

ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ 2022

ΜΕΛΕΤΗ ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑΣ
ΙΔΡΥΣΗΣ & ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑΣ
ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΦΑΡΣΑΛΩΝ



Supported by:



on the basis of a decision
by the German Bundestag

Η Μελέτη Σκοπιμότητας Ίδρυσης και Λειτουργίας Ενεργειακής Κοινότητας στο Δήμο Φαρσάλων εκπονήθηκε στο πλαίσιο του έργου CONGREGATE και δημοσιεύθηκε το Δεκέμβριο του 2022. Η Μελέτη Σκοπιμότητας αποτελεί τμήμα του παραδοτέου M III.4 με τίτλο «Developed feasibility studies for the establishment of public-private renewable energy cooperatives».

Στο έργο CONGREGATE συμμετείχαν οι κάτωθι οργανισμοί:

Center for Energy Efficiency EnEffect

Βουλγαρία

<https://www.eneffect.bg>

INZEB

Ελλάδα

<https://www.inzeb.org>

SEVEN

Τσεχική Δημοκρατία

<https://www.svn.cz>

Το έργο **CONGREGATE** χρηματοδοτήθηκε από την Ευρωπαϊκή Πρωτοβουλία για το Κλίμα (European Climate Initiative - EUKI) του Ομοσπονδιακού Υπουργείου Οικονομικών Υποθέσεων και Δράσης για το Κλίμα της Γερμανίας (Federal Ministry for Economic Affairs and Climate Action). Ο πρωταρχικός στόχος της EUKI 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 Οικονομικών Υποθέσεων και Δράσης για το Κλίμα της Γερμανίας.

CONGREGATE**ΜΕΛΕΤΗ ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑΣ ΙΔΡΥΣΗΣ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ
ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑΣ ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΦΑΡΣΑΛΩΝ****ΣΥΓΓΡΑΦΕΙΣ**

Θανάσης Κ. Μανωλούδης
Μηχανολόγος Μηχανικός ΑΠΘ, MSc

INZEB

Νικόλαος Λεμόνας
Πολιτικός Μηχανικός ΑΠΘ

INZEB**ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ**

Alice Κοροβέση
Γενική Διευθύντρια INZEB

INZEB**ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ****INZEB**

Λεωφόρος Μεσογείων 507, 153 43 Αγία Παρασκευή
Αττική, Ελλάδα

Τηλ.: +30 2106934608 | e-mail: inzeb@inzeb.org



ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

ΠΡΟΛΟΓΟΣ.....	7
1. ΕΘΝΙΚΟ ΝΟΜΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΚΕΣ.....	9
1.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ – ΚΑΝΟΝΙΣΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΣΤΗΝ ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΈΝΩΣΗ.....	9
1.2 ΝΟΜΟΘΕΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ	15
1.2.1 Νόμος 4513/2018 για τις Ενεργειακές Κοινότητες και άλλες διατάξεις	17
1.2.2 Διατάξεις ΥΠΕΝ/ΔΑΠΕΕΚ/28857/1083/2020.....	19
1.2.3 Νόμος 4685/2020 (ΦΕΚ Α' 92/7.5.2020).....	19
1.2.4 Νόμος 4759/2020 (ΦΕΚ Α' 245/9.12.2020).....	20
2. ΝΟΜΙΚΕΣ ΜΟΡΦΕΣ ΚΑΙ ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΩΝ ΚΟΙΝΟΤΗΤΩΝ	21
2.1 ΝΟΜΙΚΕΣ ΜΟΡΦΕΣ ΕΝΚΟΙΝ ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΟ ΝΟΜΟ 4513/2018.....	21
2.2 ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ ΚΑΙ ΣΤΗΡΙΞΗ ΜΙΑΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑΣ	25
3. ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗΣ ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΩΝ ΠΗΓΩΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ	30
3.1 ΗΛΙΑΚΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ.....	32
3.2 ΑΙΟΛΙΚΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ	34
3.3 Υδροηλεκτρική Ενέργεια	36
3.4 ΒΙΟΜΑΖΑ-ΒΙΟΑΕΡΙΟ.....	37
3.5 ΓΕΩΘΕΡΜΙΚΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ.....	39
4. ΓΕΝΙΚΗ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΔΗΜΟΥ ΦΑΡΣΑΛΩΝ.....	40
4.1 ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗ ΔΟΜΗ	40
4.2 ΔΗΜΟΓΡΑΦΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ	44
4.3 ΦΥΣΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ	48
4.4 ΤΟΜΕΙΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ.....	51
4.5 ΚΛΙΜΑΤΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ.....	53
4.6 ΔΙΚΤΥΑ ΥΠΟΔΟΜΩΝ	59
4.7 ΧΡΗΣΕΙΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ.....	62
5. ΟΡΓΑΝΩΤΙΚΗ ΔΟΜΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑΣ	71
5.1 ΜΕΛΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑΣ.....	71
5.2 ΟΡΓΑΝΩΤΙΚΗ ΔΟΜΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑΣ.....	73
5.3 ΠΕΔΙΟ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ.....	79
5.4 ΚΙΝΗΤΡΑ ΚΑΙ ΜΕΤΡΑ ΣΤΗΡΙΞΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΩΝ ΚΟΙΝΟΤΗΤΩΝ	81
5.5 ΑΝΑΛΥΣΗ SWOT	84
6. ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΟ ΕΡΓΟ ΕΙΚΟΝΙΚΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΟΥ ΣΥΜΨΗΦΙΣΜΟΥ	87
6.1 ΑΥΤΟΠΑΡΑΓΩΓΗ ΜΕΣΩ ΕΙΚΟΝΙΚΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΟΥ ΣΥΜΨΗΦΙΣΜΟΥ	87
6.2 ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ.....	89
6.3 ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΟΥ ΕΡΓΟΥ	97
6.4 ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ Φ/Β ΣΤΑΘΜΟΥ.....	100
6.5 ΣΤΑΔΙΑ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΕΡΓΟΥ	105
6.6 ΛΟΙΠΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑΣ	106
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΠΗΓΕΣ.....	108
ΣΧΕΤΙΚΕΣ ΙΣΤΟΣΕΛΙΔΕΣ.....	110



ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΠΙΝΑΚΩΝ

Πίνακας 2.1 Βασικά χαρακτηριστικά των μη κερδοσκοπικών και κερδοσκοπικών ενεργειακών κοινοτήτων στην Ελλάδα σύμφωνα με το Νόμο 4513/2018.....	23
Πίνακας 2.2 Εργαλεία χρηματοδότησης των Ενεργειακών Κοινοτήτων στην Ελλάδα...	26
Πίνακας 3.1 Εγκατεστημένη Ισχύς (MW) & Παραγωγή Ενέργειας (GWh) Σεπτέμβριου 2022	30
Πίνακας 4.1 Δημοτικές Ενότητες – Τοπικές Κοινότητες Δήμου Φαρσάλων	41
Πίνακας 4.2 Προσωρινά δεδομένα απογραφής Μόνιμου Πληθυσμού 2021	44
Πίνακας 4.3 Προσωρινά αποτελέσματα απογραφής πληθυσμού Π.Ε. Λάρισας.....	44
Πίνακας 4.4 Πληθυσμιακή εξέλιξη μόνιμου πληθυσμού Δήμου Φαρσάλων 1991-2021	45
Πίνακας 4.5 Πληθυσμιακή εξέλιξη μόνιμου πληθυσμού Δήμου Φαρσάλων 2001-2021	45
Πίνακας 4.6 Ηλικιακή κατανομή πληθυσμού Δήμου Φαρσάλων 2001-2021	46
Πίνακας 4.7 Κατανομή πληθυσμού σύμφωνα με το επίπεδο εκπαίδευσης	47
Πίνακας 4.8 Κατανομή πληθυσμού σύμφωνα με την κατάσταση απασχόλησης.....	47
Πίνακας 4.9 Κατανομή πληθυσμού ανά τομέα οικονομικής δραστηριότητας	47
Πίνακας 4.10 Νομοί ελληνικής επικράτειας ανά κλιματική ζώνη	53
Πίνακας 4.11 Κλιματικά δεδομένα Λάρισας (πηγή TOTEE).....	54
Πίνακας 4.12 Μέση Μηνιαία Ηλιακή Ακτινοβολία (kWh/m ²) Λάρισας (πηγή TOTEE)	56
Πίνακας 4.13 Κλιματικά δεδομένα Φαρσάλων έτους 2019 (πηγή Εθνικό Αστεροσκοπείο Αθηνών).....	57
Πίνακας 4.14 Κατανάλωση ενέργειας σε δημοτικά κτίρια (2011)	63
Πίνακας 4.15 Κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας δημοτικών εγκαταστάσεων (2011) ...	65
Πίνακας 4.16 Τύπος και ποσοστό λαμπτήρων	67
Πίνακας 4.17 Συνολική κατανάλωση τελικής ενέργειας και Απογραφή Εκπομπών Αναφοράς CO ₂ Δήμου Φαρσάλων.....	69
Πίνακας 5.1 Ανάλυση SWOT ίδρυσης & λειτουργίας Ενεργειακής Κοινότητας Δήμου Φαρσάλων.....	85
Πίνακας 6.1 Μηνιαία παραγωγή Φ/Β σταθμού Ενεργειακής Κοινότητας Δήμου Φαρσάλων.....	93
Πίνακας 6.2 Παράμετροι εισαγωγής στην πλατφόρμα PVGIS.....	95
Πίνακας 6.3 Τεχνικά χαρακτηριστικά προτεινόμενων Φ/Β πλαισίων	97
Πίνακας 6.4 Τεχνικά χαρακτηριστικά αντιστροφών (inverter)	98
Πίνακας 6.5 Ενεργειακά και Οικονομικά δεδομένα αξιολόγησης προτεινόμενου έργου εγκατάστασης Φ/Β σταθμού	101
Πίνακας 6.6 Πίνακας ετήσιων χρηματοοόν έργου εγκατάστασης Φ/Β σταθμού	102
Πίνακας 6.5 Δείκτες απόδοσης προτεινόμενου έργου εγκατάστασης Φ/Β σταθμού ...	104



ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΕΙΚΟΝΩΝ

Εικόνα 1.1. Εθνικοί ενεργειακοί και περιβαλλοντικοί στόχοι για την περίοδο 2021-2030	16
Εικόνα 3.1. Χάρτης ηλιακής ακτινοβολίας της Ελλάδας	33
Εικόνα 3.2. Χωρική κατανομή του αιολικού δυναμικού	34
Εικόνα 3.3. Μονάδα παραγωγής βιοαερίου από ζωικά απόβλητα στο Λαγκαδά Θεσσαλονίκης.....	38
Εικόνα 4.1. Γεωγραφικά όρια Δήμου Φαρσάλων	40
Εικόνα 4.2. Γεωγραφικά όρια Δ.Ε. Φαρσάλων	42
Εικόνα 4.3. Γεωγραφικά όρια Δ.Ε. Πολυδάμαντα.....	42
Εικόνα 4.4. Γεωγραφικά όρια Δ.Ε. Ενιπέα	43
Εικόνα 4.5. Γεωγραφικά όρια Δ.Ε. Ναρθακίου	43
Εικόνα 4.6. Κλιματικές ζώνες Ελλάδος.....	54
Εικόνα 4.7. Ποσοστιαία (%) κατανομή κατευθύνσεων ανέμων και επικρατούσα κατεύθυνση.....	56
Εικόνα 6.1 Φύλλο αποτελεσμάτων υπολογισμών παραγωγής Φ/Β από την πλατφόρμα PV-GIS.....	96



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



ΠΡΟΛΟΓΟΣ

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 Φαρσάλων.

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 Φαρσάλων. 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 Φαρσάλων παρουσιάζεται στο Κεφάλαιο 6. Το Κεφάλαιο περιλαμβάνει αναλυτική τεχνική περιγραφή του προτεινόμενου έργου ενεργειακού συμψηφισμού, την οικονομική αξιολόγηση συνολικά της επένδυσης καθώς επίσης και τα στάδια υλοποίησης 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.

- 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:

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



- ▶ 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 κατανομημένη 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 πηγές·
 - 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 καταναλωτών·
 - 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

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



- ενέργεια υπόκεινται στις ρυθμίσεις που αφορούν τις εν λόγω δραστηριότητες.
- 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 συμψηφισμού, 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 συμψηφισμού, 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 ΕΝΚΟΙΝ, 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 ΕΝΚΟΙΝ 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 ΕΝΚΟΙΝ ή και εντός όμορης Περιφέρειας για ΕΝΚΟΙΝ 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 μέσων 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.
- ▶ Σύνταξη 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 ευάλωτων 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 Διατάξεις 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 (ΦΕΚ Α' 92/7.5.2020)

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.

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



- καθορίζονται νέες προθεσμίες για διάφορα ορόσημα της διαδικασίας αδειοδότησης.

1.2.4 Νόμος 4759/2020¹⁷ (ΦΕΚ Α' 245/9.12.2020)

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 ΕΝΚΟΙΝ 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 δεύτερου βαθμού εντός των γεωγραφικών ορίων της ΕΝΚΟΙΝ. Οι ΟΤΑ δεύτερου 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 	<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
	<p>ενός (1) ΟΤΑ με νομικό πρόσωπο δημοσίου ή ιδιωτικού δικαίου και όχι με φυσικό πρόσωπο ή τουλάχιστον με ιδιαίτερα μεγάλο αριθμό προσώπων.</p> <ul style="list-style-type: none"> Σε περίπτωση συμμετοχής ενός (1) ΟΤΑ, ο συνολικός αριθμός των 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 Συμπαγωγής 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	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

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)



	<p>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 ίδρυμα (αφορά κυρίως τις συμβατικές τράπεζες).</p>
ΕΠΙΧΟΡΗΓΗΣΕΙΣ, ΔΩΡΕΕΣ	<p>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.</p>
ΕΘΝΙΚΑ ΚΑΙ ΕΥΡΩΠΑΪΚΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΚΑΙ ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΙΚΑ ΕΡΓΑΛΕΙΑ	<p>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.</p>
ΘΕΡΜΟΚΟΙΤΙΔΕΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟ ΤΗΤΑΣ	<p>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.</p>
ΕΠΕΝΔΥΤΙΚΟΙ ΑΓΓΕΛΟΙ (ANGEL INVESTORS)	<p>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</p>



	<p>δραστηριότητάς της, μπορεί να διερευνήσει τις πιθανότητες συνεργασίας με επενδυτικούς агγέλους. Διασφαλίζοντας φυσικά την αυτονομία και ανεξαρτησία της που είναι απαραίτητες προϋποθέσεις για τη μακροπρόθεσμη βιωσιμότητά της.</p>
<p>ΣΥΝΕΤΑΙΡΙΣΤΙΚΑ ΤΑΜΕΙΑ ΚΑΙ ΤΑΜΕΙΑ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΩΝ ΣΥΝΕΤΑΙΡΙΣΜΩΝ</p>	<p>Πρόκειται για ταμεία που δημιουργούνται από συνεταιριστικές εταιρείες και άλλες ΕΝΚΟΙΝ 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.</p>
<p>ΘΕΣΜΙΚΟΙ ΕΠΕΝΔΥΤΕΣ</p>	<p>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.</p>
<p>ΥΒΡΙΔΙΚΕΣ ΠΗΓΕΣ ΕΜΜΕΣΗΣ ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ</p>	<p>Κάθε ΕΝΚΟΙΝ, 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 ΕΝΚΟΙΝ. 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>
<p>ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΙ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑΣ</p>	<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 ΕΝΚΟΙΝ 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</p>



FINTECH ΚΑΙ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ

διαφορετικές διαδικασίες, προτεραιότητες και ερωτήσεις στις οποίες καλούνται να απαντήσουν οι διαγωνιζόμενοι.

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.

ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΣ ΑΝΑΚΑΜΨΗΣ ΚΑΙ ΑΝΘΕΚΤΙΚΟΤΗΤΑΣ

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.



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

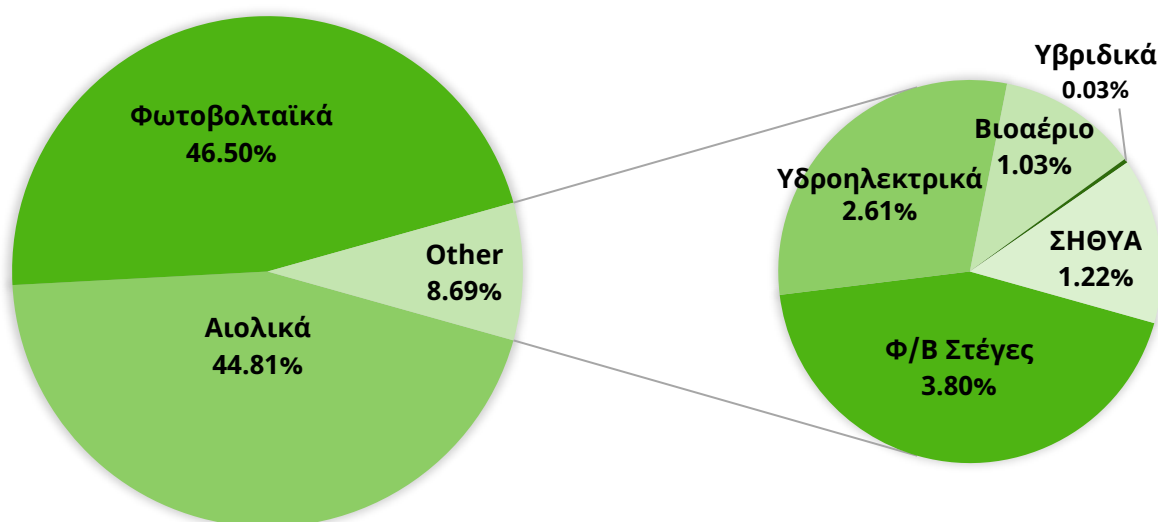
Μήνας	Αιολικά		Φωτοβολταϊκά		Φωτοβολταϊκά σε στέγες		Υδροηλεκτρικά εργοστάσια		Βιοκαύσιμα-Βιοαέριο		Υβριδικά/ΑΠΕ		ΣΗΘΥΑ & Καταναμημένες ΣΗΘΥΑ		Σύνολο	
	MW	GWh	MW	GWh	MW	GWh	MW	GWh	MW	GWh	MW	GWh	MW	GWh	MW	GWh
Ιανουάριος	4.311	980	3.670	326	375	27	239	75	95	39	3,0	0,6	109	18	8.801	1.466
Φεβρουάριος	4.324	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 & ΕΓΓΥΗΣΕΩΝ 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



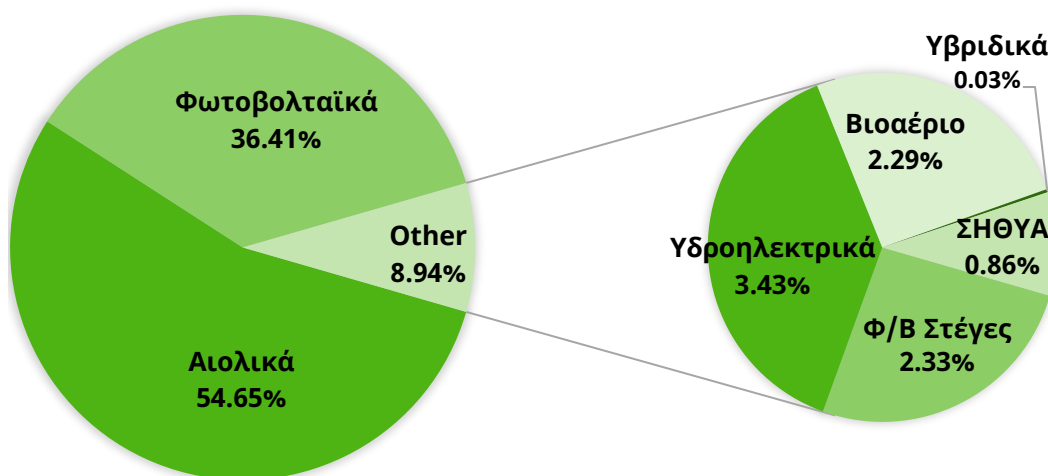
Ειδικότερα, όπως φαίνεται στο ακόλουθο Διάγραμμα 1, τα Φωτοβολταϊκά συστήματα (συμπεριλαμβανομένων των εγκαταστάσεων σε στέγες) αντιπροσωπεύουν το ήμισυ (50,3%) της εγκατεστημένης ισχύος ΑΠΕ στην Ελλάδα, ενώ ακολουθούν τα Αιολικά με επίσης πολύ ποσοστό (44,81%). Οι υπόλοιπες μορφές ΑΠΕ αντιπροσωπεύουν 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 συμπληψισμού και της ιδιοκατανάλωσης, κερδίζοντας έτσι εξαιρετική δημοτικότητα και κοινωνική αποδοχή.

Στην Ελλάδα, η συνειφορά 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.

