ο ΓΕΛ-2ο ΕΣΠΕΡΙΝΟ ΓΥΜΝΑΣΙΟ (B049)	ΑΘΩ & ΑΞΑΡΛΙΑΝ	1980	Z
11	ΠΕΙΡΑΜΑΤΙΚΟ ΓΥΜΝΑΣΙΟ & ΛΥΚΕΙΟ (B036)	ΑΘΩ & ΑΞΑΡΛΙΑΝ	1980	Z
12	7ο ΕΠΑΛ (B037)	ΕΓΓΟΝΟΠΟΥΛΟΥ & ΚΑΒΑΦΗ	1996	Z

Ο Δήμος τέλος, προχωρά σταδιακά στην αποτύπωση του βαθμού ενεργειακής απόδοσης όλων των κτιρίων ιδιοκτησίας του, ώστε να καταστεί δυνατή η συνολική αποτύπωση του μεγέθους των εκπομπών CO₂ και της κατανάλωσης Πρωτογενούς Ενέργειας.

Στόχος του Σχεδίου Ενεργειακής Απόδοσης των Κτιρίων του Δήμου είναι το ενεργειακό αποτύπωμα των κτιρίων για τα οποία έχει εκδοθεί Π.Ε.Α. να μειωθεί τουλάχιστον κατά 20% μέχρι το έτος 2020, χρησιμοποιώντας ειδικά χρηματοδοτικά εργαλεία και μέσα, ή άλλους πόρους για την επίτευξη του στόχου αυτού.

6 Ενδεικτικές Παρεμβάσεις Ενεργειακής Αναβάθμισης

6.1 Γενικά

Οι ενδεικτικές παρεμβάσεις ενεργειακής αναβάθμισης που δύναται να προταθούν για τη βελτίωση της ενεργειακής αποδοτικότητας του δημοτικού κτιριακού αποθέματος είναι οι εξής:

1. Οικοδομικές παρεμβάσεις.
2. Ηλεκτρομηχανολογικές παρεμβάσεις.
3. Δράσεις ανάπτυξης Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (ΑΠΕ)
4. Λοιπές παρεμβάσεις Εξοικονόμησης Ενέργειας
5. Οριζόντιες δράσεις που σχετίζονται με την ενεργειακή αναβάθμιση.

Στα παρακάτω υποκεφάλαια περιγράφονται οι ενδεικτικές παρεμβάσεις σύμφωνα με την ως άνω ταξινόμηση ενώ παρουσιάζεται και η κοστολόγησή τους.

6.2 Ενδεικτικές Οικοδομικές Παρεμβάσεις

Οι ενδεικτικές οικοδομικές παρεμβάσεις αφορούν δράσεις Εξοικονόμησης Ενέργειας και βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης στο κέλυφος των κτιρίων, ήτοι:

1. Εξωτερική θερμομόνωση τοιχοποιίας.
2. Θερμομόνωση στέγης.
3. Αντικατάσταση ανοιγμάτων (παραθύρων και θυρών) και κουφωμάτων.

Ειδικότερα:

6.2.1 Εξωτερική Θερμομόνωση Τοιχοποιίας

Για την ενεργειακή θωράκιση του κελύφους των κτιρίων προτείνεται η εφαρμογή εξωτερικής θερμομόνωσης της υφιστάμενης τοιχοποιίας. Η παρέμβαση εξαλείφει σχεδόν τις θερμογέφυρες, βοηθώντας στην αποφυγή εμφάνισης συμπυκνωμάτων. Η εξωτερική θερμομόνωση εφαρμόζεται ως ένας συνδυασμός θερμομονωτικού υλικού επικολλημένου σε ολόκληρη την εξωτερική επιφάνεια της τοιχοποιίας χωρίς κενά και επιχρίσματος που εφαρμόζεται επάνω στην θερμομονωτική στρώση. Το θερμομονωτικό υλικό θα να είναι κατάλληλο για χρήση σε εξωτερική θερμομόνωση και πιστοποιημένο για αυτή την εφαρμογή. Η θερμομόνωση θα είναι γραφιτούχο διογκωμένο πολυστυρένιο πάχους 70mm (min). Το επίχρισμα είναι ρητινούχο, οπλισμένο με πλέγμα σε όλη την επιφάνεια και εφαρμόζεται σε μικρά πάχη. Συνήθως απαιτούνται δύο στρώσεις από τις οποίες η δεύτερη μπορεί να είναι είτε έγχρωμη είτε λευκή και να βάφεται εκ των υστέρων.

