



**ΜΕΛΕΤΗ ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑΣ ΙΔΡΥΣΗΣ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ
ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑΣ ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΑΙΓΑΛΕΩ**

Supported by:



Federal Ministry
for Economic Affairs
and Climate Action



European
Climate Initiative
EUKI

on the basis of a decision
by the German Bundestag

**Αιγάλεω
Δεκέμβριος 2022**

Δημοσιεύθηκε το Δεκέμβριο του 2022 και αποτελεί τμήμα του παραδοτέου M III.4 με τίτλο «Developed feasibility studies for the establishment of public-private renewable energy cooperatives» που υλοποιήθηκε στο πλαίσιο του έργου CONGREGATE από τους ακόλουθους φορείς και εταίρους του έργου:

INZEB

Ελλάδα

<https://www.inzeb.org>**Center for Energy Efficiency EnEffect**

Βουλγαρία

<https://www.eneffect.bg>**SEVEEn**

Τσεχική Δημοκρατία

<https://www.svn.cz>

Το έργο **CONGREGATE** αποτελεί μέρος της Ευρωπαϊκής Πρωτοβουλίας για το Κλίμα (ΕΥΚΙ) του Ομοσπονδιακού Υπουργείου Περιβάλλοντος, Προστασίας της Φύσης και Πυρηνικής Ασφάλειας της Γερμανίας (BMU). Ο πρωταρχικός στόχος της ΕΥΚΙ είναι η προώθηση της συνεργασίας για το κλίμα και τον περιορισμό των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου εντός της Ευρωπαϊκής Ένωσης (ΕΕ).

Αποποίηση ευθύνης

Οι απόψεις που διατυπώνονται στην παρούσα δημοσίευση αποτελούν αποκλειστική ευθύνη των συγγραφέων και δεν αντικατοπτρίζουν απαραίτητα τις απόψεις του Ομοσπονδιακού Υπουργείου Περιβάλλοντος, Προστασίας της Φύσης και Πυρηνικής Ασφάλειας (BMU) της Γερμανίας.



CONGREGATE

ΜΕΛΕΤΗ ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑΣ ΙΔΡΥΣΗΣ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑΣ ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΑΙΓΑΛΕΩ

ΣΥΓΓΡΑΦΕΙΣ

Θανάσης Κ. Μανωλούδης Μηχανολόγος Μηχανικός ΑΠΘ, MSc	INZEB
Κωνσταντίνος Σταμπουλής Μηχανολόγος Μηχανικός ΑΠΘ, MSc	INZEB
Νικόλαος Λεμόνας Πολιτικός Μηχανικός ΑΠΘ	INZEB

ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ

Alice Κοροβέση	INZEB
----------------	-------



ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	12
1. ΕΘΝΙΚΟ ΝΟΜΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΚΕΣ.....	14
1.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ – ΚΑΝΟΝΙΣΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΣΤΗΝ ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΈΝΩΣΗ	14
1.2 ΝΟΜΟΘΕΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ.....	20
1.2.1 Νόμος 4513/2018 για τις Ενεργειακές Κοινότητες και άλλες διατάξεις	22
1.2.2 ΥΑ ΥΠΕΝ/ΔΑΠΕΕΚ/28857/1083/2020	24
1.2.3 Νόμος 4685/2020	24
1.2.4 Νόμος 4759/2020	25
2. ΝΟΜΙΚΕΣ ΜΟΡΦΕΣ ΚΑΙ ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΩΝ ΚΟΙΝΟΤΗΤΩΝ	26
2.1 ΝΟΜΙΚΕΣ ΜΟΡΦΕΣ ΕΝ.ΚΟΙΝ. ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΟ ΝΟΜΟ 4513/2018	26
2.2 ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ ΚΑΙ ΣΤΗΡΙΞΗ ΜΙΑΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑΣ.....	30
3. ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗΣ ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΩΝ ΠΗΓΩΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ.....	34
3.1 ΗΛΙΑΚΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ.....	36
3.2 ΑΙΟΛΙΚΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ	37
3.3 Υδροηλεκτρική Ενέργεια.....	39
3.4 ΒΙΟΜΑΖΑ-ΒΙΟΑΕΡΙΟ.....	40
3.5 ΓΕΩΘΕΡΜΙΚΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ	42
4. ΓΕΝΙΚΗ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΔΗΜΟΥ ΑΙΓΑΛΕΩ	43
4.1 ΙΣΤΟΡΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ	43
4.2 ΔΗΜΟΓΡΑΦΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ	45
4.3 ΤΟΜΕΙΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ	50
4.4 ΚΛΙΜΑΤΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ.....	51
4.5 ΔΙΚΤΥΑ ΥΠΟΔΟΜΩΝ	58
4.6 ΚΤΙΡΙΑΚΟ ΚΑΙ ΟΙΚΙΣΤΙΚΟ ΑΠΟΘΕΜΑ	61
4.7 ΧΡΗΣΕΙΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ	68
4.8 ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΑΕΙΦΟΡΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ	74
5. ΟΡΓΑΝΩΤΙΚΗ ΔΟΜΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑΣ	78
5.1 ΜΕΛΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑΣ	78
5.2 ΟΡΓΑΝΩΤΙΚΗ ΔΟΜΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑΣ	80
5.3 ΠΕΔΙΟ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ	84
5.4 ΚΙΝΗΤΡΑ ΚΑΙ ΜΕΤΡΑ ΣΤΗΡΙΞΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΩΝ ΚΟΙΝΟΤΗΤΩΝ.....	86
5.5 ΑΝΑΛΥΣΗ SWOT.....	89
6. ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΑ ΕΡΓΑ ΕΙΚΟΝΙΚΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΟΥ ΣΥΜΨΗΦΙΣΜΟΥ	92



6.1	ΑΥΤΟΠΑΡΑΓΩΓΗ ΜΕΣΩ ΕΙΚΟΝΙΚΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΟΥ ΣΥΜΨΗΦΙΣΜΟΥ	92
6.2	ΑΝΑΛΥΣΗ ΗΛΙΑΚΟΥ ΔΥΝΑΜΙΚΟΥ	94
6.3	ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΟΥ ΕΡΓΟΥ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ Φ-Β ΣΤΑΘΜΩΝ ΣΕ ΣΧΟΛΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	98
6.3.1	Κτιριακό Συγκρότημα 1 ^{ου} ΕΠΑΛ, 2 ^{ου} ΕΠΑΛ, 1 ^{ου} Εσπερινού Λυκείου, 2 ^{ου} Εργαστηριακού Κέντρου Αιγάλεω	101
6.3.2	Κτιριακό Συγκρότημα 6 ^{ου} ΓΕΛ – ΙΕΚ – ΕΕΕΕΚ Μαθητών με προβλήματα όρασης και πολλαπλές αναπηρίες – Ειδικό Επαγγελματικό Γυμνάσιο Αιγάλεω	104
6.3.3	4 ^ο Λύκειο Αιγάλεω	106
6.3.4	3 ^ο Γυμνάσιο Αιγάλεω	109
6.3.5	4 ^ο Γυμνάσιο Αιγάλεω	111
6.3.6	5 ^ο Λύκειο Αιγάλεω	114
6.3.7	9 ^ο Γυμνάσιο Αιγάλεω	116
6.3.8	Κτιριακό Συγκρότημα Ειδικού Νηπιαγωγείου – Ειδικών Δημοτικών – ΕΕΕΕΚ	118
6.3.9	5 ^ο Γυμνάσιο Αιγάλεω	121
6.3.10	20 ^ο Δημοτικό Σχολείο Αιγάλεω	123
6.3.11	30 ^ο Νηπιαγωγείο Αιγάλεω	125
6.3.12	6 ^ο Νηπιαγωγείο Αιγάλεω	128
6.3.13	19 ^ο Δημοτικό Σχολείο Αιγάλεω	131
6.3.14	14 ^ο Δημοτικό Σχολείο Αιγάλεω	133
6.3.15	8 ^ο Δημοτικό Σχολείο Αιγάλεω	136
6.3.16	24 ^ο Νηπιαγωγείο Αιγάλεω	138
6.4	ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΟΥ ΕΡΓΟΥ	141
6.5	ΣΤΑΔΙΑ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΕΡΓΟΥ	146
6.6	ΛΟΙΠΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑΣ	146
	ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΠΗΓΕΣ	149
	ΣΧΕΤΙΚΕΣ ΙΣΤΟΣΕΛΙΔΕΣ	151



ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΠΙΝΑΚΩΝ

Πίνακας 2.1 Βασικά χαρακτηριστικά των μη κερδοσκοπικών και κερδοσκοπικών ενεργειακών κοινοτήτων στην Ελλάδα σύμφωνα με το Νόμο 4513/2018	28
Πίνακας 2.2 Εργαλεία χρηματοδότησης των Ενεργειακών Κοινοτήτων στην Ελλάδα	31
Πίνακας 3.1 Εγκατεστημένη Ισχύς (MW) & Παραγωγή Ενέργειας (GWh) Σεπτεμβρίου 2022	34
Πίνακας 4.1 Προσωρινά δεδομένα απογραφής Μόνιμου Πληθυσμού 2021.....	45
Πίνακας 4.2 Προσωρινά αποτελέσματα απογραφής πληθυσμού Π.Ε. Δυτικού Τομέα Αθηνών	45
Πίνακας 4.3 Πληθυσμιακή εξέλιξη μόνιμου πληθυσμού Δήμου Αιγάλεω 1991-2021	46
Πίνακας 4.4 Συγκριτικός πίνακας πληθυσμιακής εξέλιξης μόνιμου πληθυσμού Δήμου Αιγάλεω 1991-2021	46
Πίνακας 4.5 Ηλικιακή κατανομή πληθυσμού Δήμου Αιγάλεω 2011	48
Πίνακας 4.6 Κατανομή πληθυσμού σύμφωνα με μορφωτικό επίπεδο	49
Πίνακας 4.7 Κατανομή πληθυσμού σύμφωνα με την κατάσταση απασχόλησης	49
Πίνακας 4.8 Κατανομή πληθυσμού ανά τομέα οικονομικής δραστηριότητας.....	49
Πίνακας 4.9 Νομοί ελληνικής επικράτειας ανά κλιματική ζώνη	52
Πίνακας 4.10 Κλιματικά δεδομένα Αθηνών – σταθμός Νέας Φιλαδέλφειας (πηγή ΤΟΤΕΕ)	53
Πίνακας 4.11 Μέση Μηνιαία Ηλιακή Ακτινοβολία (kWh/m ²) Αθηνών (πηγή ΤΟΤΕΕ 20701-3_2010)	55
Πίνακας 4.12 Κλιματικά δεδομένα Αθηνών έτους 2019 (πηγή Εθνικό Αστεροσκοπείο Αθηνών)	56
Πίνακας 4.13 Ακίνητη περιουσία Δήμου Αιγάλεω	62
Πίνακας 4.14 Καταναλώσεις δημοτικών κτηρίων Αιγάλεω	69
Πίνακας 4.15 Καταναλώσεις Φ.Α Δήμου Αιγάλεω	69
Πίνακας 4.16 Ηλεκτρικές καταναλώσεις Δήμου Αιγάλεω.....	69
Πίνακας 4.17 Καταναλώσεις Πετρελαίου κίνησης και Βενζίνης	70
Πίνακας 4.18 Καταναλώσεις δημοτικών μεταφορών	70
Πίνακας 4.19 Καταναλώσεις δημόσιων μεταφορών.....	71
Πίνακας 4.20 Συνολική κατανάλωση τελικής ενέργειας (MWh) στα όρια του Δήμου Αιγάλεω	71
Πίνακας 4.21 Ανθρακικό αποτύπωμα CO ₂ eq σε τόνους (tn) Δήμου Αιγάλεω	73
Πίνακας 4.22 Σχέδιο Δράσης μείωσης Ενέργειας και Ανθρακικού Αποτυπώματος Δήμου Αιγάλεω..	75
Πίνακας 5.1 Ανάλυση SWOT ίδρυσης & λειτουργίας Ενεργειακής Κοινότητας Δήμου Αιγάλεω	91
Πίνακας 6.1 Μέση Μηνιαία Ηλιακή Ακτινοβολία (kWh/m ²) σε οριζόντιο επίπεδο ετών 2015-2020 (PV-GIS)	95
Πίνακας 6.2 Σχολικά κτίρια εγκατάστασης Φ/Β μονάδων	99
Πίνακας 6.3 Τεχνικά χαρακτηριστικά προτεινόμενων Φ/Β πλαισίων.....	100



Πίνακας 6.4 Μηνιαία ζήτηση και παραγωγή Φ/Β σταθμού κτιριακού συγκροτήματος 1 ^{ου} ΕΠΑΛ, 2 ^{ου} ΕΠΑΛ, 1 ^{ου} Εσπερινού Λυκείου, 2 ^{ου} ΕΚ Αιγάλεω	102
Πίνακας 6.5 Μηνιαία ζήτηση και παραγωγή Φ/Β σταθμού κτιριακού συγκροτήματος 6 ^{ου} ΓΕΛ, ΙΕΚ, ΕΕΕΕΚ, ΕΕΓ	105
Πίνακας 6.6 Μηνιαία ζήτηση και παραγωγή Φ/Β σταθμού 4 ^{ου} Λυκείου Αιγάλεω	107
Πίνακας 6.7 Μηνιαία ζήτηση και παραγωγή Φ/Β σταθμού 3ου Γυμνασίου Αιγάλεω	110
Πίνακας 6.8 Μηνιαία ζήτηση και παραγωγή Φ/Β σταθμού 4 ^{ου} Γυμνασίου Αιγάλεω	112
Πίνακας 6.9 Μηνιαία ζήτηση και παραγωγή Φ/Β σταθμού 5 ^{ου} Λυκείου Αιγάλεω	115
Πίνακας 6.10 Μηνιαία ζήτηση και παραγωγή Φ/Β σταθμού 9 ^{ου} Γυμνασίου Αιγάλεω	117
Πίνακας 6.11 Μηνιαία ζήτηση και παραγωγή Φ/Β σταθμού κτιριακού συγκροτήματος Ειδικού Νηπιαγωγείου – Ειδικών Δημοτικών – ΕΕΕΕΚ Αιγάλεω	119
Πίνακας 6.12 Μηνιαία ζήτηση και παραγωγή Φ/Β σταθμού 5 ^{ου} Γυμνασίου Αιγάλεω	122
Πίνακας 6.13 Μηνιαία ζήτηση και παραγωγή Φ/Β σταθμού 20 ^{ου} Δημοτικού Σχολείου Αιγάλεω	124
Πίνακας 6.14 Μηνιαία ζήτηση και παραγωγή Φ/Β σταθμού 30 ^{ου} Νηπιαγωγείου Αιγάλεω	127
Πίνακας 6.15 Μηνιαία ζήτηση και παραγωγή Φ/Β σταθμού 6 ^{ου} Νηπιαγωγείου Αιγάλεω	129
Πίνακας 6.16 Μηνιαία ζήτηση και παραγωγή Φ/Β σταθμού 19 ^{ου} Δημοτικού Σχολείου Αιγάλεω	132
Πίνακας 6.17 Μηνιαία ζήτηση και παραγωγή Φ/Β σταθμού 14 ^{ου} Δημοτικού Σχολείου Αιγάλεω	134
Πίνακας 6.18 Μηνιαία ζήτηση και παραγωγή Φ/Β σταθμού 8 ^{ου} Δημοτικού Σχολείου Αιγάλεω	137
Πίνακας 6.19 Μηνιαία ζήτηση και παραγωγή Φ/Β σταθμού 24 ^{ου} Νηπιαγωγείου Αιγάλεω	139
Πίνακας 6.20 Συγκεντρωτικά στοιχεία προτεινόμενων έργων εγκατάστασης Φ/Β σταθμών Δήμου Αιγάλεω	141
Πίνακας 6.21 Ενεργειακά και Οικονομικά δεδομένα αξιολόγησης προτεινόμενων έργων εγκατάστασης Φ/Β σταθμών σχολικών κτιρίων Δήμου Αιγάλεω	143
Πίνακας 6.22 Πίνακας ετήσιων χρηματοροών έργου εγκατάστασης Φ/Β σταθμών Δήμου Αιγάλεω	144
Πίνακας 6.23 Δείκτες απόδοσης προτεινόμενου έργου εγκατάστασης Φ/Β σταθμού	145
Πίνακας 6.24 Προτεινόμενες δράσεις της Ενεργειακής Κοινότητας που έχουν συμπεριληφθεί στο ΣΔΑΕΚ	148



ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΕΙΚΟΝΩΝ

Εικόνα 1.1. Εθνικοί ενεργειακοί και περιβαλλοντικοί στόχοι για την περίοδο 2021-2030	21
Εικόνα 3.1. Χάρτης ηλιακής ακτινοβολίας της Ελλάδας.....	37
Εικόνα 3.2. Χωρική κατανομή του αιολικού δυναμικού	38
Εικόνα 3.3. Μονάδα παραγωγής βιοαερίου από ζωικά απόβλητα στο Λαγκαδά Θεσσαλονίκης.....	41
Εικόνα 4.1. Γεωγραφικά όρια Δήμου Αιγιάλεω.....	44
Εικόνα 4.2. Χάρτης Δήμου Αιγιάλεω	45
Εικόνα 4.3. Κλιματικές ζώνες Ελλάδος	53
Εικόνα 6.1 Αποτύπωση κτιριακού συγκροτήματος 1 ^{ου} ΕΠΑΛ, 2 ^{ου} ΕΠΑΛ, 1 ^{ου} Εσπερινού Λυκείου, 2 ^{ου} ΕΚ Αιγιάλεω.....	101
Εικόνα 6.2 Προσομοιωτικό μοντέλο φωτοβολταϊκού σταθμού κτιριακού συγκροτήματος 1 ^{ου} ΕΠΑΛ, 2 ^{ου} ΕΠΑΛ, 1 ^{ου} Εσπερινού Λυκείου, 2 ^{ου} ΕΚ Αιγιάλεω	102
Εικόνα 6.3 Επισκόπηση αποτελεσμάτων ενεργειακής προσομοίωσης φωτοβολταϊκού σταθμού κτιριακού συγκροτήματος 1 ^{ου} ΕΠΑΛ, 2 ^{ου} ΕΠΑΛ, 1 ^{ου} Εσπερινού Λυκείου, 2 ^{ου} ΕΚ Αιγιάλεω.....	103
Εικόνα 6.4 Αποτύπωση κτιριακού συγκροτήματος 6 ^{ου} ΓΕΛ, ΙΕΚ, ΕΕΕΕΚ, ΕΕΓ Αιγιάλεω.....	104
Εικόνα 6.5 Αποτύπωση κτιριακού συγκροτήματος 6 ^{ου} ΓΕΛ, ΙΕΚ, ΕΕΕΕΚ, ΕΕΓ Αιγιάλεω.....	104
Εικόνα 6.6 Επισκόπηση αποτελεσμάτων ενεργειακής προσομοίωσης φωτοβολταϊκού σταθμού κτιριακού συγκροτήματος 6 ^{ου} ΓΕΛ, ΙΕΚ, ΕΕΕΕΚ, ΕΕΓ Αιγιάλεω	106
Εικόνα 6.7 Αποτύπωση 4 ^{ου} Λυκείου Αιγιάλεω	106
Εικόνα 6.8 Αποτύπωση Φ/Β πλαισίων 4 ^{ου} Λυκείου Αιγιάλεω.....	107
Εικόνα 6.9 Επισκόπηση αποτελεσμάτων ενεργειακής προσομοίωσης φωτοβολταϊκού σταθμού 4 ^{ου} Λυκείου Αιγιάλεω	108
Εικόνα 6.10 Αποτύπωση 3 ^{ου} Γυμνασίου Αιγιάλεω	109
Εικόνα 6.11 Αποτύπωση Φ/Β πλαισίων 3 ^{ου} Γυμνασίου Αιγιάλεω	109
Εικόνα 6.12 Επισκόπηση αποτελεσμάτων ενεργειακής προσομοίωσης φωτοβολταϊκού 3 ^{ου} Γυμνασίου Αιγιάλεω.....	111
Εικόνα 6.13 Αποτύπωση 4 ^{ου} Γυμνασίου Αιγιάλεω	111
Εικόνα 6.14 Αποτύπωση Φ/Β πλαισίων 4 ^{ου} Γυμνασίου Αιγιάλεω	112
Εικόνα 6.15 Επισκόπηση αποτελεσμάτων ενεργειακής προσομοίωσης φωτοβολταϊκού σταθμού 4 ^{ου} Γυμνασίου Αιγιάλεω	113
Εικόνα 6.16 Αποτύπωση 5 ^{ου} Λυκείου Αιγιάλεω	114
Εικόνα 6.17 Αποτύπωση Φ/Β πλαισίων 5 ^{ου} Λυκείου Αιγιάλεω.....	114
Εικόνα 6.18 Επισκόπηση αποτελεσμάτων ενεργειακής προσομοίωσης φωτοβολταϊκού σταθμού 5 ^{ου} Λυκείου	116



Εικόνα 6.19 Αποτύπωση 9 ^{ου} Γυμνασίου Αιγάλεω	116
Εικόνα 6.20 Αποτύπωση Φ/Β πλαισίων 9 ^{ου} Γυμνασίου Αιγάλεω	117
Εικόνα 6.21 Επισκόπηση αποτελεσμάτων ενεργειακής προσομοίωσης φωτοβολταϊκού σταθμού 9 ^{ου} Γυμνασίου Αιγάλεω	118
Εικόνα 6.22 Αποτύπωση κτιριακού συγκροτήματος Ειδικού Νηπιαγωγείου – Ειδικών Δημοτικών – ΕΕΕΕΚ Αιγάλεω.....	119
Εικόνα 6.23 Αποτύπωση κτιριακού συγκροτήματος Ειδικού Νηπιαγωγείου – Ειδικών Δημοτικών – ΕΕΕΕΚ.....	119
Εικόνα 6.24 Επισκόπηση αποτελεσμάτων ενεργειακής προσομοίωσης φωτοβολταϊκού σταθμού κτιριακού συγκροτήματος Ειδικού Νηπιαγωγείου – Ειδικών Δημοτικών – ΕΕΕΕΚ Αιγάλεω	120
Εικόνα 6.25 Αποτύπωση 5 ^{ου} Γυμνασίου Αιγάλεω	121
Εικόνα 6.26 Αποτύπωση Φ/Β πλαισίων 5 ^{ου} Γυμνασίου Αιγάλεω	121
Εικόνα 6.27 Επισκόπηση αποτελεσμάτων ενεργειακής προσομοίωσης φωτοβολταϊκού σταθμού 5 ^{ου} Γυμνασίου Αιγάλεω	123
Εικόνα 6.28 Αποτύπωση 20 ^{ου} Δημοτικού Σχολείου Αιγάλεω.....	123
Εικόνα 6.29 Αποτύπωση Φ/Β πλαισίων 20 ^{ου} Δημοτικού Σχολείου Αιγάλεω	124
Εικόνα 6.30 Επισκόπηση αποτελεσμάτων ενεργειακής προσομοίωσης φωτοβολταϊκού σταθμού 20 ^{ου} Δημοτικού Σχολείου Αιγάλεω.....	125
Εικόνα 6.31 Αποτύπωση 30 ^{ου} Νηπιαγωγείου Αιγάλεω	126
Εικόνα 6.32 Αποτύπωση Φ/Β πλαισίων 30 ^{ου} Νηπιαγωγείου Αιγάλεω.....	126
Εικόνα 6.33 Επισκόπηση αποτελεσμάτων ενεργειακής προσομοίωσης φωτοβολταϊκού σταθμού 30 ^{ου} Νηπιαγωγείου Αιγάλεω.....	128
Εικόνα 6.34 Αποτύπωση 6 ^{ου} Νηπιαγωγείου Αιγάλεω	128
Εικόνα 6.35 Αποτύπωση Φ/Β πλαισίων 6 ^{ου} Νηπιαγωγείου Αιγάλεω.....	129
Εικόνα 6.36 Επισκόπηση αποτελεσμάτων ενεργειακής προσομοίωσης φωτοβολταϊκού σταθμού 6 ^{ου} Νηπιαγωγείου Αιγάλεω.....	130
Εικόνα 6.37 Αποτύπωση 19 ^{ου} Δημοτικού Σχολείου Αιγάλεω.....	131
Εικόνα 6.38 Αποτύπωση Φ/Β πλαισίων 19 ^{ου} Δημοτικού Σχολείου Αιγάλεω	131
Εικόνα 6.39 Επισκόπηση αποτελεσμάτων ενεργειακής προσομοίωσης φωτοβολταϊκού σταθμού 19 ^{ου} Δημοτικού Σχολείου Αιγάλεω.....	133
Εικόνα 6.40 Αποτύπωση 14 ^{ου} Δημοτικού Σχολείου Αιγάλεω.....	133
Εικόνα 6.41 Αποτύπωση Φ/Β πλαισίων 14 ^{ου} Δημοτικού Σχολείου Αιγάλεω	134
Εικόνα 6.42 Επισκόπηση αποτελεσμάτων ενεργειακής προσομοίωσης φωτοβολταϊκού σταθμού 14 ^{ου} Δημοτικού Σχολείου Αιγάλεω.....	135
Εικόνα 6.43 Αποτύπωση 8 ^{ου} Δημοτικού Σχολείου Αιγάλεω.....	136



Εικόνα 6.44 Αποτύπωση Φ/Β πλαισίων 8 ^{ου} Δημοτικού Σχολείου Αιγάλεω	136
Εικόνα 6.45 Επισκόπηση αποτελεσμάτων ενεργειακής προσομοίωσης φωτοβολταϊκού σταθμού 8 ^{ου} Δημοτικού Σχολείου Αιγάλεω	138
Εικόνα 6.46 Αποτύπωση 24 ^{ου} Νηπιαγωγείου Αιγάλεω	138
Εικόνα 6.47 Αποτύπωση Φ/Β πλαισίων 24 ^{ου} Νηπιαγωγείου Αιγάλεω.....	139
Εικόνα 6.48 Επισκόπηση αποτελεσμάτων ενεργειακής προσομοίωσης φωτοβολταϊκού σταθμού 24 ^{ου} Νηπιαγωγείου Αιγάλεω	140



Πίνακας Συντομεύσεων

Συντόμευση	Εξήγηση
ΑΠΕ	Ανανεώσιμες πηγές ενέργειας
ΓΕΜΗ	Γενικό Εμπορικό Μητρώο Ελλάδος
ΔΕ - ΔΚ	Δημοτική Ενότητα – Δημοτική Κοινότητα
ΕΑ	Ενεργειακή Αποδοτικότητα
ΕΕ	Ευρωπαϊκή Ένωση
ΕΜΠ	Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο
ΕΝΚΟΙΝ	Ενεργειακή Κοινότητα
ΕΞΕ	Εξοικονόμηση Ενέργειας
ΕΣΕΚ	Εθνικό Σχέδιο Για την Ενέργεια και το Κλίμα
ΟΤΑ	Οργανισμός-οί Τοπικής Αυτοδιοίκησης
ΡΑΕ	Ρυθμιστική Αρχή Ενέργειας
ΣΗΘΥΑ	Συμπαγωγή Ηλεκτρισμού – Θερμότητας Υψηλής Απόδοσης



ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Χωρίς καμία αμφιβολία, η ενεργειακή μετάβαση βρίσκεται ακριβώς μπροστά στην πόρτα μας, και ενώ πάντα θα υπάρχουν αμφισβητίες, αυτοί που βρίσκονται στην πρώτη γραμμή αποκομίζουν ήδη τα οφέλη από την προορατικής τους συμπεριφορά και την προθυμία τους να επενδύσουν στο μέλλον των νέων ενεργειακών τεχνολογιών. Ακριβώς στον πυρήνα της, οι Ενεργειακές Κοινότητες, τόσο όσον αφορά την ενεργειακή απόδοση όσο και την παραγωγή ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές, είναι το κλειδί για μια οικονομία απαλλαγμένη από τις ανθρακούχες εκπομπές και προσφέρει σημαντικές δυνατότητες για τον περιορισμό των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής και την προσαρμογή στις ήδη εμφανείς εκδηλώσεις της. Αποτελεί επίσης τον ακρογωνιαίο λίθο της ενεργειακής δημοκρατίας, με δυναμική παγκόσμια εμβέλεια και απεριόριστη ικανότητα συμμετοχής κάθε αστικής και αγροτικής κοινότητας, ανεξάρτητα από την κοινωνική, οικονομική και πολιτιστική της κατάσταση. Αφορά κάτι περισσότερο από ανεμογεννήτριες ή ηλιακούς συλλέκτες - αφορά πάνω απ' όλα το να φέρουμε τους ανθρώπους κοντά και να νοιαστούμε για τις μελλοντικές γενιές. Στην πραγματικότητα, δεν υπάρχει σχεδόν τίποτα πιο ελκυστικό για τις κοινωνίες μας σήμερα, που αντιμετωπίζουν μια ακόμη κρίση υγείας, οικονομίας και εμπιστοσύνης με την πανδημία COVID-19, η οποία φαίνεται να διαπερνά ακόμη και τα ισχυρότερα δίκτυα κοινωνικής ασφάλειας που τόσο απεγνωσμένα χρειαζόμαστε για να επιμείνουμε και να στρέψουμε ξανά το βλέμμα μας στο μέλλον.

Το έργο CONGREGATE, στο πλαίσιο του οποίου έχει υλοποιηθεί η παρούσα έκθεση και το οποίο υποστηρίζεται από την Ευρωπαϊκή Πρωτοβουλία για το Κλίμα (EUKI) του Ομοσπονδιακού Υπουργείου Περιβάλλοντος, Προστασίας της Φύσης και Πυρηνικής Ασφάλειας της Γερμανίας (BMU), συνδυάζει δύο από τα βασικά πεδία της ενεργειακής μετάβασης - την ανακαίνιση των πολυκατοικιών και την έναρξη των ενεργειακών κοινοτήτων με την ενεργό συμμετοχή των δήμων. Ο συνδυασμός αυτός, αν και απαιτεί συντονισμένη κοινή δράση από τους επιμέρους ενεργειακούς φορείς και ισχυρή υποστήριξη από τις αρμόδιες δημοτικές αρχές σε εθνικό επίπεδο, έχει τη δυνατότητα να αποτρέψει μεγάλα τμήματα του πληθυσμού από τον κίνδυνο της ενεργειακής φτώχειας και να εξασφαλίσει βιώσιμη ανάπτυξη για τις τοπικές κοινότητες, επιτρέποντάς τους να ξεπεράσουν την υπερβολική εξάρτηση από τους προμηθευτές και διανομείς ενέργειας που δραστηριοποιούνται στις ασταθείς αγορές ενέργειας και να δημιουργήσουν νέες οικονομικές ευκαιρίες για τα μέλη τους. Με αυτόν τον στόχο, το έργο θα υποστηρίξει την εφαρμογή των πολιτικών ανακαίνισης κτιρίων και τη λειτουργική ανάπτυξη Ενεργειακών Κοινοτήτων σε 5 χώρες-στόχους στην περιοχή της Κεντρικής και Νοτιοανατολικής Ευρώπης - Βουλγαρία, Κροατία, Τσεχική Δημοκρατία, Ελλάδα και Ρουμανία, προσπαθώντας να αξιοποιήσει τις συνέργειες από την ανταλλαγή βέλτιστων πρακτικών και τεχνογνωσίας απευθείας στο επίπεδο της τοπικής διακυβέρνησης.



Το INZEB, συμμετέχοντας ως εταίρος στο έργο CONGREGATE έχει αναλάβει την εκπόνηση μελετών σκοπιμότητας ανάπτυξης και λειτουργίας ΕΚΟΙΝ σε τρεις Οργανισμούς Τοπικής Αυτοδιοίκησης της χώρας, παρέχοντας υποστηρικτικές υπηρεσίες ενεργειακού συμβούλου προκειμένου να αξιολογηθεί σε τεχνικό, οικονομικό και διαδικαστικό επίπεδο η σκοπιμότητα ίδρυσης ΕΚΟΙΝ. Η παρούσα μελέτη υλοποιείται στο πλαίσιο του 3^{ου} Πακέτου Εργασίας με τίτλο: «Ανάπτυξη μελετών σκοπιμότητας ίδρυσης δημοσίων-ιδιωτικών Ενεργειακών Κοινοτήτων ΑΠΕ» (Work Package III: Developed feasibility studies for the establishment of public-private renewable energy cooperatives) και αφορά τη τεχνική και οικονομική διερεύνηση της ανάπτυξης Ενεργειακής Κοινότητας στο Δήμο Αιγάλεω.

Ξεκινά με μια ανασκόπηση της τρέχουσας κατάστασης όσον αφορά τη νομοθεσία της Ευρωπαϊκής Ένωσης και την εφαρμογή της σε Εθνικό επίπεδο (Κεφάλαιο 1) ενώ στη συνέχεια στο Κεφάλαιο 2 περιγράφονται λεπτομερώς οι διαφορετικές νομικές μορφές καθώς και οι τρόποι χρηματοδότησης των Ενεργειακών Κοινοτήτων με βάση την ελληνική αλλά και τη διεθνή πραγματικότητα. Στο Κεφάλαιο 3 έχει περιληφθεί η περιγραφή του τεχνολογικού δυναμικού παραγωγής ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές σε σχέση με τις αναδυόμενες πρακτικές των Ενεργειακών Κοινοτήτων στη χώρα μας.

Το 4^ο Κεφάλαιο περιλαμβάνει μια συνοπτική περιγραφή του Δήμου Αιγάλεω καθώς επίσης και των βασικών υποδομών αλλά και των χρήσεων ενέργειας εντός των ορίων του Δήμου. Η οργανωτική δομή καθώς επίσης και το πεδίο δραστηριοτήτων της προτεινόμενης Ενεργειακής Κοινότητας αναλύεται στο Κεφάλαιο 5 το οποίο και καταλήγει σε ανάλυση SWOT προκειμένου να αξιολογηθούν όσο γίνεται πιο αντικειμενικά οι δυνατότητες και οι προοπτικές της μέσω του εντοπισμού και της καταγραφής των ισχυρών και αδύναμων στοιχείων της αλλά και των ευκαιριών και απειλών που ενδέχεται να προκύψουν από το περιβάλλον ένταξής της.

Η οικονομοτεχνική ανάλυση της προτεινόμενης ενεργειακής επένδυσης της Ενεργειακής Κοινότητας Δήμου Αιγάλεω παρουσιάζεται στο Κεφάλαιο 6. Το Κεφάλαιο περιλαμβάνει αναλυτική τεχνική περιγραφή των προτεινόμενων έργων ενεργειακού συμπληψισμού (16 φωτοβολταϊκοί σταθμοί σε ισάριθμες σχολικές μονάδες), την οικονομική αξιολόγηση συνολικά της επένδυσης καθώς επίσης και τα στάδια υλοποίησής της.

Η παρούσα έκθεση καταλήγει με την περιγραφή των επιπρόσθετων πεδίων δραστηριοτήτων που θα δύναται να ενσωματώσει στη λειτουργία της η ΕΝ.ΚΟΙΝ. Τα πεδία αυτά προέκυψαν τόσο μέσα από το υφιστάμενο νομοθετικό πλαίσιο όσο και από την επιτυχημένη εφαρμογή τους από άλλες Κοινότητες που ήδη δραστηριοποιούνται στην Ελλάδα.

Περισσότερες πληροφορίες για το έργο CONGREGATE είναι διαθέσιμες στον ακόλουθο σύνδεσμο: <https://inzeb.org/congregate/>.



1. ΕΘΝΙΚΟ ΝΟΜΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΚΕΣ

1.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ – ΚΑΝΟΝΙΣΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΣΤΗΝ ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΈΝΩΣΗ

Σαν Ενεργειακή Κοινότητα (ΕΝΚΟΙΝ) ορίζεται η οντότητα εκείνη που εφαρμόζει μια σειρά μέτρων βιώσιμης ενεργειακής πολιτικής στους τομείς των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (ΑΠΕ) και της Ενεργειακής Απόδοσης (ΕΑ), με ισχυρή συμμετοχή του τοπικού πληθυσμού στις διαδικασίες σχεδιασμού και εφαρμογής. Τα μέτρα μπορούν να εφαρμοστούν σε διάφορους τομείς (π.χ.: μεταφορές, βιομηχανία, κτίρια, γεωργία κ.λπ.) και οι κοινότητες οργανώνονται για να διαχειρίζονται τη δική τους ενέργεια, βελτιστοποιώντας την κατανάλωση, παράγοντας την με τη μέγιστη δυνατή απόδοση και αξιοποιώντας τους τοπικούς διαθέσιμους πόρους (ηλιακή ενέργεια, βιομάζα, άνεμο, ...).

Η έννοια των ΕΝΚΟΙΝ απαρτίζεται από δύο βασικές πτυχές:

- ▶ Την πτυχή εκείνη που αφορά στη διαχείριση και αξιοποίηση των διαθέσιμων ενεργειακών πηγών. Η χρήση των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας συνδέεται στενά με την ορθολογική χρήση της ενέργειας, καθώς οι στόχοι της βιώσιμης ενεργειακής ανάπτυξης επιτυγχάνονται μόνο όταν αξιοποιούνται και οι δύο προαναφερθέντες τομείς.
- ▶ Την οριζόντια πτυχή της ενέργειας, η οποία επηρεάζει όλες τις πτυχές της βιώσιμης ανάπτυξης:
 - i. **Κοινωνική διάσταση:** Μία ΕΝΚΟΙΝ αναλαμβάνει δράσεις για την υποστήριξη των ευάλωτων καταναλωτών και την αντιμετώπιση της ενεργειακής φτώχειας, υποστηρίζοντας τους πολίτες που ζουν υπό το όριο της φτώχειας, ακόμη και αν δεν είναι μέλη της ΕΝΚΟΙΝ
 - ii. **Περιβαλλοντική διάσταση:** Οι ΕΝΚΟΙΝ στοχεύουν στην εξοικονόμηση των φυσικών πόρων, στη μείωση των αερίων εκπομπών του θερμοκηπίου και στην προώθηση της Ενεργειακής Αποδοτικότητας (ΕΑ).
 - iii. **Εκπαιδευτική και πληροφοριακή διάσταση:** Οι ΕΝΚΟΙΝ προωθούν την ευαισθητοποίηση και την εκπαίδευση σε τοπικό και περιφερειακό επίπεδο σε θέματα ενεργειακής αποδοτικότητας.
 - iv. **Οικονομική διάσταση:** Οι ΕΝΚΟΙΝ στοχεύουν στη στήριξη των μικρομεσαίων επιχειρήσεων και στη εξοικονόμηση οικονομικών πόρων με τη χρήση δημόσιων περιουσιακών στοιχείων (για την αξιοποίηση ηλιακών συλλεκτών, ανεμογεννητριών κτλ.) με στόχο την επίτευξη κερδών εντός της κοινότητας¹.

¹ Πηγή: [Energy communities: an overview of energy and social innovation](#) (2020), JRC Science for Policy Report, σελίδα 21



- v. **Διάσταση της τεχνολογικής καινοτομίας:** Οι δραστηριότητες των ENKOIN παρέχουν ένα δυναμικό καινοτομίας, απαραίτητο για την αξιοποίηση των υφιστάμενων ενεργειακών πρακτικών. Δύνανται έτσι να υπερβαίνουν περιορισμούς στην συμμετοχή των πολιτών και να υιοθετούν νέες τεχνολογίες στο ενεργειακό σύστημα.
- vi. **Διάσταση της κατάρτισης και της προετοιμασίας:** Οι ENKOIN είναι επιφορτισμένες με το καθήκον της κατάρτισης των μελών τους, ώστε να είναι σε θέση να αναλάβουν πολλαπλούς ρόλους, όπως παραγωγός-καταναλωτής, προμηθευτής, συνιδιοκτήτης κ.λπ.
- vii. **Πολιτική διάσταση:** Οι ENKOIN αποτελούν μηχανισμούς για την ενίσχυση του συμμετοχικού ρόλου των τοπικών κοινωνιών καταναλωτών και μπορούν να αποτελέσουν έναν ζωντανό πυρήνα στον οποίο τα μέλη τους μετατρέπονται σταδιακά από παθητικούς δέκτες πληροφοριών για την κλιματική αλλαγή σε ενεργούς πολίτες που από τη μια ενημερώνονται και κατανοούν τις σχετικές πολιτικές και από την άλλη καλούνται να σχεδιάσουν και να εφαρμόσουν λύσεις.

Οι ENKOIN μπορούν να λάβουν διάφορες νομικές μορφές και επιχειρηματικά μοντέλα, με βάση διάφορους παράγοντες, όπως:

- ▶ Το εθνικό και κανονιστικό πλαίσιο.
- ▶ Τον συνδυασμό των δραστηριοτήτων και υπηρεσιών που μπορούν να παρέχουν (παραγωγή, προμήθεια, διανομή, βελτίωση της ενεργειακής χρήσης, ...).
- ▶ Τις τεχνολογίες ανανεώσιμων πηγών ενέργειας που δύναται να αξιοποιηθούν.
- ▶ Τη γεωγραφική θέση.
- ▶ Τον αριθμό των μελών που απαρτίζουν την ENKOIN.
- ▶ Τον βαθμό συμμετοχής του τοπικού πληθυσμού.
- ▶ Την έκταση της γεωγραφικής επικράτειας και τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά της, είτε αποτελείται από πόλεις και δήμους, είτε νησιά, αγροτικές ή βιομηχανικές περιοχές κ.λπ.

Στο ευρωπαϊκό δίκαιο υπάρχουν διάφοροι ορισμοί για το τι μπορεί να θεωρηθεί ENKOIN. Κατά τη διαδικασία ανάπτυξης της ευρωπαϊκής νομοθεσίας, οι ορισμοί για τις ENKOIN εξελίχθηκαν, με τον ορισμό να εμφανίζεται για πρώτη φορά στο δίκαιο της ΕΕ το 2016. Στην πραγματικότητα, προσδιορίζονται δύο διαφορετικές ονομασίες οι οποίες σε μεταγενέστερες τροποποιήσεις συγκλίνουν:



- ▶ Τοπική ενεργειακή κοινότητα" ή "ενεργειακή κοινότητα των πολιτών", η οποία περιλαμβάνεται στη νομοθεσία σχετικά με τους κοινούς κανόνες για την εσωτερική αγορά ηλεκτρικής ενέργειας.²
- ▶ "Κοινότητα ανανεώσιμων πηγών ενέργειας", η οποία ορίζεται στο νομοθετικό πλαίσιο για την προώθηση της χρήσης ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές.³

Η οδηγία του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου σχετικά με τους κοινούς κανόνες για την εσωτερική αγορά ηλεκτρικής ενέργειας (αναδιατύπωση) COM/2016/0864⁴, εισήγαγε τον ακόλουθο ορισμό: "**Τοπική Ενεργειακή Κοινότητα** είναι μια ένωση, ένας συνεταιρισμός, μια σύμπραξη, ένας μη κερδοσκοπικός οργανισμός ή άλλη νομική οντότητα που ελέγχεται αποτελεσματικά από τοπικούς μετόχους ή μέλη, κατά κανόνα με γνώμονα την αξία και όχι το κέρδος, η οποία ασχολείται με την καταναλωμένη παραγωγή και την εκτέλεση δραστηριοτήτων διαχειριστή συστήματος διανομής ή προμηθευτή σε τοπικό επίπεδο, συμπεριλαμβανομένων των διασυνοριακών δραστηριοτήτων."

Ο συγκεκριμένος ορισμός της ENKOIN δίνει έμφαση στη δημιουργία αξίας με κοινωνικούς και περιβαλλοντικούς όρους, πέραν του οικονομικού οφέλους της κοινοτικής δραστηριότητας, και, ειδικότερα, επιδιώκει να επιτρέψει τη μεγαλύτερη συμμετοχή των οικιακών καταναλωτών στη λήψη αποφάσεων στην αγορά ενέργειας.

Επιπλέον, η οδηγία (ΕΕ) 2018/2001⁵ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της ΕΕ, της 11ης Δεκεμβρίου 2018, για την προώθηση της χρήσης ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές, στο Άρθρο 2.16 εισάγει έναν ευρύτερο ορισμό:

Ως "κοινότητα ανανεώσιμων πηγών ενέργειας" ορίζεται μια νομική οντότητα:

- ▶ η οποία, σύμφωνα με το εφαρμοστέο εθνικό δίκαιο, στηρίζεται σε ανοικτή και εθελοντική συμμετοχή, έχει αυτονομία και τελεί υπό τον ουσιαστικό έλεγχο των μετόχων ή των μελών που βρίσκονται κοντά στα έργα ανανεώσιμης ενέργειας που ανήκουν και αναπτύσσονται από εν την εν λόγω νομική οντότητα.
- ▶ της οποίας οι μέτοχοι ή τα μέλη είναι φυσικά πρόσωπα, Μικρομεσαίες Επιχειρήσεις (ΜΜΕ) ή τοπικές αρχές και δήμοι.

² Πηγή: Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο και Συμβούλιο της ΕΕ (2016): [Πρόταση σχετικά με την Οδηγία για τους κοινούς κανόνες για την εσωτερική αγορά ηλεκτρικής ενέργειας \(αναδιατύπωση\) – COM/2016/0864](#), Άρθρο 2.7

³ Πηγή: Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο και Συμβούλιο της ΕΕ (2016): [Directive on the promotion of the use of energy from renewable sources \(recast\) – COM/2016/0382](#), Άρθρο 22

⁴ Πηγή: Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο και Συμβούλιο της ΕΕ (2016): [Πρόταση σχετικά με την Οδηγία για τους κοινούς κανόνες για την εσωτερική αγορά ηλεκτρικής ενέργειας \(αναδιατύπωση\) – COM/2016/0864](#), Άρθρο 2.7

⁵ Πηγή: Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο και Συμβούλιο της ΕΕ (2018): [Οδηγία 2018/2001 για την προώθηση της χρήσης ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές \(αναδιατύπωση\)](#), Άρθρο 2.16



- ▶ της οποίας πρωταρχικός στόχος είναι να προσφέρει στους μετόχους ή στα μέλη της ή στις τοπικές περιοχές όπου δραστηριοποιείται, περιβαλλοντικά, οικονομικά και κοινωνικά οφέλη σε επίπεδο κοινότητας και όχι οικονομικά κέρδη.

Επιπλέον, η οδηγία (ΕΕ) 2018/2001⁶ ορίζει ότι:

- ▶ Τα κράτη μέλη διασφαλίζουν ότι οι τελικοί πελάτες, ιδίως οι οικιακοί, έχουν το δικαίωμα να συμμετέχουν σε μια κοινότητα ανανεώσιμης ενέργειας διατηρώντας παράλληλα τα δικαιώματα ή τις υποχρεώσεις που έχουν ως τελικοί πελάτες, και χωρίς να υπόκεινται σε αδικαιολόγητους ή διακριτικούς όρους ή διαδικασίες που θα εμπόδιζαν τη συμμετοχή τους σε όρους ή διαδικασίες που δεν αιτιολογούνται ή εισάγουν διακρίσεις, και θα απέτρεπαν τη συμμετοχή τους σε κοινότητα ανανεώσιμης ενέργειας, εφόσον, στην περίπτωση των ιδιωτικών επιχειρήσεων, η συμμετοχή τους δεν συνιστά την κύρια εμπορική ή επαγγελματική τους δραστηριότητα.
- ▶ Τα κράτη μέλη διασφαλίζουν ότι οι κοινότητες ανανεώσιμης ενέργειας έχουν δικαίωμα:
 - viii. να παράγουν, να καταναλώνουν, να αποθηκεύουν και να πωλούν ανανεώσιμη ενέργεια, μεταξύ άλλων μέσω συμβάσεων αγοράς ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές⁷
 - ix. να επιμερίζουν εντός της κοινότητας ανανεώσιμης ενέργειας την ενέργεια από ανανεώσιμες πηγές που παράγεται από τις μονάδες παραγωγής ιδιοκτησίας της κοινότητας ανανεώσιμης ενέργειας, με την επιφύλαξη των άλλων απαιτήσεων του παρόντος άρθρου και της διασφάλισης των δικαιωμάτων και των υποχρεώσεων των μελών της κοινότητας ανανεώσιμης ενέργειας ως τελικών καταναλωτών⁸
 - x. να έχουν πρόσβαση σε όλες τις κατάλληλες αγορές ενέργειας τόσο απευθείας όσο και μέσω σωρευτικής εκπροσώπησης κατά τρόπο που δεν εισάγει διακρίσεις.
- ▶ Τα κράτη μέλη πραγματοποιούν αξιολόγηση των φραγμών και των δυνατοτήτων ανάπτυξης των κοινοτήτων ανανεώσιμης ενέργειας στο έδαφός τους.
- ▶ Τα κράτη μέλη παρέχουν ευνοϊκό πλαίσιο για την προώθηση και τη διευκόλυνση της ανάπτυξης κοινοτήτων ανανεώσιμης πηγών ενέργειας. Το εν λόγω πλαίσιο διασφαλίζει, μεταξύ άλλων, ότι:
 - i. καταργούνται οι αδικαιολόγητοι κανονιστικοί και διοικητικοί φραγμοί για τις κοινότητες ανανεώσιμης ενέργειας.
 - ii. οι κοινότητες ανανεώσιμης ενέργειας που παρέχουν ενέργεια ή υπηρεσίες σωρευτικής εκπροσώπησης ή άλλες εμπορικές υπηρεσίες σχετικές με την ενέργεια υπόκεινται στις ρυθμίσεις που αφορούν τις εν λόγω δραστηριότητες.

⁶ Πηγή: Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο και Συμβούλιο της ΕΕ (2018): [Οδηγία 2018/2001 για την προώθηση της χρήσης ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές \(αναδιατύπωση\)](#), Άρθρο 22



- iii. ο διαχειριστής του δικτύου διανομής συνεργάζεται με τις κοινότητες ανανεώσιμης ενέργειας για να διευκολύνει την μεταφορά ενέργειας εντός των κοινοτήτων ΑΠΕ.
- iv. οι κοινότητες ΑΠΕ υπόκεινται σε δίκαιες, αναλογικές και διαφανείς διαδικασίες, συμπεριλαμβανομένων των διαδικασιών καταχώρισης και αδειοδότησης, και σε τέλη δικτύου που αντικατοπτρίζουν το κόστος, καθώς και σε τέλη, εισφορές και φόρους, διασφαλίζοντας ότι συμβάλλουν με τρόπο επαρκή, δίκαιο και ισορροπημένο στον συνολικό επιμερισμό του κόστους του ηλεκτρικού συστήματος, σύμφωνα με διαφανή ανάλυση κόστους-ωφέλειας των κατανεμημένων πηγών ενέργειας που αναπτύσσουν οι εθνικές αρμόδιες αρχές.
- v. οι κοινότητες ανανεώσιμης ενέργειας δεν υπόκεινται σε διακριτική μεταχείριση σε σχέση με τις δραστηριότητές, τα δικαιώματα και τις υποχρεώσεις τους ως τελικών πελατών, παραγωγών, προμηθευτών, διαχειριστών συστημάτων διανομής ή λοιπών συμμετεχόντων στην αγορά.
- vi. η συμμετοχή σε κοινότητες ΑΠΕ είναι προσβάσιμη σε όλους τους καταναλωτές, περιλαμβανομένων των καταναλωτών από νοικοκυριά χαμηλού εισοδήματος ή ευάλωτα νοικοκυριά.
- vii. διατίθενται εργαλεία για τη διευκόλυνση της πρόσβασης σε χρηματοδότηση και πληροφόρηση.
- viii. παρέχεται στις δημόσιες αρχές κανονιστική στήριξη και στήριξη για την ανάπτυξη ικανοτήτων για τη δημιουργία κοινοτήτων ΑΠΕ και τη διευκόλυνση της άμεσης συμμετοχής των αρχών.
- ix. υπάρχουν κανόνες που διασφαλίζουν την ισότιμη και χωρίς διακρίσεις μεταχείριση των καταναλωτών που συμμετέχουν στην κοινότητα ΑΠΕ.

Δεδομένης της φύσης των ENKOIN, η ανάπτυξή τους προσφέρει πολλαπλά κοινωνικοοικονομικά και περιβαλλοντικά οφέλη:

- ▶ Σε περιβαλλοντικό επίπεδο: Οι ΑΠΕ και η ΕΞΕ συμπεριλαμβάνονται στις "καθαρές τεχνολογίες", δηλαδή τις τεχνολογίες που παράγουν θερμότητα ή/και ηλεκτρική ενέργεια ή κινούν οχήματα χωρίς τη χρήση ορυκτών καυσίμων, προσφέροντας ασφαλείς, αξιόπιστες, καθαρές, τοπικού χαρακτήρα και ολοένα πιο οικονομικά αποδοτικές εναλλακτικές λύσεις για την κάλυψη των ενεργειακών αναγκών, συμβάλλοντας έτσι στην μείωση των ρυπογόνων αερίων εκπομπών και των αρνητικών επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής.
- ▶ Σε κοινωνικοοικονομικό επίπεδο:
 - i. Μείωση του κόστους και ενεργειακή ανεξαρτησία: Τα μέτρα ΕΞΕ μειώνουν τη ζήτηση ενέργειας και τη ζήτηση ορυκτών καυσίμων με τη χρήση ΑΠΕ, με αποτέλεσμα τη μείωση της



ενεργειακής εξάρτησης και του κόστους ενεργειακού εφοδιασμού της τοπικής κοινότητας αλλά και της χώρας εν γένει.

- ii. Δημιουργία θέσεων εργασίας: Ενθαρρύνεται η ανάπτυξη των τοπικών επιχειρήσεων και συνακόλουθα της τοπικής κοινωνίας.
- iii. Προστιθέμενη αξία σε τοπικό επίπεδο, καθώς η ENKOIN προσφέρει τη δυνατότητα προώθησης των επενδύσεων και της ανάπτυξης στην τοπική κοινωνία.
- iv. Κοινωνική αναγέννηση και βελτίωση των συνθηκών διαβίωσης σε αγροτικές και αστικές περιοχές.
- v. Κοινωνική συνοχή.

Ειδικότερα σε κοινωνικό επίπεδο, η ανάπτυξη των ENKOIN μπορεί να προωθήσει την ΕΞΕ σε επίπεδο νοικοκυριών και να καταπολεμήσει την ενεργειακή φτώχεια. Η ενεργειακή φτώχεια είναι ένα ιδιαίτερα κρίσιμο κοινωνικό ζήτημα που συνδέεται άμεσα με τον ενεργειακό τομέα. Στην τρέχουσα οικονομική ύφεση, το φαινόμενο της ενεργειακής φτώχειας γίνεται όλο και πιο έντονο, ιδίως στα νοικοκυριά με χαμηλό και μεσαίο εισόδημα. Λαμβάνοντας υπόψη ότι δεν υπάρχει συγκεκριμένος ορισμός της ενεργειακής φτώχειας σε ευρωπαϊκό επίπεδο, ενώ υπάρχουν μόνο λίγα κράτη μέλη που έχουν αναπτύξει και παρουσιάσει έναν ορισμό, το συμπέρασμα αυτό μπορεί να εξαχθεί από την ένδειξη αδυναμίας εξασφάλισης των απαραίτητων ενεργειακών υπηρεσιών των νοικοκυριών λόγω του συνδυασμού χαμηλού εισοδήματος, υψηλών ενεργειακών δαπανών και χαμηλής ενεργειακής απόδοσης των νοικοκυριών⁷.

Ο θεσμός των ENKOIN μπορεί να αναζωογονήσει την τοπική οικονομία, δημιουργώντας θέσεις εργασίας σε τοπικό επίπεδο και μειώνοντας το ενεργειακό κόστος, καθώς επίσης και να αντιμετωπίσει την ενεργειακή φτώχεια, στηρίζοντας τους ευάλωτους καταναλωτές, είτε μέσω φθηνότερων τιμολογίων είτε μέσω παροχής δωρεάν ηλεκτρικής ενέργειας από τις ΑΠΕ των ENKOIN. Τα εργαστήρια ενημέρωσης και οι εκπαιδευτικές εκστρατείες που διοργανώνονται από τις ENKOIN αποτελούν επίσης ένα αποτελεσματικό μέσο καθοδήγησης των πολιτών για τη μείωση της κατανάλωσης ενέργειας και των λογαριασμών τους.

⁷ Πηγή: The REScoop.eu (2020): [Community Energy: A practical guide to reclaiming power](#), σελίδα 154



1.2 ΝΟΜΟΘΕΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

Συμβαδίζοντας με την επίσημη αναγνώριση των "Ενεργειακών Κοινοτήτων" ως ειδικών τύπων κοινοτικών ενεργειακών πρωτοβουλιών στις αναδιατυπώσεις της Οδηγίας (ΕΕ) 2018/2001⁸ για τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας και της Οδηγίας (ΕΕ) 2016/0382⁹ για την αγορά ηλεκτρικής ενέργειας, η Ελλάδα έχει θεσπίσει μέτρα και πολιτικές για την κοινοτική ιδιοκτησία.

Οι ΕΝΚΟΙΝ αναγνωρίζονται από την ελληνική δικαιοδοσία ως εργαλεία της ενεργειακής μετάβασης, μέσω των οποίων προωθείται η κοινωνική και αλληλέγγυα οικονομία στον ενεργειακό τομέα, αντιμετωπίζεται η ενεργειακή φτώχεια, βελτιώνεται η ενεργειακή απόδοση της τελικής χρήσης σε τοπικό και περιφερειακό επίπεδο και ενισχύεται η ενεργειακή βιωσιμότητα.

Το Εθνικό Σχέδιο για την Ενέργεια και το Κλίμα (ΕΣΕΚ)¹⁰ προβλέπει τον ενεργό ρόλο των ΕΝΚΟΙΝ στο μείγμα παραγωγής ενέργειας της χώρας. Το ΕΣΕΚ, το οποίο δημοσιεύθηκε τον Δεκέμβριο του 2019, αποτελεί το στρατηγικό σχέδιο της ελληνικής κυβέρνησης για τα θέματα κλίματος και ενέργειας σε εθνικό επίπεδο. Μέσω αυτού, καθορίζονται οι προτεραιότητες και τα μέτρα πολιτικής σε ένα ευρύ φάσμα αναπτυξιακών και οικονομικών δραστηριοτήτων. Αποτελεί οδηγό για την ανάπτυξη αντίστοιχων στρατηγικών σε τοπικό και περιφερειακό επίπεδο ενώ καθορίζει τόσο τους στόχους που πρέπει να επιτευχθούν όσο και τα μέτρα που πρέπει να εφαρμοστούν.

⁸ Πηγή: Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο και Συμβούλιο της ΕΕ (2018): [Οδηγία 2018/2001 για την προώθηση της χρήσης ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές \(αναδιατύπωση\)](#)

⁹ Πηγή: Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο και Συμβούλιο της ΕΕ (2016): [Directive on the promotion of the use of energy from renewable sources \(recast\) - COM/2016/0382](#), Άρθρο 22

¹⁰ Πηγή: Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας (2019): [Εθνικό σχέδιο για την ενέργεια και το κλίμα](#), σελίδα 70





Εικόνα 1.1. Εθνικοί ενεργειακοί και περιβαλλοντικοί στόχοι για την περίοδο 2021-2030¹¹

Πιο συγκεκριμένα, το ΕΣΕΚ αναφέρει ότι¹²: “Η συνεισφορά των σχημάτων ενεργειακού συμφηφισμού, καθώς και του σχήματος των Ενεργειακών Κοινοτήτων είναι διττή, αφού θα συμβάλλουν τόσο στην υλοποίηση επενδύσεων τεχνολογιών ΑΠΕ και εξοικονόμησης ενέργειας, όσο και στην πιο ενεργή συμμετοχή της τοπικής κοινωνίας και στην ενδυνάμωση τελικά του ρόλου των πολιτών στα ενεργειακά πεπραγμένα. Η επίτευξη ενός ελάχιστου αριθμού έργων μέσω αυτών των σχημάτων θεωρείται καθοριστική ώστε να διαμορφωθεί και να αξιολογηθεί το απαιτούμενο πλαίσιο υλοποίησης. Στο πλαίσιο αυτό στόχος είναι να αναπτυχθούν και καινοτόμα σχήματα ενεργειακού συμφηφισμού, τόσο στο σκέλος της παραγωγής όσο και της κατανάλωσης ενέργειας υποστηρίζοντας έτσι την αποκεντρωμένη παραγωγή και διαχείριση ενέργειας. Ποσοτικός στόχος είναι η υλοποίηση συστημάτων αυτοπαραγωγής κύρια για κάλυψη ιδίων αναγκών άνω των 500 MW μέχρι το έτος 2030, καθώς και η δραστηριοποίηση φορέων σωρευτικής εκπροσώπησης με τη δυνατότητα συμμετοχής Ενεργειακών Κοινοτήτων, καθώς και πολιτών στις ενεργειακές αγορές.”

¹¹ Πηγή: Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας (2019): [Εθνικό σχέδιο για την ενέργεια και το κλίμα](#), σελίδα 17

¹² Πηγή: Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας (2019): [Εθνικό σχέδιο για την ενέργεια και το κλίμα](#), σελίδα 70



1.2.1 Νόμος 4513/2018 για τις Ενεργειακές Κοινότητες και άλλες διατάξεις

Το 2018, το ελληνικό κοινοβούλιο ψήφισε τον Νόμο 4513/2018 (ΦΕΚ Α' 9/21.01.2018), ο οποίος καθορίζει το νομικό πλαίσιο για τη δημιουργία των ENKOIN, με στόχο την προώθηση της κοινωνικής οικονομίας, της αλληλεγγύης, της καινοτομίας, της βιώσιμης ενέργειας, καθώς και την ενίσχυση της ΕΞΕ στην τελική κατανάλωση ενέργειας των τοπικών κοινοτήτων. Η πρωτοβουλία σχεδιάστηκε ως εργαλείο για να καταστεί δυνατή η ανάπτυξη νέων τύπων πράσινων οικονομικών δραστηριοτήτων σε τοπικό επίπεδο, με στόχο την αύξηση του μεριδίου των ΑΠΕ, την προώθηση της ΕΞΕ και τη μείωση των αερίων εκπομπών του θερμοκηπίου.

Σύμφωνα με τον Νόμο 4513/2018 μία ENKOIN πρέπει να ασκεί μία από τις ακόλουθες δραστηριότητες¹³:

- ▶ Παραγωγή, αποθήκευση, ιδιοκατανάλωση ή πώληση ηλεκτρικής ή θερμικής ή ψυκτικής ενέργειας από σταθμούς ΑΠΕ ή Συμπαγωγής Ηλεκτρισμού-Θερμότητας Υψηλής Απόδοσης (ΣΗΘΥΑ) ή Υβριδικούς Σταθμούς εγκατεστημένους εντός της Περιφέρειας που βρίσκεται η έδρα της ENKOIN ή και εντός όμορης Περιφέρειας για ENKOIN με έδρα εντός της Περιφέρειας Αττικής.
- ▶ Διαχείριση, όπως συλλογή, μεταφορά, επεξεργασία, αποθήκευση ή διάθεση, πρώτης ύλης για την παραγωγή ηλεκτρικής ή θερμικής ή ψυκτικής ενέργειας από βιομάζα ή βιορευστά ή βιοαέριο ή μέσω ενεργειακής αξιοποίησης του βιοαποικοδομήσιμου κλάσματος αστικών αποβλήτων.
- ▶ Προμήθεια για τα μέλη της ενεργειακών προϊόντων, συσκευών και εγκαταστάσεων, με στόχο τη μείωση της ενεργειακής κατανάλωσης και της χρήσης συμβατικών καυσίμων, καθώς και τη βελτίωση της ενεργειακής αποδοτικότητας.
- ▶ Προμήθεια για τα μέλη της ηλεκτροκίνητων οχημάτων, υβριδικών ή μη, και εν γένει οχημάτων που χρησιμοποιούν εναλλακτικά καύσιμα.
- ▶ Διανομή ηλεκτρικής ενέργειας εντός της Περιφέρειας που βρίσκεται η έδρα της.
- ▶ Προμήθεια ηλεκτρικής ενέργειας ή φυσικού αερίου προς τελικούς πελάτες, σύμφωνα με το άρθρο 2 του ν. 4001/2011 (Α' 179), εντός της Περιφέρειας που βρίσκεται η έδρα της.
- ▶ Παραγωγή, διανομή και προμήθεια θερμικής ή ψυκτικής ενέργειας εντός της Περιφέρειας που βρίσκεται η έδρα της.
- ▶ Διαχείριση της ζήτησης για τη μείωση της τελικής χρήσης της ηλεκτρικής ενέργειας και εκπροσώπηση παραγωγών και καταναλωτών στην αγορά ηλεκτρικής ενέργειας.

