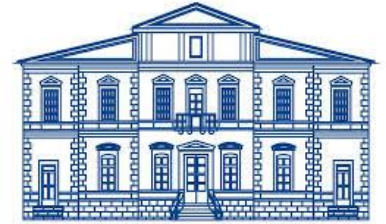




ΔΗΜΟΣ ΔΥΤΙΚΗΣ ΣΑΜΟΥ



ΔΗΜΟΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΣΑΜΟΥ

ΣΧΕΔΙΟ ΜΕΤΑΒΑΣΗΣ ΠΡΟΣ ΤΙΣ ΚΑΘΑΡΕΣ ΜΟΡΦΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

Σάμος

Οκτώβριος 2020

Πίνακας περιεχομένων

Πίνακας περιεχομένων	2
Πρόλογος	4
Μέρος I: Δυναμική του νησιού	6
1. Γεωγραφία, Πληθυσμιακά & Οικονομικά στοιχεία.....	6
1.1. Γεωγραφία.....	6
1.2. Διασύνδεση με την ηπειρωτική ενδοχώρα	7
2. Δημογραφικά Στοιχεία Σάμου	8
2.1. Πληθυσμός	8
2.2. Εκπαίδευση	10
3. Τοπική αυτοδιοίκηση.....	12
4. Οικονομική δραστηριότητα	12
4.1. Απασχόληση	12
4.2. Εισόδημα	13
5. Περιγραφή Ενεργειακού Συστήματος	15
5.1. Ηλεκτρική Ενέργεια	17
5.2. Μεταφορές.....	19
5.3. Θέρμανση – ψύξη – οικιακή χρήση.....	19
5.4. Ορθολογική χρήση ενέργειας – Ενεργειακή απόδοση	20
6. Αποτύπωση Φορέων.....	21
6.1. Τοπική αυτοδιοίκηση	21
6.2. Επιχειρήσεις	21
6.3. Ακαδημαϊκοί φορείς.....	22
7. ΠΟΛΙΤΙΚΗ ΚΑΙ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ	23
7.1. Πολιτική και Νομοθεσία μη Διασυνδεδεμένων νήσων	23
7.2. Εθνική Πολιτική και Νομοθεσία.....	23
7.3. Ευρωπαϊκή Πολιτική και Νομοθεσία	25
Μέρος II: Όδευση Ενεργειακής Μετάβασης	28
1. Στόχος.....	28
2. Διοίκηση Ενεργειακής Μετάβασης	29
3. Πυλώνες και Οδεύσεις Ενεργειακής Μετάβασης	29
3.1. Πυλώνας 1: Ενημέρωση – κατάρτιση.....	29
3.2. Πυλώνας 2: Εξοικονόμηση και ορθολογική χρήση ενέργειας	31

3.3. Πυλώνας 3: Εισαγωγή ηλεκτροκίνησης	33
3.4. Πυλώνας 4: Ορθή εκμετάλλευση παραγωγής ΑΠΕ.....	34
4. Επίβλεψη	35

Πρόλογος

Το Σχέδιο Μετάβασης προς τις Καθαρές Μορφές Ενέργειας (εφεξής Σχέδιο Ενεργειακής Μετάβασης ή απλώς Σχέδιο) είναι ένας στρατηγικός σχεδιασμός που καθορίζει τις βασικές γραμμές τις οποίες θα ακολουθήσει η ενεργειακή μετάβαση στη Σάμο, όπως πρέπει να εφαρμοστεί τόσο από την τοπική κοινωνία όσο και από τους εμπλεκόμενους φορείς.

Το ανά χείρας Σχέδιο, προέκυψε ως αποτέλεσμα μιας πολυσυμμετοχικής διαδικασίας σε επίπεδο νησιού, στην οποία συντέλεσαν όλοι οι ενδιαφερόμενοι φορείς, με απώτερο σκοπό να γίνει αντιληπτή και να αναλυθεί η δυναμική του νησιού και να τεθεί ένας σαφής στόχος στον οποίο θα αποβλέπει το όλο εγχείρημα του Σχεδίου Ενεργειακής Μετάβασης. Το Σχέδιο θέτει τα θεμέλια απεξάρτησης του νησιού από τον άνθρακα και καλύπτει τεχνικές και διοικητικές έννοιες και διαδικασίες που θα πρέπει να ακολουθηθούν προς επίτευξη της εν λόγω απεξάρτησης.

Το παρόν Σχέδιο Ενεργειακής Μετάβασης για την Σάμο σχεδιάστηκε με ευρεία συμμετοχή των εκπροσώπων της τοπικής κοινωνίας του νησιού, για την ίδια την τοπική κοινωνία. Με αφετηρία την αποτύπωση της τρέχουσας κατάστασης αναφορικά με τις υφιστάμενες καταναλώσεις ενέργειας και τις διαθέσιμες δυναμικές εναλλακτικές επιλογές για μεταφορά σε ορθολογική χρήση ενέργειας και ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, το παρόν σχέδιο ενεργειακής μετάβασης αποτελεί την αποτύπωση του οράματος των εμπλεκόμενων φορέων, το οποίο πιστεύουμε ότι εκφράζει και το όραμα των κατοίκων, αλλά και των φίλων της Σάμου, για ένα βιώσιμο ενεργειακό μέλλον, με σεβασμό στο φυσικό και ανθρωπογενές περιβάλλον. Τούτο προσεγγίστηκε μέσω της ευθυγράμμισης των διαφορετικών προοπτικών και απόψεων των εμπλεκόμενων φορέων, ώστε να αναδειχθούν οι βέλτιστες δυνατές διαδρομές ενεργειακής μετάβασης, οριοθετώντας κοινούς στόχους και υιοθετώντας τις πλέον αποδοτικές στρατηγικές επίτευξής τους.

Το Σχέδιο Ενεργειακής Μετάβασης της Σάμου σχεδιάστηκε από κοινού από τους ακόλουθους φορείς – εκπροσώπους της τοπικής κοινωνίας:

Τοπική Αυτοδιοίκηση:

- Δήμος Δυτικής Σάμου
- Δήμος Ανατολικής Σάμου

Επιχειρηματικός φορέας:

- Ενεργειακή Σάμου ΑΕ

Τοπική Κοινωνία:

- 3 συναντήσεις/συζητήσεις πολιτών και λοιπών φορέων βλ σχολεία, σχολικοί σύλλογοι, σωματεία εργαζομένων κ.α.

Ακαδημαϊκοί φορείς:

- Πανεπιστήμιο Αιγαίου- Καρλόβασι, Σάμος

Η σύνταξη του Σχεδίου βασίστηκε στην ελληνική έκδοση του σχετικού προτύπου σχεδίου ενεργειακής μετάβασης, το οποίο διατίθεται από τη Γραμματεία της Ευρωπαϊκής Επιτροπής για την πρωτοβουλία

«Καθαρή Ενέργεια για τα Νησιά της Ευρωπαϊκής Ένωσης» (Clean Energy for EU Islands Secretariat). Η Γραμματεία επέβλεψε και υποστήριξε συμβουλευτικά, διαθέτοντας επίσης σχετικά στοιχεία για τη σύνταξη του σχεδίου, μέσω του Εργαστηρίου Σύνθεσης Ενεργειακών Συστημάτων, του Τμήματος Μηχανολόγων Μηχανικών του Ελληνικού Μεσογειακού Πανεπιστημίου. Η έρευνα και η συλλογή των δεδομένων για την αποτύπωση της υφιστάμενης κατάστασης και η σύνταξη του παρόντος Σχεδίου Ενεργειακής Μετάβασης έγινε από τον κ. Μανόλη Ελένη (Ενεργειακή Σάμου Α.Ε.).

Το Μέρος I περιλαμβάνει:

1. γενική περιγραφή της γεωγραφίας, της οικονομίας και του πληθυσμού του νησιού (μέγεθος, σύνθεση, εισοδήματα)
2. παρουσίαση του υφιστάμενου ενεργειακού συστήματος στο νησί (ηλεκτρική ενέργεια, μεταφορές, κλιματισμός)
3. αποτύπωση των φορέων του νησιού που δυνητικά εμπλέκονται στο σχέδιο ενεργειακής μετάβασης
4. ανάλυση πολιτικής και νομοθετικών κανονισμών που οριοθετούν το πλαίσιο κατάρτισης του σχεδίου.

Το Μέρος II περιλαμβάνει:

1. την κατάστρωση του βασικού στόχου που διέπει συνολικά το σχέδιο
2. περιγραφή της διοίκησης του σχεδίου μετάβασης
3. κατάδειξη και περιγραφή των βασικών οδεύσεων υλοποίησης της ενεργειακής μετάβασης.
4. στρατηγική επίβλεψης.

Το παρόν κείμενο αποτελεί την πρώτη έκδοση του Σχεδίου Ενεργειακής Μετάβασης της Σάμου. Καταδεικνύει τις βέλτιστες στρατηγικές ενεργειακής μετάβασης, όπως εκτιμήθηκαν και επιλέχθηκαν από την ομάδα σύνταξης τη χρονική στιγμή σύνταξής του ως πλέον αποδοτικές, με τις ελάχιστες δυνατές οχλήσεις στο φυσικό και ανθρωπογενές περιβάλλον και με τα βέλτιστα δυνατά οφέλη για την κοινωνία της Σάμου.

Θα πρέπει, ωστόσο, να σημειωθεί ότι το Σχέδιο Ενεργειακής Μετάβασης είναι ένα «ζωντανό κείμενο». Τούτο πρακτικά σημαίνει ότι το περιεχόμενό του μπορεί να εξελίσσεται συναρτήσει του χρόνου. Μέσω της διαδικασίας ενεργειακής μετάβασης, την εξέλιξη των δεδομένων και της τεχνολογίας, διαφορετικές οδεύσεις ενεργειακής μετάβασης μπορούν να αναπτύσσονται και να ενσωματώνονται, προϊόντος του χρόνου, στο παρόν.

Η Γραμματεία της Ευρωπαϊκής Επιτροπής για την πρωτοβουλία «Καθαρή Ενέργεια για τα Νησιά της Ευρωπαϊκής Ένωσης» είναι ο επίσημος υποστηρικτικός φορέας της Ευρωπαϊκής Επιτροπής, που στόχο έχει την παροχή συμβουλευτικής υποστήριξης για τα νησιά προς την προσέγγιση της ενεργειακής μετάβασης σε αυτά. Η Γραμματεία αποτελείται από τους φορείς Climate Alliance, REScoop.eu και 3E, ως βασικούς εταίρους, και από το Ελληνικό Μεσογειακό Πανεπιστήμιο και το Πανεπιστήμιο των Βαλεαρίδων Νήσων, ως εξωτερικούς εταίρους. Συνεργάζεται με ένα ευρύ σύνολο από τοπικούς εμπλεκόμενους φορείς στα νησιά της Ευρωπαϊκής Ένωσης, προς την επίτευξη του κοινού στόχου της ορθολογικής και αποδοτικής ενεργειακής μετάβασης.

Μέρος I: Δυναμική του νησιού

1. Γεωγραφία, Πληθυσμιακά & Οικονομικά στοιχεία

1.1. Γεωγραφία

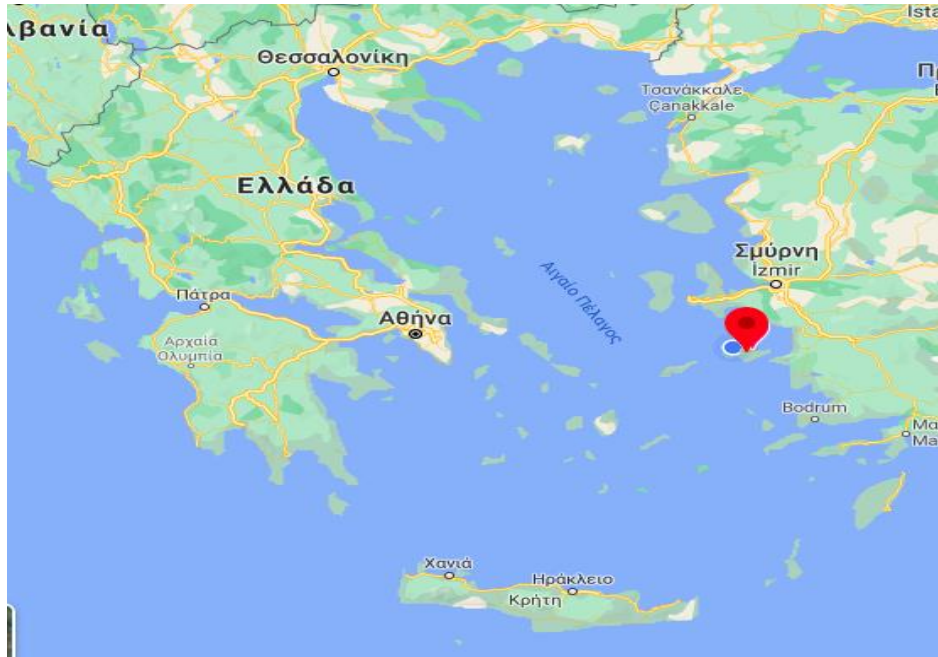
Η **Σάμος** είναι ελληνικό νησί του ανατολικού Αιγαίου περί το μέσον αυτού και ανατολικά του Ικάρου πελάγους, και ανήκει στον ομώνυμο νομό Σάμου. Το μέγιστο μήκος της νήσου από Δυτικά προς Ανατολικά είναι 26 μίλια και το μέγιστο πλάτος της από Βόρεια προς Νότια είναι 11 μίλια ενώ το μέγιστο υψόμετρο είναι 1443 μ. (κορυφή του όρους Κερκετεύς). Η δε περίμετρος της ακτογραμμής της φτάνει τα 86 ναυτικά μίλια και η συνολική της επιφάνεια 477 τ.χλμ., κάνοντας τη Σάμο το 9^ο μεγαλύτερο νησί του Αιγαίου.

Το νησί, που έχει πληθυσμό 32.977 κατοίκους (απογραφή 2011) έχει πρωτεύουσα τη Σάμο ή Κάτω Βαθύ, με 6.251 κατοίκους, ενώ συμπρωτεύουσα είναι το Καρλόβασι με 6.869. Άλλοι σημαντικοί οικισμοί είναι το Βαθύ (3.147 κ.), η παλιά πρωτεύουσα του νησιού Χώρα (1.218 κ.), το Πυθαγόρειο (1.500 κ.), οι Μυτιληνιοί (2.107 κ.), ο Μαραθόκαμπος (1.900 κ.) και το Κοκκάρι (1.060 κάτοικοι).

Στους **χάρτες 1 και 2** παρουσιάζονται η θέση της Σάμου στη χώρα και χάρτης της Σάμου αντίστοιχα.



Χάρτης 1: Χάρτης της Σάμου από το Google Maps.



Χάρτης 2: Χάρτης της Σάμου από το Google Maps.

1.2. Διασύνδεση με την ηπειρωτική ενδοχώρα

Δεν υπάρχει οδική διασύνδεση του νησιού με την ενδοχώρα, γίνεται μόνο μέσω θαλάσσης και αέρος.

Η Σάμος διαθέτει τρία λιμάνια στα οποία προσαράζουν επιβατηγά και φορτηγά πλοία. Το λιμάνι της Σάμου στο Μαλαγάρι, το λιμάνι του Καρλοβάσου και το λιμάνι του Πυθαγορείου, το οποίο καθώς μικρότερο, έχει κινητικότητα μόνο τους καλοκαιρινούς μήνες, όπου και δένουν σε αυτό μικρότερα πλοία που εκτελούν δρομολόγια στο νομό Σάμου και στα Δωδεκάνησα. Στα δύο μεγαλύτερα λιμάνια εκτελούνται δρομολόγια από και προς τον Πειραιά και την Καβάλα, αλλά και δρομολόγια μεταξύ των νησιών του Αιγαίου. Μάλιστα από το λιμάνι του Καρλοβάσου ήδη από το 2015, υπάρχει γραμμή που το συνδέει κατά την καλοκαιρινή τουριστική περίοδο με την παραλιακή πόλη του Σίγατζικ στην Τουρκία.

Η διασύνδεση του νησιού με τον Πειραιά γίνεται σχεδόν σε καθημερινή βάση κατά τους καλοκαιρινούς μήνες, ενώ το χειμώνα υπάρχει σύνδεση τρεις φορές την εβδομάδα.

Η διασύνδεση του νησιού μέσω αέρος γίνεται από το αεροδρόμιο «Αρίσταρχος ο Σάμιος» στο Πυθαγόρειο. Πτήσεις δύο αεροπορικών εταιρειών εκτελούνται καθημερινά προς Αθήνα, τρεις φορές την εβδομάδα προς Θεσσαλονίκη και προς άλλα ελληνικά νησιά, όπως η Χίος, η Μυτιλήνη και η Μύκονος.