Στο κόστος του συστήματος εξωτερικής θερμομόνωσης τοίχων με πλάκες από διογκωμένο γραφιτούχο πολυστυρένιο και ειδικό επίχρισμα σε πλαστικό πλέγμα

περιλαμβάνεται η προετοιμασία των επιφανειών με όλες τις απαιτούμενες εργασίες, η αποξήλωση και επανατοποθέτηση στην ίδια θέση των υδρορροών και όλων των μηχανημάτων και λοιπών υλικών που στερεώνονται στην εξωτερική επιφάνεια των προς θερμομόνωση τοίχων, με μέριμνα για την αποκατάσταση τυχόν καταστροφών στην επιφάνεια του τοίχου και το σύνολο των απαιτούμενων ικριωμάτων για την ασφαλή και τεχνικά άρτια εκτέλεση της εργασίας.

6.2.2 Θερμομόνωση Στέγης

Για την ενεργειακή θωράκιση της οροφής των κτιρίων προτείνεται η θερμομόνωση της στέγης κάτω από την πλάκα σκυροδέματος. Η θερμομόνωση θα είναι γραφιτούχο διογκωμένο πολυστυρένιο πάχους 100mm. Το θερμομονωτικό υλικό εφαρμόζεται κάτω από την πλάκα σκυροδέματος και κάτω από το θερμομονωτικό υλικό τοποθετείται γυψοσανίδα.

Στο κόστος θερμομόνωσης της στέγης περιλαμβάνεται η τοποθέτηση του θερμομονωτικού υλικού, η τοποθέτηση της γυψοσανίδας, το στοκάρισμα και το βάψιμο. Επιπλέον, συμπεριλαμβάνεται η προστασία των υδρορροών με ειδικά τεμάχια και η προσωρινή απομάκρυνση και επανατοποθέτηση παντός είδους μηχανημάτων.

6.2.3 Αντικατάσταση Ανοιγμάτων (Παραθύρων και Θυρών) και Κουφωμάτων

Η παρέμβαση στα ανοίγματα του κτιρίου στοχεύει στην θωράκιση και μείωση των απωλειών θερμότητας του κτιριακού κελύφους. Προτείνεται η αντικατάσταση των παραθύρων και των θυρών του κτιρίου με νέα, χαμηλού συντελεστή θερμοπερατότητας και βελτιωμένης αεροστεγανότητας.

Τα παράθυρα θα διαθέτουν μεταλλικό πλαίσιο αλουμινίου με θερμοδιακοπή ή συνθετικό πλαίσιο και ενεργειακά κρύσταλλα με δίδυμο υαλοπίνακα και διάκενο αέρα κατ' ελάχιστον 12 mm. Τα κρύσταλλα θα είναι ασφαλείας, για την αποφυγή τραυματισμού σε ενδεχόμενο θραύσης αυτών.

Οι θύρες θα είναι κατασκευασμένες από μεταλλικό πλαίσιο με θερμοδιακοπή ή συνθετικό πλαίσιο και στεγάνωση από τη διείσδυση του αέρα στην κάτω πλευρά. Θα διαθέτουν θερμομονωτικό πάνελ πάχους κατ' ελάχιστον 30 mm.