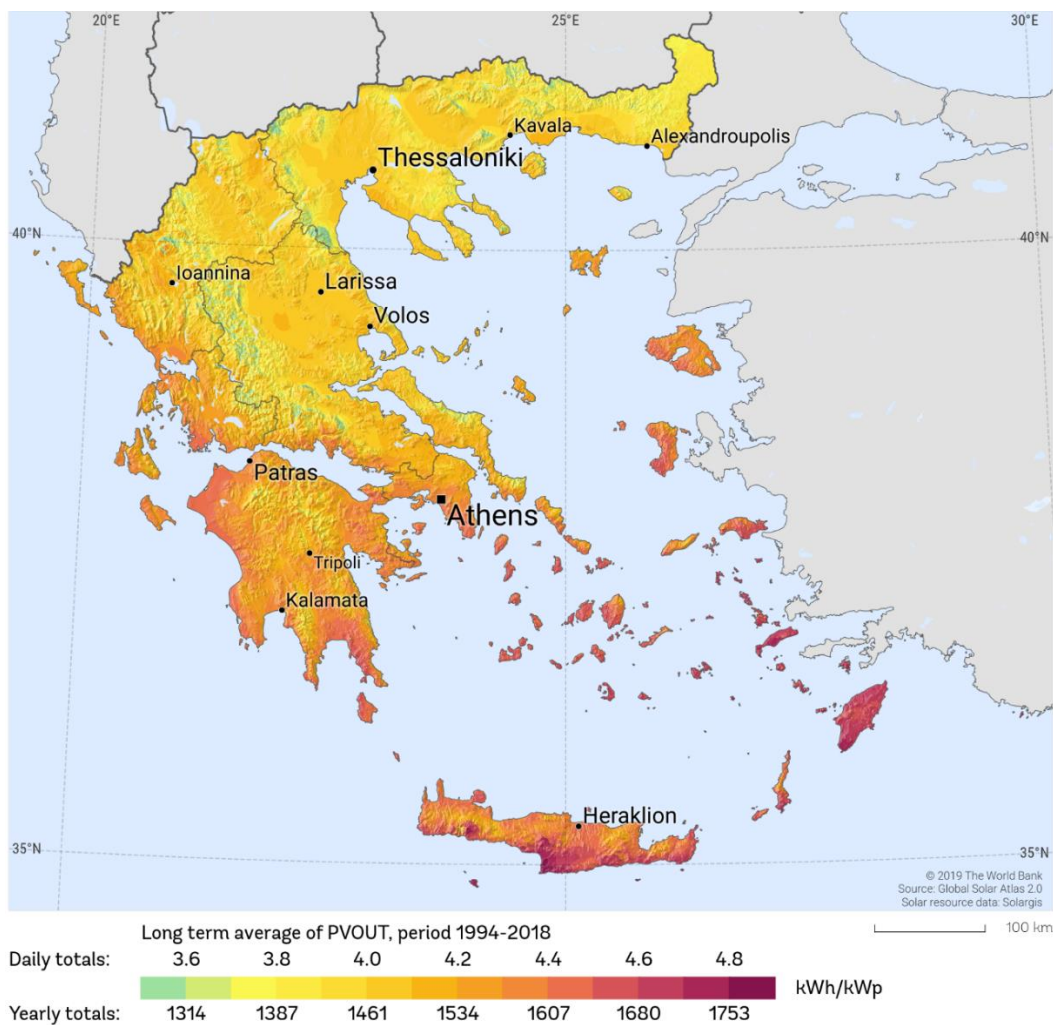
Σε γενικές γραμμές, τα ηλιακά συστήματα ενσωματώνονται σε ένα ευρύ φάσμα εφαρμογών και είναι οι πιο προτιμητέες τεχνολογίες μεταξύ των ΕΝΚΟΙΝ. Ενδεικτικά παραδείγματα αποτελούν η Ενεργειακή Κοινότητα ΜΙΝΩΑ²⁴ στην Κρήτη, και η ΕΝΚΟΙΝ ΠΡΟΜΗΘΕΑΣ²⁵ στην Ήπειρο.

²³ Πηγή: (ίδια με 23)

²⁴ <https://minoanenergy.com/>

²⁵ <https://promitheaskoin.com/>





Εικόνα 3.1. Χάρτης ηλιακής ακτινοβολίας της Ελλάδας²⁶

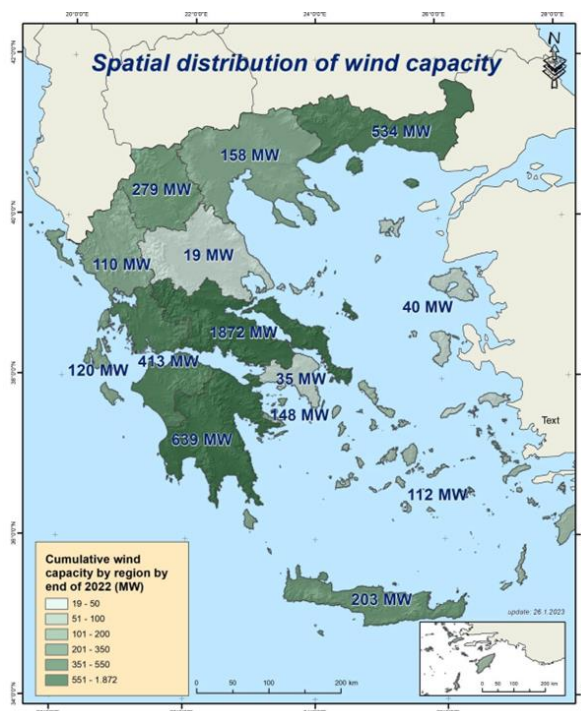
²⁶ Πηγή: © 2019 SolarGis and World Bank. <https://solargis.com/maps-and-gis-data/download/greece>



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 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

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



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 ΕΝΚΟΙΝ που βρίσκονται σε νησιά να προσανατολίζονται γύρω από αιολικά έργα: για παράδειγμα, η Ενεργειακή Κοινότητα Σίφνου²⁸ που σκοπεύει να αναπτύξει υβριδικό σταθμό παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας, που θα αποτελείται από ένα αιολικό πάρκο πέντε ανεμογεννητριών και μια μονάδα αντλησοσταμείωσης. Η παραγόμενη ενέργεια εκτιμάται ότι θα καλύπτει τις ενεργειακές ανάγκες όλου του νησιού.

²⁸ <https://sifnosenergy.gr/>



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 αντλησιοταμίευση. Η αντλησιοταμίευση 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 αντλησιοταμίευση 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.

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 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.

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.





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

Στην Περιφέρεια Θεσσαλίας, η "Ενεργειακή Συνεταιριστική Εταιρεία Καρδίτσας" παράγει 1.100 tn 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 ΦΑΡΣΑΛΩΝ

4.1 ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗ ΔΟΜΗ

Ο Καλλικρατικός Δήμος Φαρσάλων καταλαμβάνει το νότιο τμήμα του Νομού Λάρισας και προήλθε από τη συνένωση των Καποδιστριακών Δήμων Ενιπέα, Ναρθακίου, Πολυδάμαντα και Φαρσάλων. Η ευρύτερη περιοχή συνορεύει Δυτικά με τους Νομούς Τρικάλων και Καρδίτσας, Νότια και Ανατολικά με τον Νομό Μαγνησίας, Νότια με τον Νομό Φθιώτιδας και Βόρεια – Βορειοανατολικά με τις Τοπικές Κοινότητες του Δήμου Κιλερέρ, του Νομού Λάρισας. Περικλείεται προς Νότο από το Ναρθάκιο όρος, ενώ προς Βορρά από το Φυλλήιο και το Χαλκηδόνιο όρος. Η πεδιάδα του Δήμου διαρρέεται από τους ποταμούς Ενιπέα και Απιδανό.

Διοικητικά αποτελείται από 1 Δημοτική Κοινότητα και 27 Τοπικές Κοινότητες από τις οποίες (σύμφωνα με την οδηγία 75/268/ΕΟΚ) οι δύο (2) είναι χαρακτηρισμένες ως ορεινές, οι πέντε (5) ως μειονεκτικές και οι υπόλοιπες είκοσι, καθώς και η Δημοτική Κοινότητα Φαρσάλων είναι χαρακτηρισμένες ως δυναμικές.



Εικόνα 4.1. Γεωγραφικά όρια Δήμου Φαρσάλων³¹

Ο πληθυσμός του Δήμου, σύμφωνα με τα επίσημα στοιχεία της ΕΛ.ΣΤΑΤ. για το 2021, αγγίζει τους 16.310 μόνιμους κατοίκους ενώ καταλαμβάνει συνολική έκταση 739,737

³¹ <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=11965922>



τετραγωνικών χιλιομέτρων. Αποτελείται από τις εξής Δημοτικές Ενότητες (τους τένος καποδιστριακούς Δήμους):

1. Δ.Ε. Φαρσάλων.
2. Δ.Ε. Πολυδάμαντα.
3. Δ.Ε. Ενιπέα.
4. Δ.Ε. Ναρθακίου.

Συνολικά ο Δήμος Φαρσάλων αποτελείται από τέσσερις (4) Δημοτικές Ενότητες, μία (1) Δημοτική Κοινότητα (Φάρσαλα), είκοσι επτά (27) Τοπικές Κοινότητες και πενήντα έξι (56) οικισμούς, σύμφωνα και με τον ακόλουθο πίνακα.

Πίνακας 4.1 Δημοτικές Ενότητες – Τοπικές Κοινότητες Δήμου Φαρσάλων

Δήμος	Δημοτική Ενότητα	Δημοτικές/ Τοπικές Κοινότητες
Φαρσάλων	Φαρσάλων	1. Δ.Κ. Φαρσάλων με τους οικισμούς Φαρσάλων, Ριζίου, Σταθμού και Χαϊδαρίων 2. Τ.Κ. Αχιλλείου 3. Τ.Κ. Βρυσιών
	Πολυδάμαντα	1. Τ.Κ. Αμπελειάς 2. Τ.Κ. Βαμβακούς με τους οικισμούς Βαμβακούς και Δενδρακίων 3. Τ.Κ. Δασολόφου με τους οικισμούς Δασολόφου και Κάτω Δασολόφου 4. Τ.Κ. Ερέτριας με τους οικισμούς Ερέτριας, Αγίου Χαραλάμπου, Αργιθέας, Ασπρόγειας και Παλαιόμυλου 5. Τ.Κ. Ζωοδόχου Πηγής 6. Τ.Κ. Κάτω Βασιλικών με τους οικισμούς Κάτω Βασιλικών και Άνω Βασιλικών 7. Τ.Κ. Νεράιδας με τους οικισμούς Νεράιδας και Ξυλάδων 8. Τ.Κ. Πολυδαμείου με τους οικισμούς Πολυδαμείου και Ρήγαιου 9. Τ.Κ. Ρευματιάς 10. Τ.Κ. Σιτοχώρου 11. Τ.Κ. Σκοτούσας με τους οικισμούς Σκοτούσας (Άνω/ Κάτω), Αγίας Τριάδας, Αγίου Κωνσταντίνου και Θετιδίου 12. Τ.Κ. Χαλκιάδων με τους οικισμούς Χαλκιάδων (Άνω /Κάτω) και Κρεμαστής
	Ενιπέα	1. Τ.Κ. Αγίου Γεωργίου 2. Τ.Κ. Βασιλή 3. Τ.Κ. Μεγάλου Ευυδρίου με τους οικισμούς Μεγάλου Ευυδρίου, Μικρού Ευυδρίου, Ελληνικού, Λόφου και Πυργακίων



Δήμος	Δημοτική Ενότητα	Δημοτικές/ Τοπικές Κοινότητες
		4. Τ.Κ. Κατωχωρίου με τους οικισμούς Κατωχωρίου και Ανωχωρίου 5. Τ.Κ. Κρήνης με τους οικισμούς Κρήνης και Αύρας 6. Τ.Κ. Πολυνερίου 7. Τ.Κ. Σταυρού 8. Τ.Κ. Υπέρειας
	Ναρθακίου	1. Τ.Κ. Δένδρων 2. Τ.Κ. Διλόφου 3. Τ.Κ. Καλλιθέας με τους οικισμούς Καλλιθέας, Αγίου Αντωνίου, Δενδροχωρίου, Κιτικίου και Πλατάνου 4. Τ.Κ. Ναρθακίου με τους οικισμούς Ναρθακίου και Καστρακίου 5. Τ.Κ. Σκοπιάς



Εικόνα 4.2. Γεωγραφικά όρια Δ.Ε. Φαρσάλων

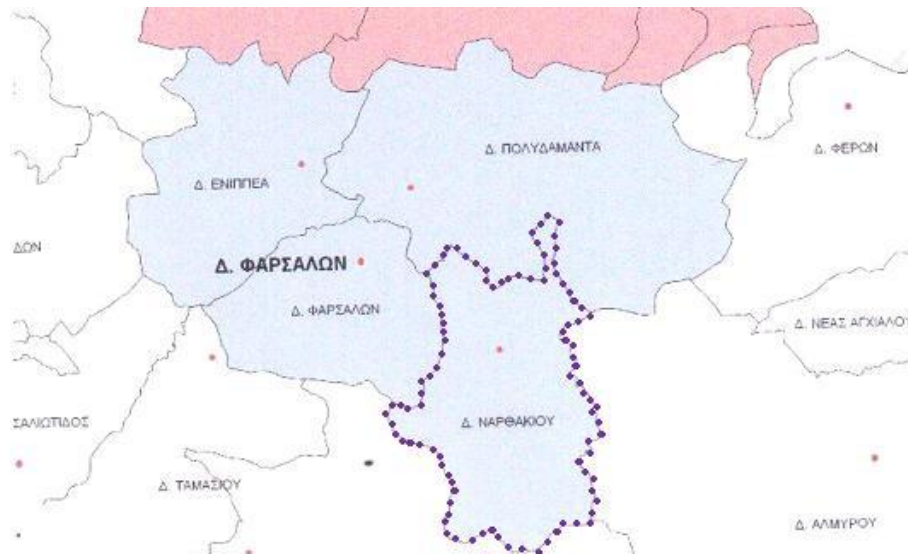


Εικόνα 4.3. Γεωγραφικά όρια Δ.Ε. Πολυδάμαντα





Εικόνα 4.4. Γεωγραφικά όρια Δ.Ε. Ενιπέα



Εικόνα 4.5. Γεωγραφικά όρια Δ.Ε. Ναρθακίου



4.2 ΔΗΜΟΓΡΑΦΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Ο Δήμος Φαρσάλων είναι ο μικρότερος σε πληθυσμό δήμος της Περιφερειακής Ενότητας Λάρισας και με βάση τα προσωρινά αποτελέσματα της απογραφής του 2021 ο μόνιμος πληθυσμός του φτάνει τους 16.310 κατοίκους αντιπροσωπεύοντας το 6,06% του πληθυσμού της Περιφερειακής Ενότητας Λάρισας και το 2,58 % της Περιφέρειας Θεσσαλίας.

Πίνακας 4.2 Προσωρινά δεδομένα απογραφής Μόνιμου Πληθυσμού 2021

Χωρική ενότητα	Σύνολο	Ποσοστό (%)
Ελλάδα	10432481	
Περιφέρεια Θεσσαλίας	687527	6,59
Περ. Ενότητα Λάρισας	269.151	2,58
Δήμος Φαρσάλων	16.310	0,16

Πίνακας 4.3 Προσωρινά αποτελέσματα απογραφής πληθυσμού Π.Ε. Λάρισας³²

Δήμος	Πληθυσμός		Άνδρες		Γυναίκες	
	2011	2021	2011	2021	2011	2021
ΛΑΡΙΣΑΙΩΝ	162.591	164.381	79.762	79.744	82.829	84.637
ΑΓΙΑΣ	11.470	10.705	5.825	5.432	5.645	5.273
ΕΛΑΣΣΟΝΑΣ	32.121	25.441	16.102	12.561	16.019	12.880
ΚΙΛΕΛΕΡ	20.854	18.068	10.473	9.139	10.381	8.929
ΤΕΜΠΩΝ	13.712	11.994	6.884	6.028	6.828	5.966
ΤΥΡΝΑΒΟΥ	25.032	22.252	12.486	11.038	12.546	11.214
ΦΑΡΣΑΛΩΝ	18.545	16.310	9.277	8.101	9.268	8.209
Σύνολο						

Η πληθυσμιακή εξέλιξη του μόνιμου πληθυσμού του Δήμου Φαρσάλων από το 1991 έως το 2021 αποτυπώνεται στον ακόλουθο πίνακα:

³² Ελληνική Στατιστική Αρχή. Προσωρινά αποτελέσματα απογραφής Πληθυσμού-Κατοικιών ΕΛΣΤΑΤ 2021. <https://www.statistics.gr/2021-census-pop-hous-results>



Πίνακας 4.4 Πληθυσμιακή εξέλιξη μόνιμου πληθυσμού Δήμου Φαρσάλων 1991-2021

Απογραφή				Ποσοστό μεταβολής (%)		
1991	2001	2011	2021	1991-2001	2001-2011	2011-2021
22.598	23.675	18.545	18.068	4,77	-21,67	-2,57

Η μεταβολή του μόνιμου πληθυσμού του Δήμου κατά το χρονικό διάστημα 2001-2021 και η σύγκριση με την αντίστοιχη μεταβολή των πληθυσμών Δήμων που ανήκουν στην ίδια Περιφερειακή Ενότητα, καθώς και με το σύνολο της Περιφέρειας Θεσσαλίας και της χώρας αποτυπώνεται ακολούθως.

Πίνακας 4.5 Πληθυσμιακή εξέλιξη μόνιμου πληθυσμού Δήμου Φαρσάλων 2001-2021

Χωρική ενότητα	Απογραφή			Ποσοστό μεταβολής (%)	
	2001	2011	2021	2001-2011	2011-2021
Ελλάδα	10.934.097	10.816.290	10.432.481	-1,08	-3,55
Περιφέρεια Θεσσαλίας	740.115	732.762	687.527	-0,99	-6,17
Περ. Ενότητα Λάρισας	279.305	284.330	269.151	1,80	-5,34
Δήμος Φαρσάλων	23.675	18.545	16.310	-21,67	-12,05

Από τα προσωρινά αποτελέσματα της απογραφής αποτυπώνεται η περαιτέρω μείωση του πληθυσμού σε ποσοστό 12,05% σε σχέση με την προηγούμενη απογραφή του 2011, ενώ σε σχέση με το 2001 η συνολική μείωση ανέρχεται σε ποσοστό 31,10% ενδεικτικό του έντονου κύματος αστυφιλίας που σημειώθηκε κατά την τελευταία εικοσαετία. 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 50,33% του πληθυσμού, ενώ οι άντρες το 49,67%. 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.



Με βάση τα επίσημα στοιχεία τα οποία συμπεριλαμβάνονται στο Επιχειρησιακό Πρόγραμμα Δήμου Φαρσάλων 2015-2019³³ “η έντονη μείωση του πληθυσμού παρατηρείται σε περιοχές που χαρακτηρίζονται ορεινές ή μειονεκτικές. Με δεδομένο ότι οι περισσότερες από τις Τοπικές Κοινότητες της Δ.Ε. Ναρθακίου και δύο από τις Τοπικές Κοινότητες της Δ.Ε. Πολυδάμαντα χαρακτηρίζονται ως ορεινές ή μειονεκτικές εξηγείται το γεγονός της σημαντικής μείωσης του πληθυσμού κατά την τελευταία δεκαετία. Πέρα από την ορεινότητα-μειονεκτικότητα της περιοχής ένας άλλος παράγοντας μείωσης του πληθυσμού είναι η εγγύτητα των περιοχών αυτών σε μεγάλα αστικά κέντρα. Πρακτικά, όλα τα παραπάνω σχετίζονται με τη γενική τάση της μετακίνησης πληθυσμού προς τα αστικά κέντρα, όπως Λάρισα, Βόλος, Καρδίτσα και των άλλων μεγάλων αστικών κέντρων της χώρας, την ερήμωση και αποδυνάμωση της υπαίθρου, ιδίως των ορεινών και μειονεκτικών περιοχών, παρά τα ειδικά αναπτυξιακά προγράμματα που εφαρμόστηκαν σε προηγούμενες προγραμματικές περιόδους”.

Η κατανομή πληθυσμού κατά ομάδες ηλικιών σύμφωνα με την απογραφή του 2011 απεικονίζεται στον παρακάτω πίνακα:

Πίνακας 4.6 Ηλικιακή κατανομή πληθυσμού Δήμου Φαρσάλων 2001-2021

0-9	10-19	20-29	30-39	40-49	50-59	60-69	70 και άνω
1.731	1.884	1.690	2.216	2.629	2.373	2.232	3.790

Ενδεικτική της δημογραφικής προοπτικής μιας περιοχής είναι η κατανομή των ηλικιών. Σύμφωνα με το Επιχειρησιακό Πρόγραμμα Δήμου Φαρσάλων 2015-2019 και με βάση τον παραπάνω πίνακα, παρατηρείται ότι η ηλικιακή ομάδα άνω των 60 ετών που εξέρχεται από την παραγωγική διαδικασία είναι σε ποσοστό 33% του συνολικού πληθυσμού του Δήμου, ενώ ο παιδικός-νεανικός πληθυσμός που εισέρχεται στην παραγωγική διαδικασία είναι το 20% 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.