2. Δημογραφικά Στοιχεία Σάμου

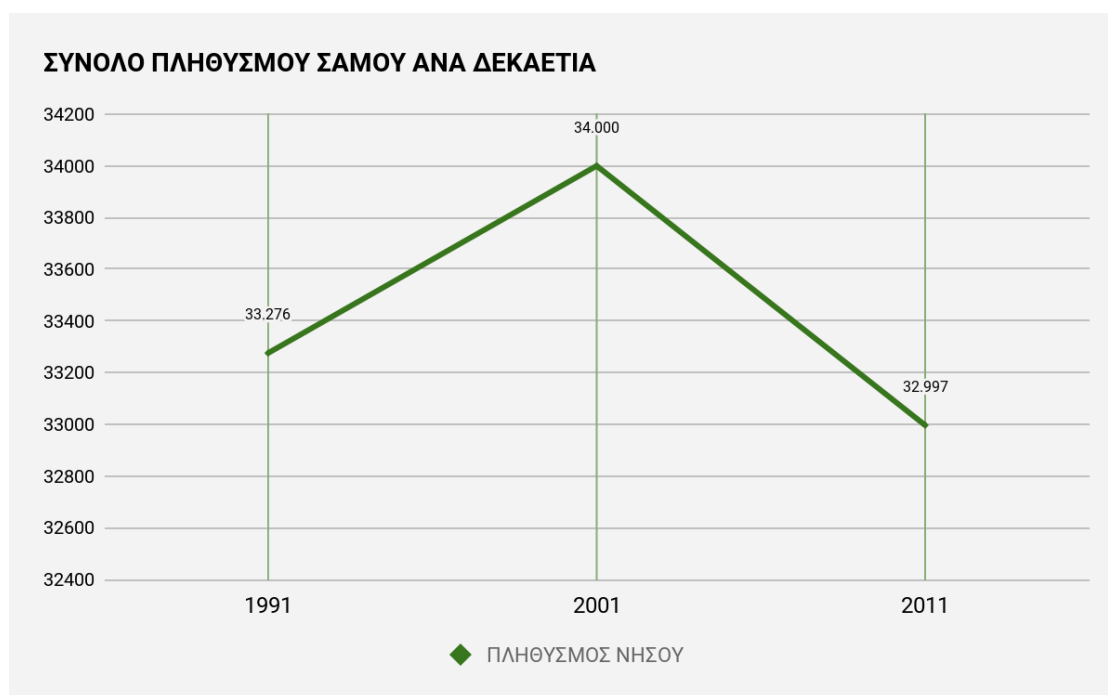
2.1. Πληθυσμός

Ο Δήμος Σάμου, σύμφωνα με την απογραφή του 2011, έχει μόνιμο πληθυσμό 32.977 κατοίκους (Στοιχεία από ΕΛΣΤΑΤ), οι οποίοι κατανέμονται ως εξής στις Δημοτικές Κοινότητες που απαρτίζουν το Δήμο.

Πίνακας 1: Πληθυσμός του Δήμου Σάμου κατά Δημοτική Ενότητα και σε Σύνολο Δήμου (Στοιχεία από ΕΛΣΤΑΤ 2011).

ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ	ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ
ΒΑΘΕΟΣ	12.517
ΚΑΡΛΟΒΑΣΟΥ	9.955
ΜΑΡΑΘΟΚΑΜΠΟΥ	2.609
ΠΥΘΑΓΟΡΕΙΟΥ	7.996
ΣΥΝΟΛΟ	32.977

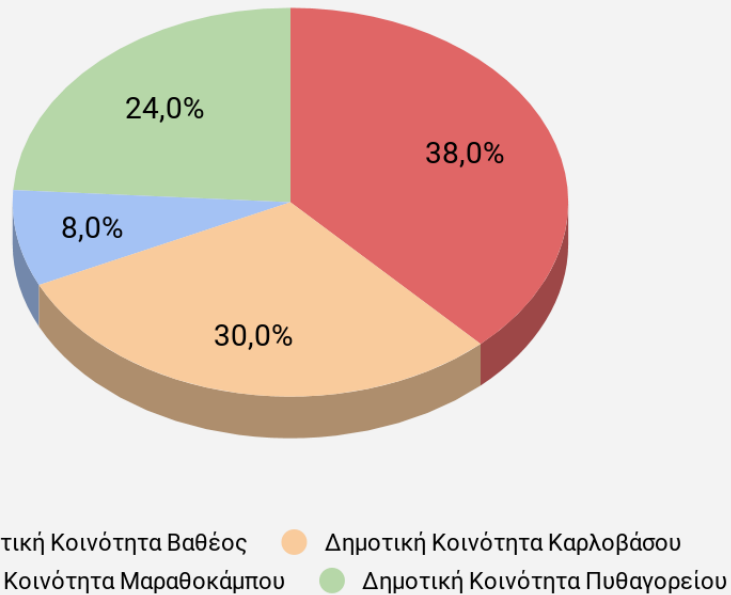
Συγκριτικά παρατίθεται παρακάτω ένα γράφημα (σχήμα 1) με την εξέλιξη του συνόλου του πληθυσμού της Σάμου από το 1991 μέχρις και την απογραφή του 2011, όπου και παρατηρούμε κατακόρυφη αύξηση το 2001 και αντίστοιχα κατακόρυφη πτώση το 2011, και μάλιστα σε νούμερα χαμηλότερα από αυτά του 1991.



Σχήμα 1: Εξέλιξη στο σύνολο του πληθυσμού της Σάμου 1991-2011 (Στοιχεία από ΕΛΣΤΑΤ 2011).

Ακολουθεί ακόμη το σχήμα 2 που παρουσιάζει γραφικά την κατανομή του πληθυσμού στις 4 Δημοτικές Κοινότητες της Σάμου όπως έχουν περιγραφεί στο υπό *Τοπική Αυτοδιοίκηση* μέρος.

ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ



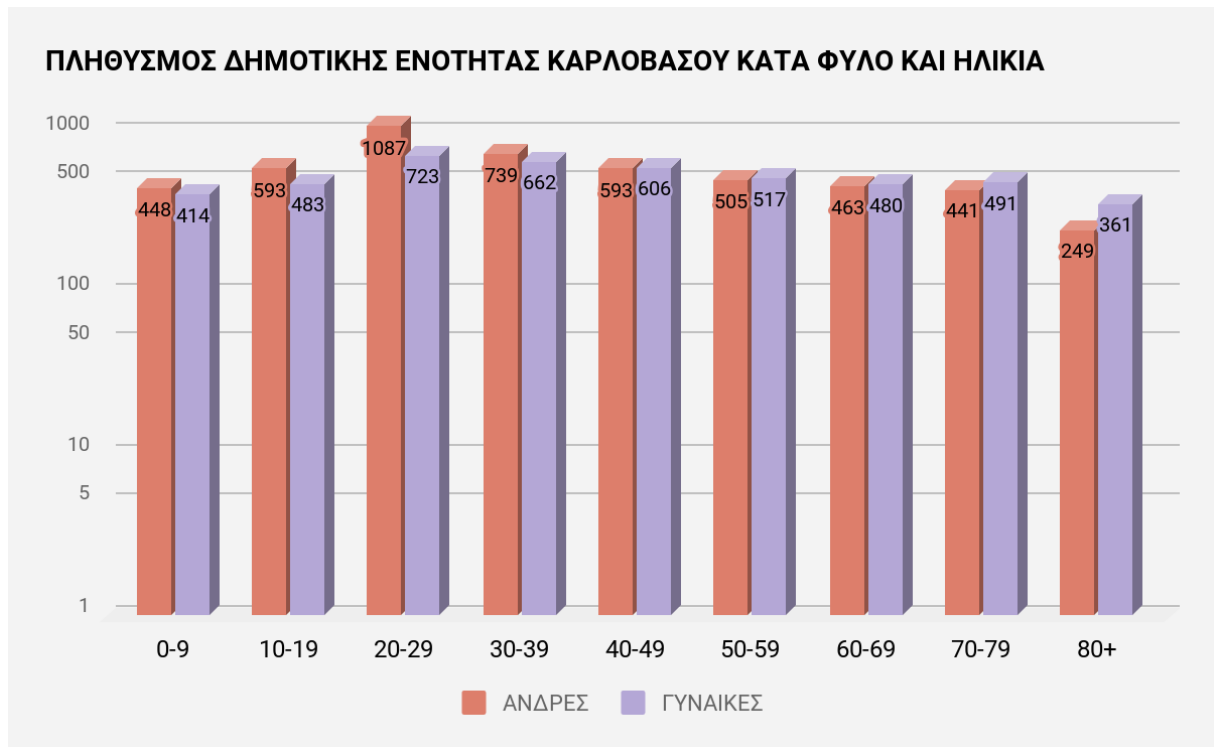
Σχήμα 2: Ποσοστιαία κατανομή πληθυσμού Δήμου Σάμου στις τέσσερις Δημοτικές Ενότητες. (Στοιχεία από ΕΛΣΤΑΤ 2011).

Πολυπληθέστερη είναι η **Δημοτική Ενότητα Βαθέως** στην οποία κατοικεί το 38% του μόνιμου πληθυσμού και ακολουθούν η **Δημοτική Ενότητα Καρλοβασίων** (30%), η **Δημοτική Ενότητα Πυθαγορείου** (24%) και η **Δημοτική Ενότητα Μαραθοκάμπου** (8%). Η κατανομή του πληθυσμού κατά φύλο στο σύνολο του Δήμου, είναι 16.978 άνδρες (ποσοστό 51%) και 15.999 γυναίκες (ποσοστό 49%).

Σημαντικές παρατηρήσεις:

- Ο πληθυσμός της Σάμου είναι το 21,51% του πληθυσμού της Περιφέρειας Βορείου Αιγαίου.
- Την δεκαετία 2001-2011 ο πληθυσμός μειώθηκε σε ποσοστό 1,69%.

Επιπλέον, η πυκνότητα του πληθυσμού είναι 69,04 κάτοικοι ανά χλμ², μικρότερη από αυτήν σε επίπεδο Χώρας (81,97 κάτοικοι ανά χλμ², μεγαλύτερη όμως από αυτήν σε επίπεδο Περιφέρειας που είναι 51,94 κάτοικοι ανά χλμ²).



Σχήμα 3: Κατανομή πληθυσμού ενδεικτικά της Δημοτικής Ενότητας Καρλοβασιών κατά φύλο και ηλικία. (Στοιχεία από ΕΛΣΤΑΤ 2011)*.

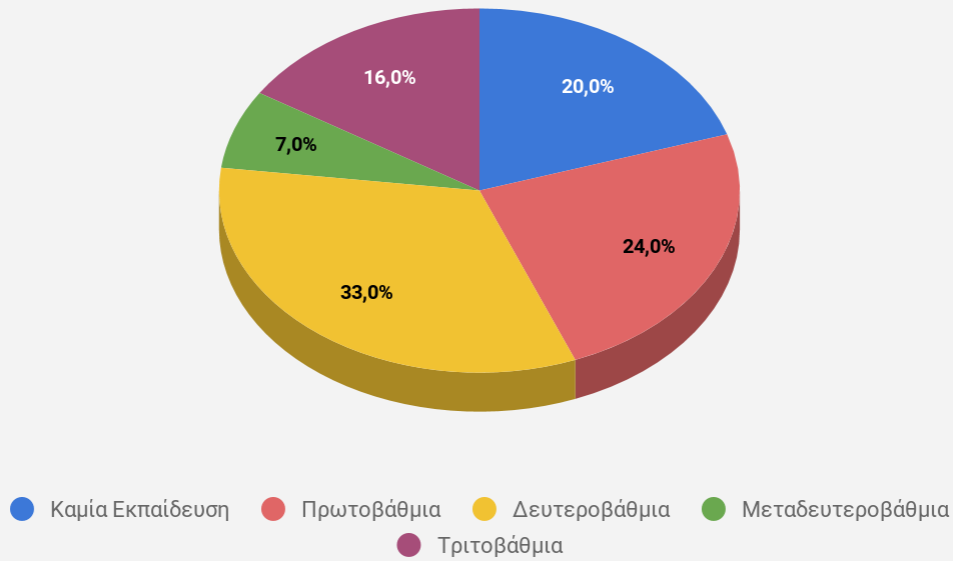
Στο σχήμα 3, φαίνεται ότι μέχρι την ηλικία των 39 ετών υπερτερούν οι άντρες, από τις ηλικίες 40 ετών έως 69 ετών ο αριθμός ανδρών και γυναικών είναι σχεδόν ίδιος και από την ηλικία των 70 ετών και άνω αρχίζουν σταδιακά να υπερτερούν οι γυναίκες.

* Η Δημοτική Ενότητα Καρλοβάσου επιλέχθηκε ενδεικτικά, ως η πιο αντιπροσωπευτική.

2.2. Εκπαίδευση

Ο πληθυσμός των δύο Δήμων έχει ένα σχετικά καλό επίπεδο εκπαίδευσης με το 16% να έχει ολοκληρώσει την τριτοβάθμια εκπαίδευση, το 33% την δευτεροβάθμια, το 7% την μεταδευτεροβάθμια και το 24% την πρωτοβάθμια. Από τον πληθυσμό, 5.287 άτομα (ποσοστό 20%) δεν έχουν ολοκληρώσει καμία βαθμίδα εκπαίδευσης εκ των οποίων 382 δεν γνωρίζουν γραφή και ανάγνωση και 1.241 έχουν εγκαταλείψει το δημοτικό αλλά γνωρίζουν γραφή και ανάγνωση, ενώ τα υπόλοιπα βρίσκονται σε προσχολική ηλικία (0-6 ετών).

ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΣΤΗ ΣΑΜΟ



Σχήμα 4: Κατάσταση εκπαίδευσης πληθυσμού στο σύνολο των Δήμων της Σάμου σε ποσοστά. (Στοιχεία από ΕΛΣΤΑΤ 2011).

Σημαντικές παρατηρήσεις:

- Το εκπαιδευτικό επίπεδο των κατοίκων της Σάμου είναι αρκετά υψηλό, ενώ δεν υπάρχουν σημαντικές διαφοροποιήσεις ανάμεσα στα δύο φύλα.
- Οι αναλφάβητοι είναι πολύ λίγοι σε σχέση με το σύνολο του πληθυσμού και ανήκουν στις μεγαλύτερες ηλικίες.

3. Τοπική αυτοδιοίκηση

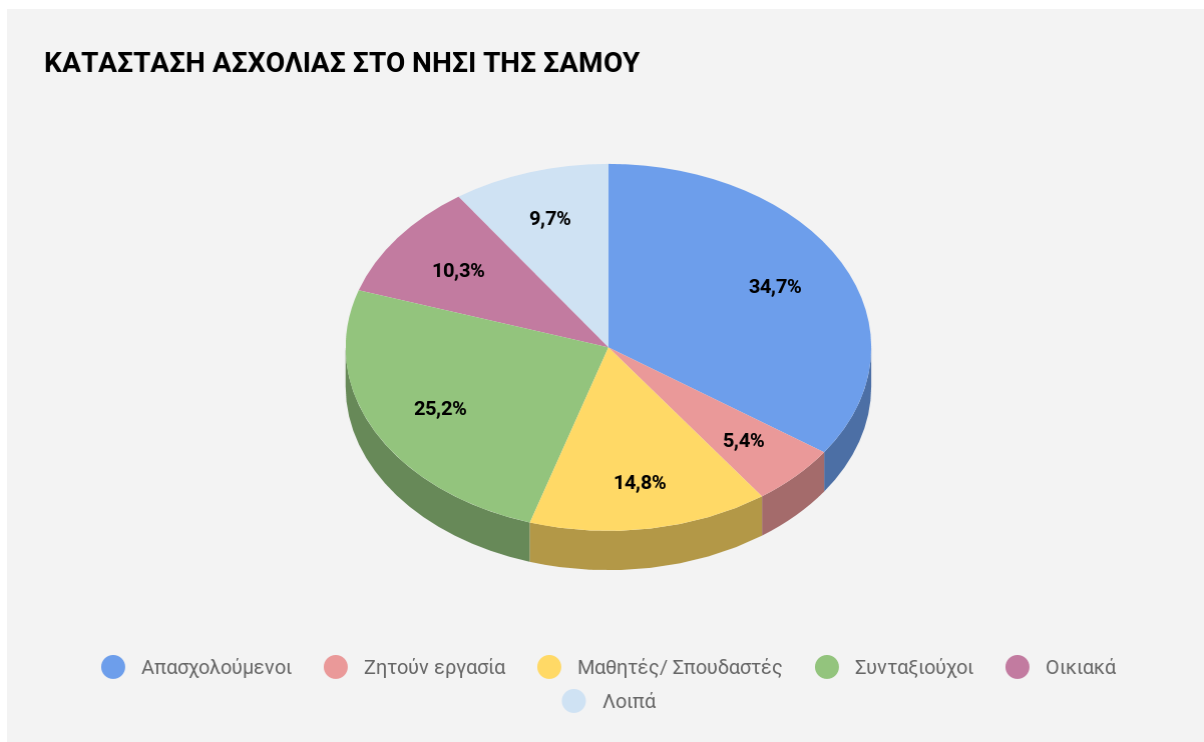
Το νησί της Σάμου ανήκει στην Περιφερειακή Ενότητα Βορείου Αιγαίου και αποτελείται διοικητικά από δύο Δήμους, το Δήμο Δυτικής και το Δήμο Ανατολικής Σάμου. Ειδικότερα, η διοικητική δομή περιγράφεται πλήρως αναφέροντας τα δημοτικά διαμερίσματα Μαραθοκάμπου και Πυθαγορείου.