Τα κουφώματα θα είναι πιστοποιημένα κατά CE και θα καλύπτονται από εγγύηση τουλάχιστον 10ετούς καλής λειτουργίας. Τα κουφώματα θα φέρουν ανοξείδωτα εξαρτήματα και μηχανισμούς, εγκεκριμένα και προδιαγεγραμμένα από επώνυμη εταιρία. Τα ανοιγόμενα κουφώματα θα πρέπει να διαθέτουν λάστιχα στεγάνωσης από EPDM και οι θύρες βουρτσάκια στεγάνωσης από σιλικονούχα μεμβράνη. Τα μεταλλικά μέρη των κουφωμάτων θα πρέπει να διαθέτουν επιπλέον αντιδιαβρωτική προστασία κατά της νηματοειδούς διάβρωσης.

Στο κόστος αντικατάστασης των κουφωμάτων περιλαμβάνεται η αποξήλωση των υφιστάμενων, με ασφαλή μεταφορά αυτών και διάθεση. Επιπλέον, περιλαμβάνεται η αποξήλωση και επανατοποθέτηση των κιγκλιδωμάτων και μικρή επιφάνεια μαρμαροποδιάς για την αντιμετώπιση τυχόν καταστροφών.

6.3 Ενδεικτικές Ηλεκτρομηχανολογικές Παρεμβάσεις

Οι ενδεικτικές ηλεκτρομηχανολογικές παρεμβάσεις αφορούν δράσεις Εξοικονόμησης

Ενέργειας και βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης σχετικά με την ψύξη - θέρμανση και τον φωτισμό των κτιρίων, ήτοι:

4. Αντικατάσταση λέβητα με κεντρικό σύστημα θέρμανσης / ψύξης VRV
5. Ενεργειακή αναβάθμιση συστήματος φωτισμού

Ειδικότερα:

6.3.1 Αντικατάσταση λέβητα με κεντρικό σύστημα θέρμανσης / ψύξης VRV

Για την ενεργειακή αναβάθμιση των συστημάτων θέρμανσης-ψύξης των κτιρίων προτείνεται (όπου είναι εφικτό) η εγκατάσταση κεντρικού συστήματος θέρμανσης-ψύξης, αποτελούμενο από αντλία θερμότητας μεταβαλλόμενου όγκου ψυκτικού μέσου (VRV) και εσωτερικές μονάδες άμεσης εκτόνωσης δαπέδου ή οροφής. Το νέο σύστημα θα αντικαταστήσει τους υφιστάμενους λέβητες των κτιρίων για τη θέρμανση στο χώρο καθώς και τα παλαιά κλιματιστικά διαιρούμενου τύπου.

Το σύστημα μεταβλητού όγκου ψυκτικού μέσου (Variable Refrigerant Volume - VRV) είναι η τεχνολογία στην οποία η ποσότητα του ψυκτικού υγρού που οδηγείται σε κάθε εσωτερική μονάδα, είναι απόλυτα ελεγχόμενη και ανάλογη των ψυκτικών φορτίων κάθε χώρου.

Το σύστημα θέρμανσης-ψύξης θα αποτελείται από αντλία θερμότητας υψηλού βαθμού απόδοσης, COP: 4,00, EER 3,36, απ' ευθείας εκτόνωσης, πολυδιαιρούμενο πολλαπλών κλιματιζόμενων ζωνών μεταβλητού ψυκτικού όγκου (Variable Refrigerant Volume Inverter Type). Χρησιμοποιεί ψυκτικό μέσο R-410a ή άλλο ισοδύναμο αποδοτικό και εγκεκριμένο ως φιλικό προς το περιβάλλον.

Η εξωτερική μονάδα του συστήματος θα τοποθετηθεί στο χώρο των λεβητοστασίων των κτιρίων. Θα δοθεί προσοχή στην εγκατάσταση όλων των απαιτούμενων διατάξεων για τη μείωση των κραδασμών και του θορύβου προς τα δομικά στοιχεία και το περιβάλλον, όπως η εγκατάσταση ηχομονωτικού πάνελ και αντικραδασμικών βάσεων.