Λαμβανομένου υπ’ όψιν ότι η μείωση αυτή του ανθρώπινου δυναμικού αφορά, κυρίως, στο ενεργό και νέο ανθρώπινο δυναμικό, η έξοδος του πληθυσμού από την παραγωγική διαδικασία έχει επιπτώσεις στην οικονομία, λόγω της εγκατάλειψης των εκμεταλλεύσεων, γεωργικών και κτηνοτροφικών, με συνέπεια την μείωση της συνολικής οικονομικής δραστηριότητας, άρα και την μείωση των διαθέσιμων εισοδημάτων με παράλληλες αρνητικές επιδράσεις στον ευρύτερο περιβάλλοντα χώρο.

³³ [Επιχειρησιακό πρόγραμμα Δήμου Φαρσάλων 2015-2019. ΑΔΑ: ΩΣΔΟΩΗ0-ΞΨΦ](#)



Ο Δήμος αποτελείται από 6.498 νοικοκυριά, με μέσο μέγεθος νοικοκυριού 2,82 άτομα, από τα οποία 5.495 είναι πυρηνικές οικογένειες. Η κατανομή του πληθυσμού σύμφωνα με το επίπεδο εκπαίδευσης και την κατάσταση απασχόλησης απεικονίζεται στους ακόλουθους πίνακες.

Πίνακας 4.7 Κατανομή πληθυσμού σύμφωνα με το επίπεδο εκπαίδευσης

Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση	Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση	Τριτοβάθμια Εκπαίδευση	Λοιπά
6001	6214	1512	3745

Πίνακας 4.8 Κατανομή πληθυσμού σύμφωνα με την κατάσταση απασχόλησης

Μαθητές/Σπουδαστές	Συνταξιούχοι	Οικιακά	Λοιπά
2693	5266	2785	1264

Πίνακας 4.9 Κατανομή πληθυσμού ανά τομέα οικονομικής δραστηριότητας

Απασχολούμενοι	Ζητούν Εργασία	Μαθητές/ Σπουδαστές	Συνταξιούχοι	Οικιακά	Λοιπά
5489	1102	2639	5266	2785	1264



4.3 ΦΥΣΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ³⁴

Χλωρίδα - Πανίδα

Η χλωρίδα της περιοχής κατατάσσεται σε δύο ζώνες βλάστησης, στην παραμεσογειακή ζώνη βλάστησης (*Quercetalia rubescentis*, λοφώδης υποορεινή) και στον αυξητικό χώρο *Coccifero - Carpinetum*, που κυριαρχεί και το μεγαλύτερο τμήμα του Θεσσαλικού κάμπου. Προέρχεται, κυρίως, από ανθρωπογενείς επιδράσεις, όπως φανερώνει η μεγάλη έκταση πρινώνων που παρουσιάζεται στη ζώνη αυτή λόγω της μεγάλης αντοχής τους στη βοσκή, τις πυρκαγιές και άλλες κακώσεις καθώς και στην μεγάλη ριζοβλαστική και πρεμνοβλαστική τους ικανότητα. Οι κυριότερες καλλιέργειες κατά φθίνουσα σειρά παραγωγής είναι το βαμβάκι, το σιτάρι, το κριθάρι, το καλαμπόκι και τα κηπευτικά. Οι καλλιέργειες βάμβακος και σιτηρών έχουν χαρακτήρα εντατικών καλλιεργειών.

Συμπερασματικά, ο δήμος Φαρσάλων χαρακτηρίζεται από έντονη γεωργική δραστηριότητα. Ο κύριος όγκος της συνολικής παραγωγής σιταριού της Περιφέρειας Θεσσαλίας παράγεται στο δήμο Φαρσάλων, ο οποίος παράγει επίσης σημαντικό ποσοστό βαμβακιού και βιομηχανικής τομάτας.

Η κυρίαρχη επιφάνεια της ευρύτερης περιοχής καταλαμβάνεται από αγρο-οικοσυστήματα, που περιλαμβάνουν το σύνολο των φυτών και ζώων (βιοτικό περιβάλλον) μαζί με το έδαφος και το κλίμα (αβιοτικό περιβάλλον), στα οποία ανήκουν όχι μόνο τα υπολείμματα του φυσικού οικοσυστήματος (συστάδες δένδρων, φυσικοί θαμνοφράχτες) αλλά και μικροβιότοποι, καθαρά ανθρωπογενούς προέλευσης (αγροικίες, αποθήκες, δεξαμενές νερού, αρδευτικά).

Η πανίδα κρίνεται ως σημαντική όχι μόνο ως προς την ποικιλότητα και την αφθονία της, όσο ως προς την παρουσία της αυτή καθ' αυτή, με τη μορφή απομονωμένων πληθυσμών μέσα σε ευρύτερες περιοχές, όπου οι συνθήκες που επιβάλλει η ανθρώπινη δραστηριότητα (κυρίως η γεωργική χρήση γης) δεν επιτρέπουν την ύπαρξη ομοιόμορφα εξαπλωμένων περιοχών. Στα οικοσυστήματα αυτά εντοπίζονται διάφορα ερπετά, μικρά πουλιά, τρωκτικά και εντομοφάγα είδη σαυρών αλλά και ποντίκια και χειρόπτερα (νυχτερίδες) στα παλαιά κτίσματα και γύρω απ' αυτά και τέλος είδη αμφιβίων ή νεροχελώνες σε δεξαμενές και ξεροπήγαδα. Τα είδη ερπετών που αναμένεται να συναντήσει κανείς στην περιοχή είναι χελώνες, σαύρες και φίδια. Είδη θηλαστικών, που υπάρχουν στην ευρύτερη περιοχή, είναι πληθυσμοί τρωκτικών και εντομοφάγων. Τα σαρκοφάγα θηλαστικά αντιπροσωπεύονται, κυρίως, από την νυφίτσα, τον ασβό και την αλεπού.

³⁴ Επιχειρησιακό πρόγραμμα Δήμου Φαρσάλων 2015-2019. ΑΔΑ: ΩΣΔΟΩΗ0-ΞΨΦ



Βιότοποι

Νότια της πόλης των Φαρσάλων εντοπίζεται η περιοχή με ονομασία «Περιοχή Φαρσάλων». Πρόκειται για βιότοπο, όπου επικρατεί ο αστικός ιστός, με κατάσταση τοπίου υποβαθμισμένη υπό σταθερές συνθήκες. Εντοπίζονται τρωτά είδη χλωρίδας με ιδιαίτερη οικολογική αξία όπως τα αξιόλογα φυτά *Agrostemma githago thessalum*. Στην ευρύτερη περιοχή του δήμου υπάρχουν οικισμοί σημαντικοί για το φώλιασμα του Κιρκινεζιού (*Falco naumanni*). Το κιρκινέζι είναι ένα παγκοσμίως απειλούμενο είδος μικρού αρπακτικού πουλιού, που τρέφεται κυρίως με ακρίδες και μεγάλα έντομα. Περιλαμβάνεται στο παράρτημα I της οδηγίας 79/409/ΕΟΚ “Περί διατηρήσεως των άγριων πτηνών”.

Βόρεια του οικισμού των Φαρσάλων και σε απόσταση 3,5 χλμ. από τα οικιστικά του όρια, συναντά κανείς τον «Ποταμό Ενιπέα» που διασχίζει από τα Δυτικά προς τα Νοτιοανατολικά το νότιο τμήμα του Θεσσαλικού κάμπου. Ο Ενιπέας Φαρσάλων είναι ένα ποτάμι που πηγάζει από το βουνό Όθρυς. Η κατάσταση των υδάτων του είναι υποβαθμισμένη και με τάσεις αργής και συνεχής υποβάθμισης, λόγω της ρύπανσης από αγρό-χημικές και αστικές πηγές και γι’ αυτό το λόγο πρέπει να τεθεί σε πρωτεύουσα προτεραιότητα προστασίας. Ο ποταμός Ενιπέας αποτελούσε μέχρι πρόσφατα σημαντικό υδροβιότοπο για την παρουσία των θηλαστικών *Lutra lutra* (βίδρες), οι οποίες υπάγονται σε νομικό καθεστώς προστασίας και κινδυνεύουν, από το κυνήγι, τις γεωργικές δραστηριότητες και την αποξήρανση του ποταμού.



Υδρολογικά χαρακτηριστικά³⁵

Ο Δήμος Φαρσάλων αποτελεί τμήμα της ευρύτερης λεκάνης απορροής του Πηνειού ποταμού. Διαυλακώνεται από πλήθος παραποτάμων, ρεμάτων και χειμάρρων, που εκβάλλουν στον Πηνειό. Σημαντικότερος παράποταμος είναι ο Ενιπέας. Στο κεντρικό τμήμα του Δήμου, όπου κυριαρχεί ο ποταμός Ενιπέας, το υδατικό δυναμικό είναι πλούσιο, όμως τα τελευταία χρόνια αντιμετωπίζει σοβαρά προβλήματα λόγω ξηρασίας, ρύπανσης, εκτεταμένης χρήσης του και ανόρυξης πλήθους παράνομων γεωτρήσεων για την κάλυψη των αρδευτικών αναγκών της περιοχής. Είναι σημαντικό ότι στην περιοχή καλλιεργείται κυρίως βαμβάκι, καλαμπόκι και ντομάτα (υδροβόρες καλλιέργειες).

Υπάρχουν σοβαρά προβλήματα άρδευσης (αδυναμία κάλυψης των αναγκών), ύδρευσης, που αναφέρονται, κυρίως, στην ποιότητα του νερού (νιτρικά κλπ.) και ανησυχητικά προβλήματα περιβάλλοντος, από την υπερεκμετάλλευση των υπογείων υδατικών πόρων της (σημαντική πτώση στάθμης), από την ρύπανση του Πηνειού και άλλων υδατικών σημείων.

Το ελλειμματικό υδατικό ισοζύγιο, οι συνθήκες ανομβρίας, η έλλειψη νερού και η ποιότητα του, έχουν σοβαρές επιπτώσεις στην παραγωγική διαδικασία, στην οικονομία της περιοχής και στο περιβάλλον της και συνθέτουν το υδατικό πρόβλημα των Φαρσάλων. Το πρόβλημα, στο βαθμό που παραμένει άλυτο, επηρεάζει ολόκληρο το φάσμα της οικονομικής, κοινωνικής, και πολιτικής λειτουργίας του Δήμου και δεν αφορά αποκλειστικά και μόνο την αγροτική παραγωγή.

³⁵ Δήμος Φαρσάλων. Σχέδιο Δράσης Αειφόρου Ενέργειας 2014-2020. Φάρσαλα, Φεβρουάριος 2014



4.4 ΤΟΜΕΙΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ³⁶

Κυρίαρχος παραγωγικός τομέας στον δήμο Φαρσάλων, σύμφωνα με στοιχεία της ΕΛ.ΣΤΑΤ. για την απογραφή του 2011, είναι ο πρωτογενής³⁷. Ο πρωτογενής τομέας έχει ιδιαίτερη βαρύτητα στην οικονομία της περιοχής του δήμου και συμβάλλει σε σημαντικό βαθμό στην παραγωγή εισοδήματος. Η περιοχή διαθέτει μια μεγάλη ποικιλία παραγωγικών δραστηριοτήτων τόσο στον χώρο της φυτικής, όσο και στον χώρο της ζωικής παραγωγής, καλύπτοντας ένα μεγάλο μέρος παραγόμενων αγροτικών προϊόντων. Η ποικιλομορφία στο ανάγλυφο της περιοχής διαδραματίζει καθοριστικό ρόλο στην ανάπτυξη των δραστηριοτήτων του πρωτογενή τομέα. Η σημασία του στην περιοχή αντικατοπτρίζεται από το γεγονός ότι ο συγκεκριμένος τομέας συγκεντρώνει το 42,85% των απασχολούμενων. Το παραπάνω ποσοστό απασχόλησης είναι ιδιαίτερα μεγάλο, αν αναλογιστεί κανείς ότι για την Περιφερειακή Ενότητα Λάρισας είναι 18,58%, την Περιφέρεια Θεσσαλίας 18,21% και το σύνολο της χώρας 10%. Ειδικά στις Δημοτικές Ενότητες Ενιπέα, Ναρθακίου και Πολυδάμαντα υπερτερεί ο αριθμός των απασχολούμενων στον πρωτογενή τομέα, όπου η παραδοσιακή ενασχόληση των κατοίκων με τη γεωργία και την κτηνοτροφία είναι η κύρια πηγή εισοδήματος των κατοίκων των περιοχών αυτών.

Σύμφωνα με το Επιχειρησιακό πρόγραμμα Δήμου Φαρσάλων 2015-2019 ο δευτερογενής τομέας αποτελεί τον τομέα με τη μικρότερη συμβολή στη τοπική οικονομία. Η μεταποιητική δραστηριότητα, ιδιαίτερα των αγροτικών προϊόντων είναι περιορισμένη. Η πλειονότητα των επιχειρήσεων του δευτερογενούς τομέα στο δήμο Φαρσάλων, όπως και γενικότερα σε όλη τη Θεσσαλία, αποτελείται από μικρές σε μέγεθος μεταποιητικές μονάδες με παραδοσιακή δομή και έλλειψη εξαγωγικού προσανατολισμού. Ο δευτερογενής τομέας, περιλαμβάνει, πλέον της μεταποίησης, την ενέργεια, το νερό και τις κατασκευές. Παρατηρείται όμως, ότι οι επιχειρήσεις του δευτερογενούς τομέα είναι στην πλειοψηφία τους μικρού μεγέθους, με μικρή σχετικά συμμετοχή σε χρηματοδοτούμενα προγράμματα ανάπτυξης και κυρίως με ελάχιστη εξωστρέφεια και εξαγωγική δυνατότητα. Η μεταποίηση και συσκευασία αγροτικών προϊόντων και η εξειδίκευση σε προϊόντα ποιότητας θεωρούνται σημαντικές παραγωγικές ενότητες και εχέγγυα για τη διεύρυνση της παραγωγικής βάσης, παρότι ο κλάδος της κλωστοϋφαντουργίας βρίσκεται σε κρίση. Παρά την ύπαρξη σημαντικού αριθμού μονάδων επιχειρηματικής στήριξης (π.χ.: επιμελητήρια, σύνδεσμοι, ενώσεις, σύλλογοι), υπάρχει έλλειψη αποτελεσματικής στήριξης της επιχειρηματικής δραστηριότητας. Από τις 353 συνολικά επιχειρήσεις αυτού του τομέα, οι 114 δραστηριοποιούνται σε εξειδικευμένες κατασκευαστικές δραστηριότητες, οι 53 είναι

³⁶ Τσόγκας Παντελής. Διπλωματική Εργασία: «Σχέδιο Δράσης του Δήμου Φαρσάλων για το μετριασμό της κλιματικής αλλαγής και την προσαρμογή σε αυτή» Επιβλέπων Καθηγητής: Ιωάννης Ψαρράς. Αθήνα Ιούνιος 2021

³⁷ Ελληνική Στατιστική Αρχή-ΕΛΣΤΑΤ, <https://www.statistics.gr>



βιομηχανίες τροφίμων και οι υπόλοιπες 50 απασχολούνται με την παροχή ηλεκτρικού ρεύματος και φυσικού αερίου.

Ο τριτογενής τομέας γνωρίζει σημαντική ανάπτυξη στην περιοχή και καλύπτει τις ανάγκες των κατοίκων του δήμου. Παράλληλα, υπάρχει πλήθος υπηρεσιών από ιδιώτες που δραστηριοποιούνται στον τριτογενή τομέα, όπως επιχειρήσεις εμπορίου και αναψυχής (καταστήματα τροφίμων, ζαχαροπλαστεία, ταβέρνες, παντοπωλεία). Στο αστικό κέντρο της πόλης των Φαρσάλων συγκεντρώνονται σχεδόν όλες οι δημόσιες και ιδιωτικές επιχειρήσεις που αφορούν στον τριτογενή τομέα (εμπόριο, τράπεζες, διοικητικές υπηρεσίες, υπηρεσίες εστίασης, υπηρεσίες υγείας κ.λπ.). Σύμφωνα με το Εμπορικό Επιμελητήριο Λάρισας και τις συνολικές εγγραφές των επιχειρήσεων κατά ΚΑΔ 2008, αυτές είναι ίσες με 1.336, εκ των οποίων οι 1020 βρίσκονται στη δημοτική ενότητα Φαρσάλων.



4.5 ΚΛΙΜΑΤΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ

Η ευρύτερη περιοχή του Δήμου Φρασάλων χαρακτηρίζεται από κλίμα ηπειρωτικό και συγκεκριμένα μεταβατικό, από το μεσογειακό προς το μεσευρωπαϊκό, που επηρεάζεται άμεσα από το αντικυκλωνικό σύστημα του Ατλαντικού μετά την επέκτασή του προς τη Ν.Α. Ευρώπη. Αυτό οφείλεται στο γεγονός, ότι η θεσσαλική πεδιάδα περικλείεται από τους ψηλούς ορεινούς όγκους της Πίνδου, του Ολύμπου, της Όσσας, του Μαυροβουνίου, του Πηλίου και των Αγράφων, που την απομονώνουν από το Αιγαίο, που επηρεάζει τα ανατολικά παράλια.

Σύμφωνα με τον ισχύοντα Κανονισμό Ενεργειακής Απόδοσης των Κτιρίων (ΚΕΝΑΚ) 38, 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 Φρασάλων σύμφωνα με την κατηγοριοποίηση του ΚΕΝΑΚ κατατάσσεται στο σύνολο του στην Γ' Κλιματική Ζώνη.

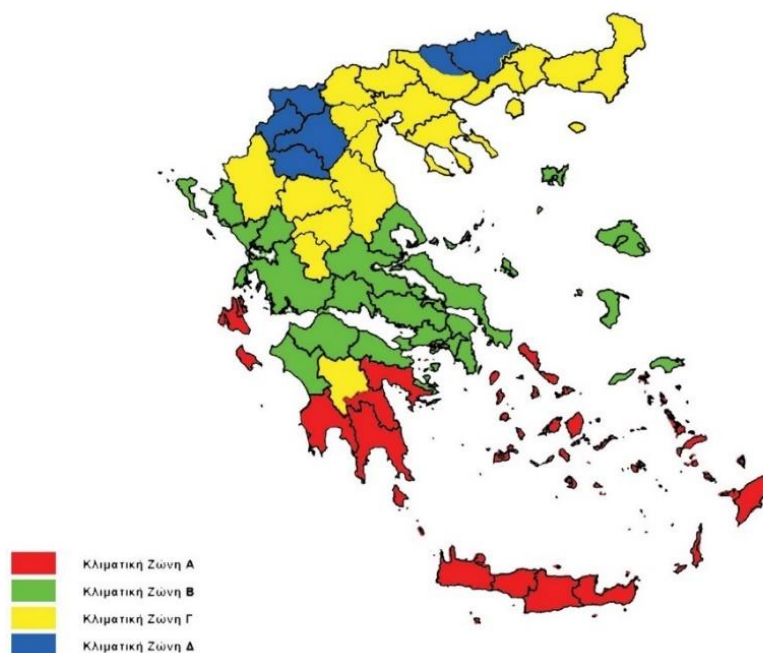
Πίνακας 4.10 Νομοί ελληνικής επικράτειας ανά κλιματική ζώνη

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
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

³⁸ ΚΥΑ ΔΕΠΕΑ/οικ.178581/2017 « Έγκριση Κανονισμού Ενεργειακής Απόδοσης Κτιρίων» ([ΦΕΚ Β' 2367/12.07.2017](#))





Εικόνα 4.6. Κλιματικές ζώνες Ελλάδος

Αναλυτικότερα παρατίθενται τα κλιματολογικά δεδομένα σε πίνακες και διαγράμματα σύμφωνα με την Τεχνική Οδηγία ΤΟΤΕΕ 20701-3/201039 βασισμένα σε στοιχεία του Μετεωρολογικού σταθμού Λάρισας 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 4.11 Κλιματικά δεδομένα Λάρισας (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	5,2	9,8	0,7	79,8	397	-	4,3
ΦΕΒ	6,8	12,1	1,3	75,0	314	-	5,4
ΜΑΡ	9,5	14,9	3,3	72,6	264	-	6,1
ΑΠΡ	14,0	19,8	6,3	68,1	120	-	5,8
ΜΑΙ	19,7	25,8	11,0	61,3	-	-	5,8
ΙΟΥΝ	25,2	31,1	15,3	48,8	-	40	7,2

³⁹ Τεχνική Οδηγία Τεχνικού Επιμελητηρίου Ελλάδος ΤΟΤΕΕ 20701-3/2010: «[Κλιματικά Δεδομένα Ελληνικών Περιοχών](#)». Γ' Έκδοση. Αθήνα Νοέμβριος 2014.