4. Οικονομική δραστηριότητα

4.1. Απασχόληση

Ακολουθεί αναφορά με γραφική ανάλυση στην κατάσταση ασχολίας του πληθυσμού του νησιού, στους τομείς δραστηριότητας καθώς και στο μηνιαίο οικογενειακό εισόδημα.

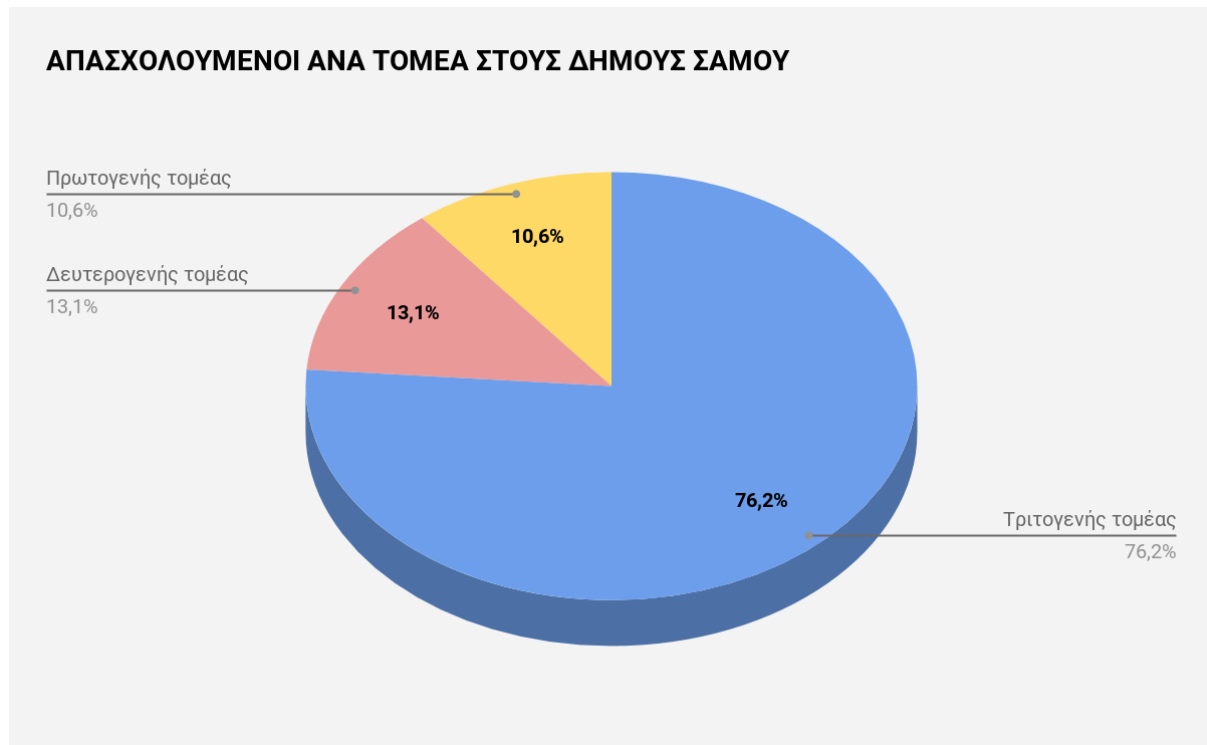
Οι κύριες οικονομικές δραστηριότητες στο νησί είναι το εμπόριο, ο τουρισμός και οι αγροτικές δραστηριότητες.



Σχήμα 5: Κατάσταση Ασχολίας (Στοιχεία από ΕΛΣΤΑΤ 2011).

Στο παραπάνω σχήμα 5 βλέπουμε ότι μεγαλύτερο ποσοστό είναι οι απασχολούμενοι (34,68%), ακολουθούν οι συνταξιούχοι (25,21%), οι μαθητές και σπουδαστές (14,76%), τα οικιακά με 10,30%, λοιπές ασχολίες με 9,66% και οι αναζητούντες εργασία με 5,39%.

Ως προς το είδος ασχολίας ακολουθεί σχήμα με ποσοστιαία ανάλυση απασχολούμενων κατά τομέα οικονομικής δραστηριότητας.



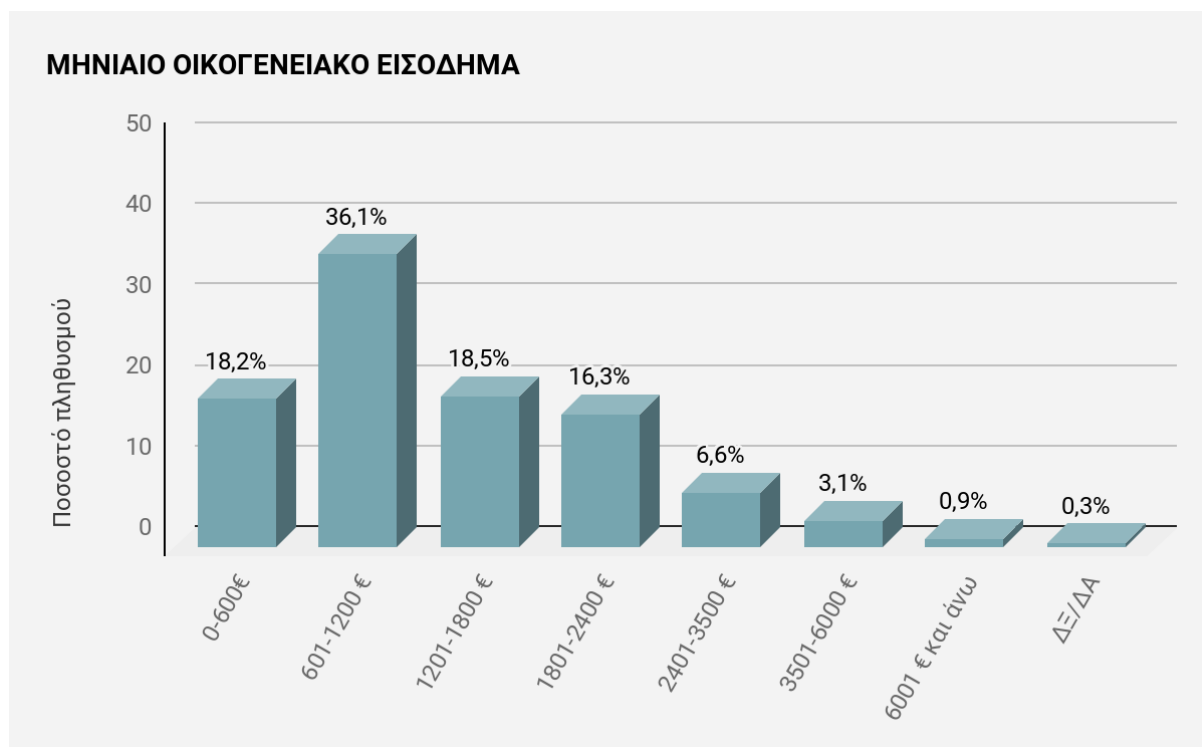
Σχήμα 6: Ποσοστιαία ανάλυση απασχολούμενων κατά τομέα οικονομικής δραστηριότητας.

Έτσι, στους Δήμους Σάμου, από το Σύνολο των απασχολούμενων, το μεγαλύτερο ποσοστό, 76,23% απασχολείται στον Τριτογενή Τομέα και αντιστοιχεί σε 8.717 εργαζομένους, το 13,14% στον Δευτερογενή με 1.503 εργαζομένους, ενώ το 10,63% στον Πρωτογενή με 1.215 εργαζομένους.

Λίγο πιο αναλυτικά, παρουσιάζουμε τα κάτωθι στοιχεία σχετικά με τη μορφή απασχόλησης και τη θέση εργασίας των απασχολούμενων στη Σάμο.

4.2. Εισόδημα

Στοιχεία για το εισόδημα των κατοίκων των δύο Δήμων, αναζητήθηκαν μέσω της έρευνας του πληθυσμού. Σχετικά με το μηνιαίο οικογενειακό εισόδημα, ένα 36,1% δηλώνει ότι ανήκει στην κατηγορία 601-1.200 ευρώ, το 18,5% από 1.201-1.800, το 18,2% από 0-600, το 16,3% από 1801-2.400, το 6,6% από 2401-3500, το 3,1% από 3501-6.000 και τέλος μόνο ένα πολύ μικρό ποσοστό 0,9% από 6.001 ευρώ και άνω. Ακολουθεί σχήμα του μηνιαίου οικογενειακού εισοδήματος των νοικοκυριών της Σάμου.



Σχήμα 7: Μηνιαίο οικογενειακό εισόδημα (Έρευνα b ΙΚΠΙ).

Σημαντικές Παρατηρήσεις:

- Στους Δήμους Σάμου εργάζεται το 34,68 % του πληθυσμού εκ των οποίων το μεγαλύτερο ποσοστό, 76,23%, στον Τριτογενή Τομέα, το 13,14% στον Δευτερογενή και το 10,63% στον Πρωτογενή.
- Η ανεργία το 2011 ήταν στο 5,39%, σύμφωνα όμως με την Έρευνα Υγείας το 2017 είναι στο 10,7%, διπλάσια αλλά και πάλι μικρότερη από το ποσοστό της Χώρας όπου σύμφωνα με την ΕΛΣΤΑΤ κυμαίνεται για το Β΄ Τρίμηνο του 2017 στο 21,1%.
- Το 36,1%, δηλώνουν οικογενειακό εισόδημα που δεν ξεπερνά τα 1.200 ευρώ τον μήνα.

5. Περιγραφή Ενεργειακού Συστήματος

Το αντικείμενο της παρούσας ενότητας είναι η περιγραφή του υφιστάμενου νησιωτικού ενεργειακού συστήματος και η ολοκληρωμένη καταγραφή των ετήσιων καταναλώσεων τελικής ενέργειας για κάθε μία από τις ακόλουθες, διακριτές τελικές κατηγορίες χρήσης ενέργειας:

- ηλεκτρική ενέργεια
- θέρμανση και ψύξη εσωτερικών χώρων / παραγωγή ζεστού νερού
- μεταφορές επί του νησιού
- μεταφορές προς και από το νησί.

Η αποτύπωση της υφιστάμενης κατάστασης ξεκινάει με την καταγραφή των καταναλώσεων πρωτογενούς ενέργειας για κάθε μία από τις ανωτέρω διακριτές τελικές χρήσεις. Για το σκοπό αυτό, συλλέχθηκαν αναλυτικά δεδομένα από μία σειρά επίσημους και καθ' ύλην αρμόδιους φορείς, όπως:

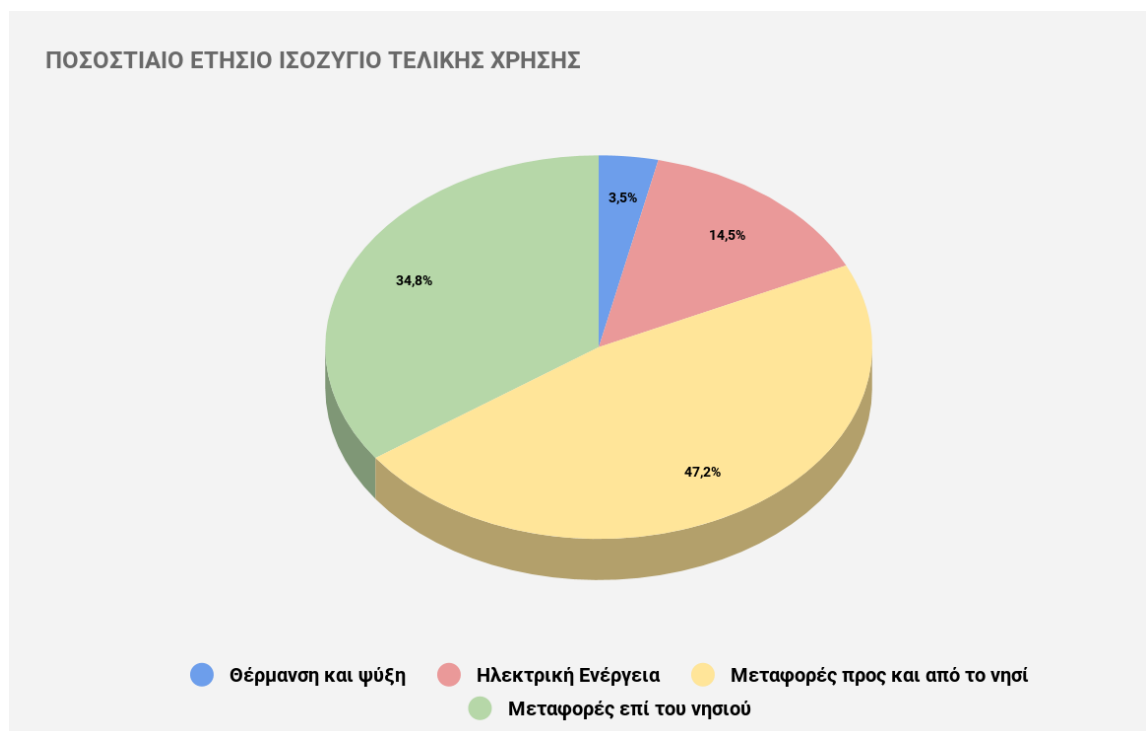
- ο ΔΕΔΔΗΕ, ως διαχειριστικής του συστήματος ηλεκτρικής ενέργειας των μη διασυνδεδεμένων νησιωτικών συστημάτων στην Ελλάδα
- οι αεροπορικές και ναυτιλιακές εταιρείες
- η Υπηρεσία Πολιτικής Αεροπορίας
- η Ελληνική Στατιστική Αρχή
- εταιρεία παροχής καυσίμων στη Σάμο
- επιστημονικά και τεχνικά συγγράμματα.

Πίνακας 2: Σύνοψη δεδομένων τελικής κατανάλωσης ενέργειας στη Σάμο.

Δεδομένα	Τελική κατανάλωση ενέργειας (mwh)	Συμβολή (%)	Εκπομπές CO ₂
Κατανάλωση ενέργειας 2018 (κατ' εκτίμηση)			
Δημοτικά και Δημόσια κτίρια	12.240	8,1	25.500
Οικιακός τομέας	51.000	34	112.200
Πρωτογενής τομέας	7.650	5,1	20.400
Βιομηχανίες	5.100	3,4	11.200
Τριτογενής τομέας	71.400	47,6	153.000
Δημοτικός φωτισμός	2.550	1,7	5.100
ΣΥΝΟΛΟ	150.000	100	327.400
Μεταφορές επί του νησιού 2018 (κατ' εκτίμηση)			
Diesel	200.000	55	55.000
Βενζίνη	160.000	45	45.000
ΣΥΝΟΛΟ	360.000	100	100.000

Μεταφορές προς και από το νησί (κατ' εκτίμηση)			
Διά θαλάσσης (μαζούτ)	180.000	36,9	64.000
Δια θαλάσσης (diesel)	8.000	1,6	2.000
Αεροπορικές (κηροζίνη)	300.000	62,5	75.000
ΣΥΝΟΛΟ	488.000	100	141.000
Θέρμανση και οικιακή χρήση			
Καυστήρες πετρελαίου	25.000	69	8.000
Ηλιακοί συλλέκτες	11.200	31	0
ΣΥΝΟΛΟ	36.200	100	8.000
ΤΕΛΙΚΑ ΣΥΝΟΛΑ	1.034.200		576.400

Στο σχήμα 8 παρουσιάζεται η ποσοστιαία κατανομή των καταναλώσεων τελικής ενέργειας ανά τελική χρήση, με βάση τα στοιχεία του πίνακα 2. Σύμφωνα με το σχήμα 8, περισσότερο από 42% των καταναλώσεων ενέργειας που σχετίζονται με τη Σάμο αφορούν στις μετακινήσεις από και προς το νησί. Στη συνέχεια, η υψηλότερη κατανάλωση είναι αυτή που σχετίζεται με τις μεταφορές επί του νησιού και ακολουθεί η κατανάλωση της ηλεκτρικής ενέργειας. Οι μικρότερες καταναλώσεις αφορούν στην παραγωγή τελικής θερμότητας ή ψύξης με ορυκτά καύσιμα, ηλιακούς συλλέκτες ή βιομάζα.



