



ΔΗΜΟΣ ΚΥΘΗΡΩΝ

**ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΑΕΙΦΟΡΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ
(ΣΔΑΕ)
ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΚΥΘΗΡΩΝ**



**Σύμφωνο
των Δημάρχων**

Υπέρ της Τοπικής
Βιώσιμης Ενέργειας

ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ 2016

Τίτλος Μελέτης:

«Εκπόνηση σχεδίου δράσης για την αειφόρο ενέργεια - ανάπτυξη (ΣΔΑΕ) στα πλαίσια του Συμφώνου των Δημάρχων»

Θέση Έργου: Κύθηρα & Αντικύθηρα

Δήμος Κυθήρων

Περιφερειακή Ενότητα Νήσων Νομού Αττικής

Περιφέρεια Αττικής

Αναθέτων Φορέας:

Δήμος Κυθήρων

Χώρα, 80100

Κύθηρα

Ανάδοχος Μελέτης:

MEDIASCAPE ΕΠΕ

Δράκου 23, 11742 Αθήνα

Τηλ: 210 9219567 / Φαξ: 210 9219832

url: www.mediascape.gr / email: info@mediascape.gr

Σύνταξη Μελέτης:

- Δημήτριος Β. Λαμπαδίτης, Διπλ. Ηλεκτρολόγος Μηχανικός, MSc Παραγωγή & Διαχείριση Ενέργειας
- Ιωάννης Β. Αυγέρης, Διπλ. Μηχανολόγος Μηχανικός
- Κωνσταντίνος Αντ. Κουρنيώτης, Διπλ. Πολιτικός Μηχανικός, MSc Επιστήμη & Τεχνολογία Υδατικών Πόρων

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1	Συνοπτική Παρουσίαση του ΣΔΑΕ.....	7
ΜΕΡΟΣ Ι - ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ.....		12
2	Περιγραφή Δήμου Κυθήρων	12
2.1	Πληθυσμιακά Στοιχεία – Πυκνότητα Κατοίκησης – Μορφωτικό Επίπεδο	12
2.2	Κλιματολογικά στοιχεία.....	16
2.3	Μορφολογία Εδάφους - Γεωλογία – Χρήσεις Γης	20
2.4	Οδικό Δίκτυο - Μεταφορές	22
2.5	Οικονομική Δραστηριότητα	23
3	Σκοπός - Στόχοι.....	24
4	Προσαρμογή Διοικητικών Δομών	25
5	Στήριξη από Ενδιαφερόμενους Φορείς	26
ΜΕΡΟΣ ΙΙ – ΑΠΟΓΡΑΦΗ ΕΚΠΟΜΠΩΝ ΑΝΑΦΟΡΑΣ		28
6	Απογραφή Εκπομπών Αναφοράς, Σχετικές Πληροφορίες και Ερμηνεία των Δεδομένων	28
6.1	Μεθοδολογία Απογραφής Εκπομπών Αναφοράς.....	28
6.1.1	Βασικές έννοιες και παραδοχές	28
6.1.2	Κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας.....	29
6.1.3	Καύση καυσίμων	29
6.2	Χαρακτηριστικά Κτηριακών Εγκαταστάσεων Δήμου Κυθήρων	30
6.3	Δημοτικές Γεωτρήσεις και Αντλιοστάσια	54
6.4	Μεταφορές Δήμου Κυθήρων	55
6.5	Δημοτικός Φωτισμός	59
6.6	Βιομηχανίες	59
6.7	Χαρακτηριστικά Παραγωγής Ενέργειας Δήμου Κυθήρων	59
6.8	Συγκεντρωτικά Αποτελέσματα Καταναλώσεων Ενέργειας Δήμου Κυθήρων - Συμπεράσματα	61
ΜΕΡΟΣ ΙΙΙ – ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΔΡΑΣΕΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΡΩΝ		71
7	Δράσεις ΣΔΑΕ.....	71
7.1	Γενικοί Στόχοι	71
7.2	Δράσεις Εξοικονόμησης στις Κτηριακές Εγκαταστάσεις	71
7.3	Δημοτικός Φωτισμός	77
7.4	Δημοτικά Αντλιοστάσια-Γεωτρήσεις	78
7.5	Μεταφορές	79
7.6	Αξιοποίηση Τεχνολογιών ΑΠΕ	82
7.7	Μετατροπή Αντικυθήρων σε «Αυτόνομο Ενεργειακά Νησί»	83
7.8	Πράσινες Δημόσιες Συμβάσεις (ΠΔΣ)	84
7.8.1	Επιμόρφωση Τμήματος Δημοσίων Συμβάσεων / Προμηθειών	85
7.8.2	Χρήση Περιβαλλοντικών Προδιαγραφών Προϊόντων/Συσκευών που Καταναλώνουν Ενέργεια	85
7.9	Ενημέρωση & Ευαισθητοποίηση Πολιτών.....	86
7.10	Χρονοδιάγραμμα Υλοποίησης Δράσεων	86
8	Συγκεντρωτικά Αποτελέσματα Μείωσης Εκπομπών CO ₂	88
9	Πηγές Χρηματοδότησης των δράσεων	92
10	Παρακολούθηση του ΣΔΑΕ	98

ΕΙΚΟΝΕΣ

Εικόνα 1:	Γεωγραφική Θέση Κυθήρων & Αντικυθήρων	12
Εικόνα 2:	Σχηματική απεικόνιση των κλιματικών ζωνών της ελληνικής επικράτειας	20
Εικόνα 3:	Χάρτης Χρήσεων Γης (http://geodata.gov.gr/maps/)	22

ΠΙΝΑΚΕΣ

Πίνακας 1: Συνολική απογραφή των εκπομπών CO ₂ του Δήμου Κυθήρων	8
Πίνακας 2: Μείωση των εκπομπών CO ₂ του Δήμου Κυθήρων.....	11
Πίνακας 3: Πληθυσμιακά Στοιχεία Δήμου Κυθήρων.....	13
Πίνακας 4: Πληθυσμιακά Στοιχεία ανά ΤΚ.....	15
Πίνακας 5: Μέση/Ελάχιστη/Μέγιστη Μηνιαία Θερμοκρασία	16
Πίνακας 6: Μέση Μηνιαία υγρασία	17
Πίνακας 7: Μέση Μηνιαία Βροχόπτωση	18
Πίνακας 8: Μέση Μηνιαία Ένταση Ανέμων	18
Πίνακας 9: Διαχωρισμός της ελληνικής επικράτειας σε κλιματικές ζώνες κατά νομούς	20
Πίνακας 10: Πρότυπος Εθνικός και Ευρωπαϊκός συντελεστής εκπομπών CO ₂ για την Η/Ε (IPCC, 2006).....	29
Πίνακας 11: Πρότυποι συντελεστές εκπομπών CO ₂ για διάφορα είδη καυσίμου (IPCC, 2006).....	29
Πίνακας 12: Συντελεστές μετατροπής υγρών καυσίμων	30
Πίνακας 13: Κατηγορίες κτηρίων αποκλειστικής χρήσης Δήμου Κυθήρων.....	31
Πίνακας 14: Κατηγορίες κτηρίων μικτής χρήσης Δήμου Κυθήρων	33
Πίνακας 15: Πλήθος Ξενοδοχείων-Ενοικιαζόμενων Δωματίων στα νησιά των Κυθήρων	35
Πίνακας 16: Κατηγορίες Δημοτικών & Δημοσίων Κτηρίων	35
Πίνακας 17: Χρονική Περίοδος Κατασκευής Κτηρίων.....	36
Πίνακας 18: Υλικό κατασκευής κτηρίων Δήμου Κυθήρων ανά χρονική περίοδο κατασκευής τους.....	38
Πίνακας 19: Είδος μόνωσης Κτηριακών Εγκαταστάσεων Δήμου Κυθήρων	39
Πίνακας 20: Πλήθος ΠΕΑ ανά Δεκαετία Κατασκευής & Ενεργειακή Κατηγορία Δήμου Κυθήρων για κτήρια τριτογενούς τομέα.....	41
Πίνακας 21: Πλήθος ΠΕΑ ανά Δεκαετία Κατασκευής και Χρήση Κτηρίου Δήμου Κυθήρων για κτήρια τριτογενούς τομέα.....	42
Πίνακας 22: Πλήθος ΠΕΑ ανά Χρήση Κτηρίου και Ενεργειακή Κατηγορία Δήμου Κυθήρων για κτήρια τριτογενούς τομέα.....	42
Πίνακας 23: Πλήθος ΠΕΑ ανά Λόγο Έκδοσης ΠΕΑ Δήμου Κυθήρων για κτήρια τριτογενούς τομέα	42
Πίνακας 24: Πλήθος ΠΕΑ ανά Χρήση Κτηρίου και Μέση Κατανάλωση Πρωτογενούς Ενέργειας Δήμου Κυθήρων για κτήρια τριτογενούς τομέα	43
Πίνακας 25: Πλήθος ΠΕΑ ανά Δεκαετία Κατασκευής & Ενεργειακή Κατηγορία Δήμου Κυθήρων για κτήρια οικιακού τομέα	43
Πίνακας 26: Πλήθος ΠΕΑ ανά Δεκαετία Κατασκευής και Χρήση Κτηρίου Δήμου Κυθήρων για κτήρια οικιακού τομέα	44
Πίνακας 27: Πλήθος ΠΕΑ ανά Χρήση Κτηρίου και Ενεργειακή Κατηγορία Δήμου Κυθήρων για κτήρια οικιακού τομέα	44
Πίνακας 28: Πλήθος ΠΕΑ ανά Λόγο Έκδοσης ΠΕΑ Δήμου Κυθήρων για κτήρια οικιακού τομέα	44
Πίνακας 29: Πλήθος ΠΕΑ ανά Χρήση Κτηρίου και Μέση Κατανάλωση Πρωτογενούς Ενέργειας Δήμου Κυθήρων για κτήρια οικιακού τομέα	44
Πίνακας 30: Χαρακτηριστικά Στοιχεία Δημοτικών Κτηρίων	47
Πίνακας 31: Κατανάλωση ενέργειας & εκπομπές CO ₂ από τα Δημοτικά Κτήρια του Δήμου Κυθήρων	48
Πίνακας 32: Κατανάλωση ενέργειας & εκπομπές CO ₂ από τα κτήρια κατοικιών του Δήμου Κυθήρων	49
Πίνακας 33: Κατανάλωση ενέργειας & εκπομπές CO ₂ από τα κτήρια τριτογενούς τομέα του Δήμου Κυθήρων	51
Πίνακας 34: Συνολική Κατανάλωση ενέργειας & εκπομπές CO ₂ από τις κτηριακές εγκαταστάσεις του Δήμου Κυθήρων ανά είδος ενέργειας	52
Πίνακας 35: Συνολική Κατανάλωση ενέργειας & εκπομπές CO ₂ από τις κτηριακές εγκαταστάσεις του Δήμου Κυθήρων ανά κατηγορία κτηρίου	53

Πίνακας 36: Κατανάλωση ενέργειας & εκπομπές CO ₂ από δημοτικές γεωτρήσεις & αντλιοστάσια	55
Πίνακας 37: Δημοτικός Στόλος Οχημάτων Δήμου Κυθήρων	56
Πίνακας 38: Κατανάλωση ενέργειας & εκπομπές CO ₂ από μεταφορές στο Δήμο Κυθήρων, ανά καύσιμο	57
Πίνακας 39: Κατανάλωση ενέργειας & εκπομπές CO ₂ από μεταφορές στο Δήμο Κυθήρων, ανά κατηγορία μεταφορών	58
Πίνακας 40: Κατανάλωση ενέργειας & εκπομπές CO ₂ από τον Δημοτικό Φωτισμό στο Δήμο Κυθήρων	59
Πίνακας 41: Κατανάλωση ενέργειας & εκπομπές CO ₂ από βιομηχανική χρήση στο Δήμο Κυθήρων	59
Πίνακας 42: Εγκατεστημένη Ισχύς Φωτοβολταϊκών στο Δήμο Κυθήρων το έτος αναφοράς	60
Πίνακας 43: Αιτήσεις Προς Αξιολόγηση για την Εγκατάσταση Αιολικών Πάρκων στον Δήμο Κυθήρων μέχρι σήμερα.....	60
Πίνακας 44: Εκτιμώμενη Ετήσια Παραγωγή Ηλεκτρικής Ενέργειας από ΑΠΕ για το έτος αναφοράς 2011	60
Πίνακας 45: Συνολική κατανάλωση Ενέργειας (MWh) στο Δήμο Κυθήρων για το έτος αναφοράς 2011	64
Πίνακας 46: Συνολικές εκπομπές CO ₂ στο Δήμο Κυθήρων για το έτος αναφοράς 2011	65
Πίνακας 47: Συνολική κατανάλωση Ηλεκτρικής Ενέργειας (MWh) για το Δήμο Κυθήρων από το έτος αναφοράς 2011 έως το 2015	66
Πίνακας 48: Συνολική κατανάλωση Ηλεκτρικής Ενέργειας (MWh) για το Δήμο Κυθήρων ανά χρήση και για τα έτη από το 2011 έως 2015	67
Πίνακας 49: Συνολική κατανάλωση Ηλεκτρικής Ενέργειας (MWh) για το νησί των Κυθήρων ανά χρήση και για τα έτη από το 2011 έως 2015	68
Πίνακας 50: Συνολική κατανάλωση Ηλεκτρικής Ενέργειας (MWh) στο Νησί των Αντικυθήρων ανά χρήση και για τα έτη από το 2011 έως 2015	69
Πίνακας 51: Συνολική κατανάλωση Ηλεκτρικής Ενέργειας (MWh) για το Δήμο Κυθήρων ανά Τοπική Κοινότητα και για τα έτη από το 2011 έως 2015.....	70
Πίνακας 52: Ενδεικτικά Δημοτικά Κτήρια στα οποία μπορούν να εφαρμοστούν οι δράσεις εξοικονόμησης ενέργειας	74
Πίνακας 53: Εκτιμώμενη εξοικονόμηση ενέργειας, εκτιμώμενη μείωση εκπομπών CO ₂ και εκτιμώμενος προϋπολογισμός δράσης για τα Δημοτικά Κτήρια	74
Πίνακας 54: Εκτιμώμενη εξοικονόμηση ενέργειας, εκτιμώμενη μείωση εκπομπών CO ₂ και εκτιμώμενος προϋπολογισμός δράσης για τις κατοικίες.....	76
Πίνακας 55: Εκτιμώμενη εξοικονόμηση ενέργειας, εκτιμώμενη μείωση εκπομπών CO ₂ και εκτιμώμενος προϋπολογισμός δράσης για τα κτήρια τριτογενούς τομέα	77
Πίνακας 56: Εκτιμώμενη εξοικονόμηση ενέργειας, εκτιμώμενη μείωση εκπομπών CO ₂ και εκτιμώμενος προϋπολογισμός δράσης για τον Δημοτικό Φωτισμό.....	78
Πίνακας 57: Εκτιμώμενη εξοικονόμηση ενέργειας, εκτιμώμενη μείωση εκπομπών CO ₂ και εκτιμώμενος προϋπολογισμός δράσης για τα Δημοτικά Αντλιοστάσια-Γεωτρήσεις	79
Πίνακας 58: Προτεινόμενα οχήματα του Δημοτικού Στόλου προς αντικατάσταση ...	80
Πίνακας 59: Εκτιμώμενη εξοικονόμηση ενέργειας, εκτιμώμενη μείωση εκπομπών CO ₂ και εκτιμώμενος προϋπολογισμός δράσης για τις Μεταφορές του Δήμου Κυθήρων .	82
Πίνακας 60: Εκτιμώμενη εξοικονόμηση ενέργειας, εκτιμώμενη μείωση εκπομπών CO ₂ και εκτιμώμενος προϋπολογισμός δράσης από την Αξιοποίηση Τεχνολογιών ΑΠΕ στο Δήμο Κυθήρων	83
Πίνακας 61: Εκτιμώμενη εξοικονόμηση ενέργειας, εκτιμώμενη μείωση εκπομπών CO ₂ και εκτιμώμενος προϋπολογισμός δράσης από τη μετατροπή των Αντικυθήρων σε «Ενεργειακά Αυτόνομο Νησί»	84
Πίνακας 62: Εκτιμώμενη εξοικονόμηση ενέργειας, εκτιμώμενη μείωση εκπομπών CO ₂ και εκτιμώμενος προϋπολογισμός δράσης από τις Πράσινες Συμβάσεις	86
Πίνακας 63: Χρονοδιάγραμμα υλοποίησης δράσεων	87

Πίνακας 64: Δράσεις & Οφέλη ΣΔΑΕ Δ. Κυθήρων	89
Πίνακας 65: Μείωση εκπομπών CO ₂ ανά τομέα δράσης.....	90
Πίνακας 66: Δείκτες παρακολούθησης ΣΔΑΕ	99

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ

Διάγραμμα 1: Συνολική απογραφή των εκπομπών CO ₂ του Δήμου Κυθήρων	8
Διάγραμμα 2: Απογραφή Μόνιμου Πληθυσμού (Έτη: 1991-2001-20011).....	13
Διάγραμμα 3: Επίπεδο εκπαίδευσης πληθυσμού Δήμου Κυθήρων	16
Διάγραμμα 4: Μέση Μηνιαία Θερμοκρασία	17
Διάγραμμα 5: Μέση Μηνιαία Υγρασία	17
Διάγραμμα 6: Μέση Μηνιαία Βροχόπτωση.....	18
Διάγραμμα 7: Μέση Μηνιαία Ένταση Ανέμων	19
Διάγραμμα 8: Μέση Μηνιαία Ολική Ακτινοβολία στο οριζόντιο επίπεδο	19
Διάγραμμα 9: Οργανόγραμμα ΣΔΑΕ Δ. Κυθήρων	26
Διάγραμμα 10: Κτήρια αποκλειστικής Χρήσης Δήμου Κυθήρων	32
Διάγραμμα 11: Κτήρια Μικτής Χρήσης Δήμου Κυθήρων	34
Διάγραμμα 12: Είδος Κατοικιών Δήμου Κυθήρων.....	34
Διάγραμμα 13: Χρονική Περίοδος Κατασκευής Κτηρίων του Δήμου Κυθήρων	37
Διάγραμμα 14: Είδος Μόνωσης Κτηρίων Δήμου Κυθήρων	38
Διάγραμμα 15: Είδος Μόνωσης Κτηρίων Δήμου Κυθήρων	39
Διάγραμμα 16: Είδος Μόνωσης Κτηρίων Δήμου Κυθήρων	39
Διάγραμμα 17: Χρησιμοποιούμενη πηγή ενέργειας για μαγείρεμα ανά νοικοκυριά του Δήμου Κυθήρων	40
Διάγραμμα 18: Χρησιμοποιούμενη πηγή ενέργειας για θέρμανση ανά νοικοκυριά του Δήμου Κυθήρων	40
Διάγραμμα 19: Χρησιμοποιούμενη πηγή ενέργειας για ζεστό νερό ανά νοικοκυριά του Δήμου Κυθήρων	41
Διάγραμμα 20: Κατανάλωση Ενέργειας στα Δημοτικά Κτήρια.....	48
Διάγραμμα 21: Εκπομπές CO ₂ στα Δημοτικά Κτήρια	49
Διάγραμμα 22: Κατανάλωση Ενέργειας στις Κατοικίες	50
Διάγραμμα 23: Εκπομπές CO ₂ στις Κατοικίες	50
Διάγραμμα 24: Κατανάλωση Ενέργειας στα Κτήρια Τριτογενούς Τομέα	51
Διάγραμμα 25: Εκπομπές CO ₂ στα Κτήρια Τριτογενούς Τομέα	52
Διάγραμμα 26: Συνολική Κατανάλωση Ενέργειας στις Κτηριακές Εγκαταστάσεις	53
Διάγραμμα 27: Συνολικές Εκπομπές CO ₂ στις Κτηριακές Εγκαταστάσεις	53
Διάγραμμα 28: Συνολική Κατανάλωση Ενέργειας ανά Κατηγορία Κτηρίου	54
Διάγραμμα 29: Συνολικές Εκπομπές CO ₂ ανά Κατηγορία Κτηρίου	54
Διάγραμμα 30: Συνολική Κατανάλωση από Μεταφορές ανά Κατηγορία Καυσίμου ...	57
Διάγραμμα 31: Συνολικές Εκπομπές CO ₂ ανά Κατηγορία Καυσίμου.....	57
Διάγραμμα 32: Συνολική Κατανάλωση Ενέργειας ανά Κατηγορία Μεταφορών	58
Διάγραμμα 33: Συνολικές Εκπομπές CO ₂ ανά Κατηγορία Μεταφορών	58
Διάγραμμα 34: Συνολική Κατανάλωση Ενέργειας ανά Μορφή Ενέργειας για το Δήμο Κυθήρων το έτος αναφορά 2011	61
Διάγραμμα 35: Συνολική Κατανάλωση Ενέργειας ανά Κατηγορία Χρήσης για το Δήμο Κυθήρων για το έτος αναφοράς 2011	62
Διάγραμμα 36: Συνολικές Εκπομπές CO ₂ ανά Μορφή Ενέργειας για το Δήμο Κυθήρων το έτος αναφορά 2011.....	62
Διάγραμμα 37: Συνολικές Εκπομπές CO ₂ ανά Κατηγορία Χρήσης για το Δήμο Κυθήρων για το έτος αναφοράς 2011	63
Διάγραμμα 38: Συνολική Κατανάλωση Ηλεκτρικής Ενέργειας (MWh) ανά έτος για το Δήμο Κυθήρων	66
Διάγραμμα 39: Συνολική Κατανάλωση Ηλεκτρικής Ενέργειας ανά χρήση για το έτος αναφοράς (2011) του Δήμου Κυθήρων	67

Διάγραμμα 40: Συνολική Κατανάλωση Ηλεκτρικής Ενέργειας ανά χρήση για το έτος αναφοράς (2011) στο νησί των Κυθήρων	68
Διάγραμμα 41: Συνολική Κατανάλωση Ηλεκτρικής Ενέργειας ανά χρήση για το έτος αναφοράς (2011) για το νησί των Αντικυθήρων	69
Διάγραμμα 42: Συνολική Κατανάλωση Ηλεκτρικής Ενέργειας ανά Τοπική Κοινότητα για το έτος αναφοράς (2011) του Δήμου Κυθήρων	70
Διάγραμμα 43: Συμμετοχή τομέων δράσης στη αναμενόμενη μείωση εκπομπών CO ₂	91
Διάγραμμα 44: Αναμενόμενη μείωση εκπομπών CO ₂ σε τόνους/έτος ανά τομέα δράσης	91

1 Συνοπτική Παρουσίαση του ΣΔΑΕ

Με την υπ' αριθμ. 189/2015 Απόφαση του Δημοτικού Συμβουλίου (ΑΔΑ: Ψ9ΕΑΩΛΨ-3Ω2), ο Δήμος Κυθήρων αποφάσισε την συμμετοχή του στο «Σύμφωνο των Δημάρχων» (ΣΤΔ) με στόχο:

- Την εξοικονόμηση ενέργειας κατά τουλάχιστον 20%.
- Την συμμετοχή των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (ΑΠΕ) στο ενεργειακό ισοζύγιο σε ποσοστό μεγαλύτερο του 20%.
- Την μείωση των εκπεμπόμενων ρύπων διοξειδίου του άνθρακα (CO₂) τουλάχιστον κατά 20% έως το 2020 με έτος αναφοράς το 1990, ή άλλο πλησιέστερο έτος. (Το έτος αναφοράς για το Δήμο Κυθήρων για το οποίο υπάρχουν ακριβή δεδομένα απογραφής των εκπομπών CO₂ 2011).

Στο παρόν Σχέδιο Δράσης Αειφόρου Ενέργειας (ΣΔΑΕ) περιγράφεται η υφιστάμενη ενεργειακή κατάσταση του Δήμου Κυθήρων, οι εκπομπές CO₂ που προκύπτουν από τις δράσεις του Δήμου και των πολιτών και οι παρεμβάσεις που προβλέπονται να υλοποιηθούν από το Δήμο, ώστε να επιτευχθούν οι παραπάνω στόχοι του προγράμματος.

Η καταγραφή και η ποσοτικοποίηση των εκπομπών CO₂ έχει ληφθεί από στοιχεία του Δήμου Κυθήρων για την κατανάλωση της συνολικής ενέργειας σε όλους τους επιμέρους τομείς δραστηριότητας του Δήμου (ηλεκτρική και καυσίμων) για το έτος αναφοράς, από στατιστικά στοιχεία της Ελληνικής Στατιστικής Αρχής (ΕΛΣΤΑΤ) για τον οικιακό και τριτογενή τομέα και από τον Διαχειριστή του Ελληνικού Δικτύου Διανομής Ηλεκτρικής Ενέργειας (ΔΕΔΔΗΕ ΑΕ) όσον αφορά τις ηλεκτρικές καταναλώσεις. Για τους τομείς δραστηριότητας του Δήμου που δεν υπήρχαν επαρκή στοιχεία για τις ενεργειακές καταναλώσεις πραγματοποιήθηκαν εκτιμήσεις βασισμένες σε πληροφορίες από το Δήμο Κυθήρων, καθώς και των πολιτών.

Ο Δήμος Κυθήρων είναι δήμος της περιφέρειας Αττικής που συστάθηκε με το Πρόγραμμα Καλλικράτης το 2011. Αποτελείται από τα νησιά Κύθηρα και Αντικύθηρα.

Τα Κύθηρα βρίσκονται στην νότια Ελλάδα, ανάμεσα στην Πελοπόννησο και την Κρήτη. Είναι νησί επιμήκες με έκταση 278 τ.χλ. Είναι ορεινό, με δύο κύριες οροσειρές, μία στα ανατολικά και μία στα δυτικά, ανάμεσα στις οποίες υπάρχει ένα ομαλό οροπέδιο.

Οι εκπομπές CO₂ για το έτος 2011 υπολογίζονται σε 29.222,67 τόνους ετησίως. Ο στόχος που θέτει ο Δήμος Κυθήρων στα πλαίσια του παρόντος ΣΔΑΕ είναι η μείωση των εκπομπών αυτών κατά 23,72%, δηλαδή κατά 6.941,19 τόνους CO₂ μέχρι το 2020.

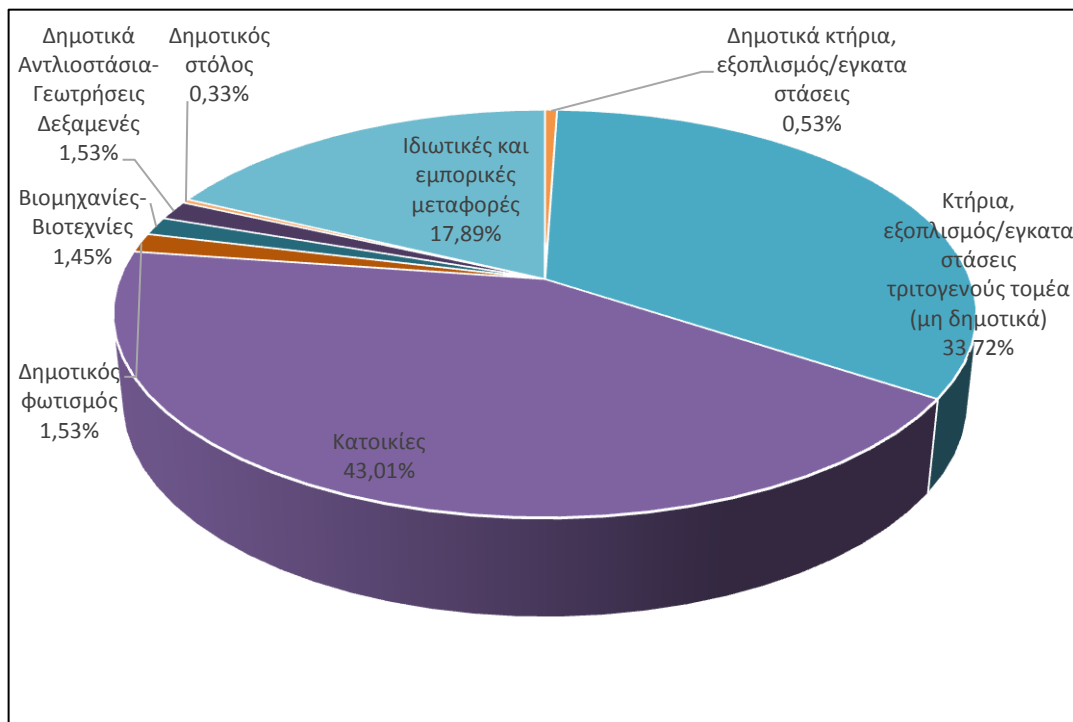
Οι τομείς του Δήμου Κυθήρων για τους οποίους αντλήθηκαν δεδομένα καταναλώσεων (ηλεκτρικών ή/και καυσίμου) για τον υπολογισμό των συνολικών εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα παρουσιάζονται παρακάτω:

- Δημοτικά κτήρια και εγκαταστάσεις (Σχολικά κτήρια, Υπηρεσίες κτλ)
- Οικιακός και τριτογενής τομέας (οικίες, εμπορικές επιχειρήσεις κτλ)
- Δημοτικός Φωτισμός
- Δημοτικός στόλος οχημάτων
- Αντλιοστάσια και γεωτρήσεις
- Ιδιωτικές και εμπορικές μεταφορές

Για τους τομείς που δεν διατίθενται αναλυτικά και επαρκή στοιχεία καταναλώσεων χρησιμοποιήθηκαν στατιστικά στοιχεία και εκτιμήσεις από σχετικές βιβλιογραφίες, από πληροφορίες του Δήμου, από τα στοιχεία της Ελληνικής Στατιστικής Υπηρεσίας (ΕΛΣΤΑΤ) και από το Κέντρο Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (ΚΑΠΕ).

Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται συνοπτικά η συνολική απογραφή των εκπομπών CO₂ για τους επιμέρους τομείς δραστηριότητας του Δήμου Κυθήρων.

Κατηγορία	ΤΕΛΙΚΕΣ ΕΚΠΟΜΠΕΣ CO ₂ (ton) ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΚΥΘΗΡΩΝ					
	Ηλεκτρική ενέργεια	Ορυκτά καύσιμα				
		Πετρέλαιο θέρμανσης	Πετρέλαιο κίνησης	Βενζίνη	Βιομάζα (ξύλο)	Σύνολο
Δημοτικά κτήρια, εξοπλισμός/εγκαταστάσεις	123,18	32,04	-	-	-	155,20
Κτήρια, εξοπλισμός/εγκαταστάσεις τριτογενούς τομέα (μη δημοτικά)	8.992,11	862,78	-	-	-	9.854,89
Κατοικίες	9.132,44	1.872,65	-	-	1.564,64	12.569,73
Δημοτικός φωτισμός	447,18	-	-	-	-	447,18
Βιομηχανίες-Βιοτεχνίες	424,47	-	-	-	-	424,47
Δημοτικά Αντλιοστάσια- Γεωτρήσεις Δεξαμενές	447,18	-	-	-	-	447,18
Δημοτικός στόλος	-	-	90,45	5,40	-	95,85
Ιδιωτικές και εμπορικές μεταφορές	-	-	2.181,39	3.046,76	-	5.228,15
Σύνολο	19.566,56	2.767,47	2.271,84	3.052,16	1.564,64	29.222,67

Πίνακας 1: Συνολική απογραφή των εκπομπών CO₂ του Δήμου ΚυθήρωνΔιάγραμμα 1: Συνολική απογραφή των εκπομπών CO₂ του Δήμου Κυθήρων

Οι τομείς με την μεγαλύτερη συνεισφορά στην εκπομπή αερίων ρύπων είναι οι κατοικίες και τα κτήρια/εγκαταστάσεις του τριτογενούς τομέα.

Επίσης η κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας αποτελεί την κυριότερη πηγή εκπομπής CO₂ στα γεωγραφικά όρια του Δήμου Κυθήρων.

Ο στόχος μείωσης της εκπομπής CO₂ τουλάχιστον 20% μέχρι το 2020 για τον Δήμο Κυθήρων θα επιτευχθεί μέσω μιας σειράς δράσεων και παρεμβάσεων που αποσκοπούν:

- στην ενεργειακή αναβάθμιση των δημοτικών και δημόσιων κτηρίων
- στην ενεργειακή αναβάθμιση των κτηρίων του τριτογενή τομέα και τις κατοικίες
- στην εξοικονόμηση και ορθολογική διαχείριση στο δημοτικό φωτισμό
- στην αξιοποίηση των τεχνολογιών ΑΠΕ
- στην υιοθέτηση διαδικασιών «Πράσινων Δημοσίων Συμβάσεων»
- στην ενημέρωση και ευαισθητοποίηση των πολιτών στα θέματα εξοικονόμησης ενέργειας

Συνοπτικά οι δράσεις για την ενεργειακή αναβάθμιση των δημοτικών και δημόσιων κτηρίων περιλαμβάνουν:

- εξωτερική θερμομόνωση του κελύφους του κτηρίου
- αντικατάσταση των κουφωμάτων
- εγκατάσταση συστημάτων διαχείρισης κτηρίων (BMS)
- αντικατάσταση φωτιστικών σωμάτων
- αντικατάσταση παλαιών συστημάτων θέρμανσης και ψύξης

Οι δράσεις για την εξοικονόμηση ενέργειας και την ορθολογική χρήση του δημοτικού φωτισμού περιλαμβάνουν την αντικατάσταση των παλαιού τύπου λαμπτήρων με νέας τεχνολογίας λαμπτήρων (LED).

Οι δράσεις για την αξιοποίηση τεχνολογιών ΑΠΕ περιλαμβάνουν την χρησιμοποίηση φωτοβολταϊκών με το σύστημα του net metering στα δημοτικά αντλιοστάσια και γεωτρήσεις, καθώς και την εγκατάσταση φ/β συστημάτων στις κτηριακές εγκαταστάσεις (Δημοτικά Κτήρια, Κατοικίες, Κτήρια Τριτογενούς Τομέα).

Ειδικότερα οι δράσεις για το νησί των Αντικυθήρων αποσκοπούν στην μετατροπή του νησιού σε «Ενεργειακά Αυτόνομο Νησί».

Όλες αυτές οι δράσεις του ΣΔΑΕ του Δήμου Κυθήρων θα επιτύχουν μείωση των εκπομπών CO₂ κατά 6.941,19 τόνους. Το συνολικό εκτιμώμενο κόστος των δράσεων του παρόντος ΣΔΑΕ ανέρχεται σε 2.008.000€, χωρίς το κόστος επεμβάσεων από τους ιδιώτες. Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζεται συνοπτικά η μείωση των εκπομπών CO₂ ανά τομέα δράσης, καθώς και το εκτιμώμενο κόστος των παρεμβάσεων.

Τομέας	Δράση	Εκτιμώμενη Εξοικονόμηση Ενέργειας (MWh/έτος)	Εκτιμώμενη Μείωση Εκπομπών CO ₂ (tCO ₂ /γ)	Εκτιμώμενο Κόστος Επεμβάσεων (€)
Δημοτικά κτήρια, εξοπλισμός/ εγκαταστάσεις	Ενεργειακές επιθεωρήσεις κτηρίων και προμελέτη εξοικονόμηση ενέργειας	-	-	15.000
	Υλοποίηση παρεμβάσεων στα Δημοτικά κτήρια	78,18	58,95	120.000
Κατοικίες	Εκστρατεία ενημέρωσης για τα οφέλη από την εξοικονόμηση ενέργειας	-	-	20.000
	Εκστρατεία ενημέρωσης και προώθησης των εθνικών προγραμμάτων «Εξοικονόμηση κατ'οίκον» και «Net metering»	5.255,88	3.314,29	10.000

Κτήρια, εξοπλισμός/εγκατα- σες τριτογενούς τομέα (μη δημοτικά)	Εκστρατεία ενημέρωσης για τα οφέλη από την εξοικονόμηση ενέργειας στα κτήρια τριτογενούς τομέα	2.211,482	1.972,27	30.000
Δημοτικός φωτισμός	Μελέτη Καταγραφής Δημοτικού Φωτισμού & Συνοδευτικές Προμελέτες			25.000
	Αντικατάσταση με λαμπτήρες ή/και φωτιστικά led	124,50	143,05	250.000
Δημοτικά Αντλιοστάσια- Γεωτρήσεις Δεξαμενές	Μελέτη Καταγραφής Δημοτικών Γεωτρήσεων-Αντλιοστασίων	-	-	10.000
	Αντικατάσταση Ηλεκτροκινητήρων Γεωτρήσεων & Αντλιοστασίων	58,37	67,06	80.000
	Μελέτη και εγκατάσταση Φωτοβολταϊκών Συστημάτων με τη μέθοδο virtual net metering	56,00	64,34	50.000
	Ευαισθητοποίηση Καταναλωτών για ορθολογική χρήση του νερού	15,56	17,87	3.000
Μεταφορές (Δημοτικός στόλος & Ιδιωτικές και Εμπορικές μεταφορές)	Αντικατάσταση παλιών οχημάτων του Δημοτικού Στόλου			300.000
	Εκστρατεία ενημέρωσης/ευαισθητοποίησης των δημοτικών οδηγών για την εξοικονόμηση ενέργειας στις μεταφορές Eco-driving	72,10	19,19	5.000
	Εκστρατεία ενημέρωσης/ευαισθητοποίησης πολιτών και τουριστών για την εξοικονόμηση ενέργειας στις μεταφορές Eco-driving	2.076,70	532,41	25.000
Αξιοποίηση Τεχνολογιών ΑΠΕ	Εγκατάσταση φ/β συστημάτων με συμφηρισμό παραγόμενης και καταναλισκόμενης ενέργειας (net metering) σε Δημοτικά Κτήρια	20,00	22,98	25.000
	Εγκατάσταση φ/β συστημάτων με συμφηρισμό παραγόμενης και καταναλισκόμενης ενέργειας (net metering) σε κατοικίες, κτήρια τριτογενούς τομέα και βιοτεχνίες	420,00	482,58	-

Μετατροπή Αντικυθήρων σε «Αυτόνομο Ενεργειακά Νησί»	Ανάθεση μελέτης αυτόνομου φωτοβολταϊκού σταθμού και λοιπές αδειοδοτήσεις	-	-	40.000
	Υλοποίηση αυτόνομου φωτοβολταϊκού σταθμού παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας	202,68	232,88	1.000.000
Πράσινες Δημόσιες Συμβάσεις	Πράσινες Δημόσιες Συμβάσεις	10,72	12,32	-
Σύνολο		10.582,17	5.963,17	2.008.000

Πίνακας 2: Μείωση των εκπομπών CO₂ του Δήμου Κυθήρων

Το «Σχέδιο Δράσης Αειφόρου Ενέργειας» του Δήμου Κυθήρων αποτελείται από τις παρακάτω τρεις ενότητες:

ΜΕΡΟΣ Ι-Συνολική Στρατηγική

Παρουσιάζονται ο σκοπός και οι στόχοι του Σχεδίου σε συνδυασμό με τις οργανωτικές και οικονομικούς παραμέτρους.

ΜΕΡΟΣ ΙΙ-Αρχείο Απογραφής Ενέργειας και Εκπομπών CO₂ έτους αναφοράς

Παρουσιάζεται η απογραφή των αποτελεσμάτων των ενεργειακών καταναλώσεων και η ποσοτικοποίηση των εκπομπών CO₂ εντός των ορίων του Δήμου Κυθήρων.

ΜΕΡΟΣ ΙΙΙ-Σχεδιασμός Δράσεων και Μέτρων

Περιγράφονται οι κυριότερες δράσεις υλοποίησης του «Σχεδίου Δράσης Αειφόρου Ενέργειας» (ΣΔΑΕ). Για κάθε μέτρο που προτείνεται στο ΣΔΑΕ, υπάρχει σύνδεση με τον αντίστοιχο τομέα δραστηριοποίησης και σύντομη περιγραφή, με εκτίμηση του οφέλους που θα προκύψει, του κόστους, της αναμενόμενης εξοικονόμησης ενέργειας και μείωσης των εκπομπών CO₂.