Η εξωτερική μονάδα συνδέεται με τις εσωτερικές μονάδες μέσω δικτύου σωληνώσεων ψυκτικού μέσου και δικτύου σωληνώσεων νερού και καλωδίων μεταφοράς δεδομένων. Το δίκτυο ψυκτικού μέσου αποτελείται από διπλούς χαλκοσωλήνες (υγρού/αερίου), διαστάσεων σύμφωνα με τις προδιαγραφές της κατασκευάστριας εταιρίας του συστήματος. Το δίκτυο νερού αποτελείται από διπλό σωλήνα προσαγωγής - επιστροφής. Οι σωλήνες είναι θερμικά μονωμένοι από υλικό τύπου Armaflex και φέρουν επικάλυψη προστασίας από UV ακτινοβολία.

Οι εσωτερικές μονάδες διαθέτουν ενσύρματο χειριστήριο με οθόνη υγρών κρυστάλλων και ελληνικό μενού. Το χειριστήριο είναι ενσωματωμένο στην κάθε μονάδα, λαμβάνοντας ένδειξη θερμοκρασίας από το ρεύμα αέρα εισαγωγής σε αυτήν.

6.3.2 Ενεργειακή αναβάθμιση συστήματος φωτισμού

Για την ορθολογικότερη χρήση του τεχνητού φωτισμού και την εξοικονόμηση ηλεκτρικής ενέργειας προτείνεται αντικατάσταση των φωτιστικών σωμάτων των κτιρίων, με νέα υψηλής απόδοσης και χαμηλού δείκτη θάμβωσης.

Τα νέα φωτιστικά σώματα με λαμπτήρες τεχνολογίας LED, προσφέρουν μείωση στην κατανάλωση που συνεπάγεται μείωση κόστους. Τα φωτιστικά σώματα LED συνδέονται στις ίδιες ηλεκτρικές παροχές, έπειτα από κατάλληλες τροποποιήσεις και προεκτάσεις του ηλεκτρικού δικτύου. Ο χρόνος ζωής τους κυμαίνεται από 50.000 έως 80.000 ώρες και είναι σαφώς μεγαλύτερος από τον αντίστοιχο χρόνο των συμβατικών τεχνολογιών.

6.4 Δράσεις Ανάπτυξης Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (ΑΠΕ)

Οι δράσεις Ανάπτυξης ΑΠΕ αφορούν την εγκατάσταση συστήματος φωτοβολταϊκών στοιχείων για την παραγωγή ενέργειας, η οποία θα καλύπτει μέρος των αναγκών του κτιρίου και θα δρα συμπληρωματικά ως προς τις παρεμβάσεις Εξοικονόμησης Ενέργειας.

Η εγκατάσταση αποτελείται από:

- > φωτοβολταϊκά πλαίσια ονομαστικής ισχύος 250 Wp.
- > διατάξεις βελτιστοποίησης ισχύος (powerbox).
- > Βάσεις στήριξης των φ/β στοιχείων επί υφιστάμενης στέγης.
- > Καλώδια σύνδεσης.
- > μετατροπείς ρεύματος (inverter).
- > Καταγραφικό με οθόνη παρουσίασης (displaypanel) της εγκατάστασης.
- > Ηλεκτρικό πίνακας παραλληλισμού φάσεων (συνεχούς / εναλλασσόμενου).
- > Διάταξη αντικεραυνικής προστασίας.

Τα Φωτοβολταϊκά πλαίσια προτείνεται να τοποθετηθούν στη στέγη - οροφή, σε θέσεις που δεν επηρεάζουν τη λειτουργικότητα ή την αισθητική των κτιρίων.

Το σύστημα στήριξης αποτελείται από δοκούς αλουμινίου, σε κατάλληλες αποστάσεις και διάταξη ώστε να εφαρμόζουν τα φωτοβολταϊκά πλαίσια, τα οποία στερεώνονται με ασφάλεια μέσω κατάλληλων ειδικών τεμαχίων, με σύσφιξη. Η στερέωση της όλης κατασκευής γίνεται μέσω ειδικών τεμαχίων από αλουμίνιο. Θα δοθεί ιδιαίτερη προσοχή στην προστασία της υφιστάμενης στεγάνωσης. Τα ειδικά τεμάχια προσφέρουν στεγάνωση στη στέγη - οροφή ενώ δεν αλλοιώνουν το τελικό αισθητικό αποτέλεσμα.