Σχήμα 8: Ποσοστιαίο ετήσιο ισοζύγιο τελικής χρήσης ενέργειας στη Σάμο.

5.1. Ηλεκτρική Ενέργεια

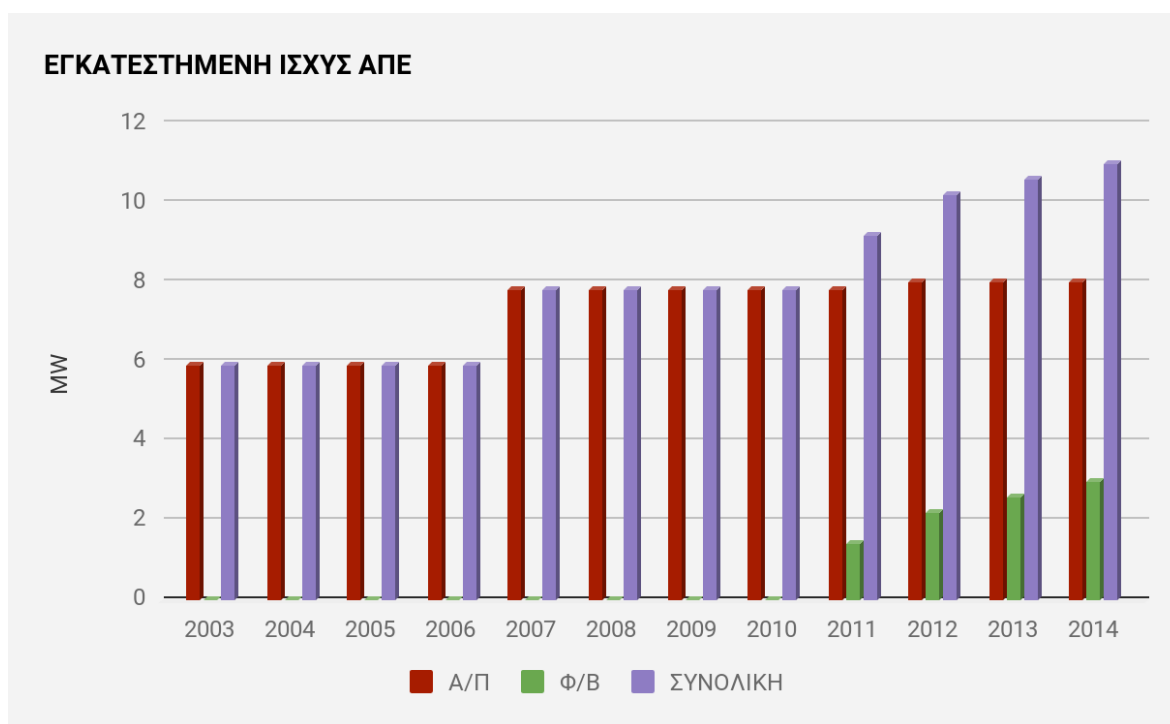
Η ζήτηση ηλεκτρικής ενέργειας στη Σάμο παρουσιάζει έντονη εποχικότητα, λόγω της σημαντικής αύξησης του πληθυσμού κατά τη θερινή περίοδο και την ενσωμάτωση στον παραγωγικό ιστό των τουριστικών υποδομών, οι οποίες κατά τη χειμερινή περίοδο παραμένουν ανενεργές. Η κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας διαμορφώνεται κυρίως από τον κτιριακό τομέα, όπως αναλύεται στον πίνακα 3 (οικιακός τομέας και τριτογενής τομέας). Η βασική τελική χρήση ενέργειας στον κτιριακό τομέα είναι ο κλιματισμός εσωτερικών χώρων, όπου παρατηρείται:

- η έντονη εποχική διακύμανση της ζήτησης, με κορύφωση της πάντα τη θερινή περίοδο
- η αύξηση της ζήτησης ισχύος κατά περιόδους χαμηλών ή υψηλών θερμοκρασιών.

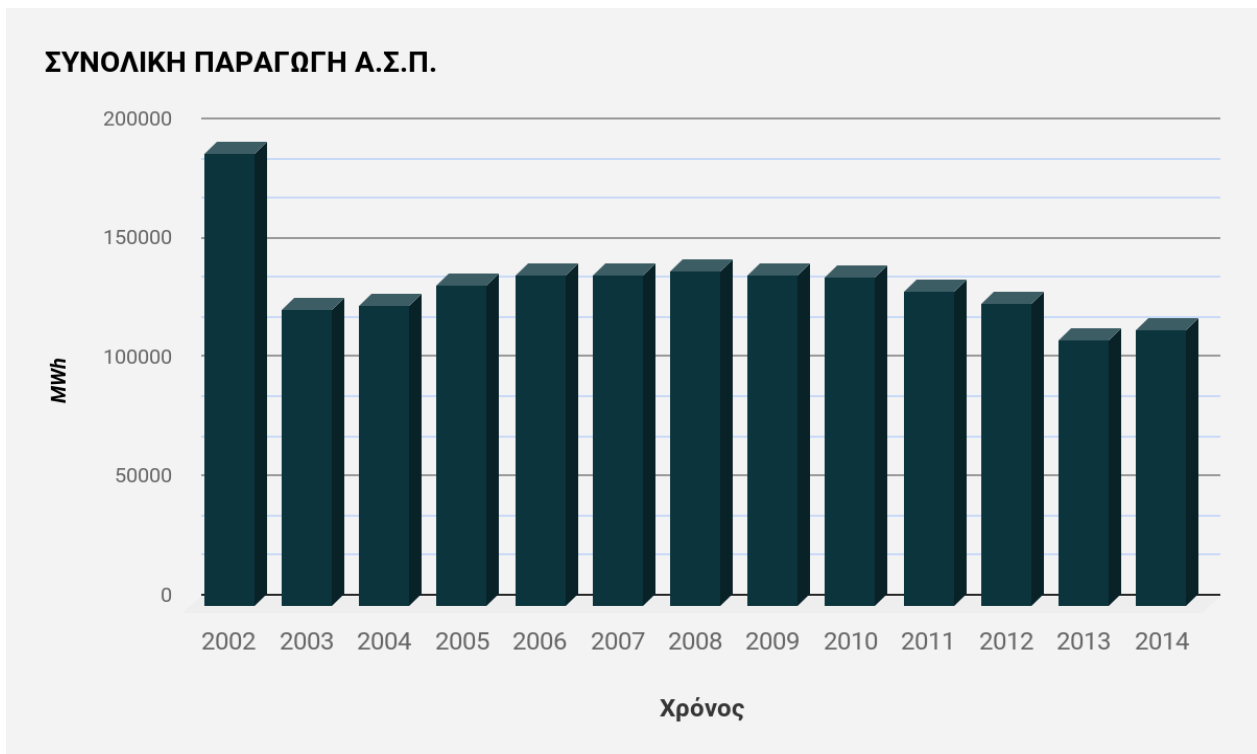
Η παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας στη Σάμο καλύπτεται από το εργοστάσιο του Α.Σ.Π. Σάμου, αιολικά πάρκα, φωτοβολταϊκούς σταθμούς. Η συνολική εγκατεστημένη ισχύς των μονάδων παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας στη Σάμο το 2019 παρουσιάζεται στον πίνακα 4.

Πίνακας 4: Εγκατεστημένη ισχύς μονάδων παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας.

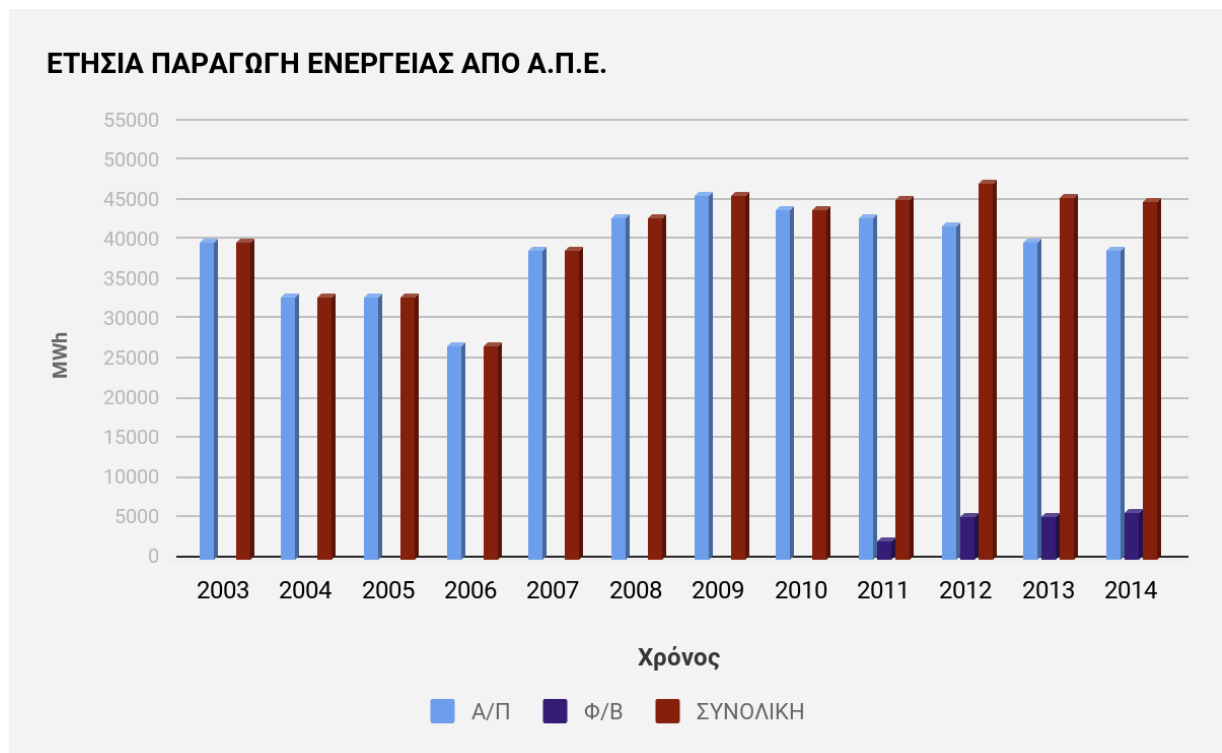
ΕΓΚΑΤΕΣΤΗΜΕΝΗ ΙΣΧΥΣ	MW
Α.Σ.Π. Σάμου	46
Αιολικοί Σταθμοί	8
Φωτοβολταϊκοί Σταθμοί	3
ΣΥΝΟΛΟ	57



Σχήμα 9: Εγκατεστημένη ισχύς μονάδων παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας στη Σάμο μέχρι το 2014.



Σχήμα 10: Συνολική Παραγωγή Α.Σ.Π μέχρι το 2014.



Σχήμα 11: Ετήσια Παραγωγή Α.Π.Ε μέχρι το 2014.

Περιγράφοντας τα δεδομένα των παραπάνω πινάκων (13,14) (κατ' εκτίμηση δεδομένα 2003-2014) καταλήγουμε στα εξής συμπεράσματα:

1. Η συμβολή των ΑΠΕ στην κάλυψη της ετήσιας ζήτησης ηλεκτρικής ενέργειας ανέρχεται σε 28%, ποσοστό ικανοποιητικό για την τρέχουσα χρονική στιγμή και με δεδομένη τη μη ηλεκτρική διασύνδεση του νησιού.
2. Το ποσοστό των ΑΠΕ για την κάλυψη των συνολικών ενεργειακών αναγκών επί της γεωγραφικής έκτασης της Σάμου (ηλεκτρική ενέργεια, θέρμανση, μεταφορές) ανέρχεται σε 8%, ποσοστό που θα μπορούσε να ήταν μεγαλύτερο, μέσω της ανάπτυξης έργων αξιοποίησης ηλιακής ακτινοβολίας, γεωθερμίας και βιομάζας για την κάλυψη των αναγκών κλιματισμού στον κτιριακό τομέα και στη βιομηχανία.
3. Το ποσοστό των ΑΠΕ για την κάλυψη συνολικά των ενεργειακών αναγκών που σχετίζονται με τη Σάμο, συμπεριλαμβανομένων των μεταφορών προς και από το νησί, περιορίζεται στο 4,5%, λόγω της σημαντικής κατανάλωσης καυσίμων στις ακτοπλοϊκές και αεροπορικές μεταφορές.

5.2. Μεταφορές

Αναφορικά με τις μεταφορές, τούτες καλύπτονται αποκλειστικά με ορυκτά καύσιμα (ντίζελ κίνησης, αμόλυβδη βενζίνη). Ο τομέας των μεταφορών είναι σημαντικός, τόσο αναφορικά με τις επί του νησιού μεταφορές, λόγω του μεγέθους του, όσο και αναφορικά με τις μεταφορές από και προς το νησί. Οι μεταφορές προς και από το νησί είναι η πλέον ενεργοβόρος κατανάλωση ενέργειας στη Σάμο, ενώ οι μεταφορές επί του νησιού έρχονται στην δεύτερη θέση. Οι καταναλώσεις καυσίμων για τις μεταφορές έχουν παρουσιαστεί στον πίνακα 3. Οι καταναλώσεις για τις μεταφορές επί του νησιού έχουν προκύψει από τα δημοσιοποιημένα στοιχεία στην Ελληνικής Στατιστικής Αρχής. Οι καταναλώσεις καυσίμων προς και από το νησί ακτοπλοϊκώς έχουν προκύψει με βάση τον αριθμό των δρομολογίων προς και από Σάμο και τη μέση κατανάλωση ανά τύπο καυσίμου, στοιχεία που παραχωρήθηκαν από τις ναυτιλιακές εταιρείες και το λιμεναρχείο Σάμου. Οι καταναλώσεις καυσίμων για τις αεροπορικές μεταφορές υπολογίστηκαν με βάση τα στοιχεία της αεροπορικής κίνησης και την ειδική κατανάλωση καυσίμου ανά πρότυπου τύπου αεροσκάφος.

5.3. Θέρμανση – ψύξη – οικιακή χρήση

Στον τομέα της θέρμανσης, η Σάμος επί δεκαετίες βασίστηκε στη χρήση πετρελαίου θέρμανσης μέσα από κεντρικά συστήματα θέρμανσης. Η χρήση αυτή παραμένει κυρίαρχη στον τομέα της κάλυψης των αναγκών θέρμανσης των κτιρίων στο νησί, παρόλο που έχει περιοριστεί σημαντικά η χρήση του μετά τη σημαντική αύξηση της τιμής του, λόγω της επιβολής αυξημένων φόρων, από το 2010 και έπειτα. Κατά τα τελευταία 10 έτη περίπου, το πετρέλαιο θέρμανσης υποκαθίσταται σταδιακά με ηλεκτρική ενέργεια, μέσω κυρίως της χρήσης αντλιών θερμότητας, και βιομάζας, μέσω της κατανάλωσης κυρίως συσσωματωμάτων και ξυλείας σε καυστήρες βιομάζας και ενεργειακά τζάκια. Επίσης, σχετικά περιορισμένη είναι η εγκατάσταση γεωθερμικών εναλλακτικών και γεωθερμικών αντλιών θερμότητας. Τέλος, στο νησί δεν λειτουργεί, ούτε υπάρχει κάποιος σχεδιασμός, για κανένα δίκτυο τηλε-κλιματισμού (θέρμανση ή ψύξη). Αξιοσημείωτη, οπωσδήποτε είναι η χρήση ηλιακών συλλεκτών για την παραγωγή ζεστού νερού χρήσης. Το ποσοστό χρήσης ηλιακών συλλεκτών στο νησί ξεπερνάει το 90% σε κατοικίες και ξενοδοχεία. Η συμβολή τους στην ετήσια κάλυψη των αναγκών σε θερμότητα στη Σάμο εκτιμάται άνω του 20%, χωρίς να συνυπολογίζεται στο ποσοστό αυτό η χρήση ηλεκτρικής ενέργειας.