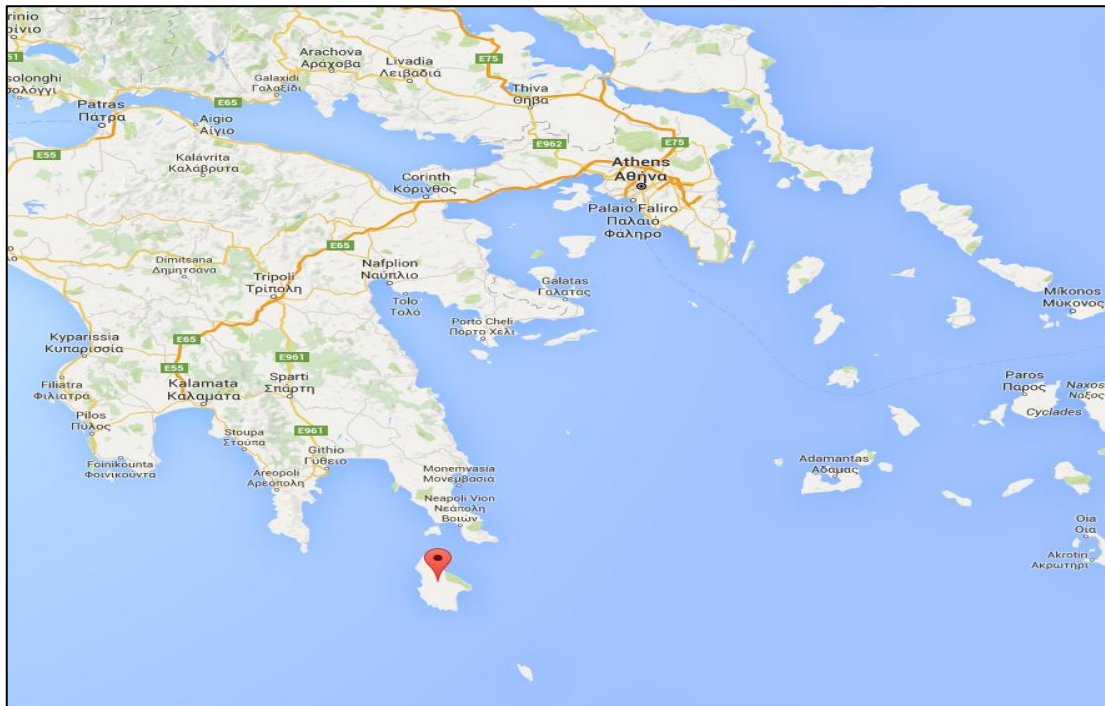
ΜΕΡΟΣ Ι - ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ

2 Περιγραφή Δήμου Κυθήρων

Ο Δήμος Κυθήρων είναι δήμος της περιφέρειας Αττικής που συστάθηκε με το Πρόγραμμα Καλλικράτης το 2011. Αποτελείται από τα νησιά Κύθηρα και Αντικύθηρα. Τα δυο νησιά αποτελούσαν μέχρι το 1998 την επαρχία Κυθήρων. Με το σχέδιο Καποδίστριας σχηματίστηκε ο Δήμος Κυθήρων, που περιλάμβανε τα Κύθηρα, και η Κοινότητα των Αντικυθήρων που περιλάμβανε τα Αντικύθηρα. Με την εφαρμογή του σχεδίου Καλλικράτης ο Δήμος Κυθήρων και η Κοινότητα Αντικυθήρων συνενώθηκαν σχηματίζοντας το νέο Δήμο Κυθήρων.

Τα Κύθηρα βρίσκονται στην νότια Ελλάδα, ανάμεσα στην Πελοπόννησο και την Κρήτη. Είναι νησί επιμήκης με έκταση 278 τ.χλ. Είναι ορεινό, με δύο κύριες οροσειρές, μία στα ανατολικά και μία στα δυτικά, ανάμεσα στις οποίες υπάρχει ένα ομαλό οροπέδιο.

Σε απόσταση 28 ναυτικών μιλίων από τα Κύθηρα βρίσκονται τα Αντικύθηρα, ένα μικρό νησί που στην αρχαιότητα ονομαζόταν Αίγιλα. Το νησί έχει έκταση 20 τ.χλμ. και μήκος ακτών 24 χλμ. Στο νησί υπάρχουν οι ακατοίκητες βραχονησίδες Ναυτίλος, Πορί, Πορέτι, Θυμωνιές και Ψείρα.



Εικόνα 1: Γεωγραφική Θέση Κυθήρων & Αντικυθήρων

2.1 Πληθυσμιακά Στοιχεία – Πυκνότητα Κατοίκησης – Μορφωτικό Επίπεδο

Τα πληθυσμιακά στοιχεία του Δήμου Κυθήρων, όπως αποτυπώθηκαν σε τρεις διαδοχικές απογραφές πληθυσμού (1991-2001-2011) δίνονται στον παρακάτω πίνακα:

	Μόνιμος Πληθυσμός (κάτοικοι)		
Περιοχή	1991	2001	2011
Χώρα	10.223.392	10.934.097	10.815.197
Περιφέρεια Αττικής	3.594.817	3.894.573	3.827.624
Δήμος Κυθήρων	3.161	3.571	4.041

Πίνακας 3: Πληθυσμιακά Στοιχεία Δήμου Κυθήρων

Από τα στοιχεία που διατίθενται για τον αριθμό των κατοίκων του Δήμου Κυθήρων από το 1991 έως σήμερα, παρατηρείται μια μικρή, αλλά ανοδική πορεία. Το μεγαλύτερο μέρος του πληθυσμού του Δήμου συναντάται στα Κύθηρα, ενώ ο αριθμός των μόνιμων κατοίκων των Αντικυθήρων είναι πολύ μικρός.



Διάγραμμα 2: Απογραφή Μόνιμου Πληθυσμού (Έτη: 1991-2001-20011)

Ο Δήμος Κυθήρων μπορεί να χαρακτηριστεί ως αραιοκατοικημένη περιοχή, καθώς η πυκνότητα του πληθυσμού ανά τετραγωνικό χιλιόμετρο ανέρχεται στα 13,47 άτομα/τ.χλμ. Το μέγεθος αυτό είναι πολύ χαμηλότερο από το μέσο όρο της Περιφέρειας Αττικής (1001,11 άτομα/τ.χλμ) και τον αντίστοιχο εθνικό μέσο όρο (81,75 άτομα/τ.χλμ).

Ανάλογα με την περίοδο τους έτους παρατηρείται και διαφορετική πληθυσμιακή κατανομή. Ουσιαστικά το έτος διαχωρίζεται σε δυο περιόδους:

- Την τουριστική περίοδο (Ιούνιο έως Αύγουστο), όπου ο πληθυσμός αποτελείται από τους μόνιμους κατοίκους, τους κατόχους εξοχικών και τους τουρίστες (εποχιακός πληθυσμός).
- Την υπόλοιπη περίοδο του έτους, όπου ο πληθυσμός αποτελείται κατά κύριο λόγο από τους μόνιμους κατοίκους.

Με όλα τα παραπάνω γίνεται η παραδοχή ότι τόσο ο μόνιμος πληθυσμός της περιοχής, όσο και ο εποχιακός αυξάνονται με ρυθμό αύξησης 1,5%, όσος είναι και ο μέσος ρυθμός αύξησης του πληθυσμού της Ελλάδας.

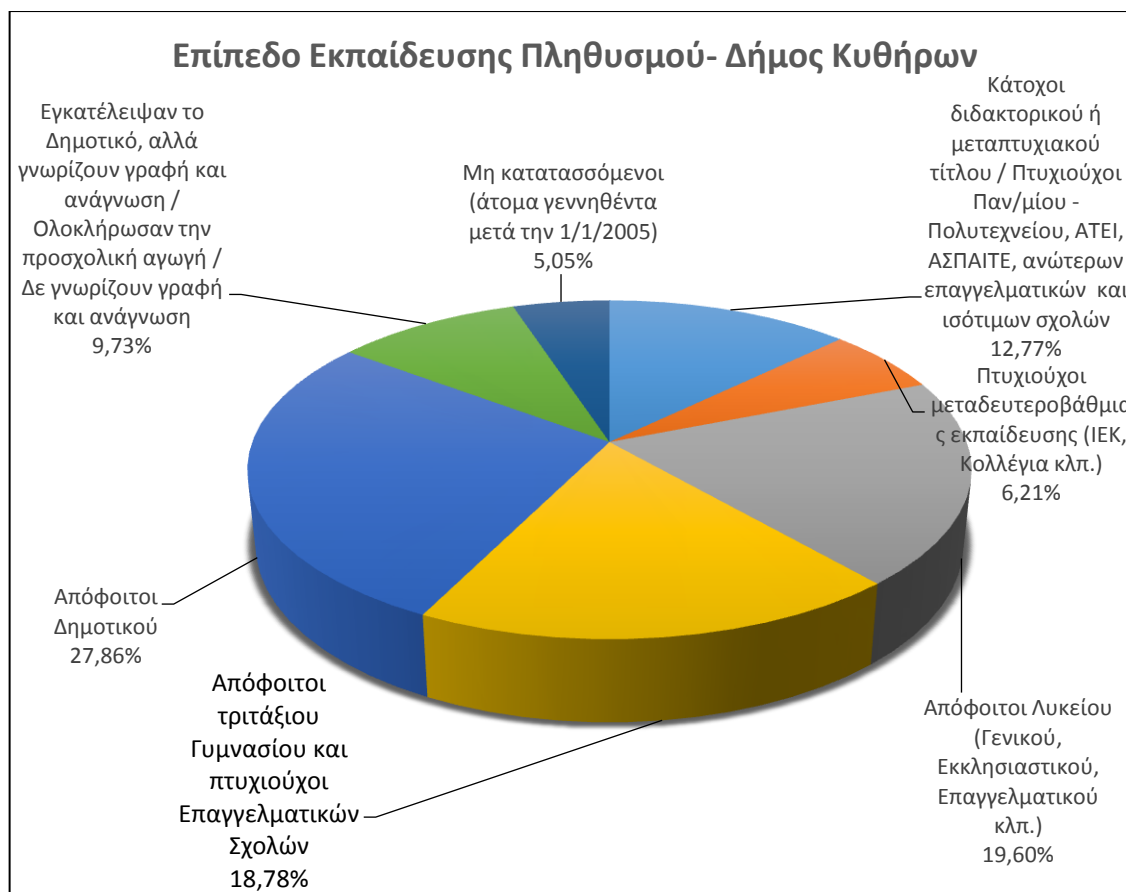
Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζεται η κατανομή του πληθυσμού του Δήμου Κυθήρων κατά Δημοτική Ενότητα και Τοπική Κοινότητα για τα έτη 2001 και 2011, με βάση τα στοιχεία της Ελληνικής Στατιστικής Υπηρεσίας (ΕΛΣΤΑΤ).

	2011	2001
ΔΗΜΟΣ ΚΥΘΗΡΩΝ (Έδρα: Κύθηρα)	4.041	3.571
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΑΝΤΙΚΥΘΗΡΩΝ	68	39
ΔΚ Αντικυθήρων	68	39
Γαλανιανά	15	17
Ποταμός	34	16
Χαρχαλιανά	19	6
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΚΥΘΗΡΩΝ	3.973	3.532
ΤΚ Αρωνιαδίκων	98	95
Αρωνιάδικα	77	83
Πιτσινάδες	21	12
ΤΚ Καραβά	222	280
Βουνόν	17	9
Γερακάριον	9	5
Καραβάς	129	114
Κρυονέριον	4	67
Πετρούνιον	18	19
Πλατεία Άμμος	42	55
Προγκίον	3	11
ΤΚ Καρβουνάδων	324	274
Άγιος Ηλίας	46	39
Αλεξανδράδες	35	25
Καρβουνάδες	119	104
Κεραμωτόν	38	28
Πιτσινιάνικα	79	72
Σταθιάνικα	7	6
ΤΚ Κοντολιανίκων	188	173
Γουδιάνικα	36	31
Κοντολιάνικα	45	41
Τσικαλαριά	38	42
Φατσάδικα	69	59
ΤΚ Κυθήρων	665	686
Κάλαμος	223	157
Καψάλιον	76	74
Κύθηρα	281	375
Μανιτοχώριον	20	16
Πούρκον	8	20
Στραπόδιον	57	44
ΤΚ Λιβαδίου	464	390
Άνω Λιβάδιον	284	192
Κατσούνιον	30	27
Λιβάδιον	77	130
Λουραντιάνικα	8	5
Τραβασαριάνικα	65	36

ΤΚ Λογοθετιανικών	208	118
Κομηγιάνικα	25	3
Κουσούνάριον	19	22
Λιανιάνικα	11	1
Λογοθετιάνικα	153	81
Περλεγκιάνικα	0	11
ΤΚ Μητάτων	192	191
Αβλέμονας	81	66
Αγία Μόνη	1	1
Βιαράδικα	23	17
Μητάτα	73	103
Παλαιόπολη	14	4
ΤΚ Μυλοποτάμου	102	109
Αραίοι	15	11
Κάτω Χώρα	25	13
Μυλοπόταμος	49	55
Πίσω Πηγάδιον	13	30
ΤΚ Μυρτιδίων	132	129
Δρυμών	86	70
Καλησπεριάνικα	30	37
Καλοκαιριναί	15	20
Μονή Μυρτιδίων	1	2
ΤΚ Ποταμού	961	707
Αγία Αναστασία	14	9
Αγία Πελαγία	419	291
Κάμπος	10	0
Ποταμός	476	384
Τριφυλλιάνικα	42	23
ΤΚ Φρατσίων	167	132
Δόκανα	19	111
Φράτσια	148	21
ΤΚ Φριλιγκιανικών	250	248
Αλοιζιάνικα	34	50
Διακόφτι	52	45
Δρυμωνάριον	11	13
Κάμπος Παλαιοπόλεως	11	23
Καστρισιάνικα	64	45
Φριλιγκιάνικα	78	72

Πίνακας 4: Πληθυσμιακά Στοιχεία ανά ΤΚ

Η εικόνα του Δήμου Κυθήρων ως προς το μορφωτικό επίπεδο δεν κρίνεται ιδιαίτερα ικανοποιητική, καθώς το μεγαλύτερο ποσοστό του πληθυσμού (28%) έχει την στοιχειώδη εκπαίδευση, ενώ το ποσοστό των πτυχιούχων ανώτατων και ανώτερων σχολών κυμαίνεται στο 13%.



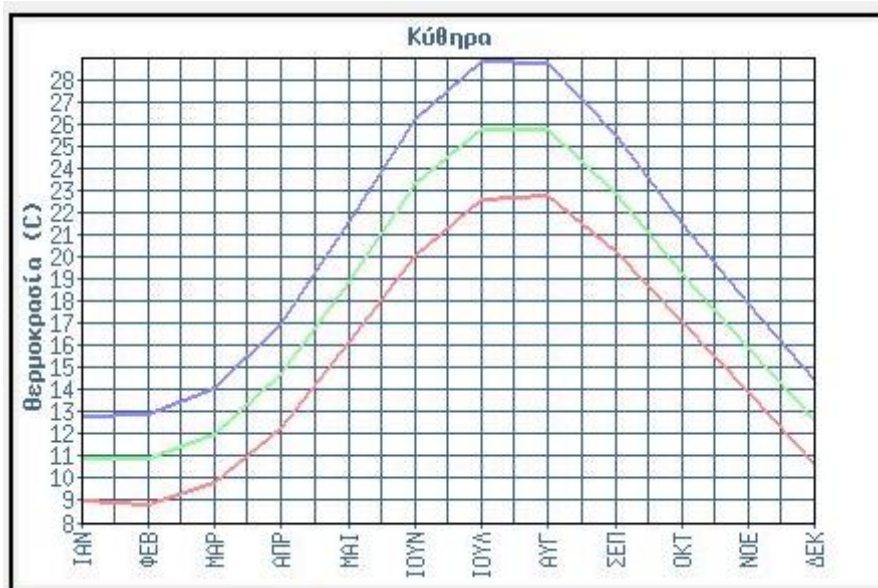
Διάγραμμα 3: Επίπεδο εκπαίδευσης πληθυσμού Δήμου Κυθήρων

2.2 Κλιματολογικά στοιχεία

Το κλίμα των Κυθήρων είναι εύκρατο μεσογειακό. Η μέση ετήσια θερμοκρασία είναι περίπου +18°C και το μέσο ετήσιο ύψος βροχής είναι 43 mm. Πολλές φορές κατά την άνοιξη παρατηρείται ένας δυτικός-νοτιοδυτικός άνεμος καλούμενος "προβέντζα" που αθροίζει χαμηλά νέφη δημιουργώντας ομίχλη, όπου και απαιτείται ιδιαίτερη προσοχή των ναυτιλομένων. Το χιόνι είναι σπάνιο καθώς και η ελάχιστη θερμοκρασία που σημειώνεται είναι 8,9 °C.

1 ^ο Εξάμηνο	ΙΑΝ	ΦΕΒ	ΜΑΡ	ΑΠΡ	ΜΑΙ	ΙΟΥΝ
Ελάχιστη Μηνιαία Θερμοκρασία	9.0	8.9	9.9	12.3	16.2	20.1
Μέση Μηνιαία Θερμοκρασία	10.9	10.9	12.0	14.7	18.9	23.3
Μέγιστη Μηνιαία Θερμοκρασία	12.8	12.9	14.1	17.0	21.6	26.2
2 ^ο Εξάμηνο	ΙΟΥΛ	ΑΥΓ	ΣΕΠ	ΟΚΤ	ΝΟΕ	ΔΕΚ
Ελάχιστη Μηνιαία Θερμοκρασία	22.6	22.8	20.3	17.1	13.9	10.7
Μέση Μηνιαία Θερμοκρασία	25.8	25.8	22.9	19.3	15.9	12.7
Μέγιστη Μηνιαία Θερμοκρασία	28.9	28.8	25.5	21.5	17.9	14.5

Πίνακας 5: Μέση/Ελάχιστη/Μέγιστη Μηνιαία Θερμοκρασία

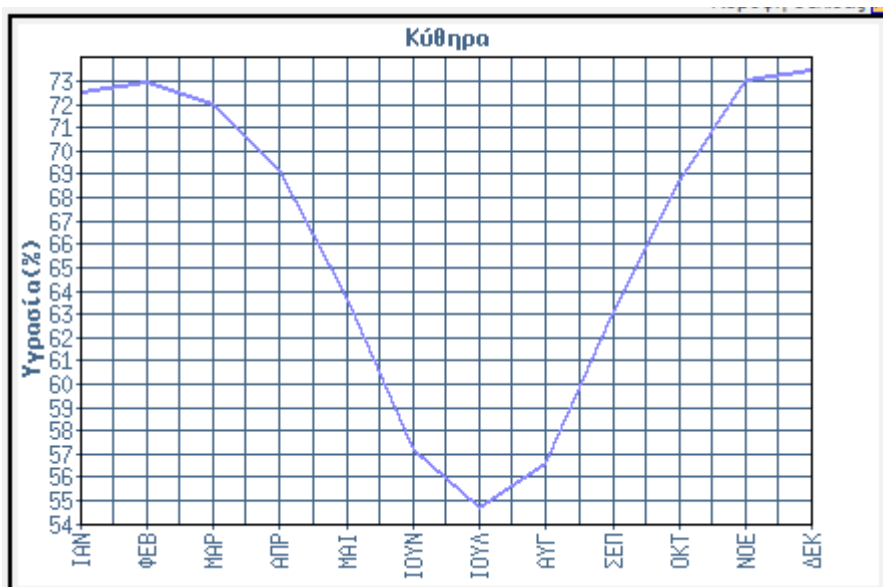


Διάγραμμα 4: Μέση Μηνιαία Θερμοκρασία

Παρατηρούμε ότι η θερμοκρασία κυμαίνεται σε υψηλά επίπεδα σε όλη τη διάρκεια του έτους.

1 ^ο Εξάμηνο	ΙΑΝ	ΦΕΒ	ΜΑΡ	ΑΠΡ	ΜΑΙ	ΙΟΥΝ
Μέση Μηνιαία Υγρασία	72.6	73.0	72.1	69.2	63.7	57.2
2 ^ο Εξάμηνο	ΙΟΥΛ	ΑΥΓ	ΣΕΠ	ΟΚΤ	ΝΟΕ	ΔΕΚ
Μέση Μηνιαία Υγρασία	54.7	56.6	63.2	68.8	73.1	73.5

Πίνακας 6: Μέση Μηνιαία υγρασία

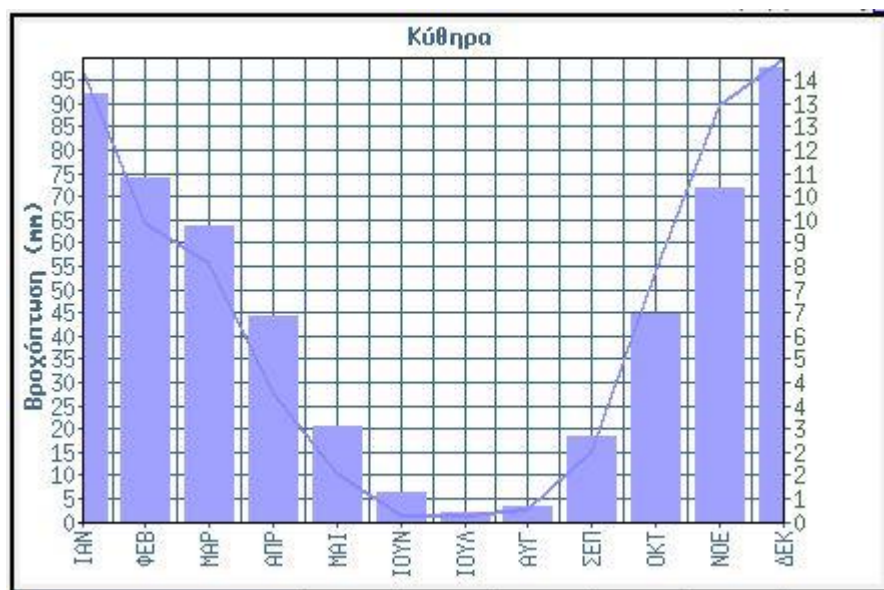


Διάγραμμα 5: Μέση Μηνιαία Υγρασία

Τα μεγαλύτερα ποσοστά υγρασίας εμφανίζονται κατά τους χειμερινούς μήνες.

1 ^ο Εξάμηνο	ΙΑΝ	ΦΕΒ	ΜΑΡ	ΑΠΡ	ΜΑΙ	ΙΟΥΝ
Μέση Μηνιαία Βροχόπτωση	97.0	64.4	55.7	28.0	10.5	1.4
Συνολικές Μέρες Βροχής	13.6	10.9	9.4	6.5	3.0	0.9
2 ^ο Εξάμηνο	ΙΟΥΛ	ΑΥΓ	ΣΕΠ	ΟΚΤ	ΝΟΕ	ΔΕΚ
Μέση Μηνιαία Βροχόπτωση	1.5	2.7	15.4	54.2	89.9	99.9
Συνολικές Μέρες Βροχής	0.3	0.5	2.7	6.6	10.6	14.4

Πίνακας 7: Μέση Μηνιαία Βροχόπτωση

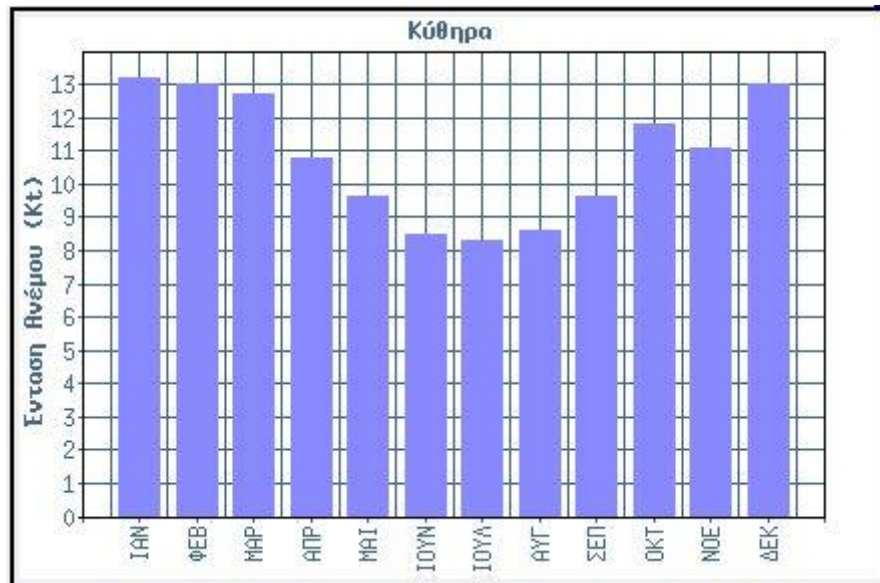


Διάγραμμα 6: Μέση Μηνιαία Βροχόπτωση

Η μεγαλύτερη ποσότητα βροχόπτωσης σημειώνεται τον μήνα Δεκέμβριο, ενώ τους καλοκαιρινούς είναι ελάχιστες ως μηδαμινές.

1 ^ο Εξάμηνο	ΙΑΝ	ΦΕΒ	ΜΑΡ	ΑΠΡ	ΜΑΙ	ΙΟΥΝ
Μέση Μηνιαία Διεύθυνση Ανέμων	-	-	-	-	-	-
Μέση Μηνιαία Ένταση Ανέμων	13.2	13.0	12.7	10.8	9.6	8.5
2 ^ο Εξάμηνο	ΙΟΥΛ	ΑΥΓ	ΣΕΠ	ΟΚΤ	ΝΟΕ	ΔΕΚ
Μέση Μηνιαία Διεύθυνση Ανέμων	-	-	-	-	-	-
Μέση Μηνιαία Ένταση Ανέμων	8.3	8.6	9.6	11.8	11.1	13.0

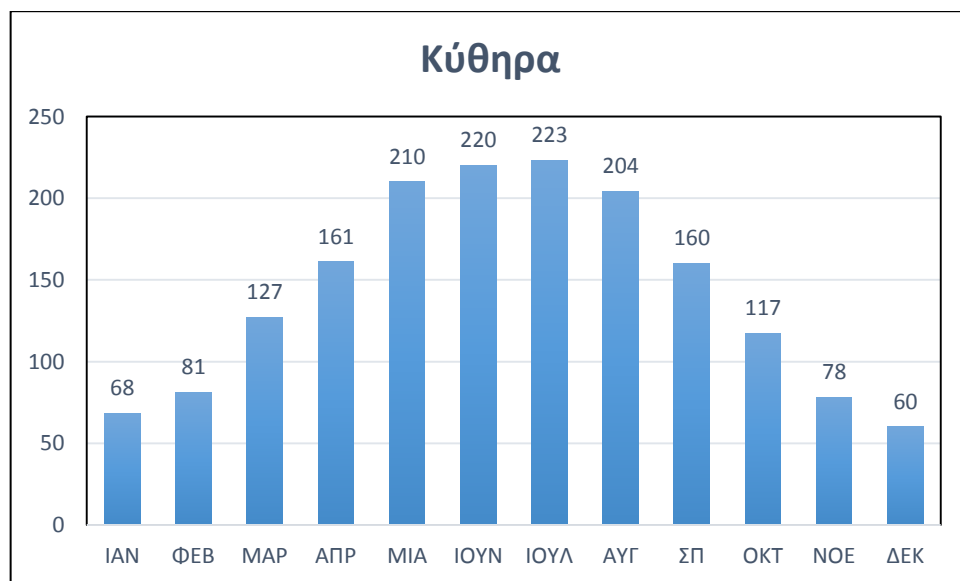
Πίνακας 8: Μέση Μηνιαία Ένταση Ανέμων



Διάγραμμα 7: Μέση Μηνιαία Ένταση Ανέμων

Στο νησί των Κυθήρων και των Αντικυθήρων παρατηρούμε ότι πνέουν δυνατοί άνεμοι καθ' όλη τη διάρκεια του έτους.

Η μέση ενιαία ολική ακτινοβολία στο οριζόντιο επίπεδο [$\text{kWh}/(\text{m}^2\text{mo})$] παρουσιάζεται στο παρακάτω γράφημα.



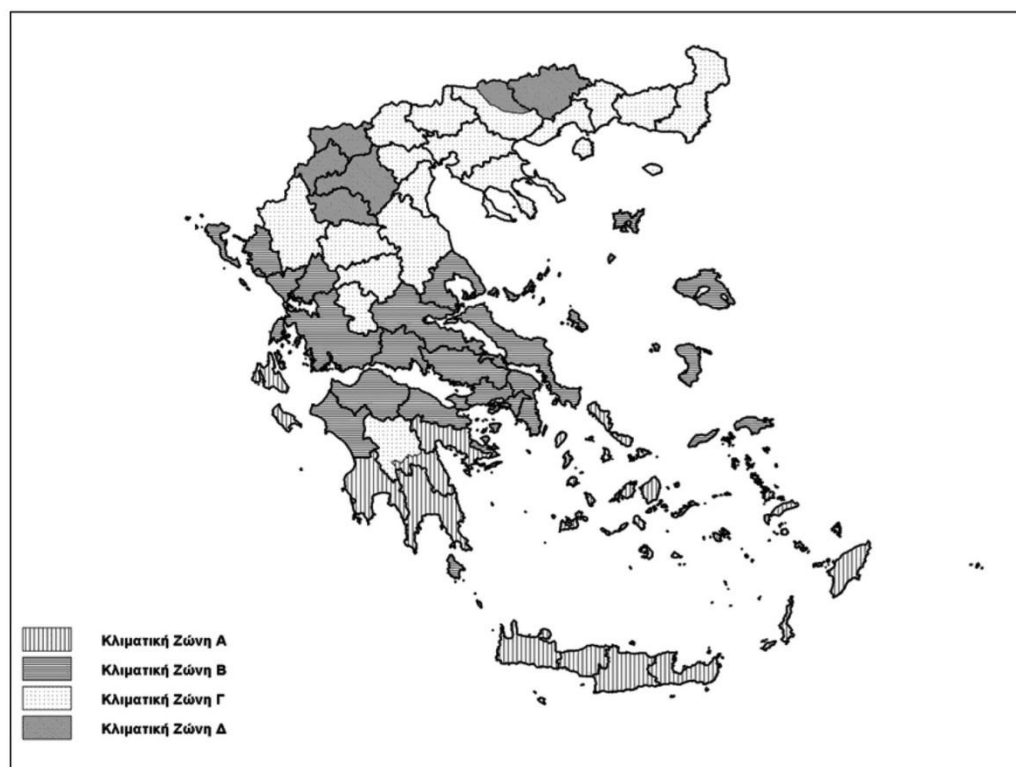
Διάγραμμα 8: Μέση Μηνιαία Ολική Ακτινοβολία στο οριζόντιο επίπεδο

Με βάση τη ΤΟΤΕΕ 20701-1 η ελληνική επικράτεια διαιρείται σε τέσσερις (4) κλιματικές ζώνες με βάση τις βαθμομέρες θέρμανσης. Στον παρακάτω πίνακα προσδιορίζονται οι νομοί που υπάγονται στις τέσσερις κλιματικές ζώνες και ακολουθεί σχηματική απεικόνιση των παραπάνω ζωνών.

Σε κάθε νομό, οι περιοχές που βρίσκονται σε υψόμετρο άνω των 500 μέτρων, εντάσσονται στην επόμενη ψυχρότερη κλιματική ζώνη από εκείνη στην οποία ανήκουν σύμφωνα με τα παραπάνω.

ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΖΩΝΗ	ΝΟΜΟΙ
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

Πίνακας 9: Διαχωρισμός της ελληνικής επικράτειας σε κλιματικές ζώνες κατά νομούς



Εικόνα 2: Σχηματική απεικόνιση των κλιματικών ζωνών της ελληνικής επικράτειας

Τα Κύθηρα ανήκουν στη κλιματική ζώνη Α.

2.3 Μορφολογία Εδάφους - Γεωλογία – Χρήσεις Γης

Τα Κύθηρα αποτελούν εδαφολογική προέκταση της ΝΑ Πελοποννήσου και βρίσκονται σε απόσταση 12,5 ν.μ. από τον κάβο-Μαλιά. Η θάλασσα, που περιβάλλει το νησί, αποτελείται από τρία πελάγη, που ενώνονται στα Κύθηρα, κάνοντας τα να αποτελούν κομβικό σημείο από και προς την ανατολική Μεσόγειο. Οι ακτές του

νησιού εκτείνονται σε μήκος 43 ν.μ. και σχηματίζουν δεκάδες μικρούς και μεγάλους κολπίσκους.

Το νησί των Κυθήρων καταλαμβάνει έκταση 278 km². Οι γεωτεκτονικές ενότητες οι οποίες δομούν το νησί των Κυθήρων εμφανίζονται στην Μακεδονία, Θεσσαλία, Στερεά Ελλάδα, Πελοπόννησο και Κρήτη. Το ανάγλυφο του νησιού είναι ορεινό, με απότομες ακτές και μία λεκάνη στο ανατολικό μέρος του νησιού. Τα Κύθηρα ανήκουν στο Αλπικό σύστημα και πιο συγκεκριμένα στο νότιο κλάδο του ορογενετικού συστήματος της Τηθύος (Παπανικολάου, 1986). Ο νότιος κλάδος του ορογενετικού συστήματος της Τηθύος περιλαμβάνει τα Απέννινα, τις Νότιες Άλπεις, τις Δειναρίδες, τις Ταυρίδες, τις Ιρανίδες και στη συνέχεια τμήματα άλλων οροσειρών έως τα Ιμαλάια.

Το γεωλογικό υπόβαθρο των Κυθήρων αποτελούν σχηματισμοί οι οποίοι ανήκουν στις εξής γεωτεκτονικές ενότητες: την ενότητα Άρνας, την ενότητα Τρίπολης και την ενότητα Πίνδου, ενώ το ανατολικό τμήμα του νησιού καλύπτεται από Νεογενείς αποθέσεις.

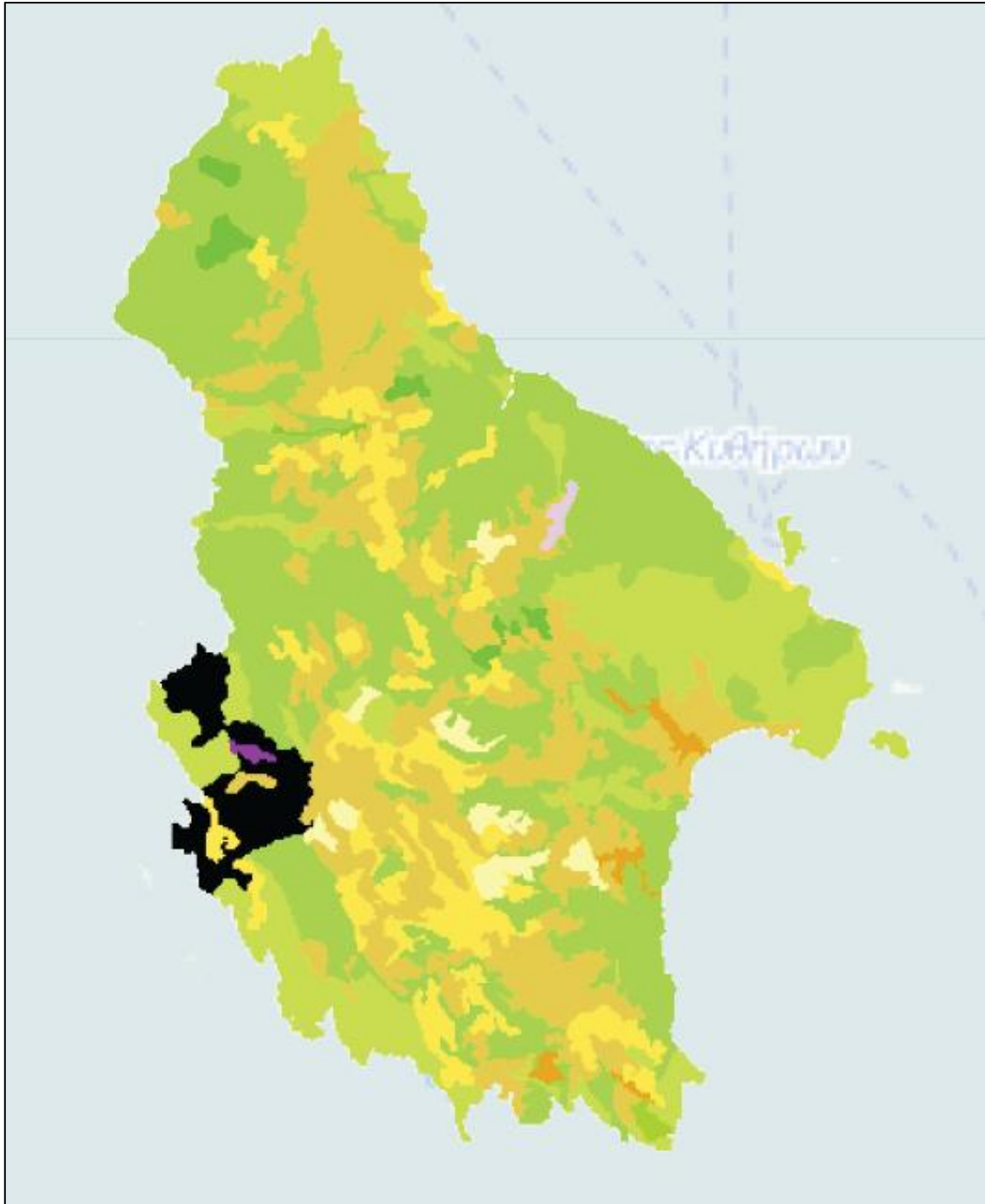
Οι πηγές των Κυθήρων

Στο νησί των Κυθήρων υπάρχουν πολλές πηγές, από τις οποίες οι περισσότερες κείνται στο κεντρικό και βόρειο τμήμα. Μάλιστα αρκετές στο βόρειο τμήμα είναι σιδηρούχες και μαγγανειούχες. Οι σημαντικότερες από αυτές βρίσκονται στο Μυλοπόταμο, τα Μητάτα, τα Βιαράδικα, τη Γωνία, την Κρυόβρυση, τον Περάτη, τις Ώχελες, το Πετρούνι και τον Καραβά.

Το νησί καλύπτεται, όπως φαίνεται και από τον παρακάτω χάρτη χρήσεων γης, σε ιδιαίτερα μεγάλο τμήμα του από δάση και φυσικές περιοχές πλατύφυλλης και σκληροφυλλικής βλάστησης πλούσιες σε δασικά υπολείμματα όπως κορμούς δένδρων, κλαδοδέματα κλπ.

Στα δάση των Κυθήρων δεν έχει γίνει ποτέ κάποια επέμβαση, καθώς δεν υφίστανται εταιρείες νόμιμης υλοτόμησης ούτε και εργοστάσια ξυλουργικών δραστηριοτήτων, πριστήρια κλπ. Τα δάση καλύπτονται από διάφορα είδη πεύκης, μακίας βλάστησης, κουμαριάς, κέδρων, κλπ.

Χρήσεις Γης – Corine 2000	
	Δάση & φυσικές περιοχές - Θάμνοι & χορτολίβαδα - Σκληρόφυλλη βλάστηση
	Δάση & φυσικές περιοχές - Θάμνοι & χορτολίβαδα - Ποολίβαδα
	Ετερογενείς αγροτικές εκτάσεις - αγροτικές εκτάσεις με σημαντικό ποσοστό φυσικής βλάστησης - Ελαιώνες
	Μόνιμες καλλιέργειες – Ελαιώνες
	Ετερογενείς αγροτικές καλλιέργειες – Συμπλέγματα καλλιεργειών
	Αγροτικές εκτάσεις – αρώσιμες εκτάσεις – Μη αρδεύσιμες αρώσιμες εκτάσεις
	Ανοικτές περιοχές με λίγη ή καθόλου βλάστηση – Καμμένες περιοχές
	Μεταλλεία – Σκουπιδότοποι – Εργοτάξια – Μεταλλευτικές περιοχές
	Βιομηχανικές, εμπορικές & μεταφορικές μονάδες - Αεροδρόμια

Εικόνα 3: Χάρτης Χρήσεων Γης (<http://geodata.gov.gr/maps/>)

2.4 Οδικό Δίκτυο - Μεταφορές

Σε επίπεδο υποδομών, τα Κύθηρα διαθέτουν σύγχρονο και πλήρως εξοπλισμένο και επανδρωμένο αεροδρόμιο αλλά και δύο λειτουργικά λιμάνια, στο Διακόφτι και την Αγία Πελαγία (καθώς και άλλα δευτερεύοντα), ενώ διαθέτουν επίσης και ένα εκτενές οδικό δίκτυο. Η ύπαρξη των λιμανιών και του αεροδρομίου καλύπτουν πλήρως τις ανάγκες του νησιού σε επίπεδο θαλάσσιων και εναέριων μεταφορών, καθιστούν δε τα Κύθηρα στην προνομιακή θέση να είναι από τα λίγα αναλογικά νησιά της χώρας με τέτοιες υποδομές, σε τέτοιο μέγεθος. Η ύπαρξη αυτών των υποδομών επιτρέπει την ανάπτυξη διαφόρων μέσων σύνδεσης του νησιού με την ηπειρωτική Ελλάδα, είτε μέσω Πειραιά, είτε μέσω των νοτίων λιμανιών της Πελοποννήσου. Η διασφάλιση συνεχούς σύνδεσης με την ηπειρωτική Ελλάδα και την Κρήτη είναι ένα σημαντικό θέμα, το οποίο καλούνται να αντιμετωπίσουν σε ετήσια βάση οι τοπικές αρχές.

Το οδικό δίκτυο διαφέρει από αυτό των υπολοίπων νησιών ως προς το γεγονός ότι δεν έχει σχεδιαστεί να καλύπτει περιμετρικά το νησί, όπως συμβαίνει στην πλειονότητα των ελληνικών νησιών, αλλά το διανύει κάθετα, ενώνοντας με αυτόν τον τρόπο τα δύο σημαντικότερα διοικητικά, εμπορικά και δημογραφικά κέντρα του νησιού, τη Χώρα και τον Ποταμό. Ο σχεδιασμός αυτός μειώνει, από τη μια, τις αποστάσεις ανάμεσα στα χωριά του κεντρικού άξονα, αλλά αυξάνει τις αποστάσεις ανάμεσα στα χωριά που ενώνονται με κάθετους οδικούς άξονες με την κεντρική οδική αρτηρία. Παράλληλα, αποτέλεσμα αυτού του σχεδιασμού είναι η αύξηση της κυκλοφορίας και της συμφόρησης στον κεντρικό άξονα κατά τους θερινούς μήνες.