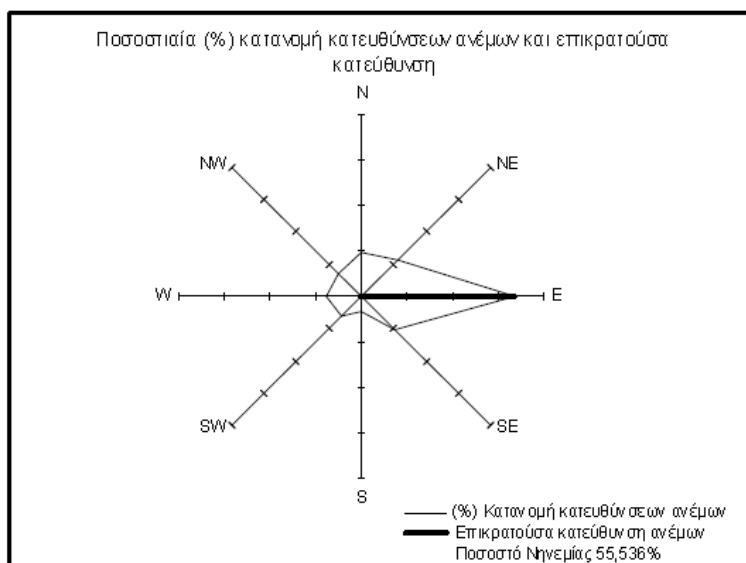
Μήνας	Μέση Θερμοκρασία	Μέση μέγιστη θερμοκρασία	Μέση ελάχιστη θερμοκρασία	Μέση σχετική υγρασία	Βαθμοημέρες θέρμανσης	Βαθμοημέρες ψύξης	Μέση Ένταση Ανέμων
	°C	°C	°C	%	HDD	CDD	km/hr
ΙΟΥΛ	27,3	33,2	17,8	46,3	-	65	7,6
ΑΥΓ	26,3	32,7	17,4	49,9	-	51	6,8
ΣΕΠΤ	21,9	28,5	14,1	58,7	-	5	6,1
ΟΚΤ	16,3	22,3	10,0	69,8	53	-	5,0
ΝΟΕ	10,9	15,9	5,8	79,2	213	-	3,6
ΔΕΚ	6,5	11,0	1,9	82,0	357	-	3,2

Από τον παραπάνω πίνακα μπορούν να παρατηρηθούν τα εξής:

- Η μέση θερμοκρασία στην ευρύτερη περιοχή μελέτης είναι 15,8 οC. Ο θερμότερος μήνας είναι ο Ιούλιος με μέση θερμοκρασία 27,3 οC ενώ ψυχρότερος είναι ο Ιανουάριος με μέση θερμοκρασία 5,2 οC. Η διαφορά αυτή των 22,10 οC στη θερμοκρασία προσδίδει στο κλίμα ηπειρωτικό χαρακτήρα. Η μέση μέγιστη ετήσια θερμοκρασία είναι 33,2 οC ενώ η μέση ελάχιστη ετησίως είναι 0,7οC.
- Η σχετική υγρασία έχει τη μέγιστη τιμή της τον Δεκέμβριο με τιμή 82% και την ελάχιστη τον Ιούλιο με τιμή 46,3%. Η μέση ετήσια σχετική υγρασία του αέρα είναι 66,0%.
- Το συνολικό μηνιαίο ύψος βροχοπτώσεων κυμαίνεται από 16,4 έως 56,9mm με ακραίες τιμές κατά τους μήνες Αύγουστο και Νοέμβριο.

Σύμφωνα με τα μετεωρολογικά στοιχεία του μετεωρολογικού σταθμού της Λάρισας προκύπτει ότι οι επικρατέστεροι άνεμοι είναι οι ανατολικοί (16,82%), ενώ ακολουθούν οι βορειοανατολικοί (5,67%), οι νοτιοανατολικοί (5,24%), οι βόρειοι (4,82%), οι δυτικοί (3,81%), οι βορειοδυτικοί (3,52%), οι νοτιοδυτικοί (2,94%) και τέλος οι νότιοι (1,64%). Οι βόρειοι, βορειοανατολικοί και βορειοδυτικοί άνεμοι προκαλούν σημαντική πτώση της θερμοκρασίας κατά τη διάρκεια του χειμώνα. Χαρακτηριστικό είναι το γεγονός ότι οι άνεμοι είναι κυρίως χαμηλής έντασης 1-4 Beaufort, ενώ το ποσοστό της νηνεμίας ανέρχεται σε διάρκεια 55,54% του χρόνου.





Εικόνα 4.7. Ποσοστιαία (%) κατανομή κατευθύνσεων ανέμων και επικρατούσα κατεύθυνση

Πίνακας 4.12 Μέση Μηνιαία Ηλιακή Ακτινοβολία (kWh/m²) Λάρισας (πηγή ΤΟΤΕΕ)

Μήνας	Οριζόντιο επίπεδο	Για κλίση επιφάνειας 90°					Για κλίση επιφάνειας 45°				
		B	BA/ΒΔ	A/Δ	NA/ΝΔ	Ν	B	BA/ΒΔ	A/Δ	NA/ΝΔ	Ν
ΙΑΝ	53	16	18	38	67	85	20	25	50	77	91
ΦΕΒ	68	21	24	43	65	79	27	37	60	83	95
ΜΑΡ	103	34	42	63	80	87	45	66	91	112	120
ΑΠΡ	141	48	64	84	90	86	86	100	123	137	140
ΜΑΙ	179	66	84	102	99	86	129	137	154	161	160
ΙΟΥΝ	199	74	95	111	103	85	151	156	170	173	169
ΙΟΥΛ	209	75	98	118	111	93	154	162	180	185	182
ΑΥΓ	185	61	84	109	112	100	118	134	161	175	176
ΣΕΠΤ	137	40	55	82	100	103	63	87	119	143	152
ΟΚΤ	91	27	32	56	83	99	34	49	80	109	123
ΝΟΕ	57	17	19	40	69	87	21	27	53	80	94
ΔΕΚ	45	14	15	34	64	83	17	20	44	71	85

Ειδικότερα για το πλέον πρόσφατο έτος 2021 παρατίθενται τα αντίστοιχα κλιματολογικά δεδομένα ειδικά για την περιοχή των Φαρσάλων.



Πίνακας 4.13 Κλιματικά δεδομένα Φαρσάλων έτους 2019 (πηγή Εθνικό Αστεροσκοπείο Αθηνών)⁴⁰

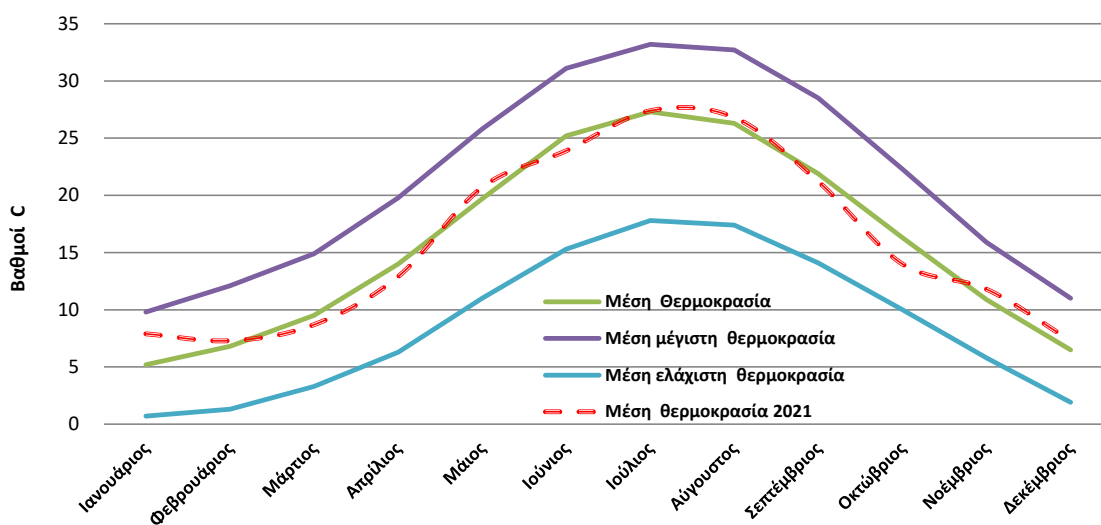
Μήνας	Μέση μηνιαία Θερμοκρασία	Μέγιστη μηνιαία θερμοκρασία	Ελάχιστη μηνιαία θερμοκρασία	Μέση μέγιστη σχετική υγρασία	Μέση ελάχιστη σχετική υγρασία	Μέση Ένταση Ανέμων	Επικρατούσα Διεύθυνση Ανέμων	Μηνιαία βροχόπτωση
	°C	°C	°C	%	%	km/hr		mm
ΙΑΝ	7,9	20,8	-5,4	77,5	50,2	6,8	E	83,6
ΦΕΒ	7,3	22,1	-14,2	76,9	44,3	5,6	E	24,0
ΜΑΡ	8,7	21,8	-2,60	72,9	36,0	6,7	E	75,6
ΑΠΡ	12,9	29,3	-2,3	70,2	20,6	7,9	E	20,6
ΜΑΙ	20,7	37,1	7,1	61,9	20,5	8,3	E	20,5
ΙΟΥΝ	23,9	40,2	8,1	70,8	21,2	6,0	ESE	82,0
ΙΟΥΛ	27,4	41,3	15,8	62,3	20,6	5,7	ESE	50,0
ΑΥΓ	26,8	42,2	14,6	65,8	18,5	5,5	ESE	18,6
ΣΕΠΤ	21,2	35,8	6,2	71,3	26,0	5,2	E	54,0
ΟΚΤ	14,0	25,7	4,9	80,5	48,5	3,7	E	113,8
ΝΟΕ	11,8	24,2	1,2	84,4	61,5	3,4	E	59,2
ΔΕΚ	7,3	18,9	-4,2	77,3	51,6	4,8	E	62,8

Τα κλιματικά δεδομένα προέρχονται από τον αυτόματο μετεωρολογικό σταθμό Βαμβακού Φαρσάλων⁴¹ υπό την εποπτεία του Εθνικού Αστεροσκοπείου Αθηνών και θεωρούνται αντιπροσωπευτικά των κλιματικών συνθηκών που επικρατούν στα όρια του Δήμου Φαρσάλων.

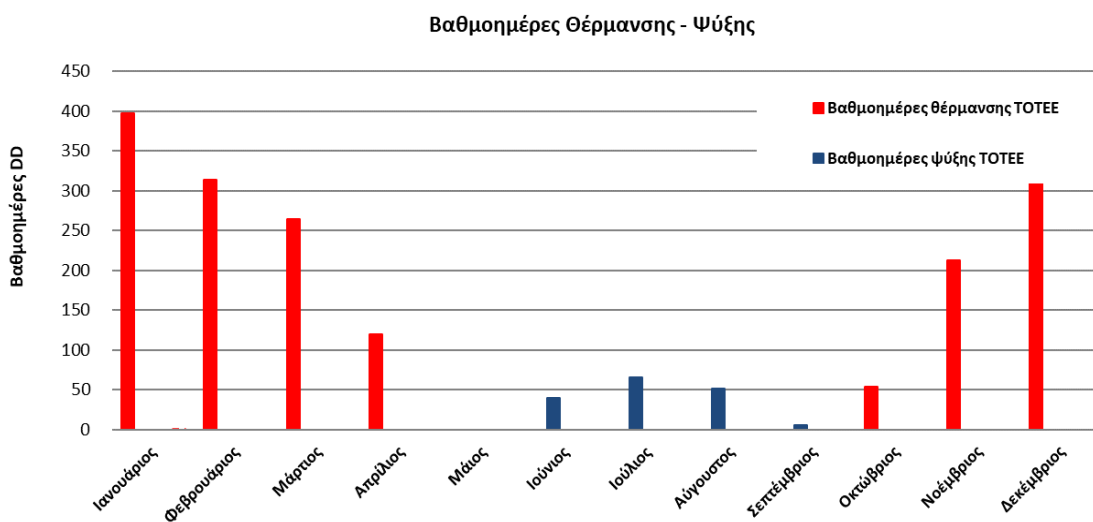
⁴⁰ <https://meteosearch.meteo.gr/>

⁴¹ Θέση : Δημοτικό Σχολείο Βαμβακούς . Ύψόμετρο 148 m. Ύψος αισθητήρων θερμ/υγρ : 2 m. Ύψος ανεμομέτρου : 5 m.





Διάγραμμα 3. Διακύμανση θερμοκρασίας



Διάγραμμα 4. Διακύμανση βαθμομερών θέρμανσης - ψύξης



4.6 ΔΙΚΤΥΑ ΥΠΟΔΟΜΩΝ

Δίκτυα συγκοινωνιών & μεταφορών

Σε ότι αφορά το τοπικό δίκτυο του δήμου, όλες οι κοινότητες έχουν εξασφαλίσει τη σύνδεσή τους με την πρωτεύουσα ή τις κυριότερες κωμοπόλεις του νομού Λάρισας. Αναφορικά με τη βατότητα του, άνω του 80% των νομοθετημένων οδών του δήμου είναι ασφαλτοστρωμένο με μέσο πλάτος τα 6 μέτρα, ενώ το υπόλοιπο 20% παρουσιάζει προβλήματα κυκλοφορίας λόγω κακής συντήρησης.

Η θέση του δήμου θεωρείται κεντροβαρής σε επίπεδο Περιφέρειας Θεσσαλίας, γιατί απέχει από 40 έως 70 χλμ. από τις μεγαλύτερες πόλεις των γειτονικών νομών. Από το Νομό Λάρισας διέρχεται ο οδικός άξονας Πατρών - Αθηνών - Θεσσαλονίκης - Ευζώνων (Π.Α.Θ.Ε.), ενώ ταυτόχρονα διέρχεται και ο βασικός σιδηροδρομικός άξονας της χώρας, που ενώνει τα δύο μεγάλα αστικά κέντρα, την Αθήνα και την Θεσσαλονίκη (βόρεια και νότια Ελλάδα). Ο δήμος Φαρσάλων, μέσω του σταθμού Παλαιοφαρσάλων, συνδέεται ικανοποιητικά με το σιδηροδρομικό δίκτυο της χώρας.

Παράλληλα, δεν πρέπει να παραβλεφθεί και η σύνδεση του νομού με το δυτικό τμήμα της χώρας. Ειδικότερα, η Δημοτική Κοινότητα Φαρσάλων καταλαμβάνει κεντροβαρική θέση σε επίπεδο Περιφέρειας Θεσσαλίας ενώ διαθέτει ένα πυκνό δίκτυο συνδέσεων με ΚΤΕΛ για τις εντός του νομού περιοχές. Υφίσταται σύνδεση Λάρισας - Φαρσάλων (8-12 δρομολόγια/ημέρα), και όλων των ενδιάμεσων περιοχών. Η μεγαλύτερη σύνδεση υφίσταται με την πόλη της Λάρισας, γεγονός που υποδηλώνει και το μέγεθος των πληθυσμών που μετακινούνται σε ημερήσια βάση. Οι μετακινήσεις των πληθυσμών, κυρίως προέρχονται είτε από άτομα που εργάζονται στην πόλη της Λάρισας και διαμένουν σε άλλες περιοχές, είτε από σπουδαστές που μετακινούνται καθημερινά, είτε από άτομα που πηγαίνουν στην Λάρισα για αγορές.

Δίκτυα διαχείρισης στερεών αποβλήτων

Στην Περιφερειακή Ενότητα Λάρισας λειτουργεί σύγχρονος Χ.Υ.Τ.Α - Χώρος Υγειονομικής Ταφής Απορριμμάτων και είναι έργο που εντάσσεται στον γενικότερο σχεδιασμό για τη διαχείριση των στερεών αστικών αποβλήτων του Δήμου Λάρισας, καθώς και των πέριξ αυτού Δήμων. Ο σχεδιασμός του ακολούθησε τις πλέον σύγχρονες προδιαγραφές, λαμβάνοντας υπόψη τις τοπικές συνθήκες επιφανειακής απορροής, υπεδάφους και υπόγειων νερών, τις απαιτήσεις για ορθολογική ανάπτυξη και σταδιακή αποκατάσταση του. Στόχος ήταν η αποτελεσματική στεγανοποίηση και διαχείριση στραγγισμάτων και βιοαερίου, καθώς και η συνεχής παρακολούθηση των περιβαλλοντικών παραμέτρων.

Εκτός από τον Χ.Υ.Τ.Α. Λάρισας δεν λειτουργούν άλλοι ΧΥΤΑ και ούτε προβλέπεται να δημιουργηθούν. Βάσει του σχεδιασμού που έχει γίνει σε επίπεδο Περιφερειακής Ενότητας, προτείνεται η δημιουργία χώρων μεταφόρτωσης απορριμμάτων και στη συνέχεια η τελική διάθεσή τους στον Χ.Υ.Τ.Α. της Λάρισας.



Ο Δήμος Φαρσάλων εξυπηρετείται από τον Χ.Υ.Τ.Α. Λάρισας μέσω του σταθμού μεταφόρτωσης (Σ.Μ.Α.) όπου βρίσκεται στο 6ο χλμ Εθνικής οδού Φαρσάλων – Βόλου. Για τους σημαντικούς οικισμούς της Περιφερειακής Ενότητας η εικόνα της διαχείρισης (διάθεσης) των αποβλήτων τους είναι είτε : «ημιελεγχόμενη» (=σταθερός χώρος απόθεσης, περιοδική ταφή με χώμα ή καύση) είτε «ανεξέλεγκτη».

Δίκτυα ύδρευσης - αποχέτευσης

Ο Δήμος διαθέτει αυτόνομο δίκτυο ύδρευσης την ευθύνη λειτουργίας, συντήρησης και ανάπτυξης του οποίου έχει η Δημοτική Επιχείρηση Ύδρευσης - Αποχέτευσης (ΔΕΥΑ) Φαρσάλων. Αποχετευτικό δίκτυο λειτουργεί μόνο στη Δημοτική Κοινότητα Φαρσάλων. Οι υπόλοιπες Τοπικές Κοινότητες του δήμου καλύπτονται με βόθρους. Εγκατάσταση Επεξεργασίας Λυμάτων (Ε.Ε.Λ.) υπάρχει στη Δημοτική Κοινότητα Φαρσάλων. Το νερό που θα προκύπτει από την επεξεργασία θα χρησιμοποιείται στις Πηγές του Απιδανού και για άρδευση του χώρου πρασίνου, μόλις ολοκληρωθεί η κατασκευή του έργου.

Υδρολογικά χαρακτηριστικά⁴²

Ο Δήμος Φαρσάλων αποτελεί τμήμα της ευρύτερης λεκάνης απορροής του Πηνειού ποταμού. Διαυλακώνεται από πλήθος παραποτάμων, ρεμάτων και χειμάρρων, που εκβάλλουν στον Πηνειό. Σημαντικότερος παράποταμος είναι ο Ενιπέας. Στο κεντρικό τμήμα του Δήμου, όπου κυριαρχεί ο ποταμός Ενιπέας, το υδατικό δυναμικό είναι πλούσιο, όμως τα τελευταία χρόνια αντιμετωπίζει σοβαρά προβλήματα λόγω ξηρασίας, ρύπανσης, εκτεταμένης χρήσης του και ανόρυξης πλήθους παράνομων γεωτρήσεων για την κάλυψη των αρδευτικών αναγκών της περιοχής. Είναι σημαντικό ότι στην περιοχή καλλιεργείται κυρίως βαμβάκι, καλαμπόκι και ντομάτα (υδροβόρες καλλιέργειες).

Υπάρχουν σοβαρά προβλήματα άρδευσης (αδυναμία κάλυψης των αναγκών), ύδρευσης, που αναφέρονται, κυρίως, στην ποιότητα του νερού (νιτρικά κλπ.) και ανησυχητικά προβλήματα περιβάλλοντος, από την υπερεκμετάλλευση των υπογείων υδατικών πόρων της (σημαντική πτώση στάθμης), από την ρύπανση του Πηνειού και άλλων υδατικών σημείων.

Το ελλειμματικό υδατικό ισοζύγιο, οι συνθήκες ανομβρίας, η έλλειψη νερού και η ποιότητα του, έχουν σοβαρές επιπτώσεις στην παραγωγική διαδικασία, στην οικονομία της περιοχής και στο περιβάλλον της και συνθέτουν το υδατικό πρόβλημα των Φαρσάλων. Το πρόβλημα, στο βαθμό που παραμένει άλυτο, επηρεάζει ολόκληρο το φάσμα της οικονομικής, κοινωνικής, και πολιτικής λειτουργίας του Δήμου και δεν αφορά αποκλειστικά και μόνο την αγροτική παραγωγή.

Δίκτυα μεταφοράς και διανομής ενέργειας

⁴² [Δήμος Φαρσάλων. Σχέδιο Δράσης Αειφόρου Ενέργειας 2014-2020. Φάρσαλα, Φεβρουάριος 2014](#)



Το ηλεκτρικό δίκτυο του ΔΕΔΗΗΕ Α.Ε. εξασφαλίζει την ηλεκτροδότηση του συνόλου της γεωγραφικής έκτασης του Δήμου Φαρσάλων τόσο για ιδιωτική όσο και για δημόσια/ δημοτική χρήση. Ο Δήμος έχει αναπτύξει το δημοτικό δίκτυο ηλεκτροφωτισμού που καλύπτει το σύνολο της γεωγραφικής του έκτασης. Εκτιμάται ότι η συνολική κατανάλωση ενέργειας για την κάλυψη των αναγκών φωτισμού (φωτιστικά οδών, πλατειών, πάρκων, προβολείς με επιπλέον σημεία παροχής διακόσμου και εκδηλώσεων) ανέρχεται σε 1.500.000 kWh σε ετήσια βάση.