5.4. Ορθολογική χρήση ενέργειας – Ενεργειακή απόδοση

Στη Σάμο, όπως άλλωστε και σε όλη την Ελλάδα, η ενεργειακή απόδοση και, εν γένει, η ορθολογική χρήση ενέργειας, είναι σε πολύ χαμηλό επίπεδο, ιδιαίτερα στον κτιριακό τομέα, ο οποίος, όπως προκύπτει από τα στοιχεία του πίνακα 3, ευθύνεται για το 18% επί του συνόλου των ενεργειακών καταναλώσεων στη Σάμο ή για το 35% για τις ενεργειακές καταναλώσεις στην Κρήτη, εξαιρουμένων των μεταφορών προς και από το νησί. Σύμφωνα με την επιστημονική βιβλιογραφία, το πολύ μεγάλο ποσοστό του κτιριακού αποθέματος στην Κρήτη εντάσσεται σε χαμηλή κατηγορίας ενεργειακής απόδοσης (Δ ή και χαμηλότερη). Βασικοί λόγοι για την υφιστάμενη υψηλή κατανάλωση ενέργειας αποτελούν η κακή ενεργειακή συμπεριφορά του κτιριακού κελύφους, λόγω έλλειψης θερμομόνωσης και χρήσης ακατάλληλων κουφωμάτων, και η λειτουργία κυρίως ενεργητικών συστημάτων κλιματισμού με χαμηλή απόδοση (καυστήρες πετρελαίου, αντλίες θερμότητας αέρος – αέρος). Στην επιστημονική και τεχνική βιβλιογραφία, η ενεργειακή αναβάθμιση του κτιριακού αποθέματος μέσω εφαρμογής παθητικών και ενεργητικών μέτρων υψηλής απόδοσης, δύναται να οδηγήσει σε ετήσια εξοικονόμηση τελικής χρήσης ενέργειας από 40% έως 60%, αναλόγως την αρχική ενεργειακή κατάσταση του κτιρίου. Τούτο συνεπάγεται αντίστοιχες εξοικονομήσεις επί του συνόλου των ενεργειακών καταναλώσεων στη Σάμο της τάξης του 8% – 12%, ποσοστά που δύνανται να ανακουφίσουν σημαντικά το σύστημα ηλεκτρικής ενέργειας στο νησί, ιδιαίτερα κατά την περίοδο αιχμής, συμβάλλοντας στη μείωση της αιχμής του φορτίου. Εν κατακλείδι, οι πηγές ενέργειας που σήμερα χρησιμοποιούνται στη Σάμο για την κάλυψη των ενεργειακών αναγκών είναι:

- τα υγρά καύσιμα: μαζούτ, ντίζελ κίνησης, ντίζελ θέρμανσης, βενζίνη, κηροζίνη
- τα στερεά καύσιμα: βιομάζα (ξύλα, συσσωματώματα)
- η αιολική ενέργεια
- η ηλιακή ακτινοβολία για παραγωγή ηλεκτρισμού
- η ηλιακή ακτινοβολία για παραγωγή θερμότητας.

Όπως προκύπτει από τα ανωτέρω, η αξιοποίηση των ΑΠΕ στην κάλυψη των ενεργειακών αναγκών του νησιού περιορίζεται στην παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας από αιολικά πάρκα και φωτοβολταϊκά και στην παραγωγή θερμότητας για ζεστό νερό χρήσης από ηλιακούς συλλέκτες.

6. Αποτύπωση Φορέων

6.1. Τοπική αυτοδιοίκηση

Δήμος Δυτικής Σάμου

Ο Δήμος Δυτικής Σάμου εκπροσωπεί την τοπική αυτοδιοίκηση στο νησί, η ανάπτυξη του οποίου αποτελεί βασικό στόχο και αντικείμενό του. Μέσω της εμπλοκής του στην Ομάδα Ενεργειακής Μετάβασης Σάμου φιλοδοξεί να προσεγγίσει το όραμα της αειφόρου και βιώσιμης ανάπτυξης για ολόκληρη την Σαμιακή κοινωνία.

Εμπλοκή – συμμετοχή στην ενεργειακή μετάβαση:

Ο Δήμος Δυτικής Σάμου εμπλέκεται κανονικά και τυπικά στην Ομάδα Ενεργειακής Μετάβασης ως βασικός συντελεστής και ένας από τους επίσημους εκπροσώπους της Τοπικής Αυτοδιοίκησης. Αναμένεται επίσης να αποτελέσει τον υποκινητή και έναν από τους βασικούς μετόχους της Ενεργειακής Κοινότητας στο νησί, στο Διοικητικό Συμβούλιο της οποίας θα εκπροσωπείται από εκπρόσωπο που θα ορίζει το Δημοτικό Συμβούλιο. Θα έχει βασικό λόγο στη Διοίκηση της Ενεργειακής Μετάβασης.

Υπεύθυνος επικοινωνίας του οργανισμού:

Ο υπεύθυνος επικοινωνίας του Δήμου Δυτικής Σάμου θα ορίζεται είτε από το Δήμαρχο είτε από το Δημοτικό Συμβούλιο.

Δήμος Ανατολικής Σάμου

Εμπλοκή – συμμετοχή στην ενεργειακή μετάβαση:

Ο Δήμος Ανατολικής Σάμου εμπλέκεται εξίσου στην Ομάδα Ενεργειακής Μετάβασης ως συντελεστής και ένας από τους επίσημους εκπροσώπους της Τοπικής Αυτοδιοίκησης. Αναμένεται επίσης να αποτελέσει τον υποκινητή και έναν από τους βασικούς μετόχους της Ενεργειακής Κοινότητας στο νησί, στο Διοικητικό Συμβούλιο της οποίας θα εκπροσωπείται από εκπρόσωπο που θα ορίζει το Δημοτικό Συμβούλιο. Θα έχει βασικό λόγο στη Διοίκηση της Ενεργειακής Μετάβασης.

Υπεύθυνος επικοινωνίας του οργανισμού

Ο υπεύθυνος επικοινωνίας του Δήμου Ανατολικής Σάμου θα ορίζεται είτε από το Δήμαρχο είτε από το Δημοτικό Συμβούλιο.

6.2. Επιχειρήσεις

Ενεργειακή Σάμου Α.Ε.

Η ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΣΑΜΟΥ Α.Ε. (www.ergons.gr) αποτελεί έναν άξιο εκπρόσωπο του “επιχειρείν” στο μελλοντικά συνεταιριστικό ενεργειακό σχήμα. Αποτελεί συγχρόνως μια ιστορική επιχείρηση τόσο για το νησί όσο και για τον ελληνικό χώρο των ΑΠΕ, καθώς είναι η εταιρεία που εγκατέστησε το πρώτο πανελληνίως ιδιωτικό αιολικό πάρκο ισχύος 1 MW, στο Μαραθόκαμπο της Σάμου το 1998. Είκοσι δύο χρόνια μετά συνεχίζει να επενδύει στη νέα τεχνολογία, στην έρευνα και στην καινοτομία, αποτελώντας εταιρεία-οδηγό στον κλάδο της, αναπτύσσοντας παράλληλα ισχυρές συνεργασίες σε όλο το φάσμα των ΑΠΕ. Είναι πλήρως ενταγμένη στα

δρῶμενα της τοπικής κοινωνίας στηρίζοντας και συμβάλλοντας στην εξέλιξη και στην αειφόρο ανάπτυξή της. Η εγκατεστημένη ισχύς των σταθμών της στο νησί ανέρχεται στα 7 MW (6 MW Α/Π και 1 MW Φ/Β). Η ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΣΑΜΟΥ θα αποτελέσει το συνδεδετικό φορέα εφαρμογής των τεχνολογιών του Σχεδίου Ενεργειακής Μετάβασης μέσω των μελετητικών και τεχνικών τμημάτων της.

6.3. Ακαδημαϊκοί φορείς

Πανεπιστήμιο Αιγαίου- Καρλόβασι, Σάμος

Η συμμετοχή του Πανεπιστημίου Αιγαίου στο σχήμα, δίνει πολλές δυνατότητες και προοπτικές στο εγχείρημα της Μετάβασης.

Το Πανεπιστήμιο Αιγαίου αξιοποιώντας το επιστημονικό του υπόβαθρο και το ανθρώπινο δυναμικό του θα μπορέσει μέσω της έρευνας να επιλύσει αφενός τεχνικά διαδικαστικά προβλήματα και αφετέρου να δημιουργήσει τα εργαλεία εκείνα που θα βοηθήσουν τόσο στην όδευση προς την Μετάβαση όσο και στην εφαρμογή της, ερμηνεύοντας τις συνθήκες και τις ανάγκες του Σαμιακού συνόλου.

7. ΠΟΛΙΤΙΚΗ ΚΑΙ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ

7.1. Πολιτική και Νομοθεσία μη Διασυνδεδεμένων νήσων

Σύμφωνα με την Υπουργική απόφαση 8295/95 «Η συνολική διείσδυση της εγκατεστημένης ισχύος αιολικών, ηλιακών και μικρών υδροηλεκτρικών σταθμών που συνδέονται με το δίκτυο της Δημόσιας Επιχείρησης Ηλεκτρισμού (ΔΕΗ) και των ανεξάρτητων παραγωγών σε απομονωμένα νησιά ή νησιά που συνδέονται μεταξύ τους, δεν μπορεί να υπερβαίνει το 30% της μέγιστης ωριαίας ζήτησης (σε MWh) για το τελευταίο έτος κατά το οποίο υπάρχουν επίσημα δημοσιευμένα στοιχεία της ΔΕΗ.»

7.2. Εθνική Πολιτική και Νομοθεσία

Η Ελλάδα διαθέτει ανανεώσιμες πηγές Ενέργειας όπως υδροηλεκτρική, αιολική, ηλιακή ενέργεια και βιομάζα. Σχεδόν το 61% των ενεργειακών αναγκών της Ελλάδας καλύπτεται με εισαγωγές κυρίως από ορυκτά καύσιμα (99,6%), με το υπολειπόμενο 3% να καλύπτεται από εγχώριες πηγές ενέργειας, κυρίως λιγνίτη (77%) και ανανεώσιμες πηγές ενέργειας (22%) [24].

Η Ελλάδα καταβάλλει μεγάλες προσπάθειες καθώς σχεδόν διπλασίασε το ποσοστό της διείσδυσης από ΑΠΕ, από 6,9% της ακαθάριστης τελικής κατανάλωσης ενέργειας το 2004, σε 15,5% το 2017 [25]. Κατά την περίοδο από το 2000 έως το 2015, η ενεργειακή απόδοση για τους τελικούς καταναλωτές βελτιώθηκε κατά 33%. Η μεγαλύτερη μείωση καταγράφηκε στον τομέα των μεταφορών με μείωση 40%, στο τομέα της βιομηχανίας με μείωση 29% και στον οικιακό τομέα με μείωση 28% [26].

Εν γένει, η βασική εθνική νομοθεσία η οποία διέπει την ανάπτυξη έργων ΑΠΕ και καθορίζει τα απαιτούμενα ή προτεινόμενα μέτρα ενεργειακής αναβάθμισης και ορθολογικής χρήσης ενέργειας είναι η ακόλουθη:

1. Ν. 3468/2006. Παραγωγή Ηλεκτρικής Ενέργειας από Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας και Συμπαράγωγή Ηλεκτρισμού και Θερμότητας Υψηλής Απόδοσης και λοιπές διατάξεις. Φ.Ε.Κ. 129 Α' /27-6-2006
2. Αριθμ. Δ6/Φ1/οικ.5707. Κανονισμός Αδειών Παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας με χρήση Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας και μέσω Συμπαράγωγής Ηλεκτρισμού και Θερμότητας Υψηλής Απόδοσης. Φ.Ε.Κ. 448Β' /3-4-2007.
3. Ν. 3851/2010. Επιτάχυνση της ανάπτυξης των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας για την αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής και άλλες διατάξεις σε θέματα αρμοδιότητας του Υπουργείου Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής. Φ.Ε.Κ. 85 Α' /4-6-2010
4. Αριθμ. ΥΑΠΕ/Φ1/14810/4-10-2011. Κανονισμός Αδειών Παραγωγής Ηλεκτρικής Ενέργειας με χρήση Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας και μέσω Συμπαράγωγής Ηλεκτρισμού και Θερμότητας Υψηλής Απόδοσης (Σ.Η.Θ.Υ.Α.).. Φ.Ε.Κ. 2373Β' / 25-10-2011
5. Αριθ. απόφ. 39/2014. Κώδικας διαχείρισης ηλεκτρικών συστημάτων μη διασυνδεδεμένων νησιών (κώδικας ΜΔΝ). Φ.Ε.Κ. 304Β' /11-2-2014
6. Κ.Υ.Α. Αριθμ. ΔΕΠΕΑ/οικ.178581. Έγκριση Κανονισμού Ενεργειακής Απόδοσης Κτηρίων. Φ.Ε.Κ. 2367Β/12-7-2017.
7. Ν. 4513/2018. Ενεργειακές Κοινότητες και άλλες διατάξεις. Φ.Ε.Κ. 9Α' / 23-1-2018
8. Ν. 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. Φ.Ε.Κ. 92Α' / 7-5-2020.

A. Σκοπός

Η εθνική πολιτική είναι να προωθήσει τις ενεργειακές πηγές και να μειώσει τις εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα (CO₂), ενώ παράλληλα να αυξήσει την ενεργειακή ασφάλεια και να εφαρμόσει μεταρρυθμίσεις στην αγορά ενέργειας ώστε να καταστήσει τον τομέα πιο ανταγωνιστικό [27].

Το εθνικό σχέδιο της Ελλάδας για την ενέργεια και το κλίμα (NECP) βασίζεται σε 3 πυλώνες [28]:

- Όσον αφορά στις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, ο στόχος για το 2030 έχει τεθεί στο 31%. Για την επίτευξη αυτού του στόχου, το σχέδιο προβλέπει τη ριζική αναμόρφωση του τομέα της ηλεκτρικής ενέργειας, καθώς οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας θα αντικαταστήσουν τα ορυκτά καύσιμα τουλάχιστον στο 55% της παραγωγής τελικής ηλεκτρικής ενέργειας.
- Αύξηση της εξοικονόμησης ενέργειας στο 1/3 της τρέχουσας κατανάλωσης έως το 2030. Αυτό πρακτικά σημαίνει, μεταξύ άλλων, ανακαίνιση και αντικατάσταση του 10% των κτιρίων του οικιακού τομέα έως το 2030 ώστε να επιτευχθεί σχεδόν μηδενική ενεργειακή κατανάλωση.
- Μείωση της ενεργειακής φτώχειας, εξασφαλίζοντας ισότιμη και απρόσκοπτη πρόσβαση σε βασικά ενεργειακά αγαθά και υπηρεσίες για όλους.

Ο στόχος της Ελλάδας για το 2030 όσον αφορά στις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου (GHG) είναι να τις μειώσει κατά 16% σε σύγκριση με το 2005. Σύμφωνα με το εθνικό σχέδιο για την ενέργεια και το κλίμα [28] η Ελλάδα στοχεύει επίσης στη μείωση της εξάρτησης από το λιγνίτη και παρέχει το πλαίσιο για επενδύσεις συνολικού ύψους 35 δισεκατομμυρίων ευρώ.

Η Ελλάδα έχει κάνει βήματα προς την προώθηση της ενεργειακής δημοκρατίας και προς την ενίσχυση της συμμετοχής των πολιτών. Με το νόμο N4513 / 2018 εισάγεται στη Ελλάδα η έννοια των ενεργειακών κοινοτήτων ως αστικοί συνεταιρισμοί για την ενίσχυση της αποκεντρωμένης οικονομίας, της ενεργειακής δημοκρατίας και ανεξαρτησίας και της καινοτομίας στον ενεργειακό τομέα. Σκοπός του νόμου είναι να επιτρέψει στους πολίτες, στους τοπικούς φορείς, όπως Δήμοι και Περιφέρειες, καθώς και στις μικρομεσαίες τοπικές επιχειρήσεις να συμμετάσχουν στην ενεργειακή μετάβαση και στον ενεργειακό σχεδιασμό μέσω της άμεσης και ενεργής συμμετοχής τους σε ενεργειακά έργα, με προτεραιότητα να δίνεται στις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας. Οι ενεργειακές κοινότητες θα μπορούν να παράγουν, να διανέμουν και να προμηθεύουν ενέργεια από ΑΠΕ.

B. Υπεύθυνοι φορείς

- Το Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας (ΥΠΕΝ) έχει την ευθύνη για τον καθορισμό και την εφαρμογή της εθνικής ενεργειακής πολιτικής καθώς και για τον συντονισμό του ενεργειακού τομέα, συμπεριλαμβανομένης της προώθησης των ΑΠΕ.
- Η Ρυθμιστική Αρχή Ενέργειας (ΡΑΕ) είναι μια ανεξάρτητη διοικητική αρχή, με οικονομική και διοικητική ανεξαρτησία υπό την επίβλεψη του ΥΠΕΝ.
- Η ΡΑΕ παρακολουθεί τη λειτουργία των αγορών ενέργειας, συμπεριλαμβανομένης της παραγόμενης ηλεκτρικής ενέργειας από ΑΠΕ.
- Ο Διαχειριστής της Αγοράς Ηλεκτρικής Ενέργειας (ΛΑΓΗΕ) έχει την ευθύνη για τη λειτουργία της αγοράς ηλεκτρικής ενέργειας.
- Ο Ανεξάρτητος Διαχειριστής Μεταφοράς Ισχύος Α.Ε. είναι ο Διαχειριστής Συστήματος Μεταφοράς για το Εθνικό Σύστημα Μεταφοράς Ηλεκτρικής Ενέργειας.
- Ο Διαχειριστής του Ελληνικού Δικτύου Διανομής Ηλεκτρικής Ενέργειας (ΔΕΔΔΗΕ) είναι επιφορτισμένος με τη λειτουργία, τη συντήρηση και την ανάπτυξη του δικτύου διανομής ηλεκτρικής ενέργειας των μη διασυνδεδεμένων νήσων στην Ελλάδα.
- Το Κέντρο ανανεώσιμων πηγών και εξοικονόμησης ενέργειας (ΚΑΠΕ) είναι μια εθνική οντότητα για την προώθηση των ΑΠΕ, την ορθολογική χρήση και την εξοικονόμηση της ενέργειας.