Ο σχεδιασμός του οδικού δικτύου καθιστά δύσκολη την ανάπτυξη χερσαίων δημοσίων συγκοινωνιών, πέραν του κεντρικού οδικού άξονα. Η ύπαρξη, όμως, πολλών λιμανιών στο νησί, πιθανώς να ευνοεί την ανάπτυξη ενός περιμετρικού θαλάσσιου συστήματος δημοσίων συγκοινωνιών, για τη σύνδεση των παραλιών και των παραλιακών χωριών μεταξύ τους.

2.5 Οικονομική Δραστηριότητα

Κύθηρα

Η οικονομία του νησιού στηρίζεται στον τουρισμό και την παραγωγή γεωργικών προϊόντων και την αλιεία. Η αγροτική δραστηριότητα είναι μικρή αλλά σταθερή και ποιοτική. Η Βιολογική Γεωργία αναπτύσσεται διαρκώς. Στο νησί παράγονται αρκετά προϊόντα που διατίθενται στην εντόπια αγορά. Τα τελευταία χρόνια έχουν αυξηθεί οι εξαγωγές σε κύρια είδη όπως το λάδι, το μέλι κ.ά. Από τα σιτηρά παράγεται το παξιμάδι Κυθήρων που είναι από τα πιο γνωστά προϊόντα. Γαλακτοκομικά προϊόντα που παράγονται είναι το το κεφαλοτύρι, η μυζήθρα, το ανθότυρο, το βούτυρο.

Στο νησί διατίθεται κρέας μοσχάρι, χοιρινό, αρνίσιο, κατσίκισιο, άγρια γίδα, κοτόπουλο, φραγκόκοτα κ.λπ. Δεν υπάρχει μεγάλη επάρκεια σε κρέας γι' αυτό γίνεται και εισαγωγή, κυρίως λόγω της έλλειψης νόμιμων σφαγείων. Στα Κύθηρα παράγονται και ζυμαρικά όπως ο ξινόχοντρος, χυλοπίτες και άλλα. Στα Κύθηρα επίσης παράγεται αλάτι. Υπάρχουν αυτόπηκτες αλυκές σε διάφορα σημεία του νησιού, όπως στον Αβλέμονα.

Τα καλλιεργούμενα είναι τα σιτηρά όπως κριθάρι, σιτάρι και καλαμπόκι, καθώς επίσης και τα όσπρια όπως κουκιά, ρεβίθια, φακές, βίκος και λαθούρι (φάβα). Η αμπελουργία είναι και σήμερα μία από τις βασικές ασχολίες των γεωργών. Τα δέντρα που καλλιεργούνται είναι η ελιά, η χαρουπιά, η συκιά, η δαμασκηλιά, η αμυγδαλιά, η αχλαδιά. Οι άγριες αχλαδιές είναι από τα πιο γνωστά δέντρα. Πολύ παλαιότερα υπήρχαν πολύ μικρές καλλιέργειες σε λινάρι, βαμβάκι και καπνό.

Στην κτηνοτροφία των Κυθήρων υπάρχουν τα πρόβατα οι κατσίκες και οι χοίροι, ενώ στα βοοειδή υπάρχει περιορισμένη δραστηριότητα. Επίσης υπάρχουν και ορνιθοτροφεία. Από το γάλα των αιγοπροβάτων παράγεται τυρί το οποίο είναι πολύ καλής ποιότητας και διατίθεται στην τοπική αγορά.

Το κρασί που παράγεται στα Κύθηρα, προορίζεται κυρίως για τις ανάγκες του σπιτιού, καθώς η παραγωγή δεν είναι μεγάλη. Ωστόσο τα τελευταία χρόνια έχουν γίνει αξιόλογες προσπάθειες τυποποίησης και εξωστρέφειας. Καλλιεργούνται κυρίως δύο ποικιλίες. Ο αρικαράς, που είναι κόκκινο σταφύλι και ο πετρολανός που είναι λευκό σταφύλι και δίνει ωραίο άρωμα στο κρασί. Άλλες δύο ποικιλίες είναι το τοκουμάκι και ο ροδίτης. Από τα στέμφυλα των σταφυλιών παράγεται η ντόπια τσιπούρα, που είναι πολύ καλής ποιότητας και παραδοσιακό ποτό των Κυθήρων.

Το μέλι των Κυθήρων είναι το πιο φημισμένο προϊόν και αυτό το δικαιολογεί στην καλύτερη ποιότητά του. Το θυμάρι που ευδοκιμεί στο νησί, είναι η βασική τροφή της μέλισσας και δίνει μία άλλη γεύση στο μέλι. Η μελισσοκομία πρέπει να ήλθε στα Κύθηρα από τους Μινωίτες. Επίσης στα Κύθηρα παράγεται και μία άλλη ποικιλία μελιού. Είναι το μέλι Ερείκης όπου οι μέλισσες τρέφονται με γύρη από αυτό το φυτό. Παράλληλα, έντονη κατασκευαστική δραστηριότητα έχει παρατηρηθεί τα τελευταία

χρόνια, τόσο σε ιδιωτικές κατοικίες όσο και σε επίπεδο ξενοδοχειακών μονάδων. Ο τουρισμός, όμως, και οι γύρω από αυτόν αναπτυσσόμενες υπηρεσίες, παραμένει ένα σημαντικό κομμάτι της τοπικής οικονομικής δραστηριότητας.

Ένα σημαντικό στοιχείο της οικονομικής δραστηριότητας του νησιού αποτελεί και ο σημαντικός αριθμός μονίμων παραθεριστών, δηλαδή ανθρώπων με κατοικίες στο νησί, που έρχονται σε ετήσια βάση αλλά δεν αποτελούν τμήμα του μόνιμου πληθυσμιακού δυναμικού του νησιού. Οι επισκέπτες αυτοί αποτελούν μια πολύ σημαντική βάση πάνω στην οποία στηρίζεται και η εμπορική δραστηριότητα αλλά και οι παράπλευρες τουριστικές υπηρεσίες (εστίασης, διασκέδασης).

Ιδιαίτερα αναφορικά με τον τουρισμό, η μορφολογία και η ιστορία του νησιού ευνοούν την ανάπτυξη πολλών μορφών εναλλακτικής τουριστικής δραστηριοποίησης, με έμφαση είτε στο θρησκευτικό, είτε στον ιστορικό, είτε στο φυσιολατρικό – περιηγητικό τουρισμό.

Αντικύθηρα

Οι ντόπιοι ασχολούνται κυρίως με την κτηνοτροφία την αλιεία και τελευταία με τον τουρισμό, μάλιστα στο νησί κυκλοφορούν ελεύθερα 2.500 με 3.000 αιγοπρόβατα και κατσίκια, γεγονός που έχει αρχίσει να δημιουργεί σοβαρά προβλήματα στην φύση και το περιβάλλον του νησιού λόγω της υπερβόσκησης. Αξίζει να σημειώσουμε το αγνό θυμαρίσιο μέλι του νησιού και το κρασί των Αντικυθήρων και φυσικά το πεντανόστιμο ντόπιο ψάρι.

Οι παραθεριστές είναι λίγοι. Οι περισσότεροι από αυτούς έρχονται στο νησί λόγω καταγωγής. Το τελευταίο διάστημα όμως όλο και περισσότεροι ανακαλύπτουν τα Αντικύθηρα, κυρίως λόγω της παγκόσμιας προβολής των αρχαιολογικών ενάλιων ερευνών στο χώρο του φημισμένου Ναυαγίου. Παρόλο που η συγκοινωνία θεωρείται το μεγαλύτερο πρόβλημα για τον τόπο αν και τα τελευταία χρόνια έχει βελτιωθεί σημαντικά η κατάσταση, το μικρό αυτό νησί με τους λιγοστούς κατοίκους, αρκετοί από τους οποίους είναι υπερήλικες, αποτελεί παράδεισο ηρεμίας για τους επισκέπτες μέρος για αληθινές διακοπές χωρίς θόρυβο και πολυκοσμία.

3 Σκοπός - Στόχοι

Το Σχέδιο Δράσης για την Αειφόρο Ανάπτυξη (ΣΔΑΕ) είναι ένα βασικό έγγραφο που παρουσιάζει τον τρόπο με τον οποίον οι υπογράφωντες το ΣΤΔ θα εκπληρώσουν την δέσμευσή τους για μείωση των εκπομπών CO₂ τουλάχιστον 20% έως το 2020.

Το εν λόγω Σχέδιο Δράσης χρησιμοποιεί τα αποτελέσματα της Απογραφής Εκπομπών Αερίων στο έτος αναφοράς, για να προσδιορίσει τους βέλτιστους τομείς δράσης και τις δυνατότητες που υπάρχουν ως προς την επίτευξη του στόχου που έχει θέσει ο οργανισμός τοπικής αυτοδιοίκησης για την μείωση CO₂. Καθορίζει συγκεκριμένα μέτρα μείωσης των εκπομπών CO₂ και συμπεριλαμβάνει χρονοδιαγράμματα και καθορισμένες αρμοδιότητες που μετατρέπουν την μακροπρόθεσμη στρατηγική σε δράση.

Το Σχέδιο Δράσης Αειφόρου Ανάπτυξης υποβάλλεται εντός ενός χρόνου από την ημερομηνία υπογραφής του ΣΤΔ και η εφαρμογή του αναθεωρείται ανά διετία. Δεδομένου ότι οι συνθήκες αλλάζουν και διαφοροποιούνται κατά την διάρκεια των δράσεων η αναθεώρηση ή και η επικαιροποίηση του Σχεδίου Δράσης ίσως κριθεί αναγκαία.

Το Σχέδιο Δράσης αφορά τις δράσεις σε τοπικό επίπεδο που εμπίπτει στα όρια αρμοδιότητας του Δήμου/Τοπικής Αυτοδιοίκησης. Το ΣΔΑΕ επικεντρώνεται σε μέτρα και δράσεις που έχουν ως σκοπό την μείωση των εκπομπών CO₂ και της κατανάλωσης ενέργειας από τους τελικούς χρήστες. Οι δεσμεύσεις του Συμφώνου καλύπτουν ολόκληρη τη γεωγραφική περιοχή ενός οργανισμού Τοπικής Αυτοδιοίκησης/Δήμου. Ως εκ τούτου το ΣΔΑΕ περιλαμβάνει δράσεις που αφορούν τόσο το δημόσιο όσο και τον ιδιωτικό τομέα. Ωστόσο, ο Οργανισμός Τοπικής

Αυτοδιοίκησης πρέπει να έχει υποδειγματικό ρόλο όσον αφορά τις δράσεις και τα μέτρα που υπάγονται στην ιδιοκτησία του, το δημοτικό στόλο οχημάτων, το δημοτικό φωτισμό κτλ.

Πιο συγκεκριμένα γίνεται μια συνολική απογραφή των καταναλώσεων σε όλα τα δημοτικά κτήρια, τον οικιακό και τριτογενή τομέα, τον δημοτικό στόλο οχημάτων, τις ιδιωτικές και εμπορικές μεταφορές, τον δημοτικό φωτισμό και τα αντλιοστάσια.

Από αυτά τα αποτελέσματα της απογραφής των ενεργειακών καταναλώσεων προκύπτουν οι απαραίτητες δράσεις του ΣΔΑΕ, για την επίτευξη του στόχου μείωσης των εκπομπών CO₂ κατά τουλάχιστον 20%.

4 Προσαρμογή Διοικητικών Δομών

Ο Δήμος Κυθήρων, υπέγραψε το ΣτΔ, που αποτελεί πρωτοβουλία της Ευρωπαϊκής Επιτροπής με αντικείμενο τη μείωση του ποσοστού εκπομπής CO₂ κατά τουλάχιστον 20% έως το 2020.

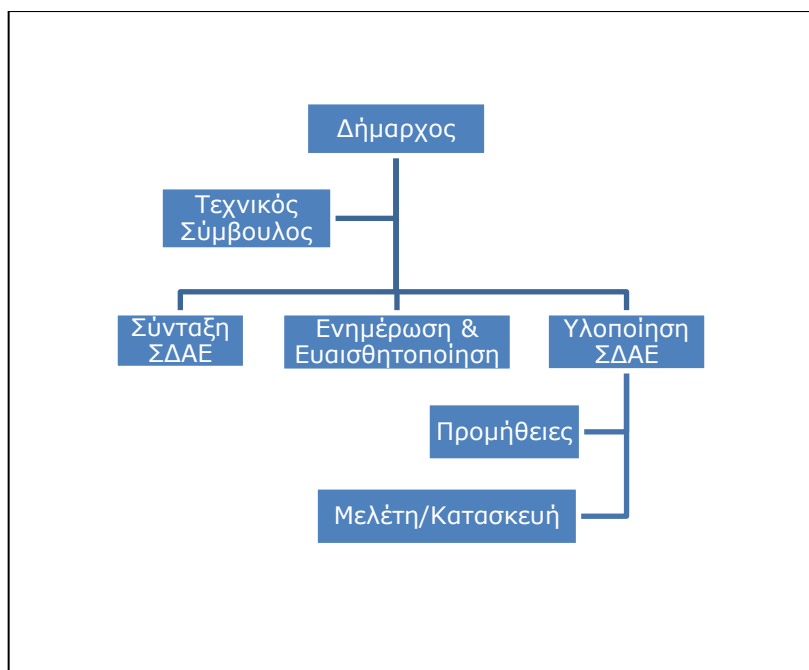
Ο σχεδιασμός και η εφαρμογή του ΣΔΑΕ και των προτεινόμενων δράσεων είναι μία απαιτητική και χρονοβόρα διαδικασία, η οποία απαιτεί λεπτομερή προγραμματισμό και συνεχή διαχείριση. Η διαδικασία αυτή προϋποθέτει συνεργασία και συντονισμό μεταξύ των διαφόρων υπηρεσιών του Δήμου Κυθήρων, αλλά και εξωτερικών φορέων, οι οποίοι καλούνται να βοηθήσουν τις υπηρεσίες του Δήμου στον σχεδιασμό και την υλοποίηση του ΣΔΑΕ.

Με δεδομένο ότι ο Δήμος Κυθήρων δεν έχει το μέγεθος για να δημιουργήσει μία τυπική δομή, όπως για παράδειγμα το «Γραφείο ΣτΔ», ανέθεσε στην εταιρεία MEDIASCAPE ΕΠΕ την υπηρεσία: «Εκπόνηση σχεδίου δράσης για την αειφόρο ενέργεια - ανάπτυξη (ΣΔΑΕ) στα πλαίσια του Συμφώνου των Δημάρχων».

Η ομάδα έργου που δημιουργήθηκε, προχώρησε στην απογραφή των ενεργειακών δεδομένων του Δήμου και των κύριων πηγών εκπομπών CO₂ με έτος αναφοράς το 2011 και στη συνέχεια συνέταξε το ΣΔΑΕ.

Στο ΣΔΑΕ προσδιορίζεται η ενεργειακή πολιτική του Δήμου μέχρι το 2020, μέσα από συγκεκριμένα μέτρα και δράσεις, κοστολογημένα και χρονικά προσδιορισμένα, για την επίτευξη του παραπάνω στόχου.

Παράλληλα ο Δήμος Κυθήρων δημιούργησε μία άτυπη οργανωτική δομή προκειμένου να συζητούνται τα αποτελέσματα της απογραφής, οι προτεινόμενες δράσεις και η πορεία υλοποίησής τους. Το οργανόγραμμα της δομής αυτής παρουσιάζεται στο ακόλουθο διάγραμμα:



Διάγραμμα 9: Οργανόγραμμα ΣΔΑΕ Δ. Κυθήρων

Επικεφαλής της δομής τίθεται ο Δήμαρχος Κυθήρων, ο οποίος θα ορίζει την στρατηγική και την πολιτική του Δήμου στα θέματα ενέργειας και μείωσης των εκπομπών CO₂, παρέχοντας παράλληλα και την απαραίτητη πολιτική στήριξη στην όλη διαδικασία.

5 Στήριξη από Ενδιαφερόμενους Φορείς

Κάθε μέλος της κοινωνίας έχει να διαδραματίσει καθοριστικό ρόλο στην αντιμετώπιση του προβλήματος της κλιματικής αλλαγής και της διαχείρισης ενέργειας σε συνεργασία με τους οικείους οργανισμούς τοπικής αυτοδιοίκησης. Μαζί, πρέπει να δημιουργήσουν ένα κοινό όραμα για το μέλλον, να ορίσουν τις διαδρομές μέσω των οποίων το όραμα αυτό θα γίνει πραγματικότητα, και να επενδύσουν τους απαραίτητους ανθρώπινους και οικονομικούς πόρους.

Η συμμετοχή των ενδιαφερομένων φορέων αποτελεί σημείο εκκίνησης για την προώθηση αλλαγών συμπεριφοράς, οι οποίες αποτελούν απαραίτητο συμπλήρωμα των τεχνικών δράσεων που εντάσσονται στο ΣΔΑΕ. Αυτό αποτελεί άλλωστε και το κλειδί για ένα εναρμονισμένο και συντονισμένο τρόπο εφαρμογής του ΣΔΑΕ.

Οι απόψεις των πολιτών και των ενδιαφερομένων φορέων θα πρέπει να είναι γνωστές πριν την ανάπτυξη λεπτομερών σχεδίων. Ως εκ τούτου, οι πολίτες και άλλοι ενδιαφερόμενοι θα πρέπει να συμμετέχουν και να έχουν τη δυνατότητα να λάβουν μέρος σε κάθε βασικό στάδιο της διαδικασίας επεξεργασίας του ΣΔΑΕ: από τη διαμόρφωση του οράματος, στον προσδιορισμό των σκοπών και των στόχων, στον καθορισμό των προτεραιοτήτων, κτλ. Υπάρχουν διάφορες βαθμίδες συμμετοχής: η «ενημέρωση» βρίσκεται στο ένα άκρο ενώ η «ενθάρρυνση» βρίσκεται στο άλλο. Για τη δημιουργία ενός επιτυχημένου ΣΔΑΕ, είναι απαραίτητη μεγάλη συμμετοχή ενδιαφερομένων φορέων και πολιτών στη διαδικασία.

Η συμμετοχή ενδιαφερομένων φορέων είναι σημαντική για πολλαπλούς λόγους:

- Η συμμετοχική χάραξη πολιτικής εμπεριέχει περισσότερο τη διαφάνεια και τη δημοκρατικότητα
- Η απόφαση που λαμβάνεται μαζί με πολλούς ενδιαφερόμενους φορείς βασίζεται σε πιο εκτεταμένη γνώση

- Η ευρεία συναίνεση βελτιώνει την ποιότητα, την αποδοχή, την αποτελεσματικότητα και τη νομιμότητα του σχεδίου (απαιτείται προκειμένου να βεβαιωθεί τουλάχιστον ότι οι ενδιαφερόμενοι φορείς δεν αντιτίθενται σε κάποια από τα έργα)
- Η αίσθηση της συμμετοχής στον σχεδιασμό εξασφαλίζει τη μακροπρόθεσμη αποδοχή, βιωσιμότητα και στήριξη των στρατηγικών και των μέτρων.
- Σε κάποιες περιπτώσεις το ΣΔΑΕ μπορεί να τύχει μεγαλύτερης στήριξης από εξωτερικούς ενδιαφερόμενους φορείς παρά από την εσωτερική διοίκηση ή το προσωπικό του Ο.Τ.Α.

Το πρώτο βήμα είναι να εντοπιστούν οι κύριοι ενδιαφερόμενοι φορείς. Ενδιαφερόμενοι φορείς είναι αυτοί:

- τα ενδιαφέροντα των οποίων επηρεάζονται από το ζήτημα
- οι δραστηριότητες των οποίων επηρεάζουν το ζήτημα
- οι οποίοι κατέχουν / ελέγχουν πληροφορίες, πόρους και τεχνογνωσία που απαιτούνται στη διαμόρφωση και την εφαρμογή της στρατηγικής
- η συμμετοχή / εμπλοκή των οποίων είναι απαραίτητη για την επιτυχή εφαρμογή

Στον Δήμο Κυθήρων, ως εν δυνάμει ενδιαφερόμενοι φορείς στο πλαίσιο του ΣΔΑΕ έχουν αναγνωριστεί οι ακόλουθοι:

- Δημοτική Αρχή
- παρατάξεις του Δημοτικού Συμβουλίου
- υπηρεσίες του Δήμου
- επιχειρήσεις του Δήμου (ΑΝΚΥ)
- επαγγελματικές ενώσεις και σύλλογοι
- παραγωγοί και προμηθευτές ενέργειας
- ΜΚΟ και άλλοι εκπρόσωποι της κοινωνίας των πολιτών
- εκπρόσωποι εθνικών / περιφερειακών διοικήσεων και / ή γειτονικών δήμων, ώστε να εξασφαλιστεί ο συντονισμός και η συνοχή με σχέδια και δράσεις που λαμβάνουν χώρα σε άλλα επίπεδα λήψης αποφάσεως
- εταιρείες ενεργειακών υπηρεσιών (ΕΕΥ)
- εμπειρογνώμονες και λοιποί επαγγελματίες με γνώσεις σχετικά με το ΣΔΑΕ
- ιδιωτικές και δημόσιες εταιρείες μεταφορών

Ο Δήμος Κυθήρων θα προχωρήσει στη σύσταση ενός τοπικού ενεργειακού φόρουμ, το οποίο είναι μια συμμετοχική διαδικασία υπό την καθοδήγηση του Δήμου, και το οποίο φέρνει σε συνεργασία τοπικούς ενδιαφερόμενους φορείς και πολίτες, ώστε να προετοιμάσουν και να εφαρμόσουν κοινές δράσεις που μπορούν να επισημοποιηθούν σε ένα ΣΔΑΕ. Τα εν λόγω φόρουμ χρησιμοποιούνται ήδη από αρκετούς υπογράφοντες το ΣΤΔ.

ΜΕΡΟΣ ΙΙ – ΑΠΟΓΡΑΦΗ ΕΚΠΟΜΠΩΝ ΑΝΑΦΟΡΑΣ**6 Απογραφή Εκπομπών Αναφοράς, Σχετικές Πληροφορίες και Ερμηνεία των Δεδομένων****6.1 Μεθοδολογία Απογραφής Εκπομπών Αναφοράς**

Η μεθοδολογία απογραφής των εκπομπών αναφοράς, που χρησιμοποιήθηκε στο παρόν ΣΔΑΕ, βασίζεται στους «πρότυπους» συντελεστές εκπομπών σύμφωνα με τις αρχές της Διακυβερνητικής Επιτροπής για την Κλιματική Αλλαγή (IPCC, 2006), που προκύπτουν ως αποτέλεσμα της κατανάλωσης ενέργειας εντός των ορίων του Δήμου, είτε άμεσα, εξαιτίας της καύσης καυσίμων εντός του Δήμου, είτε έμμεσα, μέσω της καύσης καυσίμων, η οποία σχετίζεται με τη χρήση ηλεκτρικής ενέργειας (Η/Ε) που παράγεται εκτός του Δήμου.

Οι τυπικοί συντελεστές ακολουθούν την μεθοδολογία για τον υπολογισμό των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου στα πλαίσια της UNFCCC και του Πρωτοκόλλου του Κιότο. Σημειώνεται ότι στο παρόν ΣΔΑΕ έχουν υπολογιστεί μόνο οι εκπομπές CO₂ εντός των ορίων του Δήμου.

6.1.1 Βασικές έννοιες και παραδοχές

- i. Έτος αναφοράς: Ως έτος αναφοράς ορίζεται το έτος με το οποίο θα συγκριθεί ο στόχος μείωσης των εκπομπών του 2020. Σύμφωνα με το πρωτόκολλο του Κιότο, αλλά και των στόχων που έχει θέσει η ΕΕ, ως έτος αναφοράς προτείνεται το 1990. Ωστόσο, σε περίπτωση που δεν υπάρχουν διαθέσιμα και αξιόπιστα στοιχεία για το συγκεκριμένο έτος πρέπει να επιλεγθεί το έτος εκείνο για το οποίο εκπληρώνονται τα εν λόγω.

Για την συγκεκριμένη μελέτη ως έτος αναφοράς ορίστηκε το 2011, καθώς δεν υπήρχαν αναλυτικά και αξιόπιστα στοιχεία καταναλώσεων ενέργειας, καυσίμων κτλ. για προηγούμενα έτη. Η θέσπιση ενός πρόσφατου έτους αναφοράς, εξασφαλίζει μεν την ποιότητα των δεδομένων που θα συλλεχθούν, αλλά αυξάνει την δυσκολία εφαρμογής και τήρησης των δεσμεύσεων μείωσης των εκπομπών CO₂.

- ii. Δεδομένα δραστηριότητας: Τα δεδομένα δραστηριότητας ποσοτικοποιούν το μέγεθος της ανθρώπινης δραστηριότητας στα όρια της περιοχής που εξετάζεται. Ενδεικτικά παραδείγματα είναι:
 - i. Η κατανάλωση ενέργειας στα δημοτικά κτίρια (σε MWh_e).
 - ii. Η κατανάλωση πετρελαίου θέρμανσης στις οικίες (σε MWh_{th}).
- iii. Συντελεστές εκπομπών: Οι συντελεστές εκπομπών είναι συντελεστές οι οποίοι ποσοτικοποιούν τις εκπομπές ανά δραστηριότητα. Οι εκπομπές CO₂ υπολογίζονται πολλαπλασιάζοντας τον αντίστοιχο συντελεστή κάθε δραστηριότητας (π.χ. καύση πετρελαίου) με το μέγεθος της δραστηριότητας (π.χ. KWh πετρελαίου). Ενδεικτικά παραδείγματα συντελεστών εκπομπών:
 - i. Ποσότητα CO₂ που εκπέμπεται ανά MWh πετρελαίου που καταναλώνεται (t CO₂/MWh_{fuel}).
 - ii. Ποσότητα CO₂ που εκπέμπεται ανά MWh ηλεκτρισμού που καταναλώνεται (t CO₂/MWh_e).
- iv. Στόχος Μείωσης: Ο στόχος μείωσης είναι το ποσοστό μείωσης των συνολικών εκπομπών CO₂ σε σύγκριση με το έτος αναφοράς. Ως ελάχιστος στόχος μείωσης μέχρι το 2020 ορίζεται το 20%.
- v. Όρια Εφαρμογής: Ως όρια εφαρμογής ορίζονται τα γεωγραφικά όρια του Δήμου Κυθήρων.

6.1.2 Κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας

Για τον υπολογισμό των εκπομπών CO₂ που οφείλονται στην κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας, είναι αναγκαίος ο καθορισμός του συντελεστή εκπομπών. Ως γενική αρχή προτείνεται η χρήση του πρότυπου εθνικού ή ευρωπαϊκού συντελεστή εκπομπών:

Χώρα	Πρότυπος συντελεστής εκπομπών (tCO ₂ /MWh _e)
Ελλάδα	1,149
EE-27	0,460

Πίνακας 10: Πρότυπος Εθνικός και Ευρωπαϊκός συντελεστής εκπομπών CO₂ για την Η/Ε (IPCC, 2006)

Ο πρότυπος εθνικός συντελεστής εκπομπών CO₂ για την Η/Ε, αναπροσαρμόζεται ανάλογα με την τοπική ηλεκτροπαραγωγή με χρήση του ακόλουθου τύπου:

$$EFE = \frac{(TCE - LPE - GEP) * NEEFE + CO_2LPE + CO_2GEP}{TCE}$$

Όπου:

- EFE = τοπικός συντελεστής εκπομπών για την ηλεκτρική ενέργεια [t/MWh]
- TCE = συνολική κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας από τον οργανισμό τοπικής αυτοδιοίκησης [MWh]
- LPE = τοπική ηλεκτροπαραγωγή [MWh]
- GEP = αγορά πράσινης ηλεκτρικής ενέργειας από τον οργανισμό τοπικής αυτοδιοίκησης [MWh]
- NEEFE = εθνικός ή ευρωπαϊκός συντελεστής εκπομπών για την ηλεκτρική ενέργεια [t/MWh]
- CO₂LPE = εκπομπές CO₂ από την τοπική παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας [t]
- CO₂GEP = εκπομπές CO₂ από την παραγωγή πιστοποιημένης πράσινης ηλεκτρικής ενέργειας [t]

Στην περίπτωση που ο οργανισμός τοπικής αυτοδιοίκησης εξαγει περισσότερη ηλεκτρική ενέργεια απ' ότι εισάγει, ο τύπος υπολογισμού είναι ο εξής:

$$EFE = \frac{CO_2LPE + CO_2GEP}{LPE + GEP}$$

Για το Δήμο Κυθήρων θα χρησιμοποιηθεί ο πρότυπος εθνικός συντελεστής εκπομπών CO₂ για την ηλεκτροπαραγωγή.

6.1.3 Καύση καυσίμων

Ο υπολογισμός των εκπομπών CO₂, που προέρχονται από την καύση διαφόρων καυσίμων, πραγματοποιήθηκε σύμφωνα με τους συντελεστές του πίνακα:

Τύπος	Πρότυπος συντελεστής εκπομπών (tCO ₂ /MWh _e)
Βενζίνη	0,249
Πετρέλαιο diesel	0,267
Βαρύ μαζούτ	0,279
Ξύλο	0 - 0,403
Αστικά Απόβλητα (κλάσμα μη οργανικής ύλης)	0,330
Φυτικό έλαιο	0
Βιοντίζελ	0
Βιοαιθανόλη	0
Ηλιακή θερμική ενέργεια	0
Γεωθερμική ενέργεια	0

Πίνακας 11: Πρότυποι συντελεστές εκπομπών CO₂ για διάφορα είδη καυσίμου (IPCC, 2006)

Στην περίπτωση που τα δεδομένα είναι διαθέσιμα σε μονάδες όγκου, αυτά μετατράπηκαν σε ισοδύναμες μονάδες ενέργειας, μέσω των ακόλουθων συντελεστών μετατροπής:

Καύσιμο	Συντελεστής μετατροπής (kWh/l)
Βενζίνη	9,2
Πετρέλαιο κίνησης/ θέρμανσης	10,0

Πίνακας 12: Συντελεστές μετατροπής υγρών καυσίμων

6.2 Χαρακτηριστικά Κτηριακών Εγκαταστάσεων Δήμου Κυθήρων

Καθοριστικό παράγοντα του ΣΔΑΕ αποτελεί η καταγραφή των χαρακτηριστικών των υφιστάμενων κτηριακών εγκαταστάσεων του Δήμου. Παρακάτω παρουσιάζονται τα κυριότερα χαρακτηριστικά των κτηριακών εγκαταστάσεων του Δήμου Κυθήρων, όπως προκύπτουν από στοιχεία της ΕΛΣΤΑΤ, από αυτοψία σε κτήρια κτλ και εξάγονται συμπεράσματα για την ενεργειακή τους κατανάλωση και εντοπίζονται οι πιθανές επεμβάσεις και τα πιθανά μέτρα εξοικονόμησης ενέργειας.

Τα κτήρια διακρίνονται σε δύο (2) κατηγορίες: α) σε κτήρια αποκλειστικής χρήσης, και β) σε κτήρια μικτής χρήσης.

Στους επόμενους πίνακες παρουσιάζονται ο συνολικός αριθμός και οι κατηγορίες των κτηρίων ανά Δημοτική Ενότητα και Τοπική Κοινότητα για τα κτήρια αποκλειστικής και μικτής χρήσης.

Περιγραφή διοικητικής διαίρεσης	Σύνολο κτιρίων	Κτίρια αποκλειστικής χρήσης									
		Σύνολο κτιρίων αποκλειστικής χρήσης	Αποκλειστική χρήση κτιρίων								
			Κατοικία	Εκκλησία - Μοναστήρι	Ξενοδοχείο	Εργοστάσιο - Εργαστήριο	Σχολικό κτίριο	Κατάστημα - Γραφείο	Σταθμός αυτοκινήτων (πάρκινγκ)	Νοσοκομείο, κλινική κλπ.	Άλλη χρήση
ΔΗΜΟΣ ΚΥΘΗΡΩΝ	4.708	4.316	3.349	179	105	15	25	181	63	3	398
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΚΥΘΗΡΩΝ	4.607	4.217	3.272	171	104	15	24	177	63	3	388
TK Κυθήρων	777	701	486	39	31	0	4	34	20	0	87
TK Αρωνιαδίκων	156	156	129	7	5	0	0	2	0	1	12
TK Καραβά	356	350	307	7	3	0	3	6	5	0	19
TK Καρβουνάδων	350	296	226	18	1	2	2	13	10	0	24
TK Κοντολιανίκων	192	153	112	4	0	2	1	10	4	0	20
TK Λιβαδίου	330	312	261	15	10	3	1	17	0	0	5
TK Λογοθετιανίκων	236	230	202	8	0	0	2	2	3	0	13
TK Μητάτων	373	287	228	6	2	0	1	6	5	0	39
TK Μυλοποτάμου	305	292	198	26	5	0	2	10	6	0	45
TK Μυρτιδίων	139	137	128	5	0	2	0	1	0	0	1
TK Ποταμού	764	726	554	16	37	4	7	64	5	2	37
TK Φρατσίων	200	199	133	11	2	1	0	5	0	0	47
TK Φριλιγκιανίκων	429	378	308	9	8	1	1	7	5	0	39
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΑΝΤΙΚΥΘΗΡΩΝ	101	99	77	8	1	0	1	4	0	0	10
ΔΚ Αντικυθήρων	101	99	77	8	1	0	1	4	0	0	10

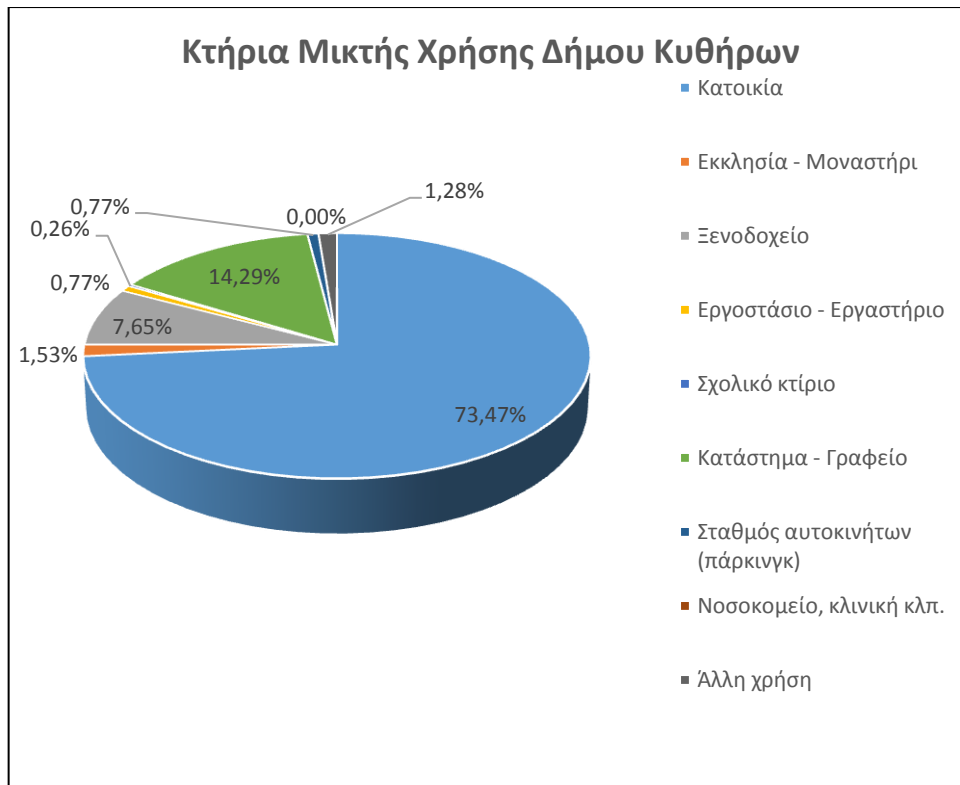
Πίνακας 13: Κατηγορίες κτηρίων αποκλειστικής χρήσης Δήμου Κυθήρων



Διάγραμμα 10: Κτήρια αποκλειστικής Χρήσης Δήμου Κυθήρων

Περιγραφή διοικητικής διαίρεσης	Σύνολο κτιρίων	Κτίρια μικτής χρήσης									
		Σύνολο κτιρίων μικτής χρήσης	Κύρια χρήση κτιρίων μικτής χρήσης								
			Κατοικία	Εκκλησία - Μοναστήρι	Ξενοδοχείο	Εργοστάσιο - Εργαστήριο	Σχολικό κτίριο	Κατάστημα - Γραφείο	Σταθμός αυτοκινήτων (πάρκινγκ)	Νοσοκομείο, κλινική κλπ.	Άλλη χρήση
ΔΗΜΟΣ ΚΥΘΗΡΩΝ	4.708	392	288	6	30	3	1	56	3	0	5
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΚΥΘΗΡΩΝ	4.607	390	288	6	30	3	1	54	3	0	5
TK Κυθήρων	777	76	56	1	4	0	1	8	3	0	3
TK Αρωνιαδίκων	156	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TK Καραβά	356	6	2	0	1	0	0	3	0	0	0
TK Καρβουνάδων	350	54	43	0	0	1	0	9	0	0	1
TK Κοντολιανίκων	192	39	38	0	1	0	0	0	0	0	0
TK Λιβαδίου	330	18	7	0	7	1	0	3	0	0	0
TK Λογοθετιανίκων	236	6	5	0	0	0	0	1	0	0	0
TK Μητάτων	373	86	75	3	1	1	0	6	0	0	0
TK Μυλοποτάμου	305	13	7	0	2	0	0	4	0	0	0
TK Μυρτιδίων	139	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0
TK Ποταμού	764	38	10	1	11	0	0	16	0	0	0
TK Φρατσίων	200	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
TK Φριλιγκιανίκων	429	51	44	1	1	0	0	4	0	0	1
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΑΝΤΙΚΥΘΗΡΩΝ	101	2	0	0	0	0	0	2	0	0	0
ΔΚ Αντικυθήρων	101	2	0	0	0	0	0	2	0	0	0

Πίνακας 14: Κατηγορίες κτηρίων μικτής χρήσης Δήμου Κυθήρων



Διάγραμμα 11: Κτήρια Μικτής Χρήσης Δήμου Κυθήρων

Σύμφωνα με τα στοιχεία της ΕΛΣΤΑΤ παρατηρούμε ότι το μεγαλύτερο ποσοστό των κτηριακών εγκαταστάσεων σε όλη την επικράτεια του Δήμου Κυθήρων είναι κτήρια με χρήση κατοικίας, ακολουθούν τα κτήρια με χρήση καταστημάτων και τα ξενοδοχεία-ενοικιαζόμενα δωμάτια.

Από το σύνολο των κτηρίων με χρήση κανονικών κατοικιών το 41% είναι κενές, το 19% κατοικούμενες καθ' όλη την διάρκεια του έτους, ενώ εξοχικές κατοικίες δηλώνονται το 19%. Στο παρακάτω διάγραμμα παρουσιάζεται η κατανομή των κανονικών κατοικιών στα γεωγραφικά όρια του Δήμου Κυθήρων:



Διάγραμμα 12: Είδος Κατοικιών Δήμου Κυθήρων

Ο αριθμός των ξενοδοχείων-ενοικιαζόμενων δωματίων που υπάρχουν στο νησί των Κυθήρων αποτυπώνεται στον παρακάτω πίνακα, όπως προκύπτει από στοιχεία του Υπουργείου Οικονομίας, Ανάπτυξης και Τουρισμού.

	Ξενοδοχεία-Ξενώνες	Ενοικιαζόμενα Δωμάτια	Επιπλωμένες Κατοικίες	Σύνολο
Μονάδες	42	195	47	284
Δωμάτια	479	901	104	1.484
Κλίνες	1.043	2.248	341	3632

Πίνακας 15: Πλήθος Ξενοδοχείων-Ενοικιαζόμενων Δωματίων στα νησί των Κυθήρων

Τα δημοτικά κτήρια στο Δήμο Κυθήρων τα οποία στεγάζουν τις υπηρεσίες του Δήμου (είδος και αριθμός) συνοψίζονται στον παρακάτω πίνακα:

Δημοτικά Κτήρια	
Είδος	Αριθμός
Κύθηρα	
Παιδικός Σταθμός	1
Νηπιαγωγείο	2
Δημοτικό Σχολείο	3
Γυμνάσιο	1
Λύκειο	1
Δημαρχείο	1
Δημοτική Βιβλιοθήκη	1
Αναπτυξιακή Κυθήρων	1
Κτήριο Τεχνικής Υπηρεσίας	1
Γραφείο Κοινότητας Κυθήρων	1
Δημοτικό Κατάστημα Ποταμού	1
Αντικύθηρα	
Κτήριο Κοινότητας	1

Πίνακας 16: Κατηγορίες Δημοτικών & Δημόσιων Κτηρίων

Κύριο στοιχείο για τις κτηριακές εγκαταστάσεις αποτελεί η χρονική περίοδος κατασκευής τους. Ένα μεγάλο ποσοστό των κτηρίων (63%) έχει κατασκευαστεί πριν το 1960, ενώ το ποσοστό των νέων κτηρίων από το 2001 και μετά ανέρχεται στο 12% των κτηριακών εγκαταστάσεων. Ενδιαφέρον παρουσιάζει ότι το 38% των κτηρίων είναι προ του 1919. Παρακάτω παρουσιάζεται ο πίνακας και το αντίστοιχο διάγραμμα με τη χρονική περίοδο κατασκευής των κτηριακών εγκαταστάσεων του Δήμου Κυθήρων, με βάση τα στοιχεία από την ΕΛΣΤΑΤ.