¹³ Πηγή: Νόμος 4513/2018 «Ενεργειακές Κοινότητες και άλλες διατάξεις» – [ΦΕΚ Α 9/21.01.2018](#), Άρθρο 4



- ▶ Ανάπτυξη δικτύου, διαχείριση και εκμετάλλευση υποδομών εναλλακτικών καυσίμων, σύμφωνα με το ν. 4439/2016 (Α' 222) ή διαχείριση μέσω βιώσιμων μεταφορών εντός της Περιφέρειας που βρίσκεται η έδρα της ENKOIN.
- ▶ Εγκατάσταση και λειτουργία μονάδων αφαλάτωσης νερού με χρήση Α.Π.Ε. εντός της Περιφέρειας που βρίσκεται η έδρα της ENKOIN.
- ▶ Παροχή ενεργειακών υπηρεσιών, σύμφωνα με το άρθρο 10 της Δ6/13280/7.6.2011 (Β' 1228).

Επιπλέον, σύμφωνα με τον Νόμο 4513/2018, μια ENKOIN δύναται να ασκεί επιπροσθέτως και τις ακόλουθες δραστηριότητες¹⁴:

- ▶ Προσέλκυση κεφαλαίων για την πραγματοποίηση επενδύσεων αξιοποίησης των Α.Π.Ε. ή Σ.Η.Θ.Υ.Α. ή παρεμβάσεων βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης εντός της Περιφέρειας που βρίσκεται η έδρα της ENKOIN.
- ▶ Σύσταση μελετών αξιοποίησης των ΑΠΕ ή της ΣΗΘΥΑ ή υλοποίησης παρεμβάσεων βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης ή παροχή στα μέλη της τεχνικής υποστήριξης στους ανωτέρω τομείς.
- ▶ Διαχείριση ή συμμετοχή σε προγράμματα χρηματοδοτούμενα από εθνικούς πόρους ή πόρους της Ευρωπαϊκής Ένωσης σχετικά με τους σκοπούς της.
- ▶ Παροχή συμβουλών για τη διαχείριση ή συμμετοχή των μελών της σε προγράμματα χρηματοδοτούμενα από εθνικούς πόρους ή πόρους της Ευρωπαϊκής Ένωσης σχετικά με τους σκοπούς της.
- ▶ Ενημέρωση, εκπαίδευση και ευαισθητοποίηση σε τοπικό και περιφερειακό επίπεδο για θέματα ενεργειακής αειφορίας.
- ▶ Δράσεις για την υποστήριξη εύάλωτων καταναλωτών και την αντιμετώπιση της ενεργειακής ένδειας πολιτών που ζουν κάτω από το όριο της φτώχειας, εντός της Περιφέρειας στην οποία βρίσκεται η έδρα της ENKOIN, ανεξάρτητα αν είναι μέλη της ENKOIN, όπως παροχή ή συμψηφισμός ενέργειας, ενεργειακή αναβάθμιση κατοικιών ή άλλες δράσεις που μειώνουν την κατανάλωση της ενέργειας στις κατοικίες των ανωτέρω.

¹⁴ Πηγή: Νόμος 4513/2018 «Ενεργειακές Κοινότητες και άλλες διατάξεις» – [ΦΕΚ Α' 9/21.01.2018](#), Άρθρο 4



1.2.2 ΥΑ ΥΠΕΝ/ΔΑΠΕΕΚ/28857/1083/2020

Οι διατάξεις της ΥΑ ΥΠΕΝ/ΔΑΠΕΕΚ/28857/1083/2020 (ΦΕΚ Α' 940/20.3.2020)¹⁵ επικεντρώνονται στην προώθηση των ΑΠΕ σε περιοχές που εξαρτώνται από τον λιγνίτη με στόχο την ενίσχυση της ενεργειακής μετάβασης. Πιο συγκεκριμένα, οι αποφάσεις αυτές αποσκοπούν στην επίλυση των καθυστερήσεων που παρατηρήθηκαν τα προηγούμενα χρόνια στη διαδικασία αδειοδότησης νέων μονάδων παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας καθώς και στην αναβάθμιση των δικτύων ηλεκτρικής ενέργειας προκειμένου να διευκολυνθεί η σύνδεση νέων μονάδων παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας. Παράλληλα, περιλαμβάνεται ένας αριθμός κανονισμών για τις ΕΝΚΟΙΝ: Το Άρθρο 2 διακρίνει τις κατηγορίες σταθμών παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας από ΑΠΕ, οι οποίες θα κατατάσσονται σε πέντε ομάδες και με βάση την κατηγοριοποίηση αυτή θα εξετάζονται οι αιτήσεις των φορέων του έργου και θα χορηγούνται οι τελικές προσφορές σύνδεσης. Στο πλαίσιο αυτό, θα δίνεται προτεραιότητα στις ΕΝΚΟΙΝ, σαν να είχαν υποβληθεί ένα μήνα πριν από την πραγματική ημερομηνία υποβολής τους. Στις ΕΝΚΟΙΝ, στις οποίες συμμετέχουν Οργανισμοί Τοπικής Αυτοδιοίκησης (ΟΤΑ) και τα κέρδη δεν κατανέμονται ή στα οποία συμμετέχουν περισσότερα από 60 μέλη, διατηρούν την προτεραιότητα των 4 μηνών στη διαδικασία αδειοδότησης.

1.2.3 Νόμος 4685/2020

Ο Νόμος 4685/2020 (ΦΕΚ Α' 92/7.5.2020)¹⁶, ο οποίος τέθηκε σε ισχύ τον Μάιο του 2020, επιχειρεί να μεταρρυθμίσει ριζικά τις διαδικασίες αδειοδότησης των μονάδων παραγωγής ενέργειας και το ρυθμιστικό πλαίσιο, αντιμετωπίζοντας διοικητικές ελλείψεις των κανονισμών που ίσχυαν προηγουμένως και παρέχοντας ένα ασφαλές νομικό περιβάλλον για τους υποψήφιους επενδυτές, ιδίως στον τομέα των ΑΠΕ. Οι κυριότερες καινοτομίες που εισάγει ο Νόμος 4685/2020 είναι οι εξής:

- ▶ η άδεια παραγωγής ΑΠΕ αντικαθίσταται από πιστοποιητικό που εκδίδεται ψηφιακά με ταχεία διαδικασία.
- ▶ η διάρκεια των περιβαλλοντικών όρων παρατείνεται από 10 σε 15 έτη, ενώ οι προθεσμίες για την έκδοση περιβαλλοντικών όρων μειώνονται σημαντικά.
- ▶ οι διάφοροι περιορισμοί στη χρήση της γης καταργούνται πλήρως ή εν μέρει.
- ▶ καθορίζονται νέες προθεσμίες για διάφορα ορόσημα της διαδικασίας αδειοδότησης.

¹⁵ Πηγή: ΥΑ ΥΠΕΝ/ΔΑΠΕΕΚ/28857/1083 «Καθορισμός ειδικού πλαισίου προτεραιότητας στην χορήγηση οριστικών Προσφορών Σύνδεσης για σταθμούς ΑΠΕ και ΣΗΘΥΑ από τον Διαχειριστή του Δικτύου, κατά παρέκκλιση κάθε άλλης γενικής ή ειδικής διάταξης, συμπεριλαμβανομένων των διατάξεων του άρθρου 9 του ν. 3775/2009 (Α' 122), του ν. 3894/2010 (Α' 204), του ν. 4608/2019 (Α' 66) και της παραγράφου 6 του άρθρου 11 του ν. 4513/2018 (Α' 9), καθώς και του πρώτου και τρίτου εδαφίου της παραγράφου 4 του άρθρου 8 του ν. 3468/2006 (Α' 129), σύμφωνα με το άρθρο 44 του ν. 4643/2019 (ΦΕΚ 193 Α')» (ΦΕΚ Α' 940/20.3.2020)

¹⁶ Πηγή: Νόμος 4685/2020 «Εκσυγχρονισμός περιβαλλοντικής νομοθεσίας, ενσωμάτωση στην ελληνική νομοθεσία των Οδηγιών 2018/844 και 2019/692 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου και λοιπές διατάξεις.»- ΦΕΚ Α' 92/07.05.2020



1.2.4 Νόμος 4759/2020¹⁷

Η τροπολογία αυτή ρυθμίζει μια σειρά από κρίσιμα ενεργειακά ζητήματα για τη στήριξη του Ειδικού Λογαριασμού ΑΠΕ, για τις ΕΝΚΟΙΝ, για τη διευκόλυνση μελλοντικών επενδύσεων σε λιγνιτικές περιοχές και για τη μείωση του ενεργειακού κόστους για τις επιχειρήσεις. Ειδικότερα, για έργα των οποίων οι αιτήσεις υποβάλλονται μετά την 01.01.2021, είτε από ιδιώτες είτε από ΕΝΚΟΙΝ, απαιτείται η συμμετοχή σε διαγωνιστική διαδικασία προκειμένου να καταστεί δυνατή η σύναψη σύμβασης λειτουργικής ενίσχυσης, με εξαίρεση τους συμμετέχοντες στο πρόγραμμα "Φωτοβολταϊκά στις Στέγες".

Επιπλέον ορίζει ότι μετά την 01.01.2022 δεν υπογράφεται σύμβαση λειτουργικής ενίσχυσης για φωτοβολταϊκούς σταθμούς χωρίς προηγούμενη συμμετοχή σε διαγωνιστική διαδικασία, ακόμη και αν πρόκειται για αιτήσεις πριν την 01.01.2021. Για τους φωτοβολταϊκούς σταθμούς που εγκαθίστανται στην περιοχή της Δυτικής Μακεδονίας, οι προθεσμίες αυτές παρατείνονται κατά ένα έτος. Από τις διατάξεις αυτές εξαιρούνται οι ΕΝΚΟΙΝ στις οποίες συμμετέχουν ΟΤΑ πρώτου ή δεύτερου βαθμού ή οι οποίες έχουν περισσότερα από 60 μέλη, εκ των οποίων τουλάχιστον 50 είναι φυσικά πρόσωπα.

¹⁷ Πηγή: Νόμος 4759/2020 «Εκσυγχρονισμός της Χωροταξικής και Πολεοδομικής Νομοθεσίας και άλλες διατάξεις.» - [ΦΕΚ Α' 245/09.12.2020](#)



2. ΝΟΜΙΚΕΣ ΜΟΡΦΕΣ ΚΑΙ ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΩΝ ΚΟΙΝΟΤΗΤΩΝ

2.1 ΝΟΜΙΚΕΣ ΜΟΡΦΕΣ ΕΝ.ΚΟΙΝ. ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΟ ΝΟΜΟ 4513/2018

Όπως περιεγράφηκε στην προηγούμενη ενότητα, ο Νόμος πλαίσιο 4513/2018 σχετικά με την ίδρυση και λειτουργία των ΕΝΚΟΙΝ δίνει τη δυνατότητα σε πολίτες, τοπικές αρχές και μικρομεσαίες επιχειρήσεις (ιδιωτικές και δημόσιες) να ιδρύουν αστικούς συνεταιρισμούς που δραστηριοποιούνται αποκλειστικά σε τομείς που σχετίζονται με την ενέργεια τόσο σε τοπικό όσο και σε περιφερειακό επίπεδο. Επιλέξιμα μέλη μίας ΕΝΚΟΙΝ μπορούν να είναι:

- ▶ Πρόσωπα με πλήρη δικαιοπρακτική ικανότητα.
- ▶ Νομικά πρόσωπα ιδιωτικού δικαίου.
- ▶ Νομικά πρόσωπα δημοσίου δικαίου, εκτός των ΟΤΑ πρώτου και δεύτερου βαθμού.
- ▶ Οργανισμοί Τοπικής Αυτοδιοίκησης (ΟΤΑ) πρώτου βαθμού (της ίδιας Περιφέρειας στην οποία είναι εγκατεστημένη η ΕΝΚΟΙΝ ή οι εταιρείες της. Οι ΟΤΑ πρώτου βαθμού αποτελούνται αποκλειστικά από Δήμους και συγκεκριμένα 332 Δήμους^{18,19}.
- ▶ ΟΤΑ δευτέρου βαθμού εντός των γεωγραφικών ορίων της ΕΝΚΟΙΝ. Οι ΟΤΑ δευτέρου βαθμού αποτελούνται από περιφερειακές διοικήσεις που είναι νομικά πρόσωπα δημοσίου δικαίου. Στην Ελλάδα υπάρχουν συνολικά 13 Περιφέρειες¹⁵.

Επιπλέον, ο Νόμος ορίζει δύο τύπους ΕΝΚΟΙΝ, τις κερδοσκοπικές και τις μη κερδοσκοπικές, οι οποίες διαφέρουν ως προς τη σύνθεση των μελών και τον ελάχιστο αριθμό τους, καθώς και ως προς τη δυνατότητα διανομής κερδών (πλεονασμάτων), η οποία ισχύει μόνο για τα μέλη των κερδοσκοπικών ΕΝΚΟΙΝ. Ο κερδοσκοπικός ή μη κερδοσκοπικός χαρακτήρας μιας ΕΝΚΟΙΝ δεν μπορεί να αλλάξει κατά τη διάρκεια ζωής της Κοινότητας.

Όσον αφορά τις μη κερδοσκοπικές ΕΝΚΟΙΝ, τα πλεονάσματα δεν διανέμονται στα μέλη, αλλά παραμένουν ως αποθεματικό για τους σκοπούς της, με απόφαση της Γενικής Συνέλευσης. Τουλάχιστον το δέκα τοις εκατό (10%) των πλεονασμάτων μιας μη κερδοσκοπικής ΕΝΚΟΙΝ παρακρατείται για το σχηματισμό του τακτικού αποθεματικού. Η παρακράτηση δεν είναι υποχρεωτική όταν το ποσό του αποθεματικού είναι τουλάχιστον ίσο με το ποσό του συνεταιριστικού κεφαλαίου της Κοινότητας.

¹⁸ Πηγή: Νόμος 3852/2010 - [ΦΕΚ Α' 87/07.06.2010](#)

¹⁹ Πηγή: Νόμος 4555/2018 - [ΦΕΚ Α' 133/19.07.2018](#)



Εξαίρεση αποτελούν οι ΕΝΚΟΙΝ που αποτελούνται αποκλειστικά από τοπικές αρχές πρώτου ή δεύτερου βαθμού, οι ΕΝΚΟΙΝ που εδρεύουν σε νησιωτικό δήμο (με πληθυσμιακό όριο 3.100 κατοίκων) και υπό την προϋπόθεση της συμμετοχής των τοπικών αρχών (πρώτου ή δεύτερου βαθμού), τότε μέρος ή το σύνολο των πλεονασμάτων μπορεί να διανεμηθεί για τη χρηματοδότηση δράσεων κοινής ωφέλειας τοπικού χαρακτήρα που σχετίζονται με την επάρκεια και την προμήθεια πρώτων υλών, καυσίμων και νερού μετά την παρακράτηση του τακτικού αποθεματικού.

Η διανομή των πλεονασμάτων επιτρέπεται μόνο στην περίπτωση των ΕΝΚΟΙΝ με κέρδη, εφόσον υπάρχει σχετική πρόβλεψη στο καταστατικό και μετά την αφαίρεση του τακτικού αποθεματικού. Ο ελάχιστος αριθμός μελών των μη κερδοσκοπικών ΕΝΚΟΙΝ είναι:

- ▶ Πέντε, εάν τα μέλη είναι νομικά πρόσωπα δημοσίου δικαίου, εκτός των τοπικών αρχών, ή νομικά πρόσωπα ιδιωτικού δικαίου ή πρόσωπα.
- ▶ Τρία, εάν τα μέλη είναι φυσικά ή νομικά πρόσωπα δημοσίου ή ιδιωτικού δικαίου, εκ των οποίων τουλάχιστον δύο είναι τοπικές αρχές.
- ▶ Δύο, εάν τα μέλη είναι μόνο πρωτοβάθμιες τοπικές αρχές νησιωτικών περιοχών με πληθυσμό μικρότερο από τρεις χιλιάδες εκατό κατοίκους σύμφωνα με την τελευταία απογραφή.

Όσον αφορά τις κερδοσκοπικές ΕΝΚΟΙΝ, ο ελάχιστος αριθμός μελών είναι δεκαπέντε (15), με εξαίρεση τους μικρούς νησιωτικούς δήμους όπου ο αριθμός μειώνεται σε δέκα (10). Τουλάχιστον το 51% των μελών πρέπει να έχει σχέση με τον τόπο εγκατάστασης της ΕΝΚΟΙΝ και συγκεκριμένα, τα μέλη-πρόσωπα πρέπει να έχουν πλήρη ή ψιλή κυριότητα ή κέρδος επί ακινήτου που βρίσκεται εντός της Περιφέρειας εγκατάστασης της ΕΝΚΟΙΝ ή να είναι δημότες δήμου της εν λόγω Περιφέρειας.

Τα νομικά πρόσωπα δημοσίου δικαίου και οι οργανισμοί τοπικής αυτοδιοίκησης πρώτου ή δεύτερου βαθμού μπορούν να συμμετέχουν ως μέλη σε περισσότερες από μία ΕΝΚΟΙΝ κατά παρέκκλιση από την παράγραφο 3 του άρθρου 2 του ν. 1667/1986 (Αστικοί συνεταιρισμοί και άλλες διατάξεις).

Ο Νόμος 4513/2018 που αναγνωρίζει την αξία της ενεργειακής δημοκρατίας προβλέπει ότι:

- ▶ Κάθε μέλος μπορεί να κατέχει, εκτός από τις υποχρεωτικές μερίδες, μία ή περισσότερες προαιρετικές συνεταιριστικές μερίδες.
- ▶ Κάθε μέλος, ανεξάρτητα από τον αριθμό των συνεταιριστικών μερίδων που κατέχει, συμμετέχει στη γενική συνέλευση με μία μόνο ψήφο.
- ▶ Κανένα μέλος δεν μπορεί να υπερβεί το 20% της συμμετοχής του στο συνεταιριστικό κεφάλαιο, με εξαίρεση τις τοπικές αρχές που μπορούν να συμμετέχουν με 40% κατ' ανώτατο όριο και τις τοπικές αρχές των νησιωτικών περιοχών με πληθυσμό κάτω των 3.100 κατοίκων. Το μέγιστο ποσοστό συμμετοχής στις περιπτώσεις αυτές ορίζεται στο 50%.



- ▶ Η μεταβίβαση της συνεταιριστικής μερίδας σε μέλος ή σε τρίτο πραγματοποιείται μόνο με τη συγκατάθεση του διοικητικού συμβουλίου. Η απόφαση του διοικητικού συμβουλίου για τη μεταβίβαση συνεταιριστικής μερίδας καταχωρίζεται στο μητρώο της Ενεργειακής Κοινότητας του Γενικού Εμπορικού Μητρώου.

Τα βασικά χαρακτηριστικά των κερδοσκοπικών και μη κερδοσκοπικών Ενεργειακών Κοινοτήτων στην Ελλάδα συνοψίζονται στον ακόλουθο πίνακα²⁰.

Πίνακας 2.1 Βασικά χαρακτηριστικά των μη κερδοσκοπικών και κερδοσκοπικών ενεργειακών κοινοτήτων στην Ελλάδα σύμφωνα με το Νόμο 4513/2018

	Μη κερδοσκοπικές Ενεργειακές Κοινότητες	Κερδοσκοπικές Ενεργειακές Κοινότητες
Μέλη	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Φυσικά πρόσωπα με πλήρη δικαιοπρακτική ικανότητα ▪ Νομικά πρόσωπα δημοσίου ή ιδιωτικού δικαίου ▪ ΟΤΑ πρώτου βαθμού εντός της ίδιας Περιφέρειας ▪ ΟΤΑ δεύτερου βαθμού εντός των διοικητικών ορίων της έδρας της ΕΝΚΟΙΝ 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Φυσικά πρόσωπα με πλήρη δικαιοπρακτική ικανότητα ▪ Νομικά πρόσωπα δημοσίου ή ιδιωτικού δικαίου ▪ ΟΤΑ πρώτου βαθμού εντός της ίδιας Περιφέρειας ▪ ΟΤΑ δεύτερου βαθμού εντός των διοικητικών ορίων της έδρας της ΕΝΚΟΙΝ
Ελάχιστος Αριθμός Μελών	<p>Πέντε (5). Ειδικά για ΟΤΑ:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Δύο (2), εάν τα μέλη είναι ΟΤΑ πρώτου βαθμού νησιωτικών περιοχών με πληθυσμό μικρότερο από 3.100 κατοίκους, σύμφωνα με την τελευταία απογραφή. ▪ Τρία (3) σε περίπτωση που τα μέλη είναι μόνο ΟΤΑ. ▪ Τρεις (3) σε περίπτωση που συμμετέχουν δύο ΟΤΑ σε συνέργεια με ένα νομικό πρόσωπο δημοσίου ή ιδιωτικού δικαίου ή ένα φυσικό πρόσωπο. Ωστόσο, είναι αποδεκτή η συνέργεια ενός (1) ΟΤΑ με νομικό πρόσωπο δημοσίου ή ιδιωτικού δικαίου και όχι με φυσικό πρόσωπο ή τουλάχιστον με ιδιαίτερα μεγάλο αριθμό προσώπων. ▪ Σε περίπτωση συμμετοχής ενός (1) ΟΤΑ, ο συνολικός αριθμός των 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Δεκαπέντε (15) μέλη, εκ των οποίων το 50% συν ένα είναι φυσικά πρόσωπα. ▪ Δέκα (10) μέλη στην περίπτωση των ΕΝΚΟΙΝ που εδρεύουν σε νησιωτικό δήμο με πληθυσμό κάτω των 3.100 κατοίκων, με το 50% συν ένα από αυτά να είναι φυσικά πρόσωπα.

²⁰ Πηγή: Heinrich-Böll-Stiftung Greece (2019): [Χτίζοντας Ενεργειακές Κοινότητες- Η ενέργεια στα χέρια των πολιτών](#). ISBN: 978-618-81299-9-3. Θεσσαλονίκη (2019)



	Μη κερδοσκοπικές Ενεργειακές Κοινότητες	Κερδοσκοπικές Ενεργειακές Κοινότητες
	μελών πρέπει να είναι πέντε (5).	
	<p>Τα νομικά πρόσωπα δημοσίου δικαίου, οι ΟΤΑ πρώτου και δεύτερου βαθμού μπορούν να συμμετέχουν σε περισσότερα της μίας ENKOIN</p> <p>Νομικά πρόσωπα ιδιωτικού δικαίου και φυσικά πρόσωπα εξαιρούνται από τη διάταξη αυτή.</p>	<p>Τα νομικά πρόσωπα δημοσίου δικαίου, οι ΟΤΑ πρώτου και δεύτερου βαθμού μπορούν να συμμετέχουν σε περισσότερα της μίας ENKOIN</p> <p>Νομικά πρόσωπα ιδιωτικού δικαίου και φυσικά πρόσωπα εξαιρούνται από τη διάταξη αυτή.</p>
Πεδία Δραστηριότητας	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Υποχρεωτικά: Παραγωγή, διανομή, προμήθεια ΑΠΕ, ενεργειακή αποδοτικότητα, εφοδιαστική αλυσίδα (βιομάζα κ.λπ.), ηλεκτρικά οχήματα, αφαλάτωση νερού με ΑΠΕ, ενεργειακές υπηρεσίες. ▪ Επιπροσθέτως - προαιρετικά: Ενημέρωση - ευαισθητοποίηση - δραστηριότητες κατάρτισης, συμμετοχή σε συγχρηματοδοτούμενα προγράμματα κλπ. 	



2.2 ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ ΚΑΙ ΣΤΗΡΙΞΗ ΜΙΑΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑΣ

Ο Νόμος 4513/2018 προβλέπει στο άρθρο 11 μια σειρά από μέτρα στήριξης και χρηματοδότησης σχετικά με τις Ενεργειακές Κοινότητες στην Ελλάδα, όπως:

- ▶ Δυνατότητα ένταξης στον Αναπτυξιακό Νόμο (Ν. 4399/2016) που εφαρμόζεται κατ' αναλογία με τις διατάξεις του παρόντος νόμου για τις Κοινωνικές Συνεταιριστικές Επιχειρήσεις (ΚοινΣΕπ) του Ν. 4430/2016, καθώς και σε άλλα προγράμματα και πόρους που χρηματοδοτούνται σε εθνικό ή ευρωπαϊκό επίπεδο.
- ▶ Απαλλαγή από τις διαδικασίες υποβολής προσφορών για έργα έως 6 MW για αιολικά πάρκα και 1 MW για φωτοβολταϊκά, έως τις 31 Δεκεμβρίου 2021. Σύμφωνα με το Άρθρο 160 του Ν. 4759/2020, από την 1η Ιανουαρίου 2022, κάθε ENKOIN θα πρέπει να συμμετέχει σε ανταγωνιστικές διαδικασίες, δηλαδή να ανταγωνίζεται με ιδιώτες επενδυτές σε προσφορές για την εξασφάλιση της λειτουργικής υποστήριξης των έργων ΑΠΕ. Κατά αυτό τον τρόπο, δεν θα υπάρχει απολύτως κανένας διαχωρισμός μεταξύ των ENKOIN (κερδοσκοπικών και μη) και των ιδιωτών επενδυτών.
- ▶ Καθορισμός ειδικών όρων, όπως προνομιακές χρεώσεις και μεγαλύτερη διάρκεια χρήσης των υπηρεσιών του Προμηθευτή Τελευταίου Καταφυγίου από ΑΠΕ και σταθμούς Συμπαραγωγής Ηλεκτρισμού και Θερμότητας Υψηλής Απόδοσης (ΣΗΘΥΑ) των Ενεργειακών Κοινοτήτων.
- ▶ Ειδικοί όροι στον Κανονισμό Αδειών Παραγωγής Ηλεκτρικής Ενέργειας για σταθμούς ΑΠΕ, σταθμούς ΣΗΘΥΑ και υβριδικούς σταθμούς που αδειοδοτούνται από Ενεργειακές Κοινότητες.
- ▶ Απαλλαγή από την υποχρέωση καταβολής του ετήσιου τέλους δικαιώματος κατοχής άδειας παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας για σταθμούς ΑΠΕ, ΣΗΘΥΑ και υβριδικούς σταθμούς.
- ▶ Οι αιτήσεις που υποβάλλονται από τις Ενεργειακές Κοινότητες για τη χορήγηση άδειας παραγωγής από τη Ρυθμιστική Αρχή Ενέργειας (ΡΑΕ) για σταθμούς παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας από ΑΠΕ, ΣΗΘΥΑ και Υβριδικούς Σταθμούς έχουν προτεραιότητα έναντι άλλων αιτήσεων, κατά παρέκκλιση κάθε άλλης γενικής ή ειδικής διάταξης.
- ▶ Οι αιτήσεις για προσφορά σύνδεσης με το δίκτυο και έγκριση περιβαλλοντικών όρων που αφορούν σταθμούς παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας από ΑΠΕ, ΥΗΣ και Υβριδικούς Σταθμούς που θα λειτουργούν υπό την ευθύνη των Ενεργειακών Κοινοτήτων έχουν προτεραιότητα έναντι άλλων αιτήσεων.
- ▶ Εγκατάσταση ΑΠΕ υπό καθεστώς εικονικού ενεργειακού συμψηφισμού (Virtual Net Metering), σταθμών ΣΗΘΥΑ και Υβριδικών Σταθμών μέγιστης εγκατεστημένης ισχύος 1MW, από Ενεργειακές Κοινότητες για την κάλυψη των ενεργειακών αναγκών των μελών τους και των



ευάλωτων καταναλωτών ή πολιτών που ζουν κάτω από το όριο της φτώχειας, εντός της Περιφέρειας στην οποία βρίσκεται η έδρα της ENKOIN.

- ▶ Μείωση του ποσού της εγγυητικής επιστολής για τους σταθμούς ΑΠΕ, ΣΗΘΥΑ και Υβριδικούς Σταθμούς, που ανήκουν σε Ενεργειακές Κοινότητες, κατά πενήντα τοις εκατό (50%).
- ▶ Καθορισμός ως ελάχιστου συνεταιριστικού κεφαλαίου για την έκδοση άδειας προμήθειας ηλεκτρικής ενέργειας από τη ΡΑΕ, ποσού ίσου με 60.000 ευρώ.
- ▶ Ειδικοί όροι για τις Ενεργειακές Κοινότητες - φορείς εκμετάλλευσης υποδομών φόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων.
- ▶ Δυνατότητα καθορισμού μειωμένων ποσών εγγυήσεων για την εγγραφή των Ενεργειακών Κοινοτήτων στα μητρώα συμμετεχόντων στο πλαίσιο της Σύμβασης Συναλλαγών ΗΕΠ και της διαχείρισης των δικτύων ηλεκτρικής ενέργειας, λαμβάνοντας υπόψη κριτήρια όπως ο πληθυσμός ή η ζήτηση ηλεκτρικής ενέργειας στην περιοχή της ENKOIN.

Σύμφωνα με τον Οδηγό 2019 για τη δημιουργία βιώσιμων Ενεργειακών Κοινοτήτων, που δημοσίευσε το ίδρυμα Heinrich Böll Stiftung Greece²¹, τα πιθανά μέσα για τη χρηματοδότηση μιας Ενεργειακής Κοινότητας στην Ελλάδα περιλαμβάνουν:

Πίνακας 2.2 Εργαλεία χρηματοδότησης των Ενεργειακών Κοινοτήτων στην Ελλάδα

ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ ΑΠΟ ΤΑ ΜΕΛΗ	Η χρηματοδότηση από τα ίδια τα μέλη εξασφαλίζει οικονομική ευελιξία, αλλά και ανεξαρτησία και αυτονομία της ENKOIN. Αν και είναι συνήθως αδύνατο για τα μέλη να καλύψουν το σύνολο του κεφαλαίου που απαιτείται για την αρχική επένδυση, η διεθνής εμπειρία δείχνει ότι πρέπει να καταβάλλεται προσπάθεια ώστε τα μέλη να καλύπτουν τουλάχιστον ένα ποσοστό μεταξύ 15% και 30%.
ΈΣΟΔΑ ΑΠΟ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	Για τις ENKOIN που δεν βρίσκονται στο στάδιο της εκκίνησης αλλά σε προχωρημένο στάδιο, ποσοστό των εσόδων από τις επιχειρηματικές δραστηριότητες μπορεί να χρηματοδοτήσει νέα έργα, νέες υπηρεσίες και νέα προϊόντα.
ΔΑΝΕΙΣΜΟΣ	<p>Ο πιο συνηθισμένος τρόπος πρόσβασης σε κεφάλαια. Μεγάλη προσοχή πρέπει να δοθεί στο επιτόκιο και στους όρους του δανείου. Οι ENKOIN μπορούν να απευθύνονται, εκτός από τις συμβατικές τράπεζες, σε συνεταιριστικές τράπεζες, πιστωτικές ενώσεις και ηθικές τράπεζες. Ορισμένοι πρόσθετοι ενδεικτικοί παράγοντες που παίζουν ρόλο στην απόφαση ενός πιστωτικού ιδρύματος σχετικά με μια αίτηση δανείου:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Η έκταση της ευθύνης των μελών καθορίζεται από το καταστατικό κάθε ENKOIN. ▪ Η δυνατότητα ή μη εγγύησης. <p>Η δυνατότητα κατανόησης του επιχειρηματικού μοντέλου από το πιστωτικό</p>

²¹ Πηγή: Heinrich-Böll-Stiftung Greece (2019): [Χτίζοντας Ενεργειακές Κοινότητες- Η ενέργεια στα χέρια των πολιτών](#). Σελίδα 89, Πίνακας 13. ISBN: 978-618-81299-9-3. Θεσσαλονίκη (2019)



	ίδρυμα (αφορά κυρίως τις συμβατικές τράπεζες).
ΕΠΙΧΟΡΗΓΗΣΕΙΣ, ΔΩΡΕΕΣ	Μπορούν να παρέχονται από ιδιώτες, εταιρείες, φιλανθρωπικά ιδρύματα και άλλους τύπους οργανισμών. Μπορεί να απευθύνονται σε συγκεκριμένη ENKOIN ή η ENKOIN μπορεί να λάβει δωρεά για τη συμμετοχή της σε ένα πρόγραμμα, π.χ. να ενταχθεί στο πρόγραμμα ενός φορέα για την καταπολέμηση της ενεργειακής φτώχειας. Αν και τα κεφάλαια αυτά δεν είναι πάντα εύκολο να βρεθούν, συνήθως αποτελούν ιδανική λύση για την κάλυψη των δαπανών της αρχικής φάσης (φάση ανάλυσης σκοπιμότητας, ανάλυση αρχικής ιδέας και σχεδιασμός) όπου είναι πολύ δύσκολο για έναν εξωτερικό επενδυτή ή υποστηρικτή να παράσχει χρηματοδότηση λόγω της ωριμότητας του έργου.
ΕΘΝΙΚΑ ΚΑΙ ΕΥΡΩΠΑΪΚΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΚΑΙ ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΙΚΑ ΕΡΓΑΛΕΙΑ	Μία ENKOIN μπορεί να λάβει χρηματοδοτική στήριξη άμεσα, από εθνικά προγράμματα, π.χ. , προγράμματα ανταγωνιστικότητας, τον αναπτυξιακό Νόμο 4399/2016, προγράμματα ΕΣΠΑ, προγράμματα ενίσχυσης της κοινωνικής οικονομίας, προγράμματα ενίσχυσης των ENKOIN, προγράμματα γεωργικών ενισχύσεων, προγράμματα σχετικά με την παραγωγή και την εξοικονόμηση ενέργειας κ.λπ. Επίσης, από ευρωπαϊκά προγράμματα και ενισχύσεις από ευρωπαϊκά ταμεία, π.χ. προγράμματα για το περιβάλλον, την έρευνα και την καινοτομία, την ανταγωνιστικότητα κ.λπ.
ΘΕΡΜΟΚΟΙΤΙΔΕΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟ ΤΗΤΑΣ	Οι θερμοκοιτίδες επιχειρηματικότητας, συνήθως, δεν παρέχουν άμεση χρηματοδότηση αλλά μπορούν να παρέχουν συμβουλευτική, εκπαίδευση, υποστήριξη για την αύξηση του επιπέδου ωρίμανσης του έργου, δικτύωση, ανταλλαγή τεχνογνωσίας και πρόσβαση σε δυνητικούς επενδυτές, υποστηρικτές και μέλη.
ΕΠΕΝΔΥΤΙΚΟΙ ΑΓΓΕΛΟΙ (ANGEL INVESTORS)	Οι επενδυτικοί άγγελοι εφόσον πειστούν για την ιδέα, μέσω μιας κατάλληλης επιχειρηματικής παρουσίασης (pitching), μπορούν να επενδύσουν σημαντικά κεφάλαια. Παρότι μπορούν να επενδύσουν κεφάλαια ακόμη και σε εγχειρήματα που έχουν χαμηλό επίπεδο ωρίμανσης, τα μελλοντικά ανταλλάγματα και οφέλη για αυτούς είναι συνήθως μεγάλα. Η διεθνής εμπειρία περιπτώσεων συνεργασίας επενδυτικών αγγέλων και τοπικών συλλογικών σχημάτων παραγωγής ενέργειας είναι περιορισμένη. Η κάθε ENKOIN, ανάλογα με τις ανάγκες της και τον τομέα δραστηριότητάς της, μπορεί να διερευνήσει τις πιθανότητες συνεργασίας με επενδυτικούς αγγέλους. Διασφαλίζοντας φυσικά την αυτονομία και ανεξαρτησία της που είναι απαραίτητες προϋποθέσεις για τη μακροπρόθεσμη βιωσιμότητά της.
ΣΥΝΕΤΑΙΡΙΣΤΙΚΑ ΤΑΜΕΙΑ ΚΑΙ ΤΑΜΕΙΑ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΩΝ ΣΥΝΕΤΑΙΡΙΣΜΩΝ	Πρόκειται για ταμεία που δημιουργούνται από συνεταιριστικές εταιρείες και άλλες ENKOIN στην Ελλάδα και στο εξωτερικό. Τα ταμεία αυτά έχουν το πλεονέκτημα ότι παρέχουν ανταγωνιστικά επιτόκια, έχουν πολύ καλή κατανόηση της λειτουργίας του μοντέλου και μπορούν ταυτόχρονα να παρέχουν τεχνογνωσία που θα εγγυηθεί σε μεγάλο βαθμό τη βιωσιμότητα του έργου. Η τεχνογνωσία μπορεί να αφορά οργανωτικά, εμπορικά και τεχνικά θέματα. Και σε αυτή την περίπτωση, ωστόσο, απαιτείται συνήθως να υπάρχει επιχειρηματικό σχέδιο και το έργο να βρίσκεται σε ικανοποιητικό στάδιο ωρίμανσης. Δηλαδή, να υπάρχουν οι απαιτούμενες άδειες, επαρκής αριθμός μελών, μελέτες κ.λπ.
ΘΕΣΜΙΚΟΙ ΕΠΕΝΔΥΤΕΣ	Πρόκειται για οργανισμούς που διαχειρίζονται πολύ μεγάλα κεφάλαια που προέρχονται από κεφάλαια ασφαλιστικών εταιρειών, πιστωτικών οργανισμών, επενδυτικών κεφαλαίων, συνταξιοδοτικών ταμείων, αμοιβαίων κεφαλαίων, αμοιβαίων κεφαλαίων κ.λπ. Έχουν τη δυνατότητα να προσφέρουν ικανοποιητικούς όρους και πολλοί θεσμικοί επενδυτές έχουν θετική τάση προς τις επενδύσεις ΑΠΕ. Συνήθως, δεν χρηματοδοτούν μικρά έργα μεμονωμένα, αλλά συλλέγουν, αξιολογούν και ομαδοποιούν πιθανά επενδυτικά σχέδια πριν προβούν σε επενδύσεις.



ΥΒΡΙΔΙΚΕΣ ΠΗΓΕΣ ΕΜΜΕΣΗΣ ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ	<p>Κάθε ENKOIN, ανάλογα με τις ανάγκες της, μπορεί να διερευνήσει διαφορετικούς τρόπους έμμεσης οικονομικής στήριξης. Ένα τέτοιο παράδειγμα είναι η δωρεάν παροχή ενέργειας ή άλλων ενεργειακών υπηρεσιών σε έναν ιδιοκτήτη γης με αντάλλαγμα τη χρήση της γης του από την ENKOIN. Ένα άλλο παράδειγμα είναι η συνεργασία με τοπικές αρχές ή άλλους οργανισμούς, π.χ. μια ανάπτυξη, στο πλαίσιο της οποίας μπορεί να συμφωνηθεί η παροχή χώρων (π.χ. γραφεία για την έδρα ή για την εκπαίδευση των μελών κ.λπ.) ή γης με αντάλλαγμα την ενέργεια και τις ενεργειακές υπηρεσίες.</p>
ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΙ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑΣ	<p>Οι διαγωνισμοί επιχειρηματικότητας που διεξάγονται στην Ελλάδα και στο εξωτερικό μπορούν να προσφέρουν κάποιο ποσό (συνήθως μικρό) με τη μορφή βραβείου, αλλά ταυτόχρονα μπορούν να φέρουν την ENKOIN σε επαφή με μέντορες και επενδυτές. Η συμμετοχή είναι συνήθως δωρεάν, αλλά συχνά απαιτείται πολύς χρόνος για τη συγγραφή της ιδέας και την υποβολή της πρότασης, καθώς κάθε διαγωνισμός έχει διαφορετικές διαδικασίες, προτεραιότητες και ερωτήσεις στις οποίες καλούνται να απαντήσουν οι διαγωνιζόμενοι.</p>
FINTECH ΚΑΙ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ	<p>Η εφαρμογή των νέων τεχνολογιών στον τραπεζικό και χρηματοπιστωτικό τομέα αποτελεί μια ταχέως αναπτυσσόμενη πηγή νέων ιδεών, προϊόντων και υπηρεσιών που μπορούν να διευκολύνουν τις συναλλαγές, να μειώσουν το λειτουργικό κόστος της ENKOIN και να βοηθήσουν στην άντληση κεφαλαίων. Άλλα σχετικά εργαλεία είναι οι πλατφόρμες που επιτρέπουν την προώθηση και τη χρηματοδότηση της ιδέας, οι χρηματοοικονομικές λύσεις μέσω κρυπτονομισμάτων, οι ψηφιακές εφαρμογές για την πώληση και την αγορά ενέργειας κ.λπ. Το Crowdfunding είναι επίσης μια καινοτόμος μέθοδος χρηματοδότησης που μπορεί να εξεταστεί.</p>
ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΣ ΑΝΑΚΑΜΨΗΣ ΚΑΙ ΑΝΘΕΚΤΙΚΟΤΗΤΑΣ	<p>Ο Μηχανισμός Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας (ΜΑΑ) χρηματοδοτεί κυρίως "πράσινες" δράσεις στα κράτη μέλη της ΕΕ. Συστήθηκε στο Ευρωπαϊκό Συμβούλιο τον Ιούλιο του 2020 για να διευκολύνει την ανάκαμψη των κρατών μελών με περιορισμένο δημοσιονομικό χώρο για τη λήψη μέτρων ανάκαμψης από την οικονομική κρίση που προκάλεσε η πανδημία COVID-19. Στην Ελλάδα, υπάρχουν περίπου 17 δισ. ευρώ επιχορηγήσεις από το ΜΑΑ, καθώς και η δυνατότητα πρόσβασης σε δάνεια έως 14 δισ. ευρώ.</p>



3. ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗΣ ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΩΝ ΠΗΓΩΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

Η Ελλάδα διαθέτει σημαντικό δυναμικό ΑΠΕ, το οποίο μπορεί να συμβάλει σημαντικά στην περιβαλλοντική αναδιάρθρωση του ενεργειακού συστήματος της χώρας. Το δυναμικό αυτό αποτελείται κυρίως από την ηλιακή, την αιολική και τη γεωθερμική ενέργεια, την υδροηλεκτρική ενέργεια στην ξηρά (υδραυλική ενέργεια) σε συνδυασμό με τη θάλασσα (κυματική ενέργεια) και τη βιομάζα.

Σύμφωνα με το πιο πρόσφατο Μηνιαίο Δελτίο του Ειδικού Λογαριασμού ΑΠΕ & ΣΗΘΥΑ (Σεπτέμβριος 2022) από τον Διαχειριστή Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας & Εγγυήσεων Προέλευσης (ΔΑΠΕΕΠ Α.Ε.)²², η εγκατεστημένη ισχύς κάθε τύπου ΑΠΕ και η ετήσια παραγωγή τους παρουσιάζεται στον ακόλουθο πίνακα.

Πίνακας 3.1 Εγκατεστημένη Ισχύς (MW) & Παραγωγή Ενέργειας (GWh) Σεπτεμβρίου 2022

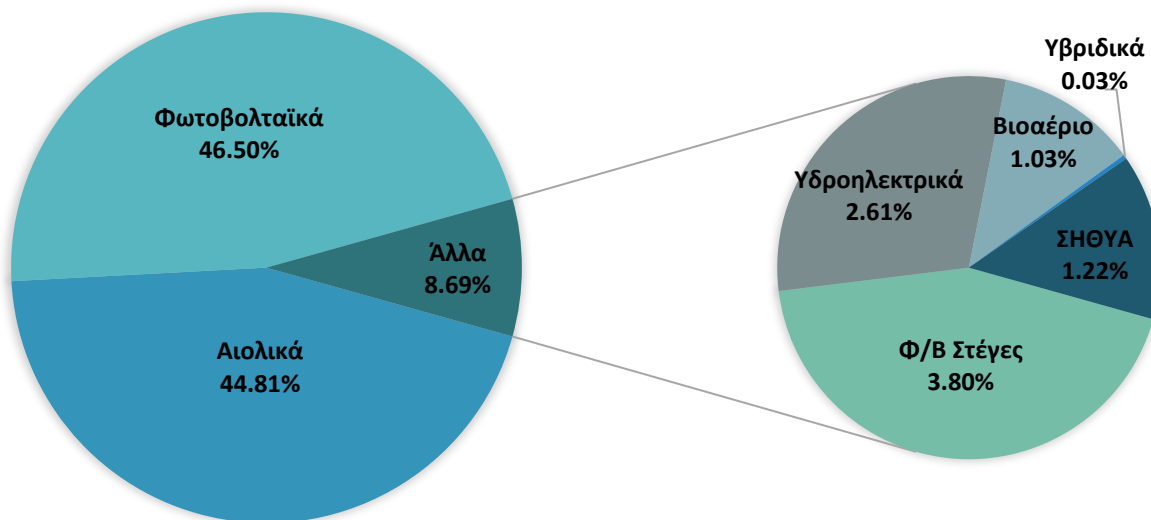
Μήνας	Αιολικά		Φωτοβολταϊκά		Φωτοβολταϊκά σε στέγες		Υδροηλεκτρικά εργοστάσια		Βιοκαύσιμα-Βιοαέριο		Υβριδικά/ ΑΠΕ		ΣΗΘΥΑ & Κατανεμημένες ΣΗΘΥΑ		Σύνολο	
	MW	GWh	MW	GWh	MW	GWh	MW	GWh	MW	GWh	MW	GWh	MW	GWh	MW	GWh
Ιανουάριος	4.311	980	3.670	326	375	27	239	75	95	39	3,0	0,6	109	18	8.801	1.466
Φεβρουάριος	4.324	876	3.762	336	375	21	239	66	96	36	3,0	0,7	109	18	8.907	1.354
Μάρτιος	4.330	1.011	3.830	455	375	21	242	73	97	38	3,0	0,9	118	26	8.996	1.625
Απρίλιος	4.350	874	4.071	566	375	28	245	86	99	37	3,0	0,3	118	13	9.261	1.604
Μάιος	4.402	618	4.224	682	375	41	246	63	100	36	3,0	0,1	118	12	9.469	1.452
Ιούνιος	4.402	832	4.339	686	375	39	249	44	102	34	3,0	0,3	119	11	9.590	1.647
Ιούλιος	4.411	1.126	4.445	791	375	43	256	34	102	37	3,0	0,3	120	11	9.712	2.042
Αύγουστος	4.429	789	4.511	704	375	56	258	25	102	35	3,0	0,2	120	9	9.798	1.618
Σεπτέμβριος	4.425	732	4.592	676	375	58	258	24	102	37	3,0	0,2	120	5	9.875	1.533
Οκτώβριος	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Νοέμβριος	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Δεκέμβριος	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Σύνολο	4.425	7.837	4.592	5.221	375	334	258	492	102	329	3,0	3,7	120	123	9.875	14.339

²² Πηγή: Μηνιαίο Δελτίο Ειδικού Λογαριασμού ΑΠΕ & ΣΗΘΥΑ, Σεπτέμβριος 2022, ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΤΗΣ ΑΠΕ & ΕΓΓΥΗΣΩΝ ΠΡΟΕΛΕΥΣΗΣ (ΔΑΠΕΕΠ Α.Ε), https://www.dapeep.gr/wp-content/uploads/2022/12/05_SEP_2022_DELTIO_ELAPE_v1.0_16.12.2022.pdf?_t=1671196828



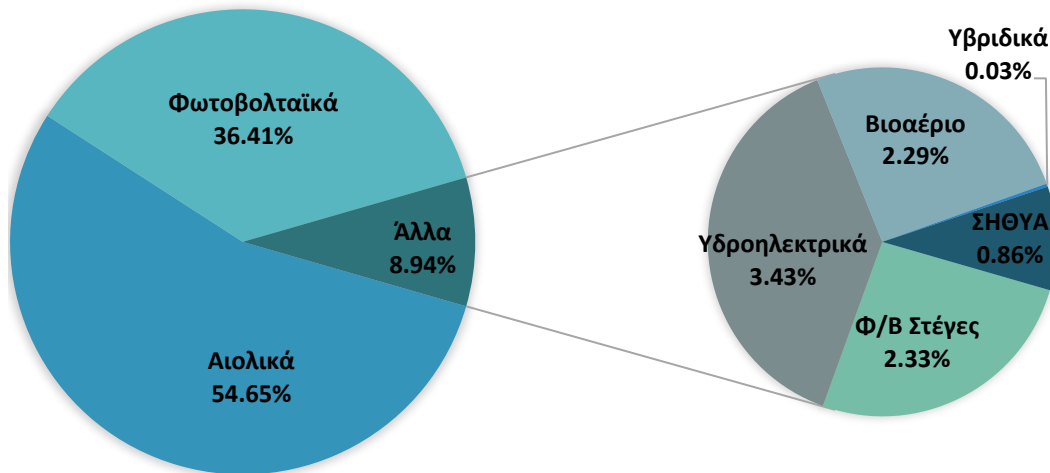
Ειδικότερα, όπως φαίνεται στο ακόλουθο Διάγραμμα 1, τα Φωτοβολταϊκά συστήματα (συμπεριλαμβανομένων των εγκαταστάσεων σε στέγες) αντιπροσωπεύουν το ήμισυ (50,3%) της εγκατεστημένης ισχύος ΑΠΕ στην Ελλάδα, ενώ ακολουθούν τα Αιολικά με επίσης πολύ ποσοστό (44,81%). Οι υπόλοιπες μορφές ΑΠΕ αντιπροσωπεύουν μόλις το 4,89%. Όσον αφορά την κατανομή της παραγόμενης ενέργειας ανά τύπο ΑΠΕ, όπως φαίνεται και διάγραμμα 2, παραπάνω από το ήμισυ παράγεται από Αιολικά πάρκα (54,65%) ενώ ακολουθούν τα Φωτολταϊκά με συνολικό ποσοστό 38,74%. Οι υπόλοιπες μορφές ΑΠΕ παράγουν το υπόλοιπο 6,61%.

Κατανομή Ισχύος ΑΠΕ-ΣΗΘΥΑ



Διάγραμμα 1. Εγκατεστημένη Ισχύς (MW) ανά Τεχνολογία ΑΠΕ (Σεπτέμβριος 2022)

Κατανομή Παραγόμενης Ενέργειας ΑΠΕ-ΣΗΘΥΑ



Διάγραμμα 2. Κατανομή Παραγόμενης Ενέργειας (GWh) ανά Τεχνολογία ΑΠΕ (Σεπτέμβριος 2022)



3.1 ΗΛΙΑΚΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ

Η ηλιακή ενέργεια αποτελεί την κύρια ανανεώσιμη πηγή ενέργειας και οι τεχνολογικές εφαρμογές αξιοποίησης της δεν απαιτούν ιδιαίτερη συντήρηση ενώ και η εγκατάσταση τους θεωρείται σχετικά απλή. Επιπλέον, τα τελευταία χρόνια παρουσιάζει πτωτική τάση σε όλα τα συμπεριλαμβανόμενα κόστη της, ενώ ταυτόχρονα αποτέλεσε ακρογωνιαίο λίθο του ενεργειακού συμψηφισμού και της ιδιοκατανάλωσης, κερδίζοντας έτσι εξαιρετική δημοτικότητα και κοινωνική αποδοχή.

Στην Ελλάδα, η συνεισφορά της ηλιακής ενέργειας στο ενεργειακό ισοζύγιο των ΑΠΕ ισοδυναμεί με περίπου το 36,41% της συνολικής παραγωγής ΑΠΕ, σύμφωνα με το Μηνιαίο Δελτίο του Ειδικού Λογαριασμού ΑΠΕ & ΣΗΘΥΑ για τον Σεπτέμβριο του 2022 από τον Διαχειριστή Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας & Εγγυήσεων Προέλευσης (ΔΑΠΕΕΠ Α.Ε.)²³. Θεωρείται δεδομένου ότι το ποσοστό αυτό πρόκειται να αυξηθεί περαιτέρω τα επόμενα χρόνια.

Επιπλέον, το δυναμικό ηλιακής ενέργειας είναι επίσης πολύ υψηλό, κυρίως λόγω των ευνοϊκών συνθηκών της θέσης (υψηλή ηλιακή ακτινοβολία και θερμοκρασία), της υψηλής ηλιοφάνειας (άνω των 6 ωρών την ημέρα) και της εγγύτητας της χώρας στην Μεσόγειο Θάλασσα.

Ως εκ τούτου, η αξιοποίηση της ηλιακής ενέργειας αποτελεί βιώσιμη και πρωταρχική επιλογή για την παραγωγή ενέργειας, ειδικά σε περιοχές με πολύ υψηλό ηλιακό δυναμικό (π.χ. Κρήτη, Πελοπόννησος, νησιά του Αιγαίου). Ειδικότερα για την νησιωτική Ελλάδα, το μερίδιο της παραγωγής ΑΠΕ στη συνολική παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας των 29 αυτόνομων μη διασυνδεδεμένων νησιών ήταν 1,33% το Σεπτέμβριο του 2022, κάτι που υποδεικνύει τις μεγάλες προοπτικές ανάπτυξης.

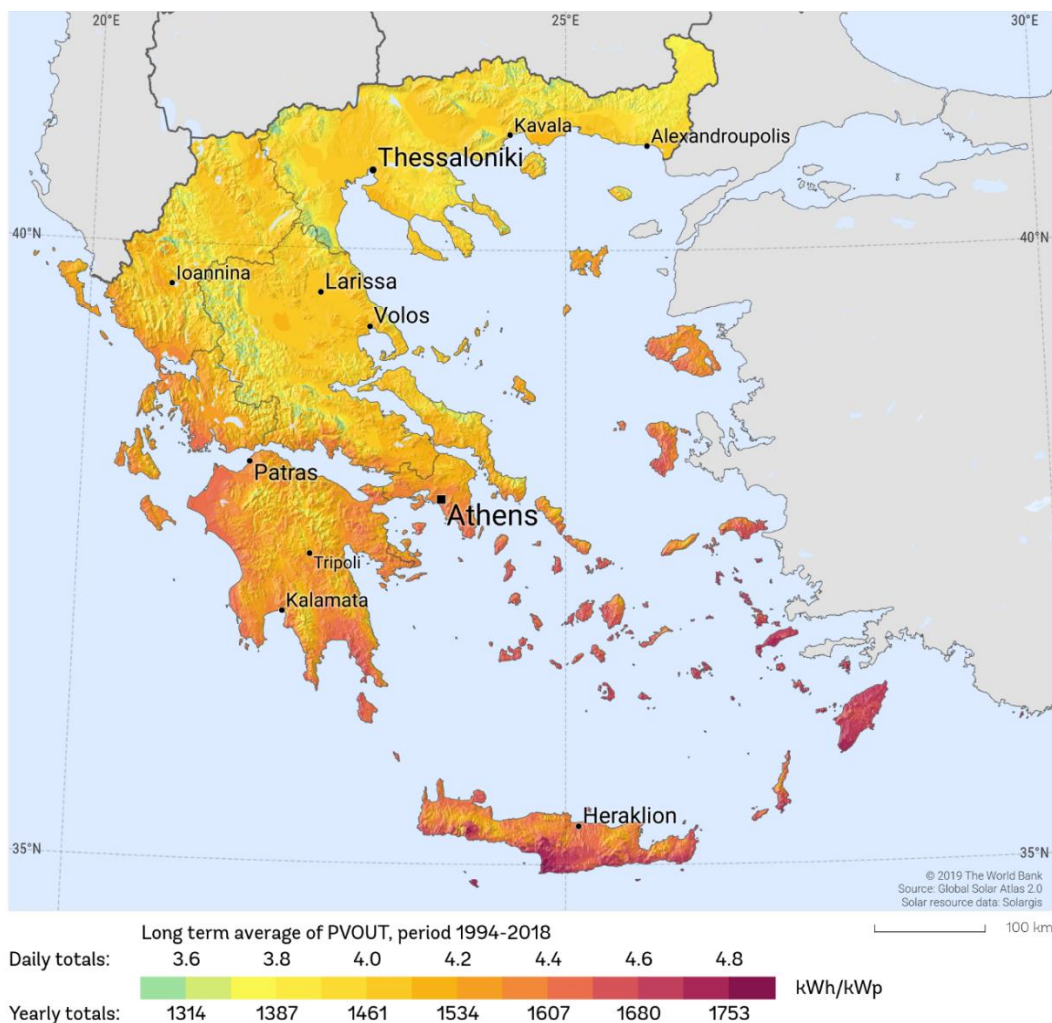
Σε γενικές γραμμές, τα ηλιακά συστήματα ενσωματώνονται σε ένα ευρύ φάσμα εφαρμογών και είναι οι πιο προτιμητέες τεχνολογίες μεταξύ των ΕΝΚΟΙΝ. Ενδεικτικά παραδείγματα αποτελούν η Ενεργειακή Κοινότητα ΜΙΝΩΑ²⁴ στην Κρήτη, και η ΕΝΚΟΙΝ ΠΡΟΜΗΘΕΑΣ²⁵ στην Ήπειρο.

²³ Πηγή: (ίδια με 23)

²⁴ <https://minoanenergy.com/>

²⁵ <https://promitheasenkoin.com/>





Εικόνα 3.1. Χάρτης ηλιακής ακτινοβολίας της Ελλάδας²⁶

3.2 ΑΙΟΛΙΚΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ

Η αιολική ενέργεια είναι μια από τις πλέον διαδεδομένες επιλογές αξιοποίησης ανανεώσιμων ενεργειακών πηγών. Ένα μέσο αιολικό πάρκο μπορεί να παράγει σημαντικά μεγαλύτερη ποσότητα ενέργειας σε σύγκριση με ένα φωτοβολταϊκό πάρκο αντίστοιχης ισχύος. Μια μέση χερσαία ανεμογεννήτρια για παράδειγμα δύναται να παράγει περισσότερες από 6 εκατομμύρια kWh σε ένα χρόνο και να τροφοδοτεί 1.500 νοικοκυριά με ηλεκτρική ενέργεια.

Στην Ελλάδα, το εκμεταλλεύσιμο αιολικό δυναμικό εκτιμάται ότι αντιπροσωπεύει το 13,6% των συνολικών αναγκών ηλεκτρικής ενέργειας της χώρας. Πιο συγκεκριμένα, σύμφωνα με την Ελληνική Επιστημονική Ένωση Αιολικής Ενέργειας (“ΕΛΕΤΑΕΝ”), κατά το δεύτερο εξάμηνο του 2022 η αιολική ενέργεια ανήλθε σε 4.681,4 MW και γενικά το 2022, 68 νέες ανεμογεννήτριες συνολικής ισχύος 231,20 MW συνδέθηκαν στο δίκτυο. Σε περιφερειακό επίπεδο, η Στερεά Ελλάδα παραμένει στην

²⁶ Πηγή: © 2019 SolarGis and World Bank. <https://solargis.com/maps-and-gis-data/download/greece>



κορυφή των αιολικών πάρκων καθώς φιλοξενεί 1872 MW (40%), ακολουθούμενη από την Πελοπόννησο με 639 MW (13,64%) και την Ανατολική Μακεδονία - Θράκη όπου εντοπίζονται 534 MW (11,40%). Η κατανομή του αιολικού δυναμικού ανά περιφέρεια παρουσιάζεται στο ακόλουθο Σχήμα²⁷.



Εικόνα 3.2. Χωρική κατανομή του αιολικού δυναμικού

Παραδείγματα εφαρμογής αιολικών πάρκων υπάρχουν σε πολλά νησιά της Ελλάδας, όπως το αιολικό πάρκο «Μανολάτη - Ξερολίμπα» στην Κεφαλονιά, το αιολικό πάρκο «Αγία Δυνατή» καθώς και το αιολικό πάρκο «Ημεροβίγλι» στο ίδιο νησί. Με τη λειτουργία των τριών αιολικών πάρκων, ο Νομός Κεφαλληνίας προμηθεύει το ηλεκτρικό δίκτυο της χώρας με συνολικά 75,6 MW ηλεκτρικής ενέργειας, ενώ οι ανάγκες του νησιού σε ηλεκτρική ενέργεια κατά την περίοδο αιχμής (Αύγουστος) φτάνουν τα 50MW. Η αντιστοιχία μεταξύ της δύναμης που προσφέρει η Κεφαλονιά στο δίκτυο και της ενέργειας που καταναλώνει είναι εξαιρετικά ενθαρρυντική για την εξάπλωση της αιολικής ενέργειας σε πολλά περισσότερα νησιά. Κατά συνέπεια είναι σύνηθες οι ENKOIN που βρίσκονται σε νησιά να προσανατολίζονται γύρω από αιολικά έργα: για παράδειγμα, η Ενεργειακή Κοινότητα

²⁷ ΕΛΕΤΕΑΕΝ: Οι Αιολικές Εγκαταστάσεις στην Ελλάδα | HWEA Wind Statistics. <https://eletaen.gr/category/statistics-hwea/>



Σίφνου²⁸ που σκοπεύει να αναπτύξει υβριδικό σταθμό παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας, που θα αποτελείται από ένα αιολικό πάρκο πέντε ανεμογεννητριών και μια μονάδα αντλησοταμίευσης. Η παραγόμενη ενέργεια εκτιμάται ότι θα καλύπτει τις ενεργειακές ανάγκες όλου του νησιού.

3.3 ΥΔΡΟΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ

Η υδροηλεκτρική είναι η μορφή ενέργειας που αξιοποιεί τη δύναμη της κίνησης του νερού για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας. Πρόκειται για μία από τις αρχαιότερες μορφές ενέργειας, καθώς στην Ελλάδα, πριν από δύο χιλιάδες χρόνια, το τρεχούμενο νερό χρησιμοποιούταν για την περιστροφή τροχών στους μύλους άλεσης σιταριού σε αλεύρι.

Σήμερα στη χώρα η υδροηλεκτρική ενέργεια αξιοποιείται είτε μέσω φραγμάτων είτε μέσω εγκαταστάσεων εκτροπής, για τις οποίες δεν χρησιμοποιείται φράγμα. Αντ' αυτού, χρησιμοποιείται μια σειρά καναλιών για να διοχετεύσουν το νερό του ποταμού που ρέει προς τους στροβίλους που τροφοδοτούν τις γεννήτριες.

Άλλη τεχνολογία αξιοποίησης με προοπτικές είναι η αντλησοταμίευση. Η αντλησοταμίευση υδροηλεκτρικής ενέργειας, είναι ένας τύπος αποθήκευσης υδροηλεκτρικής ενέργειας που χρησιμοποιείται σε συστήματα παραγωγής και διαχείρισης ηλεκτρικής ενέργειας για την εξισορρόπηση του φορτίου. Μέσω της τεχνολογίας αυτής, αποθηκεύεται ενέργεια υπό την μορφή της βαρυτικής δυναμικής ενέργειας του νερού, αντλούμενο από έναν ταμιευτήρα χαμηλότερου υψομέτρου και καθοδηγούμενο σε άλλο ταμιευτήρα υψηλότερου υψομέτρου. Για τη λειτουργία των αντλιών χρησιμοποιείται συνήθως ηλεκτρική ενέργεια χαμηλού κόστους που περισσεύει ή που παράγεται σε περιόδους εκτός αιχμής. Σε περιόδους υψηλής ηλεκτρικής ζήτησης, το αποθηκευμένο νερό απελευθερώνεται και οδηγείται μέσω στροβίλων σε ταμιευτήρα για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας. Η υδροηλεκτρική ενέργεια με αντλησοταμίευση επιτρέπει την αποθήκευση ενέργειας από διαλείπουσες πηγές ανανεώσιμης ενέργειας (όπως ηλιακή, αιολική), για την παραγωγή ενέργειας σε περιόδους υψηλότερης ζήτησης.

Όπως έχει ήδη προαναφερθεί στο νησί της Σίφνου, ο "Ενεργειακός και Αναπτυξιακός Συνεταιρισμός Σίφνου Α.Ε." προτίθεται να υλοποιήσει έναν υβριδικό σταθμό παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας, αποτελούμενο από ένα αιολικό πάρκο και έναν αναστρέψιμο υδροηλεκτρικό σταθμό. Θα είναι σε θέση να καλύψει όλες τις ενεργειακές ανάγκες της Σίφνου, χρησιμοποιώντας μόνο ΑΠΕ. Οι εγκαταστάσεις θα βασίζονται στην προστασία του περιβάλλοντος και του τουριστικού προϊόντος του νησιού.

²⁸ <https://sifnosenergy.gr/>



Στην Ελλάδα η αποθήκευση ενέργειας υπό την μορφή σταθμών αντλησιοταμίευσης αποτελεί μια ώριμη τεχνολογία με μεγάλες προοπτικές περαιτέρω ανάπτυξης. Αυτή τη στιγμή υπάρχουν σε λειτουργία δύο υδροηλεκτρικοί σταθμοί με δυνατότητα αντίστροφης άντλησης, ο αντλητικός υδροηλεκτρικός σταθμός της Σφηκιάς, με εγκατεστημένη ισχύ 315 MW και ο αντλητικός υδροηλεκτρικός σταθμός του Θησαυρού με εγκατεστημένη ισχύ 384 MW, ενώ υπάρχει και μεγάλος αριθμός αιτήσεων στη ΡΑΕ προς αδειοδότηση και υλοποίηση. Τα προαναφερθέντα αντλιοστάσια αντλούν νερό στον άνω ταμιευτήρα τους κατά τις ώρες που η τιμή της ενέργειας είναι χαμηλή, για τη χρήση του σε μεταγενέστερο χρόνο.