7.3. Ευρωπαϊκή Πολιτική και Νομοθεσία

Δράσεις για την ενέργεια και το κλίμα

Η ενέργεια είναι μία από τα πολλά κοινά πεδία μεταξύ της Ευρωπαϊκής Ένωσης (ΕΕ) και των κρατών μελών. Η πολιτική της ΕΕ βασίζεται επί του παρόντος σε τρεις πυλώνες (γνωστοί και ως «ενεργειακό τρίπτυχο»):

- Ανταγωνισμός
- Βιωσιμότητα
- Ασφάλεια συστήματος εφοδιασμού.

Μέσω της πολιτικής και των κανονισμών λειτουργίας της, η ΕΕ προωθεί τη διασύνδεση των ενεργειακών δικτύων και την αύξηση της ενεργειακής απόδοσης. Στο θεματικό ενεργειακό πεδίο της εντάσσονται από τις μη ανανεώσιμες πηγές ενέργειας που διατίθενται μέσω των ορυκτών καυσίμων (άνθρακας, υγρά και αέρια ορυκτά καύσιμα, πυρηνική ενέργεια), έως τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας (ηλιακή, αιολική, βιομάζα, γεωθερμική, υδροηλεκτρική και ενέργεια των ωκεανών). Τρία νομοθετικά πακέτα έχουν εγκριθεί για την εναρμόνιση και την απελευθέρωση της εσωτερικής ευρωπαϊκής αγοράς ενέργειας μεταξύ του 1996 και του 2009. Αυτά αφορούσαν θέματα πρόσβασης στην αγορά, διαφάνειας και ρύθμισης, προστασίας των καταναλωτών, υποστήριξης της διασύνδεσης και εξασφάλισης ενεργειακής επάρκειας.

Η ΕΕ προωθεί ενεργά τη μετάβαση της Ευρωπαϊκής Κοινότητας σε μια κοινωνία χαμηλών εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα και επικαιροποιεί τη νομοθεσία της για να διευκολύνει τις απαραίτητες ιδιωτικές και δημόσιες επενδύσεις ώστε να στραφούν στη μετάβαση προς τις καθαρές μορφές ενέργειας.

Μια ποικιλία μέτρων, τα οποία αποσκοπούν στην επίτευξη μιας ολοκληρωμένης αγοράς ενέργειας, στην ασφάλεια του ενεργειακού εφοδιασμού και σε ένα βιώσιμο ενεργειακό τομέα, βρίσκονται στον πυρήνα της ενεργειακής πολιτικής της ΕΕ:

- Οδηγία για τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας (Renewable Energy Directive: 2018/2001/EU): υποχρεωτικοί εθνικοί στόχοι, εθνικά σχέδια, κώδικες δικτύων κλπ
- Σχέδιο εμπορίας εκπομπών (ETS)
- Οδηγία για την ενεργειακή αναβάθμιση του κτιριακού αποθέματος (Energy Performance of Buildings Directive: 2018/844/EU). Κώδικες, πρότυπες τιμές μεγεθών, μέθοδοι για την ενεργειακή αναβάθμιση κτιρίων και υποδομών.
- 3^ο πακέτο ενέργειας: διασπορά παραγωγής, εναρμονισμένοι κανόνες λειτουργίας δικτύου, κώδικες δικτύου κλπ.
- Ανάπτυξη μακροπρόθεσμου πλαισίου: 2020, 2030, 2050.

Καθώς η ΕΕ βρίσκεται σε καλό δρόμο για την επίτευξη των στόχων του 2020, οι ηγέτες της ΕΕ συμφώνησαν τον Οκτώβριο του 2014 νέους στόχους για το κλίμα και την ενέργεια για το 2030, μετά από πρόταση που υπέβαλε η Ευρωπαϊκή Επιτροπή. Το πλαίσιο του 2030 στοχεύει να καταστήσει την οικονομία και το ενεργειακό σύστημα της Ευρωπαϊκής Ένωσης πιο ανταγωνιστικά, ασφαλή και βιώσιμα. Θα αυξήσει τη βεβαιότητα για τους επενδυτές, ιδίως για μακροπρόθεσμα έργα υποδομής, και θα καθοδηγήσει τις κυβερνήσεις της Ευρωπαϊκής Ένωσης για την προετοιμασία εθνικών πολιτικών.

Κεντρικό στοιχείο του πλαισίου του 2030 είναι ο δεσμευτικός εγχώριος στόχος για τη μείωση των εκπομπών αερίων θερμοκηπίου κατά 40% κάτω από τα επίπεδα του 1990 έως το 2030. Αυτό θα οδηγήσει την ΕΕ σε μία πιο αποδοτική οικονομικά πορεία προς το συμφωνημένο στόχο της για μείωση των εκπομπών CO₂ κατά 80-95% έως το 2050. Οι ηγέτες της ΕΕ συμφώνησαν επίσης να αυξήσουν το ποσοστό διείσδυσης των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας σε τουλάχιστον 32% και σε έναν ενδεικτικό στόχο ενεργειακής απόδοσης τουλάχιστον 32,5% έως το 2030. Το προτεινόμενο πλαίσιο θα αποφέρει πολλαπλά οφέλη: μειωμένη εξάρτηση από την εισαγόμενη ενέργεια, μειωμένο κόστος για τους εισαγόμενους ενεργειακούς πόρους, μεγαλύτερη καινοτομία, οικονομική ανάπτυξη και δημιουργία νέων θέσεων εργασίας, αυξημένη ανταγωνιστικότητα και καλύτερη υγεία μέσω της μειωμένης ατμοσφαιρικής ρύπανσης.

Επικαιροποιημένο πακέτο νομοθεσίας

Στις 30 Νοεμβρίου 2016 η Ευρωπαϊκή Επιτροπή δημοσίευσε το λεγόμενο "Winter Package" (Χειμερινό Πακέτο) με οκτώ προτάσεις για τη διευκόλυνση της μετάβασης σε μια "οικονομία καθαρής ενέργειας" και την αναμόρφωση του σχεδιασμού και της λειτουργίας της αγοράς ηλεκτρικής ενέργειας της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Αυτό το πακέτο προτάσεων χωρίζεται σε τρεις κατηγορίες:

- προτάσεις για την τροποποίηση της ισχύουσας νομοθεσίας που αφορά στην αγορά ενέργειας
- προτάσεις για την τροποποίηση της ισχύουσας νομοθεσίας που αφορά στην κλιματική αλλαγή
- προτάσεις για νέα μέτρα.

Το φθινόπωρο του 2018 και την άνοιξη του 2019, εκδόθηκαν νέες οδηγίες στο πλαίσιο της δράσης για την καθαρή ενέργεια προς όλους τους Ευρωπαίους. Τα οκτώ νομοθετικά πακέτα μέτρων χωρίζονται σε τέσσερις ομάδες:

1. Ενεργειακή απόδοση:

Οδηγία για την ενεργειακή απόδοση και
Οδηγία για την ενεργειακή απόδοση στα κτήρια

2. Αναμόρφωση της εσωτερικής αγοράς ενέργειας:

Κανονισμός του σχεδιασμού της εσωτερικής αγοράς ηλεκτρικής ενέργειας
Οδηγία για τον σχεδιασμό της εσωτερικής αγοράς ηλεκτρικής ενέργειας
Κανονισμός για τη συνεργασία των ρυθμιστικών αρχών ενέργειας (ACER) και
Κανονισμός για την ετοιμότητα στην αντιμετώπιση συμβάντων σε συστήματα ηλεκτρικής ενέργειας.

3. Ανανεώσιμες πηγές ενέργειας:

Οδηγία για τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας

4. Διακυβέρνηση

Κανονισμός για τη διακυβέρνηση της ενεργειακής ενοποίησης και της δράσης για το κλίμα
Αυτοί οι νέοι κανόνες Σχεδιασμού Αγοράς Ηλεκτρικής Ενέργειας (Electricity Market Design - EMD) καθιστούν την αγορά ενέργειας κατάλληλη για το μέλλον και τοποθετούν τον καταναλωτή στο κέντρο της μετάβασης προς τις καθαρές μορφές ενέργειας. Οι νέοι κανόνες έχουν σχεδιαστεί για να δώσουν τη δυνατότητα στους καταναλωτές ενέργειας να διαδραματίσουν ενεργό ρόλο στην ενεργειακή μετάβαση και να επωφεληθούν πλήρως από ένα λιγότερο συγκεντρωτικό και περισσότερο ψηφιακό και βιώσιμο ενεργειακό σύστημα. Οι νέοι κανόνες επιτρέπουν την ενεργό συμμετοχή των καταναλωτών, ενώ παράλληλα δημιουργούν ένα ισχυρό πλαίσιο για την προστασία τους.

Ενεργειακές Κοινότητες

Για τα νησιά της ΕΕ οι πιο σημαντικοί νέοι κανόνες είναι εκείνοι που ενδυναμώνουν τους πολίτες και τους παραγωγούς μικρού μεγέθους, μέσω της οδηγίας για τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας (Renewable Energy Directive (REDII) ή του Σχεδιασμού Αγοράς Ηλεκτρικής Ενέργειας (Electricity Market Design - EMD) των ενεργειακών κοινοτήτων. Πρόκειται για ομάδες πολιτών, τοπικών επιχειρηματιών, δημοτικών αρχών και κοινοτικών οργανώσεων που συμμετέχουν άμεσα στην ενεργειακή μετάβαση, επενδύοντας από κοινού στην παραγωγή, πώληση και διανομή ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές.

Σε ολόκληρη την ΕΕ παρατηρείται ότι η συμμετοχή των πολιτών και των τοπικών αρχών σε έργα ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, μέσω ενεργειακών κοινοτήτων, έχει οδηγήσει σε σημαντική προστιθέμενη αξία όσον αφορά στην τοπική αποδοχή των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας και την πρόσβαση σε πρόσθετο ιδιωτικό κεφάλαιο που οδηγεί σε τοπικές επενδύσεις, περισσότερες επιλογές για τους καταναλωτές και μεγαλύτερη συμμετοχή των πολιτών στην ενεργειακή μετάβαση.

Ως εκ τούτου, το RED II και το EMD δηλώνουν ότι τα κράτη μέλη πρέπει να διασφαλίσουν ότι οι ενεργειακές κοινότητες μπορούν να συμμετέχουν σε διαθέσιμα προγράμματα στήριξης με ίση αντιμετώπιση με αυτή των ισχυρότερων συμμετεχόντων. Για το σκοπό αυτό, θα πρέπει να επιτρέπεται στα κράτη μέλη να λαμβάνουν μέτρα, όπως παροχή πληροφοριών, παροχή τεχνικής και χρηματοοικονομικής υποστήριξης, μείωση των διοικητικών απαιτήσεων, συμπεριλαμβανομένων ειδικά διαμορφωμένων, με επίκεντρο την κοινότητα, κριτηρίων υποβολής προτάσεων, με απώτερο στόχο τη διαμόρφωση προσαρμοσμένων και ευνοϊκών πλαισίων ανάπτυξης έργων ΑΠΕ και ορθολογικής χρήσης ενέργειας από τις ενεργειακές κοινότητες.

Μέρος II: 'Οδευση Ενεργειακής Μετάβασης

1. Στόχος

Ο απώτερος στόχος της ενεργειακής μετάβασης στη Σάμο μπορεί να τεθεί σε τρεις βασικές γραμμές:

- η επίτευξη απόλυτης ενεργειακής ανεξαρτησίας στο νησί, με την έννοια ότι όλες οι τελικές χρήσεις ενέργειας επί του νησιού (ηλεκτρική ενέργεια, μεταφορές επί του νησιού και κλιματισμός) θα καλύπτονται από συνδυασμό έργων εξοικονόμησης ενέργειας και παραγωγής ηλεκτρικής και θερμικής ενέργειας από τις διαθέσιμες ανανεώσιμες πηγές ενέργειας στο νησί
- η μεγιστοποίηση της ενεργής συμμετοχής των πολιτών της Σάμου στα έργα που απαιτούνται για την επίτευξη της ενεργειακής μετάβασης, με στόχο την εγκαθίδρυση ενεργειακής δημοκρατίας, με την έννοια ότι τα έργα ενεργειακής μετάβασης υλοποιούνται, διαχειρίζονται και ανήκουν στους κατοίκους της Σάμου
- η εξασφάλιση ασφαλούς, επαρκούς και φθηνής πρόσβασης στις τρεις βασικές τελικές μορφές χρήσης ενέργειας για όλους τους κατοίκους της Σάμου, αντιμετωπίζοντας και εξαλείφοντας οριστικά την ενεργειακή «φτώχεια».

Η χρονική περίοδος που διανύουμε θα μπορούσε να χαρακτηριστεί ως μεταβατική περίοδος, λόγω της αβεβαιότητας που υπάρχει στο θεσμικό πλαίσιο το οποίο ακόμα δεν έχει προβλέψει εφαρμογή τεχνολογιών αποθήκευσης και γενικότερης εξέλιξης των ενεργειακών συστημάτων σε επίπεδο μη διασυνδεδεμένης νησιωτικότητας.

Μία ακόμα σημαντική παράμετρος αβεβαιότητας είναι η ενημέρωση του κοινού και η αναστροφή του γενικότερου αρνητικού κλίματος που επικρατεί ειδικά στον ελλαδικό νησιωτικό χώρο αναφορικά με τις εγκαταστάσεις τεχνολογιών ηλεκτροπαραγωγής από ΑΠΕ. Επίσης, οι επιπτώσεις της περίπου δεκαετούς οικονομικής κρίσης, σε συνδυασμό με τη νέα δοκιμασία της εθνικής αλλά και των τοπικών οικονομιών λόγω της πανδημίας του COVID-19 δυσχεραίνουν πολύ την οικονομική επάρκεια των κατοίκων της Σάμου για να επωμιστούν σε ένα ποσοστό το οικονομικό βάρος που τους αναλογεί για την υλοποίηση έργων ενεργειακής μετάβασης, όπως, για παράδειγμα, την ενεργειακή αναβάθμιση των κατοικιών ή των επιχειρήσεών τους ή την προμήθεια ηλεκτροκίνητου αυτοκινήτου.

Για όλους τους παραπάνω λόγους, την τρέχουσα χρονική στιγμή δεν θα ήταν ρεαλιστικό να θεωρηθεί ότι η επίτευξη των προαναφερόμενων δύο βασικών στόχων της ενεργειακής μετάβασης στη Σάμο θα μπορούσε να τοποθετηθεί σε ένα σχετικά στενό χρονικό ορίζοντα.

Θεωρούμε ότι η ενεργειακή μετάβαση θα μπορέσει δειλά να ξεκινήσει την επόμενη πενταετία και, αναλόγως των προαναφερόμενων διαμορφούμενων συνθηκών, ενδεχομένως να έχουμε να επιδείξουμε υψηλά ποσοστά κάλυψης των ενεργειακών αναγκών στο νησί (άνω του 80%) εντός της επόμενης εικοσαετίας.

Στον πίνακα 5 παρουσιάζεται ένα ενδεικτικό χρονοδιάγραμμα ανάπτυξης δράσεων προς την ενεργειακή μετάβαση ανά κατηγορία τελικής χρήσης ενέργειας και ανά τύπο παρεμβάσεων.

Πίνακας 5: Ενδεικτικό χρονοδιάγραμμα ενεργειακής μετάβασης στη Σάμο.