Δήμος/Δημοτική Ενότητα/Τοπική Κοινότητα	Σύνολο κτηρίων	Χρονική περίοδος κατασκευής κτηρίου											
		Προ του 1919	1919 - 1945	1946 -1960	1961 - 1970	1971 - 1980	1981 - 1985	1986 - 1990	1991 - 1995	1996 -2000	2001 - 2005	2006 και μετά	Υπό κατασκευή
ΔΗΜΟΣ ΚΥΘΗΡΩΝ	4.708	1.807	839	320	235	257	144	144	186	191	222	303	60
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΚΥΘΗΡΩΝ	4.607	1.764	820	313	227	252	139	141	181	187	222	302	59
ΤΚ Κυθήρων	777	362	62	44	36	46	25	30	33	26	27	73	13
ΤΚ Αρωνιαδικών	156	67	60	10	1	5	1	1	0	6	1	4	0
ΤΚ Καραβά	356	224	16	8	10	19	13	2	14	13	17	20	0
ΤΚ Καρβουνάδων	350	109	86	12	15	17	14	18	11	24	15	21	8
ΤΚ Κοντολιανικών	192	22	74	24	10	5	9	9	7	8	10	13	1
ΤΚ Λιβαδίου	330	87	77	21	18	18	9	13	27	22	20	16	2
ΤΚ Λογοθετιανικών	236	90	81	12	6	5	6	3	6	11	8	8	0
ΤΚ Μητάτων	373	111	31	25	10	28	16	10	30	20	47	37	8
ΤΚ Μυλοποτάμου	305	133	112	12	8	6	3	8	2	7	2	7	5
ΤΚ Μυρτιδίων	139	71	32	12	0	1	3	3	2	4	6	5	0
ΤΚ Ποταμού	764	193	149	103	90	60	18	25	13	29	20	53	11
ΤΚ Φρατσίων	200	116	18	20	6	8	4	6	8	8	3	3	0
ΤΚ Φριλιγκιανικών	429	179	22	10	17	34	18	13	28	9	46	42	11
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΑΝΤΙΚΥΘΗΡΩΝ	101	43	19	7	8	5	5	3	5	4	0	1	1
ΔΚ Αντικυθήρων	101	43	19	7	8	5	5	3	5	4	0	1	1

Πίνακας 17: Χρονική Περίοδος Κατασκευής Κτηρίων

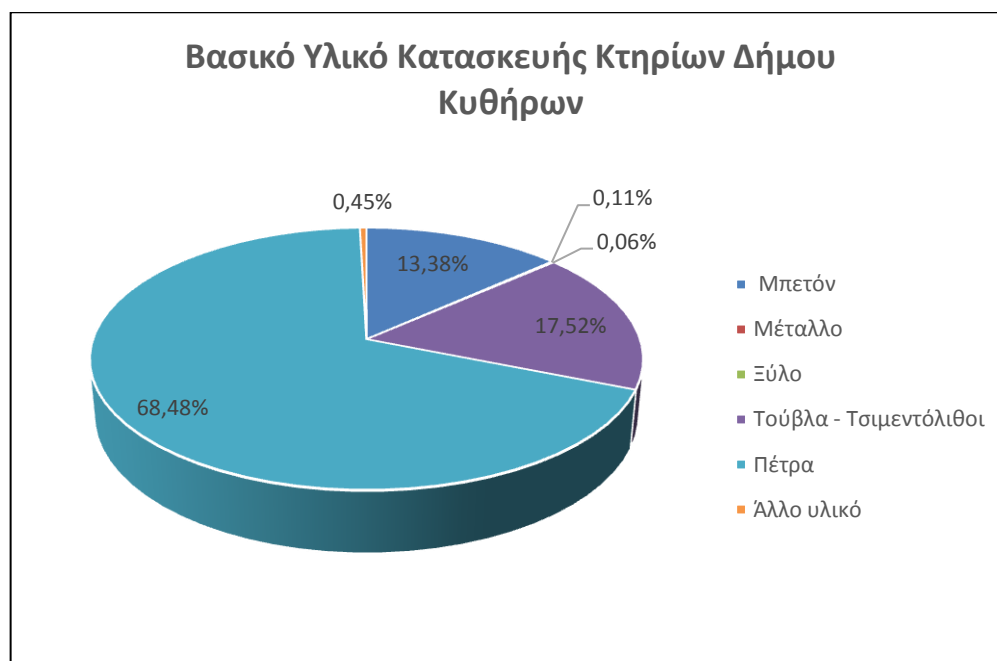


Διάγραμμα 13: Χρονική Περίοδος Κατασκευής Κτηρίων του Δήμου Κυθήρων

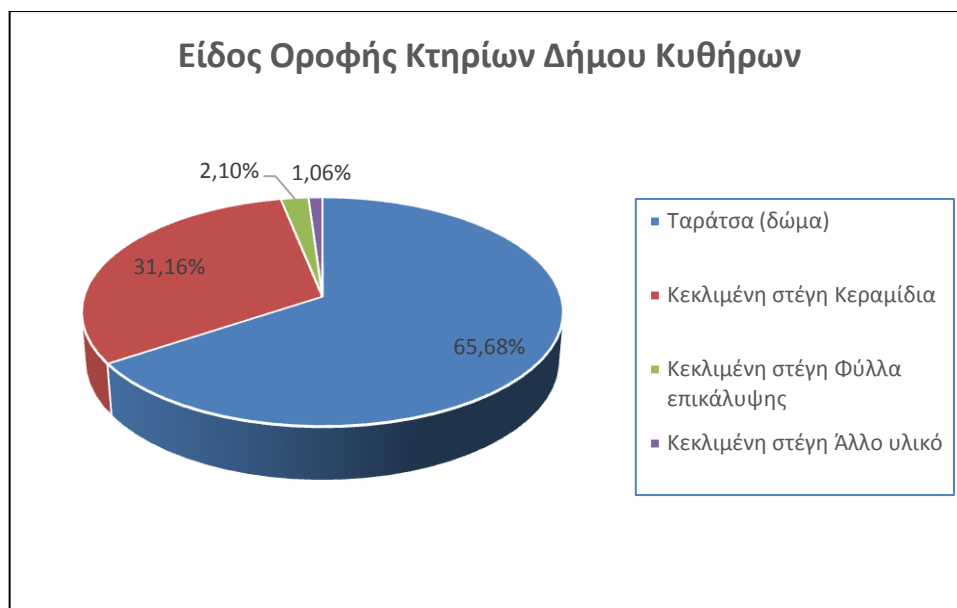
Με βάση τα στοιχεία από την ΕΛΣΤΑΤ για το έτος αναφοράς παρουσιάζεται παρακάτω πίνακας με τα βασικά υλικά κατασκευής των κτηρίων ανά χρονική περίοδο:

Δήμος / Περίοδος κατασκευής	Σύνολο κτιρίων	Βασικό υλικό κατασκευής του κτιρίου						Είδος οροφής του κτιρίου και κύριο υλικό επικάλυψης της κεκλιμένης στέγης			
		Μπετόν	Μέταλλο	Ξύλο	Τούβλα - Τσιμεντόλιθοι	Πέτρα	Άλλο υλικό	Ταράτσα (δώμα)	Κεκλιμένη στέγη		
									Κεραμίδια	Φύλλα επικάλυψης	Άλλο υλικό
ΔΗΜΟΣ ΚΥΘΗΡΩΝ	4.708	630	5	3	825	3.224	21	3.092	1.467	99	50
Προ του 1919	1.807	10	0	0	10	1.787	0	1.072	684	19	32
1919 - 1945	839	16	0	0	28	786	9	516	303	8	12
1946 - 1960	320	31	0	0	63	226	0	211	104	5	0
1961 - 1970	235	47	0	0	94	92	2	155	64	16	0
1971 - 1980	257	61	0	0	145	51	0	178	53	26	0
1981 - 1985	144	37	1	1	74	30	1	108	23	13	0
1986 - 1990	144	55	1	0	56	31	1	113	26	5	0
1991 - 1995	186	67	0	1	76	41	1	152	31	3	0
1996 - 2000	191	74	0	1	73	41	2	151	36	3	1
2001 - 2005	222	66	0	0	98	56	2	174	47	1	0
2006 και μετά	303	135	3	0	93	69	3	216	82	0	5
Υπό κατασκευή	60	31	0	0	15	14	0	46	14	0	0

Πίνακας 18: Υλικό κατασκευής κτηρίων Δήμου Κυθήρων ανά χρονική περίοδο κατασκευής τους



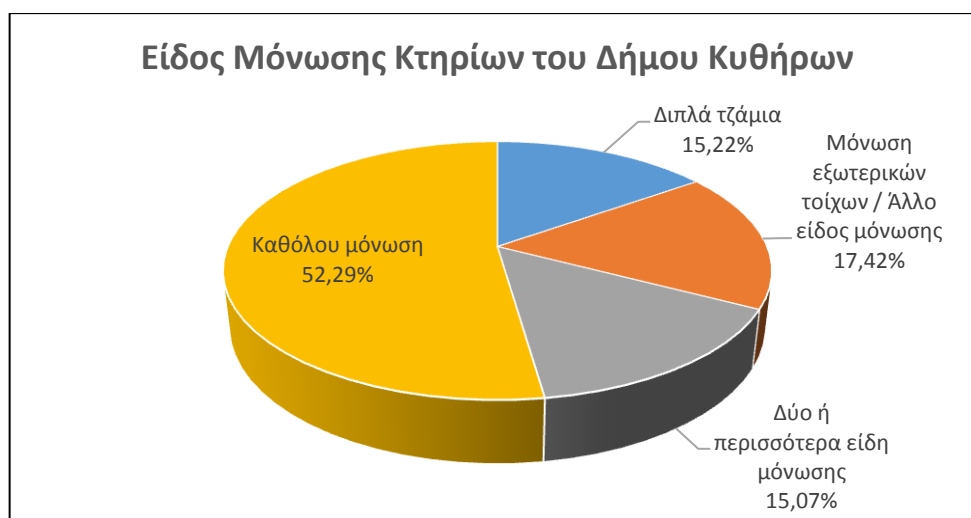
Διάγραμμα 14: Είδος Μόνωσης Κτηρίων Δήμου Κυθήρων

**Διάγραμμα 15: Είδος Μόνωσης Κτηρίων Δήμου Κυθήρων**

Από τους παραπάνω πίνακες και διαγράμματα εξάγεται το συμπέρασμα ότι το μεγαλύτερο ποσοστό των κτηριακών εγκαταστάσεων του Δήμου Κυθήρων είναι πέτρινα με ταράτσα (δώμα). Αυτό, βέβαια, δικαιολογείται από την περίοδο κατασκευής των κτηριακών εγκαταστάσεων.

Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζεται στοιχεία σχετικά με την μόνωση των κτηρίων:

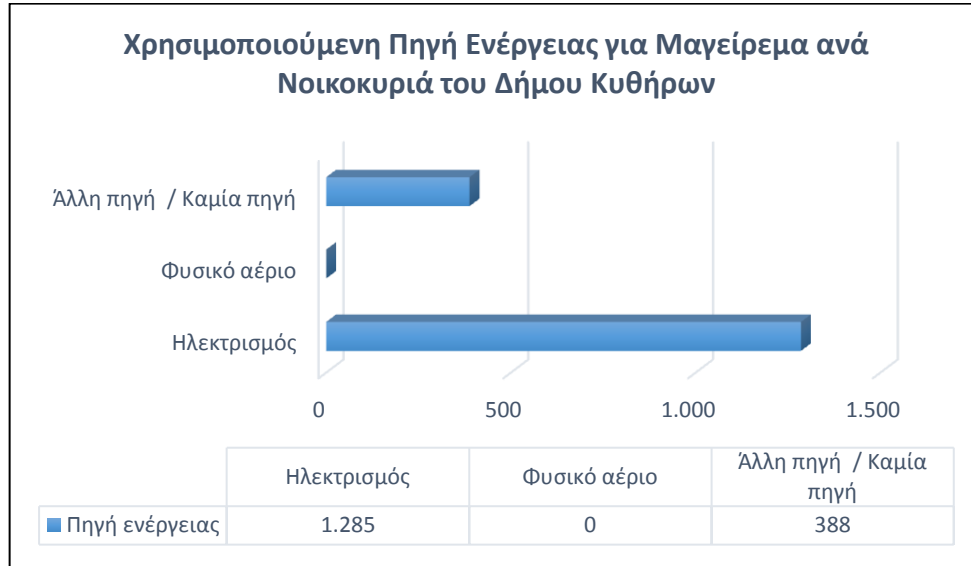
Δήμος	Σύνολο Κτηρίων	Είδος μόνωσης			
		Διπλά τζάμια	Μόνωση εξωτερικών τοίχων/ Άλλο είδος μόνωσης	Δύο ή περισσότερα είδη μόνωσης	Καθόλου μόνωση
ΔΗΜΟΣ ΚΥΘΗΡΩΝ	5.183	789	903	781	2.710

Πίνακας 19: Είδος μόνωσης Κτηριακών Εγκαταστάσεων Δήμου Κυθήρων**Διάγραμμα 16: Είδος Μόνωσης Κτηρίων Δήμου Κυθήρων**

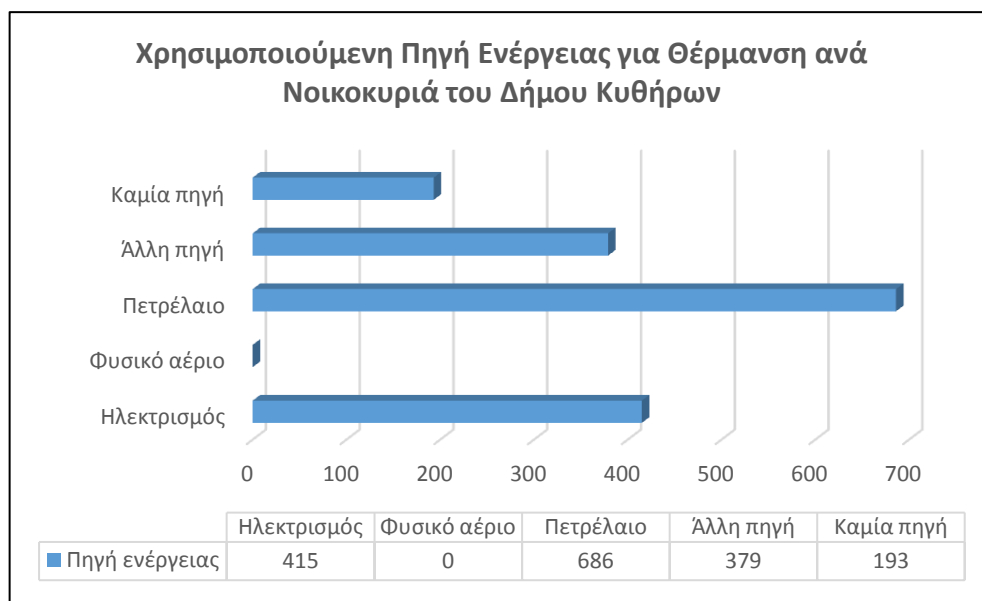
Από τα παραπάνω στοιχεία εύκολα μπορούμε να εξάγουμε το συμπέρασμα ότι στην πλειονότητα τους τα κτήρια στο δήμο Κυθήρων είναι ενεργειακά ενεργοβόρα. Από τα

στοιχεία της ΕΛΣΤΑΤ προκύπτει ότι το 52% των κτηρίων δεν διαθέτουν οποιαδήποτε μορφής μόνωση.

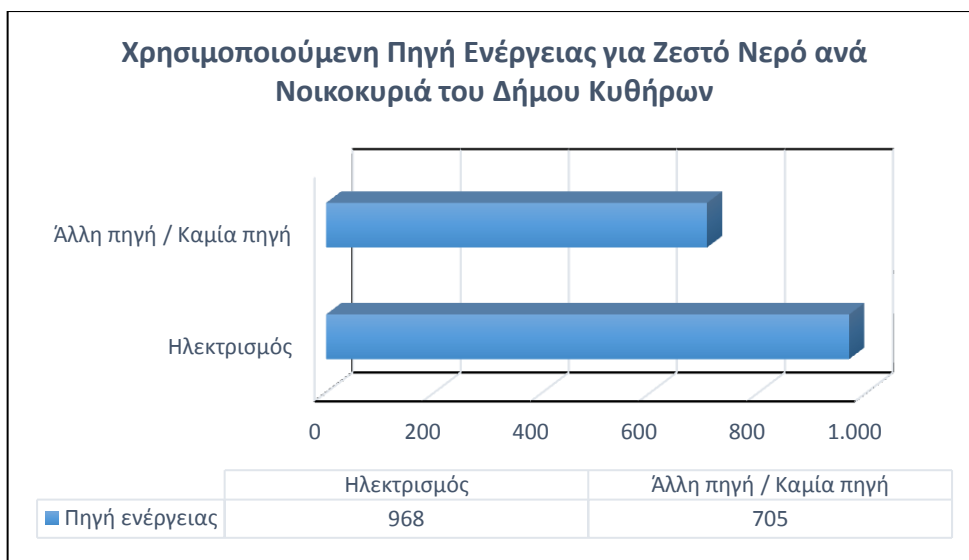
Ορισμένα ποιοτικά στοιχεία όσον αφορά τη χρησιμοποιούμενη πηγή ενέργειας για μαγείρεμα, για θέρμανση και για ζεστό νερό ανά νοικοκυριά του Δήμου Κυθήρων παρουσιάζονται στα παρακάτω διαγράμματα, όπως προκύπτουν από στοιχεία της ΕΛΣΤΑΤ, για το έτος αναφοράς:



Διάγραμμα 17: Χρησιμοποιούμενη πηγή ενέργειας για μαγείρεμα ανά νοικοκυριά του Δήμου Κυθήρων



Διάγραμμα 18: Χρησιμοποιούμενη πηγή ενέργειας για θέρμανση ανά νοικοκυριά του Δήμου Κυθήρων



Διάγραμμα 19: Χρησιμοποιούμενη πηγή ενέργειας για ζεστό νερό ανά νοικοκυριά του Δήμου Κυθήρων

Παρατηρούμε ότι στο Δήμο Κυθήρων η πλέον χρησιμοποιούμενη πηγή ενέργειας για μαγείρεμα είναι ο ηλεκτρισμός, για θέρμανση το πετρέλαιο και ακολουθεί ο ηλεκτρισμός, και για ζεστό νερό χρήσης ο ηλεκτρισμός.

Από το Αρχείο Επιθεώρησης Κτηρίων του ΥΠΕΝ προκύπτουν στατιστικά στοιχεία για την ενεργειακή κατηγορία των κτηρίων του Δήμου Κυθήρων για τα οποία έχει εκδοθεί Πιστοποιητικό Ενεργειακής Απόδοσης (ΠΕΑ). Συνολικά στο Δήμο Κυθήρων έχουν εκδοθεί 57 ΠΕΑ για κτήρια τριτογενούς τομέα και 181 για κτήρια οικιακού τομέα.

Στους παρακάτω πίνακες παρουσιάζονται στατιστικά στοιχεία ανά πλήθος ΠΕΑ, δεκαετία κατασκευής, ενεργειακή κατηγορία, χρήση κτηρίου, λόγο έκδοσης και μέσης κατανάλωσης πρωτογενούς ενέργειας, όπως προκύπτουν από την ανάλυση των αποτελεσμάτων των συγκεκριμένων ΠΕΑ.

	A+	A	B+	B	Γ	Δ	Ε	Ζ	Η	ΣΥΝΟΛΟ
ΔΗΜΟΣ ΚΥΘΗΡΩΝ		3	7	1	17	14	8	3	4	57
<1960						1				1
1960-1970					8	5	2	3	3	21
1970-1980						1	1			2
1980-1990					6	2	3			7
1990-2000					3	1	2			6
2000-2010		3	7	1	4	4			1	20

Πίνακας 20: Πλήθος ΠΕΑ ανά Δεκαετία Κατασκευής & Ενεργειακή Κατηγορία Δήμου Κυθήρων για κτήρια τριτογενούς τομέα

	<1960	1960-1970	1970-1980	1980-1990	1990-2000	2000-2010	>2010	ΣΥΝΟΛΟ
ΔΗΜΟΣ ΚΥΘΗΡΩΝ	1	21	2	7	6	20		57
ΑΙΘ. ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ		1						1
ΓΡΑΦΕΙΑ		1		1	3	5		10
ΕΜΠΟΡ. ΚΕΝΤΡΑ						1		1
ΕΣΤΙΑΤΟΡΙΑ						1		1
ΖΑΧΑΡΟΠΛΑΣΤΕΙΑ						1		1
ΚΑΤΑΣΤΗΜΑΤΑ		11	2	3	2	11		29
ΚΑΦΕΝΕΙΑ	1	5						6
ΚΟΥΡΕΙΑ		1						1
ΞΕΝΟΔΟΧΕΙΑ-ΘΕΡΙΝΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ		1		3	1			5
ΞΕΝΩΝΕΣ-ΘΕΡΙΝΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ		1				1		2

Πίνακας 21: Πλήθος ΠΕΑ ανά Δεκαετία Κατασκευής και Χρήση Κτηρίου Δήμου Κυθήρων για κτήρια τριτογενούς τομέα

	A+	A	B+	B	Γ	Δ	Ε	Ζ	Η	ΣΥΝΟΛΟ
ΔΗΜΟΣ ΚΥΘΗΡΩΝ		3	7	1	17	14	8	3	4	57
ΑΙΘ. ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ						1				1
ΓΡΑΦΕΙΑ		3	5		2	1	1	1		10
ΕΜΠΟΡ. ΚΕΝΤΡΑ						1				1
ΕΣΤΙΑΤΟΡΙΑ					1					1
ΖΑΧΑΡΟΠΛΑΣΤΕΙΑ					1					1
ΚΑΤΑΣΤΗΜΑΤΑ			5	1	7	9	3	1	3	29
ΚΑΦΕΝΕΙΑ					4	2				6
ΚΟΥΡΕΙΑ					1					1
ΞΕΝΟΔΟΧΕΙΑ-ΘΕΡΙΝΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ							4		1	5
ΞΕΝΩΝΕΣ-ΘΕΡΙΝΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ					1			1		2

Πίνακας 22: Πλήθος ΠΕΑ ανά Χρήση Κτηρίου και Ενεργειακή Κατηγορία Δήμου Κυθήρων για κτήρια τριτογενούς τομέα

	ΠΩΛΗΣΗ	ΕΝΟΙΚΙΑΣΗ	ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΝΕΟΥ ΚΤΗΡΙΟΥ	ΕΠΠΕΡΑΑ ΔΗΜΟΣΙΑ ΚΤΗΡΙΑ	ΕΠΠΕΡΑΑ ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΩ 1η ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗ	ΆΛΛΟΣ ΛΟΓΟΣ	ΣΥΝΟΛΟ
ΔΗΜΟΣ ΚΥΘΗΡΩΝ	2	53				2	57

Πίνακας 23: Πλήθος ΠΕΑ ανά Λόγο Έκδοσης ΠΕΑ Δήμου Κυθήρων για κτήρια τριτογενούς τομέα

	ΜΕΣΗ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΠΡ. ΕΝ. ΓΙΑ ΘΕΡΜΑΝΣΗ	ΜΕΣΗ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΠΡ. ΕΝ. ΓΙΑ ΨΥΞΗ	ΜΕΣΗ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΠΡ. ΕΝ. ΓΙΑ ΦΩΤΙΣΜΟ	ΜΕΣΗ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΠΡ. ΕΝ. ΓΙΑ ΖΝΧ	ΜΕΣΗ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΠΡ. ΓΙΑ ΑΠΕ & ΣΗΘ	ΜΕΣΗ ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΠΡ.
ΔΗΜΟΣ ΚΥΘΗΡΩΝ	86,84	148,31	213,9	20,02	96,95	372,11
ΑΙΘ. ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	92,7	6,3	83	0	0	182
ΓΡΑΦΕΙΑ	47,89	163,71	405,11	5,11	383,61	238,21
ΕΜΠΟΡ. ΚΕΝΤΡΑ	10,9	141	176,6	0	0	328,5
ΕΣΤΙΑΤΟΡΙΑ	59,5	175,7	83,8	152	0	471
ΖΑΧΑΡΟΠΛΑΣΤΕΙΑ	57,1	325,2	83,4	51,1	0	516,8
ΚΑΤΑΣΤΗΜΑΤΑ	95,22	110,19	184,41	0,28	58,27	331,83
ΚΑΦΕΝΕΙΑ	224,63	263,37	102,18	122,65	0	712,8
ΚΟΥΡΕΙΑ	94,1	90,4	139	61,7	0	385,1
ΞΕΝΟΔΟΧΕΙΑ- ΘΕΡΙΝΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ	7,76	168,9	274,3	16,04	0	467,02
ΞΕΝΩΝΕΣ- ΘΕΡΙΝΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ	4,4	228,8	121,35	0,35	0	354,9

**Πίνακας 24: Πλήθος ΠΕΑ ανά Χρήση Κτηρίου και Μέση Κατανάλωση Πρωτογενούς
Ενέργειας Δήμου Κυθήρων για κτήρια τριτογενούς τομέα**

Από τα παραπάνω στοιχεία εξάγεται το συμπέρασμα ότι το μεγαλύτερο μέρος των κτηριακών εγκαταστάσεων τριτογενούς τομέα ανήκουν στην ενεργειακή κατηγορία Δ και Γ δηλαδή μεσαίας ενεργειακής κλάσης. Τα μισά κτήρια για τα οποία έχει εκδοθεί Πιστοποιητικό Ενεργειακής Απόδοσης αφορούν κτήρια με χρήση καταστήματος και ο κύριος λόγος έκδοσης ΠΕΑ είναι η ενοικίαση.

	A	B+	B	Γ	Δ	Ε	Ζ	Η	ΣΥΝΟΛΟ
ΚΥΘΗΡΑ			4	13	32	31	17	84	131
<1960								2	2
1960-1970				2		9	10	62	83
1970-1980						4	3	16	23
1980-1990				1	1	6	1	1	10
1990-2000			1	1	10	6	1	1	20
2000-2010			1	8	21	5	2	2	39
>2010			2	1		1			4
ΑΝΤΙΚΥΘΗΡΑ						4			4
1990-2000						4			4

**Πίνακας 25: Πλήθος ΠΕΑ ανά Δεκαετία Κατασκευής & Ενεργειακή Κατηγορία Δήμου
Κυθήρων για κτήρια οικιακού τομέα**

	<1960	1960-1970	1970-1980	1980-1990	1990-2000	2000-2010	>2010	ΣΥΝΟΛΟ
ΚΥΘΗΡΑ	2	83	23	10	20	39	4	181
ΜΟΝΟΚΑΤΟΙΚΙΑ	2	65	18	4	9	12	4	14
ΠΟΛΥΚΑΤΟΙΚΙΑ		18	5	6	11	27		67
ΑΝΤΙΚΥΘΗΡΑ					4			4
ΠΟΛΥΚΑΤΟΙΚΙΑ					4			4

Πίνακας 26: Πλήθος ΠΕΑ ανά Δεκαετία Κατασκευής και Χρήση Κτηρίου Δήμου Κυθήρων για κτήρια οικιακού τομέα

	A+	A	B+	B	Γ	Δ	Ε	Ζ	Η	ΣΥΝΟΛΟ
ΚΥΘΗΡΑ				4	13	32	31	17	84	181
ΜΟΝΟΚΑΤΟΙΚΙΑ				3	6	7	15	13	70	114
ΠΟΛΥΚΑΤΟΙΚΙΑ				1	7	6	16	4	14	67
ΑΝΤΙΚΥΘΗΡΑ							4			4
ΜΟΝΟΚΑΤΟΙΚΙΑ										
ΠΟΛΥΚΑΤΟΙΚΙΑ							4			4

Πίνακας 27: Πλήθος ΠΕΑ ανά Χρήση Κτηρίου και Ενεργειακή Κατηγορία Δήμου Κυθήρων για κτήρια οικιακού τομέα

	ΠΩΛΗΣΗ	ΕΝΟΙΚΙΑΣΗ	ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΟΛΟΚΛΗΛΩΣΗ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΝΕΟΥ ΚΤΗΡΙΟΥ	ΕΠΠΕΡΑΑ ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΩ 1η ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗ	ΕΠΠΕΡΑΑ ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΩ 2η ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗ	ΆΛΛΟΣ ΛΟΓΟΣ	ΣΥΝΟΛΟ
ΚΥΘΗΡΑ	70	96	1	7	4	3	181
ΑΝΤΙΚΥΘΗΡΑ		4					4

Πίνακας 28: Πλήθος ΠΕΑ ανά Λόγο Έκδοσης ΠΕΑ Δήμου Κυθήρων για κτήρια οικιακού τομέα

	ΜΕΣΗ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΠΡ. ΕΝ. ΓΙΑ ΘΕΡΜΑΝΣΗ	ΜΕΣΗ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΠΡ. ΕΝ. ΓΙΑ ΨΥΞΗ	ΜΕΣΗ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΠΡ. ΕΝ. ΓΙΑ ΦΩΤΙΣΜΟ	ΜΕΣΗ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΠΡ. ΕΝ. ΓΙΑ ΖΝΧ	ΜΕΣΗ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΠΡ. ΓΙΑ ΑΠΕ & ΣΗΘ	ΜΕΣΗ ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΠΡ.
ΚΥΘΗΡΑ	179,73	35,08	0	47,3	0,46	262,67
ΜΟΝΟΚΑΤΟΙΚΙΑ	211,9	41,28	0	46,18	0,72	298,63
ΠΟΛΥΚΑΤΟΙΚΙΑ	125,01	24,54	0	49,2	0	201,48
ΑΝΤΙΚΥΘΗΡΑ	141,73	11,2	0	79,2	0	232,23
ΠΟΛΥΚΑΤΟΙΚΙΑ	141,73	11,2	0	79,2	0	232,23

Πίνακας 29: Πλήθος ΠΕΑ ανά Χρήση Κτηρίου και Μέση Κατανάλωση Πρωτογενούς Ενέργειας Δήμου Κυθήρων για κτήρια οικιακού τομέα

Για τα κτήρια του οικιακού τομέα παρατηρούμε ότι μεγάλος αριθμός των κτηρίων ανήκει στην τελευταία ενεργειακή κατηγορία Η, που καθιστά τα κτήρια ενεργειακά ενεργοβόρα. Αυτό εύκολα εξάγεται αν αναλογιστούμε ότι μεγάλο μέρος των κτηριακών εγκαταστάσεων του Δήμου Κυθήρων είναι κατασκευασμένα προ του 1960 και δεν διαθέτουν οποιαδήποτε μορφής μόνωση.

Δημοτικά Κτήρια

Ο Δήμος Κυθήρων έχει στην κατοχή του/ή και διαχειρίζεται 52 κτηριακές εγκαταστάσεις, σε 14 από τις οποίες στεγάζονται υπηρεσίες του Δήμου, Σχολικά Συγκροτήματα κτλ. Κάποιες από αυτές είναι κενές (πρώην τοπικές κοινότητες και

παλιά σχολεία) και σε άλλες στεγάζονται γραφεία, εμπορικά καταστήματα, καταστήματα υγειονομικού ενδιαφέροντος κατόπιν συμβάσεων εκμίσθωσης κτλ.

Τα κύρια χαρακτηριστικά των δημοτικών κτηρίων που στεγάζονται οι υπηρεσίες του Δήμου Κυθήρων συνοψίζονται στον παρακάτω πίνακα:

Είδος Κτηρίου	Εμβαδό Κτηρίου	Είδος Τοιχοποιία	Μόνωση Τοιχοποιίας	Είδος Δώματος	Μόνωση Δώματος/Κεραμοσκεπής	Είδος Κουφωμάτων	Είδος Θέρμανσης / Ψύξης	Φωτιστικά Σώματα
Δημαρχείο	445,39 τ.μ.	Τούβλα Μπατικός	Ναι	Δώμα βατό	Ναι	Ξύλινα με διπλούς Υαλοπίνακες	Λέβητας πετρελαίου/ Αντλία Θερμότητας με fan coil	Φθορισμού (2x36W)
Κτήριο Τεχνικής Υπηρεσίας - ΓΕΦ	243,22 τ.μ.	Τούβλα Μπατικός	Όχι	Δώμα βατό	Όχι / μόνο υγρομόνωση	Ξύλινα με διπλούς υαλοπίνακες	Τοπικές κλιματιστικές μονάδες	Φθορισμού (2x36W)
Γραφείο Κοινότητας Κυθήρων	-	Τούβλα Μπατικός	Όχι	Δώμα βατό	Όχι / μόνο υγρομόνωση	Ξύλινα με διπλούς υαλοπίνακες	Τοπικές κλιματιστικές μονάδες	Φθορισμού (2x36W)
Αναπτυξιακή Κυθήρων	-	Πέτρινος	Όχι	Δώμα βατό	Ναι	Ξύλινα με διπλούς υαλοπίνακες	Τοπικές κλιματιστικές μονάδες	Φθορισμού (2x36W)
Γυμνάσιο - Λύκειο	1.000 τ.μ.	Κτήριο α: Πέτρινος Κτήριο β: Τούβλα Μπατικός	Κτήριο α:όχι Κτήριο β: ναι	Δώμα βατό	Ναι	Παλιό κτήριο: Ξύλινα με μονούς υαλοπίνακες Νέο κτήριο: Ξύλινα με διπλούς υαλοπίνακες	Λέβητας πετρελαίου	Φθορισμού (2x36W)
Δημοτικό Σχολείο Κυθήρων	513,62 τ.μ.	Κτήριο α: Πέτρινος Κτήριο β: Τούβλα Μπατικός	Όχι	Δώμα βατό	1° κτήριο: ναι 2° κτήριο: όχι	Ξύλινα με μονούς υαλοπίνακες	Λέβητας πετρελαίου	Φθορισμού (2x36W)
Δημοτική Βιβλιοθήκη	-	Πέτρινος	Όχι	Κεραμοσκεπή	Όχι	Ξύλινα με διπλούς υαλοπίνακες	Τοπικές κλιματιστικές μονάδες	Φθορισμού (2x36W)

Νηπιαγωγείο Λιβαδίου	289,08 τ.μ.	Πέτρινος & 1 αίθουσα πανελ πολυουρεθάνης προκάτ	Όχι	Δώμα βατό	Όχι	Ξύλινα με διπλούς υαλοπίνακες	Λέβητας πετρελαίου	Φθορισμού (2x36W)
Δημοτικό Σχολείο Καρβουνάδων	288,60 τ.μ.	Πέτρινος	Όχι	Δώμα βατό	Όχι / μόνο υγρομόνωση	Ξύλινα με μονούς υαλοπίνακες	Λέβητας πετρελαίου	Φθορισμού (2x36W)
Δημοτικό Σχολείο Ποταμού	336,40 τ.μ.	Κτήριο α :Πέτρινος Κτήριο β: προκατ πανελ πολυουρεθάνης	Όχι	Κεραμοσκεπή	Όχι	Ξύλινα με μονούς υαλοπίνακες Αλουμινίου με διπλούς υαλοπίνακες	Κτήριο α : Λέβητας πετρελαίου Κτήριο β: τοπικές κλιματιστικές μονάδες	Φθορισμού (2x36W)
Νηπιαγωγείο Ποταμού	-	Προκάτ με πάνελ πολυουρεθάνης	-	Πάνελ πολύουρ/νης	-	Αλουμινίου με διπλούς υαλοπίνακες	Τοπικές κλιματιστικές μονάδες	Φθορισμού (2x36W)
Δημοτικό Κατάστημα Ποταμού	-	Πέτρινος	Όχι	Δώμα βατό	Όχι / μόνο υγρομόνωση	Ξύλινα με διπλούς υαλοπίνακες	Τοπικές κλιματιστικές μονάδες	Φθορισμού (2x36W)
Παιδικός Σταθμός Φρατσίων	128,03 τ.μ.	Τούβλα Μπατικός	Ναι	-	-	Ξύλινα με μονούς υαλοπίνακες	Τοπικές κλιματιστικές μονάδες	Λάμπες E27 οικονομίας

Πίνακας 30: Χαρακτηριστικά Στοιχεία Δημοτικών Κτηρίων

Για τον υπολογισμό της κατανάλωσης της ηλεκτρικής ενέργειας στα Δημοτικά κτήρια του Δήμου Κυθήρων χρησιμοποιήθηκαν στοιχεία από τον ΔΕΔΔΗΕ και ειδικότερα από στοιχεία που μας παραχώρησε ο τομέας Διεύθυνσης Χρηστών του ΔΕΔΔΗΕ και από τιμολόγια ηλεκτρικής ενέργειας των εν λόγω κτηρίων. Για τον υπολογισμό της κατανάλωσης καυσίμων των Δημοτικών κτηρίων χρησιμοποιήθηκαν στοιχεία και τιμολόγια από την Οικονομική και Τεχνική Υπηρεσία του Δήμου για κάθε ένα από τα κτήρια ξεχωριστά.

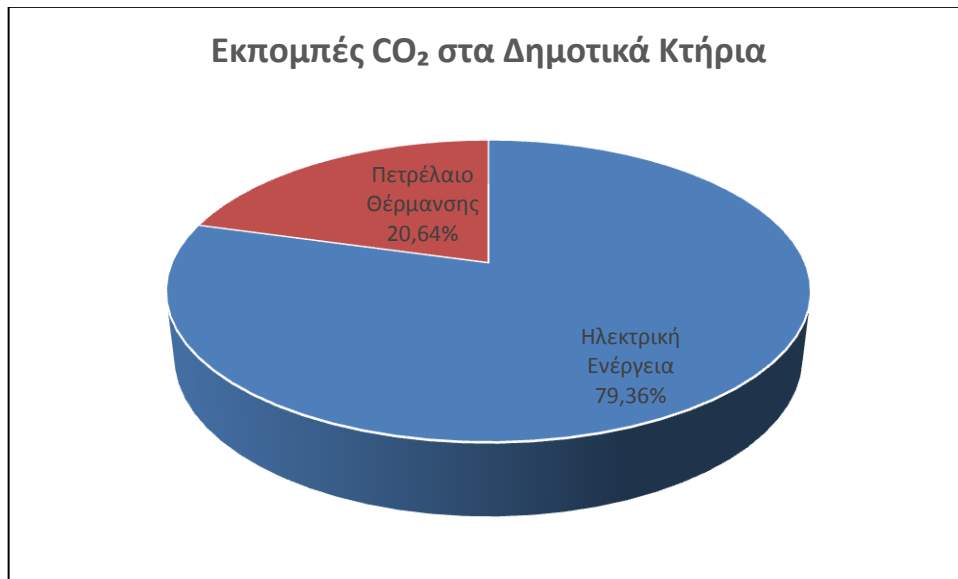
Η κατανάλωση ενέργειας για τα δημοτικά κτήρια και οι αντίστοιχες εκπομπές CO₂ για το έτος αναφοράς δίνονται στον παρακάτω πίνακα:

	Κατανάλωση Ενέργειας (MWh)	Εκπομπές CO ₂ (ton)
Ηλεκτρική Ενέργεια	107,21	123,18
Πετρέλαιο Θέρμανσης	120,00	32,04
ΣΥΝΟΛΟ	227,21	155,22

Πίνακας 31: Κατανάλωση ενέργειας & εκπομπές CO₂ από τα Δημοτικά Κτήρια του Δήμου Κυθήρων



Διάγραμμα 20: Κατανάλωση Ενέργειας στα Δημοτικά Κτήρια



Διάγραμμα 21: Εκπομπές CO₂ στα Δημοτικά Κτήρια

Παρατηρούμε ότι το μεγαλύτερο ποσοστό εκπομπών CO₂ στα Δημοτικά Κτήρια οφείλεται στην κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας.