Όσον αφορά στο Φυσικό Αέριο, η διαχείριση της διανομής γίνεται αποκλειστικά από την εταιρεία ΕΔΑ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ-ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ Α.Ε. (ΕΔΑ ΘΕΣΣ) η οποία και ασκεί τις δραστηριότητες του Διαχειριστή Δικτύου Διανομής Φυσικού Αερίου εντός των γεωγραφικών περιοχών της Περιφερειακής Ενότητας Θεσσαλονίκης και Περιφέρειας Θεσσαλίας οι οποίες ορίζονται στην Άδεια Διανομής Φυσικού Αερίου (ΦΕΚ Β' 5922/31.12.2018) και στην Άδεια Διαχείρισης Δικτύου Διανομής Φυσικού Αερίου (ΦΕΚ Β' 5916/31.12.2018), κατά τα προβλεπόμενα στην κείμενη νομοθεσία. Ειδικότερα, στο πλαίσιο των ανωτέρω δραστηριοτήτων περιλαμβάνεται η κατασκευή, η συντήρηση, η λειτουργία, η διαχείριση και η εκμετάλλευση εν γένει του Δικτύου Διανομής Φυσικού Αερίου στις ανωτέρω γεωγραφικές περιοχές, όπως οι ανωτέρω δραστηριότητες προσδιορίζονται στην Άδεια Διανομής και στην Άδεια Διαχείρισης Δικτύου Διανομής φυσικού αερίου. Το δίκτυο της ΕΔΑ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ-ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ Α.Ε., εξυπηρετεί 14 Καλλικρατικούς Δήμους της Π.Ε. Θεσσαλονίκης & 18 Καλλικρατικούς Δήμους της Περιφέρειας Θεσσαλίας, οι οποίοι έχουν ήδη ενεργοποιημένο δίκτυο φυσικού αερίου.

Το δίκτυο φυσικού αερίου ξεκίνησε τη λειτουργία του το 2016 με την ολοκλήρωση της κατασκευής αγωγού τροφοδοσίας και σημείου εισόδου στην πόλη εκ μέρους του Διαχειριστή Εθνικού Συστήματος Φυσικού Αερίου (ΔΕΣΦΑ) Α.Ε. και την ολοκλήρωση του δικτύου μέσης πίεσης μήκους 2,75 χλμ και δίκτυο χαμηλής πίεσης 6 χλμ, εκ μέρους της ΕΔΑ ΘΕΣΣ Α.Ε.

Επιπλέον υπογράφηκε από την Ειδική Γραμματεία Διαχείρισης Προγραμμάτων στις 19-07-2022, η Ένταξη της Πράξης «Σταθμός Συμπίεσης στην Αμπελιά» στο Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Ανταγωνιστικότητα Επιχειρηματικότητα και Καινοτομία 2014-2020» Το έργο περιλαμβάνει την κατασκευή Σταθμού Συμπίεσης στην περιοχή της Αμπελιάς Φαρσάλων με σκοπό να παρασχεθεί η απαραίτητη συμπιεστική ικανότητα για την ανταπόκριση στην μελλοντικά αυξημένη ζήτηση σε φυσικό αέριο. Ο σταθμός θα περιλαμβάνει δύο μονάδες συμπίεσης συν την εφεδρική μονάδα, με ισχύ (2+1) x 10MW, ενώ θα παρέχει την δυνατότητα συμπίεσης και σε αντίστροφη ροή. Το έργο αναμένεται να ολοκληρωθεί μέχρι τα τέλη του 2023 ενώ Δικαιούχος του έργου είναι ο ΔΕΣΦΑ Α.Ε.



4.7 ΧΡΗΣΕΙΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ⁴³

Στο παρόν κεφάλαιο εξετάζεται η κατανάλωση ενέργειας στο Δήμο Φαρσάλων, όπως αυτή προέκυψε από το Σχέδιο Δράσης Σχέδιο Αειφόρου Ενέργειας (ΣΔΕΑ) που εκπονήθηκε το έτος 2014, στο πλαίσιο της εθελοντικής του Δήμου συμμετοχής στο Σύμφωνο των Δημάρχων Ειδικότερα ο Δήμος Φαρσάλων ανταποκρινόμενος στο κάλεσμα των Δημάρχων της Ευρώπης να υπερβούν τον στόχο μείωσης των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα (CO₂) κατά 20% έως το 2020, υπέγραψε το Σύμφωνο των Δημάρχων στις 24/06/2013 και ξεκίνησε να υλοποιεί τις δεσμεύσεις που απορρέουν από αυτό.

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 Φαρσάλων υπολογίζονται σε 107.835 τόνους CO₂ ετησίως, με έτος αναφοράς το 2011. Η Απογραφή Εκπομπών Αναφοράς έδειξε ότι ο τριτογενής και ο οικιακός τομέας είναι οι βασικοί υπεύθυνοι για την αύξηση των εκπομπών του CO₂ εντός του Δήμου.

Να σημειωθεί ότι ο καθώς ο Δήμος δε διαθέτει πιο πρόσφατα δεδομένα ενεργειακών καταναλώσεων τόσο για τα δημοτικά κτίρια - εγκαταστάσεις όσο και για τον ευρύτερο οικιακό και τριτογενή τομέα, αξιοποιήθηκαν τα δεδομένα του ΣΔΕΑ του 2014, έτσι ώστε να καταστεί δυνατή μια αρχική εκτίμηση της συνεισφοράς της Ενεργειακής Κοινότητας στο ενεργειακό ισοζύγιο του Δήμου αλλά και να αξιολογηθούν μελλοντικά διαφορετικά σενάρια περαιτέρω διεύρυνσης της Κοινότητας. Επιπλέον καθώς τα περισσότερα δημοτικά κτίρια δε χρησιμοποιούν πλέον ως καύσιμο το πετρέλαιο θέρμανσης αλλά φυσικό αέριο, θεωρήθηκε εντούτοις ότι οι ενεργειακές καταναλώσεις παραμένουν οι ίδιες με το έτος αναφοράς του ΣΔΑΕ, αν και η εμπειρία από την υλοποίηση παρόμοιων παρεμβάσεων καταδεικνύει συνήθως μια ελάχιστη εξοικονόμηση της τάξεως του 5-10%.

Δημοτικά κτίρια και εγκαταστάσεις

Ο Δήμος Φαρσάλων είναι υπεύθυνος για την διαχείριση τουλάχιστον 7 κτιρίων και εγκαταστάσεων (τεχνικές υπηρεσίες, αθλητικές εγκαταστάσεις, πολιτιστικές υποδομές, υποδομές υγείας- πρόνοιας κ.τ.λ.) και 23 σχολικών κτιρίων που λειτουργούν, εντός των ορίων του. Οι καταναλώσεις του έτους αναφοράς του ΣΔΑΕ αποτυπώνονται στον ακόλουθο πίνακα.

⁴³ Πηγή: Δήμος Φαρσάλων. [Σχέδιο Δράσης Αειφόρου Ενέργειας 2014-2020](#). Σελίδες 31-42. Φάρσαλα, Φεβρουάριος 2014



Πίνακας 4.14 Κατανάλωση ενέργειας σε δημοτικά κτίρια (2011)

Α/Α	ΚΤΙΡΙΟ-ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ	ΗΛΕΚΤΡΙΣΜΟΣ	ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ
		(kWh)	(kWh)
1	ΔΗΜΑΡΧΕΙΟ ΦΑΡΣΑΛΩΝ-ΔΕΥΑΦ-ΔΗΚΕΦΑ	96.000	240.000
2	ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗ	20.000	20.000
3	ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΦΑΡΣΑΛΩΝ	29.000	90.000
4	ΚΛΕΙΣΤΟ ΓΥΜΝΑΣΤΗΡΙΟ	15.000	46.500
5	ΠΟΛΥΔΥΝΑΜΟ ΚΕΝΤΡΟ ΤΡΙΤΗΣ ΗΛΙΚΙΑΣ	23.000	35.000
6	1ο ΔΗΜ. ΣΧΟΛΕΙΟ ΦΑΡΣΑΛΩΝ	11.120	186.000
7	2ο ΔΗΜ. ΣΧΟΛΕΙΟ ΦΑΡΣΑΛΩΝ	9.540	68.230
8	3ο ΔΗΜ. ΣΧΟΛΕΙΟ ΦΑΡΣΑΛΩΝ	13.120	20.000
9	4ο ΔΗΜ. ΣΧΟΛΕΙΟ ΦΑΡΣΑΛΩΝ	15.232	165.000
10	5ο ΔΗΜ. ΣΧΟΛΕΙΟ ΦΑΡΣΑΛΩΝ	4.000	10.000
11	ΔΗΜ. ΣΧΟΛΕΙΟ ΕΡΕΤΡΕΙΑΣ	881	50.000
12	ΔΗΜ. ΣΧΟΛΕΙΟ ΔΙΛΟΦΟΥ	850	37.000
13	ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΝΑΡΘΑΚΙΟΥ	880	34.000
14	ΔΗΜ. ΣΧΟΛΕΙΟ ΒΑΜΒΑΚΟΥΣ	4.500	61.320
15	ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΚΡΗΝΗΣ	3.023	27.000
16	ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΜΕΓ. ΕΥΥΔΡΙΟΥ	2.757	16.170
17	ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΛΟΦΟΥ	1.200	44.210
18	ΔΗΜ. ΣΧΟΛΕΙΟ ΣΤΑΥΡΟΥ	1.179	43.030
19	ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΥΠΕΡΕΙΑΣ	1.450	32.600
20	ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΣΤΑΥΡΟΥ	1.500	27.800
21	ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΜΕΓ. ΕΥΥΔΡΙΟΥ	7.913	142.900
22	ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΒΑΜΒΑΚΟΥΣ	6.500	67.000
23	1ο ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΦΑΡΣΑΛΩΝ	12.956	102.800
24	1ο ΛΥΚΕΙΟ ΦΑΡΣΑΛΩΝ	17.094	75.000
25	2ο ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΦΑΡΣΑΛΩΝ	11.314	75.000
26	2ο ΛΥΚΕΙΟ ΦΑΡΣΑΛΩΝ	22.628	159.820
27	ΕΠΑΛ	32.000	58.000
28	Α ΠΑΙΔΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ	20.000	37.000



Α/Α	ΚΤΙΡΙΟ-ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ	ΗΛΕΚΤΡΙΣΜΟΣ	ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ
		(kWh)	(kWh)
29	Β ΠΑΙΔΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ	15.000	48.000
30	ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΤΑΔΙΟ	8.000	15.200
31	ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΜΕΛΑ	7.133	16.000
ΣΥΝΟΛΟ		414.770	2.050.580



Δημοτικές εγκαταστάσεις υποδομής

Ο Δήμος Φαρσάλων είναι υπεύθυνος για τη λειτουργία και διαχείριση των απαραίτητων εγκαταστάσεων υποδομής για την κάλυψη των αναγκών του εντός της διοικητικής του εμβέλειας. Αυτές οι εγκαταστάσεις περιλαμβάνουν τα αντλιοστάσια και τις γεωτρήσεις του δικτύου ύδρευσης σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα.

Πίνακας 4.15 Κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας δημοτικών εγκαταστάσεων (2011)

A/A	ΓΕΩΤΡΗΣΕΙΣ ΟΙΚΙΣΜΩΝ	ΟΙΚΙΣΜΟΥΣ ΠΟΥ ΥΔΡΕΥΟΥΝ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΠΑΡΟΧΗΣ ΔΕΔΔΗΕ	ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ (kWh)
1	ΑΓ.ΑΝΤΩΝΙΟΣ - ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ	ΑΓ.ΑΝΤΩΝΙΟΣ	40915581	7.532
2	ΑΓ. ΓΕΩΡΓΙΟΣ	ΑΓ. ΓΕΩΡΓΙΟΣ	40916081	100.440
3	ΑΜΠΕΛΕΙΑ	ΑΜΠΕΛΕΙΑ	40916761	0
4	ΑΝΩΧΩΡΙ	ΑΝΩΧΩΡΙ ΚΑΙ ΚΑΤΩΧΩΡΙ	40917493	48.420
5	ΑΣΠΡΟΓΕΙΑ	ΑΣΠΡΟΓΕΙΑ	40903301	31.979
6	ΑΧΙΛΛΕΙΟ	ΑΧΙΛΛΕΙΟ	40918481	44.170
7	ΒΑΣΙΛΙ	ΒΑΣΙΛΙ, ΔΕΝΤΡΑΚΙΑ	40903399	4.130
8	ΒΑΣΙΛΙ (Ζ.ΠΗΓΗΣ) - ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ	ΖΩΔ. ΠΗΓΗΣ,ΑΝΩ-ΚΑΤΩ ΧΑΛΚΙΑΔΕΣ,ΘΕΤΙΔΙΟ, ΣΚΟΤΟΥΣΑ ΑΓ.ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ,	94225240	219.880
9	ΒΡΥΣΙΑ	ΒΡΥΣΙΑ	40909686	16.319
10	ΔΙΛΟΦΟΣ - ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ	ΔΙΛΟΦΟΣ	40918313	65.705
11	ΚΑΛΛΙΘΕΑ 1 - ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ	ΚΑΛΛΙΘΕΑ	40916573	3.821
12	ΚΑΛΛΙΘΕΑ 2	ΕΦΕΔΡΙΚΗ	40916012	2.615
13	ΚΙΤΙΚΙ	ΚΙΤΙΚΙ	40916306	3.722
14	ΛΟΦΟΣ 1	ΚΡΗΝΗ ΚΑΙ ΑΥΡΑ	40909666	19.440
15	ΛΟΦΟΣ 2	ΛΟΦΟΣ ΚΑΙ ΜΙΚΡΟ-ΜΕΓΑΛΟ ΕΥΙΔΡΙΟ,ΠΥΡΓΑΚΙΑ,ΕΛΛΗΝΙΚΟ	40916171	0
16	ΝΑΡΘΑΚΙ 1 - ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ	ΝΑΡΘΑΚΙ, ΔΕΝΔΡΑ, ΚΑΣΤΡΑΚΙ	40916149	310.000
17	ΝΑΡΘΑΚΙ 2	ΕΦΕΔΡΙΚΗ	40915555	10.293
18	ΝΕΡΑΙΔΑ	ΝΕΡΑΙΔΑ ΚΑΙ ΞΥΛΑΔΕΣ	40909651	62.541



Α/Α	ΓΕΩΤΡΗΣΕΙΣ ΟΙΚΙΣΜΩΝ	ΟΙΚΙΣΜΟΥΣ ΠΟΥ ΥΔΡΕΥΟΥΝ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΠΑΡΟΧΗΣ ΔΕΔΔΗΕ	ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ (kWh)
19	ΠΑΛΑΙΟΜΥΛΟΣ	ΠΑΛΑΙΟΜΥΛΟΣ,ΑΓ. ΧΑΡΑΛΑΜΠΟΣ,ΕΡΕΤΡΙΑ, ΑΡΓΙΘΕΑ	40920265	150.000
20	ΠΛΑΤΑΝΟΣ	ΠΛΑΤΑΝΟΣ	40920075	2.103
21	ΠΟΛΥΔΑΜΕΙΟ 1	ΠΟΛΥΔΑΜΕΙΟ,ΑΝΩ- ΚΑΤΩ ΔΑΣΟΛΟΦΟΣ,ΑΝΩ-ΚΑΤΩ ΒΑΣΙΛΙΚΑ	40916868	22.267
22	ΠΟΛΥΔΑΜΕΙΟ 2		40920266	67.880
23	ΠΟΛΥΝΕΡΙ	ΠΟΛΥΝΕΡΙ	40918549	30.684
24	ΡΕΥΜΑΤΙΑ	ΡΕΥΜΑΤΙΑ, ΒΑΜΒΑΚΟΥ	40919559	17.438
25	ΡΗΓΑΙΟ	ΡΗΓΑΙΟ,ΑΓ.ΤΡΙΑΔΑ,ΑΝΩ ΣΚΟΤΟΥΣΑ	40919710	116.400
26	ΣΙΤΟΧΩΡΟ	ΣΙΤΟΧΩΡΟ	40903317	0
27	ΣΚΟΠΙΑ	ΣΚΟΠΙΑ	42304518	38.000
28	ΣΤΑΥΡΟΣ 1	ΣΤΑΥΡΟΣ	40909663	0
29	ΣΤΑΥΡΟΣ 2	ΕΦΕΔΡΙΚΗ	40918833	6.300
30	ΥΠΕΡΕΙΑ	ΥΠΕΡΕΙΑ	40915825	15.520
31	ΦΑΡΣΑΛΑ	ΦΑΡΣΑΛΑ	40909701	82.240
32	ΦΑΡΣΑΛΑ 1 (ΣΤ.)	ΦΑΡΣΑΛΑ	84220180	344.800
ΣΥΝΟΛΟ				1.844.639

Από στοιχεία από την ΔΕΗ, εκτιμάται ότι για την λειτουργία των εγκαταστάσεων αυτών η συνολική κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας για το έτος αναφοράς 2011 ήταν: 1.844.639 kWh.



Δημοτικός φωτισμός

Ο Δήμος Φαρσάλων είναι υπεύθυνος για τον δημοτικό φωτισμό στο αστικό – επαρχιακό δίκτυο του Δήμου. Σύμφωνα με τα στοιχεία χρησιμοποιούνται (στη συντριπτική πλειοψηφία) τύποι λαμπτήρων οικονομίας σε ποσοστό 75% για το δημοτικό φωτισμό.

Πίνακας 4.16 Τύπος και ποσοστό λαμπτήρων

Τύπος λαμπτήρα	Ισχύς (W)	Αριθμός λαμπτήρων
Ατμών Na	250	10%
Ατμών Hg	125	10%
Οικονομίας	23	75%
Αλογόνου	250	5%

Για τον υπολογισμό της κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας στον δημοτικό φωτισμό χρησιμοποιήθηκαν στοιχεία από την ΕΛ.ΣΤΑΤ. για την κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας (MWh), για τον Νομό Λάρισας και με βάση την απογραφή πληθυσμού του 2011 τα στοιχεία προσαρμόστηκαν βάσει αναλογίας πληθυσμού για τον Δήμο Φαρσάλων. Έτσι, εκτιμάται ότι η συνολική κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας για το έτος 2011 ήταν: 1.424.686 kWh.

Οικιακός τομέας

Για τον υπολογισμό της κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας του οικιακού τομέα χρησιμοποιήθηκαν στοιχεία από την ΕΛ.ΣΤΑΤ. για την κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας (MWh), για τον Νομό Λάρισας και με βάση την απογραφή πληθυσμού του 2011 τα στοιχεία προσαρμόστηκαν βάσει αναλογίας πληθυσμού για τον Δήμο Φαρσάλων. Έτσι, εκτιμάται ότι η κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας στον οικιακό τομέα, το έτος αναφοράς 2011 ήταν 24.124.349 kWh.

Για τον υπολογισμό της κατανάλωσης πετρελαίου και ξύλου του οικιακού τομέα χρησιμοποιήθηκαν στοιχεία από το Εθνικό Ενεργειακό Ισοζύγιο του έτους 2011, σε συνδυασμό με στοιχεία περιφερειακής εμβέλειας για το Νομό Λάρισας προσαρμοσμένα βάσει αναλογίας πληθυσμού για τον Δήμο Φαρσάλων και την μελέτη του ΚΑΠΕ για την ζήτηση θερμικής ενέργειας από νοικοκυριά στην Ελλάδα. Έτσι, προκύπτει ότι για το Δήμο η κατανάλωση πετρελαίου στον οικιακό τομέα το έτος 2011 ήταν 57.260.001 kWh και η κατανάλωση ξύλου ήταν 17.263.868 kWh.

Τριτογενής τομέας

Για τον υπολογισμό της κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας του τριτογενή τομέα (πλην της βιομηχανίας που εξαιρείται από το Σχέδιο Δράσης) χρησιμοποιήθηκαν στοιχεία από την ΕΛ.ΣΤΑΤ. για την κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας (MWh), για τον Νομό Λάρισας, και με βάση την απογραφή πληθυσμού του 2011 τα στοιχεία προσαρμόστηκαν



βάσει αναλογίας πληθυσμού για τον Δήμο. Έτσι, προκύπτει ότι η κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας στον τριτογενή τομέα το έτος 2011 ήταν 17.641.500 kWh.

Για τον υπολογισμό της κατανάλωσης πετρελαίου του τριτογενή τομέα χρησιμοποιήθηκαν στοιχεία από το Εθνικό Ενεργειακό Ισοζύγιο του έτους 2011, σε συνδυασμό με στοιχεία περιφερειακής εμβέλειας για το Νομό Λάρισας προσαρμοσμένα βάσει αναλογίας πληθυσμού για τον Δήμο και την μελέτη του ΚΑΠΕ για την ζήτηση θερμικής ενέργειας από νοικοκυριά στην Ελλάδα. Από τα παραπάνω προκύπτει ότι για το Δήμο η κατανάλωση πετρελαίου στον τριτογενή τομέα το έτος 2011 ήταν 2.318.046 kWh.