3.4 ΒΙΟΜΑΖΑ-ΒΙΟΑΕΡΙΟ

Βιομάζα είναι κάθε υλικό που παράγεται από ζωντανούς οργανισμούς (κτηνοτροφικά απόβλητα, απόβλητα της βιομηχανίας τροφίμων, ξύλο μαζί με άλλα δασικά προϊόντα) και μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως καύσιμο για την παραγωγή ενέργειας (pellets). Σύμφωνα με την ΚΥΑ 36060/1155/Ε.103/2013, ως "βιομάζα" ορίζεται οποιοδήποτε από τα ακόλουθα²⁹:

- προϊόντα που αποτελούνται από οποιοδήποτε φυτικό υλικό, προερχόμενο από τη γεωργία ή τη δασοκομία, το οποίο μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως καύσιμο για την ανάκτηση του ενεργειακού του περιεχομένου.
- τα ακόλουθα απόβλητα:
 - i. απόβλητα της γεωργίας ή της δασοκομίας,
 - ii. φυτικά απόβλητα από τη βιομηχανία τροφίμων, εάν η θερμότητα που απελευθερώνεται ανακτηθεί,
 - iii. ινώδη φυτικά απόβλητα από την παραγωγή παρθένου χαρτοπολτού και την παραγωγή χαρτιού από χαρτοπολτό, υπό την προϋπόθεση ότι τα απόβλητα αυτά αποτεφρώνονται στο χώρο παραγωγής και η θερμότητα που εκλύεται ανακτάται,
 - iv. απόβλητα φελλού, και
 - v. απόβλητα ξύλου, εκτός από τα απόβλητα ξύλου που ενδέχεται να περιέχουν αλογονούχες οργανικές ενώσεις ή βαρέα μέταλλα ως αποτέλεσμα επεξεργασίας με συντηρητικά ξύλου ή επιχρίσματα, και στα οποία περιλαμβάνονται ιδίως τα απόβλητα ξύλου από κατασκευές και κατεδαφίσεις.

Η Ελλάδα παρουσιάζει αξιοσημείωτες προοπτικές για την ανάπτυξη τυποποιημένων κεντρικών μονάδων βιοαερίου. Το διαθέσιμο δυναμικό βιομάζας μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την παραγωγή

²⁹ Πηγή: ΚΥΑ 36060/1155 /Ε.103/2013 «Καθορισμός πλαισίου κανόνων, μέτρων και διαδικασιών για την ολοκληρωμένη πρόληψη και τον έλεγχο της ρύπανσης του περιβάλλοντος από βιομηχανικές δραστηριότητες, σε συμμόρφωση προς τις διατάξεις της Οδηγίας 2010/75/ΕΕ «περί βιομηχανικών εκπομπών» (ΦΕΚ Β' 1450/ 14.06.2013) , Άρθρο 3.



ενέργειας (θερμότητας ή/και ηλεκτρικής ενέργειας) άμεσα μέσω καύσης ή έμμεσα μετά από μετατροπή μέσω κατάλληλων διεργασιών (π.χ. πυρόλυση, αεριοποίηση, αναερόβια χώνευση κ.λπ.) σε αέρια, υγρά ή/και στερεά καύσιμα. Ειδικότερα, μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την κάλυψη ενεργειακών αναγκών (θέρμανση, ψύξη, ηλεκτρισμός κ.λπ.) και για την παραγωγή υγρών βιοκαυσίμων (βιοαιθανόλη, βιοντίζελ κ.λπ.). Ως ΑΠΕ, εμπίπτει στις διατάξεις του νόμου για την πώληση ηλεκτρικής ενέργειας και η πώληση της πλεονάζουσας θερμότητας μπορεί να δημιουργήσει πρόσθετα έσοδα. Επιπλέον, η παραγωγή στερεών οργανικών αποβλήτων μπορεί να θεωρηθεί πηγή εσόδων, εάν τα απόβλητα αυτά με διαχωρισμό και εξάτμιση τροποποιηθούν κατάλληλα και πωληθούν ως στερεό και υγρό λίπασμα.



Εικόνα 3.3. Μονάδα παραγωγής βιοαερίου από ζωικά απόβλητα στο Λαγκαδά Θεσσαλονίκης³⁰

Στην Περιφέρεια Θεσσαλίας, η "Ενεργειακή Συνεταιριστική Εταιρεία Καρδίτσας" παράγει 1.100 τη υψηλής ποιότητας pellets ξύλου για χρήση θέρμανσης, αξιοποιώντας την υπολειμματική δασική βιομάζα που προέρχεται από βιομηχανίες επεξεργασίας ξύλου, ενώ σε πιλοτικό επίπεδο επεξεργάζεται επίσης ένα ποσοστό της αστικής φυτικής βιομάζας για την παραγωγή βιομηχανικών pellets.

³⁰ Πηγή: Βιοαέριο Λαγκαδά Α.Ε., <http://www.biogaslagada.gr>



3.5 ΓΕΩΘΕΡΜΙΚΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ

Η γεωθερμική ενέργεια είναι η θερμική ενέργεια που διαρρέει από το εσωτερικό της γης προς την επιφάνεια. Η γεωθερμική ενέργεια είναι οικονομικά αποδοτική, αξιόπιστη, βιώσιμη και φιλική προς το περιβάλλον, αλλά ιστορικά περιορίζεται σε περιοχές κοντά στα όρια των τεκτονικών πλακών. Οι πρόσφατες τεχνολογικές εξελίξεις έχουν επεκτείνει δραματικά το εύρος και το μέγεθος των βιώσιμων πόρων, ιδίως για εφαρμογές όπως η οικιακή θέρμανση, ανοίγοντας δυνατότητες για ευρεία εκμετάλλευση. Η αξιοποίηση αυτής της ενέργειας επιτυγχάνεται με την εφαρμογή του συνδυασμού αντλίας θερμότητας, συνδεδεμένης με μια γεώτρηση.

Λόγω των κατάλληλων γεωλογικών συνθηκών, η Ελλάδα διαθέτει σημαντικά γεωθερμικά πεδία και των τριών κατηγοριών ενθαλπίας (υψηλής, μέσης και χαμηλής ενθαλπίας). Ειδικότερα, σε περιοχές όπως τα ηφαιστειογενή νησιά του Αιγαίου (Μήλος, Νίσυρος, Σαντορίνη, Λέσβος κ.ά.), καθώς και σε πολλές περιοχές της Μακεδονίας και της Θράκης, η εκμετάλλευση της γεωθερμίας μπορεί να αποτελέσει μια εξαιρετικά αποδοτική επιλογή.



4. ΓΕΝΙΚΗ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΔΗΜΟΥ ΑΙΓΑΛΕΩ

4.1 ΙΣΤΟΡΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Το Αιγάλεω είναι αστική περιοχή και δήμος που βρίσκεται στην Περιφερειακή Ενότητα του Δυτικού Τομέα Αθηνών της Περιφέρειας Αττικής με πληθυσμό 64.828 κατοίκους σύμφωνα με την απογραφή του 2022.

Ο Δήμος Αιγάλεω βρίσκεται στην δυτική περιοχή του πολεοδομικού συγκροτήματος των Αθηνών και έχει αναπτυχθεί εκατέρωθεν της αρχαίας Ιεράς Οδού. Η πόλη έχει πάρει το όνομά της από το όρος Αιγάλεω, απ' όπου ο βασιλιάς των Περσών Ξέρξης παρακολούθησε την καταστροφή του στόλου του από τους Έλληνες, στην ιστορική ναυμαχία της Σαλαμίνας.

Ο δήμος συνορεύει προς τα ανατολικά με το Δήμο Αθηναίων, βόρεια με τους δήμους Περιστερίου και Χαϊδαρίου, δυτικά με τους δήμους Νίκαιας - Αγίου Ιωάννου Ρέντη και Αγ. Βαρβάρας και νότια με το δήμο Μοσχάτου - Ταύρου. Μέχρι πριν από μερικά χρόνια το Αιγάλεω ήταν πρωτεύουσα της Δυτικής Αττικής με συνέπεια στην πόλη να εδρεύουν αρκετές δημόσιες υπηρεσίες (Πολεοδομία, Δασαρχείο κ.α.). Το ένα τέταρτο του δήμου είναι βιομηχανική περιοχή, ενώ το έδαφος του διασχίζουν πέντε μεγάλες οδικές αρτηρίες και συγκεκριμένα οι Λεωφόροι Κηφισού, Αθηνών, Θηβών, Πέτρου Ράλλη και η Ιερά Οδός.

Το Αιγάλεω διασχίζεται επίσης από τον ποταμό Κηφισό, ο οποίος σήμερα βρίσκεται κάτω από την ΠΑΘΕ (Αυτοκινητόδρομος Πατρών-Αθηνών-Θεσσαλονίκης-Ευζώνων). Το καλύτερα διατηρημένο ίχνος της αρχαίας Ιεράς Οδού, βρίσκεται στην κεντρική πλατεία της πόλης (πλατεία Ελ. Βενιζέλου) και η γέφυρα του αρχαίου Κηφισού έχει αναδειχθεί στη στάση Μετρό «Ελαιώνας». Τμήμα του Αττικού Ελαιώνα, του γνωστού τόπου συνάντησης και συζήτησης του Σωκράτη και του Πλάτωνα, ανήκει στην πόλη, που έχει άλλωστε και το μοναδικό κομμάτι με ελιές που επέζησαν, στους χώρους εκπαίδευσης του Δήμου και του Πανεπιστημίου Δυτικής Αττικής.

Τα τελικά όρια του δήμου Αιγάλεω διαμορφώθηκαν με αλληπάλληλες προσθήκες και εντάξεις νέων συνοικιών στην αρχική οικιστική μονάδα η οποία περιοριζόταν στο στενό όριο της κοινότητας που είχε δημιουργηθεί με Προεδρικό διάταγμα της 18 Ιανουαρίου του 1934. Το 1937 έγινε η πρώτη τροποποίηση των ορίων της κοινότητας που το 1943 αναβαπτίσθηκε σε Δήμο. Στα 1952 προστέθηκε η Ανατολική πλευρά του «Μπαρουτάδικου». Ακολούθησαν οι περιοχές της Οδού Κύπρου και του Ι.Ν. του Αγίου Κωνσταντίνου (1954), το λεγόμενο «Κάτω Κτήμα Λιούμη» (1955) και το «Άνω Κτήμα Λιούμη» μαζί με τα «Νταμαράκια», στα 1967.

Η πόλη του Αιγάλεω κατοικήθηκε μαζικά για πρώτη φορά την περίοδο 1922 – 1928 από πρόσφυγες της Μικράς Ασίας, αλλά και το 1930 από μία μικρή ομάδα χριστιανών Ασσύριων, που έφεραν μαζί



τους τις παραδόσεις, τον πολιτισμό και τις μουσικές τους, γι' αυτό και η πόλη αποτέλεσε τόπο διαμονής πολλών σημαντικών λαϊκών καλλιτεχνών. Το 1934 με διάταγμα οι γύρω οικισμοί αποτέλεσαν την κοινότητα των "Νέων Κυδωνιών" μέχρι το 1941, οπότε και έγινε Δήμος.

Στη συνέχεια, την δεκαετία του '50 δέχθηκε μεγάλο κύμα εσωτερικής πολιτικής και οικονομικής μετανάστευσης. Τις δεκαετίες '60 και '70 αποτέλεσε τόπο εγκατάστασης του πρώτου κύματος Ποντίων Παλινοστούντων από τα Ανατολικά Κράτη (1965-1968) και βιομηχανικών εργατών από την επαρχία, λόγω κυρίως της λειτουργίας στην ευρύτερη περιοχή μεγάλων βιομηχανικών μονάδων. Τα τελευταία χρόνια εγκαταστάθηκαν στον Δήμο Αιγάλεω ξένοι μετανάστες και πρόσφυγες κυρίως Ιρακινοί και Πακιστανοί την δεκαετία του '80 και Ελληνοπόντιοι, Βορειοηπειρώτες και Αλβανοί την δεκαετία του '90.

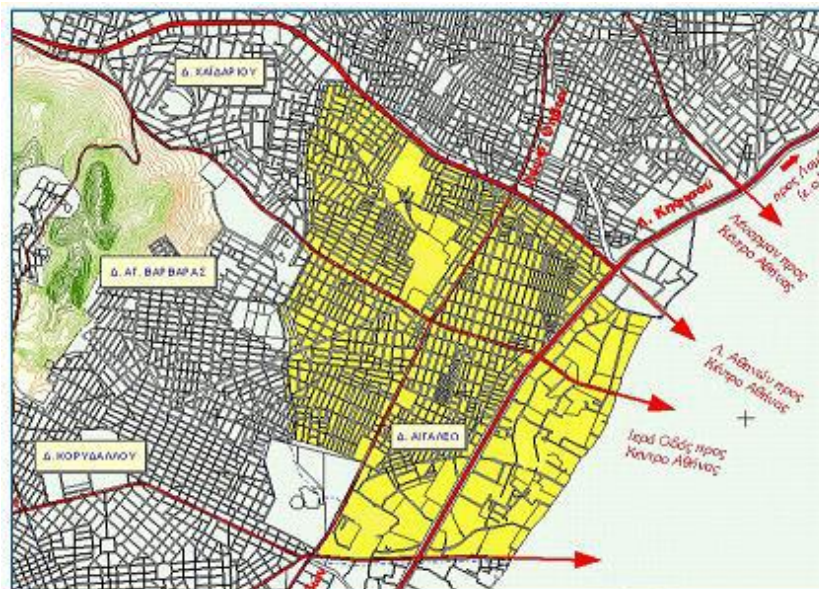
Ο Δήμος Αιγάλεω διαθέτει συνολική έκταση 650 εκταρίων (Ha), από τα οποία η νομοθετημένη έκταση καλύπτει τα 538 Ha. Η έκταση του μη νομοθετημένου τμήματος 112 Ha αφορά την περιοχή του Ελαιώνα το μεγαλύτερο μέρος της οποίας καταλαμβάνεται από μεγάλες εγκαταστάσεις βιομηχανιών και βιοτεχνιών.

Το Αιγάλεω συγκαταλέγεται στους παλαιότερους Δήμους της Χώρας και υπήρξε από πάντα πόλος έλξης οικιστών. Ο πληθυσμός του, σύμφωνα με την απογραφή του 2022, είναι 64.828 κάτοικοι, στην πραγματικότητα όμως, στην πόλη ζουν και εργάζονται τουλάχιστον 100.000 άνθρωποι, μισθωτοί κυρίως και επαγγελματίες. Έχει κεντροβαρικό χαρακτήρα στο πολεοδομικό συγκρότημα της Αθήνας. Αποτελεί συγκοινωνιακό κόμβο, μια και το τέμνουν οδικοί άξονες διεθνούς και εθνικής εμβέλειας, και φιλοξενεί 3 σταθμούς Μετρό.



Εικόνα 4.1. Γεωγραφικά όρια Δήμου Αιγάλεω





Εικόνα 4.2. Χάρτης Δήμου Αιγάλεω

4.2 ΔΗΜΟΓΡΑΦΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Ο Δήμος Αιγάλεω είναι ο τρίτος μεγαλύτερος σε πληθυσμό δήμος της Περιφερειακής Ενότητας Δυτικού Τομέα Αθηνών και με βάση τα προσωρινά αποτελέσματα της απογραφής του 2021 ο μόνιμος πληθυσμός του φτάνει τους 64.828 κατοίκους αντιπροσωπεύοντας το 13,62% του πληθυσμού της Περιφερειακής Ενότητας και το 1,71 % της Περιφέρειας Αττικής.

Πίνακας 4.1 Προσωρινά δεδομένα απογραφής Μόνιμου Πληθυσμού 2021

Χωρική ενότητα	Σύνολο	Ποσοστό (%)
Ελλάδα	10432481	
Περιφέρεια Αττικής	3792469	36,35
Περ. Ενότητα Δυτικού Τομέα Αθηνών	475.809	4,56
Δήμος Αιγάλεω	64.828	0,62

Πίνακας 4.2 Προσωρινά αποτελέσματα απογραφής πληθυσμού Π.Ε. Δυτικού Τομέα Αθηνών ³¹

Δήμος	Πληθυσμός		Άνδρες		Γυναίκες	
	2011	2021	2011	2021	2011	2021
Περιστερίου	139.981	132.123	68.563	63.853	71.418	68.270
Αγ. Βαρβάρας	26.550	26.759	12.650	12.682	13.900	14.077

³¹ Ελληνική Στατιστική Αρχή. Προσωρινά αποτελέσματα απογραφής Πληθυσμού-Κατοικιών ΕΛΣΤΑΤ 2021. <https://www.statistics.gr/2021-census-pop-hous-results>



Δήμος	Πληθυσμός		Άνδρες		Γυναίκες	
	2011	2021	2011	2021	2011	2021
Αγ. Αναργύρων-Καματερού	62.529	61.427	30.925	29.908	31.604	31.519
Αιγάλεω	69.946	64.828	34.008	31.139	35.938	33.689
Ιλίου	84.793	83.523	41.594	40.267	43.199	43.256
Πετρούπολεως	58.979	60.166	28.582	28.916	30.397	31.250
Χαϊδαρίου	46.897	46.983	23.245	22.866	23.652	24.117
Σύνολο	489.675	475.809	239.567	229.631	250.108	246.178

Ο Δήμος Αιγάλεω είναι μια ιδιαίτερα πυκνοκατοικημένη περιοχή με 10.050 κατοίκους ανά τετραγωνικό χιλιόμετρο. Το μέγεθος αυτό είναι πολύ υψηλότερο του μέσου όρου της Περιφερειακής Ενότητας του Δυτικού τομέα Αθηνών (7.096 κάτοικοι/km²), και της Περιφέρειας Αττικής (1.001 κάτοικοι/km²), ενώ υπερβαίνει κατά πολύ και τον αντίστοιχο εθνικό μέσο όρο (79,06 άτομα κάτοικοι/km²). Η πληθυσμιακή εξέλιξη του μόνιμου πληθυσμού του Δήμου Αιγάλεω από το 1991 έως το 2021 αποτυπώνεται στον ακόλουθο πίνακα:

Πίνακας 4.3 Πληθυσμιακή εξέλιξη μόνιμου πληθυσμού Δήμου Αιγάλεω 1991-2021

Απογραφή				Ποσοστό μεταβολής (%)		
1991	2001	2011	2021	1991-2001	2001-2011	2011-2021
78.563	74.046	69.946	64.828	-5,75	-5,54	-7,32

Η μεταβολή του μόνιμου πληθυσμού του Δήμου κατά το χρονικό διάστημα 1991-2021 και η σύγκριση με την αντίστοιχη μεταβολή των πληθυσμών Δήμων που ανήκουν στην ίδια Περιφερειακή Ενότητα, των λοιπών Περιφερειακών Ενοτήτων αλλά και με το σύνολο της Περιφέρειας Αττικής και της χώρας αποτυπώνεται ακολούθως.

Πίνακας 4.4 Συγκριτικός πίνακας πληθυσμιακής εξέλιξης μόνιμου πληθυσμού Δήμου Αιγάλεω 1991-2021

Χωρική ενότητα	1991	2001	2011	2021	Μεταβολή 1991-2001 (%)	Μεταβολή 2001-2011 (%)	Μεταβολή 2011-2021 (%)
Περιφερειακές Ενότητες Βορείου Τομέα Αθηνών, Δυτικού Τομέα Αθηνών, Κεντρικού Τομέα Αθηνών, Νοτίου Τομέα Αθηνών (πρώην Νομαρχία Αθηνών)	2.577.609	2.664.776	2.625.090	2.597.935	3,38%	-1,49%	-1,03%
Περιφερειακή Ενότητα Ανατολικής Αττικής (πρώην Νομαρχία Αν. Αττικής)	296.263	403.918	502.090	516.549	36,34%	24,30%	2,88%
Περιφερειακή Ενότητα Δυτικής Αττικής (πρώην Νομαρχία Δυτ. Αττικής)	125.177	151.612	161.300	164.864	21,12%	6,39%	2,21%



Χωρική ενότητα	1991	2001	2011	2021	Μεταβολή 1991-2001 (%)	Μεταβολή 2001-2011 (%)	Μεταβολή 2011-2021 (%)
Περιφερειακή Ενότητα Πειραιώς και Νήσων (πρώην Νομαρχία Πειραιά)	524.358	541.504	523.850	513.121	3,27%	-3,26%	-2,05%
Σύνολο Περιφέρειας Αττικής	3.523.407	3.761.810	3.812.330	3.792.469	6,77%	1,34%	-0,52%
Δήμος Αιγάλεω	78.563	74.046	69.946	64.828	-5,75%	-5,54%	-7,32%
Σύνολο Χώρας	10.259.900	10.964.020	10.787.690	10.432.481	6,86%	-1,61%	-3,29%

Από τα προσωρινά αποτελέσματα της απογραφής αποτυπώνεται η περαιτέρω μείωση του πληθυσμού σε ποσοστό 7,32% σε σχέση με την προηγούμενη απογραφή του 2011, ενώ σε σχέση με το 1991 η συνολική μείωση ανέρχεται σε ποσοστό 17,48%. Στη σύνθεση του πληθυσμού του Δήμου ανά φύλο παρατηρείται ότι το ποσοστό των γυναικών είναι οριακά μεγαλύτερο από το ποσοστό των ανδρών. Συγκεκριμένα, οι γυναίκες αποτελούν το 51,33% του πληθυσμού, ενώ οι άντρες το 48,67%. Οι βασικές δημογραφικές διαπιστώσεις σε επίπεδο συνολικού πληθυσμού στο Δήμο Αιγάλεω είναι οι ακόλουθες:

- Ο πληθυσμός του Δήμου για το διάστημα 1991-2021 παρουσιάζει συνολικά μείωση, ενώ κατά την ίδια χρονική περίοδο τόσο ο πληθυσμός της Αττικής όσο και οι διάφορες Περιφερειακές Ενότητες παρουσιάζουν είτε αύξηση είτε μικρότερη μείωση.
- Η συνολική πληθυσμιακή μείωση στο Αιγάλεω που σημειώθηκε την περίοδο 1991-2021 ανέρχεται 17,48% ενώ σε σχέση με το 2001 η μείωση είναι της τάξης του 12,45%. Αυτή η συνεχόμενη τάση μείωσης του μόνιμου πληθυσμού μπορεί να εξηγηθεί σε κάποιο βαθμό από την υπογεννητικότητα και τη μεταδημότευση / μετακίνηση σε άλλες περιοχές, αλλά σε καμιά περίπτωση δεν πρέπει να αντικατοπτρίζει την πραγματικότητα. Επίσης η πόλη έχει μεγάλο ποσοστό ιδιοκατοίκησης λόγω του χαμηλού συντελεστή δόμησης και την μικρών οικοπέδων.
- Είναι προφανές, ότι η όποια μείωση του ντόπιου μόνιμου πληθυσμού και αν πραγματοποιήθηκε, πρέπει να αντισταθμίζεται ως ένα βαθμό από τα μεγάλα κύματα μετανάστευσης της τελευταίας 40ετίας, από την εγκατάσταση στη περιοχή μεγάλου αριθμού φοιτητών λόγω της λειτουργία των δύο Εκπαιδευτικών Ιδρυμάτων, τη λειτουργία του ΜΕΤΡΟ, την μεγάλη ανοικοδόμηση κτλ..
- Η μέση ηλικία του πληθυσμού στο Δήμο Αιγάλεω καταγράφεται σαφώς μεγαλύτερη από τον αντίστοιχο δείκτη της Περιφέρειας Αττικής και των γειτονικών Δήμων.
- Ο αριθμός των ατόμων με υπηκοότητα εκτός της Ελληνικής βρίσκεται σε χαμηλότερα επίπεδα από τους αντίστοιχους της Περ. Αττικής και της Αθήνας, όμως διαπιστώνεται ότι είναι μεγαλύτερος από τους αντίστοιχους των γειτονικών Δήμων.



Καθώς δεν υφίστανται περισσότερα πληθυσμιακά δεδομένα από την πρόσφατη απογραφή τα δημογραφικά χαρακτηριστικά που θα παρουσιαστούν στη συνέχεια προκύπτουν από την απογραφή πληθυσμού του 2011. Η κατανομή πληθυσμού κατά ομάδες ηλικιών σύμφωνα με την ίδια απογραφή απεικονίζεται στον παρακάτω πίνακα:

Πίνακας 4.5 Ηλικιακή κατανομή πληθυσμού Δήμου Αιγάλεω 2011

Ηλικιακές Ομάδες	Πληθυσμός	Ποσοστό (%)
0-9	5.440	7,8
10-19	6.345	9,1
20-29	10.948	15,6
30-39	10.382	14,8
40-49	10.437	14,9
50-59	9.536	13,6
60-69	6.930	10
70+	9.928	14,2
Σύνολο	69.946	100

Ενδεικτική της δημογραφικής προοπτικής μιας περιοχής είναι η κατανομή των ηλικιών. Σύμφωνα με τον παραπάνω πίνακα, παρατηρείται ότι η ηλικιακή ομάδα άνω των 60 ετών που εξέρχεται από την παραγωγική διαδικασία είναι σε ποσοστό 24,20% του συνολικού πληθυσμού του Δήμου, ενώ ο παιδικός-νεανικός πληθυσμός που εισέρχεται στην παραγωγική διαδικασία ανέρχεται σε 16,90 % του συνολικού πληθυσμού του Δήμου. Επίσης, με βάση τα στοιχεία της απογραφής του 2001, ο γεροντικός πληθυσμός έχει αυξηθεί, εικόνα η οποία συνάδει και με τη γενικότερη δημογραφική δομή του ελληνικού πληθυσμού.

Αναφορικά με το μορφωτικό επίπεδο και με βάση τα επίσημα στοιχεία τα οποία περιλαμβάνονται Στρατηγικό Σχέδιο του Δήμου Αιγάλεω 2015-2019³²:

- Το ποσοστό των ατόμων με ανώτατη και ανώτερη εκπαίδευση στην περιοχή μελέτης είναι 15,70%.
- Η πλειοψηφία του πληθυσμού είναι απόφοιτοι μέσης εκπαίδευσης (49,50%).
- Το 24% του πληθυσμού του Δήμου Αιγάλεω έχει ολοκληρώσει τη στοιχειώδη εκπαίδευση.
- Κατά τη διάρκεια της δεκαετίας 2001-2011 έχουν επέλθει αξιοσημείωτες μεταβολές, όσον αφορά στο εκπαιδευτικό επίπεδο του πληθυσμού του Δήμου Αιγάλεω. Οι μεταβολές αυτές

³² Στρατηγικό Σχέδιο 2015-2019 Δήμου Αιγάλεω. Μάρτιος 2015.
https://home.asda.gr/PdfFiles/Epixeirisiaka/EpixeirisiakoEgaleo2015_DD.pdf



συνίστανται, κατά κύριο λόγο, στην αύξηση του ποσοστού των απόφοιτων τριτοβάθμιας εκπαίδευσης και στη μείωση του ποσοστού των αγράμματων και των αποφοίτων Δημοτικού.

Η κατανομή του πληθυσμού σύμφωνα με το επίπεδο εκπαίδευσης απεικονίζεται στον ακόλουθο πίνακα.

Πίνακας 4.6 Κατανομή πληθυσμού σύμφωνα με μορφωτικό επίπεδο

Πληθυσμιακή κατηγορία	Απογραφή 2001	Απογραφή 2011
Πληθυσμός 10 ετών και άνω	67.435	66.492
1. Πτυχιούχοι ανωτάτων & ανωτέρων σχολών	10,12%	15,70%
2. Μέσης εκπαίδευσης	44,19%	49,50%
3. Στοιχειώδους εκπαίδευσης – Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης	31,19%	24,00%
4. Λοιπά - Δεν ολοκλήρωσαν στοιχειώδη – Φοιτούν	14,50%	10,80%

Για την περιγραφή των βασικών χαρακτηριστικών του εργατικού δυναμικού, της απασχόλησης και της ανεργίας σε επίπεδο Δήμου Αιγάλεω, αντλήθηκαν στοιχεία από την απογραφή του 2011 της ΕΛ.ΣΤΑΤ. όπως αυτά έχουν καταγραφεί στο Στρατηγικό Σχέδιο 2015-2019:

Πίνακας 4.7 Κατανομή πληθυσμού σύμφωνα με την κατάσταση απασχόλησης

ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΣΧΟΛΙΑΣ	Σύνολο Χώρας		Αττική		Δήμος Αιγάλεω	
Απασχολούμενοι	3.727.633	81,27%	1.452.203	81,97%	24.825	77,88%
Ζητούσαν Εργασία	859.003	18,73%	319.359	18,03%	7.052	22,12%
Μαθητές/Σπουδαστές	1.737.074		601.927		11.351	
Συνταξιούχοι	2.407.222		733.805		14.537	
Οικιακά	1.224.095		422.550		8.068	
Λοιπά	861.259		298.590		4.113	
Σύνολο Πληθυσμού	10.816.286		3.828.434		69.946	

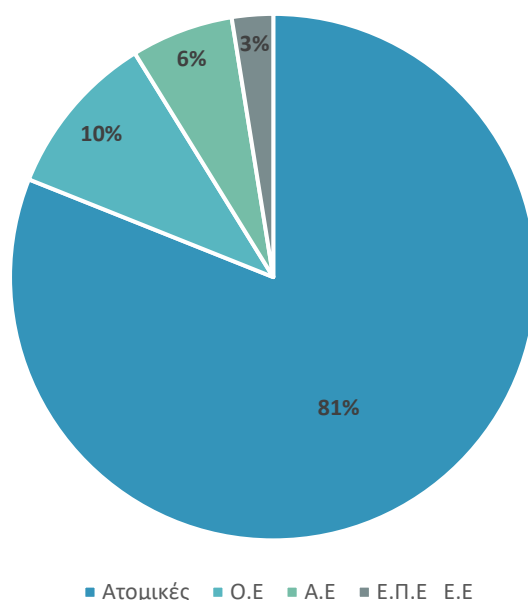
Πίνακας 4.8 Κατανομή πληθυσμού ανά τομέα οικονομικής δραστηριότητας

Τομέας Οικονομικής Δραστηριότητας	Πληθυσμός	Ποσοστό (%)
Πρωτογενής	157	0,6%
Δευτερογενής	4.749	19,2%
Τριτογενής	19.919	80,2%
Σύνολο	24.825	100%



4.3 ΤΟΜΕΙΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ³³

Στην περιοχή καταγράφεται σημαντικός αριθμός μικρών τοπικών επιχειρήσεων. Με ποσοστό περίπου 81% καταγράφονται οι ατομικές επιχειρήσεις και ακολουθούν οι Ο.Ε. με 10% περίπου και οι Α.Ε. με 6,2%, ενώ τέλος με πολύ μικρότερα ποσοστά εμφανίζονται και οι Ε.Π.Ε. και οι Ε.Ε (συνολικά 2,8%). Οι επιχειρήσεις αυτές δραστηριοποιούνται σε διάφορους επαγγελματικούς κλάδους όπως μεταποίηση, υπηρεσίες, εμπόριο κλπ. Η πλειοψηφία των επιχειρήσεων αυτών δραστηριοποιούνται κατά κανόνα στον εμπορικό τομέα (ένδυση, γενικό εμπόριο, λοιπές εμπορικές δραστηριότητες) και είναι αρκετά μικρές, αφού σχεδόν οι μισές είναι μονομελείς και το ένα τρίτο διμελείς, ενώ σπάνια απασχολούνται πάνω από πέντε άτομα σε κάθε επιχείρηση.



Διάγραμμα 3. Κατανομή επιχειρήσεων

Τα καταστήματα είναι επίσης μικρού μεγέθους, η πλειοψηφία κυμαίνεται από 20 έως 60 m², ενώ περίπου τα τέσσερα πέμπτα αυτών ενοικιάζονται και μόλις το ένα πέμπτο είναι ιδιόκτητα καταστήματα. Τα τελευταία χρόνια, παρατηρείται λόγω και της κομβικής θέσης της πόλης, η εγκατάσταση και λειτουργία μεγάλων επιχειρηματικών - λιανεμπορικών επιχειρήσεων, εμπορικά κέντρα πολλαπλών χρήσεων κλπ.

Οι παραγωγικές δραστηριότητες στην περιοχή χαρακτηρίζονται από σαφή ύφεση και μείωση της απασχόλησης λόγω της βαθιάς κρίσης της Ελληνικής Οικονομίας. Γενικά, όμως, παρατηρείται κυριαρχία του εμπορικού κλάδου, τόσο από πλευράς επιχειρήσεων όσο και απασχόλησης, με

³³ Στρατηγικό Σχέδιο 2015-2019 Δήμου Αιγάλεω. Μάρτιος 2015.



δεύτερο τον κλάδο των υπηρεσιών και τρίτον αυτόν της μεταποίησης, φαινόμενο που οφείλεται στην «τριτογενοποίηση» της Ελληνικής Παραγωγής.

Η μεταποίηση στην περιοχή χαρακτηρίζεται κυρίως από τους κλάδους της κατασκευής ειδών ένδυσης, της κατασκευής επίπλων, της κατασκευής μεταλλικών προϊόντων, της βιομηχανίας τυποποίησης τροφίμων και ποτών και της κατασκευής προϊόντων από ξύλο.

Το εμπόριο (Χονδρικό-Λιανικό) παρουσιάζει αυξητικές τάσεις σε διάφορους κλάδους, ενώ αντίθετα, φθίνουσες τάσεις παρατηρούνται στο λιανικό εμπόριο. Η φθίνουσα τάση στο λιανικό εμπόριο οφείλεται στις δυσμενείς πολεοδομικές και κυκλοφοριακές συνθήκες στο εμπορικό κέντρο της πόλης, στην ύπαρξη έντονων σχέσεων εξάρτησης από το κέντρο της Αθήνας, στην εγκατάσταση μεγάλων επιχειρηματικών ομίλων του λιανεμπορίου (π.χ. IKEA, River West) και στη βαθιά ύφεση στον κλάδο του εμπορίου γενικότερα.

Στον κλάδο των υπηρεσιών κυρίαρχες είναι οι δραστηριότητες των χώρων εστίασης και αναψυχής (καφετέριες, εστιατόρια κλπ.), των λογιστικών / χρηματοοικονομικών υπηρεσιών, των χερσαίων μεταφορών και βοηθητικών και συναφών προς τις μεταφορές δραστηριοτήτων. Οι περισσότερες επιχειρήσεις έχουν λίγες σχετικά δυνατότητες ανάπτυξης διότι η τοπική οικονομία εξαρτάται άμεσα από το οικονομικό και διοικητικό κέντρο των Αθηνών. Ιδιαίτερα τα τελευταία έτη οι τοπικές επιχειρήσεις γνωρίζουν μια έντονη μείωση της δραστηριότητας τους λόγω των δυσμενών συγκυριών (κακή κατάσταση της οικονομίας, μειωμένη κίνηση των καταναλωτών, αύξηση κόστους λόγω ανατιμήσεων, εγκατάσταση μεγάλων εμπορικών κέντρων κλπ.).

4.4 ΚΛΙΜΑΤΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ

Το Αιγάλεω όπως και η Αθήνα έχει υποτροπικό Μεσογειακό κλίμα σύμφωνα με την κλιματική ταξινόμηση Κέππεν (Csa και Csb Köppen climate classification). Ως Μεσογειακό νοούνται οι κλιματολογικές εκείνες συνθήκες που επικρατούν στις περιοχές των ακτών της Μεσόγειου Θάλασσας καθώς και άλλων περιοχών που εξομοιώνουν τις συνθήκες αυτού του τύπου κλίματος, όπως η Καλιφόρνια, περιοχές του Μεξικού, Αυστραλίας, Νότιας Αφρικής, Χιλής, Αργεντινής. Σε γενικές γραμμές το κλίμα χαρακτηρίζεται από ζεστά, ξηρά καλοκαίρια και δροσερούς και υγρούς χειμώνες.

Με μέση ετήσια βροχόπτωση 433.1 χιλιοστών παρουσιάζει χαμηλότερη συγκριτικά βροχόπτωση σε σχέση με άλλα μέρη της Ελλάδας, με τις βροχές να εμφανίζονται κυρίως μεταξύ των μηνών Οκτωβρίου και Απριλίου. Ο Ιούλιος και ο Αύγουστος είναι οι ξηρότεροι μήνες, με καταιγίδες σπανίως, μια ή δύο φορές το μήνα. Οι χειμώνες είναι ήπιοι και βροχεροί, με μέση θερμοκρασία τον



Ιανουάριου 8.7°C στη Νέα Φιλαδέλφεια³⁴ που αποτελεί και τον πλησιέστερο διακριβωμένο μετεωρολογικό σταθμό.

Τα μέσα ημερήσια υψηλά του Ιουλίου (1991-2020) έχουν μετρηθεί στους 33.3 °C στο μετεωρολογικό σταθμό της Νέας Φιλαδέλφειας, όμως άλλα μέρη της Αθήνας μπορεί να είναι ακόμη πιο ζεστά, ιδιαίτερα οι δυτικές περιοχές της όπου ανήκει και ο Δήμος του Αιγάλεω. Οι θερμοκρασίες ξεπερνούν συχνά τους 38 °C κατά τους γνωστούς καύσωνες στην πόλη, ενώ ειδικά κατά τον Αύγουστο του 2021 που αποτελεί και το έτος αναφοράς η μέση μέγιστη θερμοκρασία ανήλθε σε 42° C.

Γενικότερα για την πόλη της Αθήνας επηρεάζεται από το φαινόμενο της αστικής θερμονησίδας σε μερικές περιοχές, που προκαλείται από την ανθρώπινη δραστηριότητα, αυξάνοντας τις θερμοκρασίες τους σε σχέση με τις γύρω αδόμητες περιοχές και επιφέρει αρνητικές συνέπειες στην κατανάλωση ενέργειας, τις δαπάνες για δροσιά και την υγεία. Η αστική θερμονησίδα της πόλης έχει επίσης βρεθεί ότι ευθύνεται εν μέρει για τις μεταβολές των κλιματολογικών θερμοκρασιακών χρονοσειρών συγκεκριμένων μετεωρολογικών σταθμών της Αθήνας, λόγω της επίδρασής της στις θερμοκρασίες και τις τάσεις τους, που καταγράφονται από αυτούς. Αφετέρου άλλοι μετεωρολογικοί σταθμοί, όπως εκείνοι του Εθνικού Κήπου και του Θησείου, επηρεάζονται λιγότερο ή καθόλου από την αστική θερμονησίδα³⁵.

Σύμφωνα με τον ισχύοντα Κανονισμό Ενεργειακής Απόδοσης των Κτιρίων (ΚΕΝΑΚ)³⁶, η Ελλάδα διαιρείται σε τέσσερις κλιματικές ζώνες. Οι ζώνες αυτές (Α,Β,Γ,Δ) αφορούν τον διαχωρισμό της ελληνικής επικράτειας βάση των θερμοκρασιακών συνθηκών που επικρατούν σε κάθε νομό της χώρας, με τη ζώνη Α να είναι η θερμότερη και η ζώνη Δ η ψυχρότερη. Ο Δήμος Αιγάλεω σύμφωνα με την κατηγοριοποίηση του ΚΕΝΑΚ κατατάσσεται στο σύνολο του στη Β' Κλιματική Ζώνη.

Πίνακας 4.9 Νομοί ελληνικής επικράτειας ανά κλιματική ζώνη

Κλιματική Ζώνη	Νομοί
ΖΩΝΗ Α	Ηρακλείου, Χανίων, Ρεθύμνου, Λασιθίου, Κυκλάδων, Δωδεκανήσου, Σάμου, Μεσσηνίας, Λακωνίας, Αργολίδας, Ζακύνθου, Κεφαλληνίας & Ιθάκης, Κύθηρα & νησιά Σαρωνικού (Αττικής), Αρκαδίας (πεδινή)
ΖΩΝΗ Β	Αττικής (εκτός Κυθήρων & νησιών Σαρωνικού), Κορινθίας, Ηλείας, Αχαΐας, Αιτωλοακαρνανίας, Φθιώτιδας, Φωκίδας, Βοιωτίας, Ευβοίας, Μαγνησίας, Λέσβου, Χίου, Κέρκυρας, Λευκάδας, Θεσπρωτίας, Πρέβεζας, Άρτας

³⁴ Γεωγραφικό πλάτος: 38° 03', Γεωγραφικό μήκος: 23° 40', "Υψόμετρο Βαρομέτρου: 138 m

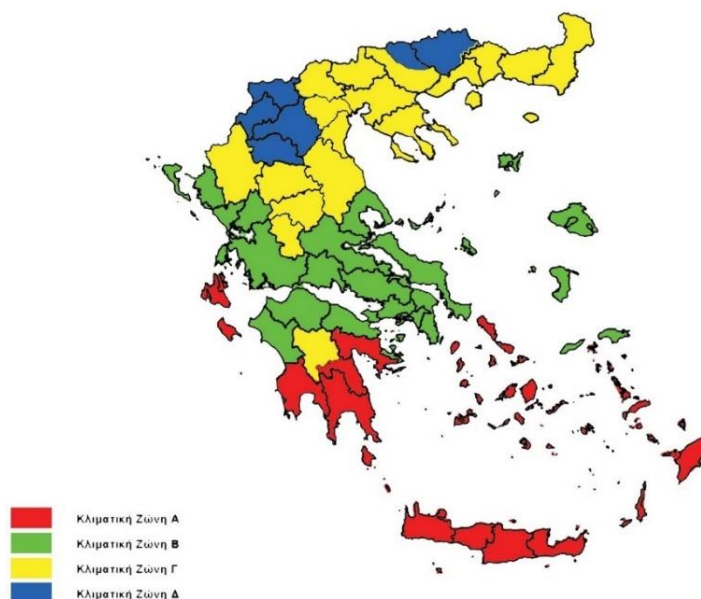
³⁵ <https://develop.thisisathens.org/el/xarakteristika-tis-athinas>

³⁶ ΚΥΑ ΔΕΠΕΑ/οικ.178581/2017 « Έγκριση Κανονισμού Ενεργειακής Απόδοσης Κτιρίων» (ΦΕΚ Β' 2367/12.07.2017)



Κλιματική Ζώνη	Νομοί
ΖΩΝΗ Γ	Αρκαδίας (ορεινή), Ευρυτανίας, Ιωαννίνων, Λάρισας, Καρδίτσας, Τρικάλων, Πιερίας, Ημαθίας, Πέλλης, Θεσσαλονίκης, Κιλκίς, Χαλκιδικής, Σερρών (εκτός ΒΑ τμήματος), Καβάλας, Ξάνθης, Ροδόπης, Έβρου
ΖΩΝΗ Δ	Γρεβενά, Κοζάνη, Καστοριά, Φλώρινα, Σερρών (ΒΑ τμήμα), Δράμας

Πηγή: ΚΕΝΑΚ 2017



Εικόνα 4.3. Κλιματικές ζώνες Ελλάδος

Αναλυτικότερα παρατίθενται τα κλιματολογικά δεδομένα σε πίνακες και διαγράμματα σύμφωνα με την Τεχνική Οδηγία ΤΟΤΕΕ 20701-3/2010 βασισμένα σε στοιχεία του Μετεωρολογικού σταθμού Νέας Φιλαδέλφειας ως ο πλέον εγγύτερος στην περιοχή μελέτης και ως ο σταθμός εκείνος που διαθέτει συνεχή και αξιόπιστα δεδομένα για σειρά ετών και για όλα τα μετεωρολογικά μεγέθη ήτοι: θερμοκρασία, σχετική υγρασία, ηλιοφάνεια, ταχύτητα ανέμου, βαθμοημέρες θέρμανσης & ψύξης.

Πίνακας 4.10 Κλιματικά δεδομένα Αθηνών – σταθμός Νέας Φιλαδέλφειας (πηγή ΤΟΤΕΕ)

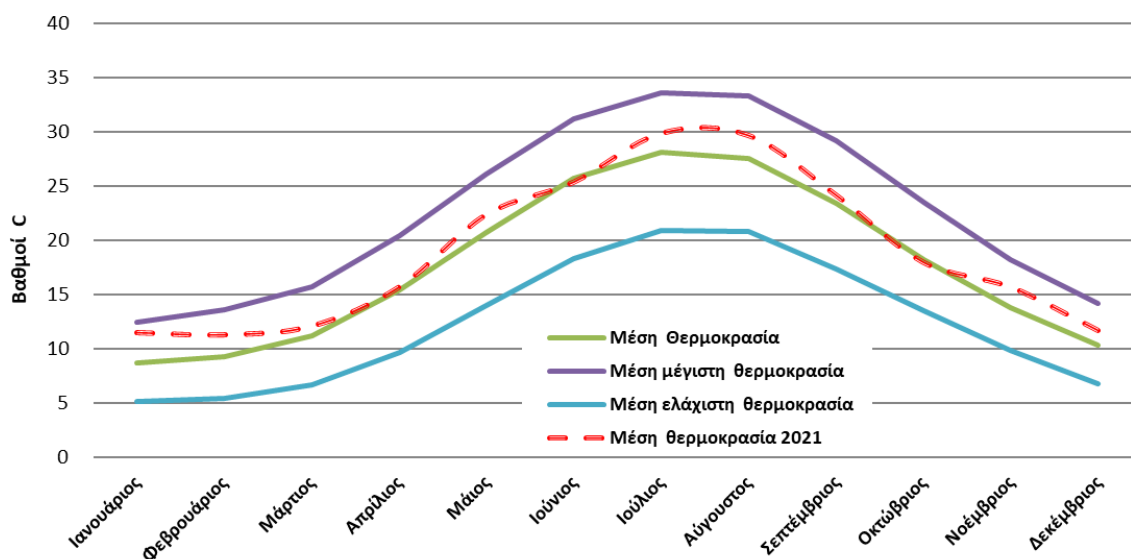
Μήνας	Μέση Θερμοκρασία	Μέση μέγιστη θερμοκρασία	Μέση ελάχιστη θερμοκρασία	Μέση σχετική υγρασία	Βαθμοημέρες θέρμανσης	Βαθμοημέρες ψύξης	Μέση Ένταση Ανέμων
	°C	°C	°C	%	HDD	CDD	km/hr
ΙΑΝ	8,7	12,5	5,2	74,4	288	-	10,4
ΦΕΒ	9,3	13,6	5,4	71,9	244	-	11,2
ΜΑΡ	11,2	15,7	6,7	68,6	211	-	11,2
ΑΠΡ	15,4	20,4	9,7	61,6	78	-	9,7
ΜΑΙ	20,7	26,1	14,0	53,9	-	0,5	9,4
ΙΟΥΝ	25,7	31,2	18,3	45,8	-	50	10,1



Μήνας	Μέση Θερμοκρασία	Μέση μέγιστη θερμοκρασία	Μέση ελάχιστη θερμοκρασία	Μέση σχετική υγρασία	Βαθμομέρες θέρμανσης	Βαθμομέρες ψύξης	Μέση Ένταση Ανέμων
	°C	°C	°C	%	HDD	CDD	km/hr
ΙΟΥΛ	28,1	33,6	20,9	43,0	-	90	12,2
ΑΥΓ	27,5	33,3	20,8	45,2	-	74	12,2
ΣΕΠΤ	23,4	29,2	17,4	53,9	-	15	10,8
ΟΚΤ	18,2	23,5	13,5	66,0	-	-	10,4
ΝΟΕ	13,8	18,2	9,9	74,1	126	-	8,6
ΔΕΚ	10,3	14,2	6,8	76,0	239	-	9,0

Από τον παραπάνω πίνακα μπορούν να παρατηρηθούν τα εξής:

- Η μέση θερμοκρασία στην ευρύτερη περιοχή μελέτης είναι 17,7 °C. Ο θερμότερος μήνας είναι ο Ιούλιος με μέση θερμοκρασία 28,1 °C ενώ ψυχρότερος είναι ο Ιανουάριος με μέση θερμοκρασία 8,7 °C. Η διαφορά αυτή των 19,40 °C στη θερμοκρασία προσδίδει στο κλίμα μεσογειακό χαρακτήρα.
- Η μέση μέγιστη ετήσια θερμοκρασία είναι 33,6 °C ενώ η μέση ελάχιστη ετησίως είναι 5,2°C.
- Η σχετική υγρασία έχει τη μέγιστη τιμή της τον Δεκέμβριο με τιμή 76% και την ελάχιστη τον Ιούλιο με τιμή 43,0%. Η μέση ετήσια σχετική υγρασία του αέρα είναι 61,20%.

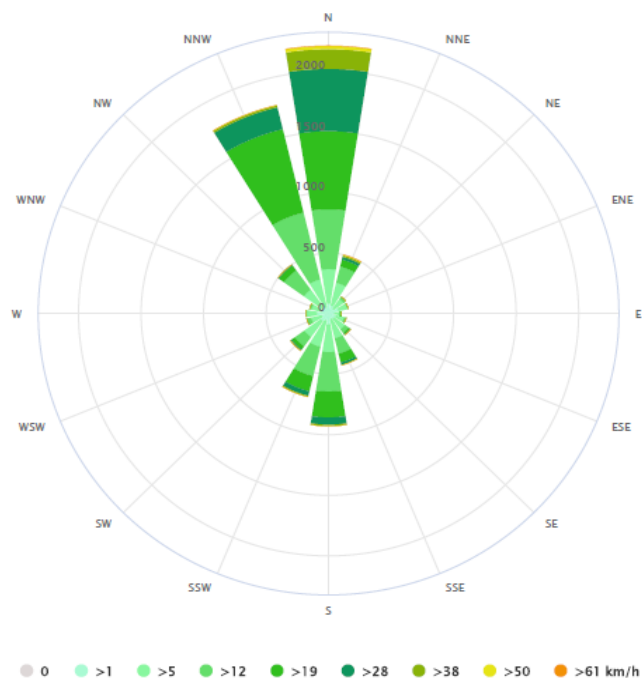


Διάγραμμα 4. Διακύμανση θερμοκρασίας

Σύμφωνα με τα διαθέσιμα μετεωρολογικά στοιχεία επικρατέστεροι άνεμοι είναι οι Βόρειοι και οι Βορειοανατολικοί. Οι βόρειοι και βορειοανατολικοί άνεμοι είναι αυτοί που προκαλούν σημαντική πτώση της θερμοκρασίας κατά τη διάρκεια του χειμώνα. Χαρακτηριστικό είναι το



γεγονός ότι οι άνεμοι είναι κυρίως χαμηλής έντασης 1-3 Beaufort, μέσης ετήσιας ταχύτητας ίσης με 2,9 m/sec.

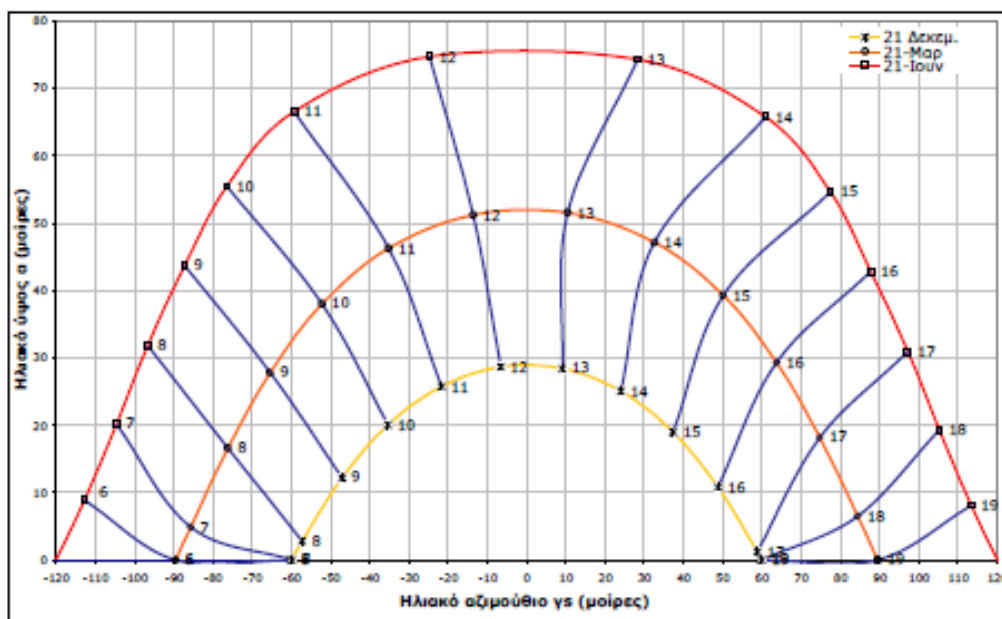


Διάγραμμα 5. Ροδόγραμμα ανέμων Αθήνας

Πίνακας 4.11 Μέση Μηνιαία Ηλιακή Ακτινοβολία (kWh/m²) Αθηνών (πηγή ΤΟΤΕΕ 20701-3_2010)

Μήνας	Οριζόντιο επίπεδο	Για κλίση επιφάνειας 90°					Για κλίση επιφάνειας 45°				
		B	BA/ΒΔ	A/Δ	NA/ΝΔ	N	B	BA/ΒΔ	A/Δ	NA/ΝΔ	N
ΙΑΝ	63	19	21	43	75	95	23	30	59	90	105
ΦΕΒ	78	24	28	49	73	88	30	42	68	94	106
ΜΑΡ	119	37	48	71	89	95	52	75	104	127	136
ΑΠΡ	153	49	65	86	93	89	93	107	130	145	149
ΜΑΙ	190	69	92	111	105	88	139	147	164	169	167
ΙΟΥΝ	207	78	102	119	107	85	161	164	177	178	173
ΙΟΥΛ	214	78	105	125	114	92	161	168	184	187	183
ΑΥΓ	199	64	91	119	119	103	129	145	173	186	186
ΣΕΠΤ	156	43	60	91	108	110	73	100	136	162	171
ΟΚΤ	111	31	37	65	95	113	37	59	96	131	147
ΝΟΕ	68	20	23	48	82	103	24	33	63	94	109
ΔΕΚ	54	17	18	40	73	94	20	25	51	81	96





Διάγραμμα 6. Ηλιακή τροχιά για ελληνικές περιοχές με γεωγραφικό πλάτος 38°B

Ειδικότερα για το πλέον πρόσφατο έτος 2021, το οποίο και αποτελεί το έτος αναφοράς των ενεργειακών υπολογισμών της παρούσας μελέτης παρατίθενται τα αντίστοιχα κλιματολογικά δεδομένα όπως αυτά ελήφθησαν από τον πλησιέστερο στο Αιγάλεω μετεωρολογικό σταθμό.

Πίνακας 4.12 Κλιματικά δεδομένα Αθηνών έτους 2019 (πηγή Εθνικό Αστεροσκοπείο Αθηνών)³⁷

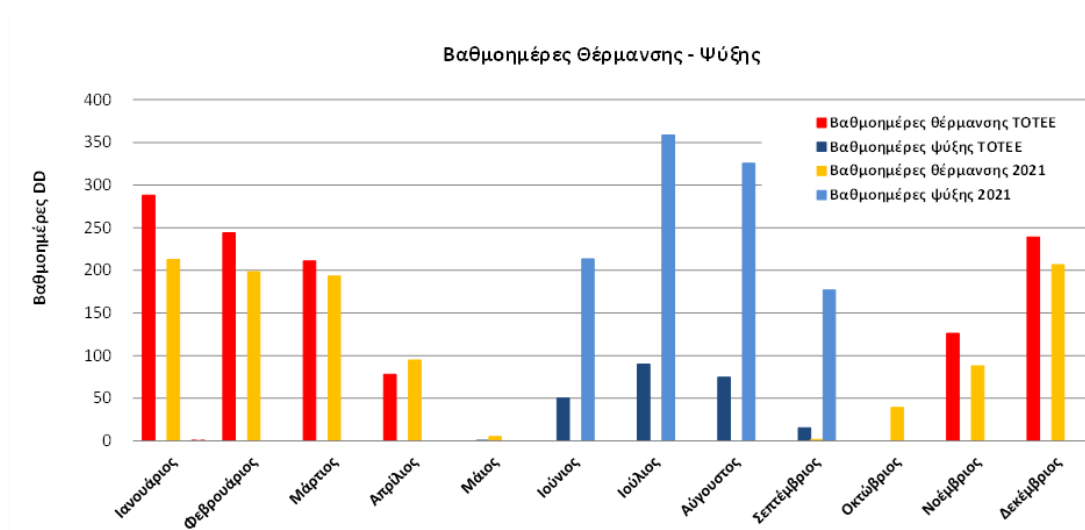
Μήνας	Μέση μηνιαία θερμοκρασία	Μέγιστη μηνιαία θερμοκρασία	Ελάχιστη μηνιαία θερμοκρασία	Μέση μέγιστη σχετική υγρασία	Μέση ελάχιστη σχετική υγρασία	Μέση Ένταση Ανέμων	Επικρατούσα Διεύθυνση Ανέμων	Μηνιαία βροχόπτωση
	°C	oC	oC	%	%	km/hr		mm
ΙΑΝ	11,5	22,4	0,4	212,6	1,9	3,8	NNΔ	33,4
ΦΕΒ	11,3	20,5	-0,8	198,4	0,8	3,8	BA	18,8
ΜΑΡ	12,1	20,5	2,7	193,3	0,5	4,8	BA	7,2
ΑΠΡ	15,7	26,9	4,6	94,6	15,4	4,3	NNΔ	11,6
ΜΑΙ	22,4	33,3	13,7	4,9	130,8	4,0	NΔ	0,0
ΙΟΥΝ	25,4	38,1	15,5	1,2	213,4	3,4	NΔ	34,2
ΙΟΥΛ	29,9	39,1	24,3	0,0	358,8	6,0	BA	0,0
ΑΥΓ	29,7	42,0	21,5	0,0	325,5	4,8	BA	0,0
ΣΕΠΤ	24,2	36,7	14,2	1,9	177,1	5,1	BA	1,0
ΟΚΤ	18,0	25,0	11,2	39,3	28,2	4,7	BA	116,8

³⁷ <https://meteosearch.meteo.gr/>



Μήνας	Μέση μηνιαία θερμοκρασία	Μέγιστη μηνιαία θερμοκρασία	Ελάχιστη μηνιαία θερμοκρασία	Μέση μέγιστη σχετική υγρασία	Μέση ελάχιστη σχετική υγρασία	Μέση Ένταση Ανέμων	Επικρατούσα Διεύθυνση Ανέμων	Μηνιαία βροχόπτωση
	°C	oC	oC	%	%	km/hr		mm
ΝΟΕ	15,7	25,1	8,8	88,2	10,8	4,1	BA	64,4
ΔΕΚ	11,7	18,8	1,2	206,7	0,0	4,3	BA	36,0

Τα κλιματικά δεδομένα προέρχονται από τον αυτόματο μετεωρολογικό σταθμό του Γκάζι³⁸ υπό την εποπτεία του Εθνικού Αστεροσκοπείου Αθηνών και θεωρούνται αντιπροσωπευτικά των κλιματικών συνθηκών που επικρατούν στα όρια του Δήμου Αιγάλεω.



Διάγραμμα 7. Διακύμανση βαθμομερών θέρμανσης – ψύξης

³⁸ Θέση : Δημοτικό ραδιόφωνο Αθήνα 9.84. Γκάζι. Υψόμετρο 50 m. Ύψος αισθητήρων θερμοκρασίας/ υγρασίας: 2 m. Ύψος ανεμομέτρου : 2 m. Μοντέλο: PRO2



4.5 ΔΙΚΤΥΑ ΥΠΟΔΟΜΩΝ

Δίκτυα συγκοινωνιών & μεταφορών

Αναφορικά με τα μέσα μαζικής μεταφοράς σημειώνεται πως ο Δήμος Αιγάλεω εξυπηρετείται μέσω τριών βασικών συστημάτων συγκοινωνιακών συνδέσεων και ειδικότερα, το υπερτοπικό σύστημα, το διαδημοτικό σύστημα και το δημοτικό σύστημα. Το υπερτοπικό σύστημα διαθέτει πολυάριθμες γραμμές του ΟΑΣΑ, οι οποίες συνδέουν ακτινικά το Δήμο, με τα κέντρα της Αθήνας και του Πειραιά καλύπτοντας ικανοποιητικά σχεδόν το σύνολο του οικιστικού ιστού. Σε αυτό το υπερτοπικό σύστημα εντάσσεται η Γραμμή 3 του Μετρό με ημερήσια επιβατική κίνηση στο σταθμό του Αιγάλεω περίπου 30.000 επιβάτες. Με την ολοκλήρωση της Γραμμής 3 του Μετρό (επέκταση στην Αγία Μαρίνα) ο Δήμος Αιγάλεω απέκτησε συγκοινωνιακή εξυπηρέτηση με τρεις συνολικά σταθμούς. Από τον Μάιο του 2007 στην Πλατεία Εσταυρωμένου λειτουργεί ο σταθμός του Μετρό «Αιγάλεω» και από το Δεκέμβριο του 2013 ο τρίτος κατά σειρά σταθμός, της Αγίας Μαρίνας, καθώς στην περιοχή «Μαρκόνι», εντός των ορίων του δήμου Αιγάλεω λειτουργεί και ο σταθμός Ελαιώνας.

Σύμφωνα με το διαδημοτικό σύστημα λειτουργούν δύο 2 διαδημοτικές γραμμές, η 891 που συνδέει τον Δήμο με το Περιστέρι, και η 892 που συνδέει το δυτικό τομέα του οικιστικού ιστού με 5 από τους Δήμους της Δυτικής Αθήνας. Το σύστημα Δημοτικής Συγκοινωνίας είναι σχεδιασμένο με τρόπο συμπληρωματικό ως προς την εξυπηρέτηση του ΟΑΣΑ. Αυτή τη στιγμή εκτελεί τοπικά δρομολόγια και εξυπηρετεί κύρια τις ενδοδημικές μετακινήσεις σε εκπαιδευτικές, κοινωφελείς, πολιτιστικές, αθλητικές εγκαταστάσεις της πόλης. Η πλήρης λειτουργία της Γραμμής 3 συνοδεύτηκε από αναδιάρθρωση των λεωφορειακών γραμμών προς την κατεύθυνση βελτίωσης της συγκοινωνιακής εξυπηρέτησης, όπως έγινε και στις αντίστοιχες περιπτώσεις στους Δήμους Αθηναίων, Δάφνης, Χολαργού κ.ο.κ. με τη Γραμμή 2.

Ειδικότερα για τις λεωφορειακές γραμμές, ο Δήμος του Αιγάλεω εξυπηρετείται από τις ακόλουθες: 806 και 807 προς Κορυδαλλό, 837 προς Αγία Βαρβάρα, 813 (Αβέρωφ-Προύσσης) από το Θέμιδος Μέλαθρον στην Αλεξάνδρας, 856 (Αιγάλεω-Υμηττός-Δάφνη), Γ16 και 866 προς Ασπρόπυργο, 811 για Χαϊδάρη (Δαφνί), 852 προς Νεάπολη της Νίκαιας, 891 προς Αγία Βαρβάρα, Περιστέρι - Σταθμό Αττικής. Επίσης προς Πειραιά οι γραμμές 703, 803, 804 και 845, ενώ για το Αττικό Νοσοκομείο η γραμμή 750 (Αττικό Νοσοκομείο-σταθμός Μετρό Αιγάλεω-Νίκαια). Τέλος υπάρχει η γραμμή 829 (ΤΕΙ Αθήνας-σταθμός Μετρό Αιγάλεω-ΤΕΙ Πειραιά) για τους φοιτητές των ΤΕΙ καθώς και την εξυπηρέτηση από το Μετρό του Αιγάλεω, του νέου ΙΚΕΑ στον Κηφισό και η τοπική γραμμή 820 Κερατσίνι - σταθμός Μετρό Αιγάλεω για το Κερατσίνι και την Νίκαια.