Κτήρια Κατοικιών

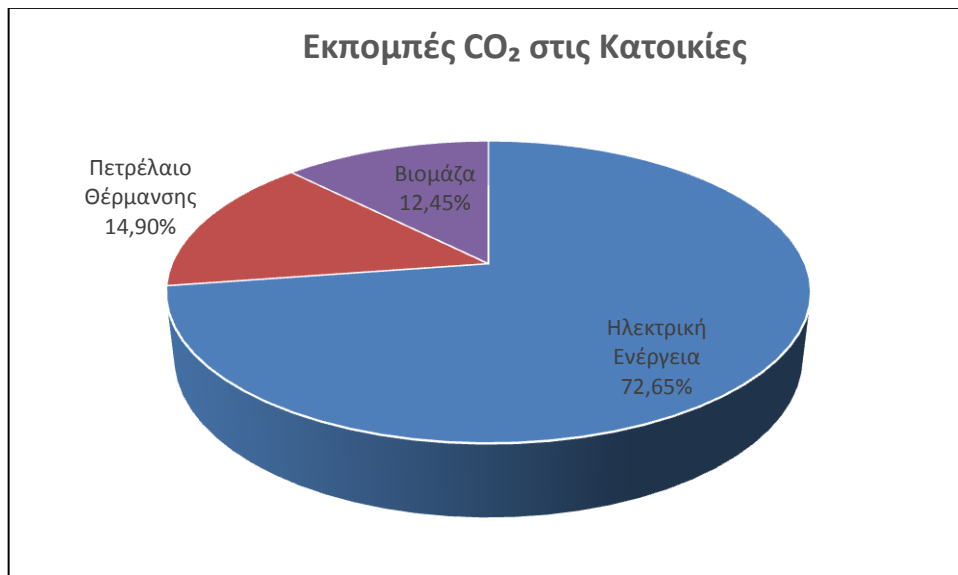
Για τον υπολογισμό της κατανάλωσης ενέργειας στα κτήρια των κατοικιών χρησιμοποιήθηκαν στοιχεία από τον ΔΕΔΔΗΕ για τις ηλεκτρικές καταναλώσεις, ενώ για τις καταναλώσεις πετρελαίου θέρμανσης και των άλλων διάφορων καυσίμων χρησιμοποιήθηκαν στοιχεία από την ΕΛΣΤΑΤ και από το Κέντρο Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (ΚΑΠΕ) για το έτος αναφοράς και έγιναν και κάποιες παραδοχές, καθώς δεν υπάρχουν επαρκή δεδομένα γι' αυτήν την χρονική περίοδο. Σύμφωνα με τα στοιχεία της ΕΛΣΤΑΤ το 2011 686 νοικοκυριά χρησιμοποίησαν ως καύσιμο πετρέλαιο θέρμανσης και 379 νοικοκυριά άλλη πηγή (ξύλο), ενώ 415 χρησιμοποίησαν την ηλεκτρική ενέργεια ως μέσο θέρμανσης. Ο υπολογισμός της κατανάλωσης ενέργειας γίνεται με την παραδοχή ότι ένα μέσο νοικοκυριό χρειάζεται 10.224 kWh θερμικής ενέργειας με βάση την έρευνα του ΚΑΠΕ για την κατανάλωση ενέργειας στα νοικοκυριά το 2011-2012. Επομένως προκύπτει ο παρακάτω πίνακας για την κατανάλωση ενέργειας και οι αντίστοιχες εκπομπές CO₂ στα κτήρια των κατοικιών για το έτος αναφοράς.

	Κατανάλωση Ενέργειας (MWh)	Εκπομπές CO ₂ (ton)
Ηλεκτρική Ενέργεια	7.948,166	9.132,44
Πετρέλαιο Θέρμανσης	7.013,664	1.872,65
Φυσικό Αέριο	-	-
Βιομάζα	3.882,476	1.564,64
ΣΥΝΟΛΟ	18.844,306	12.569,73

Πίνακας 32: Κατανάλωση ενέργειας & εκπομπές CO₂ από τα κτήρια κατοικιών του Δήμου Κυθήρων



Διάγραμμα 22: Κατανάλωση Ενέργειας στις Κατοικίες



Διάγραμμα 23: Εκπομπές CO₂ στις Κατοικίες

Στις κατοικίες το μεγαλύτερο ποσοστό εκπομπών CO₂ οφείλεται στην κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας και ακολουθεί η κατανάλωση πετρελαίου και βιομάζας.

Κτήρια Τριτογενούς Τομέα

Στα κτήρια τριτογενούς τομέα υπάγονται όλα τα υπόλοιπα κτήρια/εγκαταστάσεις που δεν εμπίπτουν στις παραπάνω περιπτώσεις (δημοτικές εγκαταστάσεις και οικίες) και περιλαμβάνουν κτήρια με εμπορική χρήση (καταστήματα, ξενοδοχεία, ενοικιαζόμενα δωμάτια, γραφεία κτλ), κτήρια που στεγάζουν υπηρεσίες ΝΠΔΔ και Δημόσιες κτηριακές εγκαταστάσεις. Επίσης λόγω της μικρής αγροτικής δραστηριότητας του Δήμου Κυθήρων, αλλά και λόγω ευκολίας θα συμπεριληφθούν και οι καταναλώσεις του αγροτικού τομέα.

Για τα κτήρια του τριτογενούς τομέα χρησιμοποιήθηκαν στοιχεία καταναλώσεων από τον Διαχειριστή Ελληνικού Δικτύου Διανομής Ηλεκτρικής Ενέργειας (ΔΕΔΔΗΕ) για τον υπολογισμό των ηλεκτρικών καταναλώσεων. Για τον υπολογισμό των καταναλώσεων πετρελαίου θέρμανσης χρησιμοποιήθηκαν στοιχεία από την ΕΛΣΤΑΤ και χρησιμοποιήθηκαν στοιχεία του Κέντρου Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (ΚΑΠΕ),

μέσω του Εθνικού Πληροφοριακού Συστήματος για την ενέργεια, για το έτος αναφοράς και έγινε αναγωγή των καταναλώσεων βάση πληθυσμιακής κατανομής του Δήμου, καθώς τα στοιχεία της έρευνας αναφέρονται σε επίπεδο Περιφέρειας.

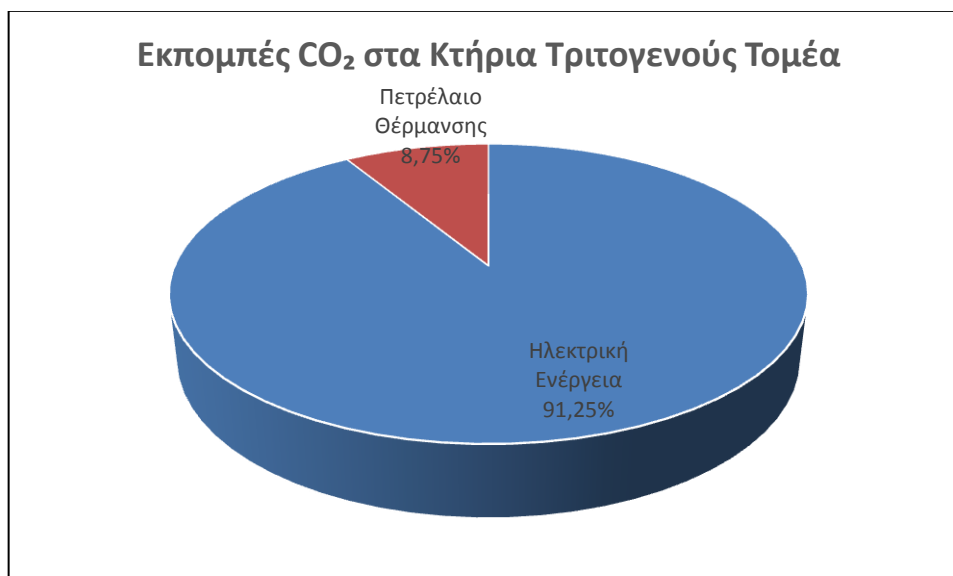
Τα αποτελέσματα κατανάλωσης ενέργειας για τις κτηριακές εγκαταστάσεις του τριτογενούς τομέα παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα.

	Κατανάλωση Ενέργειας (MWh)	Εκπομπές CO ₂ (ton)
Ηλεκτρική Ενέργεια	7.826,035	8.992,11
Πετρέλαιο Θέρμανσης	3.231,376	862,78
Φυσικό Αέριο	-	-
Βιομάζα	-	-
ΣΥΝΟΛΟ	11.057,411	9.854,89

Πίνακας 33: Κατανάλωση ενέργειας & εκπομπές CO₂ από τα κτήρια τριτογενούς τομέα του Δήμου Κυθήρων



Διάγραμμα 24: Κατανάλωση Ενέργειας στα Κτήρια Τριτογενούς Τομέα



Διάγραμμα 25: Εκπομπές CO₂ στα Κτήρια Τριτογενούς Τομέα

Παρατηρούμε ότι το μεγαλύτερο ποσοστό εκπομπών CO₂ στα Κτήρια του Τριτογενούς Τομέα οφείλεται στην κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας.

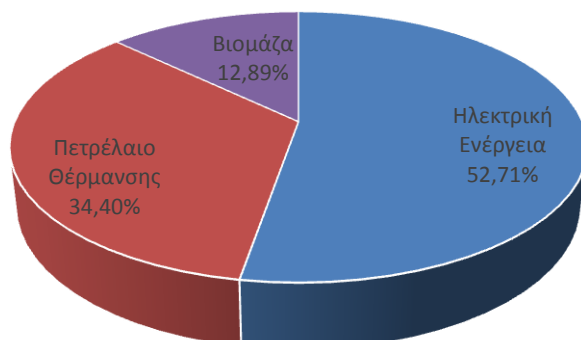
Σύνολο Κτηριακών Εγκαταστάσεων

Η συνολική κατανάλωση ενέργειας και εκπομπής CO₂ για όλες τις κτηριακές εγκαταστάσεις στα γεωγραφικά όρια του Δήμου Κυθήρων παρουσιάζονται στους παρακάτω πίνακες, ανά κατηγορία κτηρίου και ανά είδος κατανάλωσης ενέργειας.

	Κατανάλωση Ενέργειας (MWh)	Εκπομπές CO ₂ (ton)
Ηλεκτρική Ενέργεια	15.881,411	18.247,73
Πετρέλαιο Θέρμανσης	10.365,04	2.767,47
Φυσικό Αέριο	-	-
Βιομάζα	3.882,476	1.564,64
ΣΥΝΟΛΟ	30.128,927	22.579,84

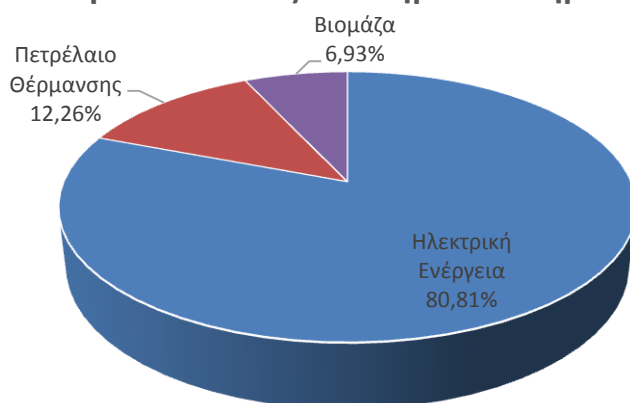
Πίνακας 34: Συνολική Κατανάλωση ενέργειας & εκπομπές CO₂ από τις κτηριακές εγκαταστάσεις του Δήμου Κυθήρων ανά είδος ενέργειας

Συνολική Κατανάλωση Ενέργειας στις Κτηριακές Εγκαταστάσεις του Δήμου Κυθήρων



Διάγραμμα 26: Συνολική Κατανάλωση Ενέργειας στις Κτηριακές Εγκαταστάσεις

Συνολικές Εκπομπές CO₂ στις Κτηριακές Εγκαταστάσεις του Δήμου Κυθήρων

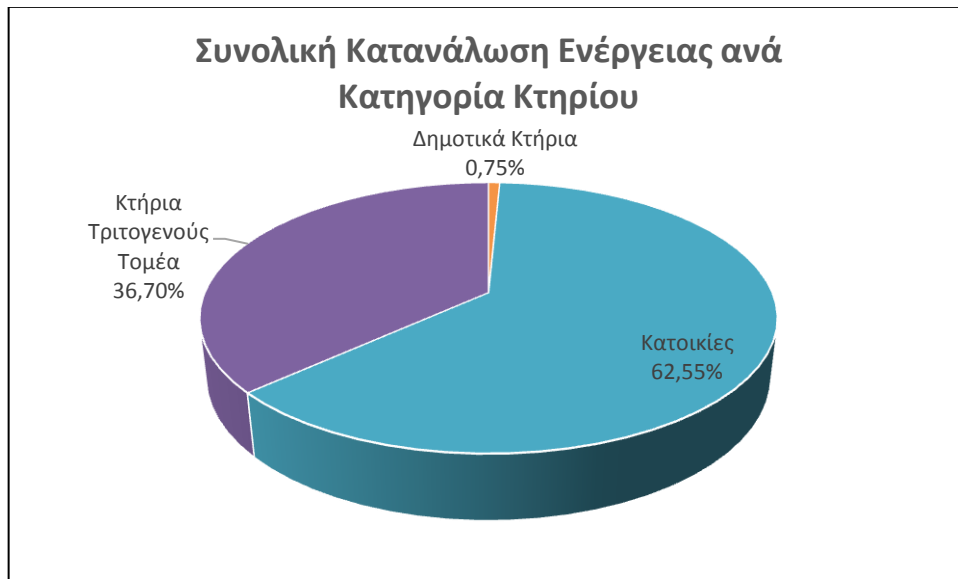


Διάγραμμα 27: Συνολικές Εκπομπές CO₂ στις Κτηριακές Εγκαταστάσεις

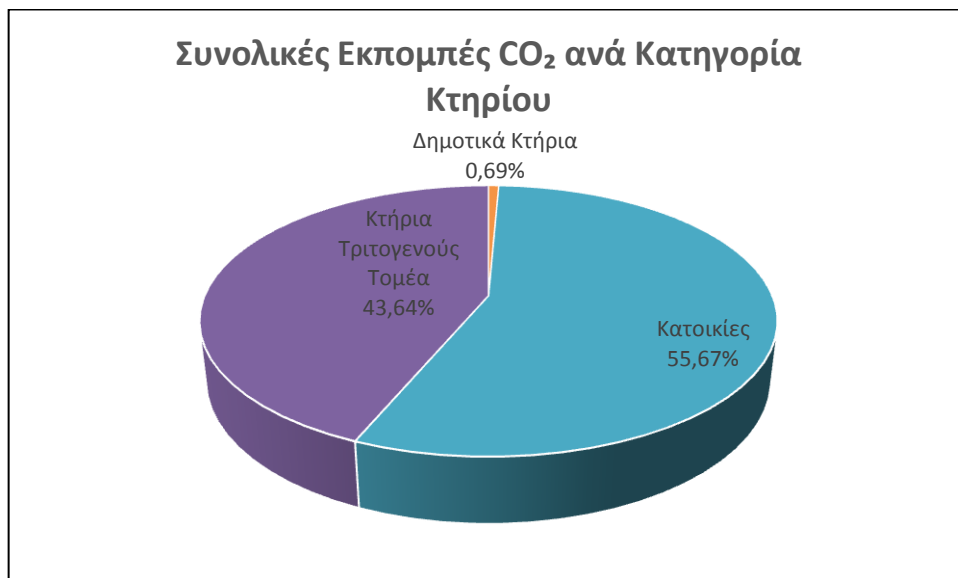
Με βάση την καταγραφή των καταναλώσεων και των εκπομπών CO₂ παρατηρούμε ότι στο σύνολο των κτηριακών εγκαταστάσεων του Δήμου Κυθήρων η ηλεκτρική κατανάλωση κατέχει το 52,71% της συνολικής κατανάλωσης των κτηρίων και μετέχει κατά 80,81% στην εκπομπή αερίων ρύπων.

	Κατανάλωση Ενέργειας (MWh)	Εκπομπές CO ₂ (ton)
Δημοτικά Κτήρια	227,21	155,22
Κατοικίες	18.844,306	12.569,73
Κτήρια Τριτογενούς Τομέα	11.057,411	9.854,89
ΣΥΝΟΛΟ	30.128,927	22.579,84

Πίνακας 35: Συνολική Κατανάλωση ενέργειας & εκπομπές CO₂ από τις κτηριακές εγκαταστάσεις του Δήμου Κυθήρων ανά κατηγορία κτηρίου



Διάγραμμα 28: Συνολική Κατανάλωση Ενέργειας ανά Κατηγορία Κτηρίου



Διάγραμμα 29: Συνολικές Εκπομπές CO₂ ανά Κατηγορία Κτηρίου

Από τα παραπάνω εξάγεται το συμπέρασμα ότι οι κατοικίες με ποσοστό 55,67% αποτελούν την κύρια πηγή εκπομπής CO₂, ενώ η συμμετοχή των Δημοτικών Κτηρίων είναι μηδαμινή στο σύνολο των κτηριακών εγκαταστάσεων.

Η συνολική κατανάλωση ενέργειας για τις όλες τις κτηριακές εγκαταστάσεις σε όλη την επικράτεια του Δήμου Κυθήρων το έτος αναφοράς ήταν 30.128,927 MWh και οι αντίστοιχες εκπομπές CO₂ ήταν 22.579,84 ton.

6.3 Δημοτικές Γεωτρήσεις και Αντλιοστάσια

Σημαντικός τομέας κατανάλωσης ενέργειας αποτελούν οι δημοτικές γεωτρήσεις και τα αντλιοστάσια. Σύμφωνα με στοιχεία του Δήμου ο αριθμός των Δημοτικών Γεωτρήσεων-Αντλιοστασίων το 2011 ήταν 32 και οι Δεξαμενές 49. Από στοιχεία από την Διεύθυνση Χρηστών του ΔΕΔΔΗΕ και στοιχεία καταναλώσεων του Δήμου Κυθήρων, υπολογίστηκε προσεγγιστικά η κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας και η εκπομπή CO₂ για τα δημοτικά αντλιοστάσια και τις δεξαμενές και δίνονται στον παρακάτω πίνακα:

	Κατανάλωση Ενέργειας (MWh)	Εκπομπές CO ₂ (ton)
Γεωτρήσεις- Αντλιοστάσια / Δεξαμενές	389,188	447,18
ΣΥΝΟΛΟ	389,188	447,18

Πίνακας 36: Κατανάλωση ενέργειας & εκπομπές CO₂ από δημοτικές γεωτρήσεις & αντλιοστάσια

Η κατανάλωση ενέργειας από τα δημοτικά αντλιοστάσια-γεωτρήσεις και τις δεξαμενές για το έτος αναφοράς ήταν 389,188MWh και οι αντίστοιχες εκπομπές CO₂ 447,18 ton.

6.4 Μεταφορές Δήμου Κυθήρων

Ο τομέας των μεταφορών αποτελεί βασική πηγή εκπομπών CO₂ για κάθε Δήμο. Οι καταναλώσεις ενέργειας αφορούν: α) τον Δημοτικό στόλο οχημάτων και β) τις ιδιωτικές και εμπορικές μεταφορές, καθώς μόνιμη εσωτερική συγκοινωνία δεν υπάρχει και τους καλοκαιρινούς μήνες τοποθετούνται λεωφορεία τα οποία εξυπηρετούν τις αφίξεις από το αεροδρόμιο και το λιμάνι προς κεντρικά χωριά του νησιού. Ιδιωτικά λεωφορεία αναλαμβάνουν την μετακίνηση των μαθητών από όλους τους οικισμούς του νησιού προς τα σχολεία.

Ο Δήμος Κυθήρων το 2011 είχε στην κατοχή του 18 οχήματα από τα οποία 16 ήταν πετρελαιοκίνητα και 2 βενζινοκίνητα.

Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζεται ο αριθμός, το είδος και στοιχεία για τον δημοτικό στόλο οχημάτων, σύμφωνα με στοιχεία των υπηρεσιών του Δήμου:

Α/Α ΟΧ/ΤΟΣ	ΕΙΔΟΣ ΟΧΗΜΑΤΟΣ	ΕΡΓΟΣΤΑΣΙΟ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΟΧΗΜΑΤΟΣ	ΑΡ. ΚΥΚΛ/ΡΙΑΣ	ΕΙΔΟΣ ΚΑΥΣΙΜΟΥ	ΕΤΟΣ 1 ^{ΗΣ} ΚΥΚΛ/ΡΙΑΣ	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΟΧΗΜΑΤΟΣ	
1	ΑΠΟΡΡΙΜΑΤΟΦΟΡΑ	MERCEDES	KHO4255	Πετρέλαιο	1994	Χωρητικότητα (m ³)	6
2	ΑΠΟΡΡΙΜΑΤΟΦΟΡΑ	MERCEDES	KHO 4256	Πετρέλαιο	1994	Χωρητικότητα (m ³)	5
3	ΑΠΟΡΡΙΜΑΤΟΦΟΡΑ	MERCEDES	KHO 4257	Πετρέλαιο	1994	Χωρητικότητα (m ³)	8
4	ΑΠΟΡΡΙΜΑΤΟΦΟΡΑ	SCANIA	KHO 4832	Πετρέλαιο	1995	Χωρητικότητα (m ³)	10
5	ΑΠΟΡΡΙΜΑΤΟΦΟΡΑ	NISSAN	KHY 6510	Πετρέλαιο	2008	Χωρητικότητα (m ³)	10
6	ΦΟΡΤΗΓΑ ΟΧΗΜΑΤΑ	IVECO	KHO4170	Πετρέλαιο	2000	Τόνοι ωφέλιμου (tn)	10
7	ΒΥΤΙΟΦΟΡΑ (πλην μεταφοράς ύδατος)	MERCEDES	YIZ 1299	Πετρέλαιο	1987	Χωρητικότητα (m ³)	6
8	ΒΥΤΙΟΦΟΡΑ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΥΔΑΤΟΣ	MERCEDES	KHO 3845	Πετρέλαιο	1993	Χωρητικότητα (m ³)	6
9	ΛΕΩΦΟΡΕΙΑ	IVECO	KHO 4234	Πετρέλαιο	1999	Αρ. θέσεων	30
10	ΦΟΡΤΩΤΕΣ	KOMATSU	ME 66502	Πετρέλαιο	2002		
11	ΦΟΡΤΩΤΕΣ	FOREDIL S.P.A	ME 66504	Πετρέλαιο	2002		
12	ΗΜΙΦΟΡΤΗΓΑ (pick up)	MAZDA	KHY 6011	Πετρέλαιο	2003	Τόνοι ωφέλιμου (tn)	1285
13	ΗΜΙΦΟΡΤΗΓΑ (pick up)	MITSUBUSHI	KHY 8434	Βενζίνη	1997	Τόνοι ωφέλιμου (tn)	1100
14	ΗΜΙΦΟΡΤΗΓΑ (pick up)	MITSUBUSHI	KHY 5964	Πετρέλαιο	2001	Τόνοι ωφέλιμου (tn)	1200
15	ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΑ ΠΛΥΣΗΣ ΚΑΔΩΝ	MERCEDES	KHO 4289	Πετρέλαιο	1995	Χωρητικότητα (m ³)	1
16	ΟΧΗΜΑΤΑ ΤΥΠΟΥ JEEP	SUZUKI	KHY 6353	Βενζίνη	2009	Κυβικά κινητήρα (cm ³)	2000
17	ΓΕΡΑΝΟΙ - ΓΕΡΑΝΟΦΟΡΑ ΟΧΗΜΑΤΑ	MERCEDES	KHY 6512	Πετρέλαιο	2008	Τόνοι ωφέλιμου (tn)	9260
18	ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΙΚΑ ΟΧΗΜΑΤΑ	IVECO	ME 114206	Πετρέλαιο	2008	Χωρητικότητα (m ³)	2,5

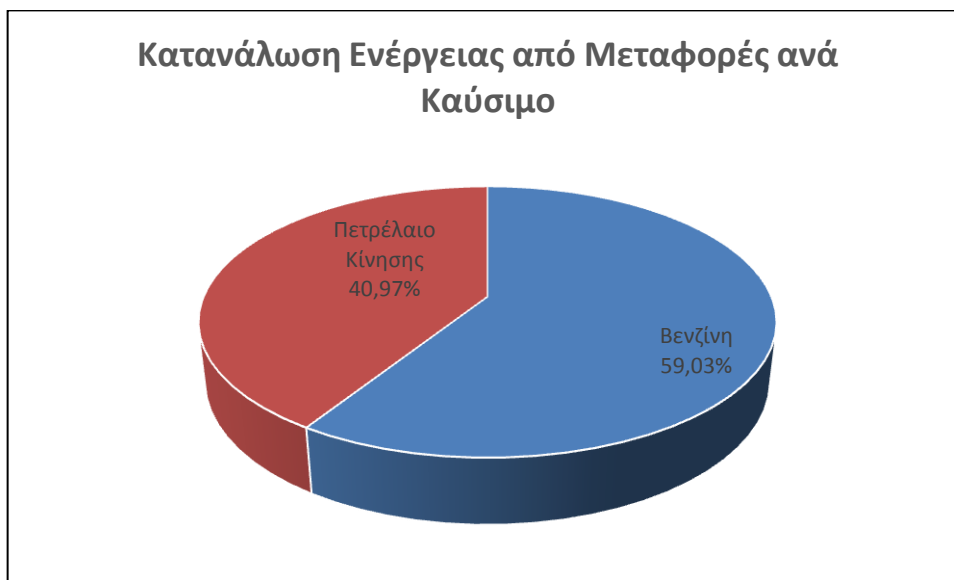
Πίνακας 37: Δημοτικός Στόλος Οχημάτων Δήμου Κυθήρων

Η κατανάλωση ενέργειας και εκπομπών CO₂ υπολογίστηκε με βάση τα στοιχεία που διατηρεί στην κατοχή του ο Δήμος για τον στόλο των οχημάτων του. Χρησιμοποιήθηκαν στοιχεία από το έτος 2014 και αυτό διότι τότε άρχισε να λειτουργεί το αντλιοστάσιο καυσίμων του Δήμου με ακριβή στοιχεία καταναλώσεων των δημοτικών οχημάτων. Όσο αφορά τις ιδιωτικές και εμπορικές μεταφορές αντλήθηκαν στοιχεία για την κατανάλωση καυσίμων ανά είδος καυσίμου για το έτος αναφοράς (2011) σε επίπεδο Νομού από καταστάσεις που τηρεί η Δ/ση Πετρελαϊκής Πολιτικής του Υπουργείου Περιβάλλοντος και Κλιματικής Αλλαγής (ΥΠΕΚΑ) και έγινε αναγωγή στα επίπεδα του δήμου με βάση πληθυσμιακά κριτήρια. Στις ιδιωτικές & εμπορικές μεταφορές περιλαμβάνονται και οι μετακινήσεις που πραγματοποιούνται καθ' όλη την διάρκεια του έτους (κυρίως όμως την θερινή περίοδο) των τουριστών με τα ενοικιαζόμενα οχήματα. Οι καταναλώσεις υπολογίστηκαν για δύο είδη καυσίμων, καθώς στοιχεία για υγραέριο ή άλλες μορφές δεν βρέθηκαν στοιχεία.

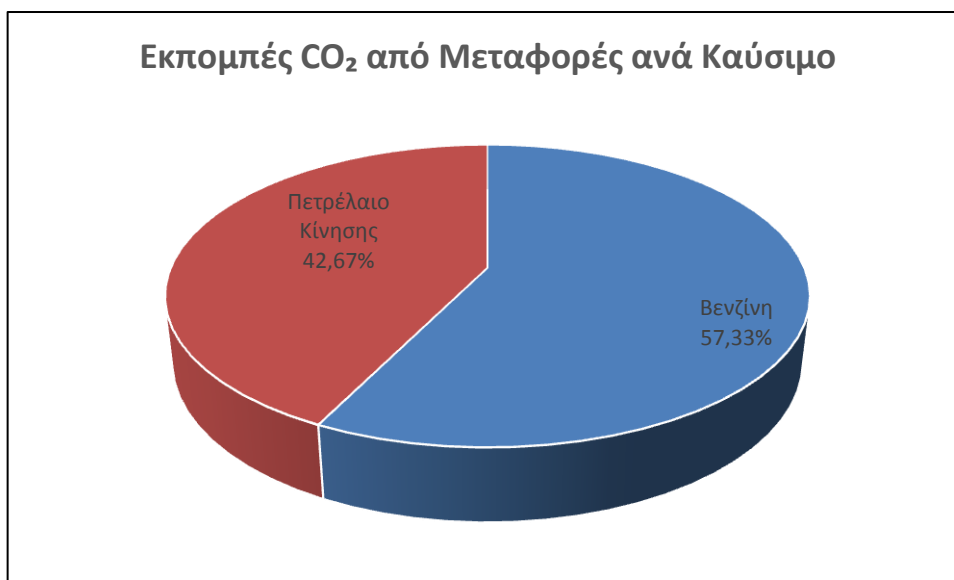
Η συνολική κατανάλωση ενέργειας στις μεταφορές (δημοτικός στόλος και ιδιωτικές μεταφορές) και οι αντίστοιχες εκπομπές CO₂ παρουσιάζονται στους παρακάτω πίνακες ανά καύσιμο και ανά κατηγορία μεταφορών.

	Κατανάλωση Ενέργειας (MWh)	Εκπομπές CO ₂ (ton)
Βενζίνη	12.257,67	3.052,16
Πετρέλαιο Κίνησης	8.508,77	2.271,84
ΣΥΝΟΛΟ	20.766,44	5.324,00

Πίνακας 38: Κατανάλωση ενέργειας & εκπομπές CO₂ από μεταφορές στο Δήμο Κυθήρων, ανά καύσιμο



Διάγραμμα 30: Συνολική Κατανάλωση από Μεταφορές ανά Κατηγορία Καυσίμου

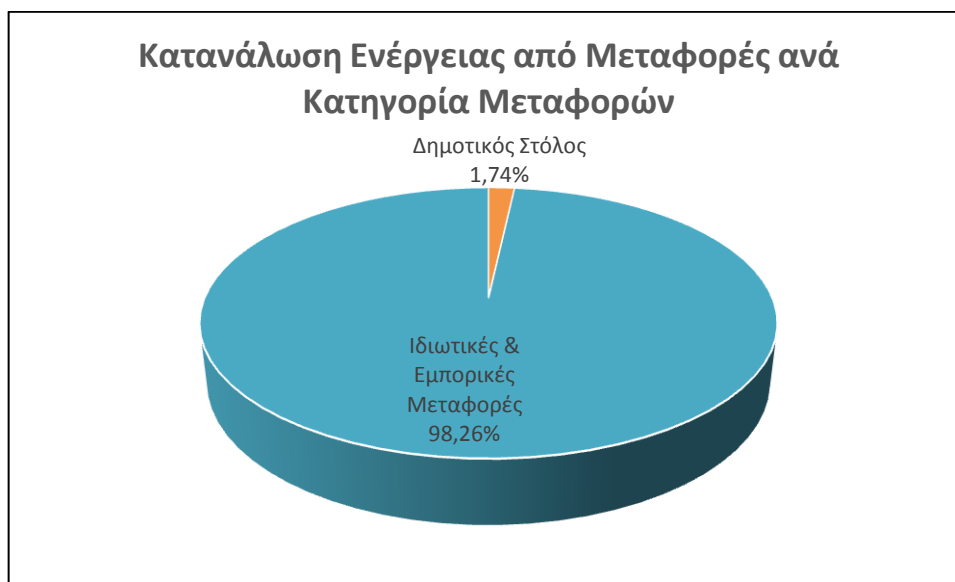


Διάγραμμα 31: Συνολικές Εκπομπές CO₂ ανά Κατηγορία Καυσίμου

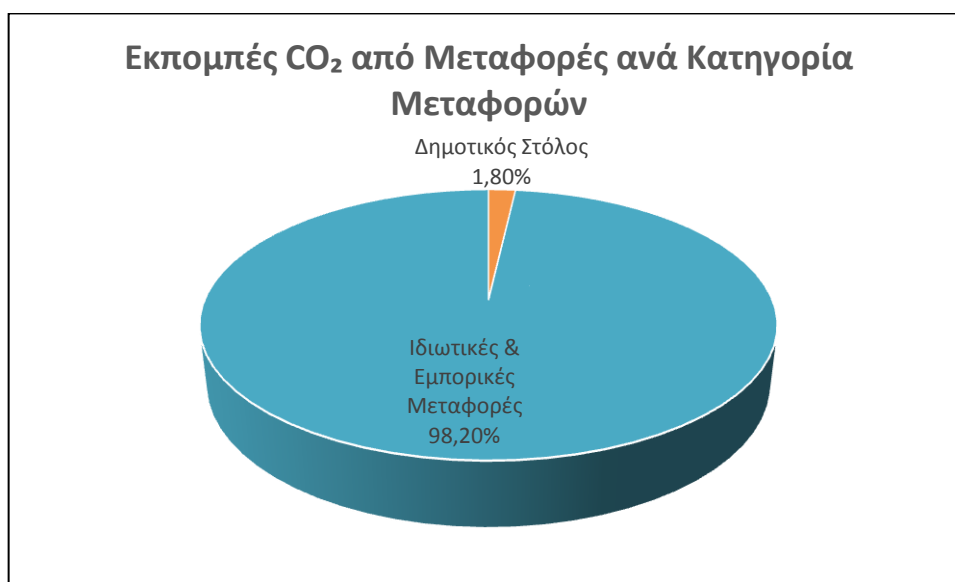
Παρατηρούμε ότι η βενζίνη συμβάλλει στην κατά 57,33% στην εκπομπή αερίων ρύπων, ενώ το πετρέλαιο κίνησης κατά 42,67%.

	Κατανάλωση Ενέργειας (MWh)	Εκπομπές CO ₂ (ton)
Δημοτικός Στόλος	360,44	95,85
Ιδιωτικές & Εμπορικές Μεταφορές	20.406,00	5.228,15
ΣΥΝΟΛΟ	20.766,44	5.324,00

Πίνακας 39: Κατανάλωση ενέργειας & εκπομπές CO₂ από μεταφορές στο Δήμο Κυθήρων, ανά κατηγορία μεταφορών



Διάγραμμα 32: Συνολική Κατανάλωση Ενέργειας ανά Κατηγορία Μεταφορών



Διάγραμμα 33: Συνολικές Εκπομπές CO₂ ανά Κατηγορία Μεταφορών

Από τον παραπάνω πίνακα και διαγράμματα προκύπτει ότι οι ιδιωτικές & εμπορικές μεταφορές αποτελούν την βασική πηγή εκπομπών αερίων ρύπων.

Η συνολική κατανάλωση ενέργειας για τον δημοτικό στόλο οχημάτων στο έτος αναφοράς ανέρχεται σε 360,44 MWh και οι αντίστοιχες εκπομπές CO₂ 95,85 ton, ενώ για τις ιδιωτικές και εμπορικές μεταφορές η συνολική κατανάλωση ενέργειας ανέρχεται σε 20.406,00 MWh και οι αντίστοιχες εκπομπές CO₂ 5.228,15 ton.

6.5 Δημοτικός Φωτισμός

Η κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας για το φωτισμό οδών, πλατειών και άλλων κοινόχρηστων χώρων του Δήμου Κυθήρων προέκυψε από τα στοιχεία που έδωσε ο ΔΕΔΔΗΕ για το έτος αναφοράς. Ακριβής καταμέτρηση των φωτιστικών σωμάτων και των λαμπτήρων φωτισμού δεν υπάρχει. Ωστόσο από στοιχεία του Δήμου και του τοπικού ΔΕΔΔΗΕ εκτιμάται ότι το πλήθος των φωτιστικών σωμάτων οδών, πλατειών και των άλλων κοινόχρηστων χώρων ήταν 3.500 περίπου. Οι λαμπτήρες που χρησιμοποιούνταν το έτος αναφοράς για τον φωτισμό των οδών και πλατειών είναι τύπου E27 οικονομίας 23W. Χρησιμοποιούνται και κάποιοι προβολείς για την ανάδειξη κάποιων κτηρίων (π.χ. κάστρου στην Χώρα των Κυθήρων κατά τους θερινούς μήνες κλπ).

Η συνολική κατανάλωση ενέργειας για δημοτικό φωτισμό και οι αντίστοιχες εκπομπές CO₂ παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα

	Κατανάλωση Ενέργειας (MWh)	Εκπομπές CO ₂ (ton)
Δημοτικός Φωτισμός	355,707	408,71
ΣΥΝΟΛΟ	355,707	408,71

Πίνακας 40: Κατανάλωση ενέργειας & εκπομπές CO₂ από τον Δημοτικό Φωτισμό στο Δήμο Κυθήρων

Επομένως η κατανάλωση ενέργειας για δημοτικό φωτισμό για το έτος αναφοράς ήταν 355,707 MWh και οι αντίστοιχες εκπομπές CO₂ 408,71 ton.

6.6 Βιομηχανίες

Σύμφωνα με το Σύμφωνο των Δημάρχων η μελέτη του βιομηχανικού τομέα είναι προαιρετική. Επιλέχθηκε λοιπόν να μην μελετηθεί αναλυτικά ο συγκεκριμένος τομέας, παρά μόνο να συμπεριληφθεί η ηλεκτρική κατανάλωση ενέργειας του εν λόγω τομέα που δόθηκε από την Διεύθυνση Χρηστών του ΔΕΔΔΗΕ στον γενικό πίνακα καταναλώσεων του Δήμου Κυθήρων.

Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζεται η κατανάλωση ενέργειας στην βιομηχανία-βιοτεχνία που λειτουργούσε στο Δήμο Κυθήρων το έτος αναφοράς.

	Κατανάλωση Ενέργειας (MWh)	Εκπομπές CO ₂ (ton)
Βιομηχανία	369,423	424,47
ΣΥΝΟΛΟ	369,423	424,47

Πίνακας 41: Κατανάλωση ενέργειας & εκπομπές CO₂ από βιομηχανική χρήση στο Δήμο Κυθήρων

Η κατανάλωση ενέργειας για βιομηχανίες-βιοτεχνίες για το έτος αναφοράς ήταν 369,423MWh και 424,47 ton οι εκπομπές CO₂

6.7 Χαρακτηριστικά Παραγωγής Ενέργειας Δήμου Κυθήρων

Η σύνδεση του Δήμου Κυθήρων με το δίκτυο ηλεκτρικής ενέργειας πραγματοποιείται στα μεν Κύθηρα με την διασύνδεση του νησιού με την ηπειρωτική Ελλάδα, ήτοι με την Πελοπόννησο και ανήκει διοικητικά στην περιοχή των Μολάων και τα δε Αντικύθηρα ανήκουν στα μη διασυνδεδεμένα νησιά με δικό τους Αυτόνομο Σταθμό Παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας (ΑΣΠ) με εγκατεστημένη ισχύ 140,00 MW και μέση ετήσια ζήτηση ενέργειας 0,55MWh.

Στον Δήμο Κυθήρων (Κύθηρα και Αντικύθηρα) η παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας πραγματοποιείται επιπρόσθετα και από σταθμούς ΑΠΕ. Σύμφωνα με στοιχεία από τον ΔΕΔΔΗΕ και την Ρυθμιστική Αρχή Ενέργειας (ΡΑΕ) προκύπτει ότι η συνολική εγκατεστημένη ισχύς φωτοβολταϊκών στις στέγες/δώματα των κατοικιών στον νησί των Κυθήρων μέχρι το έτος αναφοράς 2011 ανέρχεται σε 141,98kWp.Αντίστοιχα

στο νησί των Αντικυθήρων έχουν εγκατασταθεί 25,00kWp σε φωτοβολταϊκό πάρκο της ΔΕΗ από το 1985 καθώς και στο κτίριο που στέγαζε τις κεραίες του ΟΤΕ.

	ΕΓΚΑΤΕΣΤΗΜΕΝΗ ΙΣΧΥΣ Φ/Β ΕΠΙ ΣΤΕΓΩΝ/ΔΩΜΑΤΩΝ (kWp)	ΕΓΚΑΤΕΣΤΗΜΕΝΗ ΙΣΧΥΣ Φ/Β ΕΠΙ ΕΔΑΦΟΥΣ (kWp)	ΕΓΚΑΤΕΣΤΗΜΕΝΗ ΙΣΧΥΣ Φ/Β ΜΕ ΣΥΜΨΙΦΗΣΜΟ (kWp)
ΚΥΘΗΡΑ	141,98	-	
ΑΝΤΙΚΥΘΗΡΑ	-	25,00	-

Πίνακας 42: Εγκατεστημένη Ισχύς Φωτοβολταϊκών στο Δήμο Κυθήρων το έτος αναφοράς

Από τα στοιχεία της ΡΑΕ προκύπτει ο παρακάτω πίνακας με τις αιτήσεις ως προς αξιολόγηση για την εγκατάσταση αιολικών πάρκων στο νησί των Κυθήρων και την προτεινόμενη θέση και την ισχύ τους.

ΔΗΜΟΣ ΚΥΘΗΡΩΝ (ΚΥΘΗΡΑ)		
Α/Α ΑΙΟΛΙΚΟΥ ΠΑΡΚΟΥ	ΙΣΧΥΣ Α/Π (MW)	ΘΕΣΗ
1	30	ΜΕΡΜΗΓΚΑΡΗΣ
2	21	ΚΡΟΤΗΡΙΑ- ΚΕΦΑΛΟΒΟΥΝΟ
3	32	ΚΑΡΒΟΥΝΟΛΑΚΚΟΣ
4	52	ΚΟΡΔΕΛΙΔΕΣ
5	42	ΚΡΟΤΗΡΙ
6	48	ΞΕΡΟΚΟΜΠΙΑ
ΣΥΝΟΛΟ	225	

Πίνακας 43: Αιτήσεις Προς Αξιολόγηση για την Εγκατάσταση Αιολικών Πάρκων στον Δήμο Κυθήρων μέχρι σήμερα

Για την περιοχή των Κυθήρων και των Αντικυθήρων η εκτιμώμενη ετήσια παραγόμενη ενέργεια από φωτοβολταϊκά είναι περίπου 1.400 kWh ανά εγκατεστημένο kWp φωτοβολταϊκών σταθμών. Επομένως η εκτιμώμενη ετήσια παραγόμενη ηλεκτρική ενέργεια είναι 198,772 MWh/έτος.