Πυλώνες ενεργειακής μετάβασης	Χρονική περίοδος (έτη)			
	5	10	15	20
Ενημέρωση – κατάρτιση τοπικής κοινωνίας				
Έργα συμψηφισμού παραγωγής - κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας				
Έργα ενεργειακής αναβάθμισης δημοτικών κτιρίων και υποδομών				
Έργα ενεργειακής αναβάθμισης ιδιωτικών κτιρίων και υποδομών				
Εισαγωγή ηλεκτροκίνησης				
Παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές ενέργειας				
Ανάπτυξη δικτύων τηλεκλιματισμού				
Ανάπτυξη έξυπνων δικτύων				

2. Διοίκηση Ενεργειακής Μετάβασης

Η διοίκηση του εν λόγω εγχειρήματος θα εκτελείται από τον μελλοντικώς δημιουργηθέντα ενεργειακό θεσμό που θα στελεχώνεται από μέλη των επιμέρους φορέων (Τοπική αυτοδιοίκηση, ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΣΑΜΟΥ, Πανεπιστήμιο Αιγαίου). Ο θεσμός θα έχει έννομη μορφή Μη Κερδοσκοπικής Οργάνωσης, θα διοικείται και θα εκπροσωπείται από το Διοικητικό Συμβούλιο, το οποίο θα εκλέγεται από τη Γενική Συνέλευση. Μέλη της ΓΣ είναι όλοι οι δημότες της Σάμου, αρκεί να έχουν τακτοποιημένες τις υποχρεώσεις προς ΟΤΑ και Κράτος.

3. Πυλώνες και Οδεύσεις Ενεργειακής Μετάβασης

Οι πυλώνες ενεργειακής μετάβασης στη Σάμο αναμένεται να είναι οι ακόλουθοι, με τις αντίστοιχες οδεύσεις-προσέγγισής τους:

3.1. Πυλώνας 1: Ενημέρωση – κατάρτιση

Στην ενεργειακή μετάβαση το μεγάλο στοίχημα για την επιτυχία της είναι η μαζική ενεργητική συμμετοχή όλων των κατοίκων της Σάμου. Για το σκοπό αυτό, η αφετηρία και θεμέλιο της ενεργειακής μετάβασης είναι η έγκυρη και ολοκληρωμένη ενημέρωση του κοινού. Η ενημέρωση αυτή θα πρέπει να καλύπτει θέματα όπως:

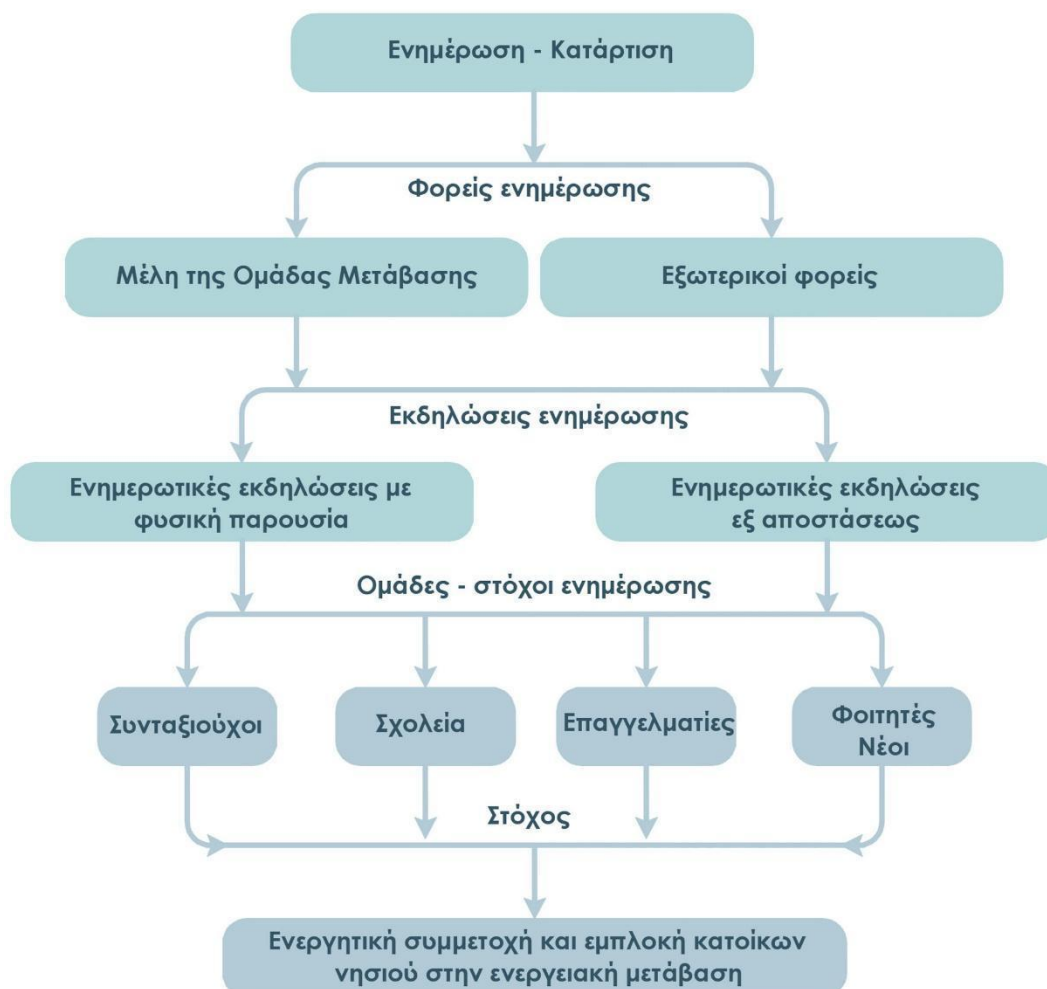
- τι είναι ενεργειακή μετάβαση
- ποιοι είναι οι στόχοι της ενεργειακής μετάβασης
- ποια είναι η αναγκαιότητα της ενεργειακής μετάβασης
- ποια είναι τα ενεργειακά και περιβαλλοντικά οφέλη από την εξοικονόμηση και την παραγωγή ενέργειας από τις ανανεώσιμες πηγές
- ποια είναι τα οικονομικά και κοινωνικά αναπτυξιακά οφέλη που αναμένονται για τις τοπικές κοινωνίες μέσω της ενεργητικής εμπλοκής τους στις διαδικασίες της ενεργειακής μετάβασης
- τι θα γίνει αν η ενεργειακή μετάβαση δεν υλοποιηθεί από την τοπική κοινωνία

- ποιες είναι οι δυνητικές επιπτώσεις στο ανθρωπογενές και φυσικό περιβάλλον από την μη ορθολογική εφαρμογή μέτρων και δράσεων ενεργειακής μετάβασης.

Η κατάρτιση της τοπικής κοινωνίας της Σάμου μπορεί να γίνει με μία σειρά από οδεύσεις, βασιζόμενες στην εμπειρία και στη γνώση σχετικά με τέτοια ζητήματα του Πανεπιστημίου Αιγαίου.

Οι εκδηλώσεις κατάρτισης μπορούν να γίνουν είτε με φυσική παρουσία, κάτι που είναι προφανώς προτιμητέο, είτε ηλεκτρονικά, με εξ αποστάσεως μέσα, κάτι που θα πρέπει να αποφευχθεί, με δεδομένη τη χαμηλή εξοικείωση των κατοίκων της Σάμου σε αυτούς τους τρόπους εκπαίδευσης. Τα αντικείμενα των εκδηλώσεων κατάρτισης θα πρέπει να καλύπτουν όλες τις θεματικές ενότητες της ενεργειακής μετάβασης και να δίνουν απαντήσεις σε όλα τα προαναφερόμενα ερωτήματα με τρόπο εύληπτο και κατανοητό στο μέσο μορφωτικό επίπεδο των κατοίκων της Σάμου. Τέλος, είναι σημαντικό να οργανωθούν επιμέρους ενημερωτικές εκδηλώσεις προσαρμοσμένες για τις διαφορετικές κατηγορίες των κατοίκων της Σάμου ανά ηλικία, επαγγελματική κατάσταση και μορφωτικό επίπεδο.

Στο σχήμα 12 παρουσιάζονται η αφετηρία, ο στόχος και οι οδεύσεις της ενημέρωσης – κατάρτισης της τοπικής κοινωνίας επί της ενεργειακής μετάβασης.



Σχήμα 12: Διαδικασία ενημέρωσης – κατάρτισης νησιωτικής κοινωνίας επί της ενεργειακής μετάβασης.

3.2. Πυλώνας 2: Εξοικονόμηση και ορθολογική χρήση ενέργειας

Η ενεργειακή μετάβαση επί του τεχνικού μέρους ξεκινάει με τις δράσεις και τα έργα εξοικονόμησης και ορθολογικής χρήσης ενέργειας. Για την περίπτωση της Σάμου, με βάση την αποτύπωση της υφιστάμενης κατάστασης στο νησί αναφορικά με την κατανάλωση ενέργειας, τούτα θα πρέπει να εστιάσουν:

- στον οικιακό κτιριακό τομέα
- στον τριτογενή κτιριακό τομέα, ιδιαίτερα στις τουριστικές επιχειρήσεις (καταλύματα, υποδομές εστίασης, εμπορικά καταστήματα)
- στις δημοτικές υποδομές (κτίρια, αντλιοστάσια και δίκτυα ύδρευσης, οδοφωτισμός, αθλητικές εγκαταστάσεις).

Με δεδομένα τα στοιχεία της αποτύπωσης της υφιστάμενης κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας, οι κύριες συνιστώσες κατανάλωσης ενέργειας στη Σάμο αφορούν στον κλιματισμό εσωτερικών χώρων και στην παραγωγή ζεστού νερού χρήσης. Συνεπώς, οι δράσεις εξοικονόμησης ενέργειας θα πρέπει να στοχεύσουν:

- στην εισαγωγή παθητικών συστημάτων στα κτίρια (μόνωση και κουφώματα, σκιάσεις, τεχνικές βιοκλιματικής αρχιτεκτονικής)
- στην εισαγωγή παθητικών τεχνικών βιοκλιματικής ανάπλασης ανοικτών χώρων για τη βελτίωση του μικροκλίματος σε κεντρικά σημεία της Κάσου (πλατεία Δημαρχείου, ηρώο, Μπούκα)
- στην εισαγωγή ενεργητικών συστημάτων κλιματισμού υψηλής απόδοσης (αντλίες θερμότητας αέρος – αέρος ή αέρος νερού υψηλής απόδοσης, γεωθερμικά συστήματα)
- στην εισαγωγή ενεργητικών συστημάτων για παραγωγή ζεστού νερού από ανανεώσιμες πηγές (π.χ. ηλιακές συλλέκτες σε αποκεντρωμένο ή κεντρικό επίπεδο).

Πέραν των παρεμβάσεων κλιματισμού και παραγωγής ζεστού νερού χρήσης, στον κτιριακό τομέα, στις αθλητικές υποδομές και στον οδοφωτισμό δράσεις εξοικονόμησης ενέργειας θα πρέπει επίσης να στοχεύσουν στη μείωση της κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας για τις ανάγκες φωτισμού εξωτερικών (πλατείες, γήπεδα, δρόμοι και λιμάνια) και εσωτερικών χώρων. Τούτες οι παρεμβάσεις θα πρέπει να περιλαμβάνουν προφανώς την αντικατάσταση των υφιστάμενων λαμπτήρων – προβολέων με νέα τεχνολογίες LED, πιθανώς την αντικατάσταση των φωτιστικών σωμάτων για τη σωστότερη εστίαση και συγκέντρωση της δέσμης φωτός στο επιθυμητό σημείο και την εγκατάσταση κεντρικών έξυπνων συστημάτων τηλεματικής και διαχείρισης ειδικότερα για το σύστημα οδοφωτισμού, με στόχο την αύξηση της απόδοσης φωτισμού του συστήματος με ταυτόχρονη μείωση της κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας.

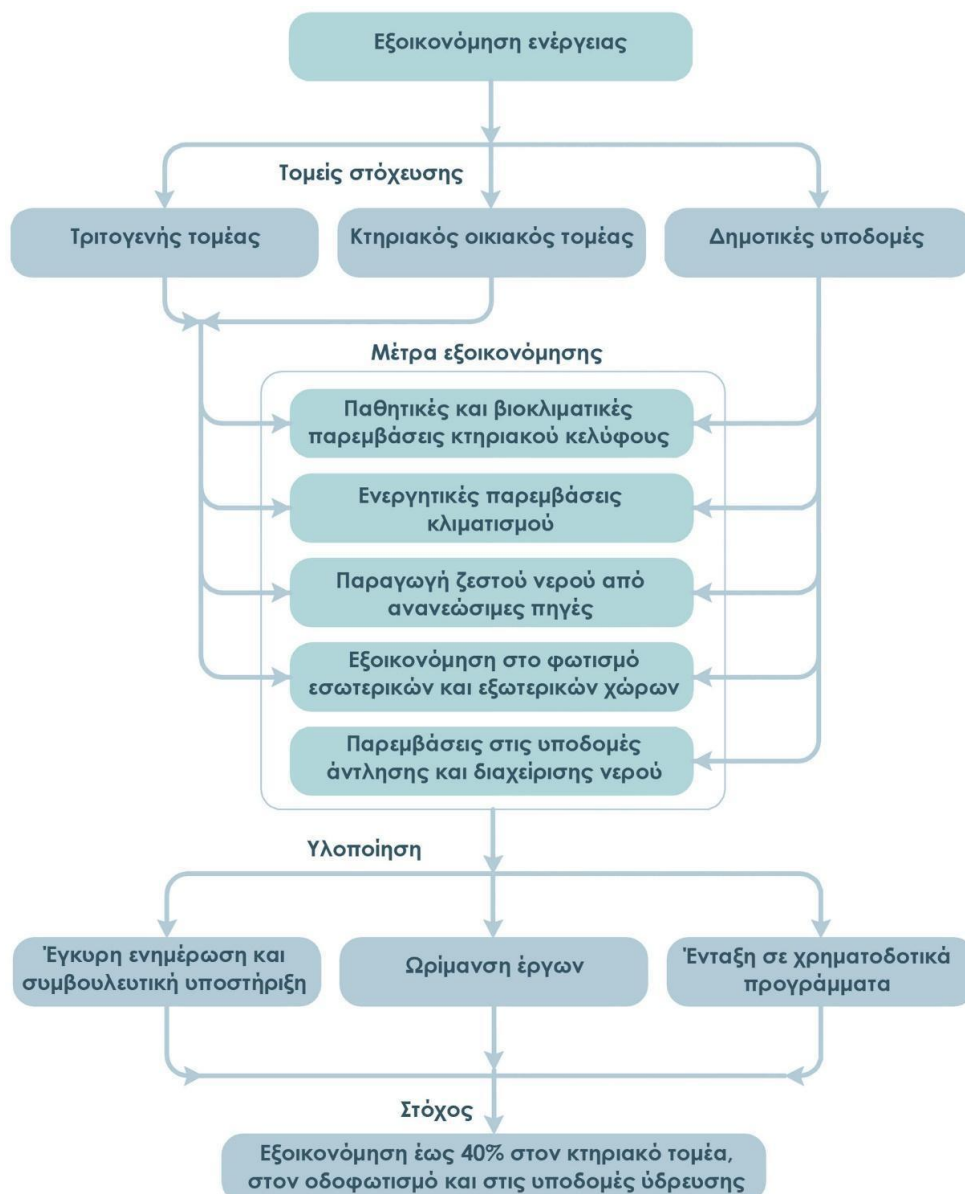
Βασική παράμετρος υλοποίησης των δράσεων και των έργων εξοικονόμησης ενέργειας είναι η επαρκής τεχνική συμβουλευτική και μελετητική υποστήριξη και η διάθεση οικονομικών πόρων. Η πρώτη θα προσεγγιστεί με συνεργασίες με έγκυρα και καταξιωμένα στο τεχνικό και επιστημονικό πεδίο τεχνικά γραφεία, ερευνητικά κέντρα και ακαδημαϊκά ιδρύματα. Εκτιμάται επίσης ότι προϊόντος του χρόνου και οι ίδιοι οι φορείς της Διοίκησης στη Σάμο θα αποκτούν γνώσεις και εμπειρίες τουλάχιστον για την αξιολόγηση και τη διατύπωση ασφαλούς κρίσης αναφορικά με προτεινόμενα συστήματα και προτάσεις για δυνητικούς συνεργάτες. Από την άλλη μεριά, οι οικονομικοί πόροι αναμένεται να μην αποτελέσουν κρίσιμη παράμετρος προς την υλοποίηση έργων εξοικονόμησης ενέργειας στην Σάμο, καθώς:

- υπάρχει σαφές πακέτο προγραμμάτων χρηματοδότησης προς τους δημοτικούς φορείς για την ενεργειακή αναβάθμιση δημοτικών υποδομών, το οποίο αναμένεται να ανανεώνεται συνεχώς για την επόμενη δεκαετία τουλάχιστον
- υπάρχει επίσης ειδικά για τις ιδιωτικές υποδομές το πρόγραμμα «Εξοικονομώ – Αυτονομώ», το οποίο χρηματοδοτεί σε ποσοστά που μπορεί να φτάσουν άνω του 80% την ενεργειακή αναβάθμιση κτιριακού αποθέματος στον οικιακό και στον τριτογενή τομέα

- επίσης, ειδικά για τον τουρισμό, είναι σίγουρο ότι θα υπάρξουν εξειδικευμένα προγράμματα χρηματοδότησης ενεργειακής αναβάθμισης, στο οποίο αναμένεται να ενταχθούν οι τουριστικές επιχειρήσεις στο νησί
- τέλος, η Διοίκηση της ενεργειακής μετάβασης στην Σάμο θα βρίσκεται σε συνεχή διαδικασία έρευνας και αναζήτησης υποστηρικτικών προγραμμάτων ώστε να διεκδικηθεί χρηματοδότηση από διεθνή ή εθνικά πακέτα.