Συνολική χρήση Ενέργειας και Απογραφή Εκπομπών CO₂

Μετά τον υπολογισμό των ενεργειακών καταναλώσεων ανά τομέα όπως αυτοί συμπεριλήφθηκαν στο Σχέδιο Δράσης για την Αειφόρο Ενέργεια, υπολογίστηκαν οι εκπομπές CO₂ του Δήμου Φαρσάλων. Η συνολική κατανάλωση ενέργειας ανά τύπο τελικής ενέργειας και οι εκπομπές CO₂ που αντιστοιχούν σε αυτήν, σύμφωνα με τις προηγούμενες ενότητες αποτυπώνονται στον ακόλουθο πίνακα.

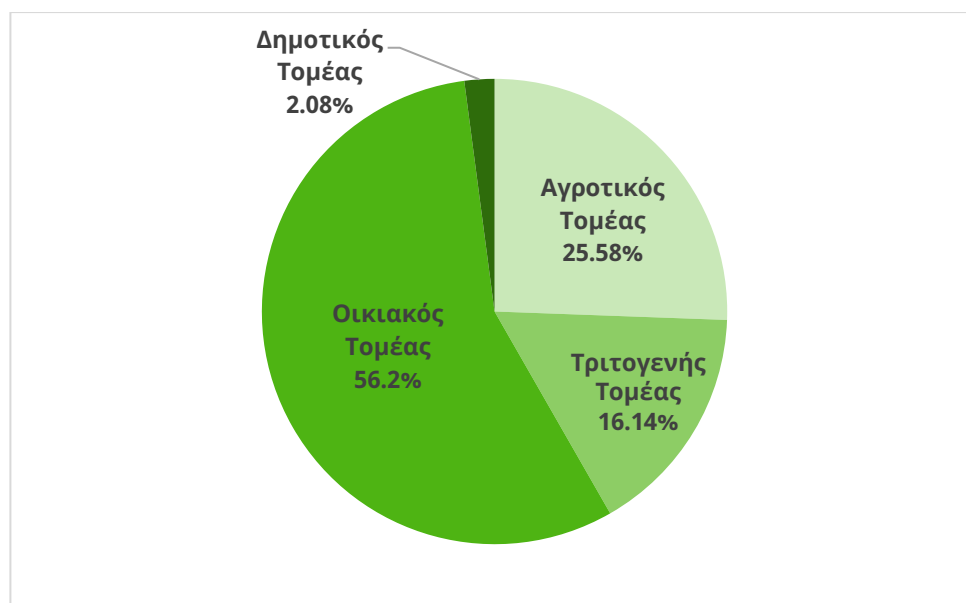
Πίνακας 4.17 Συνολική κατανάλωση τελικής ενέργειας και Απογραφή Εκπομπών Αναφοράς CO₂ Δήμου Φαρσάλων

Τομέας κατανάλωσης	Ποσότητα ενέργειας (kWh)	Εκπομπές CO ₂ (tCO ₂)	Ποσοστό επί της συνολικής κατανάλωσης ενέργειας (%)
Ηλεκτρική ενέργεια	62.744.559	45.615	19,18
Δημοτικά κτίρια και εγκαταστάσεις	2.259.409	1.643	0,69
Δημοτικός φωτισμός	1.424.686	1.036	0,44
Οικιακός τομέας	24.124.349	17.538	7,37
Τριτογενής τομέας	17.641.550	12.825	5,39
Αγροτικός τομέας	17.294.565	12.573	5,29
Πετρέλαιο	161.773.910	41.492	49,45
Δημοτικά κτίρια	2.050.580	548	0,63
Οικιακός τομέας	57.260.001	15.288	17,50
Τριτογενής τομέας	2.318.046	619	0,71
Δημοτικά οχήματα	927.896	232	0,28
Ιδιωτικά οχήματα	32.851.348	8.213	10,04
Αγροτικός τομέας κτλ.	66.366.039	16.592	20,29
Βενζίνη	62.310.366	15.515	19,05
Δημοτικά οχήματα	128.800	32	0,04
Ιδιωτικά οχήματα	62.181.566	15.483	19,01
Ξύλο	17.263.868	5.214	5,28
Οικιακός τομέας	17.263.868	5.214	5,28
ΑΠΕ	23.024.320	0	7,04
Παραγωγή ενέργειας από ΑΠΕ	23.024.320	0	7,04



Σύνολο	327.117.023	107.836	100
--------	-------------	---------	-----

Η σχετική συνεισφορά κάθε τομέα στις συνολικές εκπομπές της Απογραφής Εκπομπών Αναφοράς φαίνεται στο επόμενο διάγραμμα:



Διάγραμμα 5. Εκπομπές CO₂ στον Δήμο Φαρσάλων ανά τομέα δραστηριότητας



5. ΟΡΓΑΝΩΤΙΚΗ ΔΟΜΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑΣ

5.1 ΜΕΛΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑΣ

Για την περίπτωση του Δήμου Φαρσάλων 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 Φαρσάλων 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 φωτοβολταϊκού σταθμού παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας με εικονικό συμπηφισμό σε αγροτεμάχιο 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 των ακόλουθων φορέων:
 - Δημοτικές Επιχειρήσεις και Νομικά Πρόσωπα όπως:
 - Οργανισμός Πολιτισμού Αθλητισμού Κοινωνικής Προστασίας Αλληλεγγύης
 - Δήμου Φαρσάλων - Ο.Π.Α.Κ.Π.Α. Δ.Φ.(Ν.Π.Δ.Δ.).
 - Δημοτική Κοινωφελής Επιχείρηση Φαρσάλων - ΔΗ.ΚΕ.ΦΑ. (Ν.Π.Ι.Δ.).
 - Δημοτική Επιχείρηση Ύδρευσης Αποχέτευσης Φαρσάλων - Δ.Ε.Υ.Α.Φ. (Ν.Π.Ι.Δ.).
 - Σχολική Επιτροπή Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης (Ν.Π.Δ.Δ.).
 - Σχολική Επιτροπή Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης (Ν.Π.Δ.Δ.).
 - Τοπικές επιχειρήσεις, επιλεγμένες βιομηχανικές / βιοτεχνικές μονάδες.
 - Γεωργικές - κτηνοτροφικές μονάδες. Καθώς η γεωργία αποτελεί έναν από τους σημαντικότερους οικονομικούς τομείς των Φαρσάλων, επομένως κρίνεται απαραίτητη η συμμετοχή αντιπροσωπευτικών μονάδων στην ΕΝ.ΚΟΙΝ ώστε να διευρυνθεί το θεματικό της αντικείμενο.
 - Δημότες Φαρσάλων.

Να τονισθεί ότι ο Δήμος έχει στενή σχέση συνεργασίας με τους φορείς της τοπικής επιχειρηματικότητας (γεωργία, ΜΜΕ, κτλ), 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.

Καθώς ο Νόμος 4513/2018 υποχρεώνει τουλάχιστον ένα μέλος της ΕΝ.ΚΟΙΝ. να είναι ΟΤΑ, επιλέγεται ο Δήμος Φαρσάλων 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 Φ/Β εγκαταστάσεων στο 2^ο στάδιο ανάπτυξης της ΕΝ.ΚΟΝ.

Οι δημοτικές υπηρεσίες είναι εγκατεστημένες στην έδρα του Δήμου στην πόλη των Φαρσάλων και περιλαμβάνουν τις παρακάτω οργανικές μονάδες, ομαδοποιημένες σε ενότητες συναφούς σκοπού και αντικειμένου:

- Διεύθυνση Προγραμματισμού και Ανάπτυξης, που περιλαμβάνει ειδικότερα τις παρακάτω διοικητικές ενότητες:
 - Τμήμα Προγραμματισμού, Οργάνωσης και Πληροφορικής
 - Τμήμα Τοπικής Οικονομικής Ανάπτυξης
 - Διεύθυνση Διοικητικών Υπηρεσιών Κοινωνικής Προστασίας Παιδείας και Πολιτισμού
- Διεύθυνση Οικονομικών Υπηρεσιών που περιλαμβάνει τις παρακάτω διοικητικές ενότητες:
 - Τμήμα Προϋπολογισμού, Λογιστηρίου, Μισθοδοσίας και Προμηθειών
 - Τμήμα Εσόδων, Περιουσίας
- Διεύθυνση Τεχνικών Υπηρεσιών-Πολεοδομίας, Περιβάλλοντος, που περιλαμβάνει ειδικότερα τις παρακάτω διοικητικές ενότητες:
 - Τμήμα Τεχνικής Υπηρεσίας που περιλαμβάνει ειδικότερα τα παρακάτω γραφεία:
 - I. Γραφείο Μελετών και Επίβλεψης Έργων
 - II. Γραφείο Αυτεπιστάσις και Συντηρήσεων Δικτύων
 - III. Γραφείο Περιβάλλοντος και Πολιτικής Προστασίας
 - Τμήμα Πολεοδομίας και Χωροταξίας που περιλαμβάνει ειδικότερα τα παρακάτω γραφεία:
 - I. Γραφείο Έκδοσης Οικοδομικών Αδειών
 - II. Γραφείο Πολεοδομικών Εφαρμογών
 - Τμήμα Καθαριότητας - Αμαξοστασίου - Πρασίνου που περιλαμβάνει ειδικότερα τις παρακάτω διοικητικές ενότητες :
 - I. Γραφείο Καθαριότητας και Ανακύκλωσης
 - II. Γραφείο Διαχείρισης και Συντήρησης Οχημάτων
 - III. Γραφείο Συντήρησης Πρασίνου.



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 ενασκούνται 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 :

- Ασκήει 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 εγγραφές και εξαλείψεις 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 εμπράγματες 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 οποιουσδήποτε 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 ΕΝ.ΚΟΙΝ. προτίθεται να δραστηριοποιηθεί στην Παραγωγή και ιδιοκατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας από σταθμό Α.Π.Ε. εγκατεστημένο σε δημοτικό αγροτεμάχιο εντός των ορίων του Δήμου Φαρσάλων.

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 (Β1228) 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 φτώχεια εντός της περιφέρειας που βρίσκεται η έδρα της Ενεργειακής Κοινότητας, ανεξάρτητα αν είναι μέλη της Ενεργειακής Κοινότητας, όπως παροχή η 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 Φαρσάλων 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 ισχύς παραγωγής 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

⁴⁴ ΛΑΓΟΠΟΥΛΟΥ-ΜΑΛΑΜΙΔΗΣ Δικηγορική εταιρεία: [Η Ενεργειακή Κοινότητα. Νομοθετικό πλαίσιο, σκοποί και μέσα επίτευξής τους.](#)



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 επιδίωξή 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 Φαρσάλων διότι καθιστά εφικτή:

- Τη 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.



Πίνακας 5.1 Ανάλυση SWOT ίδρυσης & λειτουργίας Ενεργειακής Κοινότητας Δήμου Φαρσάλων

ΙΣΧΥΡΑ ΣΗΜΕΙΑ

- Ύπαρξη δύο προμελετών ίδρυσης και λειτουργίας Ενεργειακής Κοινότητας.
- Έμπρακτη βούληση του Δήμου για την ανάπτυξη της Ενεργειακής Κοινότητας
- 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.
- Τεχνογνωσία στην ανάπτυξη σχετικών έργων από την τοπική αγορά.
- Υψηλό δυναμικό αξιοποίησης ΑΠΕ (Ηλιακά & Βιομάζα) στα γεωγραφικά όρια του Δήμου Φαρσάλων.
- 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).
- Διαθεσιμότητα δημοτικών εκτάσεων για υλοποίηση έργων ΑΠΕ.

ΑΔΥΝΑΜΙΕΣ

- Δεν έχει προβλεφθεί σχετικό κονδύλιο στον προϋπολογισμό του Δήμου Φαρσάλων.
- Υποστελέχωση των σχετικών υπηρεσιών του Δήμου Φαρσάλων.
- Έλλειψη ευρύτερης ενημέρωσης των στελεχών του Δήμου και των δημοτών.
- Σχετικά κορεσμένο δίκτυο μεταφοράς ηλεκτρισμού για την ενσωμάτωση έργων αξιοποίησης ΑΠΕ.
- 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.
- Πολλά δημοτικά κτίρια της περιοχής ανήκουν σε προστατευόμενες περιοχές Natura.
- Ελλείψεις στα δημοτικά κτίρια σε τίτλους ιδιοκτησίας και άδειες οικοδομής.
- Έλλειψη στην καταγραφή των ενεργειακών καταναλώσεων των δημοτικών κτιρίων.
- Έλλειψη εμπειρίας στη διαχείριση Ενεργειακών Κοινοτήτων.
- Μη ύπαρξη Στρατηγικού Σχεδίου και απόφασης δέσμευσης του Δημοτικού Συμβουλίου.
- Μη στελέχωση Ομάδας Σύστασης Ενεργειακής Κοινότητας.



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.
- 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.
- Ύπαρξη γεωτρήσεων που μπορούν να συνεισφέρουν σε δίκτυο γεωθερμίας για παροχή θερμότητας σε επόμενα στάδια ανάπτυξης της Ενεργειακής Κοινότητας.
-
-
-

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 Φαρσάλων 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.



6. ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΟ ΕΡΓΟ ΕΙΚΟΝΙΚΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΟΥ ΣΥΜΨΗΦΙΣΜΟΥ

Η ενότητα αυτή παρουσιάζει τη συνοπτική οικονομοτεχνική ανάλυση μιας προτεινόμενης επένδυσης της Ενεργειακής Κοινότητας Δήμου Φαρσάλων για την κατασκευή ενός Φ/Β σταθμού 1ΜWp το οποίο θα αξιοποιήσει το μοντέλο του εικονικού ενεργειακού συμψηφισμού των μελών της Κοινότητας και του ίδιου του Δήμου. Ειδικότερα κάθε μέλος θα δύναται να αποκτήσει το ποσοστό επί του Φ/Β σταθμού 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 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 3583B/31.12.2014) η οποία αντικαταστάθηκε αρχικά από την υπουργική απόφαση ΑΠΕΗΛ/Α/Φ1/οικ.175067 (ΦΕΚ 1547B/5.5.2017) και στη συνέχεια από την υπουργική απόφαση ΥΠΕΝ/ΔΑΠΕΕΚ/15084/382, (ΦΕΚ 759B/5.3.2019) και την ΥΠΕΝ/ΔΑΠΕΕΚ/74999/3024, ΦΕΚ 3971B/30.8.2021 και αφορά στην εγκατάσταση φωτοβολταϊκών σταθμών για την κάλυψη ιδίων αναγκών από καταναλωτές ηλεκτρικής ενέργειας, με εφαρμογή ενεργειακού συμψηφισμού.

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 759B/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 ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ

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.

Το υπό εξέταση έργο αφορά την εγκατάσταση από την Ενεργειακή Κοινότητα ενός επίγειου φωτοβολταϊκού πάρκου ονομαστικής ισχύος 1MW, σε δημοτική έκταση η οποία βρίσκεται εντός της Περιφέρειας Θεσσαλίας και ειδικότερα στην ευρύτερη περιοχή του Δήμου Φαρσάλων, η οποία και διαθέτει εύκολη πρόσβαση στο δίκτυο Μέσης Τάσης της περιοχής. Στις παραγράφους που ακολουθούν το ενεργειακό δυναμικό και ειδικότερα το ηλιακό δυναμικό της ευρύτερης περιοχής της πόλης των Φαρσάλων, που έχει επιλεγεί ως η πλέον κατάλληλη για την εγκατάσταση Φ/Β συστήματος υπό το καθεστώς του εικονικού ενεργειακού συμφηφισμού (Virtual Net-Metering).

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/m^2) αποτελείται από δύο συνιστώσες, την απευθείας και τη διάχυτη. Η απευθείας συνιστώσα 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 .

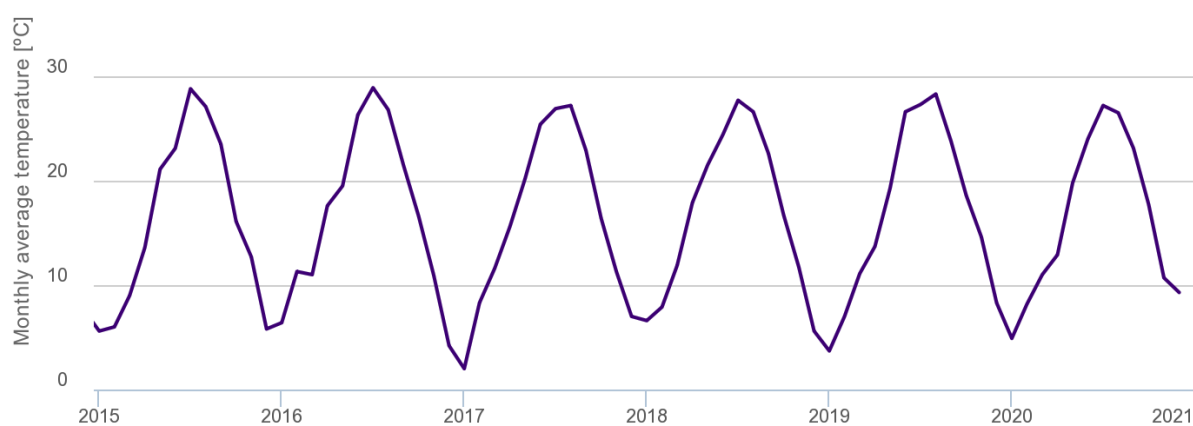
Ενδεικτικά, στην περιοχή εγκατάστασης η ετήσια ενεργειακή απολαβή στο επίπεδο των ΦΒ συλλεκτών ανέρχεται σε **1852 kWh/m²** σύμφωνα με τη βάση δεδομένων PVGIS-

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

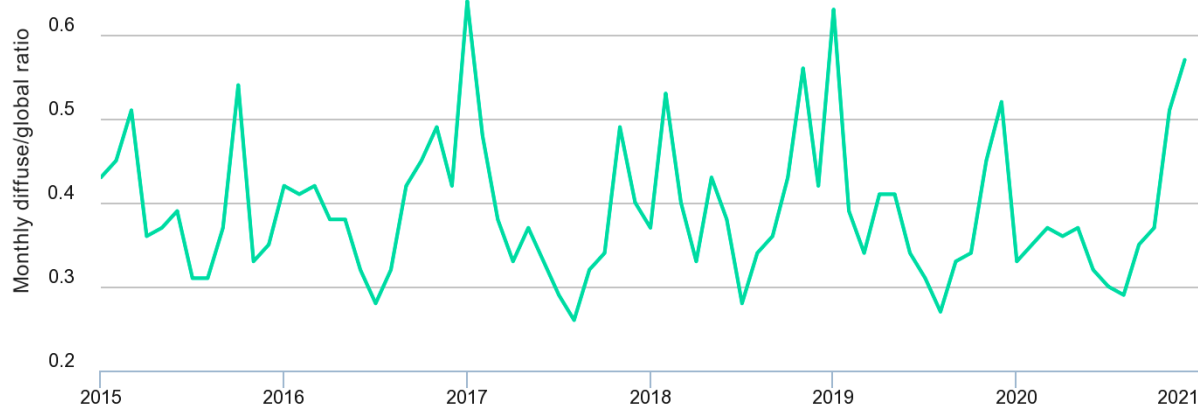


SARAH⁴⁶. Πέρα από το ηλιακό δυναμικό, η φωτοβολταϊκή παραγωγή εξαρτάται και από άλλους παράγοντες όπως την κλίση των πλαισίων, τον προσανατολισμό τους, τη θερμοκρασία περιβάλλοντος, τη σκόνη κ.λπ. Ένας από τους παράγοντες που μειώνουν την παραγωγή ενέργειας είναι και η θερμοκρασία του Φ/Β πλαισίου που εξαρτάται άμεσα από την πυκνότητα ισχύος της ηλιακής ακτινοβολίας, τη θερμοκρασία περιβάλλοντος και την ταχύτητα του ανέμου.

Το διάγραμμα 6 απεικονίζει τη μέση μηνιαία θερμοκρασία περιβάλλοντος στο χώρο εγκατάστασης, 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 6. Μέση μηνιαία θερμοκρασία περιβάλλοντος 2015-2021 (Πηγή PV-GIS)



Διάγραμμα 7. Διάχυτη πυκνότητα ισχύος ως κλάσμα της ολικής 2015-2021 (Πηγή PV-GIS)

⁴⁶ https://joint-research-centre.ec.europa.eu/pvgis-online-tool/pvgis-data-download/sarah-solar-radiation-data_en



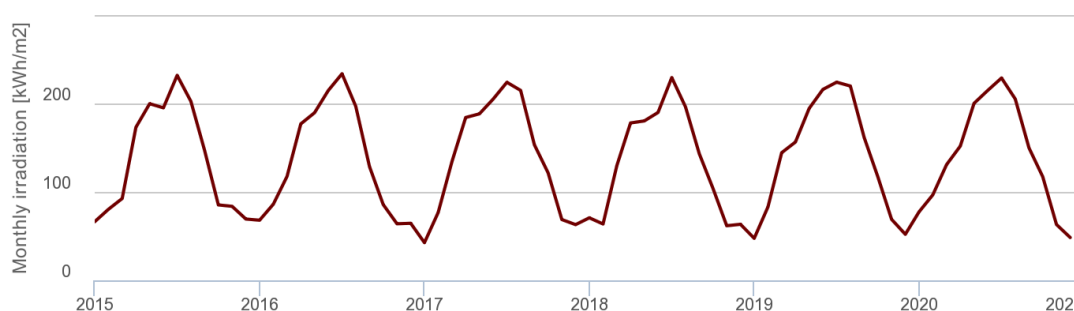
Η ονομαστική ισχύς P_0 ενός Φ/Β πλαισίου ή συστήματος δίδεται σε μονάδες kWp, και δηλώνει τη παραγόμενη ηλεκτρική ισχύ σε πρότυπες συνθήκες δηλαδή σε συνθήκες αναφοράς στιγμιαίας ακτινοβολίας κάθετης πρόσπτωσης $G_{ref}=1\text{kW/m}^2$ και θερμοκρασίας λειτουργίας $T_{ref}=25^\circ\text{C}$.