	ΕΤΗΣΙΑ ΕΚΤΙΜΩΜΕΝΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΑΠΟ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΑ (MWh)	ΕΤΗΣΙΑ ΕΚΤΙΜΩΜΕΝΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΑΠΟ ΑΙΟΛΙΚΑ (kWh)
ΚΥΘΗΡΑ	198,772	-
ΑΝΤΙΚΥΘΗΡΑ	35,00	-
ΣΥΝΟΛΟ	233,772	-

Πίνακας 44: Εκτιμώμενη Ετήσια Παραγωγή Ηλεκτρικής Ενέργειας από ΑΠΕ για το έτος αναφοράς 2011

Η συνεισφορά των τεχνολογιών ΑΠΕ για το έτος αναφοράς 2011 στην μείωση των εκπομπών CO₂ είναι -268,60 ton CO₂.

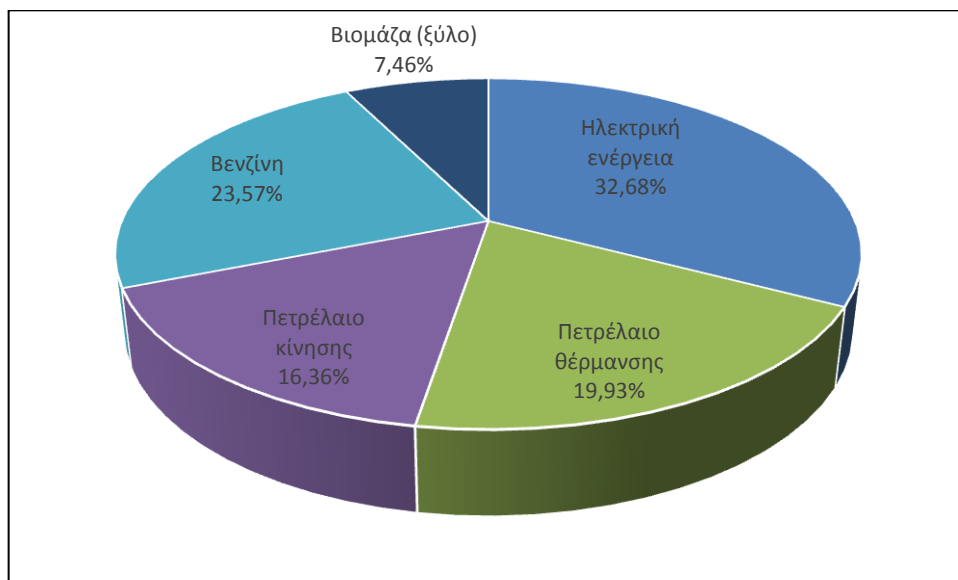
6.8 Συγκεντρωτικά Αποτελέσματα Καταναλώσεων Ενέργειας Δήμου Κυθήρων - Συμπεράσματα

Η συνολική κατανάλωση ενέργειας για το Δήμο Κυθήρων για το έτος αναφοράς (2011) ανέρχεται σε 52.009,685 MWh, ενώ οι αντίστοιχες εκπομπές CO₂ υπολογίστηκαν σε 29.222,67 ton, χωρίς την συνεισφορά των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (ΑΠΕ) στην μείωση των εκπομπών CO₂.

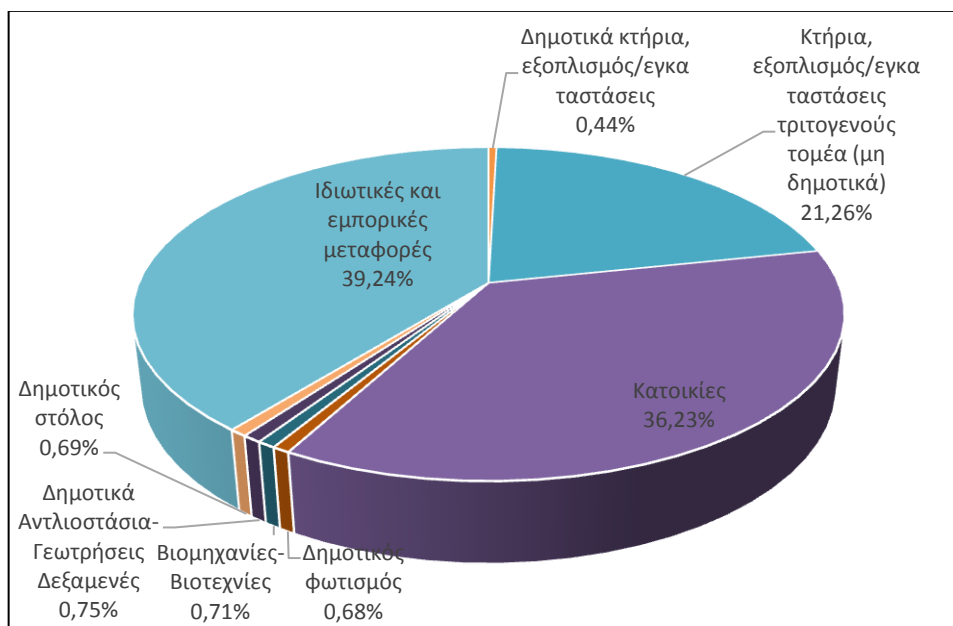
Οι εκπομπές CO₂ με την μείωση των εκπομπών λόγω ΑΠΕ είναι 28.954,07 ton.

Οι συγκεντρωτικοί πίνακες της συνολικής κατανάλωσης ενέργειας και οι αντίστοιχες εκπομπές CO₂ παρουσιάζονται στους παρακάτω πίνακες.

Παρατηρούμε ότι η κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας αποτελεί το 32,68% της συνολικής κατανάλωσης ενέργειας και ακολουθεί η κατανάλωση βενζίνης με 23,57%, το πετρέλαιο θέρμανσης με 19,93% και το πετρέλαιο κίνησης με 16,36%. Το 39,24% της συνολικής ενέργειας καταναλώθηκε στις ιδιωτικές και εμπορικές μεταφορές, το 36,23% στις κατοικίες, το 21,26% στα κτήρια/εγκαταστάσεις του τριτογενούς τομέα (πλην τα δημοτικά), ενώ στα Δημοτικά κτήρια καταναλώθηκε το 0,44% της συνολικής ενέργειας και στο Δημοτικό Φωτισμό το 0,68%.



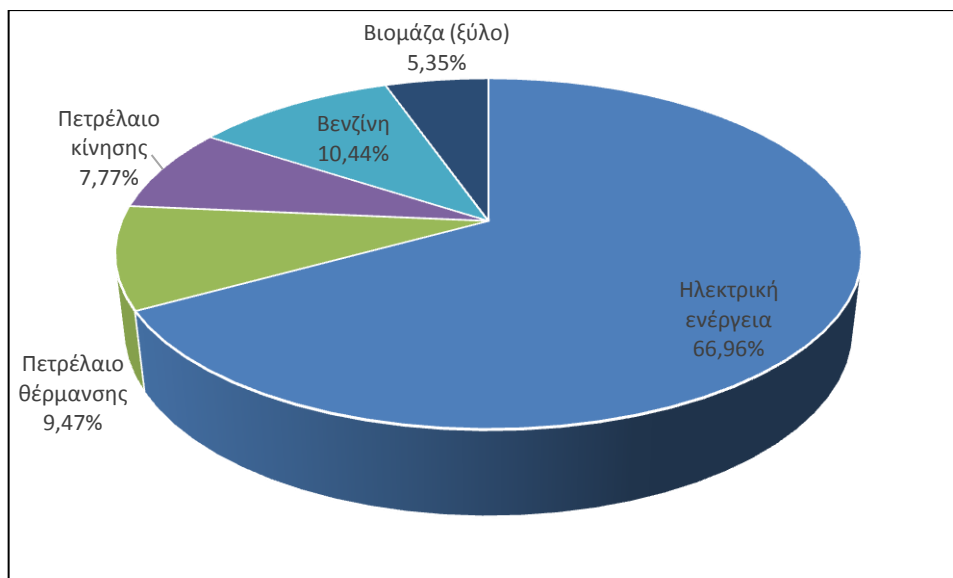
Διάγραμμα 34: Συνολική Κατανάλωση Ενέργειας ανά Μορφή Ενέργειας για το Δήμο Κυθήρων το έτος αναφορά 2011



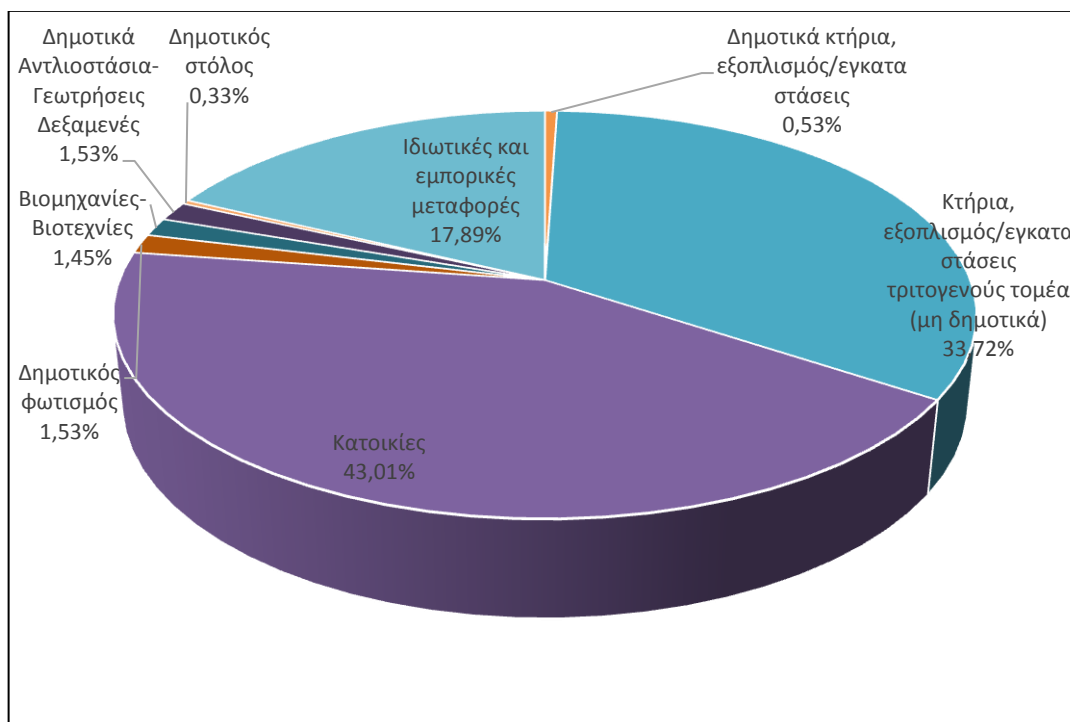
Διάγραμμα 35: Συνολική Κατανάλωση Ενέργειας ανά Κατηγορία Χρήσης για το Δήμο Κυθήρων για το έτος αναφοράς 2011

Αντίστοιχα η συνολική κατανάλωση ενέργειας έχει ως αποτέλεσμα την εκπομπή 29.222,67 ton.CO₂, όπου η ηλεκτρική ενέργεια είναι υπεύθυνη για το 68,96% των εκπομπών, η βενζίνη για το 10,44% και το πετρέλαιο θέρμανσης για το 9,47%.

Τέλος το 43,01% των εκπομπών αερίων ρύπων οφείλεται στα κτήρια των κατοικιών, το 33,72% στα κτήρια του τριτογενούς τομέα, ενώ το 0,44% στα Δημοτικά κτήρια και το 0,75% στα Δημοτικά αντλιοστάσια – γεωτρήσεις.



Διάγραμμα 36: Συνολικές Εκπομπές CO₂ ανά Μορφή Ενέργειας για το Δήμο Κυθήρων το έτος αναφοράς 2011



Διάγραμμα 37: Συνολικές Εκπομπές CO₂ ανά Κατηγορία Χρήσης για το Δήμο Κυθήρων για το έτος αναφοράς 2011

Κατηγορία	ΤΕΛΙΚΗ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ [MWh] ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΚΥΘΗΡΩΝ							Σύνολο
	Ηλεκτρική ενέργεια	Ορυκτά καύσιμα					Βιομάζα (ξύλο)	
		Φυσικό αέριο	Πετρέλαιο θέρμανσης	Πετρέλαιο κίνησης	Βενζίνη	Βιοκ/μα		
Δημοτικά κτήρια, εξοπλισμός/εγκαταστάσεις	107,21	-	120,00	-	-	-	-	227,21
Κτήρια, εξοπλισμός/εγκαταστάσεις τριτογενούς τομέα (μη δημοτικά)	7.826,035	-	3.231,376	-	-	-	-	11.057,411
Κατοικίες	7.948,166	-	7.013,664	-	-	-	3.882,476	18.844,306
Δημοτικός φωτισμός	355,707	-	-	-	-	-	-	355,707
Βιομηχανίες-Βιοτεχνίες	369,423	-	-	-	-	-	-	369,423
Δημοτικά Αντλιοστάσια-Γεωτρήσεις Δεξαμενές	389,188	-	-	-	-	-	-	389,188
Υποσύνολο για κτήρια, εξοπλισμό/εγκαταστάσεις και βιομηχανίες	16.995,729	-	10.365,04	-	-	-	3.882,476	31.243,245
Δημοτικός στόλος	-	-	-	338,77	21,68	-	-	360,44
Ιδιωτικές και εμπορικές μεταφορές	-	-	-	8.170,00	12.235,99	-	-	20.406,00
Υποσύνολο για μεταφορές	-	-	-	8.508,77	12.257,67	-	-	20.766,44
Σύνολο	16.995,729	-	10.365,04	8.508,77	12.257,67	-	3.882,476	52.009,685

Πίνακας 45: Συνολική κατανάλωση Ενέργειας (MWh) στο Δήμο Κυθήρων για το έτος αναφοράς 2011

Κατηγορία	Ηλεκτρική ενέργεια	ΤΕΛΙΚΕΣ ΕΚΠΟΜΠΕΣ CO ₂ (ton) ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΚΥΘΗΡΩΝ						Σύνολο
		Ορυκτά καύσιμα						
		Φυσικό αέριο	Πετρέλαιο θέρμανσης	Πετρέλαιο κίνησης	Βενζίνη	Βιοκ/μα	Βιομάζα (ξύλο)	
Δημοτικά κτήρια, εξοπλισμός/εγκαταστάσεις	123,18	-	32,04	-	-	-	-	155,20
Κτήρια, εξοπλισμός/εγκαταστάσεις τριτογενούς τομέα (μη δημοτικά)	8.992,11	-	862,78	-	-	-	-	9.854,89
Κατοικίες	9.132,44	-	1.872,65	-	-	-	1.564,64	12.569,73
Δημοτικός φωτισμός	447,18	-		-	-	-		447,18
Βιομηχανίες-Βιοτεχνίες	424,47	-		-	-	-		424,47
Δημοτικά Αντλιοστάσια- Γεωτρήσεις Δεξαμενές	447,18	-		-	-	-	-	447,18
Υποσύνολο για κτήρια, εξοπλισμό/εγκαταστάσεις και βιομηχανίες	19.566,56	-	2.767,47	-	-	-	1.564,64	23.898,67
Δημοτικός στόλος	-	-		90,45	5,40	-	-	95,85
Ιδιωτικές και εμπορικές μεταφορές	-	-		2.181,39	3.046,76	-	-	5.228,15
Υποσύνολο για μεταφορές	-	-		2.271,84	3.052,16	-	-	5.324,00
Σύνολο	19.566,56	-	2.767,47	2.271,84	3.052,16	-	1.564,64	29.222,67

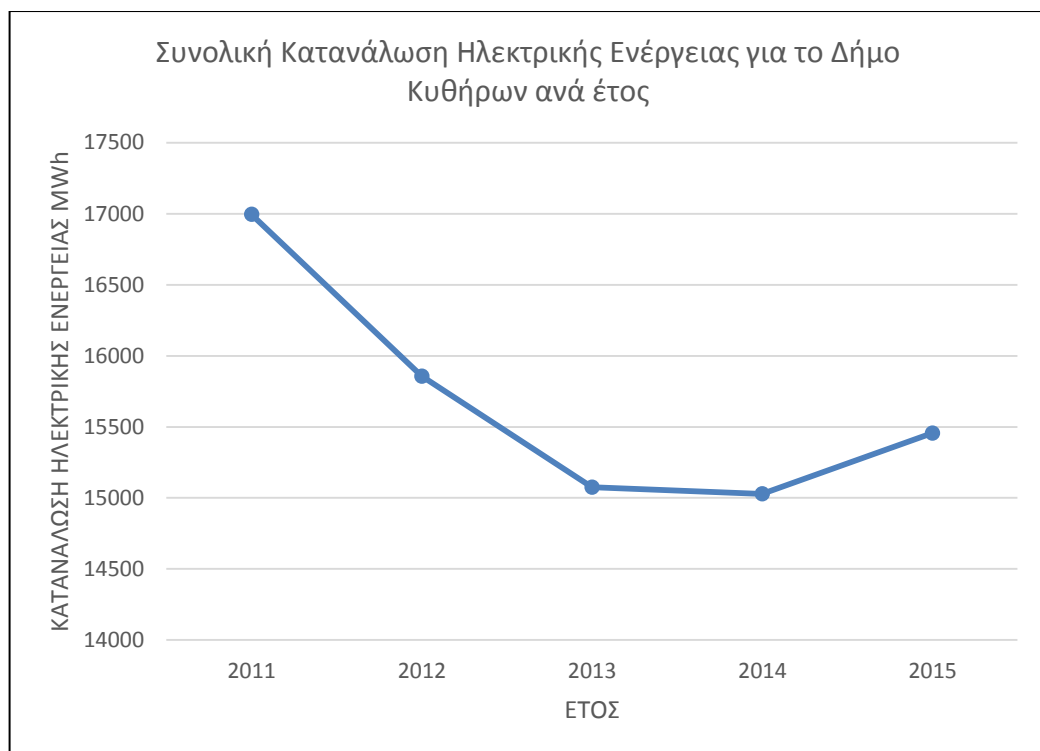
Πίνακας 46: Συνολικές εκπομπές CO₂ στο Δήμο Κυθήρων για το έτος αναφοράς 2011

Δεδομένου ότι η κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας αποτελεί το μεγαλύτερο ποσοστό στην εκπομπή CO₂ κρίνεται απαραίτητο να παρουσιαστούν αναλυτικά τα στοιχεία της κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας στο Δήμο Κυθήρων. Παρακάτω παρουσιάζονται συγκεντρωτικοί πίνακες και διαγράμματα που αφορούν την κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας ανά χρήση, την κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας ανά τοπική κοινότητα και τη συνολική κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας από το 2011 έως το 2015 από τα στοιχεία που δόθηκαν από τον Διαχειριστή Ελληνικού Δικτύου Διανομής Ενέργειας (ΔΕΔΔΗΕ).

Η συνολική κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας και η διαχρονική κατανομή της για τα έτη 2011 έως 2015 παρουσιάζεται στον παρακάτω πίνακα:

ΕΤΟΣ	2015	2014	2013	2012	2011
ΝΗΣΙ ΚΥΘΗΡΩΝ	15.233,671	14.819,642	14.875,656	15.660,616	16.793,062
ΝΗΣΙ ΑΝΤΙΚΥΘΗΡΩΝ	221,859	208,799	199,316	195,609	202,667
ΔΗΜΟΣ ΚΥΘΗΡΩΝ	15.455,530	15.028,441	15.074,972	15.856,225	16.995,729

Πίνακας 47: Συνολική κατανάλωση Ηλεκτρικής Ενέργειας (MWh) για το Δήμο Κυθήρων από το έτος αναφοράς 2011 έως το 2015



Διάγραμμα 38: Συνολική Κατανάλωση Ηλεκτρικής Ενέργειας (MWh) ανά έτος για το Δήμο Κυθήρων

Παρατηρείται μια συνεχόμενη μείωση της συνολικής κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας από το 2011 έως το 2015.

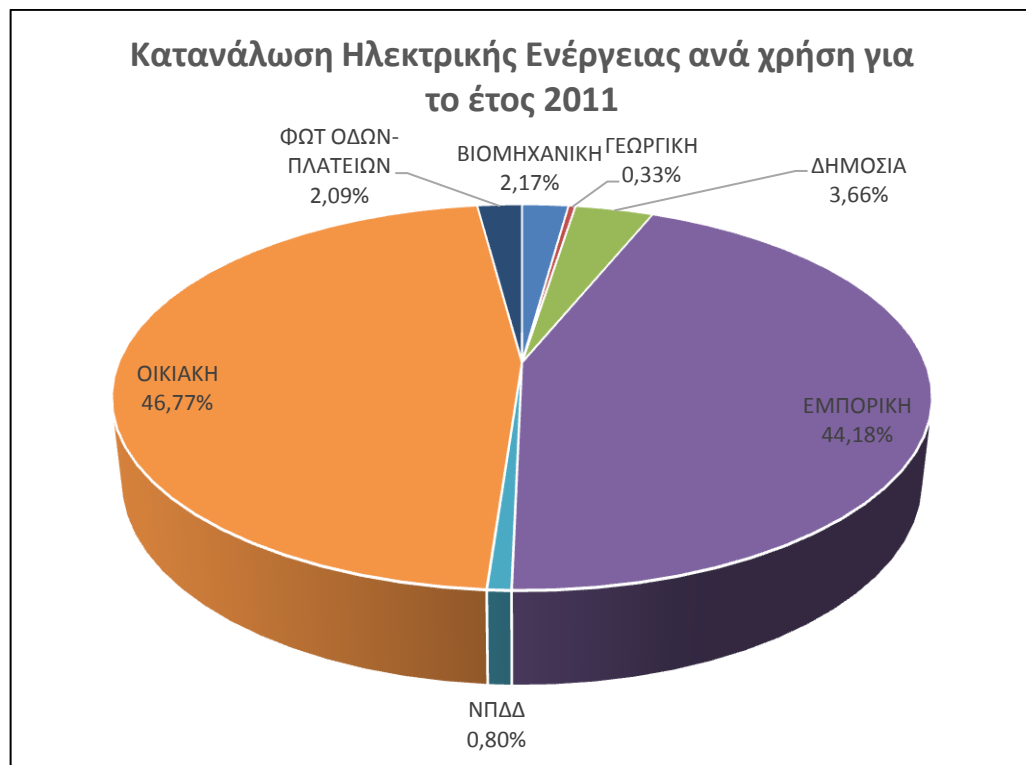
Στο παρακάτω πίνακα παρουσιάζεται η κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας ανά χρήση για τα έτη 2011 έως 2015, όπως δόθηκαν από τον ΔΕΔΔΗΕ. Η Δημόσια χρήση περιλαμβάνει κάθε κτηριακή εγκατάσταση/εξοπλισμό που αφορά την Δημοτική και Δημόσια εγκατάσταση στα γεωγραφικά όρια του Δήμου Κυθήρων.

ΧΡΗΣΗ\ΕΤΟΣ	2015	2014	2013	2012	2011
ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗ	249,386	241,177	293,904	285,165	369,423
ΓΕΩΡΓΙΚΗ	84,272	83,274	82,838	75,661	55,391
ΔΗΜΟΣΙΑ	701,526	637,143	696,738	706,297	622,457
ΕΜΠΟΡΙΚΗ	7.626,039	7.499,851	7.169,207	7.260,400	7.507,894
ΝΠΔΔ	128,090	910,12	126,767	151,407	136,691
ΟΙΚΙΑΚΗ	6.409,103	6.209,216	6.436,350	7.103,108	7.948,166
ΦΩΤ ΟΔΩΝ-ΠΛΑΤΕΙΩΝ	257,114	266,768	269,168	274,187	355,707
ΣΥΝΟΛΙΚΑ	<i>15.455,530</i>	<i>15.028,441</i>	<i>15.074,972</i>	<i>15.856,225</i>	<i>16.995,729</i>

Πίνακας 48: Συνολική κατανάλωση Ηλεκτρικής Ενέργειας (MWh) για το Δήμο Κυθήρων ανά χρήση και για τα έτη από το 2011 έως 2015

Η παρατηρούμενη συνολική μείωση της καταναλισκόμενης ηλεκτρικής ενέργειας τα τελευταία χρόνια παρατηρείται κυρίως στον οικιακό και βιομηχανικό-βιοτεχνικό τομέα. Μια πιθανή ερμηνεία της μείωσης των ηλεκτρικών καταναλώσεων σε αυτούς τους τομείς τα τελευταία χρόνια αποτελούν οι δύσκολες συνθήκες που επικρατούν στην χώρα μας και οδηγούν σε σταδιακή μείωση των καταναλώσεων από τους χρήστες.

Ειδικά για το έτος αναφοράς 2011:



Διάγραμμα 39: Συνολική Κατανάλωση Ηλεκτρικής Ενέργειας ανά χρήση για το έτος αναφοράς (2011) του Δήμου Κυθήρων

Παρατηρούμε ότι οι τομείς με την μεγαλύτερη κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας είναι ο οικιακός(κατοικίες) και ο εμπορικός.

Λόγω του ότι ο Δήμος Κυθήρων αποτελείται από δύο ξεχωριστά νησιά, τα Κύθηρα και τα Αντικύθηρα, παραθέτουμε τις ηλεκτρικές καταναλώσεις ανά χρήση και ανά νησί.

Παρακάτω παρουσιάζεται η συνολική κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας για το νησί των Κυθήρων ανά χρήση από το 2011 έως το 2015.

ΧΡΗΣΗ\ΕΤΟΣ	2015	2014	2013	2012	2011
ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗ	249,386	241,177	293,904	285,165	369,423
ΓΕΩΡΓΙΚΗ	84,272	83,274	82,838	75,661	55,391
ΔΗΜΟΣΙΑ	679,047	615,536	673,887	682,283	600,222
ΕΜΠΟΡΙΚΗ	7.533,643	7.417,893	7.093,046	7.189,545	7.440,308
ΝΠΔΔ	117,733	82,802	120,833	140,866	130,414
ΟΙΚΙΑΚΗ	6.320,207	6.126,684	6.350,529	7.020,397	7.852,397
ΦΩΤ ΟΔΩΝ-ΠΛΑΤΕΙΩΝ	249,383	252,276	260,619	266,699	344,907
ΣΥΝΟΛΟ	15.233,671	14.819,642	14.875,656	15.660,616	16.793,062

Πίνακας 49: Συνολική κατανάλωση Ηλεκτρικής Ενέργειας (MWh) για το νησί των Κυθήρων ανά χρήση και για τα έτη από το 2011 έως 2015

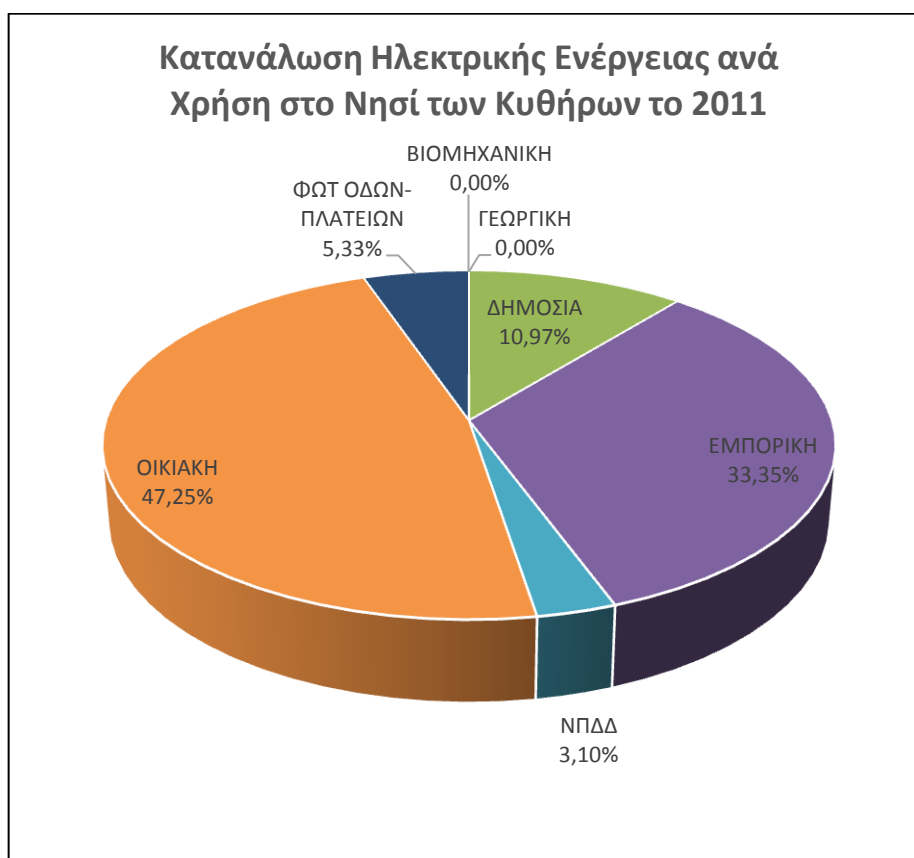


Διάγραμμα 40: Συνολική Κατανάλωση Ηλεκτρικής Ενέργειας ανά χρήση για το έτος αναφοράς (2011) στο νησί των Κυθήρων

Ενώ παρακάτω παρουσιάζεται η συνολική κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας για το νησί των Αντικυθήρων ανά χρήση από το 2011 έως το 2015.

ΧΡΗΣΗ\ΕΤΟΣ	2015	2014	2013	2012	2011
ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗ	0	0	0	0	0
ΓΕΩΡΓΙΚΗ	0	0	0	0	0
ΔΗΜΟΣΙΑ	22,479	21,607	22,851	24,014	22,235
ΕΜΠΟΡΙΚΗ	92,396	81,958	76,161	70,855	67,586
ΝΠΔΔ	10,357	8,210	5,934	10,541	6,277
ΟΙΚΙΑΚΗ	88,896	82,532	85,821	82,711	95,769
ΦΩΤ ΟΔΩΝ-ΠΛΑΤΕΙΩΝ	7,731	14,492	8,549	7,488	10,800
ΣΥΝΟΛΟ	221,859	208,799	199,316	195,609	202,667

Πίνακας 50: Συνολική κατανάλωση Ηλεκτρικής Ενέργειας (MWh) στο Νησί των Αντικυθήρων ανά χρήση και για τα έτη από το 2011 έως 2015

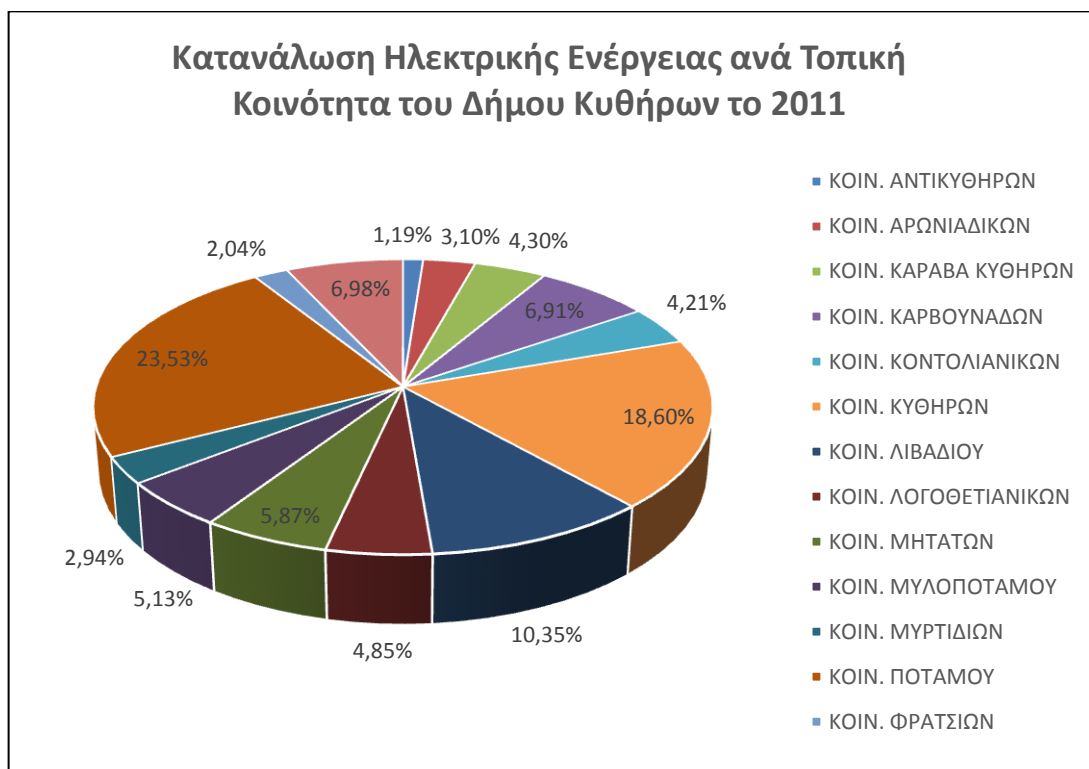


Διάγραμμα 41: Συνολική Κατανάλωση Ηλεκτρικής Ενέργειας ανά χρήση για το έτος αναφοράς (2011) για το νησί των Αντικυθήρων

Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζεται η κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας ανά τοπική κοινότητα για τα έτη 2011 έως 2015:

ΤΟΠΙΚΗ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ/ΕΤΟΣ	2015	2014	2013	2012	2011
ΚΟΙΝ. ΑΝΤΙΚΥΘΗΡΩΝ	221,859	208,799	199,316	195,609	202,667
ΚΟΙΝ. ΑΡΩΝΙΑΔΙΚΩΝ	939,623	900,592	506,757	405,724	526,602
ΚΟΙΝ. ΚΑΡΑΒΑ ΚΥΘΗΡΩΝ	663,311	651,545	613,636	675,313	731,184
ΚΟΙΝ. ΚΑΡΒΟΥΝΑΔΩΝ	979,945	957,548	987,527	1.195,462	1.174,098
ΚΟΙΝ. ΚΟΝΤΟΛΙΑΝΙΚΩΝ	721,639	700,201	685,107	710,385	715,557
ΚΟΙΝ. ΚΥΘΗΡΩΝ	2.838,768	2.701,514	3.152,388	3.148,421	3.161,866
ΚΟΙΝ. ΛΙΒΑΔΙΟΥ	1.732,020	1.609,709	1.667,019	1.770,922	1.759,888
ΚΟΙΝ. ΛΟΓΟΘΕΤΙΑΝΙΚΩΝ	538,331	529,572	546,871	641,187	823,872
ΚΟΙΝ. ΜΗΤΑΤΩΝ	933,747	914,557	866,795	882,256	997,137
ΚΟΙΝ. ΜΥΛΟΠΟΤΑΜΟΥ	495,598	463,126	460,754	513,411	872,410
ΚΟΙΝ. ΜΥΡΤΙΔΙΩΝ	280,297	282,773	270,457	297,639	499,413
ΚΟΙΝ. ΠΟΤΑΜΟΥ	3.503,491	3.433,723	3.581,326	3.791,347	3.999,190
ΚΟΙΝ. ΦΡΑΤΣΙΩΝ	344,494	321,609	306,894	341,022	346,359
ΚΟΙΝ. ΦΡΙΛΙΓΚΙΑΝΙΚΩΝ	1.262,407	1.353,173	1.230,125	1.287,527	1.185,486
ΔΗΜΟΣ ΚΥΘΗΡΩΝ	15.455,530	15.028,441	15.074,972	15.856,225	16.995,729

Πίνακας 51: Συνολική κατανάλωση Ηλεκτρικής Ενέργειας (MWh) για το Δήμο Κυθήρων ανά Τοπική Κοινότητα και για τα έτη από το 2011 έως 2015



Διάγραμμα 42: Συνολική Κατανάλωση Ηλεκτρικής Ενέργειας ανά Τοπική Κοινότητα για το έτος αναφοράς (2011) του Δήμου Κυθήρων

Παρατηρούμε ότι οι μεγαλύτερες ηλεκτρικές καταναλώσεις στα όρια του Δήμου Κυθήρων παρουσιάζονται στην κοινότητα του Ποταμού (23,53% της συνολικής ηλεκτρικής ενέργειας), στην κοινότητα των Κυθήρων (18,60 % της συνολικής ηλεκτρικής ενέργειας) και στην κοινότητα του Λιβαδίου (10,35% της συνολικής ηλεκτρικής ενέργειας). Εξάλλου αυτές είναι οι μεγαλύτερες πληθυσμιακά κοινότητες του Δήμου Κύθηρων με την μεγαλύτερη εμπορική κίνηση καθ' όλη την διάρκεια του έτους, ενώ οι υπόλοιπες τοπικές κοινότητες παρουσιάζουν αυξημένη κίνηση μόνο κατά τους καλοκαιρινούς μήνες.

ΜΕΡΟΣ ΙΙΙ – ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΔΡΑΣΕΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΡΩΝ

7 Δράσεις ΣΔΑΕ

7.1 Γενικοί Στόχοι

Όπως προαναφέρθηκε, ο Δήμος Κυθήρων αποφάσισε την συμμετοχή του στο «Σύμφωνο των Δημάρχων» (ΣΤΔ) με στόχο:

- Την εξοικονόμηση ενέργειας κατά τουλάχιστον 20%
- Την συμμετοχή των ΑΠΕ στο ενεργειακό ισοζύγιο σε ποσοστό μεγαλύτερο του 20%
- Την μείωση των εκπεμπόμενων ρύπων CO₂ τουλάχιστον κατά 20% έως το 2020 σε σχέση με έτος αναφοράς

Ο στόχος μείωσης της εκπομπής CO₂ τουλάχιστον 20% μέχρι το 2020 για τον Δήμο Κυθήρων θα επιτευχθεί μέσω μιας σειράς δράσεων και παρεμβάσεων που αποσκοπούν:

- στην ενεργειακή αναβάθμιση των δημοτικών, οικιακών κτηρίων και κτηρίων τριτογενούς τομέα, μέσω:
 - εξωτερικής θερμομόνωσης του κελύφους των κτηρίων
 - αντικατάστασης των κουφωμάτων
 - εγκατάστασης συστημάτων διαχείρισης κτηρίων (BMS)
 - αντικατάστασης φωτιστικών σωμάτων
 - αντικατάστασης παλαιών συστημάτων θέρμανσης και ψύξης
- στην εξοικονόμηση ενέργειας και την ορθολογική διαχείριση στο δημοτικό φωτισμό, μέσω:
 - αντικατάστασης των παλαιού τύπου λαμπτήρων με νέας τεχνολογίας λαμπτήρων (LED)
- στην αξιοποίηση των τεχνολογιών ΑΠΕ, μέσω:
 - χρησιμοποίησης φωτοβολταϊκών με το σύστημα του net-metering στα δημοτικά αντλιοστάσια και γεωτρήσεις
- στην υιοθέτηση διαδικασιών «Πράσινων Δημοσίων Συμβάσεων» (ΠΔΣ), μέσω:
 - επιμόρφωσης του τμήματος δημοσίων συμβάσεων / προμηθειών
 - χρήσης περιβαλλοντικών προδιαγραφών για προϊόντα που καταναλώνουν ενέργεια
- στην ενημέρωση και ευαισθητοποίηση των πολιτών στα θέματα εξοικονόμησης ενέργειας

Ειδικά για το νησί των Αντικυθήρων προβλέπεται η μετατροπή του νησιού σε «Αυτόνομο Ενεργειακά Νησί».

Το έργο αυτό αφορά στη μεγάλη διείσδυση των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (ΑΠΕ) στο αυτόνομο δίκτυο του νησιού των Αντικυθήρων. Στο νησί προβλέπεται η υλοποίηση παρεμβάσεων στους τομείς:

- της ηλεκτροπαραγωγής
- της εξοικονόμησης ενέργειας στα κτήρια με κύριο στόχο τη μείωση της εξάρτησης από τα ορυκτά καύσιμα και την εισαγωγή τεχνολογιών φιλικών προς περιβάλλον

7.2 Δράσεις Εξοικονόμησης στις Κτηριακές Εγκαταστάσεις

Ο κτηριακός τομέας σύμφωνα με την απογραφή των εκπομπών CO₂ για το Δήμο Κυθήρων αποτελεί τον βασικότερο παράγοντα ενεργειακής κατανάλωσης. Λόγω της παλαιότητας των κτηριακών εγκαταστάσεων στα γεωγραφικά του όρια τα καθιστούν ενεργειακά «ενεργοβόρα».