Δίκτυα μεταφοράς και διανομής ενέργειας

Όσον αφορά στην ηλεκτρική ενέργεια, η περιοχή μελέτης τροφοδοτείται πλήρως με ηλεκτρικό ρεύμα. Η μέση μηνιαία κατανάλωση ανά νοικοκυριό (μέσος αριθμός ατόμων ανά νοικοκυριό = 2,73) ανέρχεται στις 340 κιλοβατώρες. Η γεωγραφική κάλυψη είναι 100% ενώ υπάρχει και υποσταθμός στο άλσος Αιγάλεω. Η επάρκεια του τελευταίου κρίνεται ικανοποιητική. Παρόλα αυτά κατά τους θερινούς μήνες όπου η χρήση κλιματιστικών συσκευών επιβαρύνει σημαντικά την κατανάλωση ενέργειας σε όλο το λεκανοπέδιο, παρατηρούνται κάποιες διακοπές του ηλεκτρικού ρεύματος που όμως είναι προγραμματισμένες και εφαρμόζονται σε όλο το δίκτυο του λεκανοπεδίου. Τα τελευταία έτη, επειδή ο προγραμματισμός διακοπής της ηλεκτροδότησης από το ΔΕΔΔΗΕ Α.Ε. γίνεται πιο οργανωμένα, δεν παρατηρούνται, πλέον, διακοπές ρεύματος λόγω υπερφόρτωσης του δικτύου.

Όσον αφορά σε άλλες μορφές ενέργειας, σημειώνεται πως υπάρχει δίκτυο φυσικού αερίου καθιστώντας ολοένα και πιο ευρεία την εγκατάσταση μονάδων φυσικού αερίου. Τα τελευταία χρόνια, και ιδιαίτερα στις νέες κατασκευές/οικοδομές, παρατηρείται όλο και περισσότερο η χρήση του φυσικού αερίου.

Ο Δήμος Αιγάλεω τροφοδοτείται από το δίκτυο διανομής χαμηλής πίεσης της ΕΔΑ Αττικής, το δίκτυο της οποίας εκτείνεται σε 52 Καλλικρατικούς δήμους της Αττικής. Ειδικότερα το δίκτυο διανομής της ΕΔΑ Αττικής τροφοδοτείται με φυσικό αέριο από το δίκτυο μεταφοράς του ΔΕΣΦΑ από πέντε (5) σημεία εισόδου στην Αττική. Η διακίνηση του φυσικού αερίου στην περιοχή της Αττικής πραγματοποιείται μέσα από τα δίκτυα μέσης και χαμηλής πίεσης. Το δίκτυο μέσης πίεσης αριθμεί περίπου 343 χιλιόμετρα αγωγών μέσης πίεσης (πίεση λειτουργίας 19bar ή 10bar), στους οποίους συνδέονται μεγάλοι βιομηχανικοί καταναλωτές καθώς και οι σταθμοί διανομής που τροφοδοτούν τα δίκτυα χαμηλής πίεσης.

Το δίκτυο χαμηλής πίεσης αριθμεί περίπου 3.632 χιλιόμετρα αγωγών χαμηλής πίεσης μέσω του οποίου εξυπηρετούνται οικιακές, εμπορικές και βιομηχανικές χρήσεις. Το δίκτυο χαμηλής πίεσης αποτελείται από περίπου 3.112 χιλιόμετρα με ονομαστική πίεση λειτουργίας 4bar καθώς και από 520 χιλιόμετρα παλαιού δικτύου – με ονομαστική πίεση λειτουργίας 23 mbar κυρίως στην περιοχή του κέντρου της Αθήνας και στο οποίο σταδιακά αντικαθίσταται³⁹. Το δίκτυο του Δήμου Αιγάλεω ανήκει στην πρώτη κατηγορία χαμηλής πίεσης 4 bar με υλικό κατασκευής πολυαιθυλένιο και επεκτείνεται διαρκώς.

³⁹ <https://edaattikis.gr/schetika-me-emas/to-diktyo-fysikou-aeriou/>



Διαχείριση απορριμμάτων

Αναφορικά με τους χώρους απόθεσης απορριμμάτων σημειώνεται πως η ευρύτερη περιοχή της Αθήνας εξυπηρετείται από το Χώρο Υγειονομικής Ταφής Απορριμμάτων (ΧΥΤΑ) που βρίσκεται στο Δήμο Άνω Λιοσίων. Εντός των ορίων του Δήμου Αιγάλεω δεν λειτουργεί ΧΥΤΑ, ούτε χώρος απλής χωματερής και δεν καταγράφονται «μεγάλοι» χώροι ανεξέλεγκτης απόθεσης απορριμμάτων, οι οποίοι θα δημιουργούσαν προβλήματα στη δημόσια υγεία. Παρόλα αυτά παρατηρούνται εστίες απόθεσης απορριμμάτων (π.χ. οδός Λυκαβηττού, Νάξου, Ορφέως κλπ.) που επηρεάζουν σημαντικά την ποιότητα των συνθηκών διαβίωσης και την συνολική εικόνα της πόλης. Επιπλέον εντός του Δήμου λειτουργούν μονάδες σκραπ παντός είδους μετάλλων με αποτέλεσμα αφενός να δημιουργείται σοβαρή επιβάρυνση στην ποιότητα ζωής των κατοίκων και αφετέρου να αναπτύσσονται ολοένα και περισσότερο φαινόμενα καταστροφής υποδομών ή κλοπής υλικού σε δημόσια κτίρια και εγκαταστάσεις.

Η συλλογή των απορριμμάτων στο Δήμο Αιγάλεω γίνεται με τη χρήση κλασικών απορριμματοφόρων οχημάτων, απορριμματοφόρων οχημάτων που λειτουργούν με σύστημα πρέσας και με σύστημα περιστρεφόμενου τυμπάνου (μύλος), και φορτηγών για ειδικά απορρίμματα (όπως μπάζα, απορρίμματα με μεγάλο όγκο κλπ.) και απορρίμματα πρασίνου (όπως κλαδιά, χορτάρια κ.λ.π.). Το 100 % των νοικοκυριών εξυπηρετούνται με τακτική (καθημερινή) συλλογή των απορριμμάτων τους.

Όπως έχει αναφερθεί, τα απορρίμματα ως προς την διαχείρισή τους έχουν ως τελικό προορισμό τον ΧΥΤΑ που βρίσκεται στο Δήμο Άνω Λιοσίων και το εργοστάσιο ανακύκλωσης, ανάλογα με το είδος των απορριμμάτων.

Επιπλέον ο Δήμος Αιγάλεω στο πλαίσιο ένταξης στο σύστημα ανακύκλωσης και εναλλακτικής διαχείρισης απορριμμάτων, εφαρμόζει τα ακόλουθα προγράμματα ανακύκλωσης:

- Ανακύκλωση χαρτιού.
- Ανακύκλωση ηλεκτρικών συσκευών.
- Ανακύκλωση γυαλιού.
- Περισυλλογή εγκαταλελειμμένων οχημάτων εντός ορίων Δήμου και προώθηση τους προς εναλλακτική διαχείριση σε αρμόδιο πιστοποιημένο φορέα.
- Ανακύκλωση ηλεκτρικών συσσωρευτών οχημάτων.
- Ανακύκλωση ελαστικών επισώτρων οχημάτων.
- Ανακύκλωση χρησιμοποιημένων ελαιολιπαντικών ειδών οχημάτων.



4.6 ΚΤΙΡΙΑΚΟ ΚΑΙ ΟΙΚΙΣΤΙΚΟ ΑΠΟΘΕΜΑ

Στην ενότητα αυτή εντοπίζονται και καταγράφονται τα χαρακτηριστικά του κτιριακού και οικιστικού αποθέματος όπως αυτά έχουν προκύψει από τη στατιστική επεξεργασία της απογραφής κτιρίων του 20112 και έχουν περιληφθεί στο Στρατηγικό Σχεδιασμό του Δήμου Αιγάλεω για την περίοδο 2015-2019.. Έτσι, αναλύονται τα επιμέρους χαρακτηριστικά τόσο του κτιριακού όσο και του οικιστικού αποθέματος της περιοχής μελέτης. Συνολικά στα όρια του Δήμου Αιγάλεω υπάρχουν 14190 κτίρια όλων των χρήσεων.

Το Αιγάλεω αναπτύχθηκε με ιδιαίτερα έντονους ρυθμούς την εικοσαετία 1950-1970 με την πυκνοκατοίκηση της από τους πληθυσμούς που κινήθηκαν από την περιφέρεια προς την πρωτεύουσα. Οι δύο τεμνόμενοι σημαντικοί κυκλοφοριακοί άξονες, στο κέντρο της περιοχής του Αιγάλεω, η Λεωφόρος Θηβών και η Ιερά Οδός, όρισαν τις 4 συνοικίες της πόλης (θεσμοθετημένες βάσει Γενικού Πολεοδομικού Σχεδιασμού), οι οποίες σήμερα δεν διαθέτουν ευδιάκριτα τα χαρακτηριστικά της Πολεοδομικής ενότητας. Αντίθετα, περισσότερο ευδιάκριτα τόσο κοινωνικά όσο και πολεοδομικά κοινά χαρακτηριστικά – άρα και σαφή όρια – διαθέτουν ορισμένες γειτονιές που υφίστανται ακόμη ως τέτοιες, στο Αιγάλεω. Στην ύπαρξη και λειτουργία περιοχών με την ιδιαίτερη, έστω και αποδυναμωμένη, φυσιογνωμία της «γειτονιάς» οφείλεται η ευδιάκριτη συνοχή στον κοινωνικό ιστό της περιοχής μελέτης.

Εξετάζοντας την τυπολογία της κατοικίας στην περιοχή μελέτης, διαπιστώνεται ότι κυριαρχεί ο τύπος της «λαϊκής» κατοικίας (ισόγεια, δώροφη ή τριώροφη). Κατασκευάστηκε αρχικά σαν ισόγεια μονοκατοικία (δεκαετίες 1950-‘60) με μοναδικό σκοπό την στέγαση των ιδιοκτητών της. Αναπτύχθηκε στη συνέχεια (δεκαετίες 1970-‘80) με το σύστημα της «καθ’ ύψος προσθήκης» με σκοπό την κάλυψη των αναγκών της οικογένειας που διευρύνεται. Η κοινωνικό-οικονομική κατάσταση των κατοικιών και ο συγκεκριμένος τρόπος ανάπτυξης της κατοικίας καθόρισαν την μέτρια ποιότητά της τόσο από κατασκευαστική όσο και αισθητική άποψη.

Τέλος, στο Αιγάλεω υπάρχουν και πυρήνες οργανωμένης δόμησης κατοικίας (συγκροτήματα προσφυγικών και εργατικών πολυκατοικιών) οι οποίοι φέρουν όλα τα χαρακτηριστικά του συγκεκριμένου τρόπου παραγωγής κατοικίας στην ελληνική πραγματικότητα των περασμένων δεκαετιών. Αναφορικά με το μέγεθος των κτιρίων, την συντριπτική πλειοψηφία καταλαμβάνουν τα κτίρια με ύψος έως και 2 ορόφους, ενώ τα κτίρια με ύψος 3 ορόφων και άνω είναι σαφώς λιγότερα.

Σχετικά με την κατανομή των κτιρίων σύμφωνα με το έτος κατασκευής συμπεραίνεται πως το ένα τρίτο περίπου του κτιριακού αποθέματος της πόλης είναι δομημένο πριν από το 1960. Σχεδόν το μισό κτιριακό απόθεμα δομήθηκε την περίοδο 1961-1980, ενώ την περίοδο 1981-2011 δομήθηκε το υπόλοιπο 15% περίπου του συνολικού αριθμού κτιρίων στο σύνολο του Δήμου.



Κατά τη δεκαετία 2001-2011 πολλά προ του '60 κτίρια κατεδαφίστηκαν και αντικαταστάθηκαν με νέες κατασκευές με την τάση αυτή να συνεχίζεται και κατά την επόμενη δεκαετία 2011-2022 αλλά με πολύ μικρότερο ρυθμό λόγω της παρατεταμένης οικοδομικής κρίσης.

Δημόσια – Δημοτική Περιουσία

Το ποσοστό γης που ανήκει στην ιδιοκτησία της Τοπικής Αυτοδιοίκησης του Αιγάλεω σήμερα, είναι σχετικά μικρό. Οι ιδιοκτησίες αυτές – όπου υπάρχουν – είναι μικροί χώροι που έχουν αποκτηθεί με ίδιους οικονομικούς πόρους του Δήμου με στόχο την κάλυψη αναγκών σε κοινόχρηστες και κοινωφελείς εγκαταστάσεις. Χαρακτηριστικά αναφέρεται εδώ, ότι όλοι οι κοινόχρηστοι, κυρίως, χώροι που διαμορφώθηκαν κατά τη διάρκεια της οικιστικής εξέλιξης της πόλης και δεν έχουν αποκτηθεί από το Δήμο με ίδιους πόρους, ανήκουν στο Ελληνικό Δημόσιο ως κυριότητα.

Οι μεγάλες ιδιοκτησίες που βρίσκονται εντός του Δήμου Αιγάλεω και που ανήκουν στο Ελληνικό Δημόσιο κατά φορέα είναι:

- Το Άλσος Μπαρουτάδικο. Πρόκειται για έκταση 135 στρεμμάτων η οποία ανήκει στην Κτηματική Εταιρεία Δημοσίου (ΚΕΔ) και παραχωρήθηκε κατά χρήση στο Δήμο Αιγάλεω.
- Οι εγκαταστάσεις των πρώην ΑΤΕΙ Αθήνας και Πειραιά που ανήκουν στα αντίστοιχα Ιδρύματα.
- Οι εγκαταστάσεις των ΚΕΤΕΚ και ΙΕΚ που ανήκουν στον ΟΑΕΔ.
- Οι εγκαταστάσεις της Διεύθυνσης Καθαριότητας του Δήμου Αθηναίων.
- Τα σχολικά συγκροτήματα.

Ο ακόλουθος πίνακας περιλαμβάνει την ακίνητη περιουσία του Δήμου Αιγάλεω πέραν του Άλσους Μπαρουτάδικο και των ιδιοκτησιών του Δήμου στον Ελαιώνα, όπως αυτή έχει δηλωθεί στο Κτηματολόγιο.

Πίνακας 4.13 Ακίνητη περιουσία Δήμου Αιγάλεω

A/A	ΘΕΣΗ ΑΚΙΝΗΤΟΥ	ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΟ ΤΕΤΡΑΓΩΝΟ	ΧΡΗΣΗ ΑΚΙΝΗΤΟΥ	ΕΜΒΑΔΟ ΟΙΚΟΠΕΔΟΥ	ΕΜΒΑΔΟ ΚΤΙΣΜΑΤΟΣ
A. ΚΟΙΝΟΧΡΗΣΤΟΙ ΧΩΡΟΙ / ΠΛΑΤΕΙΕΣ / ΠΑΙΔΙΚΕΣ ΧΑΡΕΣ					
1	ΜΙΝΩΟΣ-ΑΡΓΥΡΟΚΑΣΤΡΟΥ-ΒΕΡΡΟΙΑΣ	Γ 790	ΠΛΑΤΕΙΑ -ΠΑΙΔΙΚΗ ΧΑΡΑ	2416,64	
2	ΜΠΙΖΑΝΙΟΥ 4 & ΚΥΔΩΝΙΩΝ 41	295	Κ.Π. ΜΕΤΑ ΠΕΖΟΔΡΟΜΟΥ	176,7	
3	ΠΑΠΑΝΑΣΤΑΣΙΟΥ	173	Κ.Π.	132,23	
4	ΠΑΠΑΝΑΣΤΑΣΙΟΥ 110	173	Κ.Π.	173,25	
5	ΗΡΑΚΛΕΟΥΣ 25	173	Κ.Π.	173,23	
6	ΗΡΑΚΛΕΟΥ	173	Κ.Π.	173,23	
7	ΕΔΕΣΣΗΣ 55	332B	Κ.Π.	253,46	
8	ΠΙΝΔΟΥ	330	ΧΩΡΟΣ ΠΑΙΔΙΚΗΣ ΧΑΡΑΣ	136,6	
9	ΓΟΡΓΟΠΟΤΑΜΟΥ	264A	Κ.Π.	353,1	
10	ΑΡΓΟΝΑΥΤΩΝ	443A	Κ.Π.	46,86	



A/A	ΘΕΣΗ ΑΚΙΝΗΤΟΥ	ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΟ ΤΕΤΡΑΓΩΝΟ	ΧΡΗΣΗ ΑΚΙΝΗΤΟΥ	ΕΜΒΑΔΟ ΟΙΚΟΠΕΔΟΥ	ΕΜΒΑΔΟ ΚΤΙΣΜΑΤΟΣ
11	ΟΡΥΖΟΜΥΛΩΝ & ΛΥΚΑΒΗΤΟΥ	ΠΕΡΙΟΧΗ ΡΩΣΣΙΚΑ	Κ.Π.	3672,78	
12	ΟΡΥΖΟΜΥΛΩΝ & ΛΥΚΑΒΗΤΟΥ		Κ.Π.	634,2	
13	ΟΡΥΖΟΜΥΛΩΝ & ΛΥΚΑΒΗΤΟΥ		Κ.Π.	927,54	
14	ΟΡΥΖΟΜΥΛΩΝ 17		Κ.Π.	3041,5	
15	ΟΡΥΖΟΜΥΛΩΝ		ΠΕΖΟΔΡΟΜΟΣ	146,084	
16	ΛΥΚΑΒΗΤΟΥ		Κ.Π.	2,143,232	
17	ΛΥΚΑΒΗΤΟΥ		Κ.Π.	617,98	
18	ΛΥΚΑΒΗΤΟΥ		Κ.Π.	1,635,068	
19	ΛΥΚΑΒΗΤΟΥ		Κ.Π.	1,435,096	
20	ΛΥΚΑΒΗΤΟΥ		Κ.Π.	1,175,014	
21	ΕΠΤΑΝΗΣΟΥ & ΕΠΑΜΕΙΝΩΝΔΑ	466	ΠΕΖΟΔΡΟΜΟΣ	111,44	
22	ΛΥΚΑΒΗΤΟΥ		ΠΕΖΟΔΡΟΜΟΣ ΚΑΙ ΚΠ	1,098,047	
23	ΛΥΚΑΒΗΤΟΥ		ΠΕΖΟΔΡΟΜΟΣ ΚΑΙ ΚΠ	1,296,864	
24	ΙΚΤΙΝΟΥ	341Α	ΠΑΙΔΙΚΗ ΧΑΡΑ	136,3	
25	ΠΑΡΟΔΟΣ ΙΚΤΙΝΟΥ	341Α	ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΠΕΡΙΠΤΕΡΟ	116,39	
26	ΑΓ.ΣΠΥΡΙΔΩΝΟΣ & ΙΚΤΙΝΟΥ	341Α	ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΠΕΡΙΠΤΕΡΟ	232,2	
27	ΙΕΡΟΛΟΧΙΤΩΝ & ΔΗΜΟΣΘΕΝΟΥΣ		ΟΔΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ	197	
28	ΙΕΡΑ ΟΔΟΣ-ΜΥΣΤΡΑ-ΜΙΛΤΙΑΔΟΥ	269Α	Κ.Π.	2225,96	
29	ΣΠ.ΜΟΥΣΤΑΚΛΗ-Λ.ΑΘΗΝΩΝ	972Α	Κ.Π.	890	
30	ΜΙΛΤΙΑΔΟΥ 77	385	ΠΑΙΔΙΚΗ ΧΑΡΑ	252	
31	ΔΑΦΝΗΣ 5	953Γ	Κ.Π.	1066,88	
32	Π.ΚΑΒΑΛΑΣ & ΔΑΦΝΗΣ	954	Κ.Π.	480	
33	ΠΕΡΙΚΛΕΟΥΣ 28	49	ΧΩΡΟΣ ΠΡΑΣΙΝΟΥ	336,3	
34	ΜΕΓ.ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΥ 14 & ΒΕΛΕΣΤΙΝΟΥ 1	21	Κ.Π.	538,65	
35	ΒΕΑΚΗ 16	418	Κ.Π.	336	
36	Κ.ΠΑΞΙΝΟΥ-ΔΙΔΥΜΟΤΕΙΧΟΥ	957Β	Κ.Π.	177,52	
37	Κ.ΠΑΞΙΝΟΥ	957Β	Κ.Π.	182,225	
38	Κ.ΠΑΞΙΝΟΥ	957Β	Κ.Π.	184,4	
39	ΘΕΜΙΣΤΟΚΛΕΟΥΣ 33	385	ΠΑΙΔΙΚΗ ΧΑΡΑ	252	
40	ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ & ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΟΥΣ	38Α	ΠΕΖΟΔΡΟΜΟΣ	185,22	
41	ΠΑΠΟΥΛΑ & ΣΩΚΡΑΤΟΥΣ	39-51	Κ.Π.	199,87	
42	ΣΩΚΡΑΤΟΥΣ 30 Ο.Τ. 50	51	Κ.Π.	238,62	
43	ΠΑΠΟΥΛΑ-ΣΩΚΡΑΤΟΥΣ Ο.Τ. 50	51	Κ.Π.	182,87	
44	ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΟΥΣ 30 & ΣΩΚΡΑΤΟΥΣ	52	ΠΕΖΟΔΡΟΜΟΣ	147,79	
45	ΠΑΠΟΥΛΑ 34	39-51	ΠΕΖΟΔΡΟΜΟΣ	15,9	
46	ΣΩΚΡΑΤΟΥΣ 47	39-51	Κ.Π.	165,41	
47	ΠΑΠΟΥΛΑ 44	50-51Α	ΠΕΖΟΔΡΟΜΟΣ	59,13	
48	ΠΑΠΟΥΛΑ	38Α	ΠΕΖΟΔΡΟΜΟΣ	168,5	



A/A	ΘΕΣΗ ΑΚΙΝΗΤΟΥ	ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΟ ΤΕΤΡΑΓΩΝΟ	ΧΡΗΣΗ ΑΚΙΝΗΤΟΥ	ΕΜΒΑΔΟ ΟΙΚΟΠΕΔΟΥ	ΕΜΒΑΔΟ ΚΤΙΣΜΑΤΟΣ
49	ΛΑΚΩΝΙΑΣ	443Α	ΧΩΡΟΣ ΠΡΑΣΙΝΟΥ	310,73	
50	ΛΑΚΩΝΙΑΣ	443Α	ΧΩΡΟΣ ΠΡΑΣΙΝΟΥ	170,3	
51	ΛΑΚΩΝΙΑΣ	444Β	ΠΑΙΔΙΚΗ ΧΑΡΑ	149	
52	ΛΑΚΩΝΙΑΣ 57	444Β	ΠΑΙΔΙΚΗ ΧΑΡΑ	153,3	
53	ΔΗΜΟΣΘΕΝΟΥΣ 86	444Α	Κ.Π.	212,85	
54	ΔΗΜΟΣΘΕΝΟΥΣ	444Α	Κ.Π.	210,84	
55	ΛΑΚΩΝΙΑΣ 53	444Β	ΠΑΙΔΙΚΗ ΧΑΡΑ	176,4	
56	Μ.ΜΠΟΤΣΑΡΗ & ΡΑΙΔΕΣΤΟΥ	639	Κ.Π.	576	
57	ΨΑΡΡΩΝ 38	98	ΟΔΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ	42,92	
58	ΤΡΙΩΝ ΙΕΡΑΡΧΩΝ & ΛΑΚΩΝΙΑΣ	462α	Κ.Π.	32	
59	ΚΑΤΣΑΡΟΥ& 8ης ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΥ	70α	Κ.Χ.	850	
60	ΓΚΙΩΝΑΣ	328β	Κ.Χ.	173,42	
61	ΓΚΙΩΝΑΣ 33	328β	Κ.Χ.	224	
62	ΜΝΗΣΙΚΛΕΟΥΣ	546Α	ΧΩΡΟΣ ΠΡΑΣΙΝΟΥ	150	
63	ΜΝΗΣΙΚΛΕΟΥΣ	546Α	ΧΩΡΟΣ ΠΡΑΣΙΝΟΥ	150	
64	ΜΝΗΣΙΚΛΕΟΥΣ	546Α	ΧΩΡΟΣ ΠΡΑΣΙΝΟΥ	150	
65	ΜΝΗΣΙΚΛΕΟΥΣ	546Α	ΠΑΙΔΙΚΗ ΧΑΡΑ	180	
66	ΜΝΗΣΙΚΛΕΟΥΣ & ΔΕΙΡΟΥ	546β	ΠΑΙΔΙΚΗ ΧΑΡΑ	200	
67	ΙΕΡΑ ΟΔΟΣ 290	780	Κ.Π.	467,75	
68	ΜΙΝΩΟΣ	128	ΠΑΙΔΙΚΗ ΧΑΡΑ	2796,37	
69	ΝΕΣΤΟΥ & Μ. ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΥ ΑΛΣΟΣ ΛΟΙΜΩΔΩΝ	ΑΛΣΟΣ ΛΟΙΜΩΔΩΝ	Κ.Χ.	9773,25	
70	ΔΙΔΥΜΟΤΕΙΧΟΥ 34	959	Κ.Π.	287,73	
71	ΧΑΛΕΠΑ-ΓΚΥΖΗ-ΠΕΖ.-ΘΕΣ/ΝΙΚΗΣ	571	Κ.Χ.- ΧΩΡΟΣ ΠΛΑΤΕΙΑΣ	1269	
72	ΖΕΦΥΡΟΥ-ΒΑΡΔΟΥΣΙΩΝ-ΣΕΡΙΦΟΥ-ΟΜΗΡΟΥ	372Α	Κ.Χ.- ΧΩΡΟΣ ΠΛΑΤΕΙΑΣ	2637	
73	ΟΙΚΟΝΟΜΟΥ-ΑΝ. ΟΔΟΣ-ΚΟΖΑΝΗΣ-ΤΕΝΕΔΟ	263	Κ.Χ.- ΧΩΡΟΣ ΠΛΑΤΕΙΑΣ	1752	
74	ΔΕΛΦΩΝ & ΠΙΝΔΟΥ	330Α	Κ.Χ.- ΧΩΡΟΣ ΠΛΑΤΕΙΑΣ	820	
75	ΙΕΡΑ ΟΔΟΣ-ΜΟΥΤΑΦΗ-ΜΙΛΤΙΑΔΟΥ	299	Κ.Χ.- ΧΩΡΟΣ ΠΛΑΤΕΙΑΣ	1960	
76	Λ. ΘΗΒΩΝ & ΜΙΝΩΟΣ	ΚΤΗΜΑ ΜΕΡΚΑΤΗ	Κ.Π.	24564	
77	Λ.ΘΗΒΩΝ & Π. ΡΑΛΛΗ		ΠΑΡΚΟ ΕΛΙΑΣ	13956	
78	ΑΓ. ΒΑΣΙΛΕΙΟΥ - ΛΗΤΗΣ	454	Κ.Χ.	1833,2	
79	Ρ. ΦΕΡΡΑΙΟΥ- ΛΑΡΝΑΚΟΣ-ΑΜΜΟΧΩΣΤΟΥ	190	Κ.Χ.	2269,6	
80	ΔΑΦΝΗΣ & Π. ΚΑΒΑΛΑΣ	953Γ	ΧΩΡΟΣ ΠΑΙΔΙΚΗΣ ΧΑΡΑΣ	264,88	
81	ΘΕΟΤΟΚΟΥ- ΑΝΑΓΕΝΝΗΣΕΩΣ-ΧΙΟΥ	245	Κ.Χ.	507,9	
82	Λ. ΘΗΒΩΝ-ΕΘΝΙΚΗΣ ΑΝΤΙΣΤΑΣΕΩΣ-ΑΘΗΝΑΣ-ΠΑΝΟΠΟΥΛΟΥ	425	Κ.Χ.	1430	
83	ΣΟΥΛΙΟΥ-ΚΡΗΤΗΣ-ΝΙΚΗΤΗΡΑ	220	Κ.Χ.	2201,8	



A/A	ΘΕΣΗ ΑΚΙΝΗΤΟΥ	ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΟ ΤΕΤΡΑΓΩΝΟ	ΧΡΗΣΗ ΑΚΙΝΗΤΟΥ	ΕΜΒΑΔΟ ΟΙΚΟΠΕΔΟΥ	ΕΜΒΑΔΟ ΚΤΙΣΜΑΤΟΣ
84	ΚΟΡΑΗ-ΑΛ. ΠΑΠΑΝΑΣΤΑΣΙΟΥ-ΛΑΜΠΕΙΑΣ-	158	Κ.Χ.	1774	
85	ΒΡΥΟΥΛΩΝ -ΣΜΥΡΝΗΣ -Λ.ΚΗΦΙΣΣΟΥ	711	Κ.Χ.	247,6	
86	Λ.ΘΗΒΩΝ-ΜΗΤΕΡΑΣ	662	ΧΩΡΟΣ ΠΡΑΣΙΝΟΥ	499,3	
87	ΜΟΣΧΟΝΗΣΙΩΝ-ΑΝΔΡ/ΠΟΛΕΩΣ-Λ.ΘΗΒΩΝ	662	ΧΩΡΟΣ ΠΡΑΣΙΝΟΥ	722,9	
88	ΑΤΤΑΛΕΙΑΣ	647	ΧΩΡΟΣ ΠΡΑΣΙΝΟΥ	280	
89	ΙΕΡΑ ΟΔΟΣ - ΜΠΟΥΜΠΟΥΛΙΝΑΣ	101Α	Κ.Χ.	2460,8	
90	Μ. ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΥ & ΤΑΥΓΕΤΟΥ	93	Κ.Χ.	531,5	
91	ΒΕΡΟΙΑΣ-Π. ΠΟΛΥΚΑΤΟΙΚΙΕΣ	136	Κ.Χ.	1582	
92	ΑΛΑΤΣΑΤΩΝ-ΓΡ. ΚΥΔΩΝΙΩΝ-ΑΓΧΙΑΛΟΥ-ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΟΥ	607	ΧΩΡΟΣ ΠΛΑΤΕΙΑΣ	2938,1	
93	ΙΕΡΑ ΟΔΟΣ & Λ. ΘΗΒΩΝ	589	ΧΩΡΟΣ ΠΛΑΤΕΙΑΣ	718,7	
94	Λ. ΘΗΒΩΝ & Μ. ΜΠΟΤΣΑΡΗ	588	Κ.Χ.	208,2	
95	ΠΕΡΓΑΜΜΟΥ & ΣΜΥΡΝΗΣ	677	Κ.Χ. - ΠΡΑΣΙΝΟ	171,6	
96	ΜΑΡΚΟΥ ΜΠΟΤΣΑΡΗ & ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΟΥ	611Α	ΧΩΡΟΣ ΠΑΙΔΙΚΗΣ ΧΑΡΑΣ	145	
97	ΔΗΜΑΡΧΕΙΟΥ & Π.ΚΑΒΑΛΑΣ	765	ΧΩΡΟΣ ΠΑΙΔΙΚΗΣ ΧΑΡΑΣ	827,4	
98	Λ.ΘΗΒΩΝ & ΝΙΚ. ΠΛΑΣΤΗΡΑ	759Α	Κ.Χ.	142,4	
99	Λ. ΘΗΒΩΝ & ΑΝΕΞΑΡΤΗΣΙΑΣ	252Α	Κ.Χ.	839,3	
100	ΤΕΡΜΑ ΜΝΗΣΙΚΛΕΟΥΣ	319	Κ.Χ.	131,2	
101	ΠΟΛΥΔΕΥΚΟΥΣ & ΗΡΑΚΛΕΙΤΟΥ	351	Κ.Χ.	5894,9	
102	Λ. ΘΗΒΩΝ & ΧΡΥΣΤΟΣΤΟΜΟΥ ΣΜΥΡΝΗ	654	ΧΩΡΟΣ ΠΑΙΔΙΚΗΣ ΧΑΡΑΣ	511	
103	ΚΕΡΚΥΡΑΣ & ΙΘΑΚΗΣ	555Α	Κ.Π.	223	
104	ΜΕΣΣΗΝΗΣ	500	Κ.Χ.	138,2	
105	ΚΥΘΗΡΩΝ & ΤΕΜΕΝΗΣ	498	Κ.Χ.	170,8	
106	ΑΡΓΟΣΤΟΛΙΟΥ -ΤΕΜΕΝΗΣ-ΜΕΣΣΗΝΗΣ	500	ΧΩΡΟΣ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ	262	
107	ΔΑΦΝΗΣ & Λ. ΑΘΗΝΩΝ	953Β	Κ.Π.	723	
108	ΜΙΑΟΥΛΗ & ΜΑΥΡΟΜΙΧΑΛΗ	740	Κ.Χ.	806,5	
109	ΠΙΝΔΑΡΟΥ& ΠΡΟΠΟΝΤΙΔΟΣ	739Α	ΧΩΡΟΣ ΠΡΑΣΙΝΟΥ	136,2	
110	ΚΟΛΟΚΟΤΡΩΝΗ-ΠΡΟΥΣΗΣ- Π.ΚΑΒΑΛΑΣ	743	Κ.Χ.	806,5	
111	Π.ΚΑΒΑΛΑΣ-ΠΕΡΙΑΝΔΡΟΥ-ΚΟΛΟΚΟΤΡΩΝΗ	742	Κ.Χ.	2820,5	
112	ΑΝΔΡ/ΠΟΛΕΩΣ & ΜΑΥΡΟΜΙΧΑΛΗ	713	Κ.Χ.	318,3	
113	ΛΕΥΚΑΔΟΣ & ΑΙΟΛΙΔΟΣ	621	Κ.Χ.	50	
114	ΚΙΟΥΤΑΧΕΙΑΣ & ΑΤΤΑΛΕΙΑΣ	641	ΧΩΡΟΣ ΠΑΙΔΙΚΗΣ ΧΑΡΑΣ	165	
115	ΖΑΙΜΗ-ΔΗΜΟΣΘΕΝΟΥΣ-ΙΕΡΟΛΟΧΙΤΩΝ-ΒΕΑΚΗ	389Α	ΧΩΡΟΣ ΠΡΑΣΙΝΟΥ & ΠΛΑΤΕΙΑΣ	302,4	
116	ΕΛΠΙΔΟΣ - ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΟΥ	138	ΧΩΡΟΣ ΠΑΙΔΙΚΗΣ ΧΑΡΑΣ	1062	
117	ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΟΥ	142	Κ.Χ.	795	
118	ΒΕΡΟΙΑΣ - ΓΡ. ΚΥΔΩΝΙΩΝ	143	Κ.Χ.	1475	



A/A	ΘΕΣΗ ΑΚΙΝΗΤΟΥ	ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΟ ΤΕΤΡΑΓΩΝΟ	ΧΡΗΣΗ ΑΚΙΝΗΤΟΥ	ΕΜΒΑΔΟ ΟΙΚΟΠΕΔΟΥ	ΕΜΒΑΔΟ ΚΤΙΣΜΑΤΟΣ
119	ΙΕΡΑ ΟΔΟΣ & ΔΗΜΑΡΧΕΙΟΥ	674	Κ.Χ.-ΧΩΡΟΣ ΠΛΑΤΕΙΑΣ	5435	
120	ΠΛΑΣΤΗΡΑ & ΔΗΜΑΡΧΕΙΟΥ	Ο.Τ.673	ΧΩΡΟΣ ΕΚΚΛΗΣΙΑΣ- Κ.Χ.	5052	
ΑΘΛΗΤΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ					
1	ΟΡΥΖΟΜΥΛΩΝ-ΙΑΣΙΟΥ-ΕΠΑΜΕΙΝΩΝΔΑ	471	ΧΩΡΟΣ ΠΡΑΣΙΝΟΥ	2392,5	
2	ΠΕΡΙΚΛΕΟΥΣ 41-	50	ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΣ	510	
3	ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	Γ179	ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΣ	54	
4	ΣΕΡΙΦΟΥ-ΙΑΣΩΝΟΣ	372Γ	ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΣ	429,89	
5	ΜΙΝΩΟΣ & ΒΕΡΡΙΑΟΣ	Γ179	ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΣ	214	
6	Λ. ΘΗΒΩΝ-ΘΕΣ/ΝΙΚΗΣ-ΜΑΚΡΗΣ-ΚΟΡΑΗ	145	ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΣ	19070	9791,57
7	ΠΡΟΟΔΟΥ 1Α & ΜΙΝΩΟΣ	ΚΤΗΜΑ ΜΕΡΚΑΤΗ	ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΣ	7592,84	1065,92
8	ΠΙΝΔΟΥ	330α	ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΣ	643,4	46,25
ΛΟΙΠΑ ΚΟΙΝΩΦΕΛΗ					
1	ΕΛΛΗΣΠΟΝΤΟΥ 7 & Μ.ΜΠΟΤΣΑΡΗ	637	ΥΠΗΡΕΣΙΑ - ΔΙΟΙΚΗΣΗ	550	516
2	ΙΕΡΑ ΟΔΟΣ 226 & ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΟΥ	610	ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΟΣ ΧΩΡΟΣ	786,58	80,87
3	ΚΑΡΑΙΣΚΑΚΗ 4-6	757	ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΟΣ ΧΩΡΟΣ	341,15	103,64
4	ΙΕΡΑ ΟΔΟΣ- ΝΑΞΟΥ	797	ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΟΣ ΧΩΡΟΣ	2197,38	1150,95
5	ΙΕΡΑ ΟΔΟΣ 364 & ΚΑΛΒΟΥ	383	ΔΗΜΑΡΧΕΙΟ ΑΙΓΑΛΕΩ	4296,45	2684,04
6	ΔΗΜΑΡΧΕΙΟΥ & Ν. ΚΟΥΝΤΟΥΡΙΩΤΟΥ	670	ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΟΣ ΧΩΡΟΣ	2028,4	972,7
7	ΔΕΛΦΩΝ	361	ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΟΣ ΧΩΡΟΣ	1907,7	269,36
ΒΡΕΦ/ΚΟΙ - ΠΑΙΔΙΚΟΙ ΣΤΑΘΜΟΙ					
1	ΣΜΥΡΝΗΣ & ΚΕΡΑΣΟΥΝΤΟΣ	665	ΒΡΕΦ/ΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ	299	194,02
2	ΜΙΝΩΟΣ	126	ΠΑΙΔΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ	3900	921,32
3	ΜΑΡΚΙΔΗ-ΙΚΑΡΟΥ	482	ΠΑΙΔΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ	543,9	
4	ΜΠΟΥΜΠΟΥΛΙΝΑΣ & ΑΓ.ΒΑΡΒΑΡΑΣ	58	ΒΡΕΦ/ΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ	701,91	455,187
5	ΕΘΝ.ΑΝΤΙΣΤΑΣΕΩΣ-ΙΑΣΙΟΥ-ΑΙΣΧΥΛΟΥ	441	ΠΑΙΔΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ	1126,15	825,47
6	ΙΕΡΑ ΟΔΟΣ & ΣΑΡΑΝΤΑ ΕΚΚΛΗΣΙΩΝ	649	ΒΡΕΦ/ΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ	504,6	420,24
7	ΝΙΚ.ΠΛΑΣΤΗΡΑ 40 & ΜΙΑΟΥΛΗ	730	ΠΑΙΔΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ	227,81	298,95
ΚΤΙΡΙΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ					
1	ΣΕΡΙΦΟΥ & ΞΑΝΘΗΣ	355	ΣΧΟΛΙΚΟ ΚΤΙΡΙΟ	4093,2	2816,95
2	Λ.ΘΗΒΩΝ & ΜΙΝΩΟΣ	ΚΤΗΜΑ ΜΕΡΚΑΤΗ	ΣΧΟΛΙΚΟ ΚΤΙΡΙΟ	96336,16 (134856,16)	38866,63
3	ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ	779	ΣΧΟΛΙΚΟ ΚΤΙΡΙΟ	27140	4516,84
4	ΚΑΠΟΔΙΣΤΡΙΟΥ-Ρ.ΦΕΡΡΑΙΟΥ-ΓΡ.ΚΥΔΩΝΙΩΝ	602	ΣΧΟΛΙΚΟ ΚΤΙΡΙΟ	3393,6	2807,82
5	ΘΗΒΩΝ & ΙΕΡΟΛΟΧΙΤΩΝ	386	ΣΧΟΛΙΚΟ ΚΤΙΡΙΟ	3015,6	2798,05
6	ΣΟΥΛΙΟΥ & ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ	779	ΣΧΟΛΙΚΟ ΚΤΙΡΙΟ	12331,75	5699,72
7	ΟΛΥΜΠΙΑΣ-ΜΥΚΗΝΩΝ-ΚΟΡΙΝΘΟΥ	779	ΣΧΟΛΙΚΟ ΚΤΙΡΙΟ	6582,33	4841,77



A/A	ΘΕΣΗ ΑΚΙΝΗΤΟΥ	ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΟ ΤΕΤΡΑΓΩΝΟ	ΧΡΗΣΗ ΑΚΙΝΗΤΟΥ	ΕΜΒΑΔΟ ΟΙΚΟΠΕΔΟΥ	ΕΜΒΑΔΟ ΚΤΙΣΜΑΤΟΣ
8	ΑΓ.ΜΑΡΙΝΗΣ-ΠΑΠΑΡΗΓΟΠΟΥΛΟΥ-ΔΡΑΓΑΤΣΑΝΙΟΥ	112	ΣΧΟΛΙΚΟ ΚΤΙΡΙΟ	1095	221,4
9	ΜΑΓΝΗΣΙΑΣ & ΣΜΥΡΝΗΣ	98	ΧΩΡΟΣ ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟΥ	814,88	184,32
10	Λ.ΘΗΒΩΝ	393	ΧΩΡΟΣ ΣΧΟΛΕΙΟΥ	4605	1977
11	ΜΑΓΝΗΣΙΑΣ -ΠΕΡΓΑΜΟΥ-ΜΙΑΟΥΛΗ	732	ΧΩΡΟΣ ΣΧΟΛΕΙΟΥ	1978,32	939,38
12	ΚΩΝ/ΠΟΛΕΩΣ-ΜΟΣΧΟΝΗΣΙΩΝ- ΘΗΒΩΝ-ΑΝΔΡΙΑΝΟΥΠΟΛΕΩΣ	656	ΣΧΟΛΙΚΟ ΚΤΙΡΙΟ	3381,35	3715,2
13	ΚΟΛΟΚΟΤΡΩΝΗ & ΠΕΡΓΑΜΟΥ	732	ΣΧΟΛΙΚΟ ΚΤΙΡΙΟ	3033,6	682,5
ΙΔΙΩΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΥΣΙΑ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΑΙΓΑΛΕΩ					
1	ΑΡΙΑΔΝΗΣ & ΜΑΡΚΙΔΗ	491	ΑΚΑΛΥΠΤΗ ΕΚΤΑΣΗ	243,66	
2	ΑΡΙΑΔΝΗΣ 17	491	ΑΚΑΛΥΠΤΗ ΕΚΤΑΣΗ	148,31	
3	ΑΡΙΑΔΝΗΣ 19	491	ΑΚΑΛΥΠΤΗ ΕΚΤΑΣΗ	146,76	
4	ΣΜΥΡΝΗΣ (ΙΣΜΗΝΗΣ) & ΘΗΣΕΩΣ	482	ΑΣΤΙΚΟΣ ΑΔΟΜΗΤΟΣ ΧΩΡΟΣ	200	
5	ΒΟΡ. ΗΠΕΙΡΟΥ 12	483-576		117,19	
6	ΠΑΠΑΝΙΚΟΛΗ-Π.ΚΑΒΑΛΑΣ-Λ.ΚΗΦΙΣΟ	180α	ΑΓΡΟΤΕΜΑΧΙΟ	3492,3	
7	ΔΩΡΙΔΟΣ 8 & ΔΩΡΕΙΟΥ	982	ΑΣΤΙΚΟΣ ΑΔΟΜΗΤΟΣ ΧΩΡΟΣ	166,52	
8	ΝΕΟΤΗΤΟΣ	809β		188	
9	Λ.ΚΗΦΙΣΟΥ& ΜΑΥΡΟΜΙΧΑΛΗ	185		249,15	
10	ΤΡΙΩΝ ΙΕΡΑΡΧΩΝ & ΛΑΚΩΝΙΑΣ	463	ΑΚΑΛΥΠΤΗ ΕΚΤΑΣΗ	63,46	
11	ΝΙΚ.ΠΛΑΣΤΗΡΑ 64	757	ΚΑΤΟΙΚΙΑ	303 (27/100)	
12	ΒΟΡ. ΗΠΕΙΡΟΥ & ΑΛΛΟΝΗΣΟΥ	133	ΑΚΑΛΥΠΤΗ ΕΚΤΑΣΗ	140	
13	ΜΙΚΕΛΗ	810	ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗ ΣΤΕΓΗ-ΣΤΑΘΜΕΥΣΗ ΟΧΗΜΑΤΩΝ	77826,47	871,4
14	ΜΙΚΕΛΗ	810	ΣΤΑΘΜΕΥΣΗ ΟΧΗΜΑΤΩΝ	2281,67	
15	ΙΕΡΑ ΟΔΟΣ & ΜΕΓ. ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΥ	18	ΑΣΤΙΚΟΣ ΑΔΟΜΗΤΟΣ ΧΩΡΟΣ	1053,75	46
16	Κ. ΒΑΡΝΑΛΗ 3	423		124,4	
17	Κ. ΒΑΡΝΑΛΗ 5	423		437,85	



4.7 ΧΡΗΣΕΙΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ⁴⁰

Στο παρόν κεφάλαιο εξετάζεται η κατανάλωση ενέργειας στο Δήμο Αιγάλεω, όπως αυτή προέκυψε από το Σχέδιο Δράσης Σχέδιο Αειφόρου Ενέργειας και Κλίματος (ΣΔΕΑΚ) που εκπονήθηκε το έτος 2021, στο πλαίσιο της εθελοντικής του Δήμου συμμετοχής στο Σύμφωνο των Δημάρχων Ειδικότερα ο Δήμος Αιγάλεω ανταποκρινόμενος στο κάλεσμα των Δημάρχων της Ευρώπης έχει δεσμευθεί στην υιοθέτηση στρατηγικής μείωσης των εκπεμπόμενων ρύπων με χρονικό ορίζοντα το έτος 2030.

Από την Απογραφή Εκπομπών Αναφοράς και για τους τομείς που συμπεριελήφθησαν στο Σχέδιο Δράσης για την Αειφόρο Ενέργεια, οι εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα εντός του Δήμου Αιγάλεω υπολογίζονται σε 344.283 τόνους CO₂ eq ετησίως, με έτος αναφοράς το 2018, σύμφωνα με τη μέθοδο απογραφής της IPCC. Η Απογραφή Εκπομπών Αναφοράς έδειξε ότι ο Οικιακός, ο Βιομηχανικός Τομέας και Ιδιωτικές μεταφορές είναι οι βασικοί υπεύθυνοι για την αύξηση των εκπομπών του CO₂ εντός του Δήμου, ενώ ακολουθεί και το Τριτογενής Τομέας ενώ η συνεισφορά του Δήμου Αιγάλεω (δημοτικά κτίρια, οδοφωτισμός και δημοτικές μεταφορές) αντιπροσωπεύει μόλις το 1,74% του συνόλου.

Για την απογραφή των ενεργειακών καταναλώσεων του Δήμου Αιγάλεω επιλέχθηκε ως έτος αναφοράς για το ΣΔΕΑΚ το 2018. Στο συγκεκριμένο έτος υπάρχουν επαρκή στοιχεία για να αποτυπωθεί το ενεργειακό προφίλ του Δήμου σε μια περίοδο κανονικότητας. Τα στοιχεία των ενεργειακών καταναλώσεων ομαδοποιήθηκαν με βάση τον τομέα που ανήκουν. Οι τομείς που εξετάστηκαν είναι οι εξής:

Για την αποτύπωση του ενεργειακού προφίλ των δημοτικών κτηρίων στοιχεία συλλέχθηκαν από τον δήμο Αιγάλεω, τα οποία αφορούν την ηλεκτρική κατανάλωση, την κατανάλωση πετρελαίου θέρμανσης και την κατανάλωση Φυσικού Αερίου. Αρχικά υπολογίστηκε η κατανάλωση των κτηρίων εκπαίδευσης. Για το εν λόγω υπολογισμό συλλέχθηκαν στοιχεία για την κατανάλωση των Δημοτικών και Νηπιαγωγείων. Στη συνέχεια με βάση την ποσοστιαία μεταβολή της καταναλισκόμενης ενέργειας μεταξύ των ετών 2010 και 2018 εκτιμήθηκε η καταναλισκόμενη ενέργεια για τις υπόλοιπες κατηγορίες κτηρίων.

Για τον υπολογισμό του πετρελαίου θέρμανσης, αρχικά υπολογίστηκε το πετρέλαιο θέρμανσης, το οποίο κατανάλωσε η περιφέρεια της Αττικής. Στη συνέχεια με βάση τον πληθυσμό του Δήμου Αιγάλεω υπολογίστηκε το πετρέλαιο θέρμανσης, το οποίο χρησιμοποιήθηκε για να καλύψει τις ανάγκες του. Για την υλοποίηση του εν λόγω υπολογισμού χρησιμοποιήθηκαν στοιχεία της

⁴⁰ Πηγή: Δήμος Αιγάλεω & Athens Business Engineering Consultants. Σχέδιο Δράσης Αειφόρου Ενέργειας και Κλίματος Δήμου Αιγάλεω. Σελίδες 37-48. Αιγάλεω, Ιούλιος 2021



Ελληνικής Στατιστικής Υπηρεσίας. Για τον υπολογισμό της κατανάλωσης Φυσικού Αερίου (Φ.Α.) του Δήμου Αιγάλεω συλλέχθηκαν στοιχεία από την Εταιρεία Διανομής Αερίου Αττικής, η οποία λειτουργεί ως πάροχος φυσικού αερίου στους καταναλωτές.

Πίνακας 4.14 Καταναλώσεις δημοτικών κτηρίων Αιγάλεω

	Ηλεκτρική ενέργεια (kWh)	Φυσικό αέριο (kWh)	Πετρέλαιο θέρμανσης (lt)
Δημοτικά κτήρια	1.793.557	265.158	211.972

Πίνακας 4.15 Καταναλώσεις Φ.Α Δήμου Αιγάλεω

Είδος Χρήσης	Κατανάλωση (MWh)
Οικιακή	24.353
Εμπορική	17.025
Βιομηχανική	183.600
Σύνολο	224.978

Για τον υπολογισμό των ηλεκτρικών καταναλώσεων συλλέχθηκαν στοιχεία από τον ΔΕΔΔΗΕ, τα οποία παρουσιάζονται παρακάτω με την μορφή πίνακα.

Πίνακας 4.16 Ηλεκτρικές καταναλώσεις Δήμου Αιγάλεω

Είδος Χρήσης	Κατανάλωση (MWh)
Οικιακή	111.327
Εμπορική – Τριτογενής Τομέας	85.208
Αγροτική	0
Βιομηχανική	54.690
Δημόσια	1.059
Κοινοτικά Φ.Ο.Π	4.421
Έλξη	10.417
ΝΠΔΔ- Δημόσιες Επιχ. Οργ.	5.259
Σύνολο	272.381

Μεταφορές

Η ενέργεια, η οποία χρησιμοποιείται στον τομέα των μεταφορών, εξάγεται από την χημική ενέργεια των καυσίμων. Ο εν λόγω τομέας υποδιαιρείται σε δημόσιες, ιδιωτικές εμπορικές και δημοτικές μεταφορές. Για να υπολογιστεί το πετρέλαιο κίνησης και η βενζίνη, που καταναλώνονται εντός Δήμου Αιγάλεω ακολουθήθηκε η διαδικασία, η οποία περιεγράφηκε στο πετρέλαιο θέρμανσης. Αρχικά υπολογίστηκαν οι αντίστοιχες καταναλώσεις της Αττικής και στη συνέχεια υπολογίστηκε η συμμετοχή του Δήμου Αιγάλεω σε αυτές. Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται οι προαναφερθείσες καταναλώσεις.



Πίνακας 4.17 Καταναλώσεις Πετρελαίου κίνησης και Βενζίνης

Περιοχή	Πετρέλαιο κίνησης (lt)	Βενζίνη (lt)
Αττική	964.147.745	907.534.288
Αιγάλεω	17.615.107	16.580.772

Δημοτικές Μεταφορές

Σε αυτήν την κατηγορία συμπεριλαμβάνονται οι καταναλώσεις των δημοτικών οχημάτων. Ο δημοτικός στόλος απαρτίζεται από Λεωφορεία, απορριμματοφόρα, φορτηγά και επιβατικά οχήματα. Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται οι καταναλώσεις των οχημάτων ανά μήνα για το έτος 2018.

Πίνακας 4.18 Καταναλώσεις δημοτικών μεταφορών

Μήνες	Πετρέλαιο κίνησης (lt)	Βενζίνη (lt)
ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ	17.038	2.125
ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ	15.490	1.744
ΜΑΡΤΙΟΣ	19.018	2.472
ΑΠΡΙΛΙΟΣ	17.554	2.400
ΜΑΙΟΣ	19.228	2.712
ΙΟΥΝΙΟΣ	18.164	2.557
ΙΟΥΛΙΟΣ	19.319	3.042
ΑΥΓΟΥΣΤΟΣ	14.233	2.281
ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ	17.512	2.753
ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ	20.231	2.225
ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ	19.027	2.553
ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ	18.943	2.139
ΣΥΝΟΛΟ	215.762	29.009

Δημόσιες μεταφορές

Σε αυτήν την κατηγορία ανήκουν οι καταναλώσεις των λεωφορείων, τα οποία διατρέχουν και εξυπηρετούν τον Δήμο. Για τον υπολογισμό των εν λόγω καταναλώσεων εντοπίστηκαν από την ιστοσελίδα του ΟΑΣΑ οι λεωφορειογραμμές, οι οποίες περνάνε εντός του Δήμου καθώς και ο αριθμός των δρομολογίων τους. Στη συνέχεια αναδημιουργήθηκε το δρομολόγιο τους στην εφαρμογή Google Maps, και μετρήθηκαν τα χλμ., τα οποία διανύονται εντός του Δήμου. Ακολουθεί πίνακας με τις λεωφορειογραμμές, τον αριθμό δρομολογίων καθώς και οι αποστάσεις που διανύονται. Για τον υπολογισμό των λίτρων, τα οποία καταναλώνονται στις δημόσιες μεταφορές, έγινε η παραδοχή σύμφωνα με την οποία καταναλώνεται 0.7278 λίτρα/ χλμ.



Πίνακας 4.19 Καταναλώσεις δημόσιων μεταφορών

Αριθμός Λεωφορειογραμμής	km εντός Δήμου Αιγάλεω	Αριθμός δρομολογίων	km/ημέρα	km /έτος
420	2,65	99	262,35	95.757
703	4,98	109	542,82	198.129
731	1,46	75	109,5	39.967
750	5,25	88	462	168.630
803	3,05	64	195,2	71.248
807	2,85	48	136,8	49.932
813	2,35	124	291,4	106.361
829	9,04	63	569,52	207.874
831	2,35	105	246,75	90.063
836	2,65	3	7,95	2.901
845	4,63	122	564,86	206.173
852	4,7	42	197,4	72.051
856	3,26	131	427,06	155.876
891	6,17	26	160,42	58.553
892	0,43	61	26,23	9.573
A15	2,46	211	519,06	189.456
B15	2,47	38	93,86	34.258
ΣΥΝΟΛΟ				1.756.810

Συνολική χρήση Ενέργειας και Απογραφή Εκπομπών CO₂

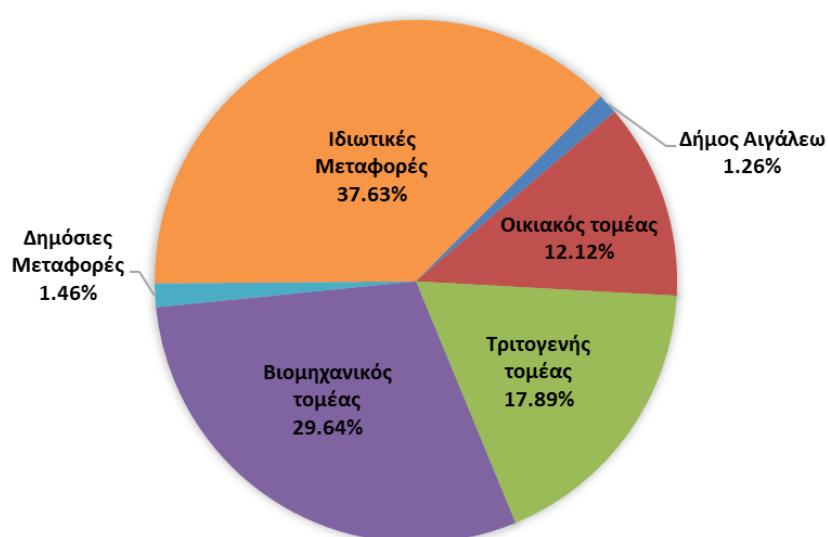
Συγκεντρωτικά η κατανάλωση τελικής ενέργειας στα όρια του Δήμου Αιγάλεω ανά κατηγορία και χρήση για το έτος αναφοράς 2018 σύμφωνα με το Σχέδιο Δράσης Αειφόρου Ενέργειας και Κλίματος Δήμου Αιγάλεω αποτυπώνεται στον ακόλουθο πίνακα και διάγραμμα.

Πίνακας 4.20 Συνολική κατανάλωση τελικής ενέργειας (MWh) στα όρια του Δήμου Αιγάλεω

Κατηγορία	Ηλεκτρική ενέργεια	Πετρέλαιο θέρμανσης	Πετρέλαιο κίνησης	Βενζίνη	Φυσικό Αέριο	Σύνολο
Κτίρια & Εγκαταστάσεις						
Δημοτικά κτίρια & εγκαταστάσεις	1.794	2.120			265	4.178
Τριτογενής τομέας	85.208	20.624			17	105.848
Οικιακός τομέας	111.327	20.624			24.353	156.304
Βιομηχανικός τομέας	54.690	20.624			183.600	258.913
Δημοτικός φωτισμός	4.421					4.421
Σύνολο Εγκαταστάσεων	257.440	63.992			208.235	529.664
Μεταφορές						



Κατηγορία	Ηλεκτρική ενέργεια	Πετρέλαιο θέρμανσης	Πετρέλαιο κίνησης	Βενζίνη	Φυσικό Αέριο	Σύνολο
Δημόσιες Μεταφορές			12.786			12.786
Ιδιωτικές Μεταφορές			176.151	152.543		328.694
Δημοτικές Μεταφορές			2.158	267		2.425
Σύνολο Μεταφορών			191.095	152.810		343.905
Αγροτικός τομέας						
Γεωργία						
ΣΥΝΟΛΟ	257.440	63.992	191.095	152.810	208.235	873.569
Ποσοστό (%)	29,47	7,33	21,88	17,49	23,84	



Διάγραμμα 8. Κατανομή κατανάλωσης τελικής ενέργειας (MWh) στα όρια του Δήμου Αιγάλεω

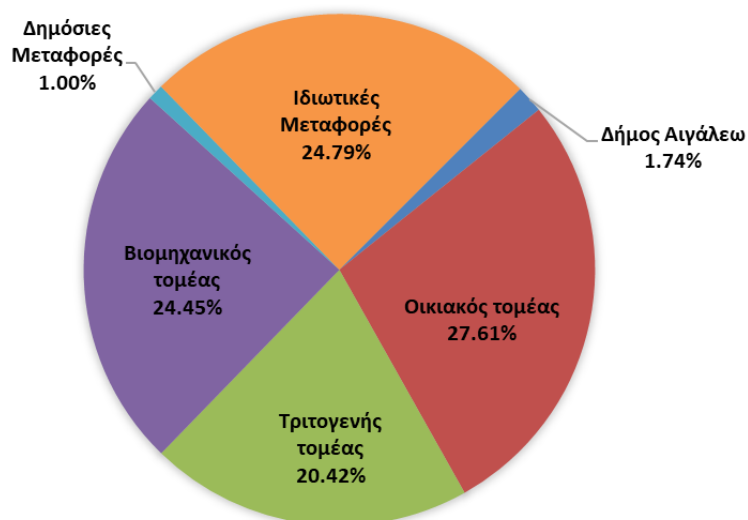
Μετά τον υπολογισμό των ενεργειακών καταναλώσεων ανά τομέα όπως αυτοί συμπεριλήφθηκαν στο Σχέδιο Δράσης για την Αειφόρο Ενέργεια και το Κλίμα, υπολογίστηκαν οι εκπομπές ισοδύναμου Διοξειδίου του Άνθρακα (τηn CO₂ eq) στα όρια του Δήμου Αιγάλεω. Ο υπολογισμός των εκλυόμενων ρύπων έγινε με την χρήση δύο μεθόδων. Η πρώτη μέθοδος είναι η βασική IPCC⁴¹ (Intergovernmental Panel on Climate Change), η οποία λαμβάνει υπόψιν τους ρύπους που εκλύονται κατά την χρήση του καυσίμου ή κατά την παραγωγή της Ηλεκτρικής Ενέργειας. Η δεύτερη βασίζεται σε ανάλυση του κύκλου ζωής (LCC) και υπολογίζει και τους ρύπους που παράγονται σε όλες τις φάσεις του κύκλου ζωής του καυσίμου. Στην παρούσα μελέτη έχει περιληφθεί ο υπολογισμός των εκλυόμενων ρύπων σύμφωνα με την μέθοδο της IPCC και αποτυπώνεται στον ακόλουθο πίνακα.

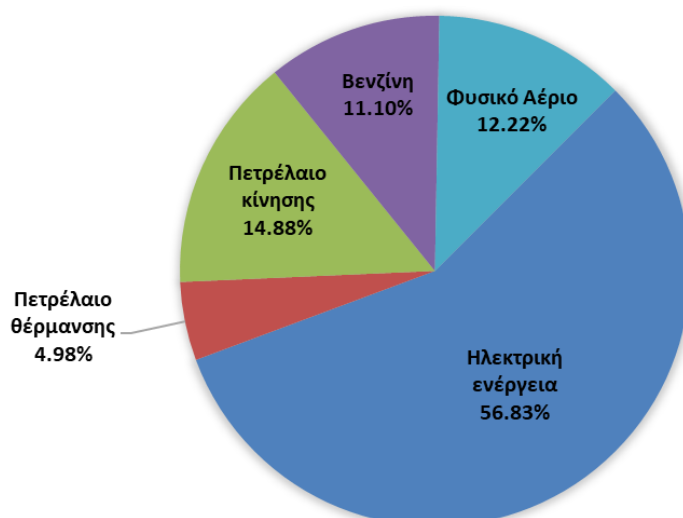
⁴¹ <https://www.ipcc.ch/2019/05/13/ipcc-2019-refinement/>



Πίνακας 4.21 Ανθρακικό αποτύπωμα CO₂e σε τόνους (tn) Δήμου Αιγάλεω

Κατηγορία	Ηλεκτρική ενέργεια	Πετρέλαιο θέρμανσης	Πετρέλαιο κίνησης	Βενζίνη	Φυσικό Αέριο	ΣΥΝΟΛΟ
Κτίρια & Εγκαταστάσεις						
Δημοτικά κτίρια & εγκαταστάσεις	1,363	568			54	1,985
Τριτογενής τομέας	64,758	5,527			3	70,288
Οικιακός τομέας	84,609	5,527			4,919	95,055
Βιομηχανικός τομέας	41,564	5,527			37,087	84,179
Δημοτικός φωτισμός	3,360				0	3,360
Σύνολο Εγκαταστάσεων	195,654	17,149			42,063	254,867
Μεταφορές						
Δημόσιες Μεταφορές			3,427			3,427
Ιδιωτικές Μεταφορές			47,208	38,136		85,344
Δημοτικές Μεταφορές			578	67		645
Σύνολο Μεταφορών			51,213	38,203		89,416
Αγροτικός τομέας						
Γεωργία						
ΣΥΝΟΛΟ	195,654	17,149	51,213	38,203	42,063	344,283
Ποσοστό	56.83	4.98	14.88	11.10	12.22	

Διάγραμμα 9. Κατανομή ανθρακικού αποτυπώματος (tn CO₂e) κατά IPCC ανά τομέα δραστηριότητας Δήμου Αιγάλεω



Διάγραμμα 10. Ανθρακικό αποτύπωμα (tn CO₂eq) ενέργειας κατά IPCC ανά καύσιμο Δήμου Αιγάλεω

4.8 ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΑΕΙΦΟΡΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ⁴²

Στο πλαίσιο εκπόνησης του Σχεδίου Δράσης Αειφόρου Ενέργειας και Κλίματος, ο Δήμος Αιγάλεω έχει εκπονήσει συγκεκριμένο Σχέδιο Δράσης υιοθετώντας μια στρατηγική μείωσης των εκπεμπόμενων ρύπων μέχρι το έτος 2030. Οι βασικοί σκοποί της προτεινόμενης στρατηγικής έχουν ως εξής:

- Μείωση της καταναλισκόμενης ενέργειας και μείωση των παραγόμενων ρύπων
- Αύξηση της χρήσης ΑΠΕ και κατά συνέπεια μείωση των παραγόμενων ρύπων.
- Αναβάθμιση του αστικού περιβάλλοντος.
- Δράσεις ευαισθητοποίησης των πολιτών, με σκοπό την μείωση της ενεργειακής κατανάλωσης και την προστασία του περιβάλλοντος.
- Ισχυρές Δημοτικές πρωτοβουλίες, προσανατολισμένες σε αυτήν την κατεύθυνση.
- Δράσεις προσαρμογής στην επερχόμενη κλιματική αλλαγή.