Οι λοιπές απαιτούμενες εγκαταστάσεις (inverter, μετρητικά όργανα, πίνακες κλπ) προτείνεται να εγκατασταθούν στον χώρο των λεβητοστασίων των κτιρίων. Ιδιαίτερα όσον αφορά το displaypanel προτείνεται να τοποθετηθεί σε εμφανές σημείο πλησίον της κεντρικής εισόδου των κτιρίων, με στόχο την ανάδειξη της εγκατάστασης και των αποτελεσμάτων λειτουργίας της.

Τα φωτοβολταϊκά στοιχεία, θα είναι από πολυκρυσταλλικό πυρίτιο. Θα πληρούν όλες τις προϋποθέσεις ανθεκτικής και στιβαρής κατασκευής, αποκλείοντας κατ' αυτόν τον τρόπο πιθανή θραύση από ενδεχόμενη χαλαζόπτωση ή ισχυρή ανεμοπύεση.

ΔΗΜΟΣ ΠΑΤΡΕΩΝ

Σκόπιμο είναι η παραγωγή ενέργειας να πραγματοποιείται σε τάση τέτοια ώστε να αποφεύγονται τόσο οι υψηλές απώλειες μεταφοράς, όσο και οι εξαιρετικά μεγάλης διατομής αγωγοί για την πραγματοποίηση της, ωστόσο όμως να επιτυγχάνεται η επιθυμητή παραγωγή ισχύος και να μπορέσει να συνεργαστεί ομαλά και αρμονικά με τους μετατροπείς ενέργειας.

Τα Φ/Β στοιχεία θα συνδέονται μεταξύ τους εν σειρά, συγκροτώντας κατά αυτόν τον τρόπο μία μονάδα (string). Η συνδεσμολογία του κάθε φωτοβολταϊκού πλαισίου γίνεται μέσω κατάλληλου συστήματος βελτιστοποίησης ισχύος (powerbox). Το powerbox είναι διευθυνσιοδοτούμενο, μεταδίδοντας πληροφορία στον μετατροπέα (inverter) για την απόδοση και την κατάσταση του κάθε φωτοβολταϊκού πλαισίου. Στόχος του powerbox είναι αφενός η απλοποίηση της συνδεσμολογίας, αφετέρου η ελαχιστοποίηση της επίδρασης ενδεχόμενης βλάβης ή καταστροφής ενός μεμονωμένου φωτοβολταϊκού πλαισίου, σε όλη την μονάδα (string) και η αποφυγή του φαινομένου "hot-point" σε περιπτώσεις βλάβης και σκίασης τμήματος του.

Η παραγόμενη ενέργεια από τις μονάδες θα μεταφερθεί στο χώρο του λεβητοστασίου των κτιρίων, όπου τοποθετούνται οι ηλεκτρικοί πίνακες με τις απαραίτητες διατάξεις μετρήσεως και προστασίας καθώς και οι διατάξεις αναχώρησης δεδομένων προς το καταγραφικό. Επίσης εντός του ιδίου χώρου, θα τοποθετηθούν οι μετατροπείς ρεύματος (inverters) με όλα τα υποσυστήματα σύνδεσης και αποσύνδεσης με την πλευρά της χαμηλής τάσης του κεντρικού ηλεκτρικού δικτύου της περιοχής.

Εντός του λεβητοστασίου, θα καταλήγουν τα καλώδια των μονάδων (strings). Κάθε μονάδα (string) συνδέεται εν παραλλήλω εντός ειδικού πίνακα παραλληλισμού D.C. με διατάξεις προστασίας και διακοπών και διατάξεις αντικεραυνικής προστασίας. Στη συνέχεια οι μονάδες συνδέονται στους inverter και από εκεί στον ηλεκτρικό πίνακα εναλλασσόμενου ρεύματος.