Με τα μέτρα και τις δράσεις εξοικονόμησης ενέργειας στόχος είναι η επίτευξη ποσοστών ετήσιας εξοικονόμησης τουλάχιστον 40% για τον κτιριακό τομέα (οικιακό και τριτογενή) και για τις δημοτικές υποδομές σε οδοφωτισμό, ενώ για το αντλητικό – υδρευτικό δίκτυο τα ποσοστά εξοικονόμησης, ανάλογα με την υφιστάμενη κατάσταση στις συγκεκριμένες υποδομές, μπορούν κυμανθούν μεταξύ 20% και 40%.

Στο σχήμα 13 παρουσιάζονται οι στόχοι και οι οδεύσεις προσέγγισης της ορθολογικής χρήσης και της εξοικονόμησης ενέργειας.



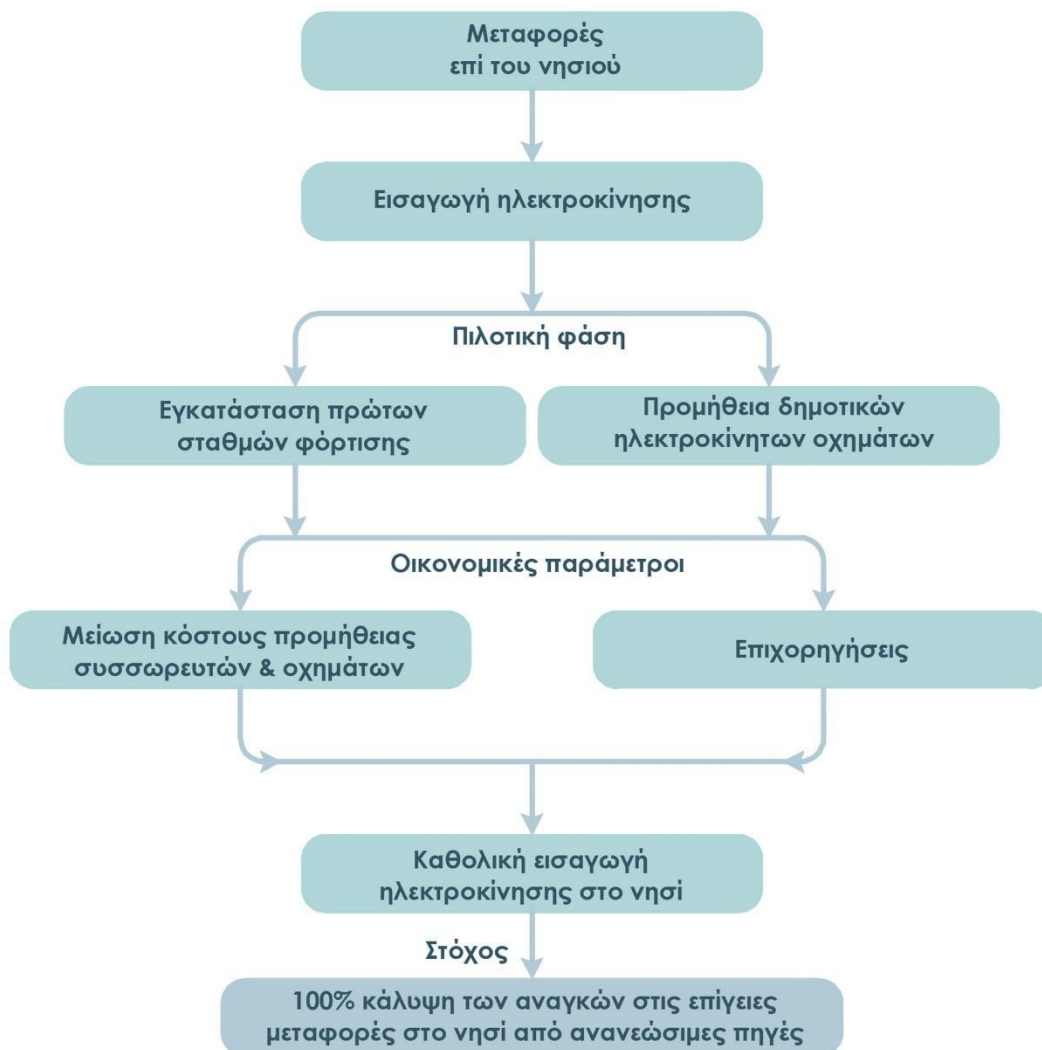
Σχήμα 13: Στόχοι και οι οδεύσεις προσέγγισης της ορθολογικής χρήσης και της εξοικονόμησης ενέργειας.

3.3. Πυλώνας 3: Εισαγωγή ηλεκτροκίνησης

Για τις μεταφορές επί του νησιού, με βάση τα σημερινά τεχνολογικά δεδομένα, η πλέον δόκιμη όδευση για την ενεργειακή μετάβαση προς τις καθαρές μορφές ενέργειας είναι η αντικατάσταση της χρήσης υγρών ή αερίων ορυκτών καυσίμων στις μεταφορές με την ηλεκτροκίνηση, υπό την προφανή προϋπόθεση ότι η καταναλισκόμενη ηλεκτρική ενέργεια παράγεται από ανανεώσιμες πηγές ενέργειας. Η προϋπόθεση αυτή εξετάζεται ξεχωριστά ως διακριτός επόμενος πυλώνας ενεργειακής μετάβασης.

Η ηλεκτροκίνηση προς το παρόν δεσπόζει ως η πλέον υποσχόμενη τεχνολογία για την εξάλειψη κατανάλωσης ορυκτών καυσίμων στις επίγειες μεταφορές. Ενδεχομένως μελλοντικά τούτο το δεδομένο να αλλάξει, αναλόγως με τις τεχνολογικές εξελίξεις στην παραγωγή και κατανάλωση υδρογόνου ως καύσιμο για τις μετακινήσεις.

Ωστόσο, θα πρέπει να τονιστεί ότι οι ανάγκες για τις επίγειες μεταφορές στην Σάμο ήδη από την παρούσα χρονική στιγμή υπερκαλύπτονται από την υφιστάμενη στάθμη της σχετικής τεχνολογίας. Το οδικό δίκτυο και οι συνεπαγόμενες αποστάσεις μετακίνησης είναι τέτοιες που ήδη υπερκαλύπτονται κατά πολύ από την παρεχόμενη αυτονομία μετακίνησης που παρέχουν τα σύγχρονα μοντέλα ηλεκτρικών αυτοκινήτων. Συνεπώς ο χρόνος φόρτισης των μπαταριών δεν θα αποτελέσει σε καμία περίπτωση παράμετρο περιορισμού της εισαγωγής ηλεκτροκίνησης. Επιπλέον, η παρεχόμενη ισχύς και μέγιστη ταχύτητα από τα σύγχρονα μοντέλα αυτοκινήτων επαρκούν κατά πολύ για τις απαιτήσεις και τις ανάγκες του νησιωτικού οδικού δικτύου.



Σχήμα 14: Στόχος και οδεύσεις προς την απεξάρτηση από τα ορυκτά καύσιμα στις επίγειες μεταφορές.

3.4. Πυλώνας 4: Ορθή εκμετάλλευση παραγωγής ΑΠΕ

Η γεωμορφία της Σάμου σε συνδυασμό με τη γεωγραφική του θέση, έχουν χαρίσει στο νησί αιολικό και ηλιακό δυναμικό ικανό να καλύψει πολύ μεγάλα ποσοστά της καταναλισκόμενης ηλεκτρικής ενέργειας. Παρόλα αυτά, κι όπως διακρίνονται από τις παραπάνω αναλύσεις και τα διαγράμματα, η εκμετάλλευση της παραγόμενης ενέργειας από το νησί δεν έχει αυξηθεί την τελευταία δεκαετία ανάλογα με την αύξηση της εγκατεστημένης ισχύος των ΑΠΕ. Το γεγονός αυτό είναι αποτέλεσμα πολλών παραγόντων, όπως η τεχνική κατάσταση των συστημάτων παραγωγής του ΑΣΠ Σάμου, ο σχεδιασμός του δικτύου, η διασύνδεση και η παροχή ενέργειας στο νησί των Φούρνων Κορσέων (σύστημα με διαφορετικά χαρακτηριστικά λειτουργίας) κ.α. Άρα ως κύριος στόχος για την ολοκληρωτική εκμετάλλευση των ΑΠΕ και την ορθολογική χρήση της ενέργειας, είναι ο σχεδιασμός ενός νέου ηλεκτρικού συστήματος, που θα περιλαμβάνει όλους αυτούς τους παράγοντες που θα συμβάλουν στην εφαρμογή τους.

4. Επίβλεψη

Η επίβλεψη της ενεργειακής μετάβασης αποτελεί σημαντικό μέρος της όλης διαδικασίας και συμβάλλει στην ανάκτηση δεδομένων και εμπειρίας. Τόσο η ενεργειακή μετάβαση, όσο και η διοικητική υποστήριξή της θα πρέπει να εποπτεύονται και να αξιολογούνται. Στόχος είναι η παραγωγή γνωσιακής ανάδρασης επί της βάσης των μετρούμενων αποτελεσμάτων, η οποία θα επιτρέψει τη βελτίωση της ενεργειακής μετάβασης ενώ τούτη παραμένει ακόμα σε εξέλιξη.

Η διαδικασία ενεργειακής μετάβασης, εκ φύσεως, δεν είναι δεδομένη. Συνεπώς, το Σχέδιο Ενεργειακής Μετάβασης δεν μπορεί να είναι ένα στατικό και αμετάβλητο κείμενο. Μέσα από περιοδικές αναφορές, το Σχέδιο Ενεργειακής Μετάβασης θα πρέπει να αναθεωρείται και να προσαρμόζεται, ώστε να ενσωματώνει τις όποιες απορρέουσες αλλαγές.

Η αυτοαξιολόγηση θα πρέπει να εκτελείται τουλάχιστον δύο φορές ανά έτος και η εξέλιξη των αποτελεσμάτων θα πρέπει να αποτυπώνεται σε διαδοχικές εκδόσεις του Σχεδίου Ενεργειακής Μετάβασης. Στη συνέχεια παρουσιάζονται τα αποτελέσματα για κάθε έναν από τους δείκτες αξιολόγησης της ενεργειακής μετάβασης στη Σάμο.

Δείκτης: Σχέδιο Ενεργειακής Μετάβασης

Βαθμολογία: 5

Υπάρχει ένα Σχέδιο Καθαρής Ενεργειακής Μετάβασης για όλο το νησί, το οποίο έγινε δεκτό από τη Γραμματεία της Ευρωπαϊκής Επιτροπής για την Καθαρή Ενέργεια για τα νησιά της ΕΕ.

Δείκτης 2: Στόχος

Βαθμολογία: 5

Υπάρχει ένα μακροπρόθεσμο ή μεσοπρόθεσμο όραμα για όλο το νησί όσον αφορά την καθαρή ενέργεια, εγκεκριμένο από την αρμόδια αρχή, το οποίο περιλαμβάνει ρητούς στόχους.

Δείκτης 3: Εμπλεκόμενοι φορείς

Βαθμολογία: 3

Υπάρχει ισχυρή δέσμευση από μεμονωμένους φορείς, όπως ο Δήμος Ανατολικής και Δυτικής Σάμου, η ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΣΑΜΟΥ ΑΕ και λοιποί πολιτιστικοί φορείς του νησιού.

Δείκτης 4: Οργάνωση Κοινότητας

Βαθμολογία: 3

Υπάρχουν ενεργές συνεργασίες μεταξύ του Δήμου Δυτικής Σάμου, της Κάσιος ΚΟΙΝ.Σ.ΕΠ. και του Πολιτιστικού Συλλόγου Κάσου φορέων που εργάζονται για την καθαρή ενεργειακή μετάβαση, συμπεριλαμβανομένων κοινών δραστηριοτήτων.

Δείκτης 5: Χρηματοδότηση

Βαθμολογία: 3

Έχουν καταγραφεί οι διάφορες ευκαιρίες χρηματοδότησης για έργα καθαρής ενέργειας (εθνικοί ή ευρωπαϊκοί πόροι, ιδιωτικά δανειακά κεφάλαια, ιδιωτική συμμετοχή).

Δείκτης 6: Αποτύπωση υφιστάμενης κατάστασης

Βαθμολογία: 5

Έχει ολοκληρωθεί η τεχνική και οικονομική ανάλυση του νησιωτικού ενεργειακού συστήματος που περιλαμβάνει μια εκτενή ανάλυση της κατανάλωσης ενέργειας, η οποία καλύπτει την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας, τη θέρμανση, την ψύξη, τις μεταφορές στο νησί και τις μεταφορές από και προς το νησί.

Δείκτης 7: Δεδομένα κατανάλωσης ενέργειας

Βαθμολογία: 5

Τα δεδομένα κατανάλωσης και εκπομπών συλλέγονται τακτικά και περιοδικά από όλους τους τομείς του νησιού βάσει τοπικών αναφορών.

Δείκτης 8: Σχέδιο δράσης

Βαθμολογία: 3

Έχουν επιλεγεί οι προτεραιότητες, οι βασικές δράσεις και τα μέτρα για την καθαρή ενέργεια.

Δείκτης 9: Πολύ-επίπεδη διοίκηση

Βαθμολογία: 2

Ορισμένα άλλα επίπεδα διοίκησης λαμβάνονται υπόψη σχετικά με την καθαρή ενεργειακή μετάβαση, αν και η αλληλεπίδραση είναι περιορισμένη.



Σχήμα 15: Γραφική απεικόνιση αποτελεσμάτων αξιολόγησης διαδικασίας ενεργειακής μετάβασης.

Αναφορές

- [1] Wikipedia: Σάμος. <https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%9A%CE%AC%CF%83%CE%BF%CF%82> (τελευταία πρόσβαση 22/9/2020).
- [2] Ελληνική Στατιστική Αρχή: δημογραφικά χαρακτηριστικά 2011. <https://www.statistics.gr/el/statistics/-/publication/SAM03/2011> (τελευταία πρόσβαση 22/9/2020).
- [3] Ελληνική Στατιστική Αρχή: δημογραφικά χαρακτηριστικά 2001. <https://www.statistics.gr/el/statistics/-/publication/SAM03/2001> (τελευταία πρόσβαση 22/9/2020).
- [4] Ανεξάρτητος Διαχειριστής Μεταφοράς Ηλεκτρικής Ενέργειας (ΑΔΜΗΕ): Δεκαετής Πρόγραμμα Ανάπτυξης του Ελληνικού Συστήματος Μεταφοράς Ηλεκτρικής Ενέργειας. <https://www.admie.gr/systema/anaptyxi/dekaetes-programma-anaptyxis> (τελευταία πρόσβαση 25/09/2020).
- [5] Προφίλ Υγείας Δήμου Σάμου-Έκθεση αναλυτικών στοιχείων http://www.eddyppy.gr/sites/default/files/profil_dimoy_samoy_me_parartimata.pdf
- [6] Χουβαρδάς Γεώργιος, Διπλωματική Εργασία- Μελέτη Παραγωγής Ηλεκτρικής Ενέργειας στη Σάμο

The findings, interpretations, and conclusions expressed in this work do not necessarily reflect the views of the EU Islands Secretariat. The document merely describes the vision of the island of Kasos who led to the writing. No representation or warranty (expressed or implied) is given as to the accuracy or completeness of the information contained in this document, and, to the extent permitted by law, the EU Islands Secretariat, and their respective directors, employees agents and subcontractors do not accept or assume any liability, responsibility or duty of care for any consequences of you or anyone else acting, or refraining to act, in reliance on the information contained in this document or for any decision based on it. The designations employed and the presentation of materials herein do not imply the expression of any opinion whatsoever on the part of the EU Islands Secretariat concerning the legal status of any country, territory, city or area or of its authorities, or concerning the delimitation of its frontiers or boundaries. The role of the EU Islands Secretariat was to advise the islands transition team and to facilitate the written agenda.



© Ευρωπαϊκή Ένωση

Η Ευρωπαϊκή Ένωση δεν φέρει καμία νομική ευθύνη για το παρόν κείμενο.