Οι δράσεις στοχεύουν στην μείωση των ρύπων σε όλους του τομείς και πέραν των προτεινόμενων υποδομών, ιδιαίτερα σημαντικό ρόλο παίζει ο ενεργός ρόλος των πολιτών. Πρέπει να καταστεί σαφές ότι η τόσο σημαντική προσπάθεια του ΣΔΑΕΚ, είναι υπόθεση τόσο των δημοτικών αρχών, όσο και των πολιτών και για να πετύχει χρειάζεται συνέργεια και των δύο.

Συγκεντρωτικά η παρουσίαση των προτεινόμενων δράσεων και μέτρων του ΣΔΑΕΚ παρουσιάζεται στον παρακάτω πίνακα. Η υλοποίηση του συνόλου των δράσεων αναμένεται να επιφέρει μείωση των εκπομπών κατά 48% σε σχέση με τις αντίστοιχες εκπομπές του έτους αναφοράς 2018.

⁴² Πηγή: Δήμος Αιγάλεω & Athens Business Engineering Consultants. Σχέδιο Δράσης Αειφόρου Ενέργειας και Κλίματος Δήμου Αιγάλεω. Κεφάλαιο 6. Αιγάλεω, Ιούλιος 2021



Πίνακας 4.22 Σχέδιο Δράσης μείωσης Ενέργειας και Ανθρακικού Αποτυπώματος Δήμου Αιγάλεω

ΚΑΤ.	A/A	ΤΙΤΛΟΣ ΔΡΑΣΗΣ	ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ (MWh/y)	ΜΕΙΩΣΗ ΕΚΠΟΜΠΩΝ (tn CO2/y)	ΚΟΣΤΟΣ [€]	ΑΡΜΟΔΙΟΣ ΦΟΡΕΑΣ	ΕΝΑΡΞΗ	ΛΗΞΗ
Κ1 - Κτήρια – Εγκαταστάσεις	1.1	Ενεργειακή Επιθεώρηση και Αναβάθμιση Δημοτικών Κτηρίων σύμφωνα με τα πρότυπα ISO 50001:2018 και EN ISO 14001: 2015	1.254	650	4.680.000	Δήμος Αιγάλεω ΔΕΗ	2021	2030
	1.2	Webinar ενημέρωσης κοινού για ενεργειακή αναβάθμιση κατοικιών, εγκατάσταση φωτοβολταϊκών στην στέγη, και λαμπτήρων τεχνολογίας LED	31.500	28.000	300.000	Δήμος Αιγάλεω ΔΕΗ ΕΛ.ΣΤΑΤ	2021	2025
	1.3	Δημιουργία ενημερωτικής ιστοσελίδας με θέμα την ενεργειακή αναβάθμιση κτηρίων	14.000	12.000	6.000	Δήμος Αιγάλεω	2021	2025
	1.4	Εκπόνηση Φωτοτεχνικής μελέτης και Αντικατάσταση δημοτικού οδοφωτισμού και φωτισμού ελεύθερων χώρων με λαμπτήρες εξοικονόμησης ενέργειας	2.675	2.167	2.915.000	Δήμος Αιγάλεω ΔΕΗ	2021	2025
	1.5	Σεμινάριο ευαισθητοποίησης επαγγελματιών τριτογενούς τομέα	2.900	2.500	5.000	Δήμος Αιγάλεω	2021	2025
	1.6	Ενημέρωση πολιτών για τις «πράσινες στέγες». Οφέλη, τρόποι χρηματοδότησης.	6.086	500	50.000	Δήμος Αιγάλεω	2021	2025
	1.7	Τοποθέτηση μονάδων συμπαραγωγής ενέργειας - θερμότητας (ΣΗΘΥΑ) σε επιλεγμένες δημοτικές εγκαταστάσεις	627	325	750.000	Δήμος Αιγάλεω	2021	2030
	1.8	Δημιουργία ενημερωτικής ιστοσελίδας για την ενεργειακή αναβάθμιση κτηρίων	67.800	52.640	6.000	Δήμος Αιγάλεω ΔΕΗ - ΕΛ.ΣΤΑΤ	2021	2030
Κ2 - Μεταφορές	2.1	Ανανέωση στόλου δημοτικών οχημάτων	2.751	606	1.200.000	Δήμος Αιγάλεω ΔΕΗ - ΕΛ.ΣΤΑΤ	2025	2030
	2.2	Βελτιστοποίηση διαδρομών δημοτικών οχημάτων	150	39	15.000	Δήμος Αιγάλεω	2021	2025
	2.3	Κατασκευή σταθμών φόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων	1.600	500	100.000	Δήμος Αιγάλεω ΔΕΗ	2021	2025



ΚΑΤ.	A/A	ΤΙΤΛΟΣ ΔΡΑΣΗΣ	ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ (MWh/y)	ΜΕΙΩΣΗ ΕΚΠΟΜΠΩΝ (tn CO2/y)	ΚΟΣΤΟΣ [€]	ΑΡΜΟΔΙΟΣ ΦΟΡΕΑΣ	ΕΝΑΡΞΗ	ΛΗΞΗ
	2.5	Δημιουργία συστήματος κοινόχρηστων ποδηλάτων και ηλεκτρικών δίκυκλων	1.000	249	10.000	Δήμος Αιγάλεω ΕΛ.ΣΤΑΤ ΥΠΕΝ - ΥΜΕ	2025	2030
	2.6	Εκστρατείες ενημέρωσης με θέμα την οικολογική οδήγηση και τις βιώσιμες μετακινήσεις	1.537	287	45.000	Δήμος Αιγάλεω ΕΛ.ΣΤΑΤ ΥΠΕΝ - ΥΜΕ	2021	2030
Κ3 - Διοίκηση	3.1	Δημιουργία και λειτουργία Γραφείου Κλιματικής Αλλαγής	9.180	225	50.000	Δήμος Αιγάλεω	2021	2030
	3.2	Δημιουργία δημοτικής ιστοσελίδας ενημέρωσης Κλιματικής Αλλαγής	80	105	6.000	Δήμος Αιγάλεω	2021	2030
	3.3	Δημιουργία Ενεργειακής Κοινότητας	3.000	2.430	3.000	Δήμος Αιγάλεω	2021	2030
	3.4	Ψηφιοποίηση Δήμου – Smart City	2.600	3.500	100.000	Δήμος Αιγάλεω	2021	2030
Κ4 - Ενέργει	4.1	Προμήθεια και εγκατάσταση φωτοβολταϊκών πάνελ στη στέγη επιλεγμένων δημοτικών κτηρίων	1.675	1.357	4.375.000	Δήμος Αιγάλεω ΔΕΗ-Ρ.Α.Ε	2021	2030
Κ5 - Κλιματική Προσαρμογή / Αναπλάσεις	5.1	Βιοκλιματική αναβάθμιση επιλεγμένων πάρκων του Δήμου και ανάπλαση πλατειών	300	280	500.000	Δήμος Αιγάλεω	2021	2030
	5.2	Δημιουργία νέων χώρων πρασίνου	-	8.000	3.500.000	Δήμος Αιγάλεω	2021	2030
	5.3	Δημιουργία rocket parks σε επιλεγμένα οικόπεδα του Δήμου (1 στρ)	-	5	35.000	Δήμος Αιγάλεω	2021	2030
	5.4	Διαμόρφωση σχεδίου καταφυγής	-	-	-	Δήμος Αιγάλεω	2021	2030
	5.5	Επικαιροποίηση Σχεδίων Διαχείρισης Κινδύνων	-	-	-	Δήμος Αιγάλεω	2021	2030
	5.6	Δημιουργία σχεδίου για την αντιμετώπιση της ατμοσφαιρικής ρύπανσης	-	-	-	Δήμος Αιγάλεω ΕΛ.ΣΤΑΤ - ΥΠΕΝ	2021	2030



ΚΑΤ.	A/A	ΤΙΤΛΟΣ ΔΡΑΣΗΣ	ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ (MWh/y)	ΜΕΙΩΣΗ ΕΚΠΟΜΠΩΝ (tn CO2/y)	ΚΟΣΤΟΣ [€]	ΑΡΜΟΔΙΟΣ ΦΟΡΕΑΣ	ΕΝΑΡΞΗ	ΛΗΞΗ
	5.7	Δημιουργία συστήματος παρακολούθησης ατμοσφαιρικής ρύπανσης	-	110	770	Δήμος Αιγάλεω ΕΛ.ΣΤΑΤ - ΥΠΕΝ	2021	2030
	5.8	Υπολογισμός, Παρακολούθηση και Αντιστάθμιση Ανθρακικού Αποτυπώματος Δήμου	-	725	770	Δήμος Αιγάλεω ΕΛ.ΣΤΑΤ	2021	2030
Κ6 - Διαχείριση Απορριμμάτων	6.1	Διεύρυνσης του δικτύου γωνιών ανακύκλωσης, ώστε να καλύπτει όλους τους δημότες		4.700	1.650.000	Δήμος Αιγάλεω	2021	2030
	6.2	Διεύρυνσης του συστήματος βιοκάδων		3.212	150.000	Δήμος Αιγάλεω	2021	2030
	6.3	Εκστρατείες με στόχο τη μείωση των οργανικών απορριμμάτων		40.000	150.000	Δήμος Αιγάλεω	2021	2030
ΣΥΝΟΛΟ			150.715	165.111	20.602.540			



5. ΟΡΓΑΝΩΤΙΚΗ ΔΟΜΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑΣ

Ο Δήμος Αιγάλεω έχοντας εντοπίσει τον καθοριστικό ρόλο των ενεργειακών κοινοτήτων τόσο στην ενεργειακή μετάβαση όσο και στην αντιμετώπιση της ενεργειακής φτώχειας αλλά και ευρύτερα της συμμετοχής των δημοτών του στην παραγωγή ενέργειας έχει ήδη συμπεριλάβει στο μεσοπρόθεσμο ενεργειακό του σχεδιασμό την ίδρυση Ενεργειακής Κοινότητας, σύμφωνα και με το εγκεκριμένο Σχέδιο Δράσης Αειφόρου Ενέργειας και Κλίματος.

Η παρούσα ενότητα περιλαμβάνει την περιγραφή της προτεινόμενης δομής της Ενεργειακής Κοινότητας και των πεδίων δραστηριοτήτων της, καθώς επίσης και την αξιολόγηση των δυνατοτήτων και προοπτικών της μέσα από την ανάλυση των ισχυρών και αδύναμων στοιχείων της, αλλά και των ευκαιριών και των απειλών που ενδέχεται να προκύψουν (ανάλυση SWOT).

5.1 ΜΕΛΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑΣ

Για την περίπτωση του Δήμου Αιγάλεω προτείνεται η ανάπτυξη της Ενεργειακής Κοινότητας να γίνει σε δύο διακριτά στάδια:

- 1^ο στάδιο: Σύσταση, αρχική ανάπτυξη και λειτουργία της Ενεργειακής Κοινότητας με βασικό μέλος το Δήμο Αιγάλεω, τις Σχολικές Επιτροπές Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης και τα υπόλοιπα μέλη φυσικά πρόσωπα - πολίτες του Δήμου. Κατά το αρχικό στάδιο λειτουργίας της ΕΝ. ΚΟΙΝ. πρωταρχικός στόχος θα είναι η πιλοτική λειτουργία της, η προβολή και η διάχυση στους πολίτες του Δήμου και η προσέλκυση της αρχικής κρίσιμης μάζας των μελών που θα αποτελέσουν και τον πυρήνα της. Προτείνεται σαν αρχικό αντικείμενο της ΕΝ.ΚΟΙΝ. να είναι η ανάπτυξη και λειτουργία φωτοβολταϊκών σταθμών παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας με εικονικό συμψηφισμό σε κτίρια σχολικών μονάδων που θα διαθέσει δωρεάν ο Δήμος και με χρηματοδότηση που θα επιβαρύνει αναλογικά όλα τα μέλη της Κοινότητας ανάλογα με τα μερίδια τους.
- 2^ο στάδιο: Ωρίμανση, διεύρυνση αριθμού μελών και αντικειμένων δραστηριότητας της Ενεργειακής Κοινότητας. Κατά το 2^ο στάδιο ωρίμανσης της Ενεργειακής Κοινότητας, θα επιδιωχθεί η περαιτέρω διεύρυνση της με την εμπλοκή επιπρόσθετων μελών αλλά και ανάπτυξη ενεργειακών έργων επιπρόσθετων αντικειμένων. Ειδικότερα θα επιδιωχθεί η συμμετοχή Νομικών Προσώπων Δημοσίου ή Ιδιωτικού Δικαίου (πχ Πανεπιστήμιο Δυτικής Αττικής με δύο Πανεπιστημιούπολεις εντός των ορίων του Δήμου Αιγάλεω, Πανεπιστημιούπολη Άλσους Αιγάλεω και Πανεπιστημιούπολη Αρχαίου Ελαιώνα), τοπικών επιχειρήσεων και φυσικά επιπρόσθετων δημοτών του Αιγάλεω.



Να τονισθεί ότι ο Δήμος έχει στενή σχέση συνεργασίας με τους φορείς της τοπικής επιχειρηματικότητας οπότε έχει ήδη ένα ζωντανό δίκτυο συνεργειών με τους μελλοντικούς συνεταιίρους του στο σχήμα της ενεργειακής κοινότητας. Πρέπει να θεωρείται βέβαιο ότι η επιτυχής λειτουργία της Κοινότητας στο αρχικό στάδιο λειτουργίας της θα αποτελέσει ένα λαμπρό παράδειγμα ορθής λειτουργίας συνεταιρισμού με απτά αποτελέσματα, προσελκύοντας έτσι καινούργια μέλη τόσο φυσικά πρόσωπα όσο και επιχειρήσεις ή/και οργανισμούς.

Σημαντικό ρόλο σε αυτό μπορεί να ασκήσει το Κέντρο Ενίσχυσης Επιχειρηματικότητας του Δήμου το οποίο μέσα από τη λειτουργία του Κέντρου Υπηρεσιών Πληροφόρησης Επιχειρηματικότητας & Επενδύσεων (Κ.Υ.Π.Ε.Ε) επιδιώκει να παρέχει στις υφιστάμενες και νεοϊδρυόμενες επιχειρήσεις και υποψήφιους επενδυτές εξειδικευμένη πληροφόρηση ή/και συμβουλευτική υποστήριξη σε θέματα επιχειρηματικότητας, εξωστρέφειας και δικτύωσης με άλλες επιχειρήσεις και φορείς εντός και εκτός Ελλάδας.⁴³

Καθώς ο Νόμος 4513/2018 υποχρεώνει τουλάχιστον ένα μέλος της ΕΝ.ΚΟΙΝ. να είναι ΟΤΑ, επιλέγεται ο Δήμος Αιγάλεω ως τον πρωτεύων μέλος καθώς διαθέτει όλα τα εχέγγυα για να υποστηριχθεί η ομαλή λειτουργία της Κοινότητας. Απασχολεί έναν ικανοποιητικό αριθμό στελεχών τα οποία είναι καταρτισμένα και έμπειρα στην υλοποίηση πολύπλοκων και απαιτητικών έργων σε κτίρια, υποδομές, οδοφωτισμό, κτλ του Δήμου. Παράλληλα διαθέτει ένα μεγάλο αριθμό κτιρίων τα οποία μπορεί να διαθέσει π.χ. για ενεργειακή αναβάθμιση και εγκατάσταση επιπρόσθετων Φ/Β εγκαταστάσεων στο 2^ο στάδιο ανάπτυξης της ΕΝ.ΚΟΙΝ.

Οι δημοτικές υπηρεσίες του Δήμου Αιγάλεω που εμπλέκονται στην δημιουργία και λειτουργία της ΕΝ.ΚΟΙΝ. είναι οι ακόλουθες:

- Διεύθυνση Προγραμματισμού και Ανάπτυξης, που περιλαμβάνει ειδικότερα τις παρακάτω διοικητικές ενότητες:
 - Τμήμα Προγραμματισμού και Διαφάνειας.
 - Τμήμα Τοπικής Ανάπτυξης και Αδειοδοτήσεων.
- Διεύθυνση Οικονομικών Υπηρεσιών.
- Διεύθυνση Τεχνικών Υπηρεσιών.
- Διεύθυνση Υπηρεσιών Δόμησης.
- Διεύθυνση Παιδείας, Πολιτισμού και Αθλητισμού.
- Διεύθυνση Παιδικών Σταθμών.
- Διεύθυνση Κοινωνικής Προστασίας.

⁴³ <https://hub.egaleo.gr/> & <https://hub.egaleo.gr/kypee/>



5.2 ΟΡΓΑΝΩΤΙΚΗ ΔΟΜΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑΣ

Η βασική εσωτερική δομή της Ενεργειακής Κοινότητας απαρτίζεται από τα ακόλουθα όργανα :

- Γενική Συνέλευση.
- Διοικητικό Συμβούλιο.
- Εποπτικό συμβούλιο (ειδικές περιπτώσεις / βλέπε παρ. 1, άρθρο 8, ν1667/86').

Γενική Συνέλευση

Τα δικαιώματα των μελών για τις υποθέσεις και τις δραστηριότητες της Ενεργειακής Κοινότητας ενασκοούνται δια της Γενικής Συνελεύσεως των μελών που έχουν εγγραφεί στο μητρώο της Ενεργειακής Κοινότητας και διατηρούν την ιδιότητά τους. Η Γενική Συνέλευση αποτελεί το ανώτατο όργανο της ΕΝ.ΚΟΙΝ. Τα νομικά πρόσωπα, μέλη της Ενεργειακής Κοινότητας, εκπροσωπούνται από το νόμιμο εκπρόσωπό τους, όπως αυτός ορίζεται στο καταστατικό ή στον οργανισμό τους.

Δικαιώματα: Το βασικότερο δικαίωμα είναι η συνεχής αναζήτηση για την ικανοποίηση των αναγκών των μελών. Η Ενεργειακή Κοινότητα εξάλλου συστάθηκε για να εξυπηρετεί τις ανάγκες των μελών. Επίσης, το δικαίωμα της πληροφόρησης για όλα τα οικονομικά, επιχειρηματικά και διαχειριστικά ζητήματα είναι θεμελιώδες καθώς βελτιώνει τα επίπεδα διαφάνειας και έτσι ενισχύεται η εμπιστοσύνη.

Το δικαίωμα της εκπαίδευσης σε ζητήματα διαχειριστικά είναι επίσης σημαντικό και βοηθάει τα μέλη να εμπλακούν ενεργά και από επιτελικές θέσεις εφόσον το επιθυμούν και όταν αυτό είναι αναγκαίο. Η πληροφόρηση και η εκπαίδευση συμβάλουν επίσης στο να καταστεί η Γ.Σ. ένα δυναμικό και ζωτικό όργανο το οποίο να μπορεί να παράγει ιδέες. Να μην είναι δηλαδή ένα στατικό όργανο το οποίο απλά ακολουθεί τα ελάχιστα προβλεπόμενα από το νόμο και το καταστατικό αλλά να είναι η κεντρική πηγή λύσεων, ιδεών και ανάπτυξης.

Το δικαίωμα για ισοτιμία είναι επίσης σημαντικό και εκφράζεται κυρίως μέσω της αρχής *1 μέλος = 1 ψήφος*, χωρίς όμως να περιορίζεται σε αυτό. Τα μέλη έχουν επίσης το δικαίωμα να προτείνουν ιδέες, λύσεις και να θέτουν ζητήματα προς συζήτηση. Επιπλέον δικαιώματα μπορούν να συναποφασιστούν και να αποτυπωθούν στο καταστατικό της Ενεργειακής Κοινότητας.

Αρμοδιότητες Γενικής Συνέλευσης

Η Γενική Συνέλευση αποφασίζει για όλα τα θέματα της Ενεργειακής Κοινότητας που δεν ανήκουν στην αρμοδιότητα άλλων οργάνων. Ειδικότερα :

- Ασκή την ανώτατη εποπτεία επί των υποθέσεων της Ενεργειακής Κοινότητας.
- Εκλέγει τα μέλη του Διοικητικού Συμβουλίου και Εποπτικού Συμβουλίου
- Ανακαλεί τα μέλη των συμβουλίων αυτών, προ της λήξης της θητείας των, αν συντρέξουν λόγοι.



- Ελέγχει τη δράση του Διοικητικού και Εποπτικού Συμβουλίου.
- Απαλλάσσει από τις ευθύνες των τα συμβούλια, Διοικητικό και Εποπτικό.
- Εγκρίνει τον ισολογισμό και τα αποτελέσματα χρήσης του παρελθόντος έτους.
- Κατανέμει τυχών έσοδα και τις ζημιές και αποφασίζει για το σχηματισμό αποθεματικών κεφαλαίων.
- Εγκρίνει τις δραστηριότητες της Ενεργειακής Κοινότητας.
- Αποφασίζει να διεκδικήσει αξιώσεις κατά των μελών του Διοικητικού και Εποπτικού Συμβουλίου και εκλέγει πληρεξούσιους για την διεξαγωγή ενεργειών κατά των μελών του Εποπτικού Συμβουλίου.
- Εγκρίνει τροποποιήσεις του καταστατικού.
- Εγκρίνει τους ειδικούς κανονισμούς εργασιών και προσωπικού.
- Εκλέγει αντιπροσώπους της Ενεργειακής Κοινότητας σε δίκτυα και δευτεροβάθμιες ενώσεις.
- Αποφασίζει για τη συγχώνευση, παράταση της διάρκειας, διάλυση και αναβίωση της Ενεργειακής Κοινότητας.

Υποχρεώσεις μελών: Οι υποχρεώσεις των μελών μπορούν να εξειδικεύονται και να αναλύονται περαιτέρω στον κανονισμό εσωτερικής λειτουργίας, εφόσον κάτι τέτοιο κρίνεται σκόπιμο. Επιγραμματικά οι κύριες υποχρεώσεις των μελών της Ενεργειακής Κοινότητας αφορούν:

- Να υποστηρίζουν ενεργά το έργο και τα συμφέροντα και να μετέχουν σε όλες τις συλλογικές συνεταιριστικές δραστηριότητες.
- Να συμβάλλουν στην ανάπτυξη της Ενεργειακής Κοινότητας.
- Να συμμορφώνονται προς τις διατάξεις του καταστατικού, τις αποφάσεις των οργάνων του συνεταιρισμού και προς τις διατάξεις των εσωτερικών κανονισμών που αφορούν στις εργασίες.
- Να συμμετέχουν οικονομικά και χωρίς καθυστερήσεις στις όποιες οικονομικές τους υποχρεώσεις.
- Να συμμετέχουν στις εκπαιδευτικές διαδικασίες.
- Να συμμετέχουν δημιουργικά στις διαδικασίες λήψης αποφάσεων.

Διοικητικό Συμβούλιο

Το Διοικητικό Συμβούλιο έχει ως σκοπό να παρέχει τη γενική καθοδήγηση και τον έλεγχο στην Ενεργειακή Κοινότητα, ώστε η πορεία που θα ακολουθήσει να έχει ως στόχο την επίτευξη των στόχων που έχουν τεθεί, την υλοποίηση και καλή λειτουργία των αντίστοιχων ενεργειακών έργων και την κάλυψη των αναγκών, όπως αυτές έχουν υποδειχθεί από τη Γενική Συνέλευση.

Το Διοικητικό Συμβούλιο της Ενεργειακής Κοινότητας αποτελείται από επτά (7) μέλη και συγκροτείται από τον Πρόεδρο, τον Αντιπρόεδρο, τον Γραμματέα, τον Ταμία και τρεις Σύμβουλους.



Μπορεί να καθορίσει, με απόφασή του, και άλλα αξιώματα που εκείνο κρίνει σκόπιμα για την καλύτερη προώθηση των δραστηριοτήτων του.

Η θητεία του Διοικητικού Συμβουλίου είναι τετραετής (παρ. 1 άρθρ. 7, Ν.1667/1986).

Αρμοδιότητες Διοικητικού Συμβουλίου

Το Διοικητικό Συμβούλιο είναι αρμόδιο να αποφασίζει κάθε πράξη που αφορά στη διοίκηση της Ενεργειακής Κοινότητας, στη διαχείριση της περιουσίας της και στην εν γένει επιδίωξη του σκοπού της. Ειδικότερα το Διοικητικό Συμβούλιο:

- Συγκαλεί τις Γενικές Συνελεύσεις των μελών καθορίζει την ημερήσιά τους διάταξη και αποστέλλει και δημοσιεύει τις προσκλήσεις, για τη σύγκλησή τους, όπως ο νόμος και το παρόν καταστατικό ορίζουν.
- Εκπροσωπεί την Ενεργειακή Κοινότητα στην Ελλάδα και στο εξωτερικό ενώπιον Δημοσίων, Δημοτικών, κοινοτικών και λοιπών Αρχών ή οργανισμών κάθε φύσεως, ή φυσικών ή νομικών προσώπων, όλων εν γένει των δικαστηρίων στην Ελλάδα και στο Εξωτερικό, κάθε βαθμού και δικαιοδοσίας και ενώπιον του Αρείου Πάγου και του Συμβουλίου της Επικρατείας.
- Κανονίζει τα της εσωτερικής λειτουργίας της Ενεργειακής Κοινότητας και προσδιορίζει κάθε δαπάνη.
- Αποφασίζει την ίδρυση και επέκταση υποκαταστημάτων και γραφείων, όπου κρίνει σκόπιμο.
- Προσδιορίζει τον τρόπο χρησιμοποίησης των διαθεσίμων κεφαλαίων της Ενεργειακής Κοινότητας.
- Εγείρει αγωγές, υποβάλλει μηνύσεις, ασκεί ένδικα μέσα, τακτικά ή έκτακτα, παραιτείται από τέτοιες αγωγές, μηνύσεις και ένδικα μέσα, επάγει και αντεπάγει όρκους, προσβάλλει έγγραφα σαν πλαστά, καταργεί δίκες, συνάπτει συμβιβασμούς δικαστικούς και εξώδικους με οποιουσδήποτε οφειλέτες ή πιστωτές της Ενεργειακής Κοινότητας και με οποιουσδήποτε όρους, συνομολογεί διαιτησίες και διορίζει διαιτητές, ενεργεί και αίρει κατασχέσεις, σε κινητά και ακίνητα και έγγραφές και εξαλείψει υποθηκών και προσημειώσεων.
- Αγοράζει και πωλεί για λογαριασμό της Ενεργειακής Κοινότητας ηλεκτρονικά ή άλλα μηχανήματα, αυτοκίνητα, ανταλλακτικά, καύσιμα, και οποιαδήποτε άλλα υλικά.
- Αγοράζει και πωλεί για λογαριασμό της Ενεργειακής Κοινότητας ακίνητα ή κινητά και μισθώνει ή εκμισθώνει ακίνητα ή κινητά πράγματα.
- Χορηγεί εμπράγματα ασφάλειες, κάθε φύσεως, επί ακινήτων και κινητών της Ενεργειακής Κοινότητας (υποθήκες, προσημειώσεις υποθηκών, ενέχυρα κ.λ.π.).
- Εκχωρεί και ενεχυριάζει, με οποιουσδήποτε όρους εγκρίνει, φορτωτικές, συναλλαγματικές, γραμμάτια, χρεωστικές αποδείξεις κατά τρίτων, απαιτήσεις κατά τρίτων, από παροχή υπηρεσιών ή από άλλη αιτία.



- Συνάπτει συμβάσεις με τις τράπεζες για το άνοιγμα πιστώσεων, έκδοση εγγυητικών επιστολών ή πιστώσεων με ανοικτό λογαριασμό, με οποιουδήποτε όρους εγκρίνει.
- Εκδίδει, και οπισθογραφεί επιταγές.
- Εκδίδει, αποδέχεται και οπισθογραφεί και προεξοφλεί συναλλαγματικές και γραμμάτια σε διαταγή.
- Αναλαμβάνει και εισπράττει χρήματα, αποδείξεις και τοκομερίδια.
- Λαμβάνει δάνεια για λογαριασμό της Ενεργειακής Κοινότητας παρέχει εντολές πληρωμής και αναγνωρίζει υποχρεώσεις, παρέχει εξοφλήσεις και οποιεσδήποτε απαλλαγές.
- Παραλαμβάνει φορτωτικές και συνάπτει κάθε είδους συμβάσεις και συμφωνίες με τρίτους, φυσικά ή νομικά πρόσωπα, ημεδαπά ή αλλοδαπά, για την επίτευξη του σκοπού της Ενεργειακής Κοινότητας.
- Αποφασίζει στα πλαίσια της υλοποίησης του σκοπού του τη συμμετοχή της Ενεργειακής Κοινότητας σε υπάρχουσες ή νεοϊδρυόμενες επιχειρήσεις και την ανάπτυξη νέων δραστηριοτήτων μέσα στα πλαίσια του νόμου περί Ενεργειακών Κοινοτήτων.
- Προσλαμβάνει και απολύει τους διευθυντές και το εν γένει υπαλληλικό και εργατοτεχνικό προσωπικό της Ενεργειακής Κοινότητας και προσδιορίζει τα καθήκοντα και τις αποδοχές τους (εφόσον δεν είναι μέλη του Δ.Σ. οπότε είναι αρμόδια η Γενική Συνέλευση).
- Διορίζει δικηγόρους και άλλους πληρεξούσιους για την εκπροσώπηση της Ενεργειακής Κοινότητας ενώπιον των Δικαστικών και λοιπών Αρχών και Οργανισμών, για τη διενέργεια οποιασδήποτε από τις παραπάνω πράξεις και διοικεί και διαχειρίζεται την περιουσία της Ενεργειακής Κοινότητας.
- Παρέχει πιστώσεις και εγγυήσεις σε τρίτους, φυσικά ή νομικά πρόσωπα με τα οποία συναλλάσσεται η Ενεργειακή Κοινότητα, εφόσον αυτό κρίνεται για την ευόδωση του σκοπού της.
- Αποφασίζει τη συμμετοχή της Ενεργειακής Κοινότητας σε διαγωνισμούς του Δημοσίου και κάθε φυσικού ή νομικού προσώπου, για θέματα που ανάγονται στους σκοπούς και την εν γένει δραστηριότητα της Ενεργειακής Κοινότητας.
- Κλείνει τα βιβλία της Ενεργειακής Κοινότητας στο τέλος κάθε εταιρικής χρήσεως, καταρτίζει τον ισολογισμό καθώς και τα ποσά που πρέπει να κρατηθούν για το σχηματισμό αποθεματικών κεφαλαίων.
- Έχει τη δυνατότητα να αναθέσει σε ειδικούς τεχνοκράτες, την οργάνωση και το management της Ενεργειακής Κοινότητας. Έχει τη δυνατότητα επίσης να αναθέτει τη σύνταξη ειδικών μελετών για την καλύτερη οργάνωση της Ενεργειακής Κοινότητας, σε ειδικά γραφεία ή άτομα.



Εποπτικό συμβούλιο

Το Εποπτικό Συμβούλιο εκλέγεται από τη Γενική Συνέλευση και έχει ως αρμοδιότητα να εποπτεύει και να ελέγχει τις διαδικασίες και τις λειτουργίες της Ενεργειακής Κοινότητας. Εάν διαπιστώσει παραβάσεις και παρατυπίες είναι υπεύθυνο να προχωρήσει στις σχετικές υποδείξεις προς το Διοικητικό Συμβούλιο αλλά και σε ενημέρωση της Γενικής Συνέλευσης όταν αυτό κρίνεται απαραίτητο. Το Εποπτικό Συμβούλιο αποτελείται από τρία (3) μέλη και συγκροτείται από τον Προϊστάμενο, τον αναπληρωτή Προϊστάμενο και από ένα Σύμβουλο. Ειδικότερα το Εποπτικό Συμβούλιο ευθύνεται για:

- Την παρακολούθηση και επιτήρηση των πράξεων του Διοικητικού Συμβουλίου και είναι υποχρεωμένο όπως υποβάλλει, κάθε φορά, έκθεση στη Γενική Συνέλευση ή να προτείνει, κατά την κρίση του, ενδεικνυόμενα μέτρα προώθησης των εργασιών της Ενεργειακής Κοινότητας.
- Τον έλεγχο του επίσημου ισολογισμού, του λογαριασμού κερδών και ζημιών και της απογραφής, επιθεωρεί τα βιβλία και έγγραφα, ελέγχει τις δαπάνες της Ενεργειακής Κοινότητας και τα παραστατικά των στοιχείων και ενεργεί κάθε πράξη η οποία, κατά την κρίση του, επιβάλλεται για την περιφρούρηση των συμφερόντων της Ενεργειακής Κοινότητας. Επί του ετήσιου ισολογισμού και του διαχειριστικού ελέγχου τον οποίο διενεργεί, υποχρεούται να καταρτίσει έκθεση για την Γενική Συνέλευση.

5.3 ΠΕΔΙΟ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ

Όπως έχει ήδη προαναφερθεί, προτείνεται η υπό σύσταση Ενεργειακή Κοινότητα να αναπτυχθεί σε 2 διακριτά στάδια, διασφαλίζοντας έτσι μια σταδιακή εξέλιξη και διεύρυνση τόσο του αριθμού των μελών όσο και του πεδίου δραστηριοποίησης της. Έτσι στο πρώτο στάδιο η EN.KOIN. προτίθεται να δραστηριοποιηθεί στην παραγωγή και ιδιοκατανάλωση μέσω ενεργειακού συμψηφισμού ηλεκτρικής ενέργειας από σταθμούς παραγωγής ηλεκτρικής από φωτοβολταϊκές μονάδες εγκατεστημένες στις οροφές σχολικών κτιρίων εντός των ορίων του εντός των ορίων του Δήμου Αιγάλεω.

Τα υπόλοιπα πεδία δραστηριοτήτων της Ενεργειακής Κοινότητας, όπως αυτά αναφέρονται στο Άρθρο 4 του Νόμου 4513/2018 «Ενεργειακές Κοινότητες και άλλες διατάξεις» (ΦΕΚ 9/Α/23.02.2018) έχουν ως εξής:

- Διαχείριση, όπως συλλογή, μεταφορά επεξεργασία, αποθήκευση ή διάθεση, πρώτης ύλης για την παραγωγή ηλεκτρικής ή θερμικής ή ψυκτικής ενέργειας από βιομάζα ή βιορευστά ή βιοαέριο ή μέσω ενεργειακής αξιοποίησης του βιοαποικοδομήσιμου κλάσματος αστικών αποβλήτων.



- Προμήθεια για τα μέλη της ενεργειακών προϊόντων, συσκευών και εγκαταστάσεων, με στόχο τη μείωση της ενεργειακής κατανάλωσης και της χρήσης συμβατικών καυσίμων, καθώς και τη βελτίωση της ενεργειακής αποδοτικότητας.
- Προμήθεια για τα μέλη της ηλεκτροκίνητων οχημάτων, υβριδικών ή μη και εν γένει οχημάτων που χρησιμοποιούν εναλλακτικά καύσιμα.
- Παραγωγή, διανομή και προμήθεια θερμικής ή ψυκτικής ενέργειας εντός της περιφέρειας που βρίσκεται η έδρα της.
- Παροχή ενεργειακών υπηρεσιών, σύμφωνα με το άρθρο 10 της Δ6/13280/7.6.2011 (B1228) απόφασης της Υπουργού Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής.

Επιπλέον και σύμφωνα με την παράγραφο 2 του Άρθρου 4, η Ενεργειακή Κοινότητα μπορεί να ασκεί οποιαδήποτε από τις κατωτέρω δραστηριότητες:

- Προσέλκυση κεφαλαίων για την πραγματοποίηση επενδύσεων αξιοποίησης των Α.Π.Ε. ή Σ.Η.Θ.Υ.Α. ή παρεμβάσεων βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης εντός της περιφέρειας που βρίσκεται η έδρα της Ενεργειακής Κοινότητας.
- Σύνταξη μελετών αξιοποίησης Α.Π.Ε. ή της Σ.Η.Θ.Υ.Α. ή υλοποίησης παρεμβάσεων βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης ή παροχή στα μέλη της τεχνικής υποστήριξης στους ανωτέρω τομείς.
- Διαχείριση ή συμμετοχή σε προγράμματα χρηματοδοτούμενα από εθνικούς πόρους ή πόρους της Ευρωπαϊκής Ένωσης σχετικά με τους σκοπούς της.
- Παροχή συμβουλών ή για τη διαχείριση ή συμμετοχή των μελών σε προγράμματα χρηματοδοτούμενα από εθνικούς πόρους ή πόρους της Ευρωπαϊκής Ένωσης σχετικά με τους σκοπούς της.
- Ενημέρωση, εκπαίδευση και ευαισθητοποίηση σε τοπικό ή περιφερειακό επίπεδο για θέματα ενεργειακής αειφορίας.
- Δράσεις για την υποστήριξη ευάλωτων καταναλωτών και την αντιμετώπιση της ενεργειακής ένδειας πολιτών που ζουν κάτω από το όριο της φτώχειας εντός της περιφέρειας που βρίσκεται η έδρα της Ενεργειακής Κοινότητας, ανεξάρτητα αν είναι μέλη της Ενεργειακής Κοινότητας, όπως παροχή ή συμψηφισμός ενέργειας, ενεργειακή αναβάθμιση κατοικιών ή άλλες δράσεις που μειώνουν της κατανάλωση της ενέργειας στις κατοικίες των ανωτέρω.

Σύμφωνα με τα προαναφερθέντα και στο πλαίσιο λειτουργίας και παρεχόμενων υπηρεσιών της Ενεργειακής Κοινότητας, ο Δήμος Αιγάλεω δύναται να υποστηρίξει τη λειτουργία «Υπηρεσίας μιας Στάσης» (one shop stor) που θα καθοδηγεί τους δημότες αλλά και τους επιχειρηματίες της περιοχής στην υλοποίηση έργων εξοικονόμησης ενέργειας και ενσωμάτωσης Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας.



Ειδικότερα θα μπορούν να αναλαμβάνουν τη διαδικασία από την αίτηση και ένταξη σε κάποιο πρόγραμμα ενίσχυσης, τις κατασκευαστικές εργασίες (μέσω συνεργαζόμενων πιστοποιημένων εταιρειών που θα συμμετέχουν), τη διαμεσολάβηση με τις τράπεζες (εφόσον απαιτείται δανεισμός) έως και τον έλεγχο ποιότητας κατά την ολοκλήρωση.

Η λειτουργία γραφείου υπηρεσιών μίας στάσης θα δύναται να δρα συμβουλευτικά τόσο για τους δημότες όσο και για τους τοπικούς επιχειρηματίες, παρέχοντας καθοδήγηση αναφορικά με υφιστάμενα προγράμματα χρηματοδοτικής ενίσχυσης, τις διαδικασίες αδειοδότησης ενεργειακών έργων και έργων ΑΠΕ ενώ θα λειτουργούν και σαν συνδεδετικοί κρίκοι με πιστοποιημένες κατασκευαστικές εταιρείες και επαγγελματίες του είδους.

5.4 ΚΙΝΗΤΡΑ ΚΑΙ ΜΕΤΡΑ ΣΤΗΡΙΞΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΩΝ ΚΟΙΝΟΤΗΤΩΝ⁴⁴

Με το άρθρο 11 του Ν. 4513/2018 προβλέπονται ποικίλα, ιδίως οικονομικά, κίνητρα και μέτρα στήριξης των ενεργειακών κοινοτήτων αλλά και τρίτων. Κατ' αρχάς, οι ΕΝ.ΚΟΙΝ. μπορούν να εντάσσονται στον αναπτυξιακό Ν. 4399/2016, ο οποίος πρωτοπορεί κάνοντας ρητή αναφορά στην ανάγκη ανάσχεσης του ρεύματος φυγής νέων επιστημόνων στο εξωτερικό (φαινόμενο γνωστό ως «brain drain»). Χωρεί σε αυτήν την περίπτωση η αναλογική εφαρμογή των διατάξεων του νόμου αυτού για τις Κοινωνικές Συνεταιριστικές Επιχειρήσεις (ΚΟΙΝ.ΣΕΠ) του Ν. 4430/2016. Επιπλέον, χορηγείται και το δικαίωμα ένταξης σε άλλα προγράμματα χρηματοδοτούμενα από εθνικούς πόρους ή πόρους της ΕΕ σχετικά με τους σκοπούς των κοινοτήτων.

Επιπλέον, με απόφαση του Υπουργού Περιβάλλοντος και Ενέργειας καθορίζονται ειδικές προϋποθέσεις και όροι προνομιακής συμμετοχής ή εξαίρεσης από τις ανταγωνιστικές διαδικασίες υποβολής προσφορών για σταθμούς ΑΠΕ και ΣΗΘΥΑ που πρόκειται να λειτουργήσουν από κοινότητες, για την ένταξη σε καθεστώς λειτουργικής ενίσχυσης. Σύμφωνα με το Άρθρο 7 του Ν. 4414/2016, από την 1η Ιανουαρίου 2017 τέθηκε σε ισχύ καθεστώς στήριξης με τη μορφή λειτουργικής ενίσχυσης για τους σταθμούς παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας από ΑΠΕ και ΣΗΘΥΑ μέσω ανταγωνιστικής διαδικασίας υποβολής προσφορών. Στη σχετική υπουργική απόφαση του 2017 αρχικά δεν περιλαμβανόταν ειδική πρόνοια για τις ενεργειακές κοινότητες αλλά δυνάμει τροποποιήσεως με νεότερη υπουργική απόφαση του 2018 προβλέπεται πλέον ότι θα διεξάγονται ανταγωνιστικές διαδικασίες υποβολής προσφορών ειδικές για αιολικούς σταθμούς που ανήκουν σε ενεργειακές κοινότητες, μέγιστης ισχύος παραγωγής μεγαλύτερης των 6 MW και μικρότερης ή ίσης των 50 MW (ενώ για τους λοιπούς αιολικούς σταθμούς το όριο είναι μέγιστη ισχύος παραγωγής

⁴⁴ ΛΑΓΟΠΟΥΛΟΥ-ΜΑΛΑΜΙΔΗΣ Δικηγορική εταιρεία: Η Ενεργειακή Κοινότητα. Νομοθετικό πλαίσιο, σκοποί και μέσα επίτευξής τους.



μεγαλύτερη των 3MW και μικρότερη ή ίση των 50 MW). Εξάλλου, με νεότερη απόφαση του ίδιου έτους προστέθηκε και μία νέα κατηγορία για διεξαγωγή ανταγωνιστικών διαδικασιών, η οποία αφορά «αιολικούς σταθμούς εγκατεστημένης ισχύος μικρότερης ή ίσης των 60 **kw (θα συμμετέχουν και οι σταθμοί που ανήκουν σε Ενεργειακές Κοινότητες)».

Το Άρθρο 11 του Ν. 4513/2018 προβλέπει επίσης ότι με απόφαση του Υπουργού Περιβάλλοντος και Ενέργειας μπορεί να καθορίζονται ειδικοί όροι, όπως προνομιακές χρεώσεις, μεγαλύτερη διάρκεια χρήσης, για χρήση των υπηρεσιών του Φορέα Σωρευτικής Εκπροσώπησης Τελευταίου Καταφυγίου (Φο.Σ.Ε.Τε.Κ.) του Άρθρου 5 του Ν. 4414/2016 από σταθμούς ΑΠΕ και ΣΗΘΥΑ, τους οποίους κατέχουν ενεργειακές κοινότητες. Στην υπουργική απόφαση για τον ορισμό του Φο.Σ.Ε.Τε.Κ., για την εκπροσώπηση των κατόχων των σταθμών ΑΠΕ και ΣΗΘΥΑ στο Σύστημα Συναλλαγών Ημερήσιου Ενεργειακού Προγραμματισμού και στο Σύστημα Συναλλαγών Διαχειριστή Συστήματος, εκτιμήθηκε από τη θεωρία ως σκόπιμο να ληφθούν υπόψη τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά των Ενεργειακών Κοινοτήτων, έτσι ώστε να καταστεί ανταγωνιστική η συμμετοχή τους στην αγορά ηλεκτρικής ενέργειας.

Ο Κανονισμός Αδειών Παραγωγής Ηλεκτρικής Ενέργειας με χρήση ΑΠΕ και μέσω Συμπαγωγής Ηλεκτρισμού και Θερμότητας Υψηλής Απόδοσης (ΣΗΘΥΑ) της παραγράφου 3 του άρθρου 5 του Ν. 3468/2006 δύναται να προβλέπει ειδικούς όρους για σταθμούς ΑΠΕ και ΣΗΘΥΑ και Υβριδικούς Σταθμούς που αδειοδοτούνται από ενεργειακές κοινότητες, όπως ειδικά κριτήρια αξιολόγησης σε σχέση με τους σταθμούς που δεν αναπτύσσονται από ενεργειακές κοινότητες.

Επιπλέον το Άρθρο 11 του Ν. 4513/2018 ορίζει επίσης ότι οι ενεργειακές κοινότητες απαλλάσσονται από την υποχρέωση καταβολής του ετήσιου τέλους διατήρησης δικαιώματος κατοχής άδειας παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας, το οποίο ισχύει για σταθμούς ΑΠΕ και ΣΗΘΥΑ και υβριδικούς σταθμούς κατά το Ν. 4152/2013 (Άρθρο 1, παράγραφος Ι). Το τέλος αυτό καταβάλλεται από κατόχους αδειών παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας μετά την πάροδο συγκεκριμένου διαστήματος από τη χορήγηση της άδειας και μέχρι την αποδοχή της οριστικής προσφοράς σύνδεσης και την υποβολή εγγυητικής επιστολής προς τον αρμόδιο διαχειριστή. Επιπροσθέτως καθιερώνεται και ελάττωση κατά 50% του ύψους της εγγυητικής επιστολής.

Οι αιτήσεις που υποβάλλονται από ενεργειακές κοινότητες για χορήγηση άδειας παραγωγής στη Ρυθμιστική Αρχή Ενέργειας (ΡΑΕ) για σταθμούς ηλεκτροπαραγωγής από ΑΠΕ και ΣΗΘΥΑ και Υβριδικούς Σταθμούς εξετάζονται κατά προτεραιότητα έναντι των υπόλοιπων αιτήσεων, κατά παρέκκλιση από κάθε άλλη γενική ή ειδική διάταξη, εφόσον παρουσιάζουν εδαφική επικάλυψη και έχουν υποβληθεί εντός του ίδιου κύκλου υποβολής αιτήσεων (δηλαδή από την πρώτη έως και τη δέκατη ημέρα του πρώτου μήνα κάθε διμήνου). Επίσης, προτεραιότητα δίνεται και στην εξέταση των



αιτήσεων για χορήγηση προσφορών σύνδεσης από τους αρμόδιους διαχειριστές καθώς και στην εξέταση των αιτήσεων για την έγκριση περιβαλλοντικών όρων. Επισημαίνεται ότι η παροχή προτεραιότητας σε αιτήματα που σχετίζονται με τη χορήγηση αδειών παραγωγής και τη χορήγηση προσφορών / όρων για έργα ΑΠΕ που πρόκειται να λειτουργήσουν οι ενεργειακές κοινότητες, μπορεί να ενταχθεί σε μία ευρύτερη προβληματική παροχής προτεραιότητας (με διάταξη τυπικού νόμου, όπως ήδη ο Ν. 3894/2010) της εξέτασης ανάλογων αιτημάτων και δη αιτημάτων για τη χορήγηση προσφοράς σύνδεσης για ορισμένες κατηγορίες έργων ΑΠΕ, η οποία δεν συναντάται για πρώτη φορά.

Εξάλλου, κατά το Άρθρο 8B του Ν. 3468/2006, το οποίο προστέθηκε με το Άρθρο 44 του Ν. 4643/2019 «Απελευθέρωση αγοράς ενέργειας, εκσυγχρονισμός της ΔΕΗ, ιδιωτικοποίηση της ΔΕΠΑ και στήριξη των Α.Π.Ε. και λοιπές διατάξεις», η προτεραιότητα στη χορήγηση οριστικών Προσφορών Σύνδεσης για σταθμούς ΑΠΕ και ΣΗΘΥΑ από το Διαχειριστή του Δικτύου ισχύει κατά παρέκκλιση κάθε άλλης γενικής ή ειδικής διάταξης, συμπεριλαμβανομένων των διατάξεων του Άρθρου 11 του Ν. 4513/2018.

Με το Άρθρο 11 παρέχεται νομοθετική εξουσιοδότηση στη ΡΑΕ, ύστερα από εισήγηση των λειτουργών της αγοράς ηλεκτρικής ενέργειας και των αρμόδιων διαχειριστών, με κανονιστική της απόφαση να ορίζει μειωμένα ποσά εγγυήσεων για την εγγραφή των ΕΝ.ΚΟΙΝ. στα μητρώα συμμετεχόντων στο πλαίσιο των συμβάσεων Συναλλαγών Ημερήσιου Ενεργειακού Προγραμματισμού (Η.ΕΠ.) και διαχείρισης των ηλεκτρικών δικτύων, λαμβάνοντας υπόψη κριτήρια, όπως ο πληθυσμός ή η ζήτηση της ηλεκτρικής ενέργειας στην Περιφέρεια της έδρας της ενεργειακής κοινότητας.

Τέλος, είναι αξιοσημείωτο ότι έχει προστεθεί με το όγδοο άρθρο του Ν. 4618/2019 μία νέα διάταξη, η παράγραφος 13, στο Άρθρο 11. Με τη νομοθετική αυτή πρωτοβουλία ορίστηκε ότι η ιδιότητα του μέλους ενεργειακής κοινότητας δεν καθιστά υποχρεωτική την ασφάλιση στον Ενιαίο Φορέα Κοινωνικής Ασφάλισης (ΕΦΚΑ). Η απαλλαγή αυτή κρίθηκε σκόπιμη δεδομένου ότι οι ενεργειακές κοινότητες διαφοροποιούνται από τα συνήθη εταιρικά σχήματα τα οποία έχουν ως κύρια επιδίωξη τους το επιχειρηματικό κέρδος, αποτελούν δηλαδή ιδιαίτερη εταιρική μορφή. Συνεπώς, προς κάλυψη του προκύψαντος κενού δικαίου, θεσπίστηκε ρητά η απαλλαγή των μελών από την υποχρεωτική κοινωνική ασφάλιση, προκειμένου να ενδυναμωθεί ο νέος αυτός θεσμός και να προωθηθεί διαμέσου αυτού η μετάβαση της χώρας στην πράσινη ενέργεια, και δη με την ενεργό συμμετοχή των πολιτών και τοπικών επιχειρήσεων και αρχών.



5.5 ΑΝΑΛΥΣΗ SWOT

Η Ανάλυση SWOT αποτελεί ένα ιδιαίτερα σημαντικό εργαλείο για την αξιολόγηση των δυνατοτήτων και προοπτικών της Ενεργειακής Κοινότητας του Δήμου Αιγάλεω διότι καθιστά εφικτή:

- Την μελέτη των Ισχυρών (Strengths) και Αδύναμων (Weaknesses) στοιχείων της, αλλά και των Ευκαιριών (Opportunities) και Απειλών (Threats) που ενδέχεται να προκύψουν από το περιβάλλον ένταξής της.
- Την αξιολόγηση των δεδομένων μιας υφιστάμενης κατάστασης από τα στελέχη/μέλη της Ενεργειακή Κοινότητας, ώστε να διαμορφωθεί κατάλληλα η μελλοντική στρατηγική της.

Ειδικότερα, η ανάλυση SWOT διαιρείται σε δύο βασικά μέρη, την ανάλυση του εσωτερικού περιβάλλοντος της (Ισχυρά-Strengths και Αδύναμα-Weaknesses σημεία των διαθέσιμων εσωτερικών πόρων της) και την ανάλυση του εξωτερικού περιβάλλοντος δραστηριοποίησης της που είναι οι Ευκαιρίες (Opportunities) και οι Απειλές (Threats).



Οι Ευκαιρίες και Απειλές χαρακτηρίζονται ως μεταβλητές του εξωτερικού περιβάλλοντος δραστηριοποίησης της Ενεργειακής Κοινότητας. Ενδεικτικά, εξωγενείς παράγοντες που δύναται να επηρεάσουν τη λειτουργία της Ενεργειακής Κοινότητας μπορεί να είναι οι πολιτικοί παράγοντες (π.χ. κάποιος νέος νόμος), οικονομικοί (π.χ. αύξηση φορολογίας, εξελίξεις στην αγορά ενέργειας), κοινωνικοί και τεχνολογικοί (νέες τεχνολογίες ΑΠΕ). Παρατίθενται συνοπτικά οι παράγοντες που ενδέχεται να επηρεάσουν την ανάπτυξη της Ενεργειακής Κοινότητας.



ΙΣΧΥΡΑ ΣΗΜΕΙΑ

- Έμπρακτη βούληση του Δήμου για την ανάπτυξη της Ενεργειακής Κοινότητας.
- Ύπαρξη Σχεδίου Δράσης που περιλαμβάνει την ίδρυση Ενεργειακής Κοινότητας και την ενσωμάτωση Φ/Β σε δημοτικά κτίρια. Απόφαση δέσμευσης του Δημοτικού Συμβουλίου.
- Επικαιροποιημένο Σχέδιο Δράσης Αειφόρου Ενέργειας και Κλίματος.
- Λειτουργία ηλεκτρονικής πλατφόρμας καταχώρησης ενεργειακών δεδομένων και δεδομένων δημοτικών κτιρίων.
- Εξοικείωση στελεχών της Τεχνικής Υπηρεσίας αναφορικά με τη δομή και την λειτουργία της Ενεργειακής Κοινότητας.
- Ύπαρξη δημοτικών στελεχών με τεχνογνωσία σε έργα και μελέτες ενεργειακής αναβάθμισης.
- Υλοποίηση μελετών και έργων εξοικονόμησης ενέργειας σε υφιστάμενα δημοτικά κτίρια.
- Μεγάλα περιθώρια ενεργειακής αναβάθμισης του δημοτικού κτιριακού αποθέματος.
- Υψηλό δυναμικό ενσωμάτωσης φωτοβολταϊκών μονάδων σε δημοτικά κτίρια.
- Υψηλό δυναμικό ενσωμάτωσης φωτοβολταϊκών μονάδων σε κτίρια του οικιακού και τριτογενούς τομέα.
- Δυνατότητα ανάπτυξης δικτύου σταθμών φόρτισης ηλεκτροκίνητων οχημάτων.
- Μεγάλος αριθμός πιθανών μελών (φυσικά πρόσωπα και ΜΜΕ).
- Λειτουργία Κέντρου Ενίσχυσης Επιχειρηματικότητας που μπορεί να λειτουργήσει σαν σύνδεσμος με τις επιχειρήσεις του Δήμου Αιγάλεω.

ΑΔΥΝΑΜΙΕΣ

- Μη στελέχωση Ομάδας Σύστασης Ενεργειακής Κοινότητας.
- Δεν έχουν πραγματοποιηθεί προκαταρκτικές-διερευνητικές συναντήσεις με ενδιαφερόμενα μέρη όπως το Πανεπιστήμιο Δυτικής Αττικής ή φορείς εκπροσώπησης των επιχειρήσεων.
- Μη διαθεσιμότητα δημοτικών εκτάσεων για υλοποίηση έργων ΑΠΕ.
- Έλλειψη ευρύτερης ενημέρωσης των στελεχών του Δήμου και των δημοτών.
- Ελλείψεις σε τίτλους ιδιοκτησίας και οικοδομικές άδειες των δημοτικών κτιρίων.
- Έλλειψη μελετών στατικής επάρκειας των δημοτικών κτιρίων.
- Δεν έχουν εκπονηθεί σχετικές μελέτες ενσωμάτωσης ΑΠΕ σε δημοτικά κτίρια.
- Δεν υπάρχει επικαιροποιημένο Σχέδιο Ενεργειακής Απόδοσης Κτιρίων σύμφωνα με το Άρθρο 6 του Κλιματικού Νόμου 4936/2022.
- Δεν έχει εκπονηθεί Δημοτικό Σχέδιο Μείωσης Εκπομπών σύμφωνα με το Άρθρο 16 του Νόμου 4936/2022.
- Δεν έχει εκπονηθεί Σχέδιο Φόρτισης Ηλεκτρικών Οχημάτων σύμφωνα με το Άρθρο 14 του Νόμου 4936/2022.
- Δεν έχει προβλεφθεί σχετικό κονδύλιο στον προϋπολογισμό του Δήμου Αιγάλεω.
- Υποστελέχωση των σχετικών υπηρεσιών του Δήμου Αιγάλεω.



ΕΥΚΑΙΡΙΕΣ

- Υψηλές τιμές καυσίμων και ηλεκτρικής ενέργειας.
- Αξιοποίηση προγραμμάτων χρηματοδότησης ΕΣΠΑ της νέας Προγραμματικής Περιόδου 2021-2027.
- Προτεραιότητα στην λήψη των αδειών για εγκατάσταση ΑΠΕ από Ενεργειακές Κοινότητες.
- Προωθούμενες πολιτικές για την εξοικονόμηση ενέργειας, τις ΑΠΕ, την ηλεκτροκίνηση και την αποθήκευση οι οποίες θα δημιουργήσουν επιχειρηματικές ευκαιρίες και καινοτόμα business models.
- Προωθούμενες πολιτικές για καταπολέμησης της ενεργειακής φτώχειας.
- Η γενικότερη "ανάγκη" για νέα προϊόντα και υπηρεσίες προς τους πολίτες και τις επιχειρήσεις (π.χ. μείωση του κόστους της ενέργειας, απόκτηση διττού ρόλου καταναλωτή και παραγωγού ενέργειας-prosumers).
- Περιθώρια βελτίωσης της ενεργειακής αποδοτικότητας στην τελική κατανάλωση.
- Μη ύπαρξη διαθέσιμης γης και ελεύθερων χώρων για αξιοποίησης τους προς παραγωγή ενέργειας από ΑΠΕ από τους δημότες ή/και τις επιχειρήσεις.

ΑΠΕΙΛΕΣ-ΚΙΝΔΥΝΟΙ

- Περιορισμένη σχετικά εφαρμοσιμότητα του θεσμού των Ενεργειακών Κοινοτήτων μέχρι στιγμής σε Δήμους.
- Καθυστερήσεις στην έκδοση εφαρμοστικών διατάξεων και κινήτρων χρηματοδότησης.
- Καθυστερήσεις στην αδειοδότηση των μονάδων παραγωγής ενέργειας από ΑΠΕ.
- Αντιδράσεις μελών της κοινωνίας και έλλειψη κοινωνικής αποδοχής έργων της ενεργειακής κοινότητας (τοπικά συμφέροντα, ελλιπής ενημέρωση, κτλ.).
- Ακατάλληλες οικονομικές συνθήκες.
- Γραφειοκρατικά εμπόδια.
- Αλλαγές στη νομοθεσία περί Ενεργειακών Κοινοτήτων.
- Μεταστροφή στη στρατηγική του Δήμου Αιγάλεω στην περίπτωση αλλαγής διοίκησης.
- Μη επαρκής στελέχωση της Ομάδας Σύστασης της Ενεργειακής Κοινότητας.
- Αποχώρηση μελών.
- Υπερκορεσμός δικτύων μεταφοράς / διανομής ηλεκτρικής ενέργειας.
- Αυξήσεις τιμών / μη διαθεσιμότητα εξοπλισμού μονάδων παραγωγής ενέργειας από ΑΠΕ.

Πίνακας 5.1 Ανάλυση SWOT ίδρυσης & λειτουργίας Ενεργειακής Κοινότητας Δήμου Αιγάλεω



6. ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΑ ΕΡΓΑ ΕΙΚΟΝΙΚΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΟΥ ΣΥΜΨΗΦΙΣΜΟΥ

Η ενότητα αυτή παρουσιάζει τη συνοπτική οικονομοτεχνική ανάλυση της προτεινόμενης ενεργειακής επένδυσης της Ενεργειακής Κοινότητας Δήμου Αιγιάλεω η οποία αφορά συγκεντρωτικά την κατασκευή δεκαέξι (16) Φ/Β σταθμών συνολικής εγκατεστημένης ισχύος 1,995 MWp σε σχολικά κτίρια Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης του Δήμου. Τα μέλη της ΕΝ.ΚΟΙΝ. μέσω της συμμετοχής τους θα αξιοποιούν το μοντέλο του εικονικού ενεργειακού συμψηφισμού για την κάλυψη των ηλεκτρικών τους αναγκών ενώ ο Δήμος Αιγιάλεω μέσω της ιδιοπαραγωγής στοχεύει στην πλήρη κάλυψη των ηλεκτρικών φορτίων των σχολικών του μονάδων. Ειδικότερα κάθε μέλος θα δύναται να αποκτήσει το απαιτούμενο ποσοστό επί της εγκατεστημένης Φ/Β ισχύος της Κοινότητας που χρειάζεται, αγοράζοντας αντίστοιχα μερίδια, ώστε να καλύψει τις ενεργειακές του ανάγκες και να μειώσει με τον τρόπο αυτό τους λογαριασμούς ηλεκτρικής ενέργειας.

Η ανάλυση βασίζεται τόσο σε ενεργειακές προσομοιώσεις και υπολογισμούς όσο και σε εμπειρικά δεδομένα και έχει ως στόχο να παρουσιάσει τα κύρια σημεία και χαρακτηριστικά του προτεινόμενου έργου.

6.1 ΑΥΤΟΠΑΡΑΓΩΓΗ ΜΕΣΩ ΕΙΚΟΝΙΚΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΟΥ ΣΥΜΨΗΦΙΣΜΟΥ

Ο συμψηφισμός παραγόμενης-καταναλισκόμενης ενέργειας (γνωστός με τον όρο net-metering) αποτελεί ένα από τα εργαλεία προώθησης της αυτοπαραγωγής και ιδιοκατανάλωσης με ΑΠΕ. Το net-metering επιτρέπει στον καταναλωτή να καλύψει ένα σημαντικό μέρος των καταναλώσεών του, ενώ παράλληλα του δίνει τη δυνατότητα να χρησιμοποιήσει το δίκτυο για έμμεση αποθήκευση της πράσινης ενέργειας. Ο όρος “net” προκύπτει από το γεγονός ότι η χρέωση/πίστωση του καταναλωτή αφορά στη διαφορά μεταξύ καταναλισκόμενης και παραγόμενης ενέργειας σε μία ορισμένη χρονική περίοδο.

Η ανάπτυξη φωτοβολταϊκών σταθμών από αυτοπαραγωγούς θεσπίστηκε με την ΥΑ ΑΠΕΗΛ/Α/Φ1/οικ.24461 (ΦΕΚ 3583Β/31.12.2014) η οποία αντικαταστάθηκε αρχικά από την υπουργική απόφαση ΑΠΕΗΛ/Α/Φ1/οικ.175067 (ΦΕΚ 1547Β/5.5.2017) και στη συνέχεια από την υπουργική απόφαση ΥΠΕΝ/ΔΑΠΕΕΚ/15084/382, (ΦΕΚ 759Β/5.3.2019) και την ΥΠΕΝ/ΔΑΠΕΕΚ/74999/3024, ΦΕΚ 3971Β/30.8.2021 και αφορά στην εγκατάσταση φωτοβολταϊκών σταθμών για την κάλυψη ιδίων αναγκών από καταναλωτές ηλεκτρικής ενέργειας, με εφαρμογή ενεργειακού συμψηφισμού. 6



Με το Ν.4414/2016 (ΦΕΚ 149Α/9.8.2016) η αυτοπαραγωγή με ενεργειακό συμψηφισμό επεκτάθηκε και σε άλλες τεχνολογίες και συγκεκριμένα στις μικρές ανεμογεννήτριες, σταθμούς βιομάζας/βιοαερίου/βιορευστών, μικρούς υδροηλεκτρικούς σταθμούς και σταθμούς συμπαραγωγής ηλεκτρισμού-θερμότητας (Σ.Η.Θ.Υ.Α.), ενώ με το Ν.4513/2018, ΦΕΚ 9Α/23/1/2018 (που αφορά τις Ενεργειακές Κοινότητες) και την υπουργική απόφαση ΥΠΕΝ/ΔΑΠΕΕΚ/15084/382, (ΦΕΚ 759Β/5.3.2019) είναι πλέον δυνατή και η εγκατάσταση μονάδων αποθήκευσης σε συνδυασμό με συστήματα αυτοπαραγωγής.