Οι παρακάτω δράσεις που προτείνονται για την εξοικονόμηση κατανάλωσης ενέργειας και μείωση των εκπομπών CO₂ αφορούν τον τομέα των Δημοτικών κτηρίων, τις κατοικίες και τα κτήρια του τριτογενή τομέα.

i) Εξωτερική/Εσωτερική Θερμομόνωση και Μόνωση οροφής κτηρίων

Από τα στοιχεία της ΕΛΣΤΑΤ διαπιστώσαμε ότι το μεγαλύτερο ποσοστό των κτηριακών εγκαταστάσεων του Δήμου Κυθήρων δεν διαθέτει οποιαδήποτε μορφής μόνωση.

Η δράση αυτή θα συμβάλλει στην βελτίωση της θερμικής ικανότητας των κτηρίων που θα εφαρμοστεί και θα έχει ως αποτέλεσμα την εξοικονόμηση ενέργειας περίπου 20% της ετήσιας κατανάλωσης της ηλεκτρικής ή θερμικής ενέργειας.

Η εξωτερική/εσωτερική θερμομόνωση του κελύφους του κτηρίου γίνεται με πλάκες εξηλασμένης πολυστερίνης κατάλληλου πάχους και χαμηλού συντελεστή θερμικής αγωγιμότητας λ.

ii) Αντικατάσταση Κουφωμάτων

Προτείνεται η αντικατάσταση των παλαιών κουφωμάτων με νέα (ξύλινα ή αλουμινίου όπου επιτρέπεται) με διπλούς θερμομονωτικούς υαλοπίνακες.

Εκτιμάται ότι μια τέτοια ενέργεια θα επιφέρει μείωση στην κατανάλωση θερμικής ενέργειας κατά 15%.

iii) Αντικατάσταση παλιών λεβήτων με νέους υψηλότερης ενεργειακής απόδοσης ή με αντλία θερμότητας ή με γεωθερμική αντλία θερμότητας

Η δράση αυτή αφορά την αντικατάσταση των υφιστάμενων παλαιών λεβήτων οι οποίοι εμφανίζουν χαμηλό βαθμό απόδοσης, με νέους λέβητες με υψηλό βαθμό απόδοσης ή με αντλία θερμότητας αέρα-νερού υψηλών θερμοκρασιών.

Εκτιμάται ότι μια τέτοια δράση θα εξοικονομήσει 10% της κατανάλωσης ενέργειας.

iv) Αντικατάσταση βαλβίδων με θερμοστατικές βαλβίδες στα θερμαντικά σώματα και τοποθέτηση κεντρικής αντιστάθμισης

Για τον καλύτερο έλεγχο της θερμοκρασίας των χώρων προτείνεται η εγκατάσταση θερμοστατικών οργάνων ελέγχου. Με τις θερμοστατικές βαλβίδες προσαρμόζεται η λειτουργία κάθε σώματος καλοριφέρ, ανάλογα με τις τοπικές εσωτερικές συνθήκες. Επίσης στα κεντρικά συστήματα θέρμανσης, όπου δεν υπάρχει, προτείνεται σύστημα κεντρικής αντιστάθμισης, όπου ανάλογα με την εξωτερική θερμοκρασία θα καθορίζεται η θερμοκρασία του νερού κυκλοφορίας στα καλοριφέρ.

Η παραπάνω δράση θα προσαρμόζει την θερμοκρασία του νερού, ανάλογα με τις εξωτερικές συνθήκες και θα επιτυγχάνει μείωση της κατανάλωσης θερμικής ενέργειας κατά 3% περίπου.

v) Αντικατάσταση κλιματιστικών με νέα

Προτείνεται η αντικατάσταση των παλαιών κλιματιστικών με νέα υψηλής ενεργειακής κλάσης, μεταβλητών στροφών (inverter), με υψηλό συντελεστή.

Η δράση αυτή θα έχει ως αποτέλεσμα μια μείωση της τάξεως των 10% της κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας.

vi) Αντικατάσταση λαμπτήρων με νέους χαμηλής ενεργειακής κατανάλωσης

Ο φωτισμός των κτηρίων αποτελεί συχνά ένας από τους σημαντικούς παράγοντες κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας.

Σκοπός της δράσης είναι η σταδιακή αντικατάσταση των απλών συμβατικών λαμπτήρων με άλλους χαμηλότερης ενεργειακής κατανάλωσης στις περισσότερες κτηριακές εγκαταστάσεις του Δήμου Κυθήρων. Ειδικά στις κτηριακές εγκαταστάσεις που χρησιμοποιούνται λαμπτήρες φθορισμού με ηλεκτρομαγνητικό ballast, προτείνεται η αντικατάσταση του ballast με ηλεκτρονικό ή με λαμπτήρα led.

Η δράση αυτή θεωρούμε ότι θα επιφέρει μείωση στην κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας κατά 20% και σε συνδυασμό με αυτοματισμούς να φτάσει το 25%.

- vii) Εγκατάσταση ηλιακών συστημάτων για παραγωγή ζεστού νερού χρήσης
 Με βάση τα στοιχεία της ΕΛΣΤΑΤ, όπως προαναφέρθηκε, μεγάλο αριθμό νοικοκυριών χρησιμοποιεί ως πηγή τον ηλεκτρισμό για την παραγωγή ζεστού νερού χρήσης.
 Η εγκατάσταση ηλιακών συστημάτων στις κτηριακές εγκαταστάσεις ενδέχεται να επιφέρει έως 35% εξοικονόμηση ηλεκτρικής ενέργειας.

Α) Δράσεις στα Δημοτικά Κτήρια

Στον τομέα των Δημοτικών κτηρίων ο Δήμος έχει την δυνατότητα να εφαρμόσει προγράμματα εξοικονόμησης ενέργειας, ώστε να επιτύχει μείωση των καταναλώσεων ενέργειας και εκπομπών CO₂, αλλά και να λειτουργήσει ως πρότυπο για τους πολίτες για την υιοθέτηση πρακτικών και μέτρων εξοικονόμησης ενέργειας. Παράλληλα ο Δήμος θα πρέπει να προχωρήσει σε ενημερωτικές εκδηλώσεις με σκοπό την ευαισθητοποίηση των δημοτικών υπαλλήλων του. Οι ενημερωτικές εκδηλώσεις θα έχουν ως σκοπό την ενημέρωση των υπαλλήλων στην αλλαγή της ενεργειακής τους συμπεριφοράς.

Το πρώτο βήμα για την ενεργειακή αναβάθμιση των Δημοτικών κτηρίων αποτελεί η επιθεώρηση τους, βάση του θεσμικού πλαισίου ΚΕΝΑΚ, ώστε τα κτήρια να πιστοποιηθούν ενεργειακά και να υπολογιστεί επακριβώς η εξοικονόμηση ενέργειας, καθώς και το ακριβές κόστος των παρεμβάσεων.

Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται συνοπτικά οι δράσεις και τα μέτρα που θα εφαρμοστούν στα Δημοτικά κτήρια του Δήμου Κυθήρων, ώστε να επιτευχθεί εξοικονόμηση κατανάλωσης ενέργειας:

Δημοτικό Κτήριο	Παρεμβάσεις
Δημαρχείο	Αντικατάσταση Φωτιστικών φθορισμού με νέους λαμπτήρες χαμηλής κατανάλωσης led ή αντικατάσταση του μαγνητικού ballast με ηλεκτρονικό
Κτήριο Τεχνικής Υπηρεσίας - ΓΕΦ	Εξωτερική/εσωτερική θερμομόνωση τοιχοποιίας, μόνωση δώματος, αντικατάσταση παλιών τοπικών κλιματιστικών μονάδων, Αντικατάσταση Φωτιστικών φθορισμού με νέους λαμπτήρες χαμηλής κατανάλωσης led ή αντικατάσταση του μαγνητικού ballast με ηλεκτρονικό
Γραφείο Κοινότητας Κυθήρων	Εξωτερική/εσωτερική θερμομόνωση τοιχοποιίας, μόνωση δώματος, αντικατάσταση παλιών τοπικών κλιματιστικών μονάδων, Αντικατάσταση Φωτιστικών φθορισμού με νέους λαμπτήρες χαμηλής κατανάλωσης led ή αντικατάσταση του μαγνητικού ballast με ηλεκτρονικό
Γυμνάσιο - Λύκειο	Εξωτερική/εσωτερική θερμομόνωση τοιχοποιίας, Αντικατάσταση Υαλοπινάκων, Αντικατάσταση λέβητα, Αντικατάσταση Φωτιστικών φθορισμού με νέους λαμπτήρες χαμηλής κατανάλωσης led ή αντικατάσταση του μαγνητικού ballast με ηλεκτρονικό
Δημοτικό Σχολείο Κυθήρων	Εξωτερική/εσωτερική θερμομόνωση τοιχοποιίας, Αντικατάσταση Υαλοπινάκων, Αντικατάσταση λέβητα, Αντικατάσταση Φωτιστικών φθορισμού με νέους λαμπτήρες χαμηλής κατανάλωσης led ή αντικατάσταση του μαγνητικού ballast με ηλεκτρονικό
Νηπιαγωγείο Λιβαδίου	Εξωτερική/εσωτερική θερμομόνωση τοιχοποιίας, μόνωση δώματος, αντικατάσταση λέβητα με νέο, Αντικατάσταση Φωτιστικών φθορισμού με νέους λαμπτήρες χαμηλής κατανάλωσης led ή αντικατάσταση του μαγνητικού ballast με ηλεκτρονικό

Δημοτικό Σχολείο Καρβουνάδων	Εξωτερική/εσωτερική θερμομόνωση τοιχοποιίας, μόνωση Δώματος, αντικατάσταση λέβητα με νέο, Αντικατάσταση Φωτιστικών φθορισμού με νέους λαμπτήρες χαμηλής κατανάλωσης led ή αντικατάσταση του μαγνητικού ballast με ηλεκτρονικό
Δημοτικό Σχολείο Ποταμού	Εξωτερική/εσωτερική θερμομόνωση τοιχοποιίας, μόνωση Δώματος, αντικατάσταση λέβητα με νέο, Αντικατάσταση Φωτιστικών φθορισμού με νέους λαμπτήρες χαμηλής κατανάλωσης led ή αντικατάσταση του μαγνητικού ballast με ηλεκτρονικό
Δημοτικό Κατάστημα Ποταμού	Εξωτερική/εσωτερική θερμομόνωση τοιχοποιίας, μόνωση Δώματος, αντικατάσταση παλιών τοπικών κλιματιστικών μονάδων, Αντικατάσταση Φωτιστικών φθορισμού με νέους λαμπτήρες χαμηλής κατανάλωσης led ή αντικατάσταση του μαγνητικού ballast με ηλεκτρονικό

Πίνακας 52: Ενδεικτικά Δημοτικά Κτήρια στα οποία μπορούν να εφαρμοστούν οι δράσεις εξοικονόμησης ενέργειας

Εκτιμάται ότι η συνολική εξοικονόμηση κατανάλωσης ενέργειας στα Δημοτικά Κτήρια μετά την εφαρμογή των παραπάνω μέτρων θα είναι 78,18MWh, από τις οποίες 42,88 MWh ηλεκτρικής ενέργειας και 36,00MWh θερμικής ενέργειας και η αντίστοιχη συνολική εξοικονόμηση εκπομπής CO₂ θα είναι 58,95 ton.

Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται συνοπτικά οι δράσεις για τα Δημοτικά Κτήρια, η εκτιμώμενη εξοικονόμηση ενέργειας, η εκτιμώμενη μείωση εκπομπών CO₂, ο εκτιμώμενος προϋπολογισμός των δράσεων και η πιθανή πηγή χρηματοδότησης.

Δράση	Εκτιμώμενη Εξοικονόμηση Ενέργειας (MWh/έτος)	Εκτιμώμενη Μείωση Εκπομπών CO ₂ (ton/έτος)	Εκτιμώμενος Προϋπολογισμός (€)	Πηγή Χρηματοδότησης
Ενεργειακές επιθεωρήσεις κτηρίων και προμελέτη εξοικονόμηση ενέργειας	-	-	15.000	Ίδιοι πόροι
Υλοποίηση παρεμβάσεων στα Δημοτικά κτήρια	78,18	58,95	120.000	Ίδιοι πόροι / Εθνικά Προγράμματα / Συμβάσεις Ενεργειακής Απόδοσης (ΣΕΑ)
Σύνολο	78,18	58,95	135.000	

Πίνακας 53: Εκτιμώμενη εξοικονόμηση ενέργειας, εκτιμώμενη μείωση εκπομπών CO₂ και εκτιμώμενος προϋπολογισμός δράσης για τα Δημοτικά Κτήρια

B) Δράσεις στις Κατοικίες

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της απογραφής CO₂ ο τομέας των κατοικιών αποτελεί τον κύριο καταναλωτή ενέργειας και τον κύριο παραγωγό CO₂.

Ο Δήμος Κυθήρων δεν έχει τις νομοθετικές αρμοδιότητες, ώστε να θεσπίσει μέτρα και κανονισμούς για τις ενεργειακές προδιαγραφές των κτηριακών εγκαταστάσεων των κατοικιών στα γεωγραφικά του όρια. Επίσης δεν μπορεί να διαθέσει οποιαδήποτε κονδύλια από τον προϋπολογισμό του, λόγω της παρούσας οικονομικής συγκυρίας, ώστε να δώσει οικονομικά κίνητρα στους δημότες του για ενεργειακή αναβάθμιση των κατοικιών τους.

Ωστόσο τομέας δράσης του Δήμου αποτελεί η διαρκής ενημέρωση και ευαισθητοποίηση των δημοτών του σε θέματα εξοικονόμησης ενέργειας στις κατοικίες τους και η ενθάρρυνση τους, ώστε να προβούν σε ενέργειες βελτίωσης της ενεργειακής συμπεριφοράς των κτηρίων. Ο Δήμος μέσα από τις δράσεις ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης θα ενθαρρύνει τους κατοίκους στην ενεργειακή αναβάθμιση των κτηριακών εγκαταστάσεων τους μέσα από μια σειρά μέτρων που αφορούν: τη θερμομόνωση του κτηριακού κελύφους, την θερμομόνωση του δώματος, την αντικατάσταση των κουφωμάτων, την αντικατάσταση των παλιών λεβήτων, την αντικατάσταση των παλιών κλιματιστικών μονάδων, την εγκατάσταση συστημάτων ηλιακών συλλεκτών για παραγωγή ζεστού νερού χρήσης, την αντικατάσταση των ενεργοβόρων λαμπτήρων με νέους χαμηλής κατανάλωσης και στην ορθολογική χρήση της ηλεκτρικής και θερμικής ενέργειας.

Μια ακόμη βασική δράση του Δήμου Κυθήρων είναι να ενημερώνει τακτικά τους κατοίκους για τα εθνικά-ευρωπαϊκά προγράμματα ενεργειακής αναβάθμισης κτηρίων κατοικιών, όπως το «Εξοικονόμηση κατ' οίκον», καθώς και για το τεράστιο οικονομικό όφελος που προκύπτει από τέτοιες δράσεις εξοικονόμησης στις κατοικίες. Το πρόγραμμα «Εξοικονόμηση κατ' οίκον» στοχεύει στην ενεργειακή αναβάθμιση κατοικιών με επιδότηση παρεμβάσεων, με κοινωνικά κριτήρια επιλεξιμότητας.

Έναν ακόμα βασικό άξονα δράσης αποτελεί η ενημέρωση των κατοίκων και τα οφέλη που προκύπτουν από την εφαρμογή του προγράμματος Φ/β από αυτοπαραγωγή με ενεργειακό συμψηφισμό (net metering). Με την εγκατάσταση φωτοβολταϊκού συστήματος κατάλληλης ισχύος γίνεται συμψηφισμός παραγόμενης και καταναλισκόμενης ηλεκτρικής ενέργειας. Βασική επιδίωξη του Δήμου θα είναι η ενημέρωση και η ευαισθητοποίηση των δημοτών του, ώστε ένα μεγάλο ποσοστό των κατοίκων να ενταχθεί στα προαναφερθέντα προγράμματα.

Βάσει μελετών του ΚΑΠΕ για το έτος 2011 η κατανάλωση ενέργειας ενός νοικοκυριού για θερμική ενέργεια ισούται με 10,244MWh και για ηλεκτρική ενέργεια σε 3,750MWh. Αν υποθέσουμε ότι η εκστρατεία του Δήμου θα ευαισθητοποιήσει ικανοποιητικό αριθμό νοικοκυριών για ενέργειες εξοικονόμησης στις κατοικίες τους, εκτιμάται εξοικονόμηση ενέργειας κατά 25% στην ηλεκτρική ενέργεια και κατά 30% στην θερμική ενέργεια.

Η εξοικονόμηση ενέργειας μέσω του προγράμματος εγκατάσταση Φ/β από αυτοπαραγωγή με ενεργειακό συμψηφισμό (net metering) υπολογίζεται στο κεφάλαιο της αξιοποίησης τεχνολογιών ΑΠΕ.

Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται συνοπτικά οι δράσεις για τις κατοικίες, η εκτιμώμενη εξοικονόμηση ενέργειας, η εκτιμώμενη μείωση εκπομπών CO₂, ο εκτιμώμενος προϋπολογισμός των δράσεων και η πιθανή πηγή χρηματοδότησης.

Δράση	Εκτιμώμενη Εξοικονόμηση Ενέργειας (MWh/έτος)	Εκτιμώμενη Μείωση Εκπομπών CO ₂ (ton/έτος)	Εκτιμώμενος Προϋπολογισμός (€)	Πηγή Χρηματοδότησης
Εκστρατεία ενημέρωσης για τα οφέλη από την εξοικονόμηση ενέργειας	5.255,88	3.314,29	20.000	Ίδιοι πόροι / Εθνικά & Ευρωπαϊκά Προγράμματα
Εκστρατεία ενημέρωσης και προώθησης των εθνικών προγραμμάτων «Εξοικονόμηση κατ'οίκον» και «Net metering»			10.000	Ίδιοι πόροι / Εθνικά & Ευρωπαϊκά Προγράμματα
Σύνολο	5.255,88	3.314,29	30.000	

Πίνακας 54: Εκτιμώμενη εξοικονόμηση ενέργειας, εκτιμώμενη μείωση εκπομπών CO₂ και εκτιμώμενος προϋπολογισμός δράσης για τις κατοικίες

Στον εκτιμώμενο προϋπολογισμό των δράσεων δεν περιλαμβάνεται το κόστος των επεμβάσεων των κατοικιών από τους κατοίκους. Το κόστος αυτό εκτιμάται στα 1.000.000 €.

Γ) Δράσεις στα Κτήρια Τριτογενούς Τομέα

Ο Δήμος Κυθήρων δεν έχει την δυνατότητα για άμεση παρέμβαση στα κτήρια του τριτογενή τομέα. Επομένως θα επιδιωχθεί μέσω δράσεων ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης να υλοποιηθούν στοχευμένες παρεμβάσεις, οι οποίες αναφέρθηκαν παραπάνω, με σκοπό την μείωση των εκπομπών CO₂.

Σύμφωνα με τα στοιχεία καταναλώσεων ενέργειας παρατηρείται μεγάλη κατανάλωση ενέργειας στις κτηριακές εγκαταστάσεις με εμπορική χρήση (καταστήματα, καταστήματα υγειονομικού ενδιαφέροντος, ξενοδοχεία, ενοικιαζόμενα δωμάτια κτλ). Λόγω της τουριστικής κίνησης του νησιού των Κυθήρων και των Αντικυθήρων και η καθοριστική σημασία της στην τοπική κοινωνία, αποτελεί δράση του Δήμου η υλοποίηση σεμιναρίων σε επαγγελματικές ομάδες για παρεμβάσεις σε κτήρια του τριτογενούς τομέα, με στόχο την εξοικονόμηση ενέργειας. Οι δράσεις περιλαμβάνουν μέτρα στο κτηριακό κέλυφος, τα κουφώματα, το σύστημα θέρμανσης/κλιματισμού, τον φωτισμό και εγκατάσταση συστήματος ενεργειακής διαχείρισης του κτηρίου. Επίσης η εγκατάσταση φ/β σε στέγες και δώματα με συμψηφισμό παραγόμενης και καταναλισκόμενης ενέργειας (net metering) αποτελεί ένα μέτρο εξοικονόμησης ενέργειας.

Ο Δήμος παράλληλα θα εκδώσει οδηγούς, φυλλάδια ή άλλα έντυπα κριθούν απαραίτητα, ώστε οι δημότες να ενημερωθούν και συνάμα εκπαιδευτούν σε λύσεις εξοικονόμησης ενέργειας στον τομέα δραστηριότητά τους, με έμφαση στα οφέλη που θα προκύψουν από τη λήψη αυτών των μέτρων. Απαιτείται ενημέρωση και σύναψη συνεργασίας όλων των εμπλεκόμενων φορέων: Δήμου, τεχνικού κλάδου (μηχανικών κτλ) και επαγγελματιών-καταστηματαρχών.

Εκτιμάται ότι από αυτές τις δράσεις εκστρατείας για ενημέρωση και ευαισθητοποίηση των εμπόρων, των ξενοδόχων κτλ του Δήμου ένα ποσοστό 20% θα επηρεαστεί άμεσα και η συνολική εκτιμώμενη εξοικονόμηση ενέργειας για τα κτήρια τριτογενούς τομέα θα είναι 2.211,482MWh και η αντίστοιχη μείωση εκπομπών CO₂ 1.972,27 ton.

Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται συνοπτικά οι δράσεις για τα κτήρια τριτογενούς τομέα, η εκτιμώμενη εξοικονόμηση ενέργειας, η εκτιμώμενη μείωση εκπομπών CO₂, ο εκτιμώμενος προϋπολογισμός της δράσης και η πιθανή πηγή χρηματοδότησης.

Δράση	Εκτιμώμενη Εξοικονόμηση Ενέργειας (MWh/έτος)	Εκτιμώμενη Μείωση Εκπομπών CO ₂ (ton/έτος)	Εκτιμώμενος Προϋπολογισμός (€)	Πηγή Χρηματοδότησης
Εκστρατεία ενημέρωσης για τα οφέλη από την εξοικονόμηση ενέργειας στα κτήρια τριτογενούς τομέα	2.211,482	1.972,27	30.000	Ίδιοι πόροι / Εθνικά & Ευρωπαϊκά Προγράμματα
Σύνολο	2.211,482	1.972,27	30.000	

Πίνακας 55: Εκτιμώμενη εξοικονόμηση ενέργειας, εκτιμώμενη μείωση εκπομπών CO₂ και εκτιμώμενος προϋπολογισμός δράσης για τα κτήρια τριτογενούς τομέα

Στον εκτιμώμενο προϋπολογισμό των παραπάνω δράσεων δεν περιλαμβάνεται το κόστος των επεμβάσεων των κτηριακών εγκαταστάσεων του τριτογενούς τομέα από τους ιδιώτες. Το κόστος αυτό εκτιμάται στα 1.500.000 €.

7.3 Δημοτικός Φωτισμός

Ο Δημοτικός Φωτισμός οδών και πλατειών του Δήμου Κυθήρων είναι ένας τομέας άμεσης επέμβασης, όπου μπορεί να επιτευχθεί εξοικονόμηση ενέργειας. Η αντικατάσταση των λαμπτήρων παλιάς τεχνολογίας με λαμπτήρες εξοικονόμησης ενέργειας (led) αποτελεί την δράση του Δήμου για την μείωση της ετήσιας κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας, έως και 40%.

Πρωταρχική δράση αποτελεί η πλήρης και αναλυτική καταγραφή των φωτιστικών σωμάτων του δημοτικού φωτισμού και των πλατειών, όπου θα καταγραφούν στοιχεία όπως ο ακριβής αριθμός των φωτιστικών σωμάτων, η γεωγραφική θέση συντεταγμένων τους, το είδος του φωτιστικού σώματος, το είδος λαμπτήρα κτλ. Στην δράση αυτή περιλαμβάνεται και η εκπόνηση μελέτης φωτισμού σε τμήματα ή στο σύνολο του Δήμου Κυθήρων, ώστε να εξασφαλιστούν οι συνθήκες φωτισμού που επιβάλλουν οι Ελληνικοί και οι Ευρωπαϊκοί κανονισμοί και ιδίως με βάση το πρότυπο EN13201/14. Στη μελέτη συνίσταται να μελετηθεί και εγκατάσταση συστήματος τηλεχειρισμού και τηλεμετρίας του δημοτικού φωτισμού και χρήση τεχνολογιών GIS για την μελέτη και διαχείριση του δημοτικού φωτισμού.

Ο σύνθετος τύπου λαμπτήρα που συναντάται στο Δήμο Κυθήρων είναι οικονομίας SL-Electronic E27 23Watt. Με τον συγκεκριμένο τύπο λαμπτήρα ο Δήμος Κυθήρων επιτυγχάνει εξοικονόμηση ενέργειας, λόγω μικρής εγκατεστημένης ισχύος, αλλά σε πολλά τμήματα του οδοφωτισμού δεν έχουμε τις απαιτούμενες συνθήκες φωτισμού, που ορίζουν τα διεθνή πρότυπα και οι κανονισμοί. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα ο Δημοτικός φωτισμός να χαρακτηρίζεται ως ελλιπείς. Απαιτείται λοιπόν αναλυτική καταγραφή του δημοτικού φωτισμού και των πλατειών με ταυτόχρονες μελέτες φωτισμού τμημάτων ή όλου του δικτύου, όπου να ελέγχεται και η ποιότητα του φωτισμού σύμφωνα με τα πρότυπα.

Κύρια δράση αποτελεί η χρήση λαμπτήρων και φωτιστικών σωμάτων led στον οδοφωτισμό και στον φωτισμό πλατειών. Οι λαμπτήρες/φωτιστικά led:

- Έχουν μεγαλύτερη διάρκεια ζωής
- Έχουν χαμηλή κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας λόγω της μικρότερης εγκατεστημένης ισχύος
- Έχουν μηδενικό κόστος λειτουργίας

Οι δράσεις αυτές μπορεί να επιφέρουν έως 35% στην κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας για Δημοτικό Φωτισμό του Δήμου Κυθήρων.

Η συνολική μείωση κατανάλωσης ενέργειας εκτιμάται σε: 124,50 MWh και η αντίστοιχη μείωση εκπομπών CO₂ 143,05 ton.

Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται συνοπτικά οι δράσεις για τον Δημοτικό φωτισμό, η εκτιμώμενη εξοικονόμηση ενέργειας, η εκτιμώμενη μείωση εκπομπών CO₂, ο εκτιμώμενος προϋπολογισμός των δράσεων και η πηγή χρηματοδότησης.

Δράση	Εκτιμώμενη Εξοικονόμηση Ενέργειας (MWh/έτος)	Εκτιμώμενη Μείωση Εκπομπών CO ₂ (ton/έτος)	Εκτιμώμενος Προϋπολογισμός (€)	Πηγή Χρηματοδότησης
Μελέτη Καταγραφής Δημοτικού Φωτισμού & Συνοδευτικές Προμελέτες	124,50	143,05	25.000	Ίδιοι πόροι / Εθνικά & Ευρωπαϊκά Προγράμματα / Δανειοδότηση από Μετοχικό Ταμείο / Συμβάσεις Ενεργειακής Απόδοσης (ΣΕΑ)
Αντικατάσταση με λαμπτήρες ή/και φωτιστικά led			250.000	
Σύνολο	124,50	143,05	275.000	

Πίνακας 56: Εκτιμώμενη εξοικονόμηση ενέργειας, εκτιμώμενη μείωση εκπομπών CO₂ και εκτιμώμενος προϋπολογισμός δράσης για τον Δημοτικό Φωτισμό

7.4 Δημοτικά Αντλιοστάσια-Γεωτρήσεις

Σημαντικός τομέας κατανάλωσης ενέργειας του Δήμου Κυθήρων αποτελούν τα δημοτικά αντλιοστάσια-γεωτρήσεις.

Το αρχικό μέτρο δράσης προβλέπει την αναλυτική καταγραφή των αντλιοστασίων-γεωτρήσεων και δεξαμενών με πλήρη στοιχεία, όπως η γεωγραφική θέση, το βάθος, η ικανότητα άντλησης, τα στοιχεία των ηλεκτρομηχανολογικών μηχανισμών που χρησιμοποιούνται κτλ.

Προτείνεται η αντικατάσταση των παλαιών ηλεκτροκινητήρων των αντλιοστασίων-γεωτρήσεων με νέους χαμηλής ενεργειακής κατανάλωσης με ρυθμιστή στροφών (inverter). Η προτεινόμενη παρέμβαση περιλαμβάνει την εγκατάσταση συστημάτων ρύθμισης στροφών στις υπάρχουσες εγκαταστάσεις των αντλιοστασίων. Με την εγκατάσταση αυτή επιτυγχάνεται εξοικονόμηση ενέργειας έως 15% καθώς οι ηλεκτροκινητήρες λειτουργούν ανάλογα με την ζήτηση του δικτύου και όχι στο μέγιστο της ισχύς τους.

Επίσης προτείνεται για την μείωση της κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας προτείνεται η εγκατάσταση φωτοβολταϊκών συστημάτων με εικονικό ενεργειακό συμψηφισμό (virtual net metering).

Με τον νέο νόμο για τις Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας εικονικός ενεργειακός συμψηφισμός είναι ο συμψηφισμός της παραγόμενης ηλεκτρικής ενέργειας, από σταθμό ΑΠΕ 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 τον σταθμό ΑΠΕ είτε στην περίπτωση που βρίσκεται, τροφοδοτείται από διαφορετική περιοχή.

Έτσι δίνεται η δυνατότητα να εγκατασταθεί ένα ή περισσότερα φωτοβολταϊκά συστήματα για το σύνολο των Δημοτικών γεωτρήσεων-αντλιοστασίων με συμψηφισμό της παραγόμενης και καταναλισκόμενης ενέργειας. Προτείνεται η

εγκατάσταση δύο (2) φωτοβολταϊκών συστημάτων συνολικής εγκατεστημένης ισχύος 40kW_p. Η εκτιμώμενη εξοικονόμηση ηλεκτρικής ενέργειας από αυτή τη δράση αναμένεται στις 56,00 MWh ανά έτος.

Σημαντική παράμετρος στη μείωση της καταναλισκόμενης ηλεκτρικής ενέργειας των αντλιοστασίων και των εγκαταστάσεων ύδρευσης, δεξαμενών και γεωτρήσεων αποτελεί η συμπεριφορά των χρηστών. Η ελλιπής ενημέρωση σε θέματα ορθολογικής χρήσης και διαχείρισης του νερού συχνά οδηγεί σε υψηλή κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας των παραπάνω εγκαταστάσεων. Ο Δήμος Κυθήρων μέσω μιας σειράς δράσεων ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης, θα παρέχει στους πολίτες του απλές πρακτικές για ορθολογικότερη χρήση του νερού. Το πεδίο αυτής της δράσης μπορεί να επεκταθεί και στους τουρίστες, καθώς μεγάλος αριθμός τουριστών κατακλύζει το νησί, ιδίως τους καλοκαιρινούς μήνες. Η δράση αυτή αναμένεται να οδηγήσει σε εξοικονόμηση ενέργειας κατά 4%, δηλαδή κατά 15,56 MWh και η αντίστοιχη μείωση των εκπομπών CO₂ θα είναι 17,87 ton.

Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται συνοπτικά οι δράσεις για τις Δημοτικές Γεωτρήσεις- Αντλιοστάσια και Δεξαμενές η εκτιμώμενη εξοικονόμηση ενέργειας, η εκτιμώμενη μείωση εκπομπών CO₂, ο εκτιμώμενος προϋπολογισμός των δράσεων και η πιθανή πηγή χρηματοδότησης.

Δράση	Εκτιμώμενη Εξοικονόμηση Ενέργειας (MWh/έτος)	Εκτιμώμενη Μείωση Εκπομπών CO ₂ (ton/έτος)	Εκτιμώμενος Προϋπολογισμός (€)	Πηγή Χρηματοδότησης
Μελέτη Καταγραφής Δημοτικών Γεωτρήσεων- Αντλιοστασίων	-	-	10.000	Ίδιοι πόροι
Αντικατάσταση Ηλεκτροκινητήρων Γεωτρήσεων & Αντλιοστασίων	58,37	67,06	80.000	Ίδιοι πόροι / Εθνικά & Ευρωπαϊκά Προγράμματα
Μελέτη και εγκατάσταση Φωτοβολταϊκών Συστημάτων με τη μέθοδο virtual net metering	56,00	64,34	50.000	Ίδιοι πόροι / Εθνικά & Ευρωπαϊκά Προγράμματα / Συμβάσεις Ενεργειακής Απόδοσης (ΣΕΑ)
Ευαισθητοποίηση Καταναλωτών για ορθολογική χρήση του νερού	15,56	17,87	3.000	Ίδιοι πόροι
Σύνολο	129,34	149,27	143.000	

Πίνακας 57: Εκτιμώμενη εξοικονόμηση ενέργειας, εκτιμώμενη μείωση εκπομπών CO₂ και εκτιμώμενος προϋπολογισμός δράσης για τα Δημοτικά Αντλιοστάσια-Γεωτρήσεις

7.5 Μεταφορές

Σύμφωνα με τον υπολογισμό της τελικής κατανάλωσης ενέργειας για το έτος αναφοράς οι μεταφορές καταναλώνουν 39,93% της συνολικής κατανάλωσης του δήμου. Η κατανάλωση αυτή αφορά κυρίως τις ιδιωτικές και εμπορικές μεταφορές. Απαραίτητη κρίνεται η συμμετοχή των πολιτών για να επιτευχθεί η μείωση των εκπομπών CO₂.

Δημοτικός Στόλος Οχημάτων

Οι παρεμβάσεις του Δήμου Κυθήρων στον Δημοτικό στόλο για την μείωση κατανάλωσης ενέργειας έχει κυρίως οικονομικά οφέλη για τον Δήμο, διότι η συμμετοχή του στην μείωση εκπομπών CO₂ είναι πολύ μικρή.

Προτείνεται η αντικατάσταση των παλιών οχημάτων με νέα πιο αποδοτικά και χαμηλής κατανάλωσης. Προβλέπεται μείωση της τάξης του 20% της συνολικής κατανάλωσης καυσίμων όσο αφορά τον δημοτικό στόλο. Τα οχήματα που θα μπορούσαν να αντικατασταθούν με νέα είναι πάνω της εικοσαετίας και ενδεικτικά αναφέρουμε τα παρακάτω:

Α/Α ΟΧ/ΤΟΣ	ΕΙΔΟΣ ΟΧΗΜΑΤΟΣ	ΕΡΓΟΣΤΑΣΙΟ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΟΧΗΜΑΤΟΣ	ΑΡ. ΚΥΚΛ/ΡΙΑΣ	ΕΙΔΟΣ ΚΑΥΣΙΜΟΥ	ΕΤΟΣ 1 ^{ΗΣ} ΚΥΚΛ/ΡΙΑΣ
1	ΑΠΟΡΡΙΜΑΤΟΦΟΡΑ	MERCEDES	ΚΗΟ4255	Πετρέλαιο	1994
2	ΑΠΟΡΡΙΜΑΤΟΦΟΡΑ	MERCEDES	ΚΗΟ 4256	Πετρέλαιο	1994
3	ΑΠΟΡΡΙΜΑΤΟΦΟΡΑ	MERCEDES	ΚΗΟ 4257	Πετρέλαιο	1994
4	ΑΠΟΡΡΙΜΑΤΟΦΟΡΑ	SCANIA	ΚΗΟ 4832	Πετρέλαιο	1995
5	ΒΥΤΙΟΦΟΡΑ (πλην μεταφοράς ύδατος)	MERCEDES	ΥΙΖ 1299	Πετρέλαιο	1987
6	ΒΥΤΙΟΦΟΡΑ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΥΔΑΤΟΣ	MERCEDES	ΚΗΟ 3845	Πετρέλαιο	1993
7	ΗΜΙΦΟΡΤΗΓΑ (pick up)	MITSUBUSHI	ΚΗΥ 8434	Βενζίνη	1997
8	ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΑ ΠΛΥΣΗΣ ΚΑΔΩΝ	MERCEDES	ΚΗΟ 4289	Πετρέλαιο	1995

Πίνακας 58: Προτεινόμενα οχήματα του Δημοτικού Στόλου προς αντικατάσταση

Οι παραπάνω δράσεις εκτιμάται ότι επιφέρουν εξοικονόμηση ενέργειας κατά 20% στην συνολική κατανάλωση ενέργειας του Δημοτικού στόλου, δηλαδή κατά 72,10MWh και αντίστοιχη εξοικονόμηση CO₂ κατά 19,19 ton.

Ιδιωτικές και Εμπορικές Μεταφορές

Ο Δήμος θα αναλάβει την δημιουργία εκστρατείας ενημέρωσης/ευαισθητοποίησης των πολιτών για τις σύγχρονες δυνατότητες των οχημάτων με εναλλακτικά καύσιμα, οχημάτων υβριδικών, με έμφαση στην μεγάλη εξοικονόμηση καυσίμου που αυτά προσφέρουν.

Εκτιμάται ότι οι δράσεις αυτές θα επιφέρουν εξοικονόμηση ενέργειας κατά 10% στην κατανάλωση πετρελαίου κίνησης και 10% στην κατανάλωση βενζίνης. Επομένως η εκτιμώμενη εξοικονόμηση ενέργειας θα είναι 2.076,70 MWh και η εκτιμώμενη εξοικονόμηση εκπομπής CO₂ θα είναι 532,41 ton.

Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται συνοπτικά οι δράσεις για τις Μεταφορές, η εκτιμώμενη εξοικονόμηση ενέργειας, η εκτιμώμενη μείωση εκπομπών CO₂, ο εκτιμώμενος προϋπολογισμός των δράσεων και η πιθανή πηγή χρηματοδότησης.

Eco-driving

Μια επιπλέον δράση θα είναι η εκπαίδευση οδηγών του Δήμου με εφαρμογές οικολογικής οδήγησης (eco-driving).

Επίσης θα δοθεί ιδιαίτερη έμφαση στις αρχές οικολογικής οδήγησης (eco-driving) για τους κατοίκους, αλλά και για τους τουρίστες.

Η υιοθέτηση των πρακτικών της οικολογικής οδήγησης, όπως αυτές ορίζονται από το ΚΑΠΕ, μπορούν αποδεδειγμένα να οδηγήσουν σε μείωση της κατανάλωσης καυσίμου

και επομένως σε χαμηλότερες εκπομπές αερίων ρύπων. Οι κυριότερες πρακτικές οικολογικής οδήγησης περιγράφονται παρακάτω:

- Αλλάξτε σχέση μετάδοσης (ταχύτητα) στις 2000 με 2500 στροφές.
- Οδηγείτε με σταθερή ταχύτητα, χρησιμοποιώντας τη μεγαλύτερη δυνατή σχέση μετάδοσης. Αποφύγετε τα άσκοπα φρεναρίσματα ή αλλαγές ταχυτήτων.
- Προβλέψτε τις συνθήκες κυκλοφορίας. Όταν οδηγείτε, παρατηρείτε όσο πιο μακριά μπροστά μπορείτε ώστε να είστε σε θέση να προβλέπετε τις συνθήκες κυκλοφορίας γύρω σας και να ενεργείτε κατάλληλα και έγκαιρα.
- Επιβραδύνετε ομαλά. Να σταματάτε επιβραδύνοντας ομαλά όταν πλησιάζει σε φωτεινό σηματοδότη, αφήνοντας το γκάζι, πατώντας ομαλά το φρένο και με επιλεγμένη μία υψηλή σχέση μετάδοσης.
- Σβήστε τον κινητήρα σε σύντομες στάσεις (περισσότερο από 1 λεπτό).
- Ελέγχετε την πίεση των ελαστικών τουλάχιστον μια φορά τον μήνα. Η σωστή πίεση ελαστικών βελτιώνει την οικονομία καυσίμου και την οδική ασφάλεια. Πίεση μικρότερη κατά 25% σημαίνει περίπου 2% περισσότερο καύσιμο.
- Κάνετε σωστή και τακτική συντήρηση του οχήματος και ιδιαίτερος των ελαστικών.
- Αποφύγετε την μεταφορά περιττών φορτίων και χρήση σαρών οροφής. Κάθε πρόσθετο εξάρτημα που τοποθετείτε στο όχημα (αεροτομές, σχάρες, μπαγκαζιέρες οροφής, πρόσθετες μεγάλες κεραίες κλπ.) προκαλεί αύξηση της αεροδυναμικής αντίστασης και συνεπώς αύξηση της κατανάλωσης καυσίμου.
- Αποφύγετε τα άσκοπα ανοίγματα των παραθύρων και την τοποθέτηση αεροτομών.
- Κάνετε συνετή χρήση του κλιματισμού. Ο κλιματισμός να χρησιμοποιείται μόνο όταν είναι απαραίτητο και να μην ρυθμίζεται κάτω από τους 23 βαθμούς Κελσίου.
- Στις ανηφόρες να κινείστε με τη μέγιστη δυνατή σχέση μετάδοσης και χρησιμοποιήστε σχεδόν όλο το γκάζι, στις κατηφόρες εκμεταλλευτείτε την ταχύτητα που αποκτά το όχημα χωρίς να χρησιμοποιείτε το γκάζι.
- Οδήγηση σε στροφές: Επιβραδύνεται ομαλά πριν από τη στροφή, εάν είναι δυνατόν χωρίς τη χρήση φρένου. Η επιτάχυνση και το βίαιο φρενάρισμα πριν από κάθε στροφή εκτός από την αύξηση της κατανάλωσης καυσίμου είναι και επικίνδυνη.