Η λειτουργία του συστήματος θα γίνεται έτσι ώστε να μην παράγονται κέρδη από την εγκατάσταση. Το σύστημα ΑΠΕ συνδέεται στο δίκτυο εσωτερικής εγκατάστασης του κτιρίων, το οποίο θα τροφοδοτείται κατά προτεραιότητα. Η περίσσεια ηλεκτρικής ενέργειας θα διοχετεύεται στο δίκτυο ΔΕΔΔΗΕ, μέσω νέου μετρητή διπλής κατεύθυνσης. Ο τελικός συμψηφισμός της ενέργειας θα γίνεται σε μονάδες ηλεκτρικής ενέργειας (kWh), μέσω σύμβασης net metering ή virtual net metering.

Λοιπές Παρεμβάσεις Εξοικονόμησης Ενέργειας

Οι λοιπές παρεμβάσεις Εξοικονόμησης Ενέργειας σχετίζονται με την εγκατάσταση συστήματος ενεργειακής διαχείρισης με αισθητήρες στα κτίρια.

Η εγκατάσταση ενός συστήματος ενεργειακής διαχείρισης (Building Energy Management System - BEMS) έχει σκοπό την επιτήρηση ή και τον αυτόματο έλεγχο των ηλεκτρολογικών και μηχανολογικών εγκαταστάσεων ενός κτιρίου, ώστε να είναι δυνατή η ρύθμιση παραμέτρων και η ανάλυση δεδομένων όλων των εγκαταστάσεων από ένα σταθμό ελέγχου. Παράλληλα, είναι δυνατή η παρακολούθηση και καταγραφή της ενεργειακής συμπεριφοράς των συστημάτων που είναι εγκατεστημένα στο κτίριο, καθώς και η δημιουργία αρχείου με στατιστικά στοιχεία.

ΔΗΜΟΣ ΠΑΤΡΕΩΝ

Το σύστημα αποτελείται από ένα Κεντρικό Σταθμό Παρακολούθησης και Ελέγχου, τα αισθητήρια όργανα, τις συσκευές εκτέλεσης εντολών, καθώς και τις συνδετήριες καλωδιώσεις. Ο προγραμματισμός και ο χειρισμός του συστήματος γίνεται μέσω του κεντρικού σταθμού ελέγχου. Τα σημαντικότερα συστήματα που μπορεί να παρακολουθεί και να ελέγχει ένα σύστημα ενεργειακής διαχείρισης σε ένα κτίριο είναι τα εξής:

- > Συστήματα κλιματισμού - θέρμανσης
- > Εγκατάσταση φωτισμού
- > Ηλεκτρικές καταναλώσεις
- > Ποιότητα αέρα
- > Εγκαταστάσεις ασφαλείας

Επιπλέον, το σύστημα συνδέεται στο διαδίκτυο και υπάρχει δυνατότητα απομακρυσμένου ελέγχου και ρύθμισης. Η ενεργειακή κατανάλωση, η εξοικονόμηση ενέργειας σε σχέση με την υφιστάμενη κατάσταση και η μείωση του αποτυπώματος άνθρακα των κτιρίων παρουσιάζονται, στο σύστημα παρουσίασης στο κοινό, αποτελούμενο από οθόνη και λογισμικό παρουσίασης, καθώς και στην ιστοσελίδα του Δήμου.

6.5 Οριζόντιες δράσεις που σχετίζονται με την ενεργειακή αναβάθμιση

Ενεργειακός Υπεύθυνος

Στην ΚΥΑ Δ6/Β/14826/ ΦΕΚ 1122Β/17-06-2008 «Μέτρα για τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης και την εξοικονόμηση ενέργειας στο δημόσιο και ευρύτερο δημόσιο τομέα» προβλέπεται, μεταξύ άλλων, ο ορισμός Ενεργειακών Υπευθύνων σε όλα τα κτίρια που χρησιμοποιούνται από το δημόσιο και τον ευρύτερο δημόσιο τομέα. Συνεπώς, ο Δήμος θα πρέπει να ορίσει Ενεργειακό Υπεύθυνο για τα κτίρια, αρμοδιότητες του οποίου είναι:

- > Η συλλογή στοιχείων για την κατανάλωση ηλεκτρικού ρεύματος και την κατανάλωση πετρελαίου, φυσικού αερίου ή άλλου καυσίμου.
- > Η υποχρεωτική τήρηση αρχείου ή βάσης δεδομένων για τις ενεργειακές καταναλώσεις των κτιρίων του Δήμου.
- > Η σύνταξη ετήσιας συνοπτικής έκθεσης ενεργειακής καταγραφής και ελέγχου προς το ΥΠΕΝ, ο χρονικός και οικονομικός προγραμματισμός των αναγκαίων παρεμβάσεων βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης και εξοικονόμησης ενέργειας, καθώς και προτάσεις για την εξασφάλιση των σχετικών πόρων.
- > Ο έλεγχος της ορθής λειτουργίας των κεντρικών εγκαταστάσεων θέρμανσης - ψύξης και η ευθύνη διενέργειας της περιοδικής συντήρησης των λεβήτων - καυστήρων και μονάδων κλιματισμού.
- > Η παρακολούθηση έργων συντήρησης ή επισκευών για την εξοικονόμηση ενέργειας.

Έκδοση Πιστοποιητικών Ενεργειακής Απόδοσης (ΠΕΑ)

Σύμφωνα με το άρθρο 12 του Ν. 4122/2013 «Έκδοση Πιστοποιητικού Ενεργειακής Απόδοσης (ΠΕΑ)» η έκδοση ΠΕΑ είναι υποχρεωτική:...(ε) για κτίρια συνολικής επιφάνειας άνω των πεντακοσίων τετραγωνικών μέτρων (500 τ.μ.), τα οποία χρησιμοποιούνται από

υπηρεσίες του δημόσιου και ευρύτερου δημόσιου τομέα, όπως αυτός ορίζεται κάθε φορά, και τα οποία επισκέπτεται συχνά το κοινό. Από τις 9 Ιουλίου 2015 το κατώτατο όριο των πεντακοσίων τετραγωνικών μέτρων μειώνεται στα διακόσια πενήντα τετραγωνικά μέτρα (250 τ.μ.). Συνεπώς ο Δήμος πρέπει να εκδώσει ΠΕΑ για όσα κτίρια του είναι άνω των 250 τ.μ.

Δράσεις Δημοσιότητας και Ευαισθητοποίησης

Οι δράσεις δημοσιότητας και ευαισθητοποίησης είναι απαραίτητες αφενός για τον έλεγχο της ενεργειακής αποδοτικότητας των κτιρίων και αφετέρου για την πληροφόρηση των πολιτών σχετικά με την εξοικονόμηση ενέργειας σε σχέση με την υφιστάμενη κατάσταση και τη μείωση του περιβαλλοντικού αποτυπώματος των δημοτικών κτιρίων. Υπό την έννοια αυτή, στόχος των εν λόγω δράσεων είναι η ενημέρωση και ευαισθητοποίηση των πολιτών, έτσι ώστε οι παρεμβάσεις ενεργειακής αναβάθμισης σε δημοτικά κτίρια να λειτουργήσουν ως καλές πρακτικές και για τους ιδιώτες εξοικειώνοντας τους με την έννοια της ενεργειακής απόδοσης.

Ενδεικτικά, οι δράσεις αυτές μπορεί να περιλαμβάνουν:

- > Παρουσίαση της ενεργειακής κατανάλωσης, της εξοικονόμησης ενέργειας σε σχέση με την υφιστάμενη κατάσταση και της μείωσης του αποτυπώματος άνθρακα των δημοτικών κτιρίων στην ιστοσελίδα του Δήμου, μέσω δημιουργίας σχετικού banner.
- > Ημερίδες για την εφαρμογή παρεμβάσεων ενεργειακής αναβάθμισης κτιρίων και παρουσίαση των χρηματοδοτικών εργαλείων για τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης.
- > Ενημερωτικά φυλλάδια για την πληροφόρηση των πολιτών σχετικά με την ενεργειακή αναβάθμιση των δημοτικών κτιρίων και τα περιβαλλοντικά και οικονομικά οφέλη που προκύπτουν για το Δήμο.
- > Επιμορφωτικά σεμινάρια για τους υπαλλήλους του Δήμου με στόχο την εξοικείωση τους με καλές πρακτικές διαχείρισης της ενεργειακής κατανάλωσης των δημοτικών κτιρίων.
- > Ημερίδες για την εξοικείωση των πολιτών με τις βέλτιστες πρακτικές ενεργειακής συμπεριφοράς και μείωσης της ενεργειακής κατανάλωσης, έτσι ώστε να μειωθεί συνολικά το περιβαλλοντικό αποτύπωμα του Δήμου.

6.6 Ενδεικτικό Κόστος Παρεμβάσεων

Για τον υπολογισμό του ενδεικτικού κόστους των ως άνω προτεινόμενων παρεμβάσεων χρησιμοποιήθηκαν στοιχεία από το Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας (ΥΠΕΝ) και πιο συγκεκριμένα από την 2η Έκδοση της "Έκθεσης μακροπρόθεσμης στρατηγικής για την κινητοποίηση επενδύσεων για την ανακαίνιση του εθνικού κτιριακού αποθέματος σύμφωνα με την παράγραφο 2 του άρθρου 6 του ν.4342/2015 (άρθρο 4 της Οδηγίας 2012/27/ΕΕ)" (Υ.Α. ΔΕΠΕΑ/Γ/οικ.175603/04-06-2018). Επιπλέον, αντλήθηκαν στοιχεία από τον Οδηγό Εφαρμογής του Προγράμματος Εξοικονόμηση Κατ' Οίκον II (2η Τροποποίηση) και από το "Οδηγό Προγράμματος για την Παραγωγή Ηλεκτρικής

ΔΗΜΟΣ ΠΑΤΡΕΩΝ

Ενέργειας σε Εγκαταστάσεις Υποδομής των ΟΤΑ Α' και Β' Βαθμού και ΝΠΔΔ μέσω Εγκατάστασης Φωτοβολταϊκών Σταθμών με Εφαρμογή Ενεργειακού Συμψηφισμού" του Ταμείου Παρακαταθηκών & Δανείων σε συνεργασία με το ΚΑΠΕ.

Δεδομένου ότι η υλοποίηση των παρεμβάσεων οφείλει να γίνει μέσω του θεσμικού πλαισίου εκτέλεσης δημοσίων έργων, στον προϋπολογισμό της κάθε παρέμβασης θα πρέπει να συμπεριλαμβάνονται:

- > Γενικά έξοδα και Εργολαβικό Όφελος: 18%.
- > Απρόβλεπτα: 15%.
- > ΦΠΑ: 24%.

Στον Πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζεται το ενδεικτικό κόστος των προτεινόμενων παρεμβάσεων.

Πίνακας 18: Ενδεικτικό κόστος προτεινόμενων παρεμβάσεων ενεργειακής αναβάθμισης

<u>Προτεινόμενη Παρέμβαση</u>	<u>Μονάδα Μέτρησης</u>	<u>Ενδεικτικό Κόστος</u>
Εξωτερική Θερμομόνωση Τοιχοποιίας	m ²	45,00 €/m ²
Θερμομόνωση στέγης	m ²	25,00 €/m ²
Αντικατάσταση Ανοιγμάτων και Κουφωμάτων	m ²	250,00 €/m ²
Κεντρικό σύστημα θέρμανσης / ψύξης VRV	τεμ.	50.000,00 €
Φωτιστικά συστήματα υψηλής ενεργειακής απόδοσης	m ²	2,00 €/m ²
Εγκατάσταση συστήματος φωτοβολταϊκών στοιχείων	Ονομαστική Ισχύς σε kWp	1.500,00 €/kWp ¹
Σύστημα Ενεργειακής Διαχείρισης (BEMS)	τεμ.	10.000,00 €