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.

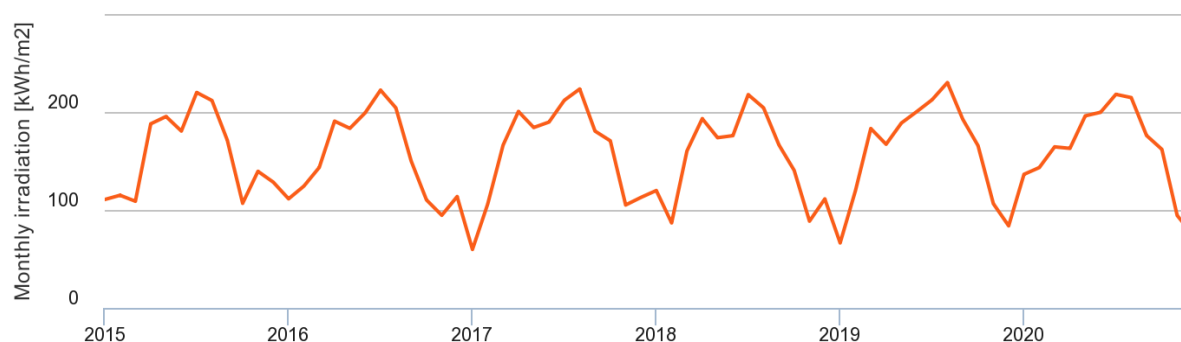
Για την εκτίμηση των ενεργειακών απολαβών του Φ/Β σταθμού χρησιμοποιούνται οι δικτυακά ελεύθερα προσβάσιμες βιβλιοθήκες του Γεωγραφικού Πληροφοριακού Συστήματος για Φ/Β εφαρμογές (Photovoltaic Geographical Information System, PVGIS) του Ινστιτούτου Ενέργειας και Μεταφορών (Institute for Energy and Transport) της European Joint Research Centre⁴⁷.



Διάγραμμα 8. Μέση μηνιαία ηλιακή ακτινοβολία σε οριζόντιο επίπεδο 2015-2021 (Πηγή PV-GIS)

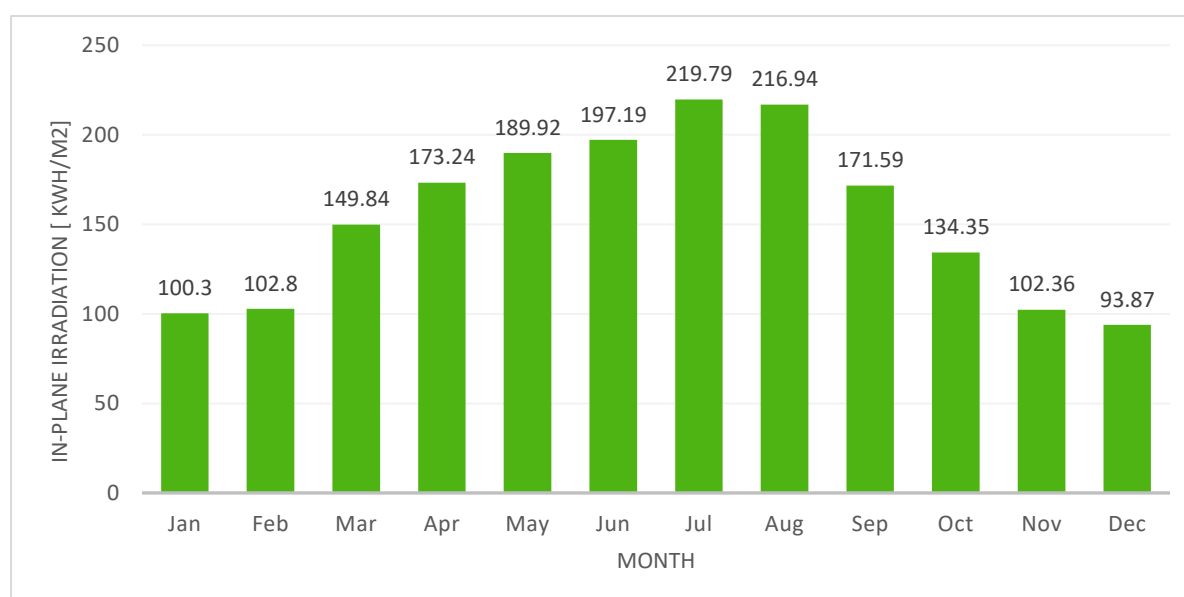
⁴⁷ https://re.jrc.ec.europa.eu/pvg_tools/en/





Διάγραμμα 9. Μέση μηνιαία ηλιακή ακτινοβολία σε κλίση 33° 2015-2021 (Πηγή PV-GIS)

Το προτεινόμενο Φ/Β σύστημα θα έχει ισχύ 1000 kW διεύθυνση προς το νότο (180°) ενώ η γωνία κλίσης των βάσεων επιλέγεται να είναι 33° βάσει της γεωγραφικής χωροθέτησης του Φ/Β σταθμού και της βέλτιστης απόδοσης των πλαισίων στη συγκεκριμένη κλίση καθ' όλη την διάρκεια του έτους. Στο ακόλουθο διάγραμμα αποτυπώνεται η μηνιαία ενεργειακή απολαβή (kWh/m²) στο επίπεδο των Φ/Β πλαισίων (κλίση 33° και νότιο προσανατολισμό).



Διάγραμμα 10. Μηνιαία ενεργειακή απολαβή στη θέση εγκατάστασης του ΦΒ σταθμού

Στον Πίνακα 6.1 αποτυπώνεται η μηνιαία παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας του Φ/Β σταθμού. Το διάγραμμα 11 απεικονίζει τη μηνιαία παραγωγή ενέργειας από το Φ/Β σταθμό συνολικής ισχύος 1kWp ενώ το διάγραμμα 12 την μηνιαία παραγωγή ενέργειας



από το Φ/Β σταθμό ισχύος 1000 kWp (1 MWp) που αποτελεί και προτεινόμενη ισχύ που θα εγκαταστήσει η Ενεργειακή Κοινότητα στο αρχικό στάδιο λειτουργίας της.

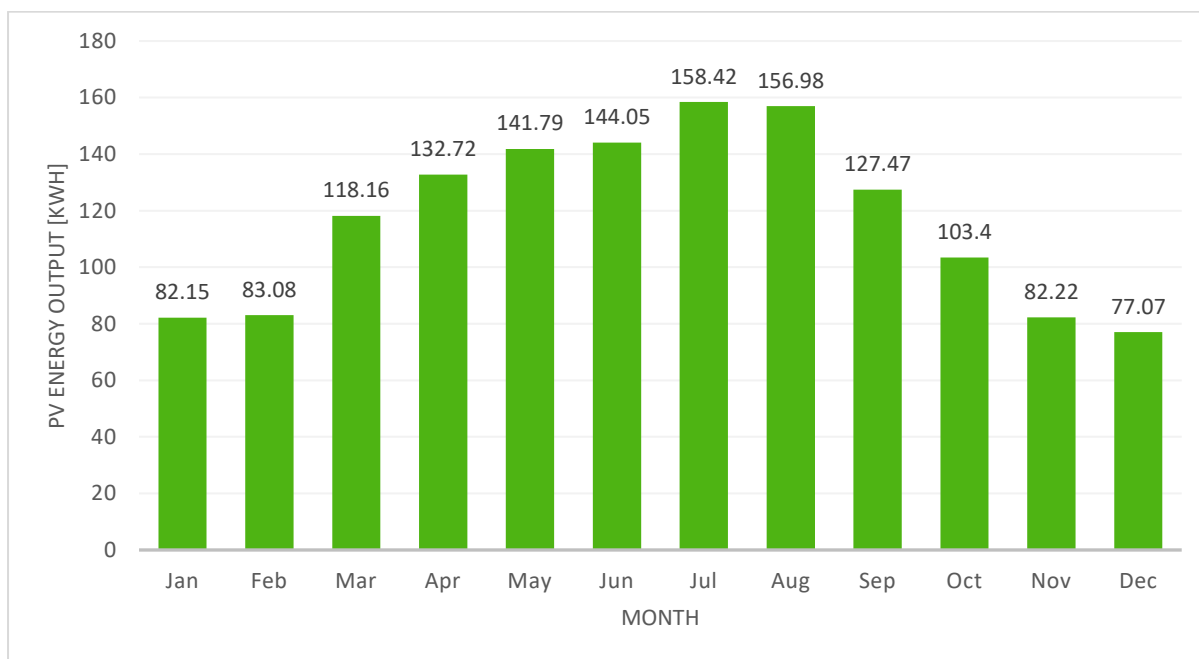
Πίνακας 6.1 Μηνιαία παραγωγή Φ/Β σταθμού Ενεργειακής Κοινότητας Δήμου Φαρσάλων

Μήνας	Μοναδιαία Μηνιαία Παραγωγή (kWh)*	Μηνιαία Παραγωγή Φ/Β σταθμού (kWh)**
Ιανουάριος	82.15	82190.07
Φεβρουάριος	83.08	83107.6
Μάρτιος	118.16	118157.78
Απρίλιος	132.72	132704.6
Μάιος	141.79	141757.99
Ιούνιος	144.05	144011.99
Ιούλιος	158.42	158361.7
Αύγουστος	156.98	156946.15
Σεπτέμβριος	127.47	127479.31
Οκτώβριος	103.4	103389.59
Νοέμβριος	82.22	82250.1
Δεκέμβριος	77.07	77107.05
Σύνολο	1,408	1,407,464

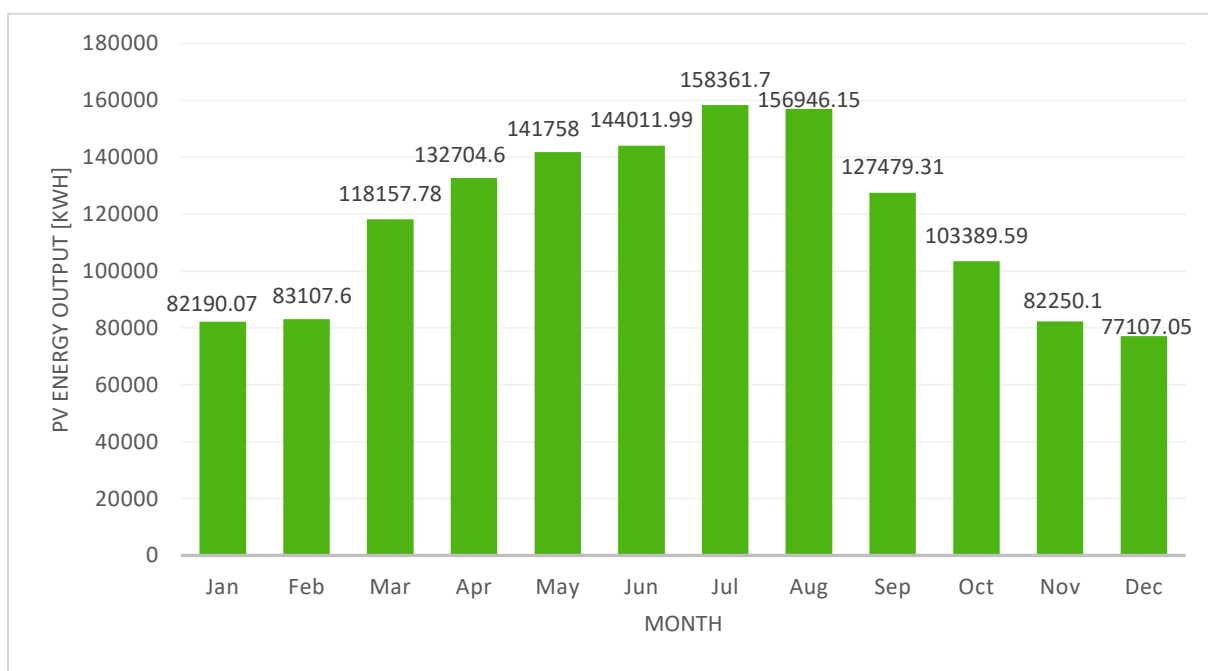
* Παραγωγή από 1 kWp

** Παραγωγή από 1000 kWp





Διάγραμμα 11. Μηνιαία παραγωγή ενέργειας από το Φ/Β σταθμό ισχύος 1 kWp



Διάγραμμα 12. Μηνιαία παραγωγή ενέργειας από το Φ/Β σταθμό ισχύος 1 MWp

Στον ακόλουθο Πίνακα δίνονται οι τιμές (παράμετροι) που εισήχθησαν στην ηλεκτρονική πλατφόρμα του Γεωγραφικού Πληροφοριακού συστήματος για Φ/Β εφαρμογές PV-GIS για τον υπολογισμό της μηνιαίας παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας του Φ/Β σταθμού.



Πίνακας 6.2 Παράμετροι εισαγωγής στην πλατφόρμα PVGIS

Παράμετροι εισαγωγής πλατφόρμας PVGIS	
Βάση δεδομένων ηλιακής ακτινοβολίας	PVGIS-SARAH2
Τεχνολογία Φ/Β πλαισίων	ΚΡΥΣΤΑΛΛΙΚΟ ΠΥΡΙΤΙΟ
Μέγιστη εγκατεστημένη ισχύς Φ/Β σταθμού (kWp)	1000
Απώλειες συστήματος (%)	14%
Θέση στήριξης	ΣΤΑΘΕΡΗ
Κλίση τοποθέτησης (ο)	33°
Αζιμούθιο (°)	180°
Σύμβαση: 0° Βοράς, 90° Ανατολή, 180° Νότος, 270° Δύση	

Με βάση τις κλιματολογικές συνθήκες της περιοχής καθώς και του λογισμικού PVGIS, υπολογίστηκε η συνολική ετήσια παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας να είναι 662805 kWh/έτος ή **1,407,464 MWh**.

Δεδομένου ότι, το επίπεδο τάσης στο οποίο θα συνδεθεί ο Φ/Β σταθμός είναι αυτό της Μέσης Τάσης (Μ.Τ.) και οι παροχές που θα υπαχθούν στο ενεργειακό συμψηφισμό ανήκουν και αυτές στο δίκτυο Μέσης Τάσης πρέπει να υπολογιστούν στην τελική παραγωγή του Φ/Β συστήματος και οι απώλειες από υποσταθμό Μ.Τ. Λαμβάνοντας σαν συντελεστή απόδοσης Υποσταθμού Μέσης Τάσης **n~98,2%** υπολογίζεται η τελική ενέργεια που θα συμψηφίζεται εικονικά από το Φ/Β σταθμό του 1MWp:

Τελική παραγόμενη ενέργεια Φ/Β σταθμού: $1,407,464 * 0,982$ kWh/έτος = 1,382,130 kWh/έτος = **1,382.13 MWh/έτος**.





PVGIS-5 estimates of solar electricity generation:

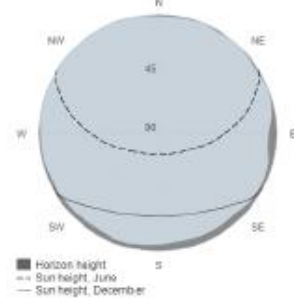
Provided inputs:

Latitude/Longitude: 39.305,22.386
 Horizon: Calculated
 Database used: PVGIS-SARAH2
 PV technology: Crystalline silicon
 PV installed: 1 kWp
 System loss: 14 %

Simulation outputs

Slope angle: 33 (opt) °
 Azimuth angle: -2 (opt) °
 Yearly PV energy production: 1407.5 kWh
 Yearly in-plane irradiation: 1852 kWh/m²
 Year-to-year variability: 45.39 kWh
 Changes in output due to:
 Angle of incidence: -2.73 %
 Spectral effects: 0.75 %
 Temperature and low irradiance: -9.83 %
 Total loss: -24 %

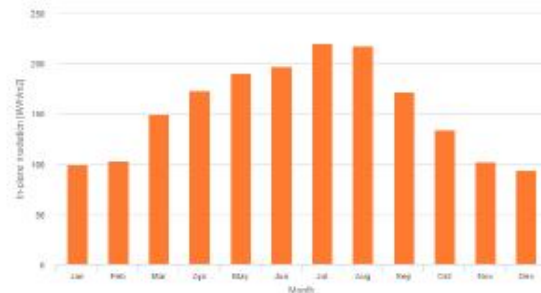
Outline of horizon at chosen location:



Monthly energy output from fix-angle PV system:



Monthly in-plane irradiation for fixed-angle:



Monthly PV energy and solar irradiation

Month	E_m	H(i)_m	SD_m
January	82.2	100.0	22.5
February	83.1	102.8	15.8
March	118.2	149.8	13.1
April	132.7	173.3	12.7
May	141.8	190.0	6.9
June	144.1	197.3	7.4
July	158.4	219.9	5.7
August	157.0	217.0	5.8
September	127.5	171.6	10.6
October	103.4	134.3	17.2
November	82.2	102.3	13.3
December	77.1	93.8	13.7

E_m: Average monthly electricity production from the defined system [kWh].
 H(i)_m: Average monthly sum of global irradiation per square meter received by the modules of the given system [kWh/m²].
 SD_m: Standard deviation of the monthly electricity production due to year-to-year variation [kWh].

The European Commission maintains this website to enhance public access to information about its initiatives and European Union policies in general. Our goal is to keep this information timely and accurate. If errors are brought to our attention, we will try to correct them. However, the Commission accepts no responsibility or liability whatsoever with regard to the information on this site.

It is our goal to minimize disruption caused by technical errors. However, some data or information on this site may have been created or updated in file or formats that are not error-free and we cannot guarantee that our service will not be interrupted or otherwise affected by such problems. The Commission accepts no responsibility with regard to such problems incurred as a result of using this site or any linked external sites.

For more information, please visit https://ec.europa.eu/info/energy_en



PVGIS ©European Union, 2001-2023.
 Reproduction is authorised, provided the source is acknowledged, save where otherwise stated.

Report generated on 2023/02/09

Εικόνα 6.1 Φύλλο αποτελεσμάτων υπολογισμών παραγωγής Φ/Β σταθμού από την πλατφόρμα PV-GIS



6.3 ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΟΥ ΕΡΓΟΥ

Το φωτοβολταϊκά πάρκο απαιτεί μια έκταση της τάξης των 12.000 m² - 15.000 m². Η ακριβής έκταση του έργου, βέβαια, εξαρτάται από το μέγεθος και τη απόδοση των πάνελ, τον ακριβή προσανατολισμό, τη θέση και τη μορφή του γηπέδου κ.α. Για τους σκοπούς της μελέτης λαμβάνεται σαν δεδομένο δημοτικό αγροτεμάχιο νότιου προσανατολισμού στην ευρύτερη περιοχή της πόλης των Φαρσάλων (Γεωγραφικό Μήκος:39.305 N, Γεωγραφικό Πλάτος: 22.386 E, Υψόμετρο 135 m).

Η Φ/Β εγκατάσταση θα αποτελείται από 1819 Φ/Β πλαίσια, ισχύος 550 W έκαστο. Η τεχνολογία κατασκευής των πλαισίων είναι μονοκρυσταλλικού πυριτίου, ενώ η συνολική εγκατεστημένη ισχύς του Φ/Β σταθμού είναι 1000,45 kWp. Η συνολική συλλεκτική επιφάνεια των πλαισίων θα είναι 4649.36 m². Σαν ετήσιο ποσοστό μείωσης της απόδοσης των φωτοβολταϊκών πλαισίων έχει ληφθεί η τιμή 1,00%.