Ως ενεργειακός συμψηφισμός νοείται ο συμψηφισμός της παραχθείσας από το φωτοβολταϊκό σταθμό ενέργειας με την καταναλωθείσα ενέργεια στις εγκαταστάσεις του αυτοπαραγωγού, ο οποίος διενεργείται σε τριετή βάση. Στον ενεργειακό συμψηφισμό η παραγόμενη ενέργεια δεν είναι απαραίτητο να ταυτοχρονίζεται με την καταναλισκόμενη. Αφορά σε φωτοβολταϊκό σταθμό ο οποίος εγκαθίσταται στον ίδιο ή όμορο χώρο ή βρίσκεται σε άλλο χώρο, αλλά συνδέεται ηλεκτρικά με αποκλειστική γραμμή διασύνδεσης. Ο σταθμός συνδέεται στο Δίκτυο μέσω της παροχής της εγκατάστασης κατανάλωσης.

Ως εικονικός ενεργειακός συμψηφισμός νοείται ο συμψηφισμός της παραγόμενης ηλεκτρικής ενέργειας από σταθμούς Α.Π.Ε. ή Σ.Η.Θ.Υ.Α. αυτοπαραγωγού, με τη συνολική καταναλισκόμενη ηλεκτρική ενέργεια σε εγκαταστάσεις του αυτοπαραγωγού, από τις οποίες τουλάχιστον η μία είτε δεν βρίσκεται στον ίδιο ή όμορο χώρο με το σταθμό Α.Π.Ε. ή Σ.Η.Θ.Υ.Α. είτε, αν βρίσκεται, τροφοδοτείται από διαφορετική παροχή. Ειδικά για Ενεργειακή Κοινότητα (ΕΝ.ΚΟΙΝ.), ο συμψηφισμός της παραγόμενης ηλεκτρικής ενέργειας από σταθμό Α.Π.Ε. ή Σ.Η.Θ.Υ.Α. ή Υβριδικό Σταθμό της ΕΝ.ΚΟΙΝ. γίνεται με τη συνολική καταναλισκόμενη ηλεκτρική ενέργεια σε εγκαταστάσεις μελών της ΕΝ.ΚΟΙΝ. και ευάλωτων καταναλωτών ή πολιτών που ζουν κάτω από το όριο της φτώχειας, εντός της Περιφέρειας στην οποία βρίσκεται η έδρα της ΕΝ.ΚΟΙΝ. Στα Μη Διασυνδεδεμένα Νησιά, ο φωτοβολταϊκός σταθμός θα εγκαθίσταται στην ίδια Περιφερειακή Ενότητα και στο ίδιο ηλεκτρικό σύστημα με τις εγκαταστάσεις κατανάλωσης με τις οποίες αντιστοιχίζεται.

Σύμφωνα με τις παραγράφους β) και γ) του Άρθρου 2 της ΥΑ ΥΠΕΝ/ΔΑΠΕΕΚ/74999/3024 (ΦΕΚ 3971/Β/30.08.2021):

- Στην περίπτωση του εικονικού ενεργειακού συμψηφισμού, η ισχύς κάθε σταθμού παραγωγής που εγκαθίσταται στο πλαίσιο της παρούσας μπορεί να ανέρχεται μέχρι και το εκατό τοις εκατό (100%) του αθροίσματος της συμφωνημένης ισχύος του συνόλου των συμψηφιζόμενων καταναλώσεων (Ισχύς σταθμού παραγωγής (kW) ≤ Άθροισμα Συμφωνημένης Ισχύος Καταναλώσεων (kVA) (Παράγραφος β).
- Σε κάθε περίπτωση, η ισχύς ενός σταθμού παραγωγής που θα εγκατασταθεί στο πλαίσιο της παρούσας, στο διασυνδεδεμένο δίκτυο, δεν μπορεί να υπερβαίνει το ανώτατο όριο των **3 MW**, της



παραγράφου 1 του άρθρου 14Α του Ν. 3468/2006, όπως ισχύει. Ειδικά για σταθμούς παραγωγής μικρών ανεμογεννητριών ή σταθμούς παραγωγής δύο (2) τεχνολογιών εκ των οποίων η μία (1) είναι οι μικρές ανεμογεννήτριες, η συνολική εγκατεστημένη ισχύς των μικρών ανεμογεννητριών δεν μπορεί να υπερβαίνει το ανώτατο όριο των 60 kW. Η ισχύς των σταθμών παραγωγής που θα εγκατασταθούν στο πλαίσιο της παρούσας στο διασυνδεδεμένο δίκτυο, θα προσμετράται στο εκάστοτε ισχύον περιθώριο ισχύος του δικτύου διανομής (Παράγραφος γ).

6.2 ΑΝΑΛΥΣΗ ΗΛΙΑΚΟΥ ΔΥΝΑΜΙΚΟΥ

Σύμφωνα με τροπολογία του ΥΠΕΝ όπως αυτή έχει περιληφθεί στο Νόμο 4759/2020 (ΦΕΚ 245/Α/09.12.2020)⁴⁵ το μέγιστο έργο που μπορεί να υλοποιήσει μια Ενεργειακή Κοινότητα και να ενταχθεί στο σχήμα του Εικονικού Ενεργειακού Συμφηφισμού είναι 3 MW.

Η υπό διερεύνηση τεχνική πρόταση αφορά την εγκατάσταση από την Ενεργειακή Κοινότητα Φ/Β συστημάτων χωρίς σύστημα αποθήκευσης για αυτοκατανάλωση με εφαρμογή ενεργειακού συμφηφισμού σε επιλεγμένα δημοτικά κτίρια του Δήμου Αιγιάλεω. Η παραγόμενη ηλεκτρική ενέργεια θα καλύπτει πλήρως την κατανάλωση ηλεκτρισμού των δημοτικών κτιρίων ενώ η περίσσεια θα καλύπτει τις ενεργειακές ανάγκες των υπόλοιπων μελών της Ενεργειακής Κοινότητας μέσω του ενεργειακού συμφηφισμού. Ειδικότερα τα Φ/Β συστήματα θα εγκατασταθούν σύμφωνα με το άρθρο 14Α του Ν. 3468/2006⁴⁶ επί δημοτικών και σχολικών κτιρίων στο δώμα ή τη στέγη κτιρίου, συμπεριλαμβανόμενων των στεγαστρων βεραντών, πέργκολων, προσόψεων και σκιάστρων, όπως αυτά ορίζονται στα άρθρα 16 και 19 του Νέου Οικοδομικού Κανονισμού⁴⁷, όπως ισχύει, καθώς και βοηθητικών χώρων του κτιρίου, όπως αποθήκες και χώροι στάθμευσης, όπως αυτά ορίζονται στην παράγραφο 96 του άρθρου 2 του ίδιου Νόμου. Στις παραγράφους που ακολουθούν αναλύεται το ενεργειακό δυναμικό και ειδικότερα το ηλιακό δυναμικό της ευρύτερης περιοχής της πόλης του Αιγιάλεω.

Το φως αποτελεί ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία που εκπέμπεται από τον Ήλιο και μπορεί να αξιοποιηθεί τόσο για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας (φωτοβολταϊκά) όσο και θερμικής ενέργειας (ηλιοθερμικά συστήματα). Η συνολική ένταση της ηλιακής ακτινοβολίας (πυκνότητα ισχύος σε W/m²) αποτελείται από δύο συνιστώσες, την απευθείας και τη διάχυτη. Η απευθείας συνιστώσα

⁴⁵ Άρθρο 162: Αύξηση ορίου ισχύος σταθμών ενεργειακού συμφηφισμού - Τροποποίηση του άρθρου 14α του Ν. 3468/2006

⁴⁶ Νόμος 3468/2006 (ΦΕΚ 129/Α'/27.06.2006): Παραγωγή Ηλεκτρικής Ενέργειας από Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας και Συμπαράγωγή Ηλεκτρισμού και Θερμότητας Υψηλής Απόδοσης και λοιπές διατάξεις

⁴⁷ Νόμος 4067/2012 (ΦΕΚ 79/Α'/09.04.2012): Νέος Οικοδομικός Κανονισμός. Διόρθωση σφαλμάτων στο ΦΕΚ 99/Α/27.4.2012



της ηλιακής ακτινοβολίας αφορά σε ακτινοβολία που δέχεται μια επιφάνεια κατευθείαν από τον Ήλιο (κάθετα στις ακτίνες του Ήλιου) και μετριέται σε W/m^2 (τυπική τιμή $800 W/m^2$). Η διάχυτη συνιστώσα της ηλιακής ακτινοβολίας αφορά σε ακτινοβολία που δέχεται μια επιφάνεια η οποία έχει σκεδαστεί καθώς διέρχεται μέσα από τη γήινη ατμόσφαιρα και μετριέται σε W/m^2 (τυπική τιμή $100 W/m^2$). Το άθροισμα της απευθείας και της διάχυτης δίνει την ολική ηλιακή ακτινοβολία-πυκνότητα ισχύος.

Η τεχνολογία των φωτοβολταϊκών (μονοκρυσταλλικών, πολυκρυσταλλικών) εκμεταλλεύεται την ολική ηλιακή ακτινοβολία. Αντίθετα, άλλες τεχνολογίες όπως τα συγκεντρωτικά φωτοβολταϊκά εκμεταλλεύονται μόνο την απευθείας συνιστώσα της ηλιακής ακτινοβολίας. Η ενέργεια που προσπίπτει σε ένα τόπο στο οριζόντιο επίπεδο εξαρτάται από το γεωγραφικό πλάτος και τις τοπικές μετεωρολογικές συνθήκες. Η ενέργεια που προσπίπτει σε μια επιφάνεια $1 m^2$ κατά τη διάρκεια συγκεκριμένου χρονικού διαστήματος ονομάζεται ενεργειακή απολαβή και μετριέται σε kWh/m^2 .

Ενδεικτικά, για την περιοχή του Αιγάλεω η μέση ετήσια ενεργειακή απολαβή στο επίπεδο των Φ/Β συλλεκτών της εξαετίας 2015-2020 ανήλθε σε **1831 kWh/m^2** σύμφωνα με τη βάση δεδομένων PVGIS-SARAH⁴⁸. Πέρα από το ηλιακό δυναμικό, η φωτοβολταϊκή παραγωγή εξαρτάται και από άλλους παράγοντες όπως την κλίση των πλαισίων, τον προσανατολισμό τους, τη θερμοκρασία περιβάλλοντος, τη σκόνη κ.λπ. Ένας από τους παράγοντες που μειώνουν την παραγωγή ενέργειας είναι και η θερμοκρασία του Φ/Β πλαισίου που εξαρτάται άμεσα από την πυκνότητα ισχύος της ηλιακής ακτινοβολίας, τη θερμοκρασία περιβάλλοντος και την ταχύτητα του ανέμου.

Πίνακας 6.1 Μέση Μηνιαία Ηλιακή Ακτινοβολία (kWh/m^2) σε οριζόντιο επίπεδο ετών 2015-2020 (PV-GIS)

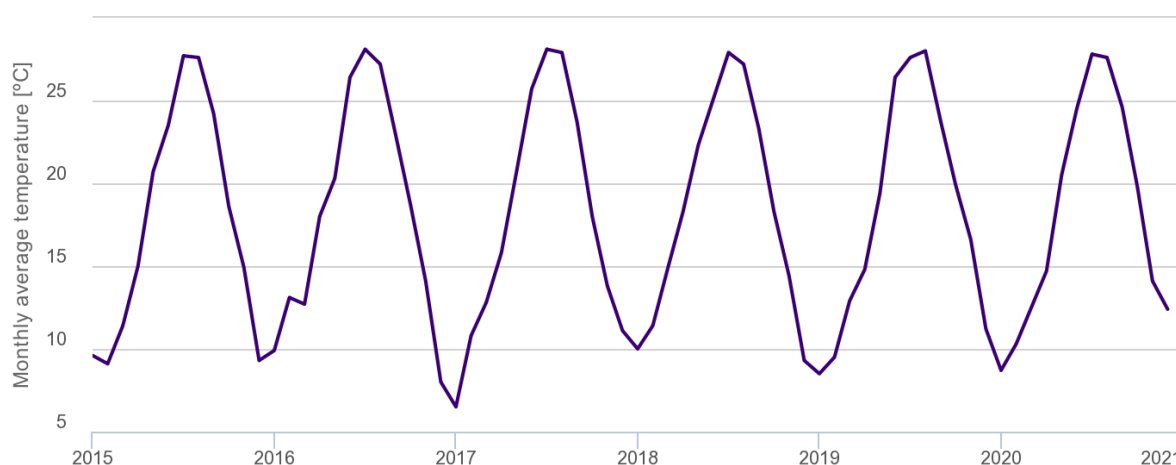
Μήνας	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Ιανουάριος	79.72	77.3	72.2	82.43	74.77	78.12
Φεβρουάριος	82.06	103.02	97.66	89.72	90.36	104.41
Μάρτιος	119.84	134.43	147.71	144	155.84	143.41
Απρίλιος	182.41	202.71	189.04	191.13	161.44	179.27
Μάιος	223.15	206.03	203.08	215.33	205.03	220.19
Ιούνιος	216.06	230.87	220.47	226.2	236.22	238.14
Ιούλιος	251.59	246.88	240.29	234.35	235.35	242.22
Αύγουστος	213.54	216.11	223	217.8	220.96	214.23
Σεπτέμβριος	163.95	156.09	173.06	153.04	166.93	166.08
Οκτώβριος	113.32	107.38	133.13	118.49	125.82	120.88
Νοέμβριος	93.71	82.41	77.93	76.91	82.25	76.57

⁴⁸ https://joint-research-centre.ec.europa.eu/pvgis-online-tool/pvgis-data-download/sarah-solar-radiation-data_en

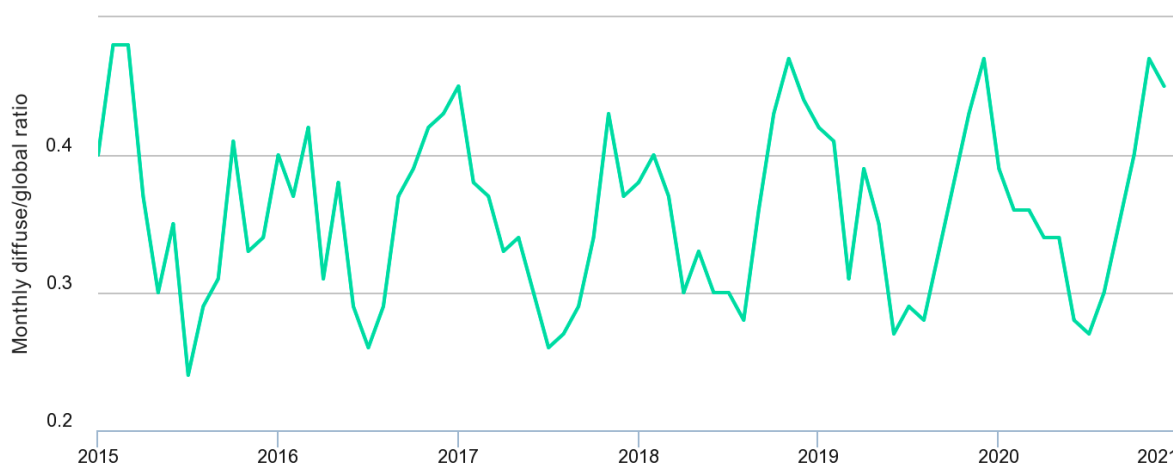


Μήνας	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Δεκέμβριος	77.64	71.75	74.27	64.05	63.85	65.46
Σύνολο	1816.99	1834.98	1851.84	1813.45	1818.82	1848.98

Το ακόλουθο διάγραμμα 6 απεικονίζει τη μέση μηνιαία θερμοκρασία περιβάλλοντος, ενώ το διάγραμμα 7 απεικονίζει τη διάχυτη πυκνότητα ισχύος ως κλάσμα της ολικής. Όπως αναμένεται η διάχυτη κινείται σε χαμηλά επίπεδα κατά τη διάρκεια των αίθριων ημερών του καλοκαιριού αλλά κινείται σε υψηλά επίπεδα κατά τη χειμερινή περίοδο λόγω νέφωσης. Τα Φ/Β πλαίσια αξιοποιούν τόσο την απευθείας όσο και τη διάχυτη ηλιακή ακτινοβολία για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας.



Διάγραμμα 11. Μέση μηνιαία θερμοκρασία περιβάλλοντος 2015-2021 (Πηγή PV-GIS)



Διάγραμμα 12. Διάχυτη πυκνότητα ισχύος ως κλάσμα της ολικής 2015-2021 (Πηγή PV-GIS)

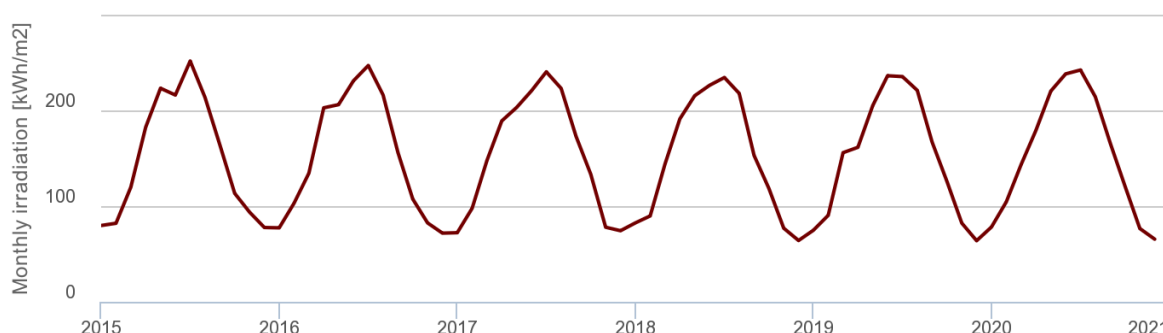
Η ονομαστική ισχύς P_0 ενός Φ/Β πλαισίου ή συστήματος δίδεται σε μονάδες kWp, και δηλώνει τη παραγόμενη ηλεκτρική ισχύ σε πρότυπες συνθήκες δηλαδή σε συνθήκες αναφοράς στιγμιαίας ακτινοβολίας κάθετης πρόσπτωσης $G_{ref}=1kW/m^2$ και θερμοκρασίας λειτουργίας $T_{ref}=25^{\circ}C$.

Η τιμή της προσπίπτουσας ακτινοβολίας για ένα χρονικό διάστημα, π.χ. έτος, σε μονάδες kWh/m² μπορεί να εννοηθεί και σαν ο αριθμός των ωρών λειτουργίας σε ακτινοβολία αναφοράς G_{ref} . Συνεπώς



η θεωρητική παραγόμενη ηλεκτρική ενέργεια, αν το Φ/Β πλαίσιο ή σύστημα λειτουργούσε σε συνθήκες αναφοράς, προκύπτει ως το γινόμενο της ονομαστικής ισχύος επί την προσπίπτουσα ακτινοβολία. Στην πράξη η παραγόμενη ηλεκτρική ενέργεια είναι μικρότερη λόγω διαφόρων απωλειών, π.χ. οπτικές και θερμοκρασιακές απώλειες, απώλειες αντιστροφών, καλωδίων κλπ. Ο δείκτης αναλογίας απόδοσης PR (Performance Ratio) περιλαμβάνει όλες αυτές τις απώλειες. Κατά τον υπολογισμό της αποδιδόμενης από το Φ/Β σταθμό ηλεκτρικής ενέργειας έχει ληφθεί σαν ποσοστό απωλειών η τιμή 14%.

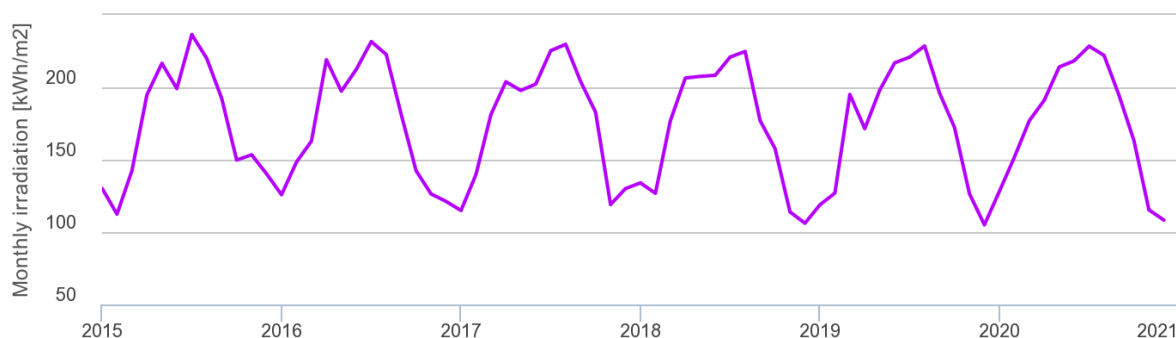
Συνεπώς, για την εκτίμηση της ετήσιας παραγωγής του Φ/Β συστήματος απαιτείται η τιμή της προσπίπτουσας ηλιακής ακτινοβολίας στο επίπεδο των Φ/Β πλαισίων για περίοδο ενός έτους. Τιμές ηλιακής ακτινοβολίας είναι διαθέσιμες συνήθως σε οριζόντιο επίπεδο. Η προσπίπτουσα ηλιακή ακτινοβολία στο επίπεδο των Φ/Β πλαισίων εξαρτάται από την κλίση και τον προσανατολισμό των Φ/Β πλαισίων, και για τον υπολογισμό της από τιμές οριζόντιας ακτινοβολίας απαιτείται η χρήση μαθηματικών μοντέλων. Για την εκτίμηση των ενεργειακών απολαβών του Φ/Β σταθμού χρησιμοποιήθηκαν οι δικτυακά ελεύθερα προσβάσιμες βιβλιοθήκες του Γεωγραφικού Πληροφοριακού Συστήματος για Φ/Β εφαρμογές (Photovoltaic Geographical Information System, PVGIS) του Ινστιτούτου Ενέργειας και Μεταφορών (Institute for Energy and Transport) της European Joint Research Centre⁴⁹.



Διάγραμμα 13. Μέση μηνιαία ηλιακή ακτινοβολία σε οριζόντιο επίπεδο 2015-2020 (Πηγή PV-GIS)

⁴⁹ https://re.jrc.ec.europa.eu/pvg_tools/en/





Διάγραμμα 14. Μέση μηνιαία ηλιακή ακτινοβολία σε κλίση 33° 2015-2020 (Πηγή PV-GIS)

6.3 ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΟΥ ΕΡΓΟΥ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ Φ-Β ΣΤΑΘΜΩΝ ΣΕ ΣΧΟΛΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ

Όπως έχει ήδη προαναφερθεί η υπό διερεύνηση τεχνική πρόταση αφορά την εγκατάσταση Φ/Β συστημάτων χωρίς σύστημα αποθήκευσης σε επιλεγμένα σχολικά κτίρια του Δήμου Αιγάλεω για αυτοκατανάλωση με εφαρμογή ενεργειακού συμψηφισμού για τις σχολικές μονάδες αλλά και εικονικού ενεργειακού συμψηφισμού για τα υπόλοιπα μέλη της Ενεργειακής Κοινότητας.

Επιλέχθηκαν σε αρχικό στάδιο όλα εκείνα τα σχολικά κτίρια τα οποία κρίνεται ότι πληρούν μια σειρά κριτηρίων ενσωμάτωσης Φ/Β συστημάτων, όπως είναι:

- Ξεκάθαρο ιδιοκτησιακό καθεστώς.
- Οικοδομικές άδειες και λοιπή τεκμηρίωση νομιμότητας κτισμάτων.
- Στατική επάρκεια.
- Κατάλληλο προσανατολισμό και επαρκείς επιφάνειες (δώματα, στέγες) χωρίς σκίαση ή παρεμπόδιση από όμορα/διπλανά κτίρια.

Να σημειωθεί ότι έχει ήδη εκπονηθεί προμελέτη για την εγκατάσταση Φ/Β σταθμού παραγωγής ισχύος 35 kW στο δώμα του Δημαρχείου Αιγάλεω, ενώ στην επόμενη φάση θα ακολουθήσει και η διερεύνηση της ενσωμάτωσης Φ/Β πλαϊσίων και σε περισσότερες σχολικές μονάδες αλλά και δημοτικά κτίρια, στο πλαίσιο της ωρίμανσης και περαιτέρω διεύρυνσης της Ενεργειακής Κοινότητας.

Στον ακόλουθο πίνακα αποτυπώνονται τα σχολικά κτίρια στα οποία θα γίνει η εγκατάσταση των Φ/Β μονάδων στο πλαίσιο της παρούσας προμελέτης.



Πίνακας 6.2 Σχολικά κτίρια εγκατάστασης Φ/Β μονάδων

ΣΧΟΛΙΚΗ ΚΤΙΡΙΑΚΗ ΥΠΟΔΟΜΗ	ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΠΑΡΟΧΗΣ	ΤΙΜΟΛΟΓΙΟ ΔΕΗ	ΣΥΜΦΩΝΗΜΕΝΗ ΙΣΧΥΣ
1 ^ο ΕΠΑΛ 2 ^ο ΕΠΑΛ 1 ^ο ΕΣΠΕΡΙΝΟ ΕΠΑΛ ΕΚ	Θηβών & Π. Ράλλη	181652129	ΒΓ Εμπορικής Χρήσης	Τριφασική ΜΤ 650 ΚVA
6 ^ο ΛΥΚΕΙΟ ΙΕΚ Ε.Ε.Ε.ΕΚ. ΜΑΘΗΤΩΝ ΜΕ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΟΡΑΣΗΣ & ΠΟΛΛΑΠΛΕΣ ΑΝΑΠΗΡΙΕΣ ΕΙΔΙΚΟ ΕΠΑΓ. ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΑΙΓΑΛΕΩ	Μίνωος & Προόδου	181652005	ΒΓ Εμπορικής Χρήσης	Τριφασική ΜΤ 800 ΚVA
4 ^ο ΛΥΚΕΙΟ	Ιερά Οδός 306	117418996	Γ22 Εμπορικό	Τριφασική 135 ΚVA
3 ^ο ΓΥΜΝΑΣΙΟ	Κύπρου 1 & Μ. Μπότσαρη	117404511	Γ22 Εμπορικό	Τριφασική 55 ΚVA
4 ^ο ΓΥΜΝΑΣΙΟ	Σουλίου 35 & Πελοποννήσου	107173644	Γ22 Εμπορικό	Τριφασική 55 ΚVA
5 ^ο ΛΥΚΕΙΟ		107173645	Γ22 Εμπορικό	Τριφασική 55 ΚVA
9 ^ο ΓΥΜΝΑΣΙΟ		117400610	Γ22 Εμπορικό	Τριφασική 55 ΚVA
ΕΙΔΙΚΟ ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ – ΦΑΣΜΑ ΑΥΤΙΣΜΟΥ ΕΙΔ. ΔΗΜ. ΚΙΝ. ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΕΙΔ. ΔΗΜ. ΑΥΤΙΣΜΟΥ Ε.Ε.Ε.Ε.Κ.	Ορυζομύλων 15 & Ιασιού	117410380	Γ22 Εμπορικό	Τριφασική 135 ΚVA
5 ^ο ΓΥΜΝΑΣΙΟ	Ορυζομύλων 17	117407499	Γ22 Εμπορικό	Τριφασική 55 ΚVA
20 ^ο ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ	Β. Ηπείρου & Μάκρης	117403203	Γ22 Εμπορικό	Τριφασική 55 ΚVA
30 ^ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ	Κραναού & Μνησικλέους 5	117410469	Γ21 Επαγγελματικό	Τριφασική 25 ΚVA
6 ^ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ	Ηρακλείτου 54 - 56	-	Γ21 Επαγγελματικό	Τριφασική 25 ΚVA
19 ^ο ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ	Μηλιώνη & Καλπακίου	117409369	Γ22 Εμπορικό	Τριφασική 55 ΚVA
14 ^ο ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ	Αιγίνης 8 & Σαλαμίνας	117403205	Γ22 Εμπορικό	Τριφασική 55 ΚVA
8 ^ο ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ	Θηβών & Κουντουριώτου 16	117401894	Γ22 Εμπορικό	Τριφασική 55 ΚVA
24 ^ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ	Χαλεπά & Γκύζη	117401554	Γ21 Επαγγελματικό	Τριφασική 25 ΚVA

Αναφορικά με την ισχύ των Φ/Β μονάδων, επιδιώχθηκε όπως αξιοποιηθούν στο μεγαλύτερο δυνατό ποσοστό οι ελεύθερες επιφάνειες των οροφών των σχολικών μονάδων, έτσι ώστε αφενός η εγκατεστημένη ισχύς να καλύπτει τις ίδιες ανάγκες του κτιρίου, αλλά και να διαχέεται όσο το δυνατόν μεγαλύτερη ποσότητα παραγόμενης ηλεκτρικής ενέργειας στο δίκτυο, σε όφελος των μελών της Ενεργειακής Κοινότητας. Η τεχνολογία κατασκευής των πλασιών που επιλέχθηκε είναι



μονοκρυσταλλικού πυριτίου ονομαστική ισχύος 540 W έκαστο. Σαν ετήσιο ποσοστό μείωσης της απόδοσης των φωτοβολταϊκών πλαισίων έχει ληφθεί η τιμή 0,650%.

Ειδικότερα, τα Φ/Β πλαίσια θα πληρούν όλα τα Ευρωπαϊκά πρότυπα και πιστοποιήσεις: EC 61215 - IEC 61730-Declaration of Conformity CE-ISO 9001. Κάθε πλαίσιο διαθέτει μέγιστη ισχύ 540 Wp με απόκλιση -0, +3W, με μέγιστο ρεύμα 12.97A, μέγιστη τάση 41,64V, ρεύμα βραχυκυκλώματος 13,66A και τάση ανοικτού κυκλώματος 50,34V. Οι διαστάσεις των πλαισίων είναι 2279 x 1134 x 35mm με βάρος 27.8 Kgr.

Τα κύρια τεχνικά χαρακτηριστικά των Φ/Β πλαισίων σε συνθήκες STC (Standard test conditions) παρουσιάζονται στον ακόλουθο πίνακα.

Πίνακας 6.3 Τεχνικά χαρακτηριστικά προτεινόμενων Φ/Β πλαισίων

Ονομαστική Ισχύς, P_{nom} , [Wp]*	540
Τάση Μέγιστης Ισχύος, V_{mp} , [Volt]*	41.64
Ρεύμα Μέγιστης Ισχύος, I_{mp} , [A]*	12.97
Τάση Ανοικτού Κυκλώματος, V_{oc} , [Volt]*	50.34
Ρεύμα Βραχυκύκλωσης, ονομαστικό I_{sc} , [A]*	13.66
Θερμοκρασιακός Συντελεστής Ισχύος, P_{mp} [%/°C]	-0.341
Ανώτατο Όριο Τάσης Συστήματος, [Vdc]	1500
Μέγιστο ρεύμα επιστροφής [A]	25
Εύρος θερμοκρασίας λειτουργίας	-40...85°C
Διαστάσεις Πλαισίου, $Υ \times Π \times Β$, [mm]	2279x1134x35
Συνολική Επιφάνεια Πλαισίου, [m ²]	2.58
Βάρος Πλαισίου, [kg]	27.8
Βαθμός Απόδοσης, [%]	20.89

Για την επιλογή του τρόπου τοποθέτησης των φωτοβολταϊκών πλαισίων ελήφθησαν υπόψη υπ' όψη το μέγεθος και ο προσανατολισμός των οροφών καθώς και οι κλίσεις εφόσον επρόκειτο για στέγες. Οι αποστάσεις μεταξύ των σειρών των Φ/Β πλαισίων έχουν επιλεγεί με κριτήριο την αποφυγή σκιάσεων τις ώρες που η γωνία θέσης του ήλιου σε σχέση με το οριζόντιο επίπεδο είναι μικρή (21^η Δεκεμβρίου). Ειδικότερα για τα δώματα, για την αποφυγή σκιάσεων μεταξύ των σειρών των πλαισίων λαμβάνεται υπόψη και η γωνία που σχηματίζουν με το οριζόντιο επίπεδο, η οποία για τη συγκεκριμένη θέση υπολογίζεται περίπου στις 33° (μοίρες).

Η σύνδεση καθενός Φ/Β συστήματος με το κεντρικό δίκτυο θα είναι στην μέση τάση, σε τριφασική διασύνδεση. Τα καλώδια που θα τοποθετηθούν θα είναι κατάλληλης διατομής για περιορισμό των απωλειών σε επίπεδο κάτω του 1%. Επιπροσθέτως, οι αντιστροφείς θα διαθέτουν ενσωματωμένο

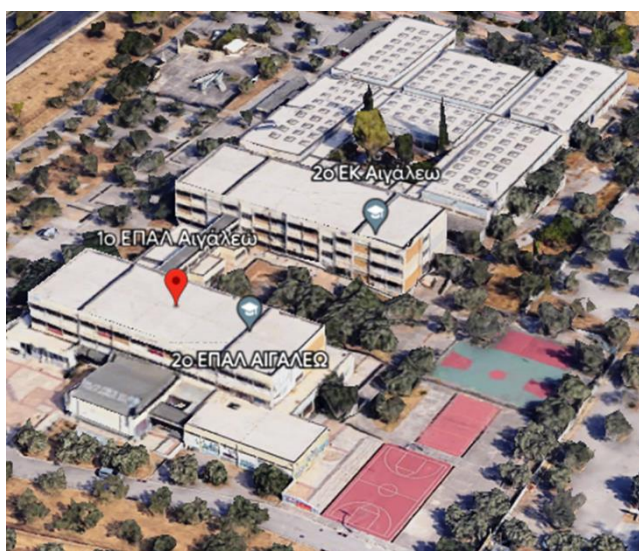


σύστημα επεξεργασίας και καταγραφής των δεδομένων λειτουργίας (monitoring system) τα οποία θα αποστέλλονται μέσω διαδικτύου σε κατάλληλο λογισμικό. Τέλος κάθε εγκατεστημένος αντιστροφέας θα έχει την δυνατότητα περιορισμού της ισχύος εξόδου του (Active power limitation) και επομένως της ισχύος εξόδου συνολικά του Φ/Β σταθμού.

Οι καλωδιώσεις συνεχούς και εναλλασσόμενου ρεύματος θα είναι από πολύκλωνους αγωγούς από συρματίδια ανωπτημένου χαλκού, με διπλή μόνωση. Τα πάνελ θα συνδέονται μεταξύ τους εν σειρά με καλώδιο DC Solar Cable διατομής 1 x 6 mm² Cu προκειμένου να ελαχιστοποιούνται οι απώλειες λόγω πτώσης τάσης. Τα εγκατεστημένα καλώδια DC θα έχουν θερμική αντοχή 120°C και θα πρέπει να είναι ανθεκτικά έναντι στην UV ακτινοβολία. Ακολουθεί η παρουσίαση και ενεργειακή ανάλυση των προτεινόμενων φωτοβολταϊκών σταθμών ανά κτιριακή μονάδα. Η ενεργειακή προσομοίωση της χωροθέτησης των φωτοβολταϊκών μονάδων και της σκίασης από τα διπλανά κτίρια έγινε μέσω του λογισμικού PV-Syst⁵⁰ ενώ η προσομοίωση της λειτουργίας του φωτοβολταϊκού σταθμού και ο υπολογισμός της παραγόμενης ηλεκτρικής ενέργειας μέσω της εφαρμογής Sunny design web της SMA⁵¹.

6.3.1 Κτιριακό Συγκρότημα 1^{ου} ΕΠΑΛ, 2^{ου} ΕΠΑΛ, 1^{ου} Εσπερινού Λυκείου, 2^{ου} Εργαστηριακού Κέντρου Αιγάλεω

Το προτεινόμενο Φ/Β σύστημα για το υπό μελέτη συγκρότημα σχολικών κτιρίων αποτελείται από 885 φωτοβολταϊκά πλαίσια, ισχύος 540 kW έκαστο, συνολικής συλλεκτικής επιφάνειας 2287 m² και ονομαστικής ισχύος 477.9 kW.

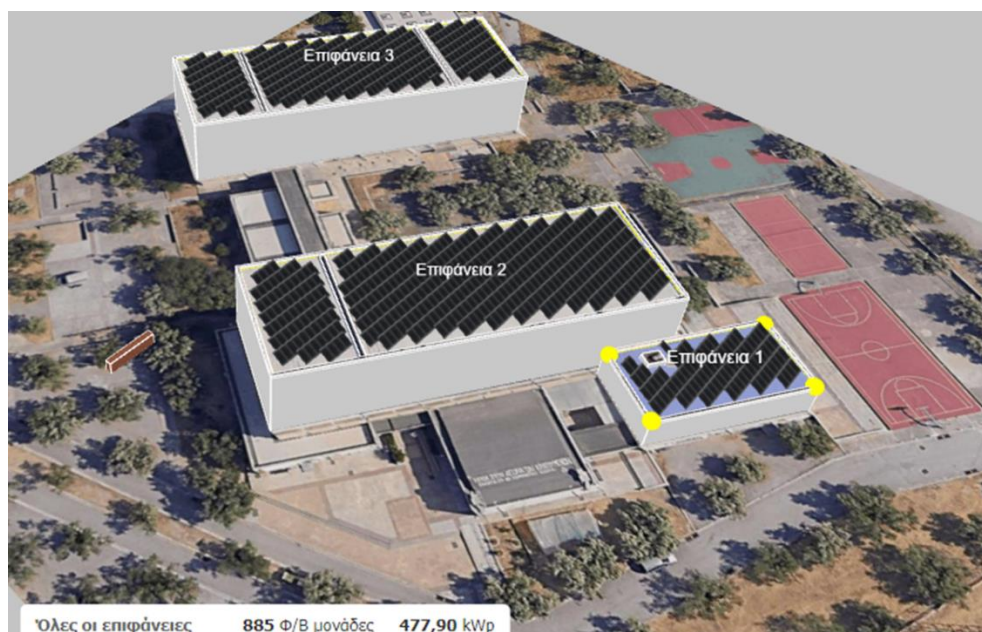


Εικόνα 6.1 Αποτύπωση κτιριακού συγκροτήματος 1^{ου} ΕΠΑΛ, 2^{ου} ΕΠΑΛ, 1^{ου} Εσπερινού Λυκείου, 2^{ου} ΕΚ Αιγάλεω

⁵⁰ <https://www.pvsyst.com/>

⁵¹ <https://www.sunnydesignweb.com/sdweb/#/>





Εικόνα 6.2 Προσομοιωτικό μοντέλο φωτοβολταϊκού σταθμού κτιριακού συγκροτήματος 1^{ου} ΕΠΑΛ, 2^{ου} ΕΠΑΛ, 1^{ου} Εσπερινού Λυκείου, 2^{ου} ΕΚ Αιγάλεω

Στον επόμενο Πίνακα αποτυπώνεται η μηνιαία παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας του Φ/Β σταθμού σε αντιπαραβολή με την αντίστοιχη μηνιαία ζήτηση καθώς επίσης και η ιδιοκατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας σε σχέση με την κάλυψη και τις ποσότητες που εγχέονται στο δίκτυο σε μηνιαία βάση.

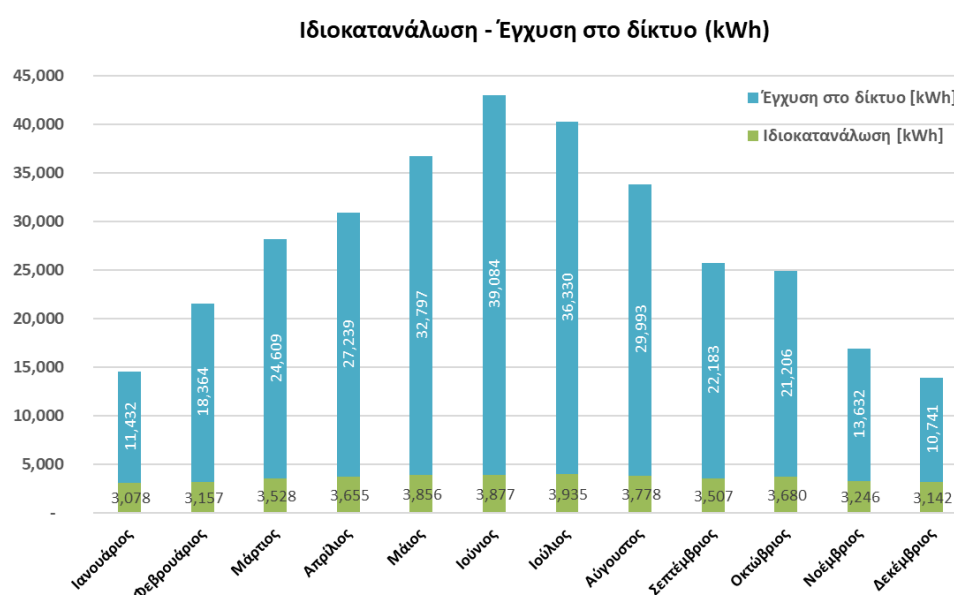
Πίνακας 6.4 Μηνιαία ζήτηση και παραγωγή Φ/Β σταθμού κτιριακού συγκροτήματος 1^{ου} ΕΠΑΛ, 2^{ου} ΕΠΑΛ, 1^{ου} Εσπερινού Λυκείου, 2^{ου} ΕΚ Αιγάλεω

Μήνας	Ζήτηση ηλεκτρικής ενέργειας	Παραγόμενη ενέργεια από Φ/Β σταθμό	Ιδιοκατανάλωση	Κάλυψη ζήτησης από το Δίκτυο	Έγχυση στο Δίκτυο
	[kWh]	[kWh]	[kWh]	[kWh]	[kWh]
Ιανουάριος	5,316	14,510	3,078	2,238	11,432
Φεβρουάριος	4,900	21,521	3,157	1,743	18,364
Μάρτιος	5,443	28,137	3,528	1,915	24,609
Απρίλιος	5,305	30,894	3,655	1,650	27,239
Μάιος	5,315	36,653	3,856	1,459	32,797
Ιούνιος	5,305	42,961	3,877	1,428	39,084
Ιούλιος	5,443	40,265	3,935	1,508	36,330
Αύγουστος	5,315	33,771	3,778	1,537	29,993
Σεπτέμβριος	5,432	25,690	3,507	1,925	22,183
Οκτώβριος	5,316	24,886	3,680	1,636	21,206
Νοέμβριος	5,177	16,878	3,246	1,931	13,632
Δεκέμβριος	5,571	13,883	3,142	2,429	10,741

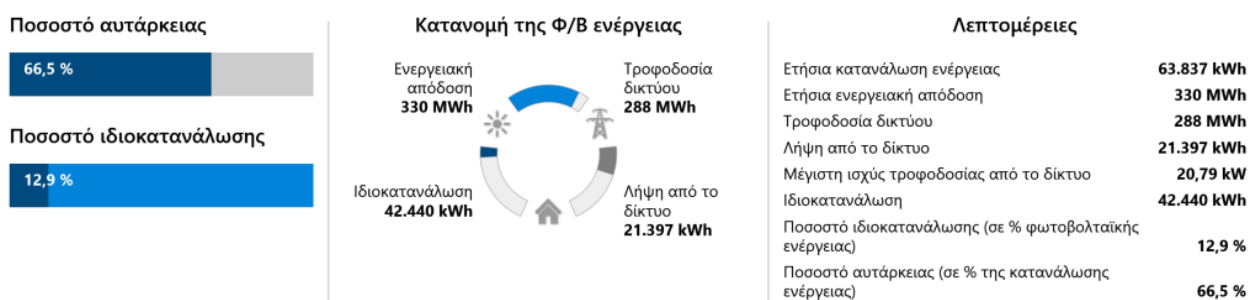


Μήνας	Ζήτηση ηλεκτρικής ενέργειας	Παραγόμενη ενέργεια από Φ/Β σταθμό	Ιδιοκατανάλωση	Κάλυψη ζήτησης από το Δίκτυο	Έγχυση στο Δίκτυο
	[kWh]	[kWh]	[kWh]	[kWh]	[kWh]
ΣΥΝΟΛΟ	63,838	330,049	42,439	21,399	287,610
ΜΕΣΟΣ ΟΡΟΣ	5,320	27,504	3,537	1,783	23,968

Στο ακόλουθο διάγραμμα αποτυπώνεται η μηνιαία διακύμανση της εγχεόμενης ηλεκτρικής ενέργειας στο δίκτυο σε σχέση με την ιδιοκατανάλωση των κτιρίων του σχολικού συγκροτήματος, όπως προέκυψαν από την ενεργειακή προσομοίωση του φωτοβολταϊκού σταθμού.



Διάγραμμα 15. Μηνιαία διακύμανση Ιδιοκατανάλωσης και Έγχυσης ηλεκτρικής ενέργειας Φ/Β σταθμού κτιριακού συγκροτήματος 1^{ου} ΕΠΑΛ, 2^{ου} ΕΠΑΛ, 1^{ου} Εσπερινού Λυκείου, 2^{ου} ΕΚ



Εικόνα 6.3 Επισκόπηση αποτελεσμάτων ενεργειακής προσομοίωσης φωτοβολταϊκού σταθμού κτιριακού συγκροτήματος 1^{ου} ΕΠΑΛ, 2^{ου} ΕΠΑΛ, 1^{ου} Εσπερινού Λυκείου, 2^{ου} ΕΚ Αιγάλεω



6.3.2 Κτιριακό Συγκρότημα 6^{ου} ΓΕΛ – ΙΕΚ – ΕΕΕΕΚ Μαθητών με προβλήματα όρασης και πολλαπλές αναπηρίες – Ειδικό Επαγγελματικό Γυμνάσιο Αιγάλεω

Το προτεινόμενο Φ/Β σύστημα για το υπό μελέτη συγκρότημα σχολικών κτιρίων αποτελείται από 423 φωτοβολταϊκά πλαίσια, ισχύος 540 kW έκαστο, συνολικής συλλεκτικής επιφάνειας 1093 m² και ονομαστικής ισχύος 228.42 kW.



Εικόνα 6.4 Αποτύπωση κτιριακού συγκροτήματος 6^{ου} ΓΕΛ, ΙΕΚ, ΕΕΕΕΚ, ΕΕΓ Αιγάλεω



Εικόνα 6.5 Αποτύπωση κτιριακού συγκροτήματος 6^{ου} ΓΕΛ, ΙΕΚ, ΕΕΕΕΚ, ΕΕΓ Αιγάλεω

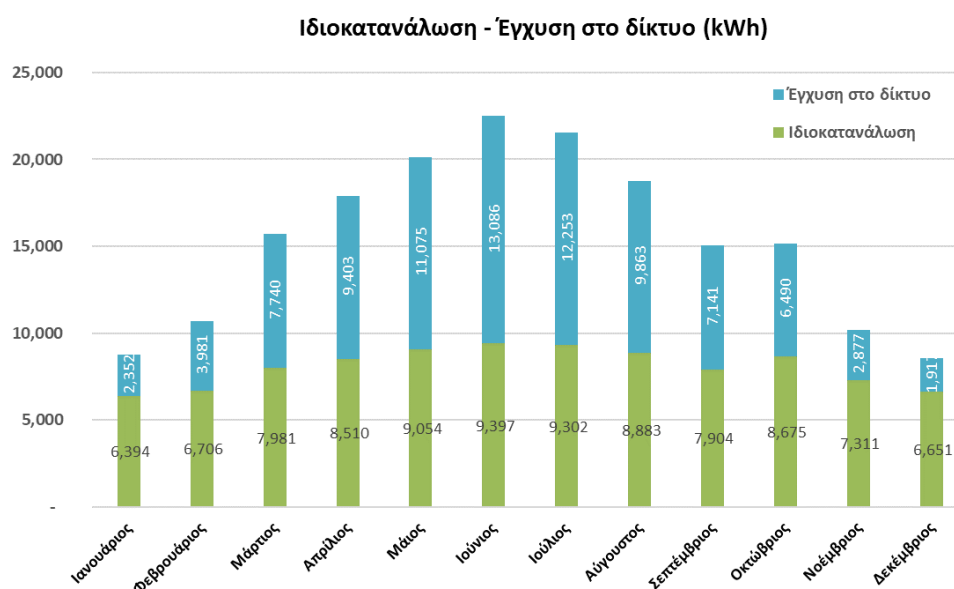
Στον επόμενο Πίνακα αποτυπώνεται η μηνιαία παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας του Φ/Β σταθμού σε αντιπαραβολή με την αντίστοιχη μηνιαία ζήτηση καθώς επίσης και η ιδιοκατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας σε σχέση με την κάλυψη και τις ποσότητες που εγχέονται στο δίκτυο σε μηνιαία βάση.



Πίνακας 6.5 Μηνιαία ζήτηση και παραγωγή Φ/Β σταθμού κτιριακού συγκροτήματος 6^{ου} ΓΕΛ, ΙΕΚ, ΕΕΕΕΚ, ΕΕΓ

Μήνας	Ζήτηση ηλεκτρικής ενέργειας	Παραγόμενη ενέργεια από Φ/Β σταθμό	Ιδιοκατανάλωση	Κάλυψη ζήτησης από το Δίκτυο	Έγχυση στο Δίκτυο
	[kWh]	[kWh]	[kWh]	[kWh]	[kWh]
Ιανουάριος	13,295	8,746	6,394	6,901	2,352
Φεβρουάριος	12,256	10,687	6,706	5,550	3,981
Μάρτιος	13,614	15,721	7,981	5,633	7,740
Απρίλιος	13,267	17,913	8,510	4,757	9,403
Μάιος	13,295	20,129	9,054	4,241	11,075
Ιούνιος	13,267	22,483	9,397	3,870	13,086
Ιούλιος	13,614	21,555	9,302	4,312	12,253
Αύγουστος	13,295	18,746	8,883	4,412	9,863
Σεπτέμβριος	13,586	15,045	7,904	5,682	7,141
Οκτώβριος	13,295	15,165	8,675	4,620	6,490
Νοέμβριος	12,949	10,188	7,311	5,638	2,877
Δεκέμβριος	13,933	8,568	6,651	7,282	1,917
ΣΥΝΟΛΟ	159,666	184,946	96,768	62,898	88,178
ΜΕΣΟΣ ΟΡΟΣ	13,306	15,412	8,064	5,242	7,348

Στο ακόλουθο διάγραμμα αποτυπώνεται η μηνιαία διακύμανση της εγχόμενης ηλεκτρικής ενέργειας στο δίκτυο σε σχέση με την ιδιοκατανάλωση των κτιρίων του σχολικού συγκροτήματος, όπως προέκυψαν από την ενεργειακή προσομοίωση του φωτοβολταϊκού σταθμού.



Διάγραμμα 16. Μηνιαία διακύμανση Ιδιοκατανάλωσης και Έγχυσης ηλεκτρικής ενέργειας Φ/Β σταθμού κτιριακού συγκροτήματος 6^{ου} ΓΕΛ, ΙΕΚ, ΕΕΕΕΚ, ΕΕΓ Αιγάλεω



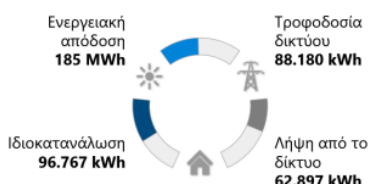
Ποσοστό αυτάρκειας

60,6 %

Ποσοστό ιδιοκατανάλωσης

52,3 %

Κατανομή της Φ/Β ενέργειας



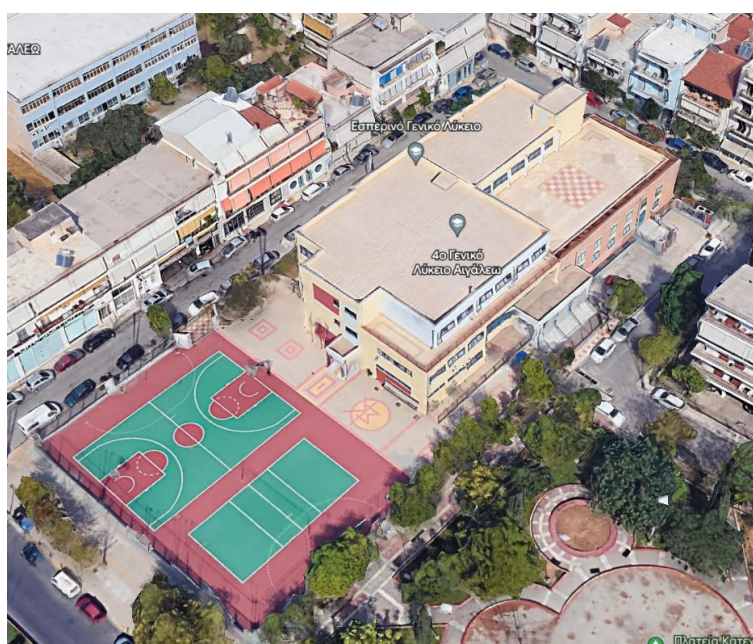
Λεπτομέρειες

Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	160 MWh
Ετήσια ενεργειακή απόδοση	185 MWh
Τροφοδοσία δικτύου	88.180 kWh
Λήψη από το δίκτυο	62.897 kWh
Μέγιστη ισχύς τροφοδοσίας από το δίκτυο	50,00 kW
Ιδιοκατανάλωση	96.767 kWh
Ποσοστό ιδιοκατανάλωσης (σε % φωτοβολταϊκής ενέργειας)	52,3 %
Ποσοστό αυτάρκειας (σε % της κατανάλωσης ενέργειας)	60,6 %

Εικόνα 6.6 Επισκόπηση αποτελεσμάτων ενεργειακής προσομοίωσης φωτοβολταϊκού σταθμού κτιριακού συγκροτήματος 6^{ου} ΓΕΛ, ΙΕΚ, ΕΕΕΕΚ, ΕΕΓ Αιγάλεω

6.3.3 4^ο Λύκειο Αιγάλεω

Το προτεινόμενο Φ/Β σύστημα για το υπό μελέτη κτίριο του 4^{ου} Λυκείου Αιγάλεω αποτελείται από 340 φωτοβολταϊκά πλαίσια, ισχύος 540 kW έκαστο, συνολικής συλλεκτικής επιφάνειας 1093 m² και ονομαστικής ισχύος 228.42 kW.



Εικόνα 6.7 Αποτύπωση 4^{ου} Λυκείου Αιγάλεω




 Εικόνα 6.8 Αποτύπωση Φ/Β πλαισίων 4^{ου} Λυκείου Αιγάλεω

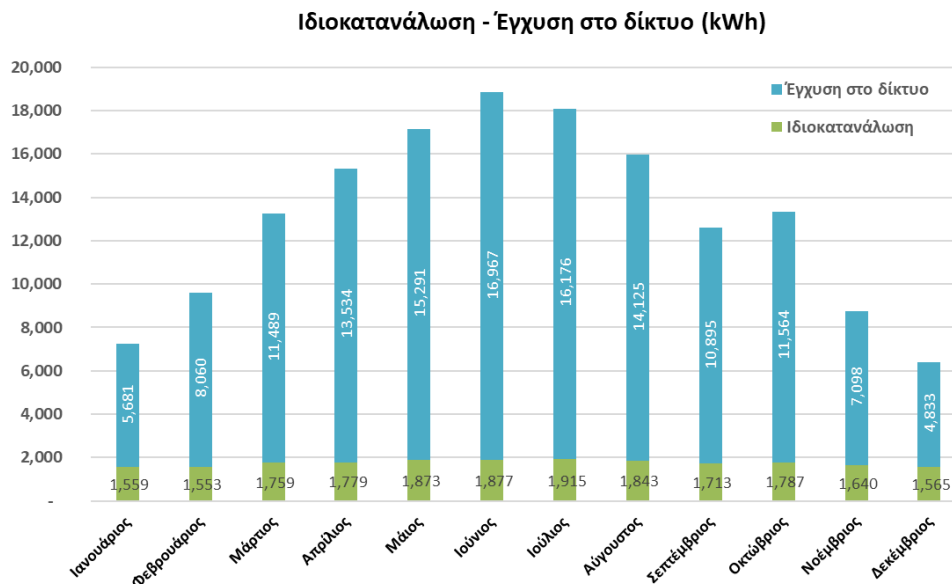
Στον επόμενο Πίνακα αποτυπώνεται η μηνιαία παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας του Φ/Β σταθμού σε αντιπαραβολή με την αντίστοιχη μηνιαία ζήτηση καθώς επίσης και η ιδιοκατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας σε σχέση με την κάλυψη και τις ποσότητες που εγχέονται στο δίκτυο σε μηνιαία βάση.

 Πίνακας 6.6 Μηνιαία ζήτηση και παραγωγή Φ/Β σταθμού 4^{ου} Λυκείου Αιγάλεω

Μήνας	Ζήτηση ηλεκτρικής ενέργειας	Παραγόμενη ενέργεια από Φ/Β σταθμό	Ιδιοκατανάλωση	Κάλυψη ζήτησης από το Δίκτυο	Έγχυση στο Δίκτυο
	[kWh]	[kWh]	[kWh]	[kWh]	[kWh]
Ιανουάριος	2,579	7,240	1,559	1,020	5,681
Φεβρουάριος	2,377	9,613	1,553	824	8,060
Μάρτιος	2,640	13,248	1,759	881	11,489
Απρίλιος	2,573	15,313	1,779	794	13,534
Μάιος	2,579	17,164	1,873	706	15,291
Ιούνιος	2,573	18,844	1,877	696	16,967
Ιούλιος	2,641	18,091	1,915	726	16,176
Αύγουστος	2,579	15,968	1,843	736	14,125
Σεπτέμβριος	2,635	12,608	1,713	922	10,895
Οκτώβριος	2,579	13,351	1,787	792	11,564
Νοέμβριος	2,512	8,738	1,640	872	7,098
Δεκέμβριος	2,703	6,398	1,565	1,138	4,833
ΣΥΝΟΛΟ	30,970	156,576	20,863	10,107	135,713
ΜΕΣΟΣ ΟΡΟΣ	2,581	13,048	1,739	842	11,309



Στο ακόλουθο διάγραμμα αποτυπώνεται η μηνιαία διακύμανση της εγχεόμενης ηλεκτρικής ενέργειας στο δίκτυο σε σχέση με την ιδιοκατανάλωση του κτιρίου, όπως προέκυψαν από την ενεργειακή προσομοίωση του φωτοβολταϊκού σταθμού.



Διάγραμμα 17. Μηνιαία διακύμανση Ιδιοκατανάλωσης και Έγχυσης ηλεκτρικής ενέργειας Φ/Β σταθμού 4^{ου} Λυκείου Αιγάλεω

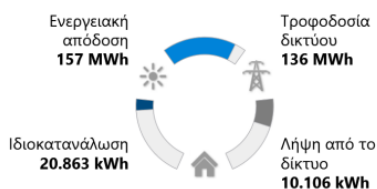
Ποσοστό αυτάρκειας



Ποσοστό ιδιοκατανάλωσης



Κατανομή της Φ/Β ενέργειας



Λεπτομέρειες

Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	30.969 kWh
Ετήσια ενεργειακή απόδοση	157 MWh
Τροφοδοσία δικτύου	136 MWh
Λήψη από το δίκτυο	10.106 kWh
Μέγιστη ισχύς τροφοδοσίας από το δίκτυο	9,84 kW
Ιδιοκατανάλωση	20.863 kWh
Ποσοστό ιδιοκατανάλωσης (σε % φωτοβολταϊκής ενέργειας)	13,3 %
Ποσοστό αυτάρκειας (σε % της κατανάλωσης ενέργειας)	67,4 %

Εικόνα 6.9 Επισκόπηση αποτελεσμάτων ενεργειακής προσομοίωσης φωτοβολταϊκού σταθμού 4^{ου} Λυκείου Αιγάλεω



6.3.4 3^ο Γυμνάσιο Αιγάλεω

Το προτεινόμενο Φ/Β σύστημα για το υπό μελέτη κτίριο αποτελείται από 133 φωτοβολταϊκά πλαίσια, ισχύος 540 kW έκαστο, συνολικής συλλεκτικής επιφάνειας 344 m² και ονομαστικής ισχύος 71.82 kW.



Εικόνα 6.10 Αποτύπωση 3^{ου} Γυμνασίου Αιγάλεω



Εικόνα 6.11 Αποτύπωση Φ/Β πλαισίων 3^{ου} Γυμνασίου Αιγάλεω

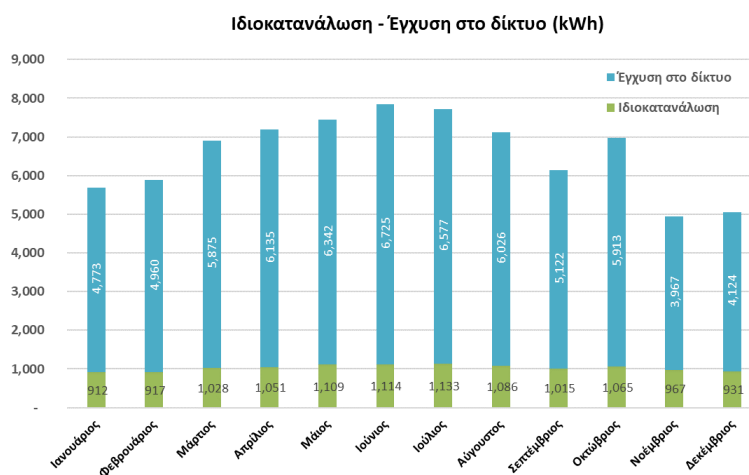
Στον επόμενο Πίνακα αποτυπώνεται η μηνιαία παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας του Φ/Β σταθμού σε αντιπαραβολή με την αντίστοιχη μηνιαία ζήτηση καθώς επίσης και η ιδιοκατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας σε σχέση με την κάλυψη και τις ποσότητες που εγχέονται στο δίκτυο σε μηνιαία βάση.



Πίνακας 6.7 Μηνιαία ζήτηση και παραγωγή Φ/Β σταθμού 3ου Γυμνασίου Αιγάλεω

Μήνας	Ζήτηση ηλεκτρικής ενέργειας	Παραγόμενη ενέργεια από Φ/Β σταθμό	Ιδιοκατανάλωση	Κάλυψη ζήτησης από το Δίκτυο	Έγχυση στο Δίκτυο
	[kWh]	[kWh]	[kWh]	[kWh]	[kWh]
Ιανουάριος	1,534	5,685	912	622	4,773
Φεβρουάριος	1,415	5,877	917	498	4,960
Μάρτιος	1,571	6,903	1,028	543	5,875
Απρίλιος	1,531	7,186	1,051	480	6,135
Μάιος	1,535	7,451	1,109	426	6,342
Ιούνιος	1,531	7,839	1,114	417	6,725
Ιούλιος	1,572	7,710	1,133	439	6,577
Αύγουστος	1,534	7,112	1,086	448	6,026
Σεπτέμβριος	1,567	6,137	1,015	552	5,122
Οκτώβριος	1,535	6,978	1,065	470	5,913
Νοέμβριος	1,495	4,934	967	528	3,967
Δεκέμβριος	1,608	5,055	931	677	4,124
ΣΥΝΟΛΟ	18,428	78,867	12,328	6,100	66,539
ΜΕΣΟΣ ΟΡΟΣ	1,536	6,572	1,027	508	5,545

Στο ακόλουθο διάγραμμα αποτυπώνεται η μηνιαία διακύμανση της εγχόμενης ηλεκτρικής ενέργειας στο δίκτυο σε σχέση με την ιδιοκατανάλωση του κτιρίου, όπως προέκυψαν από την ενεργειακή προσομοίωση του φωτοβολταϊκού σταθμού.



Διάγραμμα 18. Μηνιαία διακύμανση Ιδιοκατανάλωσης και Έγχυσης ηλεκτρικής ενέργειας Φ/Β σταθμού 3^{ου} Γυμνασίου Αιγάλεω



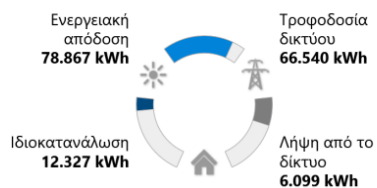
Ποσοστό αυτάρκειας

66,9 %

Ποσοστό ιδιοκατανάλωσης

15,6 %

Κατανομή της Φ/Β ενέργειας



Λεπτομέρειες

Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	18.426 kWh
Ετήσια ενεργειακή απόδοση	78.867 kWh
Τροφοδοσία δικτύου	66.540 kWh
Λήψη από το δίκτυο	6.099 kWh
Μέγιστη ισχύς τροφοδοσίας από το δίκτυο	5,70 kW
Ιδιοκατανάλωση	12.327 kWh
Ποσοστό ιδιοκατανάλωσης (σε % φωτοβολταϊκής ενέργειας)	15,6 %
Ποσοστό αυτάρκειας (σε % της κατανάλωσης ενέργειας)	66,9 %

Εικόνα 6.12 Επισκόπηση αποτελεσμάτων ενεργειακής προσομοίωσης φωτοβολταϊκού 3^{ου} Γυμνασίου Αιγάλεω

6.3.5 4^ο Γυμνάσιο Αιγάλεω

Το προτεινόμενο Φ/Β σύστημα για το υπό μελέτη κτίριο που στεγάζει το 4^ο Γυμνάσιο Αιγάλεω αποτελείται από 234 φωτοβολταϊκά πλαίσια, ισχύος 540 kW έκαστο, συνολικής συλλεκτικής επιφάνειας 605 m² και ονομαστικής ισχύος 126.36 kW.



Εικόνα 6.13 Αποτύπωση 4^{ου} Γυμνασίου Αιγάλεω




 Εικόνα 6.14 Αποτύπωση Φ/Β πλαισίων 4^{ου} Γυμνασίου Αιγάλεω

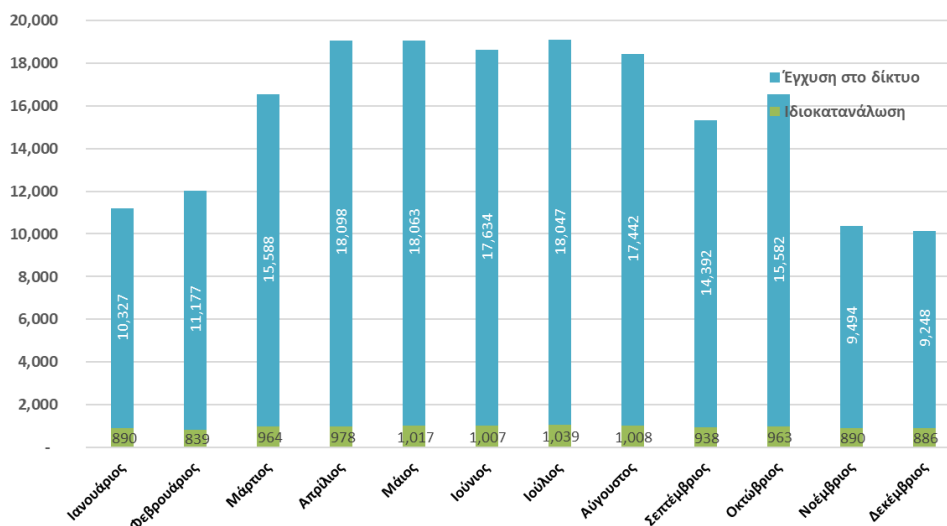
Στον επόμενο Πίνακα αποτυπώνεται η μηνιαία παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας του Φ/Β σταθμού σε αντιπαραβολή με την αντίστοιχη μηνιαία ζήτηση καθώς επίσης και η ιδιοκατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας σε σχέση με την κάλυψη και τις ποσότητες που εγχέονται στο δίκτυο σε μηνιαία βάση.

 Πίνακας 6.8 Μηνιαία ζήτηση και παραγωγή Φ/Β σταθμού 4^{ου} Γυμνασίου Αιγάλεω

Μήνας	Ζήτηση ηλεκτρικής ενέργειας	Παραγόμενη ενέργεια από Φ/Β σταθμό	Ιδιοκατανάλωση	Κάλυψη ζήτησης από το Δίκτυο	Έγχυση στο Δίκτυο
	[kWh]	[kWh]	[kWh]	[kWh]	[kWh]
Ιανουάριος	1,382	11,217	890	492	10,327
Φεβρουάριος	1,274	12,016	839	435	11,177
Μάρτιος	1,414	16,552	964	450	15,588
Απρίλιος	1,379	19,076	978	401	18,098
Μάιος	1,381	19,080	1,017	364	18,063
Ιούνιος	1,379	18,641	1,007	372	17,634
Ιούλιος	1,414	19,086	1,039	375	18,047
Αύγουστος	1,381	18,450	1,008	373	17,442
Σεπτέμβριος	1,412	15,330	938	474	14,392
Οκτώβριος	1,381	16,545	963	418	15,582
Νοέμβριος	1,345	10,384	890	455	9,494
Δεκέμβριος	1,448	10,134	886	562	9,248
ΣΥΝΟΛΟ	16,590	186,511	11,419	5,171	175,092
ΜΕΣΟΣ ΟΡΟΣ	1,383	15,543	952	431	14,591



Στο ακόλουθο διάγραμμα αποτυπώνεται η μηνιαία διακύμανση της εγχεόμενης ηλεκτρικής ενέργειας στο δίκτυο σε σχέση με την ιδιοκατανάλωση του κτιρίου, όπως προέκυψαν από την ενεργειακή προσομοίωση του φωτοβολταϊκού σταθμού.



Διάγραμμα 19. Μηνιαία διακύμανση Ιδιοκατανάλωσης και Έγχυσης ηλεκτρικής ενέργειας Φ/Β σταθμού 4^{ου} Γυμνασίου Αιγάλεω

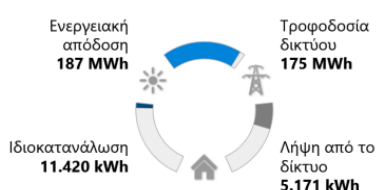
Ποσοστό αυτάρκειας



Ποσοστό ιδιοκατανάλωσης



Κατανομή της Φ/Β ενέργειας



Λεπτομέρειες

Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	16.591 kWh
Ετήσια ενεργειακή απόδοση	187 MWh
Τροφοδοσία δικτύου	175 MWh
Λήψη από το δίκτυο	5.171 kWh
Μέγιστη ισχύς τροφοδοσίας από το δίκτυο	4,72 kW
Ιδιοκατανάλωση	11.420 kWh
Ποσοστό ιδιοκατανάλωσης (σε % φωτοβολταϊκής ενέργειας)	6,1 %
Ποσοστό αυτάρκειας (σε % της κατανάλωσης ενέργειας)	68,8 %

Εικόνα 6.15 Επισκόπηση αποτελεσμάτων ενεργειακής προσομοίωσης φωτοβολταϊκού σταθμού 4^{ου} Γυμνασίου Αιγάλεω



6.3.6 5^ο Λύκειο Αιγάλεω

Το προτεινόμενο Φ/Β σύστημα για το υπό μελέτη κτίριο του 5^{ου} Λυκείου Αιγάλεω αποτελείται από 340 φωτοβολταϊκά πλαίσια, ισχύος 540 kW έκαστο, συνολικής συλλεκτικής επιφάνειας 1093 m² και ονομαστικής ισχύος 228.42 kW.



Εικόνα 6.16 Αποτύπωση 5^{ου} Λυκείου Αιγάλεω



Εικόνα 6.17 Αποτύπωση Φ/Β πλαισίων 5^{ου} Λυκείου Αιγάλεω

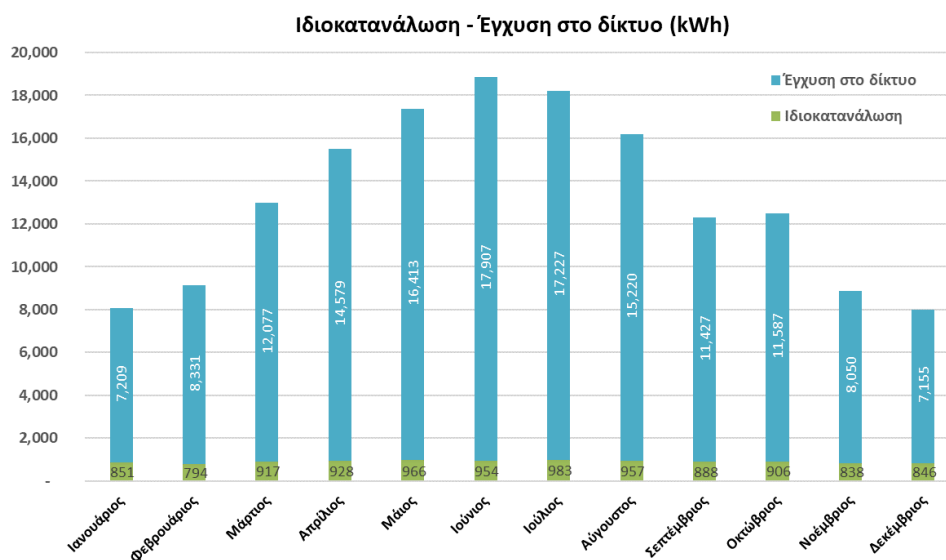


Στον επόμενο Πίνακα αποτυπώνεται η μηνιαία παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας του Φ/Β σταθμού σε αντιπαραβολή με την αντίστοιχη μηνιαία ζήτηση καθώς επίσης και η ιδιοκατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας σε σχέση με την κάλυψη και τις ποσότητες που εγχέονται στο δίκτυο σε μηνιαία βάση.

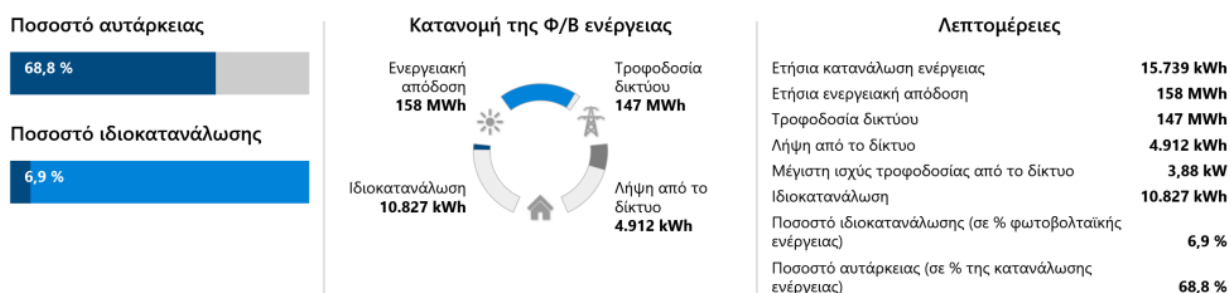
Πίνακας 6.9 Μηνιαία ζήτηση και παραγωγή Φ/Β σταθμού 5^{ου} Λυκείου Αιγάλεω

Μήνας	Ζήτηση ηλεκτρικής ενέργειας	Παραγόμενη ενέργεια από Φ/Β σταθμό	Ιδιοκατανάλωση	Κάλυψη ζήτησης από το Δίκτυο	Έγχυση στο Δίκτυο
	[kWh]	[kWh]	[kWh]	[kWh]	[kWh]
Ιανουάριος	1,310	8,060	851	459	7,209
Φεβρουάριος	1,208	9,125	794	414	8,331
Μάρτιος	1,342	12,994	917	425	12,077
Απρίλιος	1,308	15,507	928	380	14,579
Μάιος	1,311	17,379	966	345	16,413
Ιούνιος	1,308	18,861	954	354	17,907
Ιούλιος	1,342	18,210	983	359	17,227
Αύγουστος	1,311	16,177	957	354	15,220
Σεπτέμβριος	1,339	12,315	888	451	11,427
Οκτώβριος	1,311	12,493	906	405	11,587
Νοέμβριος	1,277	8,888	838	439	8,050
Δεκέμβριος	1,373	8,001	846	527	7,155
ΣΥΝΟΛΟ	15,740	158,010	10,828	4,912	147,182
ΜΕΣΟΣ ΟΡΟΣ	1,312	13,168	902	409	12,265

Στο ακόλουθο διάγραμμα αποτυπώνεται η μηνιαία διακύμανση της εγχεόμενης ηλεκτρικής ενέργειας στο δίκτυο σε σχέση με την ιδιοκατανάλωση του κτιρίου, όπως προέκυψαν από την ενεργειακή προσομοίωση του φωτοβολταϊκού σταθμού.



Διάγραμμα 20. Μηνιαία διακύμανση Ιδιοκατανάλωσης και Έγχυσης ηλεκτρικής ενέργειας Φ/Β σταθμού 5^{ου} Λυκείου Αιγάλεω



Εικόνα 6.18 Επισκόπηση αποτελεσμάτων ενεργειακής προσομοίωσης φωτοβολταϊκού σταθμού 5^{ου} Λυκείου

6.3.7 9^ο Γυμνάσιο Αιγάλεω

Το προτεινόμενο Φ/Β σύστημα για το υπό μελέτη κτίριο που στεγάζει το 9^ο Γυμνάσιο Αιγάλεω αποτελείται από 307 φωτοβολταϊκά πλαίσια, ισχύος 540 kW έκαστο, συνολικής συλλεκτικής επιφάνειας 793 m² και ονομαστικής ισχύος 165.78 kW.



Εικόνα 6.19 Αποτύπωση 9^{ου} Γυμνασίου Αιγάλεω




 Εικόνα 6.20 Αποτύπωση Φ/Β πλαισίων 9^{ου} Γυμνασίου Αιγάλεω

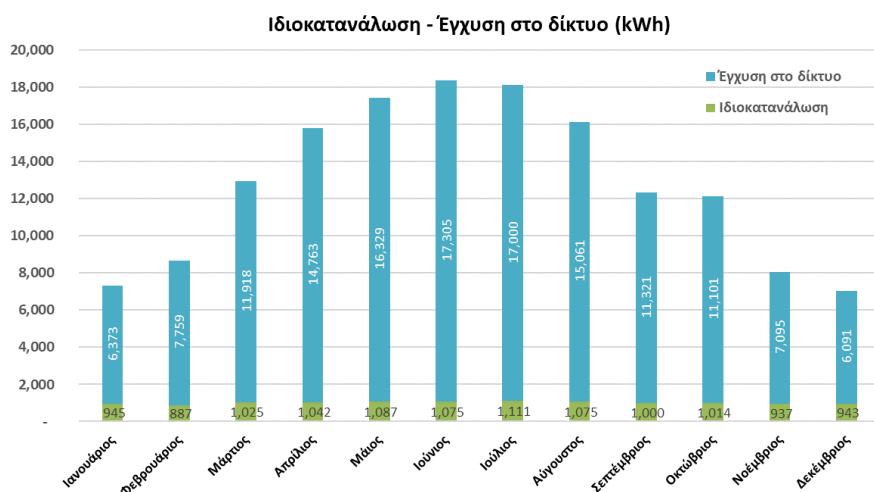
Στον επόμενο Πίνακα αποτυπώνεται η μηνιαία παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας του Φ/Β σταθμού σε αντιπαραβολή με την αντίστοιχη μηνιαία ζήτηση καθώς επίσης και η ιδιοκατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας σε σχέση με την κάλυψη και τις ποσότητες που εγχέονται στο δίκτυο σε μηνιαία βάση.

 Πίνακας 6.10 Μηνιαία ζήτηση και παραγωγή Φ/Β σταθμού 9^{ου} Γυμνασίου Αιγάλεω

Μήνας	Ζήτηση ηλεκτρικής ενέργειας	Παραγόμενη ενέργεια από Φ/Β σταθμό	Ιδιοκατανάλωση	Κάλυψη ζήτησης από το Δίκτυο	Έγχυση στο Δίκτυο
	[kWh]	[kWh]	[kWh]	[kWh]	[kWh]
Ιανουάριος	1,470	7,318	945	525	6,373
Φεβρουάριος	1,355	8,646	887	468	7,759
Μάρτιος	1,505	12,943	1,025	480	11,918
Απρίλιος	1,467	15,805	1,042	425	14,763
Μάιος	1,470	17,416	1,087	383	16,329
Ιούνιος	1,467	18,380	1,075	392	17,305
Ιούλιος	1,506	18,111	1,111	395	17,000
Αύγουστος	1,470	16,136	1,075	395	15,061
Σεπτέμβριος	1,502	12,321	1,000	502	11,321
Οκτώβριος	1,470	12,115	1,014	456	11,101
Νοέμβριος	1,432	8,032	937	495	7,095
Δεκέμβριος	1,541	7,034	943	598	6,091
ΣΥΝΟΛΟ	17,655	154,257	12,141	5,514	142,116
ΜΕΣΟΣ ΟΡΟΣ	1,471	12,855	1,012	460	11,843

Στο ακόλουθο διάγραμμα αποτυπώνεται η μηνιαία διακύμανση της εγχεόμενης ηλεκτρικής ενέργειας στο δίκτυο σε σχέση με την ιδιοκατανάλωση του κτιρίου, όπως προέκυψαν από την ενεργειακή προσομοίωση του φωτοβολταϊκού σταθμού.





Διάγραμμα 21. Μηνιαία διακύμανση Ιδιοκατανάλωσης και Έγχυσης ηλεκτρικής ενέργειας Φ/Β σταθμού 9^{ου} Γυμνασίου Αιγάλεω

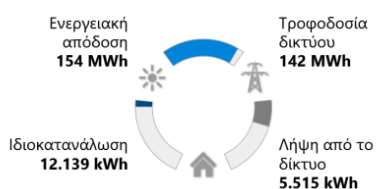
Ποσοστό αυτάρκειας



Ποσοστό ιδιοκατανάλωσης



Κατανομή της Φ/Β ενέργειας



Λεπτομέρειες

Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	17.654 kWh
Ετήσια ενεργειακή απόδοση	154 MWh
Τροφοδοσία δικτύου	142 MWh
Λήψη από το δίκτυο	5.515 kWh
Μέγιστη ισχύς τροφοδοσίας από το δίκτυο	4,73 kW
Ιδιοκατανάλωση	12.139 kWh
Ποσοστό ιδιοκατανάλωσης (σε % φωτοβολταϊκής ενέργειας)	7,9 %
Ποσοστό αυτάρκειας (σε % της κατανάλωσης ενέργειας)	68,8 %

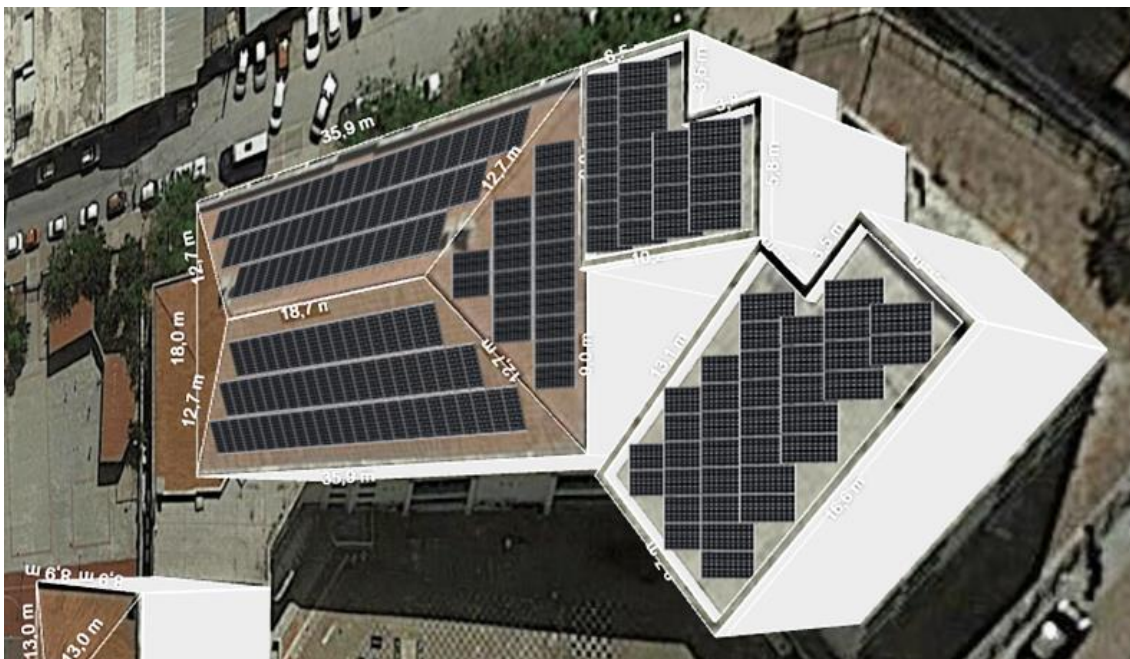
Εικόνα 6.21 Επισκόπηση αποτελεσμάτων ενεργειακής προσομοίωσης φωτοβολταϊκού σταθμού 9^{ου} Γυμνασίου Αιγάλεω

6.3.8 Κτιριακό Συγκρότημα Ειδικού Νηπιαγωγείου – Ειδικών Δημοτικών – ΕΕΕΕΚ Αιγάλεω

Το προτεινόμενο Φ/Β σύστημα για το υπό μελέτη συγκρότημα σχολικών κτιρίων αποτελείται από 201 φωτοβολταϊκά πλαίσια, ισχύος 540 kW έκαστο, συνολικής συλλεκτικής επιφάνειας 520 m² και ονομαστικής ισχύος 108.54 kW.



Εικόνα 6.22 Αποτύπωση κτιριακού συγκροτήματος Ειδικού Νηπιαγωγείου – Ειδικών Δημοτικών – ΕΕΕΕΚ



Εικόνα 6.23 Αποτύπωση κτιριακού συγκροτήματος Ειδικού Νηπιαγωγείου – Ειδικών Δημοτικών – ΕΕΕΕΚ

Στον επόμενο Πίνακα αποτυπώνεται η μηνιαία παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας του Φ/Β σταθμού σε αντιπαραβολή με την αντίστοιχη μηνιαία ζήτηση καθώς επίσης και η ιδιοκατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας σε σχέση με την κάλυψη και τις ποσότητες που εγχέονται στο δίκτυο σε μηνιαία βάση.

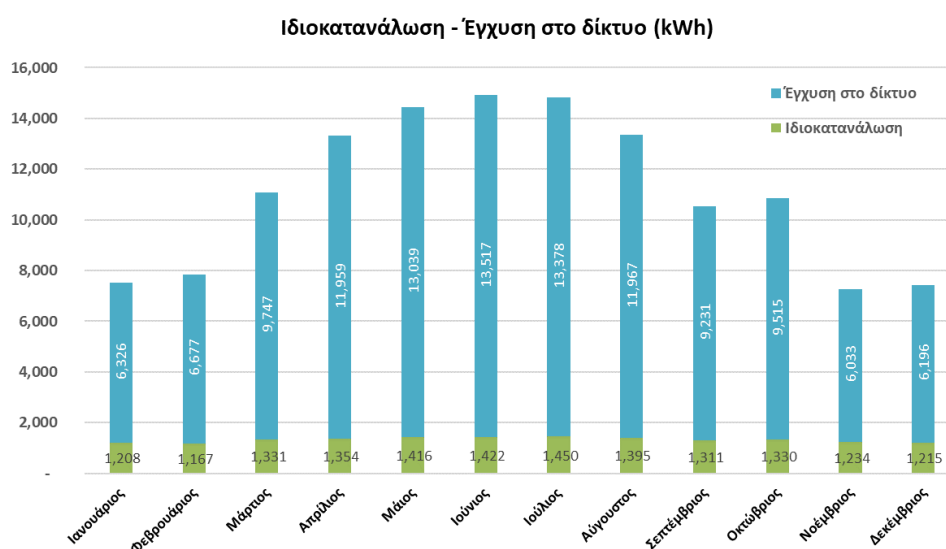
Πίνακας 6.11 Μηνιαία ζήτηση και παραγωγή Φ/Β σταθμού κτιριακού συγκροτήματος Ειδικού Νηπιαγωγείου – Ειδικών Δημοτικών – ΕΕΕΕΚ Αιγάλεω

Μήνας	Ζήτηση ηλεκτρικής ενέργειας	Παραγόμενη ενέργεια από Φ/Β σταθμό	Ιδιοκατανάλωση	Κάλυψη ζήτησης από το Δίκτυο	Έγχυση στο Δίκτυο
	[kWh]	[kWh]	[kWh]	[kWh]	[kWh]
Ιανουάριος	1,914	7,534	1,208	706	6,326
Φεβρουάριος	1,764	7,844	1,167	597	6,677
Μάρτιος	1,959	11,078	1,331	628	9,747
Απρίλιος	1,910	13,313	1,354	556	11,959
Μάιος	1,914	14,455	1,416	498	13,039
Ιούνιος	1,910	14,939	1,422	488	13,517
Ιούλιος	1,960	14,828	1,450	510	13,378
Αύγουστος	1,913	13,362	1,395	518	11,967
Σεπτέμβριος	1,956	10,542	1,311	645	9,231
Οκτώβριος	1,914	10,845	1,330	584	9,515
Νοέμβριος	1,863	7,267	1,234	629	6,033



Δεκέμβριος	2,006	7,411	1,215	791	6,196
ΣΥΝΟΛΟ	22,983	133,418	15,833	7,150	117,585
ΜΕΣΟΣ ΟΡΟΣ	1,915	11,118	1,319	596	9,799

Στο ακόλουθο διάγραμμα αποτυπώνεται η μηνιαία διακύμανση της εγχεόμενης ηλεκτρικής ενέργειας στο δίκτυο σε σχέση με την ιδιοκατανάλωση των κτιρίων του σχολικού συγκροτήματος, όπως προέκυψαν από την ενεργειακή προσομοίωση του φωτοβολταϊκού σταθμού.



Διάγραμμα 22. Μηνιαία διακύμανση Ιδιοκατανάλωσης και Έγχυσης ηλεκτρικής ενέργειας Φ/Β σταθμού κτιριακού συγκροτήματος Ειδικού Νηπιαγωγείου – Ειδικών Δημοτικών – ΕΕΕΕΚ Αιγάλεω

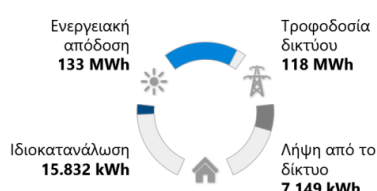
Ποσοστό αυτάρκειας



Ποσοστό ιδιοκατανάλωσης



Κατανομή της Φ/Β ενέργειας



Λεπτομέρειες

Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	22.981 kWh
Ετήσια ενεργειακή απόδοση	133 MWh
Τροφοδοσία δικτύου	118 MWh
Λήψη από το δίκτυο	7.149 kWh
Μέγιστη ισχύς τροφοδοσίας από το δίκτυο	6,29 kW
Ιδιοκατανάλωση	15.832 kWh
Ποσοστό ιδιοκατανάλωσης (σε % φωτοβολταϊκής ενέργειας)	11,9 %
Ποσοστό αυτάρκειας (σε % της κατανάλωσης ενέργειας)	68,9 %

Εικόνα 6.24 Επισκόπηση αποτελεσμάτων ενεργειακής προσομοίωσης φωτοβολταϊκού σταθμού κτιριακού συγκροτήματος Ειδικού Νηπιαγωγείου – Ειδικών Δημοτικών – ΕΕΕΕΚ Αιγάλεω



6.3.9 5^ο Γυμνάσιο Αιγάλεω

Το προτεινόμενο Φ/Β σύστημα για το υπό μελέτη κτίριο που στεγάζει το 5^ο Γυμνάσιο Αιγάλεω αποτελείται από 208 φωτοβολταϊκά πλαίσια, ισχύος 540 kW έκαστο, συνολικής συλλεκτικής επιφάνειας 538 m² και ονομαστικής ισχύος 112.32 kW.



Εικόνα 6.25 Αποτύπωση 5^{ου} Γυμνασίου Αιγάλεω



Εικόνα 6.26 Αποτύπωση Φ/Β πλαισίων 5^{ου} Γυμνασίου Αιγάλεω

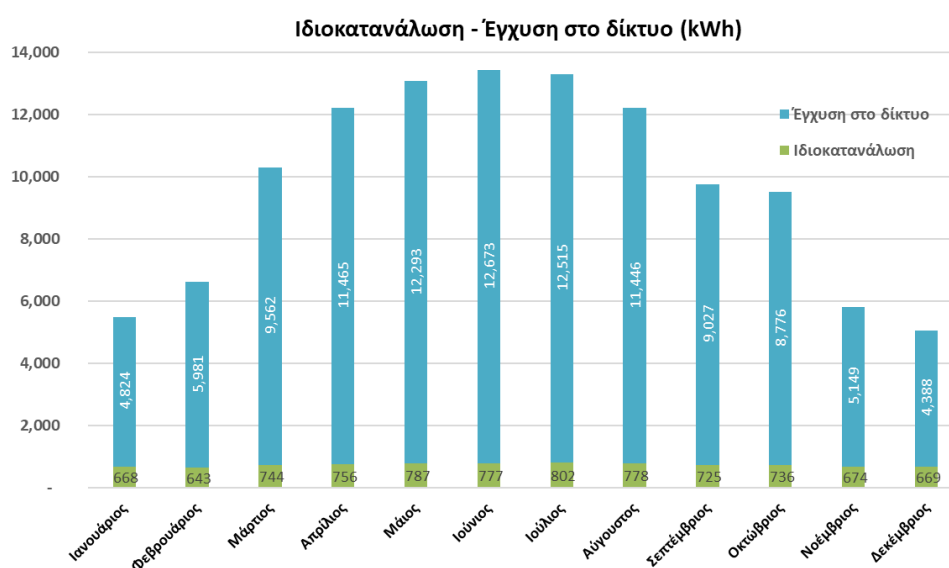
Στον επόμενο Πίνακα αποτυπώνεται η μηνιαία παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας του Φ/Β σταθμού σε αντιπαραβολή με την αντίστοιχη μηνιαία ζήτηση καθώς επίσης και η ιδιοκατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας σε σχέση με την κάλυψη και τις ποσότητες που εγχέονται στο δίκτυο σε μηνιαία βάση.



Πίνακας 6.12 Μηνιαία ζήτηση και παραγωγή Φ/Β σταθμού 5^{ου} Γυμνασίου Αιγάλεω

Μήνας	Ζήτηση ηλεκτρικής ενέργειας	Παραγόμενη ενέργεια από Φ/Β σταθμό	Ιδιοκατανάλωση	Κάλυψη ζήτησης από το Δίκτυο	Έγχυση στο Δίκτυο
	[kWh]	[kWh]	[kWh]	[kWh]	[kWh]
Ιανουάριος	1,066	5,492	668	398	4,824
Φεβρουάριος	983	6,624	643	340	5,981
Μάρτιος	1,092	10,306	744	348	9,562
Απρίλιος	1,064	12,221	756	308	11,465
Μάιος	1,066	13,080	787	279	12,293
Ιούνιος	1,065	13,450	777	288	12,673
Ιούλιος	1,092	13,317	802	290	12,515
Αύγουστος	1,066	12,224	778	288	11,446
Σεπτέμβριος	1,089	9,752	725	364	9,027
Οκτώβριος	1,067	9,512	736	331	8,776
Νοέμβριος	1,039	5,823	674	365	5,149
Δεκέμβριος	1,118	5,057	669	449	4,388
ΣΥΝΟΛΟ	12,807	116,858	8,759	4,048	108,099
ΜΕΣΟΣ ΟΡΟΣ	1,067	9,738	730	337	9,008

Στο ακόλουθο διάγραμμα αποτυπώνεται η μηνιαία διακύμανση της εγχεόμενης ηλεκτρικής ενέργειας στο δίκτυο σε σχέση με την ιδιοκατανάλωση του κτιρίου, όπως προέκυψαν από την ενεργειακή προσομοίωση του φωτοβολταϊκού σταθμού.



Διάγραμμα 23. Μηνιαία διακύμανση Ιδιοκατανάλωσης και Έγχυσης ηλεκτρικής ενέργειας Φ/Β σταθμού 5^{ου} Γυμνασίου Αιγάλεω



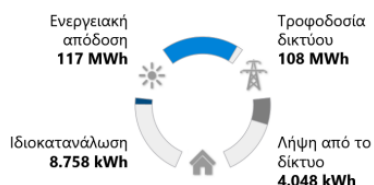
Ποσοστό αυτάρκειας

68,4 %

Ποσοστό ιδιοκατανάλωσης

7,5 %

Κατανομή της Φ/Β ενέργειας



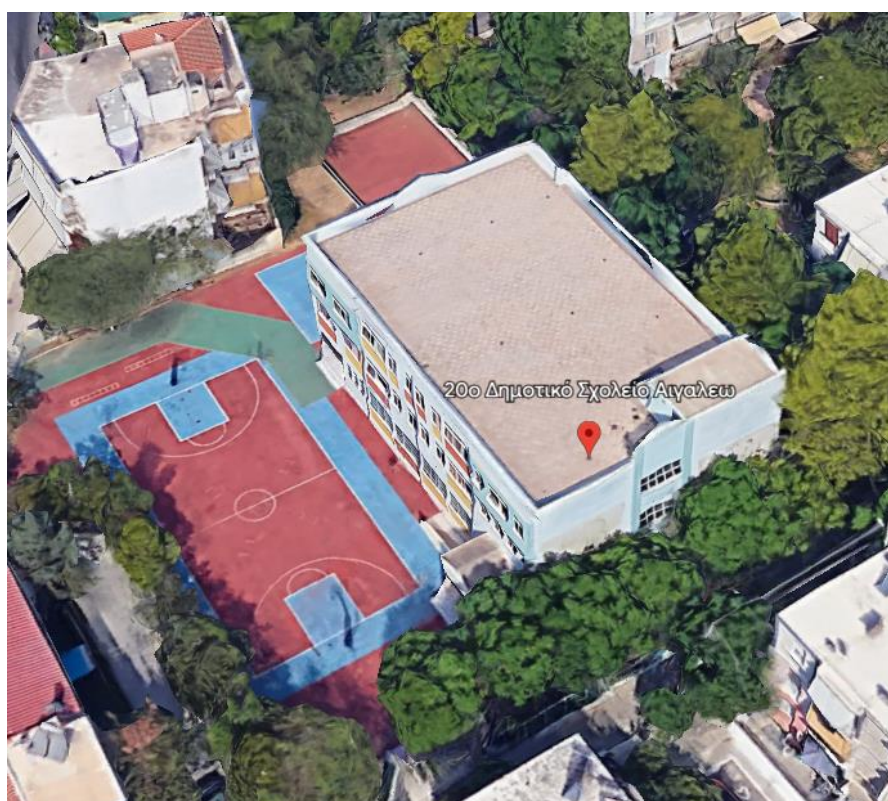
Λεπτομέρειες

Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	12.806 kWh
Ετήσια ενεργειακή απόδοση	117 MWh
Τροφοδοσία δικτύου	108 MWh
Λήψη από το δίκτυο	4.048 kWh
Μέγιστη ισχύς τροφοδοσίας από το δίκτυο	4,10 kW
Ιδιοκατανάλωση	8.758 kWh
Ποσοστό ιδιοκατανάλωσης (σε % φωτοβολταϊκής ενέργειας)	7,5 %
Ποσοστό αυτάρκειας (σε % της κατανάλωσης ενέργειας)	68,4 %

Εικόνα 6.27 Επισκόπηση αποτελεσμάτων ενεργειακής προσομοίωσης φωτοβολταϊκού σταθμού 5^{ου} Γυμνασίου Αιγάλεω

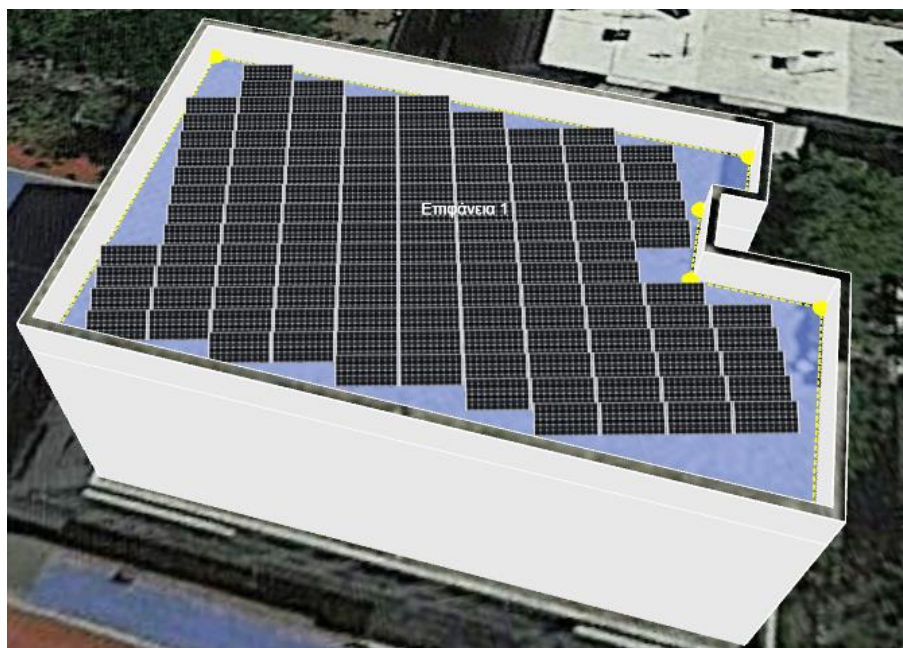
6.3.10 20^ο Δημοτικό Σχολείο Αιγάλεω

Το προτεινόμενο Φ/Β σύστημα για το υπό μελέτη κτίριο που στεγάζει το 20^ο Δημοτικό Σχολείο Αιγάλεω αποτελείται από 131 φωτοβολταϊκά πλαίσια, ισχύος 540 kW έκαστο, συνολικής συλλεκτικής επιφάνειας 339 m² και ονομαστικής ισχύος 70.74 kW.



Εικόνα 6.28 Αποτύπωση 20^{ου} Δημοτικού Σχολείου Αιγάλεω





Εικόνα 6.29 Αποτύπωση Φ/Β πλαισίων 20^{ου} Δημοτικού Σχολείου Αιγάλεω

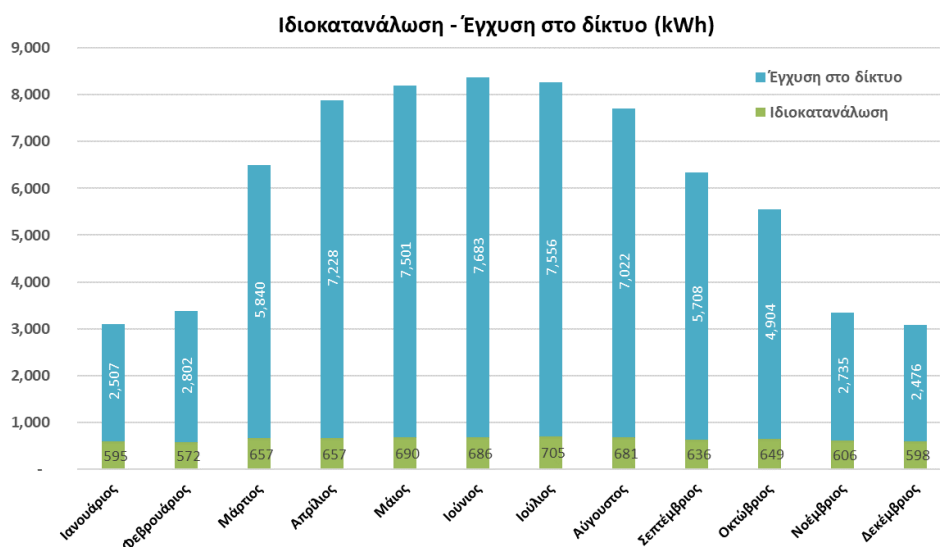
Στον επόμενο Πίνακα αποτυπώνεται η μηνιαία παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας του Φ/Β σταθμού σε αντιπαραβολή με την αντίστοιχη μηνιαία ζήτηση καθώς επίσης και η ιδιοκατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας σε σχέση με την κάλυψη και τις ποσότητες που εγχέονται στο δίκτυο σε μηνιαία βάση.

Πίνακας 6.13 Μηνιαία ζήτηση και παραγωγή Φ/Β σταθμού 20^{ου} Δημοτικού Σχολείου Αιγάλεω

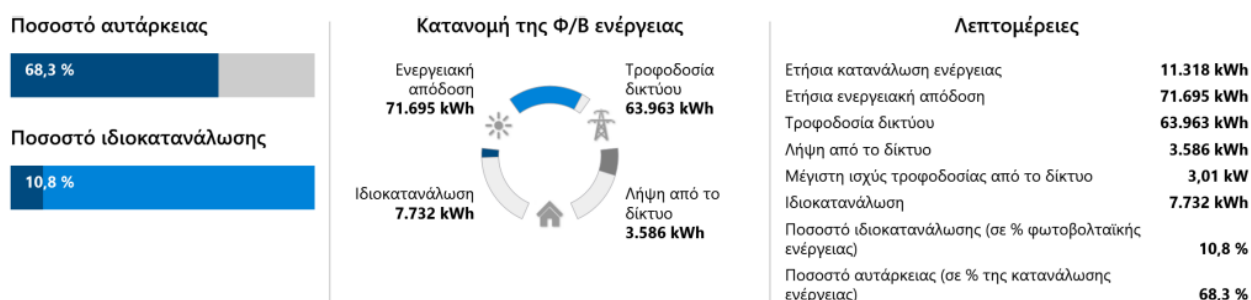
Μήνας	Ζήτηση ηλεκτρικής ενέργειας	Παραγόμενη ενέργεια από Φ/Β σταθμό	Ιδιοκατανάλωση	Κάλυψη ζήτησης από το Δίκτυο	Έγχυση στο Δίκτυο
	[kWh]	[kWh]	[kWh]	[kWh]	[kWh]
Ιανουάριος	942	3,102	595	347	2,507
Φεβρουάριος	869	3,374	572	297	2,802
Μάρτιος	965	6,497	657	308	5,840
Απρίλιος	940	7,885	657	283	7,228
Μάιος	943	8,191	690	253	7,501
Ιούνιος	941	8,369	686	255	7,683
Ιούλιος	965	8,261	705	260	7,556
Αύγουστος	942	7,703	681	261	7,022
Σεπτέμβριος	963	6,344	636	327	5,708
Οκτώβριος	942	5,553	649	293	4,904
Νοέμβριος	918	3,341	606	312	2,735
Δεκέμβριος	987	3,074	598	389	2,476
ΣΥΝΟΛΟ	11,317	71,694	7,732	3,585	63,962
ΜΕΣΟΣ ΟΡΟΣ	943	5,975	644	299	5,330



Στο ακόλουθο διάγραμμα αποτυπώνεται η μηνιαία διακύμανση της εγχεόμενης ηλεκτρικής ενέργειας στο δίκτυο σε σχέση με την ιδιοκατανάλωση του κτιρίου, όπως προέκυψαν από την ενεργειακή προσομοίωση του φωτοβολταϊκού σταθμού.



Διάγραμμα 24. Μηνιαία διακύμανση Ιδιοκατανάλωσης και Έγχυσης ηλεκτρικής ενέργειας Φ/Β σταθμού 20^{ου} Δημοτικού Σχολείου Αιγάλεω

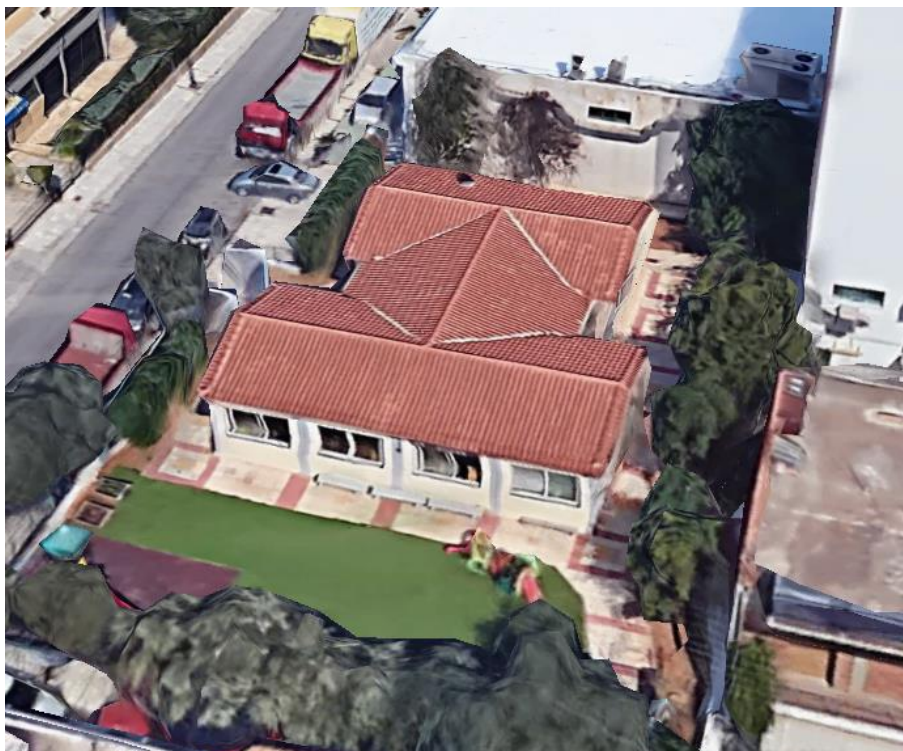


Εικόνα 6.30 Επισκόπηση αποτελεσμάτων ενεργειακής προσομοίωσης φωτοβολταϊκού σταθμού 20^{ου} Δημοτικού Σχολείου Αιγάλεω

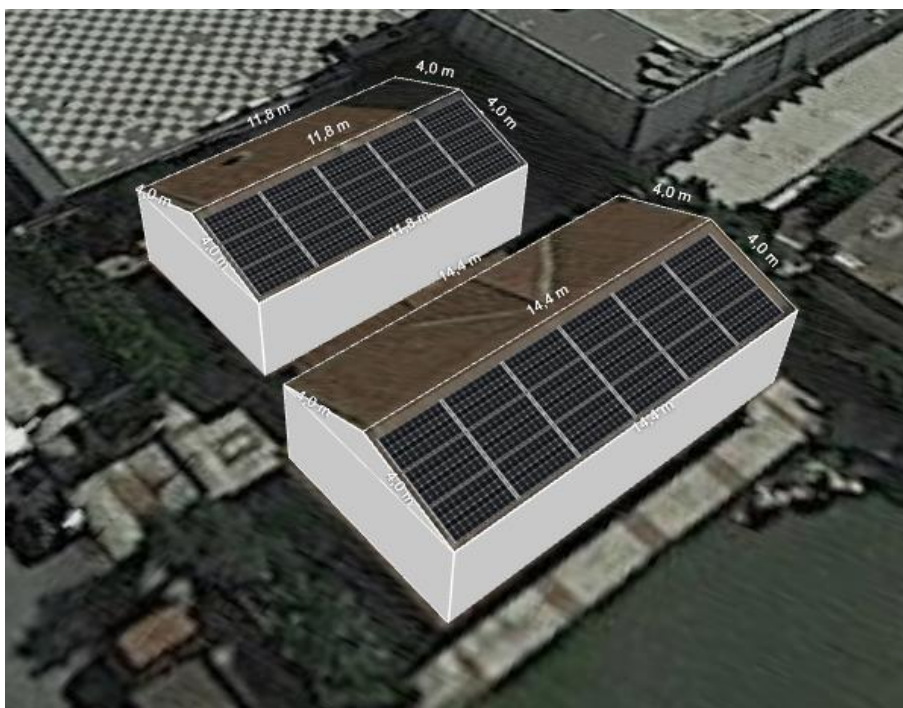
6.3.11 30^ο Νηπιαγωγείο Αιγάλεω

Το προτεινόμενο Φ/Β σύστημα για το υπό μελέτη κτίριο που στεγάζει το 30^ο Νηπιαγωγείο Αιγάλεω αποτελείται από 33 φωτοβολταϊκά πλαίσια, ισχύος 540 kW έκαστο, συνολικής συλλεκτικής επιφάνειας 85 m² και ονομαστικής ισχύος 17.82 kW.





Εικόνα 6.31 Αποτύπωση 30^{ου} Νηπιαγωγείου Αιγάλεω



Εικόνα 6.32 Αποτύπωση Φ/Β πλαισίων 30^{ου} Νηπιαγωγείου Αιγάλεω

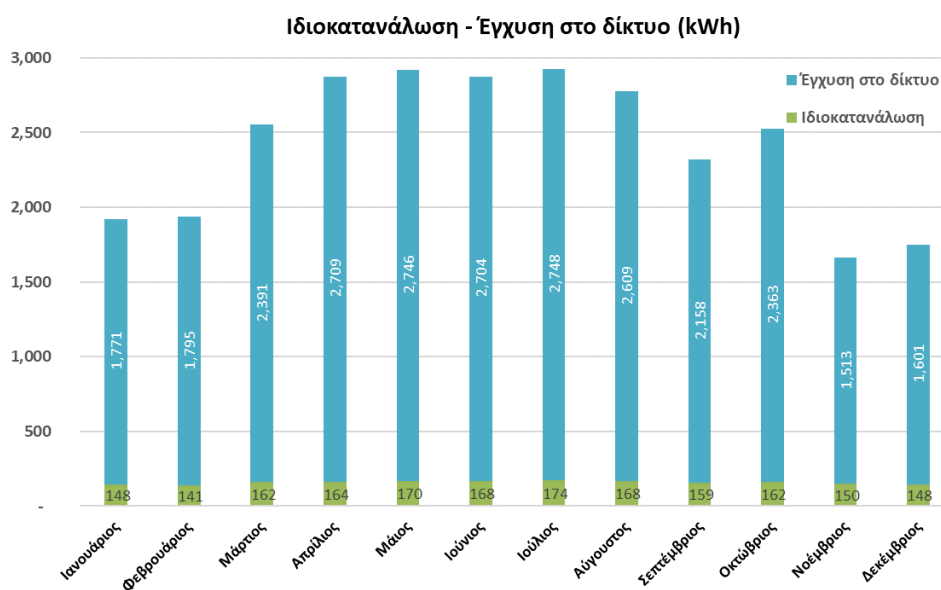
Στον επόμενο Πίνακα αποτυπώνεται η μηνιαία παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας του Φ/Β σταθμού σε αντιπαραβολή με την αντίστοιχη μηνιαία ζήτηση καθώς επίσης και η ιδιοκατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας σε σχέση με την κάλυψη και τις ποσότητες που εγχέονται στο δίκτυο σε μηνιαία βάση.



Πίνακας 6.14 Μηνιαία ζήτηση και παραγωγή Φ/Β σταθμού 30^{ου} Νηπιαγωγείου Αιγάλεω

Μήνας	Ζήτηση ηλεκτρικής ενέργειας	Παραγόμενη ενέργεια από Φ/Β σταθμό	Ιδιοκατανάλωση	Κάλυψη ζήτησης από το Δίκτυο	Έγχυση στο Δίκτυο
	[kWh]	[kWh]	[kWh]	[kWh]	[kWh]
Ιανουάριος	230	1,919	148	82	1,771
Φεβρουάριος	213	1,936	141	72	1,795
Μάρτιος	237	2,553	162	75	2,391
Απρίλιος	230	2,873	164	66	2,709
Μάιος	231	2,916	170	61	2,746
Ιούνιος	230	2,872	168	62	2,704
Ιούλιος	237	2,922	174	63	2,748
Αύγουστος	230	2,777	168	62	2,609
Σεπτέμβριος	236	2,317	159	77	2,158
Οκτώβριος	231	2,525	162	69	2,363
Νοέμβριος	225	1,663	150	75	1,513
Δεκέμβριος	242	1,749	148	94	1,601
ΣΥΝΟΛΟ	2,772	29,022	1,914	858	27,108
ΜΕΣΟΣ ΟΡΟΣ	231	2,419	160	72	2,259

Στο ακόλουθο διάγραμμα αποτυπώνεται η μηνιαία διακύμανση της εγχεόμενης ηλεκτρικής ενέργειας στο δίκτυο σε σχέση με την ιδιοκατανάλωση του κτιρίου, όπως προέκυψαν από την ενεργειακή προσομοίωση του φωτοβολταϊκού σταθμού.



Διάγραμμα 25. Μηνιαία διακύμανση Ιδιοκατανάλωσης και Έγχυσης ηλεκτρικής ενέργειας Φ/Β σταθμού 30^{ου} Νηπιαγωγείου Αιγάλεω



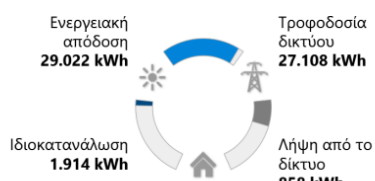
Ποσοστό αυτόρκειας

69,1 %

Ποσοστό ιδιοκατανάλωσης

6,6 %

Κατανομή της Φ/Β ενέργειας



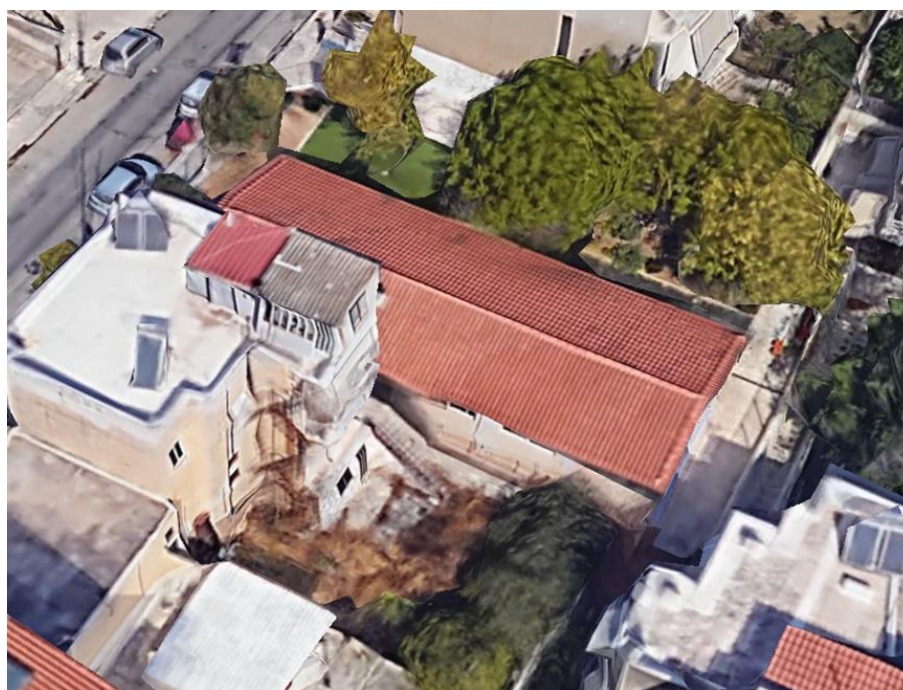
Λεπτομέρειες

Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	2.772 kWh
Ετήσια ενεργειακή απόδοση	29.022 kWh
Τροφοδοσία δικτύου	27.108 kWh
Λήψη από το δίκτυο	858 kWh
Μέγιστη ισχύς τροφοδοσίας από το δίκτυο	746,58 W
Ιδιοκατανάλωση	1.914 kWh
Ποσοστό ιδιοκατανάλωσης (σε % φωτοβολταϊκής ενέργειας)	6,6 %
Ποσοστό αυτόρκειας (σε % της κατανάλωσης ενέργειας)	69,1 %

Εικόνα 6.33 Επισκόπηση αποτελεσμάτων ενεργειακής προσομοίωσης φωτοβολταϊκού σταθμού 30^{ου} Νηπιαγωγείου Αιγάλεω

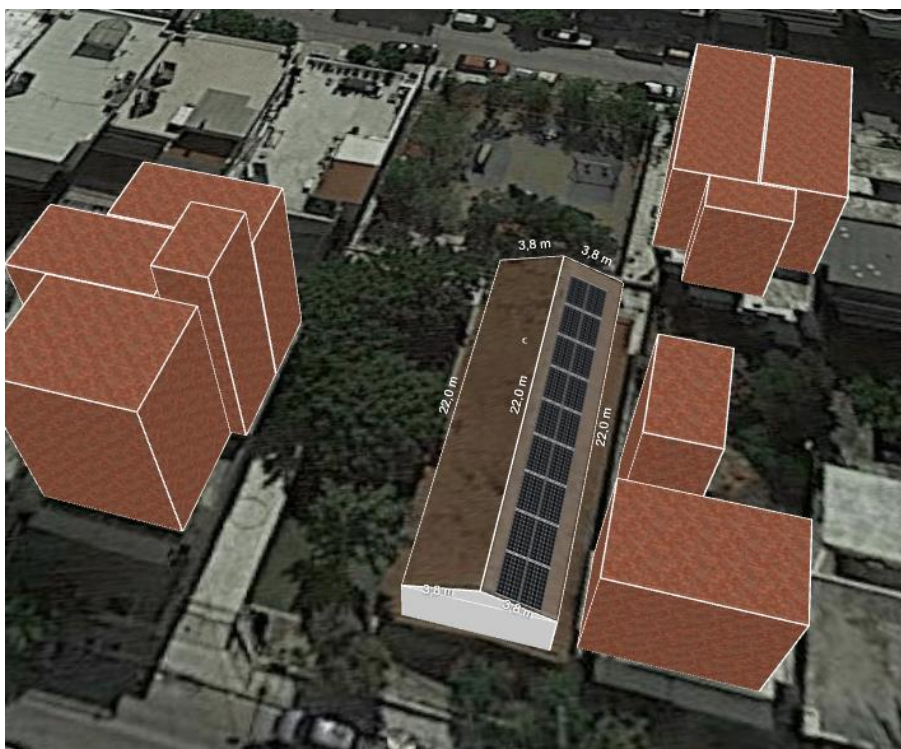
6.3.12 6^ο Νηπιαγωγείο Αιγάλεω

Το προτεινόμενο Φ/Β σύστημα για το υπό μελέτη κτίριο που στεγάζει το 6^ο Νηπιαγωγείο Αιγάλεω αποτελείται από 18 φωτοβολταϊκά πλαίσια, ισχύος 540 kW έκαστο, συνολικής συλλεκτικής επιφάνειας 46 m² και ονομαστικής ισχύος 9.72 kW.



Εικόνα 6.34 Αποτύπωση 6^{ου} Νηπιαγωγείου Αιγάλεω




 Εικόνα 6.35 Αποτύπωση Φ/Β πλαισίων 6^{ου} Νηπιαγωγείου Αιγάλεω

Στον επόμενο Πίνακα αποτυπώνεται η μηνιαία παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας του Φ/Β σταθμού σε αντιπαραβολή με την αντίστοιχη μηνιαία ζήτηση καθώς επίσης και η ιδιοκατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας σε σχέση με την κάλυψη και τις ποσότητες που εγχέονται στο δίκτυο σε μηνιαία βάση.

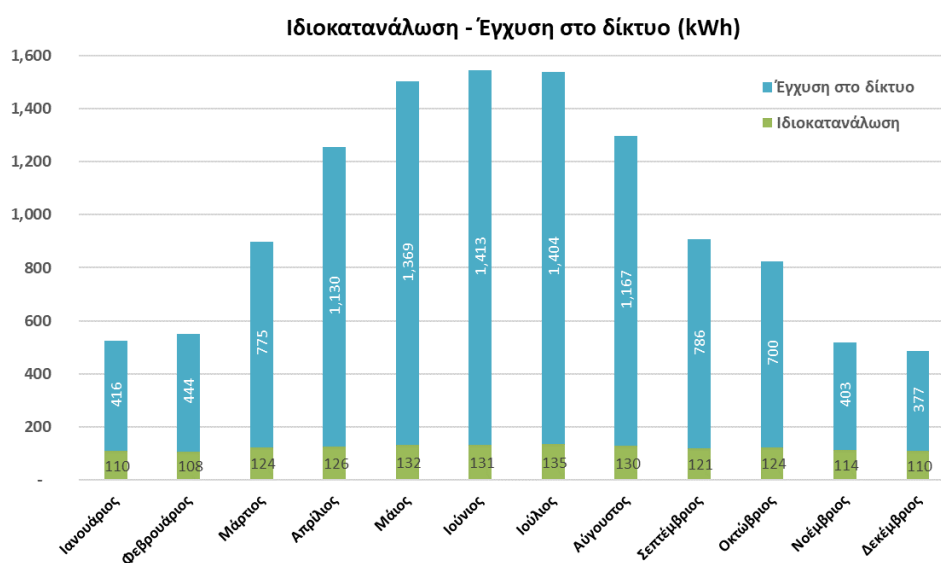
 Πίνακας 6.15 Μηνιαία ζήτηση και παραγωγή Φ/Β σταθμού 6^{ου} Νηπιαγωγείου Αιγάλεω

Μήνας	Ζήτηση ηλεκτρικής ενέργειας	Παραγόμενη ενέργεια από Φ/Β σταθμό	Ιδιοκατανάλωση	Κάλυψη ζήτησης από το Δίκτυο	Έγχυση στο Δίκτυο
	[kWh]	[kWh]	[kWh]	[kWh]	[kWh]
Ιανουάριος	180	526	110	70	416
Φεβρουάριος	166	552	108	58	444
Μάρτιος	184	899	124	60	775
Απρίλιος	180	1,256	126	54	1,130
Μάιος	180	1,501	132	48	1,369
Ιούνιος	180	1,544	131	49	1,413
Ιούλιος	185	1,539	135	50	1,404
Αύγουστος	180	1,297	130	50	1,167
Σεπτέμβριος	184	907	121	63	786
Οκτώβριος	180	824	124	56	700
Νοέμβριος	176	517	114	62	403
Δεκέμβριος	188	487	110	78	377



Μήνας	Ζήτηση ηλεκτρικής ενέργειας	Παραγόμενη ενέργεια από Φ/Β σταθμό	Ιδιοκατανάλωση	Κάλυψη ζήτησης από το Δίκτυο	Έγχυση στο Δίκτυο
	[kWh]	[kWh]	[kWh]	[kWh]	[kWh]
ΣΥΝΟΛΟ	2,163	11,849	1,465	698	10,384
ΜΕΣΟΣ ΟΡΟΣ	180	987	122	58	865

Στο ακόλουθο διάγραμμα αποτυπώνεται η μηνιαία διακύμανση της εγχεόμενης ηλεκτρικής ενέργειας στο δίκτυο σε σχέση με την ιδιοκατανάλωση του κτιρίου, όπως προέκυψαν από την ενεργειακή προσομοίωση του φωτοβολταϊκού σταθμού.



Διάγραμμα 26. Μηνιαία διακύμανση Ιδιοκατανάλωσης και Έγχυσης ηλεκτρικής ενέργειας Φ/Β σταθμού 6^{ου}

Νηπιαγωγείου Αιγάλεω

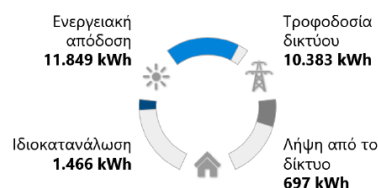
Ποσοστό αυτάρκειας

67,8 %

Ποσοστό ιδιοκατανάλωσης

12,4 %

Κατανομή της Φ/Β ενέργειας



Λεπτομέρειες

Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	2.163 kWh
Ετήσια ενεργειακή απόδοση	11.849 kWh
Τροφοδοσία δικτύου	10.383 kWh
Λήψη από το δίκτυο	697 kWh
Μέγιστη ισχύς τροφοδοσίας από το δίκτυο	704,28 W
Ιδιοκατανάλωση	1.466 kWh
Ποσοστό ιδιοκατανάλωσης (σε % φωτοβολταϊκής ενέργειας)	12,4 %
Ποσοστό αυτάρκειας (σε % της κατανάλωσης ενέργειας)	67,8 %

Εικόνα 6.36 Επισκόπηση αποτελεσμάτων ενεργειακής προσομοίωσης φωτοβολταϊκού σταθμού 6^{ου}

Νηπιαγωγείου Αιγάλεω

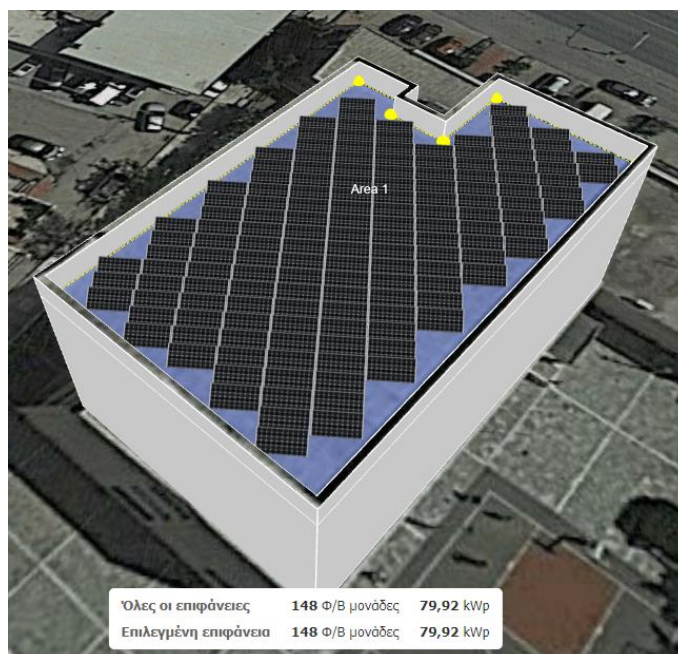


6.3.13 19^ο Δημοτικό Σχολείο Αιγάλεω

Το προτεινόμενο Φ/Β σύστημα για το υπό μελέτη κτίριο που στεγάζει το 19^ο Δημοτικό Σχολείο Αιγάλεω αποτελείται από 152 φωτοβολταϊκά πλαίσια, ισχύος 540 kW έκαστο, συνολικής συλλεκτικής επιφάνειας 339 m² και ονομαστικής ισχύος 82.08 kW.