Τα Φ/Β πλαίσια θα πληρούν όλα τα Ευρωπαϊκά πρότυπα και πιστοποιήσεις: EC 61215 - IEC 61730-Declaration of Conformity CE-ISO 9001. Κάθε panel διαθέτει μέγιστη ισχύ 550 Wp με απόκλιση -0, +3W, με μέγιστο ρεύμα 13.12A, μέγιστη τάση 41,95V, ρεύμα βραχυκυκλώματος 13,98A και τάση ανοικτού κυκλώματος 49,80V. Οι διαστάσεις των πλαισίων είναι 2256 x 1133 x 35mm με βάρος 27.5 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, Pmax, [Wp]	550
Τάση Μέγιστης Ισχύος, Vmp, [V]	41.95
Ρεύμα Μέγιστης Ισχύος, Imp, [A]	13.12
Τάση Ανοικτού Κυκλώματος, Voc, [V]	49.8
Ρεύμα Βραχυκύκλωσης, ονομαστικό Isc, [A]	13.98
Βαθμός Απόδοσης, η [%/]	21.5
Ανώτατο Όριο Τάσης Συστήματος, [V]	1500 IEC/UL)
Ανώτατο Όριο ρεύματος επιστροφής [A]	25
Εύρος θερμοκρασίας λειτουργίας (°C)	-40...85
Διαστάσεις Πλαισίου, Υ×Π×Β, [mm]	2256×1133×35
Συνολική Επιφάνεια Πλαισίου, [m ²]	2.556
Βάρος Πλαισίου, [kg]	27.5

Για την επιλογή του τρόπου τοποθέτησης των φωτοβολταϊκών συστημάτων στο



διαθέσιμο γήπεδο λαμβάνονται υπ' όψη το μέγεθος και ο προσανατολισμός του γηπέδου και οι κλίσεις του εδάφους . 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). 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).

Αναφορικά με τους αντιστροφείς ισχύος (inverter) θα χρησιμοποιηθούν 10 αντιστροφείς ο καθένας εκ των οποίων θα έχει ενδεικτική ονομαστική ισχύ 100 kW. Τα κυριότερα χαρακτηριστικά των αντιστροφέων παρουσιάζονται στον πίνακα που ακολουθεί:

Πίνακας 6.4 Τεχνικά χαρακτηριστικά αντιστροφέων (inverter)

ΕΙΣΟΔΟΣ (DC)	
Μέγιστη τάση εισόδου	1100 V
Τάση εκκίνησης	200 V / 250 V
Ονομαστική τάση	585 V
Εύρος τάσης σημείου μέγιστης ισχύος	200 V-1000 V
Εύρος τάσης ονομαστικής ισχύος	550 V-850 V
Αριθμός ανιχνευτών σημείου μέγιστης ισχύος (MPPT)	9
Αριθμός στοιχειοσειρών ανά ανιχνευτή MPP	2
Μέγιστο ρεύμα εισόδου	26 A * 9
Μέγιστο ρεύμα βραχυκύκλωσης ανά στοιχειοσειρά	40 A * 9
ΕΞΟΔΟΣ (AC)	
Ονομαστική ισχύς εξόδου	110 kVA @45 °C 100 kVA @ 50 °C
Μέγιστο ρεύμα εξόδου	158.80 A
Ονομαστική τάση AC	3 / N / PE, 230 / 400 V
Έυρος τάσης	320 – 460 V
Συχνότητα δικτύου AC / Εύρος	50 Hz / 45 – 55 Hz 60 Hz / 55 – 65 Hz
Συντελεστής ισχύος στην ονομαστική ισχύ	> 0,99



Συντελεστής ολικής αρμονικής παραμόρφωσης (THDi)	<3% (επί ονομαστικής ισχύος)
Τύπος σύνδεσης δικτύου	3W+N+PE
ΒΑΘΜΟΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ	
Μέγιστος βαθμός απόδοσης	98.7 %
Βαθμός απόδοσης Euro-Eta	98.5 %

Η σύνδεση του 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.



6.4 ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ Φ/Β ΣΤΑΘΜΟΥ

Στους ακόλουθους Πίνακες γίνεται αποτύπωση του κόστους και του οφέλους, των βασικών οικονομικών δεικτών αξιολόγησης της προτεινόμενης εγκατάστασης φωτοβολταϊκού σταθμού καθώς επίσης και οι αντίστοιχες χρηματοροές για χρονικό διάστημα 20 ετών που κρίνεται σαν το διάστημα ζωής της παρούσας επένδυσης. Για τον υπολογισμό των δεικτών οικονομικότητας της ενεργειακής επένδυσης, έχουν ληφθεί υπόψη το κόστος για το ανταγωνιστικό σκέλος του τιμολογίου, τα κόστη μεταβλητού και σταθερού σκέλος 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 **0,18 €/kWh** συμπεριλαμβανομένου και του ΦΠΑ, αφού τόσο ο Δήμος όσο και τα φυσικά πρόσωπα 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, τη θέση εγκατάστασης και το κόστος των όρων σύνδεσης με το δίκτυο του ΔΕΔΔΗΕ. Για τους σκοπούς της παρούσας μελέτης έχει εκτιμηθεί ένας συντελεστής ίσος με 0,85 €/Wp (συμπεριλαμβανομένου Φ.Π.Α.), που έχει προκύψει από ιστορικά και τρέχοντα δεδομένα. Σε κάθε περίπτωση, η ακριβής εκτίμηση του κόστους απαιτεί μια πιο στοχευμένη τεχνο-οικονομική μελέτη.

Όσον αφορά τα ετήσια λειτουργικά έξοδα και τα έξοδα συντήρησης, έχει θεωρηθεί ένα ετήσιο κόστος ίσο με 12 €/kWp. 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 . Επιπλέον, περιλαμβάνει και ένα βασικό κόστος ασφάλισης.

Για τα έξοδα αυτά έχει επίσης υποτεθεί και ένας ετήσιος συντελεστής πληθωρισμού ίσος με 2%.

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 Φαρσάλων δεν τίθεται θέμα καθώς, ότι ποσοστό και να κατέχει στην Ενεργειακή Κοινότητα, οι καταναλώσεις του



υπερβαίνουν κατά πολύ την παραγόμενη από το σταθμό ηλεκτρική ενέργεια.

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 6.5 Ενεργειακά και Οικονομικά δεδομένα αξιολόγησης προτεινόμενου έργου εγκατάστασης Φ/Β σταθμού

Ισχύς Φωτοβολταϊκού Σταθμού (kWp)	1,000
Κόστος ηλεκτρικής ενέργειας (€/kWh)	0.16
Παραγωγή Ηλεκτρικής Ενέργειας το 1 ^ο έτος (kWh)	1,382,130
Ετήσια μείωση απόδοσης Φ/Β πλαισίων (%)	1.00
Εξοικονόμηση κατ' έτος (€)	221,141
Μείωση εκπομπών CO ₂ (tn)	1,174.81
Ετήσια αύξηση κόστους ενέργειας (%)	1.50
Πληθωρισμός (%)	2.00
Επιτόκιο Δανεισμού (%)	0.00
Προεξοφλητικό Επιτόκιο (%)	6.00
Αρχική επένδυση (€)	850,000
Ετήσια έξοδα συντήρησης (€/kWp)	12
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 δανεισμού, ένα άλλο τμήμα επιστρέφει για την κάλυψη του δανείου. Το τελικό ποσό αποτελεί το συνολικό όφελος της επένδυσης. Στον ακόλουθο πίνακα παρουσιάζεται η ετήσια χρηματοοή της επένδυσης 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.

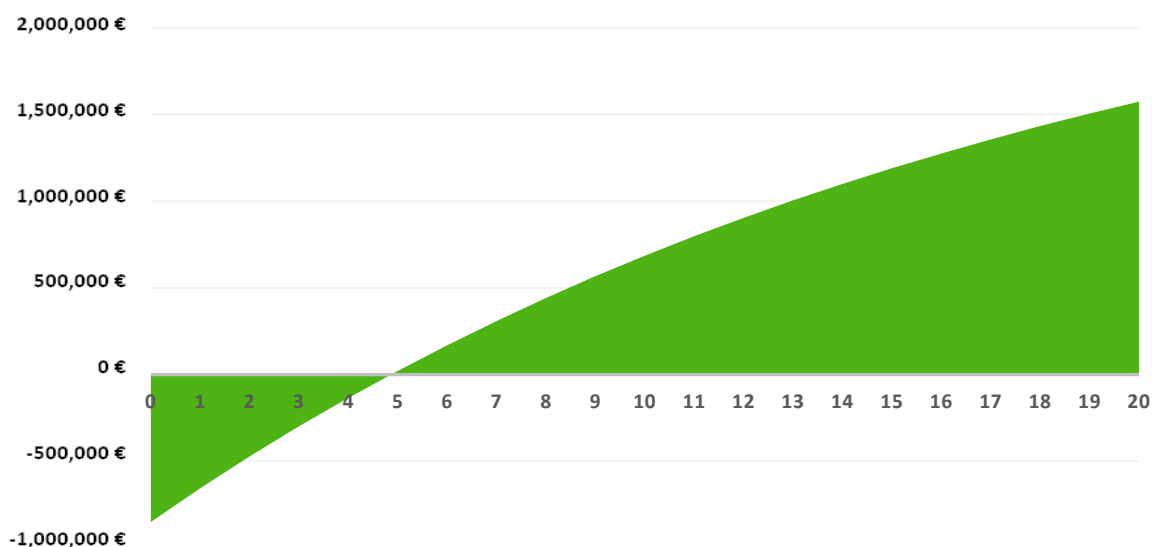
Πίνακας 6.6 Πίνακας ετήσιων χρηματοοών έργου εγκατάστασης Φ/Β σταθμού

ΕΤΟΣ	ΑΡΧΗ ΕΤΟΥΣ	ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗ	ΚΛΕΙΣΙΜΟ ΕΤΟΥΣ
	€	€	€
0			-850,000 €
1	-864,623 €	208,623 €	-655,999 €
2	-670,070 €	197,769 €	-472,301 €
3	-485,841 €	187,479 €	-298,362 €
4	-311,391 €	177,725 €	-133,665 €
5	-146,203 €	168,478 €	22,276 €
6	10,212 €	159,713 €	169,925 €
7	158,316 €	151,403 €	309,719 €
8	298,548 €	143,526 €	442,074 €
9	431,325 €	136,059 €	567,383 €
10	557,040 €	128,980 €	686,019 €
11	676,066 €	122,269 €	798,335 €
12	788,757 €	115,908 €	904,665 €
13	895,448 €	109,877 €	1,005,326 €
14	996,457 €	104,160 €	1,100,617 €
15	1,092,084 €	98,741 €	1,190,825 €
16	1,182,613 €	93,604 €	1,276,217 €
17	1,268,315 €	88,734 €	1,357,048 €
18	1,349,445 €	84,117 €	1,433,562 €
19	1,426,245 €	79,741 €	1,505,986 €

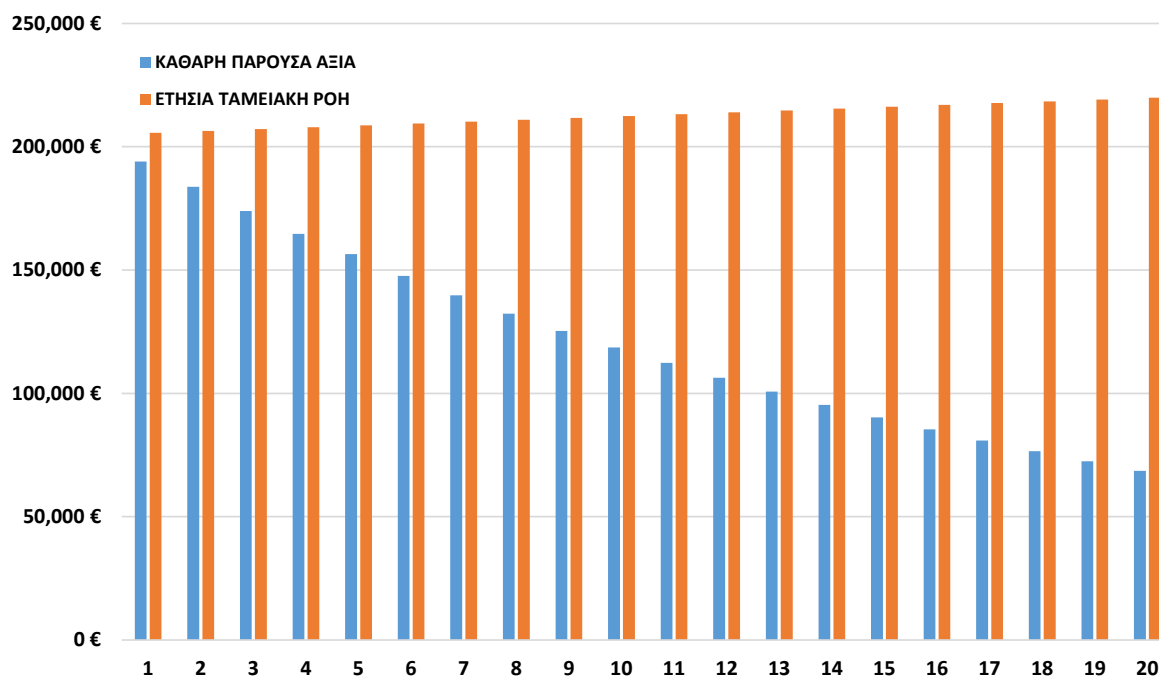


ΕΤΟΣ	ΑΡΧΗ ΕΤΟΥΣ	ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗ	ΚΛΕΙΣΙΜΟ ΕΤΟΥΣ
	€	€	€
20	1,498,945 €	75,592 €	1,574,537 €

Έντοκος χρόνος αποπληρωμής



Διάγραμμα 13. Έντοκος χρόνος αποπληρωμής έργου εγκατάστασης Φ/Β σταθμού



Διάγραμμα 14. Έντοκος χρόνος αποπληρωμής έργου εγκατάστασης Φ/Β σταθμού



Πίνακας 6.7 Δείκτες απόδοσης προτεινόμενου έργου εγκατάστασης Φ/Β σταθμού

ΚΑΘΑΡΗ ΠΑΡΟΥΣΑ ΑΞΙΑ ΕΠΕΝΔΥΣΗΣ (NPV)	1,575,010 €
--	--------------------

ΕΣΩΤΕΡΙΚΟ ΕΠΙΤΟΚΙΟ ΑΠΟΔΟΣΗΣ	24.22%
------------------------------------	---------------

ΕΠΙΣΤΡΟΦΗ ΕΠΕΝΔΥΣΗΣ (RETURN ON INVESTMENT - ROI)	
ΚΟΣΤΟΣ ΕΠΕΝΔΥΣΗΣ	850,000 €
ΚΑΘΑΡΗ ΠΑΡΟΥΣΑ ΑΞΙΑ ΕΠΕΝΔΥΣΗΣ	1,575,010 €
ROI =	185.30%

ΛΟΓΟΣ ΚΟΣΤΟΥΣ - ΟΦΕΛΟΥΣ (BENEFIT TO COST RATIO - BCR)	
ΚΑΘΑΡΗ ΠΑΡΟΥΣΑ ΑΞΙΑ ΑΘΡΟΙΣΤΙΚΩΝ ΕΚΡΟΩΝ	1,057,961 €
ΚΑΘΑΡΗ ΠΑΡΟΥΣΑ ΑΞΙΑ ΑΘΡΟΙΣΤΙΚΩΝ ΕΙΣΡΟΩΝ	2,632,498 €
BCR =	2.49



6.5 ΣΤΑΔΙΑ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΕΡΓΟΥ

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

- Δημοσιοποίηση - Γενική πρόσκληση εγγραφής μελών. Καθορισμός αριθμού μεριδίων και κόστους απόκτησης.
- Απόφαση Δημοτικού Συμβουλίου περί ίδρυσης Ενεργειακής Κοινότητας και καθορισμού ποσοστού συμμετοχής του Δήμου Φαρσάλων.
- Σύσταση Ενεργειακής Κοινότητας.
- Εύρεση χώρου εγκατάστασης. Απόφαση δωρεάν παραχώρησης από Δήμο Φαρσάλων.
- Κατάρτιση αίτησης σύνδεσης στον ΔΕΔΔΗΕ αποστέλλοντας: νομιμοποιητικά έγγραφα της ΕΝ.ΚΟΙΝ., κάτοψη του χώρου εγκατάστασης, ηλεκτρολογικό μονογραμμικό διάγραμμα, τοπογραφικό, συμβόλαιο νομής και κατοχής, κάτοψη χωροθέτησης του ΦΒ σταθμού, στοιχεία ηλεκτρολογικού υλικού που θα χρησιμοποιηθεί.
- Υποβολή Αίτησης Σύνδεσης στο δίκτυο του ΔΕΔΔΗΕ.
- Υποβολή και έγκριση Μελέτης Περιβαλλοντικών Όρων.
- Υποβολή αίτησης κατάρτισης της Σύμβασης Σύνδεσης.
- Κατασκευή ΦΒ σταθμού (έως 6 μήνες).
- Υπογραφή της Σύμβασης Σύνδεσης (έως 2 μήνες)
- Υποβολή αίτησης κατάρτισης της Σύμβασης Συμψηφισμού.
- Υπογραφή της Σύμβασης Συμψηφισμού.
- Υποβολή αίτησης ενεργοποίησης της σύνδεσης.
- Ενεργοποίηση της σύνδεσης.



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 φωτοβολταϊκού σταθμού παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας με εικονικό συμψηφισμό σε αγροτεμάχιο που θα διαθέσει δωρεάν ο Δήμος 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, όπως αυτές έχουν επισημανθεί και σε προηγούμενο σχετικό έργο με τίτλο «Υποστηρικτικές Υπηρεσίες για την Σύνταξη Φακέλου για την Ίδρυση Ενεργειακής Κοινότητας στα Φάρσαλα και τον Έλεγχο της προ-σκοπιμότητας Έργων»⁴⁸ έχουν ως εξής:

- Ανάπτυξη έργων ΑΠΕ και κυρίως μικρών Φ/Β (με ισχύ μέχρι 20 kWp) με ενεργειακό συμψηφισμό ή εικονικό ενεργειακό συμψηφισμό σε δημοτικά κτίρια.
- Προμήθεια στα μέλη της Ενεργειακής Κοινότητας ενεργειακών προϊόντων, συσκευών και εγκαταστάσεων. Προτείνεται η ΕΝ.ΚΟΙΝ. να μεριμνήσει ώστε να προμηθεύσει τα μέλη της (επιχειρήσεις ή νοικοκυριά) με συσκευές χαμηλής κατανάλωσης (κατάλληλης σήμανσης) με στόχο την μείωση της ενεργειακής κατανάλωσης των κτιριακών εγκαταστάσεων και υποδομών.
- 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 μετακίνηση 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

⁴⁸ ΕΝΕΡΓΕΙΝ: «Έκθεση Υποστήριξης για την Ανάλυση του Περιβάλλοντος και την Ίδρυση της Ενεργειακής Κοινότητας Φαρσάλων». Έκδοση 1, 2019. Στο πλαίσιο του έργου: «Υποστηρικτικές Υπηρεσίες για την Σύνταξη Φακέλου για την Ίδρυση Ενεργειακής Κοινότητας στα Φάρσαλα και τον Έλεγχο της προ-σκοπιμότητας Έργων της έργων»



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.
- Ενημέρωση, εκπαίδευση και ευαισθητοποίηση σε τοπικό επίπεδο για θέματα εξοικονόμησης ενέργειας, κυκλικής οικονομίας και αειφορίας εν γένει.



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
- Κοινή Υπουργική Απόφαση ΥΠΕΝ/ΔΑΠΕΕΚ/28857/1083 - 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): Κοινοτική 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.
- Επιχειρησιακό πρόγραμμα Δήμου Φαρσάλων 2015-2019. ΑΔΑ: ΩΣΔΟΩΗ0-ΞΨΦ
- Δήμος Φαρσάλων. Σχέδιο Δράσης Αειφόρου Ενέργειας 2014-2020. Φάρσαλα, Φεβρουάριος 2014
- Τσόγκας Παντελής. Διπλωματική Εργασία: «Σχέδιο Δράσης του Δήμου Φαρσάλων για το μετριασμό της κλιματικής αλλαγής και την προσαρμογή σε αυτή» Επιβλέπων Καθηγητής: Ιωάννης Ψαρράς. Αθήνα Ιούνιος 2021
- ΚΥΑ ΔΕΠΕΑ/οικ.178581/2017 « Έγκριση Κανονισμού Ενεργειακής Απόδοσης Κτιρίων» (ΦΕΚ Β' 2367/12.07.2017)
- Τεχνική Οδηγία Τεχνικού Επιμελητηρίου Ελλάδος ΤΟΤΕΕ 20701-3/2010: «Κλιματικά Δεδομένα Ελληνικών Περιοχών». Γ' Έκδοση. Αθήνα Νοέμβριος 2014.
- ΕΝΕΡΓΕΙΝ: «Έκθεση Υποστήριξης για την Ανάλυση του Περιβάλλοντος και την Ίδρυση της Ενεργειακής Κοινότητας Φαρσάλων». Έκδοση 1,2019. Στο πλαίσιο του έργου: «Υποστηρικτικές Υπηρεσίες για την Σύνταξη Φακέλου για την Ίδρυση Ενεργειακής Κοινότητας στα Φάρσαλα και τον Έλεγχο της προ-σκοπιμότητας Έργων της έργων»



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/
INZEB – Initialising Energy Balance towards Zero	https://inzeb.org/
Energy Communities Europe	https://enercommunities.eu/
Μηνιαίο Δελτίο Ειδικού Λογαριασμού ΑΠΕ & ΣΗΘΥΑ - ΔΑΠΕΕΠ	https://www.dapeep.gr/dimosieuseis/miniaio-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/
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 συμπηφισμού, Ταμείο Παρακαταθηκών & Δανείων	http://www.tpd.gr/?p=4091