Εικόνα 6.37 Αποτύπωση 19^{ου} Δημοτικού Σχολείου Αιγάλεω



Εικόνα 6.38 Αποτύπωση Φ/Β πλαισίων 19^{ου} Δημοτικού Σχολείου Αιγάλεω

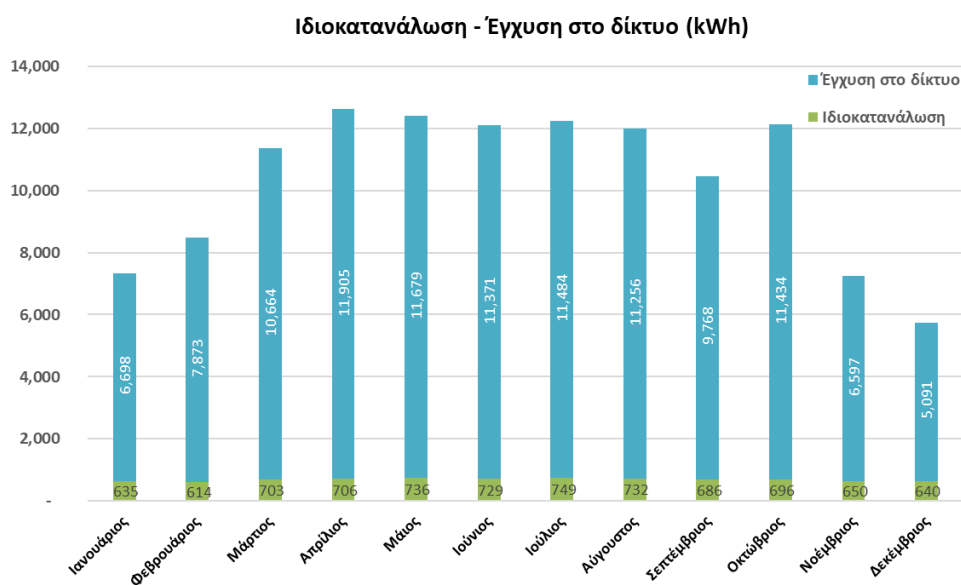
Στον επόμενο Πίνακα αποτυπώνεται η μηνιαία παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας του Φ/Β σταθμού σε αντιπαραβολή με την αντίστοιχη μηνιαία ζήτηση καθώς επίσης και η ιδιοκατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας σε σχέση με την κάλυψη και τις ποσότητες που εγχέονται στο δίκτυο σε μηνιαία βάση.



Πίνακας 6.16 Μηνιαία ζήτηση και παραγωγή Φ/Β σταθμού 19^{ου} Δημοτικού Σχολείου Αιγάλεω

Μήνας	Ζήτηση ηλεκτρικής ενέργειας	Παραγόμενη ενέργεια από Φ/Β σταθμό	Ιδιοκατανάλωση	Κάλυψη ζήτησης από το Δίκτυο	Έγχυση στο Δίκτυο
	[kWh]	[kWh]	[kWh]	[kWh]	[kWh]
Ιανουάριος	999	7,333	635	364	6,698
Φεβρουάριος	921	8,487	614	307	7,873
Μάρτιος	1,023	11,367	703	320	10,664
Απρίλιος	998	12,611	706	292	11,905
Μάιος	999	12,415	736	263	11,679
Ιούνιος	997	12,100	729	268	11,371
Ιούλιος	1,023	12,233	749	274	11,484
Αύγουστος	999	11,988	732	267	11,256
Σεπτέμβριος	1,021	10,454	686	335	9,768
Οκτώβριος	999	12,130	696	303	11,434
Νοέμβριος	974	7,247	650	324	6,597
Δεκέμβριος	1,047	5,731	640	407	5,091
ΣΥΝΟΛΟ	12,000	124,096	8,276	3,724	115,820
ΜΕΣΟΣ ΟΡΟΣ	1,000	10,341	690	310	9,652

Στο ακόλουθο διάγραμμα αποτυπώνεται η μηνιαία διακύμανση της εγχεόμενης ηλεκτρικής ενέργειας στο δίκτυο σε σχέση με την ιδιοκατανάλωση του κτιρίου, όπως προέκυψαν από την ενεργειακή προσομοίωση του φωτοβολταϊκού σταθμού.



Διάγραμμα 27. Μηνιαία διακύμανση Ιδιοκατανάλωσης και Έγχυσης ηλεκτρικής ενέργειας Φ/Β σταθμού 19^{ου} Δημοτικού Σχολείου Αιγάλεω



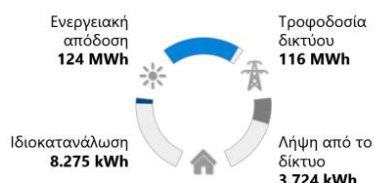
Ποσοστό αυτάρκειας

69 %

Ποσοστό ιδιοκατανάλωσης

6,7 %

Κατανομή της Φ/Β ενέργειας



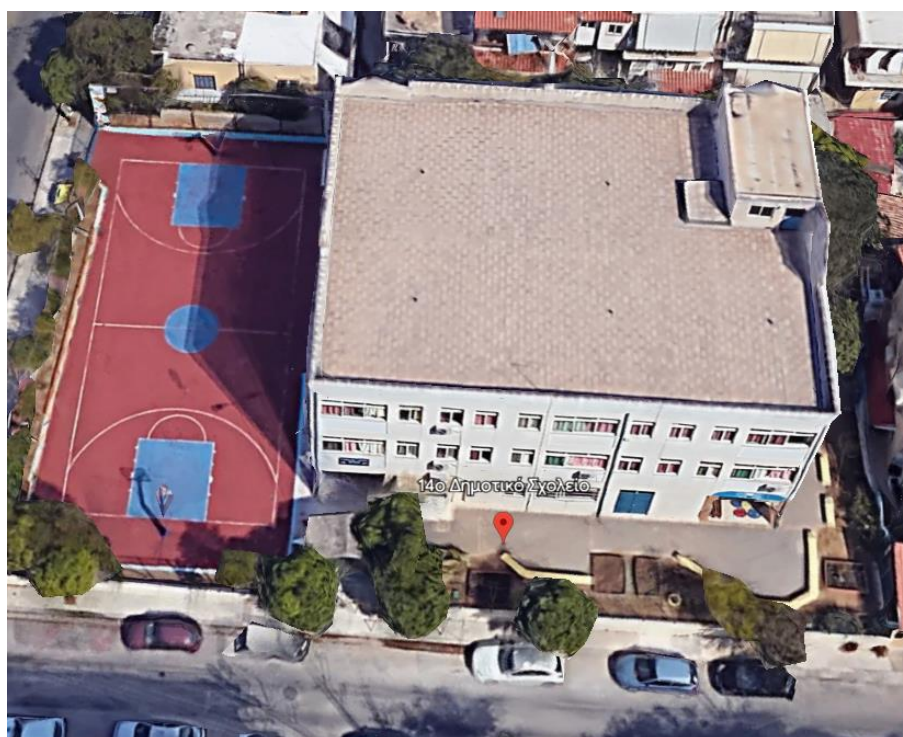
Λεπτομέρειες

Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	11.999 kWh
Ετήσια ενεργειακή απόδοση	124 MWh
Τροφοδοσία δικτύου	116 MWh
Λήψη από το δίκτυο	3.724 kWh
Μέγιστη ισχύς τροφοδοσίας από το δίκτυο	3,48 kW
Ιδιοκατανάλωση	8.275 kWh
Ποσοστό ιδιοκατανάλωσης (σε % φωτοβολταϊκής ενέργειας)	6,7 %
Ποσοστό αυτάρκειας (σε % της κατανάλωσης ενέργειας)	69 %

Εικόνα 6.39 Επισκόπηση αποτελεσμάτων ενεργειακής προσομοίωσης φωτοβολταϊκού σταθμού 19^{ου} Δημοτικού Σχολείου Αιγάλεω

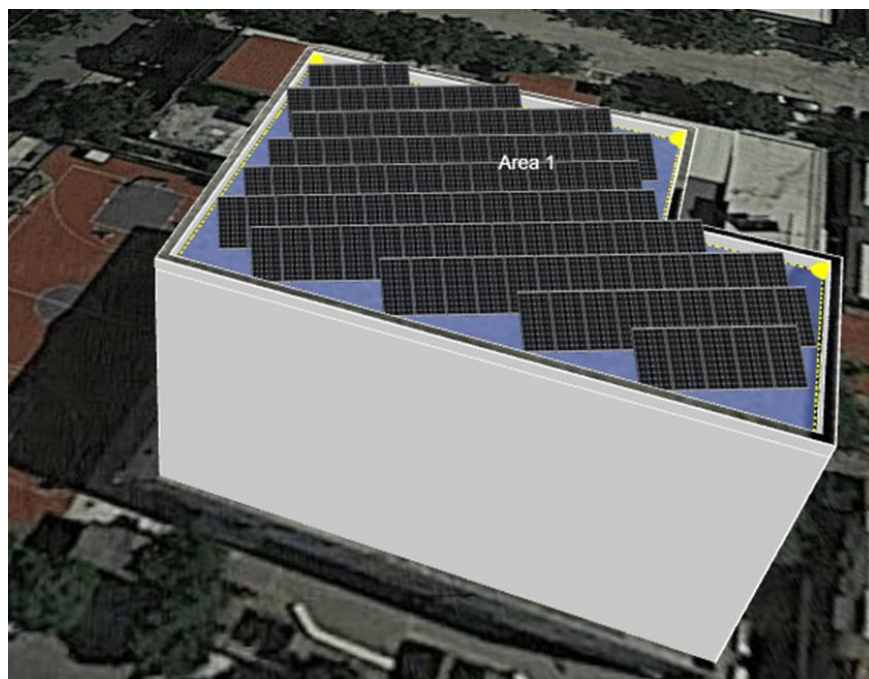
6.3.14 14^ο Δημοτικό Σχολείο Αιγάλεω

Το προτεινόμενο Φ/Β σύστημα για το υπό μελέτη κτίριο που στεγάζει το 14^ο Δημοτικό Σχολείο Αιγάλεω αποτελείται από 152 φωτοβολταϊκά πλαίσια, ισχύος 540 kW έκαστο, συνολικής συλλεκτικής επιφάνειας 339 m² και ονομαστικής ισχύος 82.08 kW.



Εικόνα 6.40 Αποτύπωση 14^{ου} Δημοτικού Σχολείου Αιγάλεω





Εικόνα 6.41 Αποτύπωση Φ/Β πλαισίων 14^{ου} Δημοτικού Σχολείου Αιγάλεω

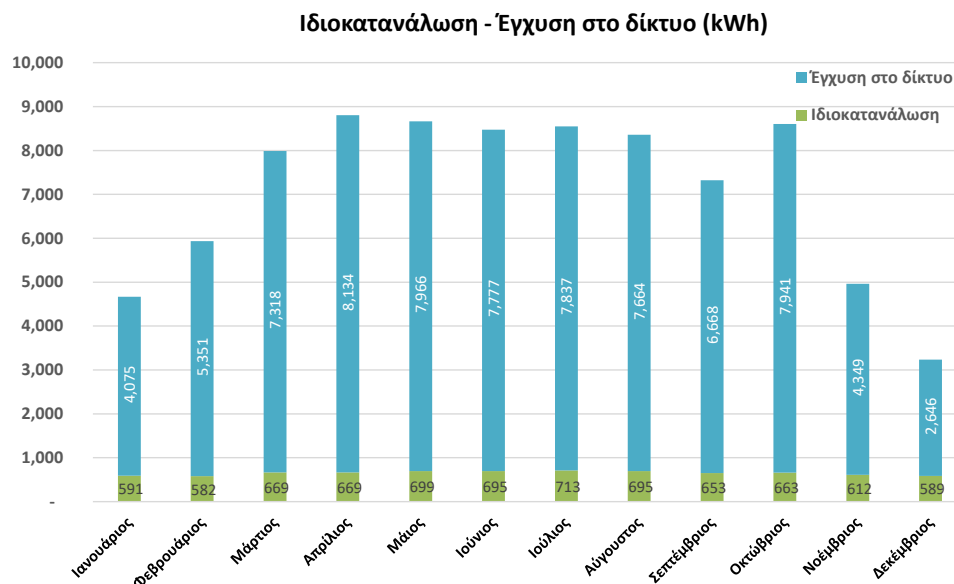
Στον επόμενο Πίνακα αποτυπώνεται η μηνιαία παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας του Φ/Β σταθμού σε αντιπαραβολή με την αντίστοιχη μηνιαία ζήτηση καθώς επίσης και η ιδιοκατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας σε σχέση με την κάλυψη και τις ποσότητες που εγχέονται στο δίκτυο σε μηνιαία βάση.

Πίνακας 6.17 Μηνιαία ζήτηση και παραγωγή Φ/Β σταθμού 14^{ου} Δημοτικού Σχολείου Αιγάλεω

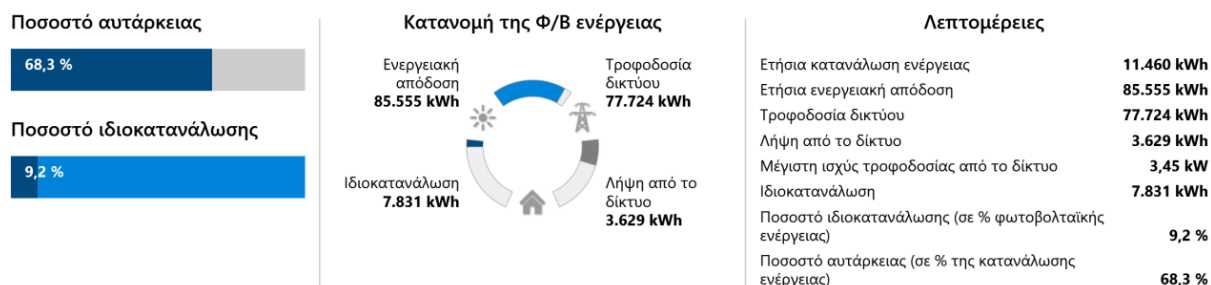
Μήνας	Ζήτηση ηλεκτρικής ενέργειας	Παραγόμενη ενέργεια από Φ/Β σταθμό	Ιδιοκατανάλωση	Κάλυψη ζήτησης από το Δίκτυο	Έγχυση στο Δίκτυο
	[kWh]	[kWh]	[kWh]	[kWh]	[kWh]
Ιανουάριος	954	4,666	591	363	4,075
Φεβρουάριος	879	5,933	582	297	5,351
Μάρτιος	977	7,987	669	308	7,318
Απρίλιος	952	8,803	669	283	8,134
Μάιος	954	8,665	699	255	7,966
Ιούνιος	953	8,472	695	258	7,777
Ιούλιος	977	8,550	713	264	7,837
Αύγουστος	955	8,359	695	260	7,664
Σεπτέμβριος	976	7,321	653	323	6,668
Οκτώβριος	954	8,604	663	291	7,941
Νοέμβριος	929	4,961	612	317	4,349
Δεκέμβριος	1,000	3,235	589	411	2,646
ΣΥΝΟΛΟ	11,460	85,556	7,830	3,630	77,726
ΜΕΣΟΣ ΟΡΟΣ	955	7,130	653	303	6,477



Στο ακόλουθο διάγραμμα αποτυπώνεται η μηνιαία διακύμανση της εγχεόμενης ηλεκτρικής ενέργειας στο δίκτυο σε σχέση με την ιδιοκατανάλωση του κτιρίου, όπως προέκυψαν από την ενεργειακή προσομοίωση του φωτοβολταϊκού σταθμού.



Διάγραμμα 28. Μηνιαία διακύμανση Ιδιοκατανάλωσης και Έγχυσης ηλεκτρικής ενέργειας Φ/Β σταθμού 14^{ου} Δημοτικού Σχολείου Αιγάλεω



Εικόνα 6.42 Επισκόπηση αποτελεσμάτων ενεργειακής προσομοίωσης φωτοβολταϊκού σταθμού 14^{ου} Δημοτικού Σχολείου Αιγάλεω



6.3.15 8^ο Δημοτικό Σχολείο Αιγάλεω

Το προτεινόμενο Φ/Β σύστημα για το υπό μελέτη κτίριο που στεγάζει το 8^ο Δημοτικό Σχολείο Αιγάλεω αποτελείται από 132 φωτοβολταϊκά πλαίσια, ισχύος 540 kW έκαστο, συνολικής συλλεκτικής επιφάνειας 341 m² και ονομαστικής ισχύος 71.28 kW.



Εικόνα 6.43 Αποτύπωση 8^{ου} Δημοτικού Σχολείου Αιγάλεω



Εικόνα 6.44 Αποτύπωση Φ/Β πλαισίων 8^{ου} Δημοτικού Σχολείου Αιγάλεω

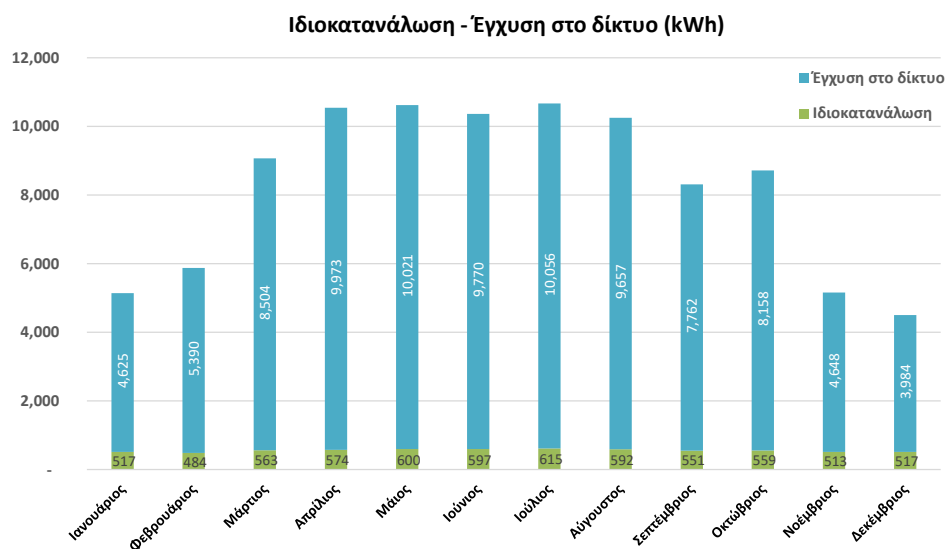


Στον επόμενο Πίνακα αποτυπώνεται η μηνιαία παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας του Φ/Β σταθμού σε αντιπαραβολή με την αντίστοιχη μηνιαία ζήτηση καθώς επίσης και η ιδιοκατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας σε σχέση με την κάλυψη και τις ποσότητες που εγχέονται στο δίκτυο σε μηνιαία βάση.

Πίνακας 6.18 Μηνιαία ζήτηση και παραγωγή Φ/Β σταθμού 8^{ου} Δημοτικού Σχολείου Αιγάλεω

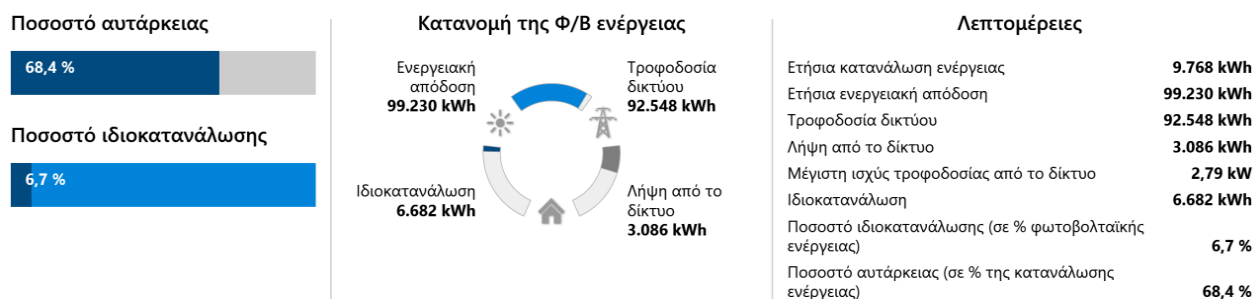
Μήνας	Ζήτηση ηλεκτρικής ενέργειας	Παραγόμενη ενέργεια από Φ/Β σταθμό	Ιδιοκατανάλωση	Κάλυψη ζήτησης από το Δίκτυο	Έγχυση στο Δίκτυο
	[kWh]	[kWh]	[kWh]	[kWh]	[kWh]
Ιανουάριος	813	5,142	517	296	4,625
Φεβρουάριος	750	5,874	484	266	5,390
Μάρτιος	832	9,067	563	269	8,504
Απρίλιος	811	10,547	574	237	9,973
Μάιος	814	10,621	600	214	10,021
Ιούνιος	812	10,367	597	215	9,770
Ιούλιος	833	10,671	615	218	10,056
Αύγουστος	813	10,249	592	221	9,657
Σεπτέμβριος	832	8,313	551	281	7,762
Οκτώβριος	813	8,717	559	254	8,158
Νοέμβριος	792	5,161	513	279	4,648
Δεκέμβριος	852	4,501	517	335	3,984
ΣΥΝΟΛΟ	9,767	99,230	6,682	3,085	92,548
ΜΕΣΟΣ ΟΡΟΣ	814	8,269	557	257	7,712

Στο ακόλουθο διάγραμμα αποτυπώνεται η μηνιαία διακύμανση της εγχέομενης ηλεκτρικής ενέργειας στο δίκτυο σε σχέση με την ιδιοκατανάλωση του κτιρίου, όπως προέκυψαν από την ενεργειακή προσομοίωση του φωτοβολταϊκού σταθμού.



Διάγραμμα 29. Μηνιαία διακύμανση Ιδιοκατανάλωσης και Έγχυσης ηλεκτρικής ενέργειας Φ/Β σταθμού 8^{ου}

Δημοτικού Σχολείου Αιγάλεω

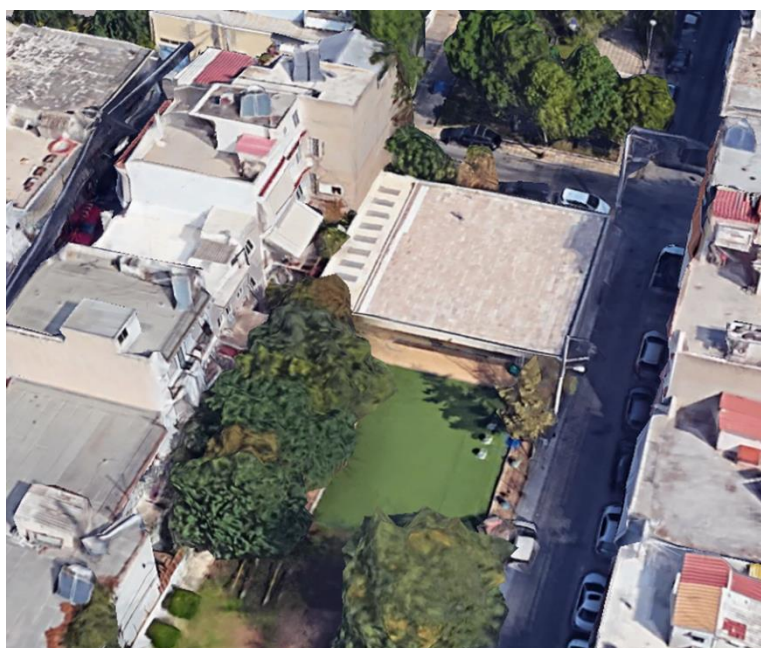


Εικόνα 6.45 Επισκόπηση αποτελεσμάτων ενεργειακής προσομοίωσης φωτοβολταϊκού σταθμού 8^{ου}

Δημοτικού Σχολείου Αιγάλεω

6.3.16 24^ο Νηπιαγωγείο Αιγάλεω

Το προτεινόμενο Φ/Β σύστημα για το υπό μελέτη κτίριο που στεγάζει το 24^ο Νηπιαγωγείο Αιγάλεω αποτελείται από 56 φωτοβολταϊκά πλαίσια, ισχύος 540 kW έκαστο, συνολικής συλλεκτικής επιφάνειας 145 m² και ονομαστικής ισχύος 30.24 kW.



Εικόνα 6.46 Αποτύπωση 24^{ου} Νηπιαγωγείου Αιγάλεω





Εικόνα 6.47 Αποτύπωση Φ/Β πλαισίων 24^{ου} Νηπιαγωγείου Αιγάλεω

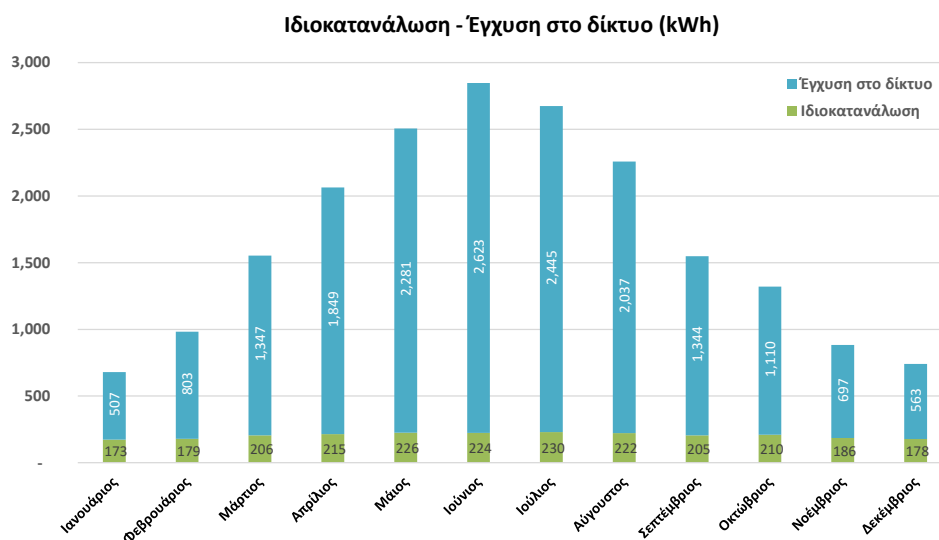
Στον επόμενο Πίνακα αποτυπώνεται η μηνιαία παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας του Φ/Β σταθμού σε αντιπαραβολή με την αντίστοιχη μηνιαία ζήτηση καθώς επίσης και η ιδιοκατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας σε σχέση με την κάλυψη και τις ποσότητες που εγχέονται στο δίκτυο σε μηνιαία βάση.

Πίνακας 6.19 Μηνιαία ζήτηση και παραγωγή Φ/Β σταθμού 24^{ου} Νηπιαγωγείου Αιγάλεω

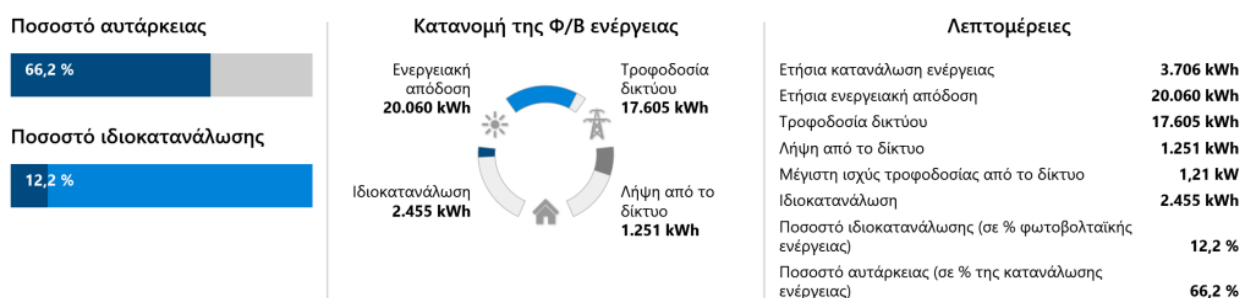
Μήνας	Ζήτηση ηλεκτρικής ενέργειας	Παραγόμενη ενέργεια από Φ/Β σταθμό	Ιδιοκατανάλωση	Κάλυψη ζήτησης από το Δίκτυο	Έγχυση στο Δίκτυο
	[kWh]	[kWh]	[kWh]	[kWh]	[kWh]
Ιανουάριος	308	680	173	135	507
Φεβρουάριος	284	982	179	105	803
Μάρτιος	316	1,553	206	110	1,347
Απρίλιος	308	2,064	215	93	1,849
Μάιος	309	2,507	226	83	2,281
Ιούνιος	308	2,847	224	84	2,623
Ιούλιος	316	2,675	230	86	2,445
Αύγουστος	309	2,259	222	87	2,037
Σεπτέμβριος	316	1,549	205	111	1,344
Οκτώβριος	308	1,320	210	98	1,110
Νοέμβριος	301	883	186	115	697
Δεκέμβριος	323	741	178	145	563
ΣΥΝΟΛΟ	3,706	20,060	2,454	1,252	17,606
ΜΕΣΟΣ ΟΡΟΣ	309	1,672	205	104	1,467



Στο ακόλουθο διάγραμμα αποτυπώνεται η μηνιαία διακύμανση της εγχεόμενης ηλεκτρικής ενέργειας στο δίκτυο σε σχέση με την ιδιοκατανάλωση του κτιρίου, όπως προέκυψαν από την ενεργειακή προσομοίωση του φωτοβολταϊκού σταθμού.



Διάγραμμα 30. Μηνιαία διακύμανση Ιδιοκατανάλωσης και Έγχυσης ηλεκτρικής ενέργειας Φ/Β σταθμού 24^{ου} Νηπιαγωγείου Αιγάλεω



Εικόνα 6.48 Επισκόπηση αποτελεσμάτων ενεργειακής προσομοίωσης φωτοβολταϊκού σταθμού 24^{ου} Νηπιαγωγείου Αιγάλεω



6.4 ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΟΥ ΕΡΓΟΥ

Στους ακόλουθους Πίνακες γίνεται συνολική αποτύπωση του κόστους και του οφέλους, των βασικών οικονομικών δεικτών αξιολόγησης των προτεινόμενων φωτοβολταϊκών σταθμών καθώς επίσης και των αντίστοιχων χρηματοροών για χρονικό διάστημα 20 ετών που κρίνεται σαν το διάστημα ζωής της παρούσας επένδυσης. Για τον υπολογισμό των δεικτών οικονομικής αξιολόγησης της ενεργειακής επένδυσης (συνολικά), έχουν ληφθεί υπόψη το κόστος για το ανταγωνιστικό σκέλος του τιμολογίου, τα κόστη μεταβλητού και σταθερού σκέλους της Χρέωσης Χρήσης Συστήματος και της Χρέωσης Χρήσης Δικτύου, και οι χρεώσεις ΕΤΜΕΑΡ, ΥΚΩ και μέγιστης ισχύος. Ειδικότερα, σαν χρηματοροή νοείται η αποφυγή του κόστους προμήθειας ηλεκτρικής ενέργειας των μελών της Ενεργειακής Κοινότητας (οι λοιπές χρεώσεις Συστήματος Μεταφοράς και Διανομής, ΥΚΩ, ΕΦΚ, ΕΤΜΕΑΡ δεν απαλλάσσονται της χρέωσης) και το οποίο μεσοσταθμικά έχει ληφθεί με τιμή **0,20 €/kWh** συμπεριλαμβανομένου και του ΦΠΑ, αφού τόσο ο Δήμος όσο και τα φυσικά πρόσωπα που θα συμμετέχουν στην Ενεργειακή Κοινότητα δεν απαλλάσσονται αυτού.

Το αρχικό κεφάλαιο που απαιτείται για την υλοποίηση ενός τέτοιου έργου κυμαίνεται κατά βάση ανάλογα με το είδος και την ποιότητα των υλικών, την ακριβή θέση εγκατάστασης του κάθε φωτοβολταϊκού σταθμού καθώς επίσης και το κόστος των όρων σύνδεσης με το δίκτυο του ΔΕΔΔΗΕ. Στο πλαίσιο της παρούσας μελέτης έχει γίνει ένας αρχικός υπολογισμός τόσο των παραγόμενων ποσοτήτων ηλεκτρικής ενέργειας ανά κτίριο όσο και του κόστους εγκατάστασης, σύμφωνα και με τον ακόλουθο πίνακα. Σε κάθε περίπτωση, η ακριβής εκτίμηση του κόστους απαιτεί μια πιο στοχευμένη τεχνικο-οικονομική μελέτη.

Πίνακας 6.20 Συγκεντρωτικά στοιχεία προτεινόμενων έργων εγκατάστασης Φ/Β σταθμών Δήμου Αιγάλεω

Α/Α	ΣΧΟΛΙΚΗ ΚΤΙΡΙΑΚΗ ΥΠΟΔΜΗ	Ζήτηση ηλεκτρικής ενέργειας	Παραγόμενη ενέργεια από ΦΒ σταθμό	Περίσσεια Ηλεκτρικής Ενέργειας	Εγκατεστημένη Ισχύς Φ/Β σταθμού	Συνολικό Κόστος
		[kWh]	[kWh]	[kWh]	[kW]	[€]
0	1° ΕΠΑΛ 2° ΕΠΑΛ 1° ΕΣΠΕΡΙΝΟ ΕΠΑΛ 2° ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΟ ΚΕΝΤΡΟ	63,838	330,049	266,211	477.90	514,595
1	6° ΛΥΚΕΙΟ ΙΕΚ Ε.Ε.Ε.ΕΚ. ΜΑΘΗΤΩΝ ΜΕ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΟΡΑΣΗΣ & ΠΟΛΛΑΠΛΕΣ ΑΝΑΠΗΡΙΕΣ ΕΙΔΙΚΟ ΕΠΑΓ. ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΑΙΓΑΛΕΩ	159,666	184,946	25,280	228.42	234,800
2	4° ΛΥΚΕΙΟ	30,970	156,576	125,606	183.60	202,700



Α/Α	ΣΧΟΛΙΚΗ ΚΤΙΡΙΑΚΗ ΥΠΟΔΜΗ	Ζήτηση ηλεκτρικής ενέργειας	Παραγόμενη ενέργεια από ΦΒ σταθμό	Περίσσεια Ηλεκτρικής Ενέργειας	Εγκατεστημένη Ισχύς Φ/Β σταθμού	Συνολικό Κόστος
		[kWh]	[kWh]	[kWh]	[kW]	[€]
3	3 ^ο ΓΥΜΝΑΣΙΟ	18,428	78,867	60,439	71.82	75,305
4	4 ^ο ΓΥΜΝΑΣΙΟ	16,590	186,511	169,921	126.36	132,990
	5 ^ο ΛΥΚΕΙΟ	15,740	158,010	142,270	179.28	210,220
5	9 ^ο ΓΥΜΝΑΣΙΟ	17,655	154,257	136,602	165.78	167,600
6	ΕΙΔΙΚΟ ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ – ΦΑΣΜΑ ΑΥΤΙΣΜΟΥ	22,983	133,418	110,435	108.54	115,045
	ΕΙΔΙΚΟ ΔΗΜΟΤΙΚΟ. ΚΙΝ. ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ					
	ΕΙΔ. ΔΗΜ. ΑΥΤΙΣΜΟΥ					
	Ε.Ε.Ε.Κ.					
7	5 ^ο ΓΥΜΝΑΣΙΟ	12,807	116,858	104,051	112.32	110,020
8	20 ^ο ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ	11,317	71,694	60,377	70.74	76,000
9	30 ^ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ	2,772	29,022	26,250	17.82	21,510
10	6 ^ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ	2,163	11,849	9,686	9.72	14,187
11	19 ^ο ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ	12,000	124,096	112,096	82.08	88,237
12	14 ^ο ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ	11,460	85,556	74,096	59.40	63,716
13	8 ^ο ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ	9,767	99,230	89,463	71.28	75,260
14	24 ^ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ	3,706	20,060	16,354	30.24	35,586
ΣΥΝΟΛΟ		411,862	1,940,999	1,529,137	1,995	2,137,771

Όσον αφορά τα ετήσια λειτουργικά έξοδα και τα έξοδα συντήρησης, έχει θεωρηθεί ένα ετήσιο κόστος ίσο με 12 €/kWh. Η τιμή αυτή περιλαμβάνει όχι μόνο τα κόστη καθαρισμού και συντήρησης αλλά μεσοσταθμικά και το κόστος αντικατάστασης υλικού σε περίπτωση φθοράς ή αστοχίας όπως επίσης και των αντιστροφών κατά τη δεκαετία. Επιπλέον, περιλαμβάνει και ένα βασικό κόστος ασφάλισης.

Για τα έξοδα αυτά έχει επίσης υποτεθεί και ένας ετήσιος συντελεστής πληθωρισμού ίσος με 1,5%.

Όπως έχει ήδη προαναφερθεί για το σχήμα του ενεργειακού διαμοιρασμού ή εικονικού ενεργειακού συμψηφισμού το όφελος του έργου δεν εμφανίζεται ως εισερχόμενη χρηματο-ροή (cash flow) αλλά ως οικονομικό όφελος από τις μη πληρωτέες kWh, λόγω του ενεργειακού συμψηφισμού. Στο συμψηφισμό κατά την εκκαθάριση, εφόσον οι παραγόμενες kWh είναι λιγότερες ή ίσες από τις καταναλωθείσες, τότε αφαιρούνται και χρεώνεται η διαφορά. Εφόσον όμως είναι περισσότερες από τις καταναλωθείσες τότε οι πλεονάζουσες kWh δεν αποζημιώνονται, αλλά κατά μια έννοια χαρίζονται στο δίκτυο. Αυτό πρακτικά σημαίνει ότι η αγορά των μεριδίων εκ μέρους των μελών θα πρέπει να γίνει με σύνεση, λαμβάνοντας υπόψη τη μέση κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας του κάθε νοικοκυριού κατά τα τελευταία έτη. Για τον Δήμο Αιγάλεω δεν τίθεται θέμα καθώς, ότι ποσοστό και να κατέχει στην Ενεργειακή Κοινότητα, οι καταναλώσεις των σχολικών κτιρίων θα καλύπτονται



πλήρως από την παραγόμενη από τους σταθμούς ηλεκτρική ενέργεια ενώ η περίσσεια θα εγχύεται στο δίκτυο και θα συμψηφίζεται εικονικά με τις καταναλώσεις των υπόλοιπων μελών της Κοινότητας.

Για τον υπολογισμό των ταμειακών ροών και των βασικών χρηματοοικονομικών μεγεθών αξιολόγησης της βιωσιμότητας του έργου, θεωρήθηκε ότι η χρηματοδότηση του θα γίνει με ίδια κεφάλαια της ενεργειακής κοινότητας και των μελών της, χωρίς δανεισμό.

Πίνακας 6.21 Ενεργειακά και Οικονομικά δεδομένα αξιολόγησης προτεινόμενων έργων εγκατάστασης Φ/Β σταθμών σχολικών κτιρίων Δήμου Αιγάλεω

Συνολική Ισχύς Φωτοβολταϊκών Σταθμών (kWp)	1,995
Κόστος ηλεκτρικής ενέργειας (€/kWh)	0.200
Παραγωγή Ηλεκτρικής Ενέργειας το 1 ^ο έτος (kWh)	1,940,999
Ετήσια μείωση απόδοσης Φ/Β πλαισίων (%)	0.65
Εξοικονόμηση κατ' έτος (€)	388,200
Μείωση εκπομπών CO ₂ (tn)	1,649.85
Ετήσια αύξηση κόστους ενέργειας (%)	2.00
Πληθωρισμός (%)	1.50
Επιτόκιο Δανεισμού (%)	0.00
Προεξοφλητικό Επιτόκιο (%)	6.00
Αρχική επένδυση (€)	2,137,771
Ετήσια έξοδα συντήρησης (€/kWp)	12.00
Διάρκεια ζωής επένδυσης (έτη)	20

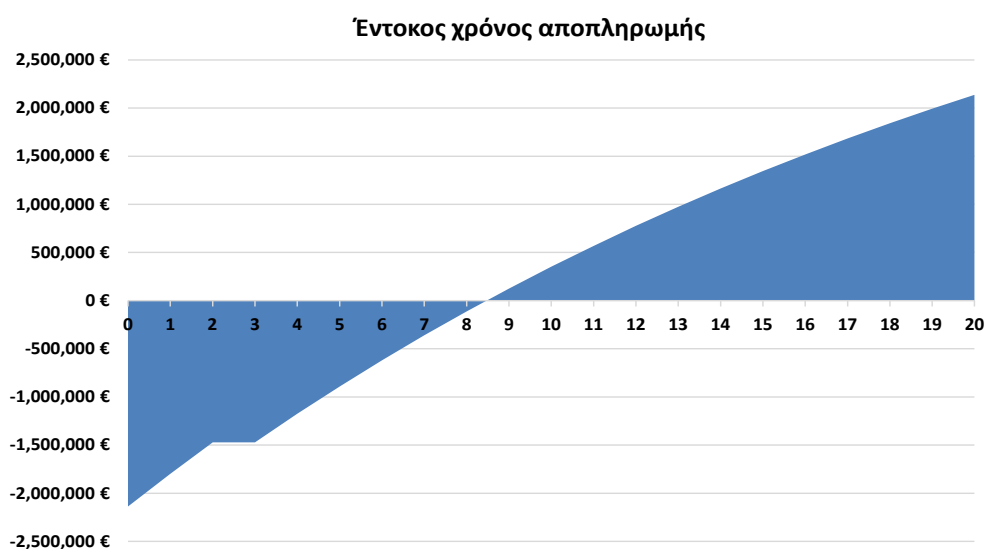
Όπως έχει ειπωθεί, η παραγόμενη ενέργεια εμφανίζεται ως οικονομικό όφελος, λόγω της μείωσης του τιμολογίου κατά τον συμψηφισμό. Συνεπώς, το ποσό που αντιστοιχεί στο όφελος αυτό θα μπορούσε να θεωρηθεί ως το λειτουργικό κέρδος της επένδυσης. Από αυτό ένα τμήμα αποτελεί το ετήσιο λειτουργικό κόστος του έργου ενώ, στη περίπτωση μελλοντικού δανεισμού, ένα άλλο τμήμα επιστρέφει για την κάλυψη του δανείου. Το τελικό ποσό αποτελεί το συνολικό όφελος της επένδυσης.

Στον ακόλουθο πίνακα αποτυπώνεται η ετήσια χρηματοοή της επένδυσης συνολικά για όλους τους σταθμούς για το διάστημα των επόμενων 20 ετών, ενώ ακολουθούν τα διαγράμματα του έντοκου χρόνου αποπληρωμής και του ετήσιου οικονομικού οφέλους της επένδυσης για το σενάριο της χρηματοδότησης με ίδια κεφάλαια.



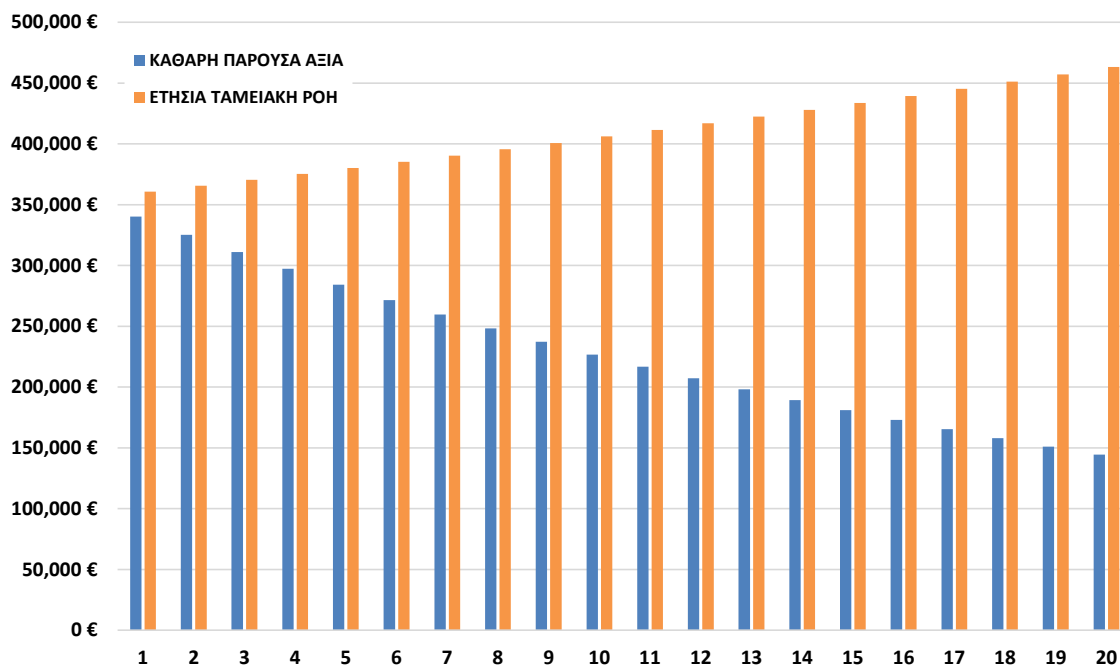
Πίνακας 6.22 Πίνακας ετήσιων χρηματοροών έργου εγκατάστασης Φ/Β σταθμών Δήμου Αιγάλεω

ΕΤΟΣ	ΑΡΧΗ ΕΤΟΥΣ	ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗ	ΚΛΕΙΣΙΜΟ ΕΤΟΥΣ
	€	€	€
0			-2,137,771 €
1	-2,163,661 €	366,226 €	-1,797,435 €
2	-1,822,226 €	350,116 €	-1,472,110 €
3	-1,806,824 €	334,714 €	-1,472,110 €
4	-1,494,841 €	319,990 €	-1,174,851 €
5	-1,196,617 €	305,913 €	-890,704 €
6	-911,546 €	292,456 €	-619,090 €
7	-639,047 €	279,591 €	-359,457 €
8	-378,566 €	267,291 €	-111,275 €
9	-129,574 €	255,533 €	125,959 €
10	108,437 €	244,292 €	352,729 €
11	335,951 €	233,545 €	569,497 €
12	553,431 €	223,272 €	776,703 €
13	761,319 €	213,450 €	974,769 €
14	960,038 €	204,060 €	1,164,098 €
15	1,149,993 €	195,083 €	1,345,076 €
16	1,331,570 €	186,501 €	1,518,071 €
17	1,505,138 €	178,297 €	1,683,436 €
18	1,671,052 €	170,454 €	1,841,505 €
19	1,829,647 €	162,955 €	1,992,603 €
20	1,981,248 €	155,787 €	2,137,035 €



Διάγραμμα 31. Έντοκος χρόνος αποπληρωμής έργου εγκατάστασης Φ/Β σταθμών Δήμου Αιγάλεω





Διάγραμμα 32. Έντοκος χρόνος αποπληρωμής έργου εγκατάστασης Φ/Β σταθμών Δήμου Αιγάλεω

Πίνακας 6.23 Δείκτες απόδοσης προτεινόμενου έργου εγκατάστασης Φ/Β σταθμού

ΚΑΘΑΡΗ ΠΑΡΟΥΣΑ ΑΞΙΑ ΕΠΕΝΔΥΣΗΣ (NPV)	2,448,010 €
--	--------------------

ΕΣΩΤΕΡΙΚΟ ΕΠΙΤΟΚΙΟ ΑΠΟΔΟΣΗΣ	17.30%
------------------------------------	---------------

ΕΠΙΣΤΡΟΦΗ ΕΠΕΝΔΥΣΗΣ (RETURN ON INVESTMENT - ROI)	
ΚΟΣΤΟΣ ΕΠΕΝΔΥΣΗΣ	2,137,771 €
ΚΑΘΑΡΗ ΠΑΡΟΥΣΑ ΑΞΙΑ ΕΠΕΝΔΥΣΗΣ	2,448,010 €
ROI =	114.51%

ΛΟΓΟΣ ΚΟΣΤΟΥΣ - ΟΦΕΛΟΥΣ (BENEFIT TO COST RATIO - BCR)	
ΚΑΘΑΡΗ ΠΑΡΟΥΣΑ ΑΞΙΑ ΑΘΡΟΙΣΤΙΚΩΝ ΕΚΡΟΩΝ	2,491,515 €
ΚΑΘΑΡΗ ΠΑΡΟΥΣΑ ΑΞΙΑ ΑΘΡΟΙΣΤΙΚΩΝ ΕΙΣΡΟΩΝ	4,939,525 €
BCR =	1.98



6.5 ΣΤΑΔΙΑ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΕΡΓΟΥ

Τα απαραίτητα βήματα και τα στάδια υλοποίησης του έργου έχουν ως ακολούθως:

- Εκπόνηση μελέτης εφαρμογής και καθορισμός αναλυτικού προϋπολογισμού προτεινόμενου έργου εγκατάστασης φωτοβολταϊκών σταθμών στις σχολικές μονάδες του Δήμου Αιγιάλεω, σύμφωνα με την παρούσα προμελέτη.
- Έλεγχος και έκδοση βεβαιώσεων Στατικής Επάρκειας ενσωμάτωσης φωτοβολταϊκών μονάδων στις στέγες – οροφές των προτεινόμενων σχολικών μονάδων.
- Δημοσιοποίηση – Γενική πρόσκληση εγγραφής μελών. Καθορισμός αριθμού μεριδίων και κόστους απόκτησης.
- Απόφαση Δημοτικού Συμβουλίου περί ίδρυσης Ενεργειακής Κοινότητας και καθορισμού ποσοστού συμμετοχής του Δήμου Αιγιάλεω.
- Σύσταση Ενεργειακής Κοινότητας.
- Απόφαση δωρεάν παραχώρησης από το Δήμο Αιγιάλεω των ελεύθερων χώρων στις οροφές των σχολικών μονάδων.
- Υποβολή αιτήσεων σύνδεσης των προτεινόμενων Φ/Β μονάδων στο δίκτυο του ΔΕΔΔΗΕ αποστέλλοντας ανά κτίριο: νομιμοποιητικά έγγραφα της ΕΝ.ΚΟΙΝ., κάτοψη του χώρου εγκατάστασης, ηλεκτρολογικό μονογραμμικό διάγραμμα, τοπογραφικό, συμβόλαιο νομής και κατοχής, κάτοψη χωροθέτησης του ΦΒ σταθμού, τεχνική έκθεση, στοιχεία ηλεκτρολογικού υλικού
- Υποβολή αίτησης κατάρτισης των Συμβάσεων Σύνδεσης.
- Κατασκευή ΦΒ σταθμών (έως 1 έτος).
- Υπογραφή των Συμβάσεων Σύνδεσης (έως 2 μήνες)
- Υποβολή αιτήσεων κατάρτισης των Συμβάσεων Συμψηφισμού.
- Υπογραφή αιτήσεων κατάρτισης των Συμβάσεων Συμψηφισμού.
- Υποβολή αιτήσεων ενεργοποίησης των συνδέσεων.
- Ενεργοποίηση των συνδέσεων.

6.6 ΛΟΙΠΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑΣ

Όπως έχει ήδη προαναφερθεί προτείνεται η ανάπτυξη της Ενεργειακής Κοινότητας θα γίνει σε δύο διακριτά στάδια. Το αρχικό στάδιο θα αφορά στη σύσταση της ΕΝ.ΚΟΙΝ. και την αδειοδότηση και λειτουργία των προτεινόμενων φωτοβολταϊκών σταθμών παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας με εικονικό συμψηφισμό στα σχολικά κτίρια που έχουν περιγραφεί στην παρούσα μελέτη και με χρηματοδότηση που θα επιβαρύνει αναλογικά όλα τα μέλη της Κοινότητας ανάλογα με τα μερίδια τους.



Το 2^ο στάδιο αφορά στην περαιτέρω διεύρυνση της ΕΝ.ΚΟΙΝ. τόσο αναφορικά με τον αριθμό των μελών όσο και με την προσθήκη επιπρόσθετων πεδίων δραστηριοτήτων. Εκτός από τη λειτουργία «Υπηρεσίας μιας Στάσης» (one shop stop) που θα καθοδηγεί τους δημότες αλλά και τους επιχειρηματίες της περιοχής στην υλοποίηση έργων εξοικονόμησης ενέργειας και ενσωμάτωσης Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας, λοιπές δραστηριότητες που μπορούν να αναπτυχθούν έχουν ως εξής:

- Ανάπτυξη επιπρόσθετων έργων ΑΠΕ και κυρίως μικρών Φ/Β (με ισχύ μέχρι 20 kWp) με ενεργειακό συμψηφισμό ή εικονικό ενεργειακό συμψηφισμό στο Δημαρχείο αλλά και στα υπόλοιπα δημοτικά κτίρια.
- Ανάπτυξη δικτύου και υποδομών φόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων. Η ενεργειακή Κοινότητα δύναται να δραστηριοποιηθεί στην εγκατάσταση και λειτουργία σε διάφορα μέρη της περιοχής ηλιακών σταθμών φόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων, ώστε να προωθηθεί η ηλεκτροκίνηση στη περιοχή, αλλά και να προωθηθεί ως ένας προορισμός που σέβεται το περιβάλλον και αποδέχεται την καινοτομία. Ταυτόχρονα, θα έχει τη δυνατότητα να προμηθευτεί ηλεκτροκίνητα οχήματα και να δημιουργήσει ένα κοινόχρηστο δίκτυο ηλεκτροκίνησης το οποίο θα μπορούν να χρησιμοποιούν τα μέλη της ενεργειακής κοινότητας για την μετακίνησή τους.
- Παροχή ενεργειακών υπηρεσιών – Προσέλκυση κεφαλαίων για την πραγματοποίηση επενδύσεων αξιοποίησης των Α.Π.Ε. ή Σ.Η.Θ.Υ.Α. ή παρεμβάσεων βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης. Η Ενεργειακή Κοινότητα θα έχει τη δυνατότητα να προσφέρει ενεργειακές υπηρεσίες στα μέλη της, παρέχοντας κίνητρα σε επιχειρήσεις και πολίτες ώστε να συμμετέχουν σε αυτές. Επιπλέον θα μπορεί να προσελκύει κεφάλαια είτε από ιδιώτες είτε από συγχρηματοδοτούμενα προγράμματα για την πραγματοποίηση επενδύσεων ΑΠΕ.
- Σύνταξη μελετών αξιοποίησης Α.Π.Ε. ή Σ.Η.Θ.Υ.Α. ή υλοποίησης παρεμβάσεων βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης κτιρίων και εγκαταστάσεων. Παροχή τεχνικής υποστήριξης στα μέλη της ΕΝ.ΚΟΙΝ. ή ακόμα και σε δημότες και επιχειρήσεις.
- Ενημέρωση, εκπαίδευση και ευαισθητοποίηση σε τοπικό επίπεδο για θέματα εξοικονόμησης ενέργειας, κυκλικής οικονομίας και αειφορίας εν γένει.

Αξίζει να αναφερθεί ότι οι περισσότερες από τις προαναφερθείσες προτεινόμενες δραστηριότητες της Ενεργειακής Κοινότητας έχουν ήδη συμπεριληφθεί στο Σχέδιο Δράσης Αειφόρου Ενέργειας και Κλίματος του Δήμου Αιγάλεω και συνοπτικά παρουσιάζονται στον ακόλουθο πίνακα. Ως χρονικός ορίζοντας υλοποίησης τους έχει τεθεί το έτος 2030.



Πίνακας 6.24 Προτεινόμενες δράσεις της Ενεργειακής Κοινότητας που έχουν συμπεριληφθεί στο ΣΔΑΕΚ

A/A	ΤΙΤΛΟΣ ΔΡΑΣΗΣ	ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ (MWh/y)	ΜΕΙΩΣΗ ΕΚΠΟΜΠΩΝ (tn CO2/y)	ΚΟΣΤΟΣ [€]
1	Ενεργειακή Επιθεώρηση και Αναβάθμιση Δημοτικών Κτηρίων σύμφωνα με τα πρότυπα ISO 50001:2018 και EN ISO 14001: 2015	1.254	650	4.680.000
2	Webinar ενημέρωσης κοινού για ενεργειακή αναβάθμιση κατοικιών, εγκατάσταση φωτοβολταϊκών στην στέγη, και λαμπτήρων τεχνολογίας LED	31.500	28.000	300.000
3	Δημιουργία ενημερωτικής ιστοσελίδας με θέμα την ενεργειακή αναβάθμιση κτηρίων	14.000	12.000	6.000
4	Σεμινάριο ευαισθητοποίησης επαγγελματιών τριτογενούς τομέα	2.900	2.500	5.000
5	Ενημέρωση πολιτών για τις «πράσινες στέγες». Οφέλη, τρόποι χρηματοδότησης.	6.086	500	50.000
6	Δημιουργία ενημερωτικής ιστοσελίδας για την ενεργειακή αναβάθμιση κτηρίων	67.800	52.640	6.000
7	Κατασκευή σταθμών φόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων	1.600	500	100.000
8	Δημιουργία συστήματος κοινόχρηστων ποδηλάτων και ηλεκτρικών δίκυκλων	1.000	249	10.000
9	Εκστρατείες ενημέρωσης με θέμα την οικολογική οδήγηση και τις βιώσιμες μετακινήσεις	1.537	287	45.000
10	Δημιουργία και λειτουργία Γραφείου Κλιματικής Αλλαγής	9.180	225	50.000
11	Δημιουργία δημοτικής ιστοσελίδας ενημέρωσης Κλιματικής Αλλαγής	80	105	6.000
12	Δημιουργία Ενεργειακής Κοινότητας	3.000	2.430	3.000
13	Προμήθεια και εγκατάσταση φωτοβολταϊκών πάνελ στη στέγη επιλεγμένων δημοτικών κτηρίων	1.675	1.357	4.375.000



ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΠΗΓΕΣ

- Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο και Συμβούλιο της ΕΕ (2016): Πρόταση οδηγίας του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου σχετικά με κοινούς κανόνες για την εσωτερική αγορά ηλεκτρικής ενέργειας (αναδιατύπωση) - COM/2016/0864
- Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο και Συμβούλιο της ΕΕ (2018): Οδηγία (ΕΕ) 2018/2001 για την προώθηση της χρήσης ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές (αναδιατύπωση)
- Νόμος 4513/2018 για τις Ενεργειακές Κοινότητες και άλλες διατάξεις- ΦΕΚ Α' 9/21.01.2018
- Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας (2019): Εθνικό Σχέδιο για την Ενέργεια και το Κλίμα
- Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο και Συμβούλιο της ΕΕ (2019): Οδηγία (ΕΕ) 2019/944 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 5ης Ιουνίου 2019, σχετικά με τους κοινούς κανόνες για την εσωτερική αγορά ηλεκτρικής ενέργειας και την τροποποίηση της οδηγίας 2012/27/ΕΕ
- Ενεργειακές Κοινότητες Ευρώπης (2019): Ενεργειακή Κοινότητα: Πακέτο πληροφοριών - Ίδρυση Ενεργειακής Κοινότητας
- Νόμος 3468/2006: Παραγωγή Ηλεκτρικής Ενέργειας από Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας και Συμπαράγωγή Ηλεκτρισμού και Θερμότητας Υψηλής Απόδοσης και λοιπές διατάξεις - ΦΕΚ 129/Α'/27.06.2006
- ΚΥΑ ΔΕΠΕΑ/οικ.178581/2017: Έγκριση Κανονισμού Ενεργειακής Απόδοσης Κτιρίων - ΦΕΚ Β' 2367/12.07.2017
- Κοινή Υπουργική Απόφαση ΥΠΕΝ/ΔΑΠΕΕΚ/28857/1083/2020: Καθορισμός ειδικού πλαισίου προτεραιότητας στην χορήγηση οριστικών Προσφορών Σύνδεσης για σταθμούς ΑΠΕ και ΣΗΘΥΑ από τον Διαχειριστή του Δικτύου..... σύμφωνα με το άρθρο 44 του ν. 4643/2019 (ΦΕΚ 193 Α') - ΦΕΚ Α' 940/ 20.3.2020
- Νόμος 4685/2020 Εκσυγχρονισμός της περιβαλλοντικής νομοθεσίας, ενσωμάτωση στην ελληνική νομοθεσία των Οδηγιών 2018/844 και 2019/692 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου και άλλες διατάξεις - ΦΕΚ Α 92/07.05.2020
- Νόμος 4759/2020 για τον εκσυγχρονισμό της χωροταξικής και πολεοδομικής νομοθεσίας και άλλες διατάξεις - ΦΕΚ Α 245/09.12.2020
- Heinrich-Böll-Stiftung Θεσσαλονίκη Ελλάδα (2020): Χτίζοντας Ενεργειακές Κοινότητες: Ενέργεια στα χέρια των πολιτών
- European Commission's science and knowledge service (2020): Ενεργειακές κοινότητες: επισκόπηση της ενεργειακής και κοινωνικής καινοτομίας (στα Αγγλικά)
- European Commission's science and knowledge service (2020): Κοινωνικές καινοτομίες για



την ενεργειακή μετάβαση (στα Αγγλικά)

- REScoop.eu (2020): Κοινωνική Ενέργεια: Ένας πρακτικός οδηγός για την ανάκτηση της εξουσίας (στα Αγγλικά)
- Greenpeace Greece, Electra Energy Cooperative, NTUA SmartRue (2020): Χαρτογράφηση των ενεργειακών κοινοτήτων στην Ελλάδα
- REScoop.eu (2021): Υπηρεσίες για ενεργειακούς συνεταιρισμούς (στα Αγγλικά)
- REScoop.eu, Greenpeace, WWF Hellas and Electra Energy (2021): Ανάπτυξη Ενεργειακών Κοινοτήτων στην Ελλάδα: Προκλήσεις και προτάσεις. Καταγραφή των προβλημάτων, ανάλυση του Ευρωπαϊκού θεσμικού πλαισίου και κατάθεση προτάσεων για την άρση των εμποδίων και την προώθηση της ανάπτυξης των Ενεργειακών Κοινοτήτων στην Ελλάδα.
- Τεχνική Οδηγία Τεχνικού Επιμελητηρίου Ελλάδος ΤΟΤΕΕ 20701-3/2010: «Κλιματικά Δεδομένα Ελληνικών Περιοχών». Γ΄ Έκδοση. Αθήνα Νοέμβριος 2014.
- Δήμος Αιγάλεω & Athens Business Engineering Consultants. Σχέδιο Δράσης Αειφόρου Ενέργειας και Κλίματος Δήμου Αιγάλεω. Αιγάλεω, Ιούλιος 2021
- Στρατηγικό Σχέδιο 2015-2019 Δήμου Αιγάλεω. Μάρτιος 2015.



ΣΧΕΤΙΚΕΣ ΙΣΤΟΣΕΛΙΔΕΣ

Heinrich-Böll-Stiftung	https://gr.boell.org/en
REScoop.eu	https://www.rescoop.eu/
European Commission's science and knowledge service	https://ec.europa.eu/jrc/en
Greenpeace Ελλάς	https://www.greenpeace.org/greece/
Ηλέκτρα Energy	http://electraenergy.coop/
The European Climate Initiative (EUKI)	https://www.euki.de/
Ινστιτούτο Κτιρίων Μηδενικής Ενεργειακής Κατανάλωσης – INZEB	https://inzeb.org/
Energy Communities Europe	https://enercommunities.eu/
Μηνιαίο Δελτίο Ειδικού Λογαριασμού ΑΠΕ & ΣΗΘΥΑ - ΔΑΠΕΕΠ	https://www.dapeep.gr/dimosieuseis/miniai-o-deltio-eidikou-logariasmoy/
Ελληνική Στατιστική Αρχή. Προσωρινά αποτελέσματα απογραφής Πληθυσμού-Κατοικιών ΕΛΣΤΑΤ 2021	https://www.statistics.gr/2021-census-pop-hous-results
Εφαρμογή Meteosearch	https://meteosearch.meteo.gr/
Photovoltaic Geographical Information System (PVGIS)	https://re.jrc.ec.europa.eu/pvg_tools/en/
Πλατφόρμα Ενεργειακών Κοινοτήτων	https://energycommunityplatform.eu/
Διαδικασίες και Δικαιολογητικά για την χρηματοδότηση έργων για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας σε εγκαταστάσεις υποδομής των ΟΤΑ Α' και Β' βαθμού και ΝΠΔΔ μέσω εγκατάστασης Φ/Β σταθμών με εφαρμογή ενεργειακού συμψηφισμού, Ταμείο Παρακαταθηκών & Δανείων	http://www.tpd.gr/?p=4091
PVSyst – Photovoltaic Software	https://www.pvsyst.com/
SMA Sunny Design – Photovoltaic Software	https://www.sunnydesignweb.com/sdweb
Δήμος Αιγάλεω	https://www.aigaleo.gr/
Κέντρο Υπηρεσιών Πληροφόρησης Επιχειρηματικότητας & Επενδύσεων Δήμου Αιγάλεω	https://hub.egaleo.gr/kypee/
Πρόγραμμα Ενίσχυσης Επιχειρηματικότητας Δήμου Αιγάλεω	https://hub.egaleo.gr/