Δράση	Εκτιμώμενη Εξοικονόμηση Ενέργειας (MWh/έτος)	Εκτιμώμενη Μείωση Εκπομπών CO ₂ (ton/έτος)	Εκτιμώμενος Προϋπολογισμός (€)	Πηγή Χρηματοδότησης
Αντικατάσταση παλιών οχημάτων του Δημοτικού Στόλου	72,10	19,19	300.000	Ίδιοι πόροι / Εθνικά Προγράμματα / Περιφέρεια Αττικής
Εκστρατεία ενημέρωσης/ευαισθητοποίησης των δημοτικών οδηγών για την εξοικονόμηση ενέργειας στις μεταφορές Eco-driving			5.000	Ίδιοι πόροι / Εθνικά Προγράμματα
Εκστρατεία ενημέρωσης/ευαισθητοποίησης πολιτών και τουριστών για την εξοικονόμηση ενέργειας στις μεταφορές Eco-driving	2.076,70	532,41	25.000	Ίδιοι πόροι / Εθνικά & Ευρωπαϊκά Προγράμματα
Σύνολο	2.148,17	551.60	225.000	

Πίνακας 59: Εκτιμώμενη εξοικονόμηση ενέργειας, εκτιμώμενη μείωση εκπομπών CO₂ και εκτιμώμενος προϋπολογισμός δράσης για τις Μεταφορές του Δήμου Κυθήρων

Στον εκτιμώμενο προϋπολογισμό των παραπάνω δράσεων δεν περιλαμβάνεται το κόστος των επεμβάσεων στις ιδιωτικές & εμπορικές μεταφορές. Το κόστος αυτό εκτιμάται στα 300.000 €.

7.6 Αξιοποίηση Τεχνολογιών ΑΠΕ

Τα τελευταία χρόνια υπάρχει μια ανάπτυξη των έργων από τεχνολογία Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (ΑΠΕ) σε όλη την χώρα, ενώ και η ευρωπαϊκή ένωση έχει θέσει στόχο το 20% της καταναλισκόμενης ενέργειας να προέρχεται από ΑΠΕ.

Για την περιοχή του Δήμου Κυθήρων υπολογίζεται ότι ένα φ/β σύστημα παράγει 1.400 KWh/ εγκατεστημένο KW_p περίπου.

Στις δράσεις για την εξοικονόμηση ενέργειας στα κτήρια των κατοικιών, στα κτήρια του τριτογενή τομέα και στον τομέα των βιομηχανιών-βιοτεχνιών, προαναφέραμε την εγκατάσταση φ/β συστημάτων με συμψηφισμό παραγόμενης και καταναλισκόμενης ενέργειας (net metering). Στις συγκεκριμένες κτηριακές εγκαταστάσεις διαπιστώσαμε ότι η κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας αποτελεί τον κύριο παράγοντα εκπομπής αερίων ρύπων. Η εγκατάσταση φ/β συστημάτων με την συμψηφισμό αποτελεί μία καλή και αξιόπιστη λύση εξοικονόμησης ενέργειας με οικονομικά οφέλη, ώστε να θεωρείται ως κερδοφόρα επένδυση μακροπρόθεσμα.

Επίσης ο Δήμος Κυθήρων θα μπορούσε να μειώσει τις ηλεκτρικές καταναλώσεις σε κάποια από τα Δημοτικά Κτήρια με την εγκατάσταση φωτοβολταϊκών συστημάτων με συμψηφισμό παραγόμενης και καταναλισκόμενης ενέργειας, π.χ. στο κτήριο που στεγάζεται το Γυμνάσιο-Λύκειο ή στο Δημαρχείο. Προτείνεται η εγκατάσταση φωτοβολταϊκού συστήματος ισχύος 20,00KW_p με ετήσια εξοικονόμηση ενέργειας 20,00MWh και αντίστοιχη μείωση CO₂ 22,98 ton.

Εκτιμάται ότι οι προαναφερθέντες δράσεις ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης των κατοίκων του Δήμου Κυθήρων θα επιφέρουν την εγκατάσταση φ/β συστημάτων εγκατεστημένης ισχύος 300,00 KW_p με συνολική ετήσια παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας 420,00 MWh και ταυτόχρονη μείωση εκπομπών CO₂ κατά 482,58 ton.

Δράση	Εκτιμώμενη Εξοικονόμηση Ενέργειας (MWh/έτος)	Εκτιμώμενη Μείωση Εκπομπών CO ₂ (ton/έτος)	Εκτιμώμενος Προϋπολογισμός (€)	Πηγή Χρηματοδότησης
Εγκατάσταση φ/β συστημάτων με συμψηφισμό παραγόμενης και καταναλισκόμενης ενέργειας (net metering) σε Δημοτικά Κτήρια	20,00	22,98	25.000	Ίδιοι πόροι
Εγκατάσταση φ/β συστημάτων με συμψηφισμό παραγόμενης και καταναλισκόμενης ενέργειας (net metering) σε κατοικίες, κτήρια τριτογενούς τομέα και βιοτεχνίες	420,00	482,58	(ιδιωτικές επενδύσεις)	Ίδιοι πόροι / Εθνικά Προγράμματα
Σύνολο	440,00	505,56	25.000	

Πίνακας 60: Εκτιμώμενη εξοικονόμηση ενέργειας, εκτιμώμενη μείωση εκπομπών CO₂ και εκτιμώμενος προϋπολογισμός δράσης από την Αξιοποίηση Τεχνολογιών ΑΠΕ στο Δήμο Κυθήρων

Το κόστος των ιδιωτικών επενδύσεων για την εγκατάσταση φ/β συστημάτων με συμψηφισμό παραγόμενης και καταναλισκόμενης ενέργειας σε κτήρια κατοικιών, κτήρια τριτογενούς τομέα και βιοτεχνίες εκτιμάται στα 500.000€.

Ειδικά για το νησί των Αντικυθήρων η αξιοποίηση των τεχνολογιών ΑΠΕ αναλύεται στο παρακάτω κεφάλαιο.

7.7 Μετατροπή Αντικυθήρων σε «Αυτόνομο Ενεργειακά Νησί»

Προτείνεται η μετατροπή των Αντικυθήρων σε «Ενεργειακά Αυτόνομο Νησί», σε ένα αυτόνομο ενεργειακά νησί που θα καλύπτει το σύνολο των αναγκών του από Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας.

Το νησί των Αντικυθήρων καλύπτει τις βασικές του ανάγκες από έναν αυτόνομο σταθμό παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας (ΑΣΠ) που βρίσκεται στο νησί καταναλώνοντας σαν πρώτη ύλη ορυκτό καύσιμο. Ο σταθμός ΑΣΠ έχει εγκατεστημένη ισχύ 140,00 MW και με μέση ετήσια κατανάλωση ενέργειας 202,68 MWh και μέση ημερήσια κατανάλωση 0,55 MWh.

Στο νησί προβλέπεται η υλοποίηση παρεμβάσεων στους τομείς:

α) Ηλεκτροπαραγωγής

β) Εξοικονόμησης ενέργειας στα κτήρια με κύριο στόχο τη μείωση της εξάρτησης από τα ορυκτά καύσιμα και την εισαγωγή τεχνολογιών ΑΠΕ

Το υβριδικό σύστημα ηλεκτροπαραγωγής θα περιλαμβάνει:

- Φωτοβολταϊκό σταθμό συνολικής εγκατεστημένης ισχύς 200,00kW_p
- Κεντρικό σύστημα αποθήκευσης ενέργειας με συσσωρευτές συνολικής ενέργειας 4.000kWh
- Κεντρικό αμφίδρομο αντιστροφέα
- Συστήματα και διατάξεις ρύθμισης και ελέγχου

Τα στάδια μέχρι την ολοκλήρωση του έργου είναι:

- Ανάθεση μελέτης αυτόνομου φωτοβολταϊκού σταθμού
- Αδειοδοτήσεις, όπως Έκδοση Άδεια Παραγωγής του σταθμού από την Ρυθμιστική Αρχή Ενέργειας (ΡΑΕ), ΑΕΠΟ και Άδεια Λειτουργίας
- Κατασκευή αυτόνομου φωτοβολταϊκού σταθμού

Η εξοικονόμηση ενέργειας των ενεργών κτηρίων προβλέπει όλες τις δράσεις με τις οποίες επιτυγχάνουμε μείωση της κατανάλωσης ενέργειας, όπως εξωτερική/εσωτερική θερμομόνωση, αντικατάσταση κουφωμάτων, αντικατάσταση συστήματος θέρμανσης/κλιματισμού, αντικατάσταση φωτιστικών και η συνεισφορά στην εξοικονόμηση ενέργειας έχει υπολογιστεί στα κεφάλαια που αφορά τις δράσεις για τις κτηριακές εγκαταστάσεις.

Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται οι δράσεις για την δημιουργία του νησιού των Αντικυθήρων σε «Ενεργειακά Αυτόνομο Νησί», η εκτιμώμενη εξοικονόμηση ενέργειας, η αντίστοιχη μείωση εκπομπών CO₂, ο εκτιμώμενος προϋπολογισμός και η πηγή χρηματοδότησης των δράσεων.

Δράση	Εκτιμώμενη Εξοικονόμηση Ενέργειας (MWh/έτος)	Εκτιμώμενη Μείωση Εκπομπών CO ₂ (ton/έτος)	Εκτιμώμενος Προϋπολογισμός (€)	Πηγή Χρηματοδότησης
Ανάθεση μελέτης αυτόνομου φωτοβολταϊκού σταθμού και λοιπές αδειοδοτήσεις	-	-	40.000	Ίδιοι πόροι / Εθνικά & Ευρωπαϊκά Προγράμματα
Υλοποίηση αυτόνομου φωτοβολταϊκού σταθμού παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας	202,68	232,88	1.000.000	Ίδιοι πόροι / Εθνικά & Ευρωπαϊκά Προγράμματα / Συμβάσεις Ενεργειακής Απόδοσης (ΣΕΑ)
Σύνολο	202,68	232,88	1.040.000	

Πίνακας 61: Εκτιμώμενη εξοικονόμηση ενέργειας, εκτιμώμενη μείωση εκπομπών CO₂ και εκτιμώμενος προϋπολογισμός δράσης από τη μετατροπή των Αντικυθήρων σε «Ενεργειακά Αυτόνομο Νησί»

7.8 Πράσινες Δημόσιες Συμβάσεις (ΠΔΣ)

Οι δημόσιες συμβάσεις και ο τρόπος με τον οποίο διαμορφώνονται οι διαδικασίες σύναψης αυτών και καθορίζονται οι προτεραιότητες κατά την απόφαση σύναψης συμβάσεων, προσφέρουν μια σημαντική ευκαιρία στον Δήμο Κυθήρων να βελτιώσει τη συνολική απόδοση ενεργειακής κατανάλωσης.

Με τις Πράσινες Δημόσιες Συμβάσεις (ΠΔΣ) συνεπάγεται ότι λαμβάνονται υπόψη περιβαλλοντικές παράμετροι κατά τη σύναψη δημοσίων συμβάσεων για αγαθά, υπηρεσίες ή έργα.

Οι ενεργειακά αποδοτικές δημόσιες συμβάσεις επιτρέπουν τη βελτίωση της ενεργειακής αποδοτικότητας, καθώς τη θέτουν ως κριτήριο στις διαδικασίες υποβολής προσφορών και λήψης αποφάσεων που σχετίζονται με αγαθά, υπηρεσίες ή έργα. Αυτές αφορούν στον σχεδιασμό, στην κατασκευή και στη διαχείριση κτηρίων, στις δημόσιες συμβάσεις για εξοπλισμό που καταναλώνει ενέργεια, όπως είναι τα συστήματα θέρμανσης, τα οχήματα και οι ηλεκτρικές συσκευές, καθώς και στην άμεση αγορά ενέργειας, π.χ. ηλεκτρικής ενέργειας. Επίσης, περιλαμβάνουν πρακτικές όπως είναι το κόστος του κύκλου ζωής, η θέσπιση ελαχίστων προτύπων

ενεργειακής αποδοτικότητας, η χρήση κριτηρίων ενεργειακής απόδοσης στη διαδικασία της υποβολής προσφορών, και μέτρα για την προώθηση της ενεργειακής απόδοσης.

Οι ενεργειακά αποδοτικές δημόσιες συμβάσεις θα παρέχουν στο Δήμο Κυθήρων κοινωνικά, οικονομικά και περιβαλλοντικά οφέλη:

- με τη χρήση λιγότερης ενέργειας, μειώνονται οι περιττές δαπάνες και εξοικονομούνται χρήματα
- μερικά ενεργειακά αποδοτικά προϊόντα, όπως οι λαμπτήρες, έχουν μεγαλύτερη διάρκεια ζωής και είναι υψηλότερης ποιότητας από ότι οι φθηνότερες εναλλακτικές τους. Η αγορά αυτών των προϊόντων μειώνει τον πολύτιμο χρόνο και την προσπάθεια που περιλαμβάνει η συχνή αντικατάσταση εξοπλισμού.
- η μείωση των εκπομπών CO₂ ως αποτέλεσμα των ενεργειακά αποδοτικών δημόσιων συμβάσεων θα βοηθήσει τον Δήμο Κυθήρων στη μείωση του αποτυπώματος άνθρακα.
- Αποτελώντας παράδειγμα προς μίμηση ο Δήμος Κυθήρων θα συμβάλλει στο να πειστούν οι ιδιωτικές επιχειρήσεις και το ευρύ κοινό για τη σπουδαιότητα της ενεργειακής αποδοτικότητας.

Το ενδιαφέρον για την ανάπτυξη Πράσινων Δημοσίων Συμβάσεων δεν έγκειται μόνο στις επιπτώσεις που αυτές έχουν σε σχέση με τη μείωση των εκπομπών CO₂, οι οποίες κατά μέσο ανέρχονται στο 25%, αλλά και στις οικονομικές επιπτώσεις, οι οποίες κατά μέσο όρο αποτελούν 1,2% της εξοικονόμησης.

7.8.1 Επιμόρφωση Τμήματος Δημοσίων Συμβάσεων / Προμηθειών

Το προσωπικό του Δήμου που απασχολείται στη σύνταξη προδιαγραφών για προμήθειες προϊόντων ή/και ανάθεση υπηρεσιών, διενέργεια διαγωνισμών κλπ, θα επιμορφωθούν, από κατάλληλα εκπαιδευμένο προσωπικό, για τον τρόπο ένταξης «πράσινων» προδιαγραφών στις τεχνικές προδιαγραφές/ προκηρύξεις, σύμφωνα πάντα με το ισχύον θεσμικό πλαίσιο.

Η συγκεκριμένη δράση κρίνεται απαραίτητη για την υλοποίηση της επόμενης.

7.8.2 Χρήση Περιβαλλοντικών Προδιαγραφών Προϊόντων/Συσκευών που Καταναλώνουν Ενέργεια

Ως αποτέλεσμα της προηγούμενης δράσης, και της εισαγωγής «πράσινων» προδιαγραφών στις τεχνικές προδιαγραφές/προκηρύξεις, η αγορά ενεργειακά βέλτιστων προϊόντων ή/και συσκευών για χρήση στα κτήρια και τις υπηρεσίες του Δήμου Κυθήρων, θα επιφέρει μείωση κατά 1% της καταναλισκόμενης ηλεκτρικής ενέργειας, και συνεπώς μείωση των εκπομπών CO₂.

Σημείωση: στη συγκεκριμένη δράση δεν συμπεριλαμβάνεται το όφελος που προκύπτει από τις δράσεις ενεργειακής αναβάθμισης δημοτικών & δημόσιων κτηρίων και της βελτίωσης του δημοτικού φωτισμού, που αναλύθηκαν στις § 7.2 και 7.3 αντίστοιχα.

Επομένως με αυτή την δράση θα έχουμε εξοικονόμηση κατανάλωσης ενέργειας κατά 10,72 MWh και αντίστοιχη μείωση στις εκπομπές CO₂ 12,32 ton.

Δράση	Εκτιμώμενη Εξοικονόμηση Ενέργειας (MWh/έτος)	Εκτιμώμενη Μείωση Εκπομπών CO ₂ (ton/έτος)	Εκτιμώμενος Προϋπολογισμός (€)	Πηγή Χρηματοδότησης
Πράσινες Δημόσιες Συμβάσεις	10,72	12,32	Κόστος Προμηθειών	Ίδιοι πόροι

Πίνακας 62: Εκτιμώμενη εξοικονόμηση ενέργειας, εκτιμώμενη μείωση εκπομπών CO₂ και εκτιμώμενος προϋπολογισμός δράσης από τις Πράσινες Συμβάσεις

Το οικονομικό όφελος που θα προκύψει για το Δήμο Κυθήρων θα είναι από τους μειωμένους λογαριασμούς ρεύματος.

7.9 Ενημέρωση & Ευαισθητοποίηση Πολιτών

Η επικοινωνία αποτελεί ένα βασικό μέσο για την πληροφόρηση και την παρακίνηση των ενδιαφερόμενων φορέων. Ως εκ τούτου, θα πρέπει να υπάρχει μια σαφής στρατηγική επικοινωνίας ενσωματωμένη στο ΣΔΑΕ. Πριν την έναρξη μιας επικοινωνιακής εκστρατείας, θα πρέπει να προσδιοριστούν ορισμένες πληροφορίες προκειμένου να μεγιστοποιηθεί ο αντίκτυπος της δράσης:

- καθορισμός του μηνύματος που θέλετε να μεταδοθεί και την επίδραση που θέλετε να παραχθεί (επιθυμητό αποτέλεσμα)
- προσδιορισμός βασικού ακροατηρίου
- δημιουργία ενός συνόλου δεικτών για την αξιολόγηση του αντίκτυπου της επικοινωνίας (καταμέτρηση ατόμων σε ένα σεμινάριο, έρευνες - ποσοτικές/ποιοτικές, επισκέψεις στην ιστοσελίδα, αναπληροφόρηση, π.χ. μηνύματα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, κ.ά.)
- καθορισμός του καταλληλότερου καναλιού επικοινωνίας (πρόσωπο με πρόσωπο -η πιο αποτελεσματική μορφή επικοινωνίας, διαφήμιση, ταχυδρομείο, ηλεκτρονικό ταχυδρομείο, διαδίκτυο, blogs, συζητήσεις / συναντήσεις, φυλλάδια, αφίσες, ενημερωτικά δελτία, έντυπα, δελτία τύπου, χορηγίες, κ.ά.)
- καθορισμός σχεδιασμού και προϋπολογισμού

Η επικοινωνία μπορεί επίσης να λαμβάνει χώρα στο εσωτερικό των Ο.Τ.Α.: μπορεί να είναι απαραίτητη η δημιουργία εσωτερικών μέσων επικοινωνίας για να βελτιωθεί η συνεργασία μεταξύ εμπλεκόμενων τμημάτων εντός του Ο.Τ.Α.

Οι δράσεις του Δήμου για την ενημέρωση και ευαισθητοποίηση των πολιτών αναλύθηκε στους παραπάνω τομείς δράσεων και μέτρων που πρέπει να εφαρμοστούν, ώστε να επιτευχθεί η μείωση των εκπομπών αερίων ρύπων.

7.10 Χρονοδιάγραμμα Υλοποίησης Δράσεων

Στη συνέχεια παρουσιάζεται το χρονοδιάγραμμα υλοποίησης των δράσεων που αναλύθηκαν παραπάνω:

Δράσεις	2016	2017	2018	2019	2020
Ενεργειακές επιθεωρήσεις κτηρίων και προμελέτη εξοικονόμηση ενέργειας					
Υλοποίηση παρεμβάσεων στα Δημοτικά κτήρια					
Εκστρατεία ενημέρωσης για τα οφέλη από την εξοικονόμηση ενέργειας					

Εκστρατεία ενημέρωσης και προώθησης των εθνικών προγραμμάτων «Εξοικονόμηση κατόικον» και «Net metering»					
Εκστρατεία ενημέρωσης για τα οφέλη από την εξοικονόμηση ενέργειας στα κτήρια τριτογενούς τομέα					
Μελέτη Καταγραφής Δημοτικού Φωτισμού & Συνοδευτικές Προμελέτες					
Αντικατάσταση με λαμπτήρες ή/και φωτιστικά led					
Μελέτη Καταγραφής Δημοτικών Γεωτρήσεων-Αντλιοστασίων					
Αντικατάσταση Ηλεκτροκινητήρων Γεωτρήσεων & Αντλιοστασίων					
Μελέτη και εγκατάσταση Φωτοβολταϊκών Συστημάτων με τη μέθοδο virtual net metering					
Ευαισθητοποίηση Καταναλωτών για ορθολογική χρήση του νερού					
Αντικατάσταση παλιών οχημάτων του Δημοτικού Στόλου					
Εκστρατεία ενημέρωσης/ευαισθητοποίησης των δημοτικών οδηγών για την εξοικονόμηση ενέργειας στις μεταφορές Eco-driving					
Εκστρατεία ενημέρωσης/ευαισθητοποίησης πολιτών και τουριστών για την εξοικονόμηση ενέργειας στις μεταφορές Eco-driving					
Εγκατάσταση φ/β συστημάτων με συμψηφισμό παραγόμενης και καταναλισκόμενης ενέργειας (net metering) σε Δημοτικά Κτήρια					
Εγκατάσταση φ/β συστημάτων με συμψηφισμό παραγόμενης και καταναλισκόμενης ενέργειας (net metering) σε κατοικίες, κτήρια τριτογενούς τομέα και βιοτεχνίες					
Ανάθεση μελέτης αυτόνομου φωτοβολταϊκού σταθμού και λοιπές αδειοδοτήσεις					
Υλοποίηση αυτόνομου φωτοβολταϊκού σταθμού παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας					
Πράσινες Δημόσιες Συμβάσεις					

Πίνακας 63: Χρονοδιάγραμμα υλοποίησης δράσεων

8 Συγκεντρωτικά Αποτελέσματα Μείωσης Εκπομπών CO₂

Στον επόμενο πίνακα παρουσιάζονται συγκεντρωτικά οι δράσεις που περιλαμβάνονται στο παρόν ΣΔΑΕ και τα αποτελέσματα που αυτές επιφέρουν, τόσο ως προς το ενεργειακό όσο και το περιβαλλοντικό τους όφελος:

Τομέας	Δράση	Εκτιμώμενη Εξοικονόμηση Ενέργειας (MWh/έτος)	Εκτιμώμενη Μείωση Εκπομπών CO ₂ (tCO ₂ /γ)	Εκτιμώμενο Κόστος Επεμβάσεων (€)
Δημοτικά κτήρια, εξοπλισμός/ εγκαταστάσεις	Ενεργειακές επιθεωρήσεις κτηρίων και προμελέτη εξοικονόμηση ενέργειας	-	-	15.000
	Υλοποίηση παρεμβάσεων στα Δημοτικά κτήρια	78,18	58,95	120.000
Κατοικίες	Εκστρατεία ενημέρωσης για τα οφέλη από την εξοικονόμηση ενέργειας	-	-	20.000
	Εκστρατεία ενημέρωσης και προώθησης των εθνικών προγραμμάτων «Εξοικονόμηση κατ'οίκον» και «Net metering»	5.255,88	3.314,29	10.000
Κτήρια, εξοπλισμός/εγκαταστάσεις τριτογενούς τομέα (μη δημοτικά)	Εκστρατεία ενημέρωσης για τα οφέλη από την εξοικονόμηση ενέργειας στα κτήρια τριτογενούς τομέα	2.211,482	1.972,27	30.000
Δημοτικός φωτισμός	Μελέτη Καταγραφής Δημοτικού Φωτισμού & Συνοδευτικές Προμελέτες			25.000
	Αντικατάσταση με λαμπτήρες ή/και φωτιστικά led	124,50	143,05	250.000
Δημοτικά Αντλιοστάσια-Γεωτρήσεις Δεξαμενές	Μελέτη Καταγραφής Δημοτικών Γεωτρήσεων-Αντλιοστασίων	-	-	10.000
	Αντικατάσταση Ηλεκτροκινητήρων Γεωτρήσεων & Αντλιοστασίων	58,37	67,06	80.000
	Μελέτη και εγκατάσταση Φωτοβολταϊκών Συστημάτων με τη μέθοδο virtual net metering	56,00	64,34	50.000
	Ευαισθητοποίηση Καταναλωτών για ορθολογική χρήση του νερού	15,56	17,87	3.000

Μεταφορές (Δημοτικός στόλος & Ιδιωτικές και Εμπορικές μεταφορές)	Αντικατάσταση παλιών οχημάτων του Δημοτικού Στόλου			300.000
	Εκστρατεία ενημέρωσης/ευαισθητοποίησης των δημοτικών οδηγών για την εξοικονόμηση ενέργειας στις μεταφορές Eco-driving	72,10	19,19	5.000
	Εκστρατεία ενημέρωσης/ευαισθητοποίησης πολιτών και τουριστών για την εξοικονόμηση ενέργειας στις μεταφορές Eco-driving	2.076,70	532,41	25.000
Αξιοποίηση Τεχνολογιών ΑΠΕ	Εγκατάσταση φ/β συστημάτων με συμψηφισμό παραγόμενης και καταναλισκόμενης ενέργειας (net metering) σε Δημοτικά Κτήρια	20,00	22,98	25.000
	Εγκατάσταση φ/β συστημάτων με συμψηφισμό παραγόμενης και καταναλισκόμενης ενέργειας (net metering) σε κατοικίες, κτήρια τριτογενούς τομέα και βιοτεχνίες	420,00	482,58	-
Μετατροπή Αντικυθήρων σε «Αυτόνομο Ενεργειακά Νησί»	Ανάθεση μελέτης αυτόνομου φωτοβολταϊκού σταθμού και λοιπές αδειοδοτήσεις	-	-	40.000
	Υλοποίηση αυτόνομου φωτοβολταϊκού σταθμού παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας	202,68	232,88	1.000.000
Πράσινες Δημόσιες Συμβάσεις	Πράσινες Δημόσιες Συμβάσεις	10,72	12,32	-
Σύνολο		10.582,17	5.963,17	2.008.000

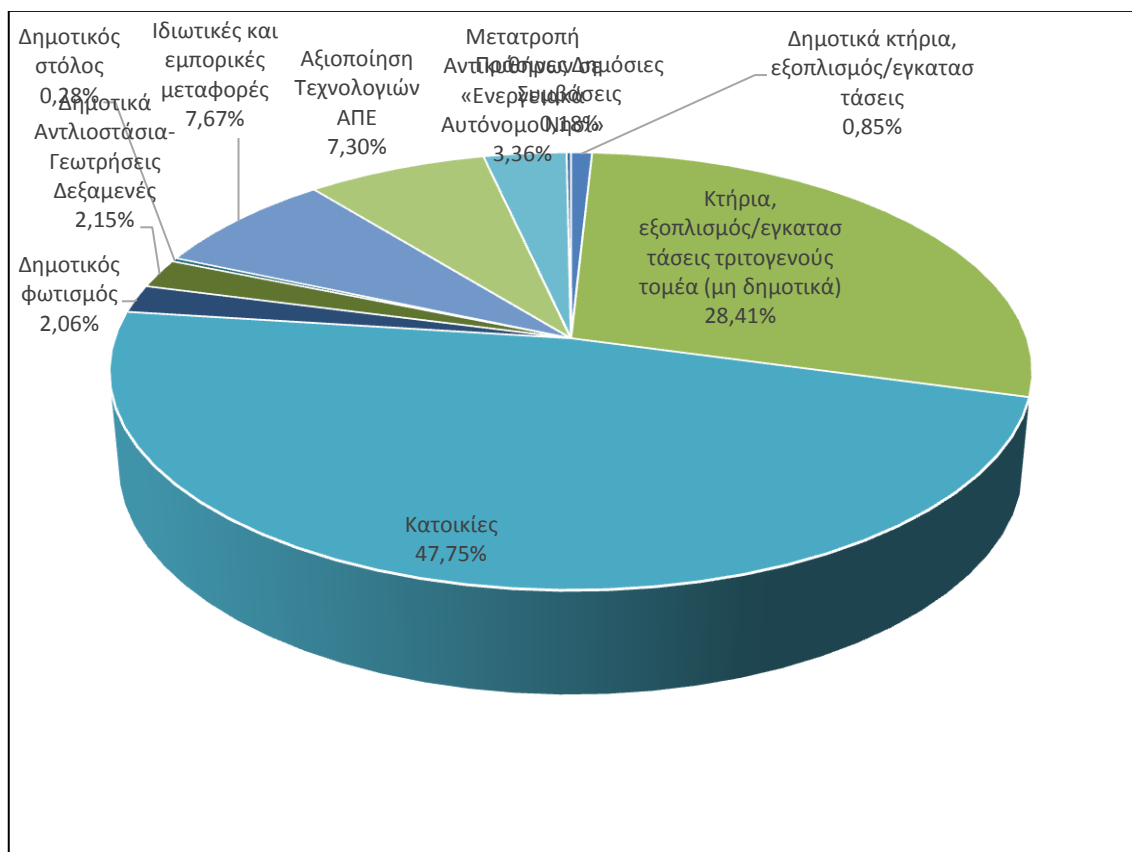
Πίνακας 64: Δράσεις & Οφέλη ΣΔΑΕ Δ. Κυθήρων

Η αναμενόμενη μείωση των εκπομπών CO₂, η οποία θα προκληθεί από την εφαρμογή των δράσεων ανά τομέα του παρόντος ΣΔΑΕ για τον Δήμο Κυθήρων, έως το έτος 2020, παρουσιάζεται στον πίνακα που ακολουθεί:

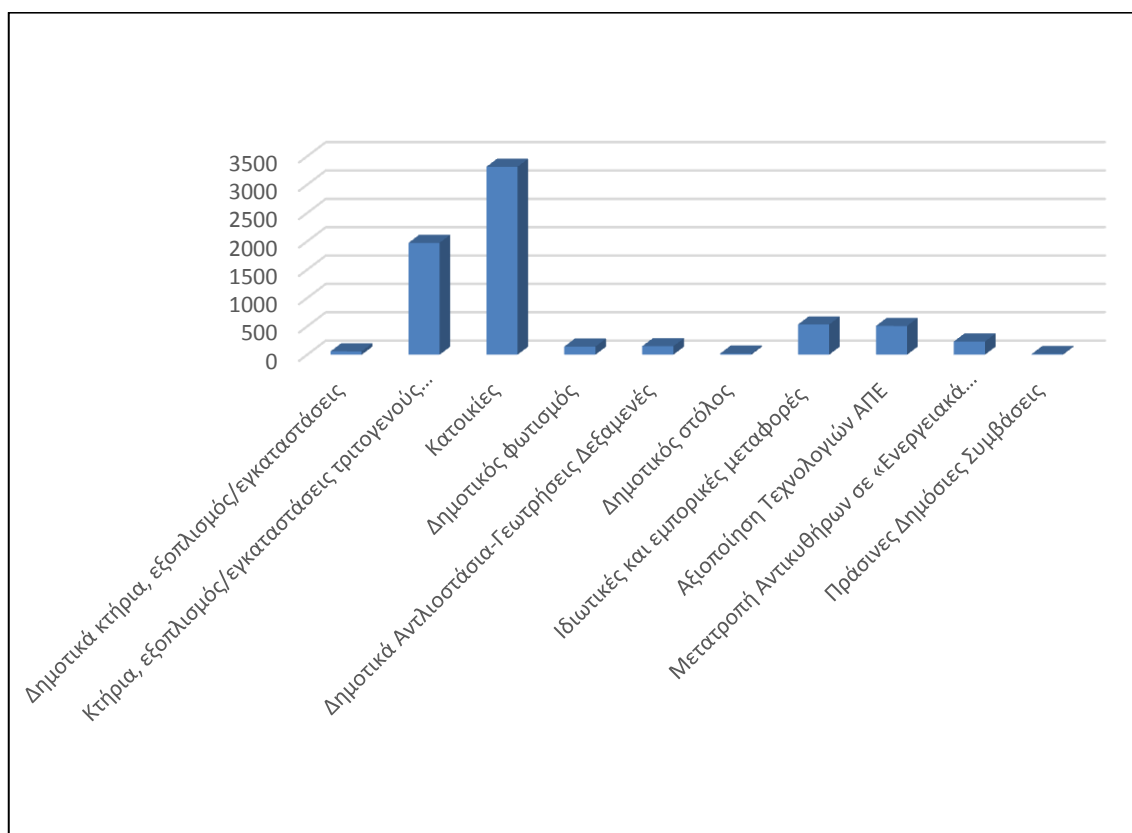
Τομέας	Υφιστάμενες Εκπομπές CO ₂ (tCO ₂)/έτος	Μείωση Εκπομπών CO ₂ (tCO ₂)/έτος λόγω ΣΔΑΕ	Ποσοστό Μείωσης Εκπομπών CO ₂ (%)
Δημοτικά κτήρια, εξοπλισμός/εγκαταστάσεις	155,20	58,95	37,98
Κτήρια, εξοπλισμός/εγκαταστάσεις τριτογενούς τομέα (μη δημοτικά)	9.854,89	1.972,27	20,01
Κατοικίες	12.569,73	3.314,29	26,37
Δημοτικός φωτισμός	447,18	143,05	31,99
Δημοτικά Αντλιοστάσια-Γεωτρήσεις Δεξαμενές	447,18	149,27	33,38
Δημοτικός στόλος	95,85	19,19	20,00
Ιδιωτικές και εμπορικές μεταφορές	5.228,15	532,41	10,18
Αξιοποίηση Τεχνολογιών ΑΠΕ	-	506,56	-
Μετατροπή Αντικυθήρων σε «Ενεργειακά Αυτόνομο Νησί»	-	232,88	-
Πράσινες Δημόσιες Συμβάσεις	-	12,32	-
Σύνολο	29.222,67	6.941,19	23,72

Πίνακας 65: Μείωση εκπομπών CO₂ ανά τομέα δράσης

Η συνεισφορά κάθε επιμέρους τομέα δράσης στην συνολική μείωση εκπομπών CO₂, η οποία αναμένεται ότι θα πραγματοποιηθεί στα όρια του Δήμου Κυθήρων από την εφαρμογή του παρόντος ΣΔΑΕ, παρουσιάζεται στα διαγράμματα που ακολουθούν:



Διάγραμμα 43: Συμμετοχή τομέων δράσης στη αναμενόμενη μείωση εκπομπών CO₂



Διάγραμμα 44: Αναμενόμενη μείωση εκπομπών CO₂ σε τόνους/έτος ανά τομέα δράσης

9 Πηγές Χρηματοδότησης των δράσεων

Οι Δήμοι που υπέγραψαν το Σύμφωνο των Δημάρχων για μείωση των εκπομπών CO₂ κατά 20% τουλάχιστον έως το 2020 αναζητούν τρόπους χρηματοδότησης, ώστε να πραγματοποιήσουν το Σχέδιο Δράσης τους. Ο Δήμος Κυθήρων, εκτός από διάθεση ιδίων κεφαλαίων, θα αναζητήσει πόρους για την χρηματοδότηση των δράσεων του ΣΔΑΕ από τους παρακάτω φορείς/προγράμματα:

- **Πρόγραμμα ΕΣΠΑ 2014-2020**

Το ΕΣΠΑ (Εταιρικό Σύμφωνο για το Πλαίσιο Ανάπτυξης) 2014-2020 αποτελεί το βασικό στρατηγικό σχέδιο για την ανάπτυξη της χώρας με τη συνδρομή σημαντικών πόρων που προέρχονται από τα Ευρωπαϊκά Διαρθρωτικά και Επενδυτικά Ταμεία (ΕΔΕΤ) της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Μέσω της υλοποίησης του ΕΣΠΑ επιδιώκεται η αντιμετώπιση των διαρθρωτικών αδυναμιών της χώρας που συνετέλεσαν στην εμφάνιση της οικονομικής κρίσης αλλά και των προβλημάτων, οικονομικών και κοινωνικών, που αυτή δημιούργησε. Επίσης, το ΕΣΠΑ 2014-2020 καλείται να συνδράμει στην επίτευξη των εθνικών στόχων έναντι της Στρατηγικής «Ευρώπη 2020». Στόχος της Στρατηγικής «Ευρώπη 2020» είναι η προαγωγή μιας ανάπτυξης:

- i)έξυπνης, με αποτελεσματικότερες επενδύσεις στην εκπαίδευση, την έρευνα και την καινοτομία,
- ii)βιώσιμης, χάρη στην αποφασιστική μετάβαση σε μια οικονομία χαμηλών εκπομπών άνθρακα, και
- iii)χωρίς αποκλεισμούς, με ιδιαίτερη έμφαση στη δημιουργία θέσεων εργασίας και στη μείωση της φτώχειας.

Το αναπτυξιακό όραμα του ΕΣΠΑ είναι η συμβολή στην αναγέννηση της ελληνικής οικονομίας με ανάταξη και αναβάθμιση του παραγωγικού και κοινωνικού ιστού της χώρας και τη δημιουργία και διατήρηση βιώσιμων θέσεων απασχόλησης, έχοντας ως αιχμή την εξωστρέφει, καινοτόμο και ανταγωνιστική επιχειρηματικότητα και γνώμονα την ενίσχυση της κοινωνικής συνοχής και τις αρχές της αειφόρου ανάπτυξης.

Οι Χρηματοδοτικές προτεραιότητες τους προγράμματος είναι:

- i)Ενίσχυση της ανταγωνιστικότητας και της εξωστρέφειας των επιχειρήσεων, μετάβαση στην ποιοτική επιχειρηματικότητα με αιχμή την καινοτομία και αύξηση της εγχώριας προστιθέμενης αξίας
- ii)Ανάπτυξη και αξιοποίηση ικανοτήτων ανθρώπινου δυναμικού – ενεργός κοινωνική ενσωμάτωση
- iii)Προστασία του περιβάλλοντος – Μετάβαση σε μία οικονομία φιλική στο περιβάλλον
- iv)Ανάπτυξη – εκσυγχρονισμός – ολοκλήρωση υποδομών για την οικονομική και κοινωνική ανάπτυξη
- v)Βελτίωση της θεσμικής επάρκειας και της αποτελεσματικότητας της δημόσιας διοίκησης και της τοπικής αυτοδιοίκησης.

Το ΕΣΠΑ 2014-2020 αποτελείται από 20 Προγράμματα, από τα οποία τα 7 είναι Τομεακά και τα 13 Περιφερειακά:

- i)Τα Τομεακά Προγράμματα αφορούν ένα ή περισσότερους τομείς και έχουν ως γεωγραφικό πεδίο εφαρμογής όλη τη χώρα
- ii)Τα 13 Περιφερειακά Επιχειρησιακά Προγράμματα (ΠΕΠ), ένα για κάθε μία από τις ελληνικές Περιφέρειες, περιλαμβάνουν δράσεις περιφερειακής εμβέλειας

Τομεακά ΕΠ**Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Ανταγωνιστικότητα, Επιχειρηματικότητα και Καινοτομία» (ΕΠΑνΕΚ)**

Το πρόγραμμα αυτό χρηματοδοτεί δράσεις και έργα που ενισχύονται κυρίως από το ΕΤΠΑ (Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης) αλλά και από το ΕΚΤ (Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο) προκειμένου να εξασφαλίζεται και η συντονισμένη με τις επενδύσεις αντιμετώπιση αναγκών κατάρτισης ανθρωπίνων πόρων και διοικητικής μεταρρύθμισης. Στρατηγικός στόχος του ΕΠΑνΕΚ είναι η ενίσχυση της ανταγωνιστικότητας και της εξωστρέφειας των επιχειρήσεων, η μετάβαση στην ποιοτική επιχειρηματικότητα, με αιχμή την καινοτομία και η αύξηση της εγχώριας προστιθέμενης αξίας. Σηματοδοτεί την κύρια στροφή στο νέο αναπτυξιακό υπόδειγμα που αναδεικνύει σε κεντρικό ρόλο παραγωγικούς, ανταγωνιστικούς και εξωστρεφείς κλάδους, όπως ο τουρισμός, ο αγροδιατροφικός τομέας, αλλά και η μεταποίηση και οι υπηρεσίες υψηλής εγχώριας προστιθέμενης αξίας, ώστε να αυξηθούν η κλίμακα/μέγεθος των μονάδων παραγωγής, να επιταχυνθεί η εισαγωγή νέων προϊόντων/υπηρεσιών που δημιουργούν ανταγωνιστικά πλεονεκτήματα στη χώρα και τις επιμέρους περιφέρειες και ενσωματώνουν νέα γνώση, παράγοντας προϊόντα υψηλής ποιότητας και ανταγωνιστικά σε παγκόσμιο επίπεδο.

Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον και Αειφόρος Ανάπτυξη» (ΥΜΕΠΕΡΑΑ)

Το πρόγραμμα είναι πολυτομεακό και πολυταμειακό (ΕΤΠΑ και ΤΣ) και χρηματοδοτεί μέσω των Ταμείων αυτών κυρίως τις βασικές υποδομές των μεταφορών και του περιβάλλοντος. Ένα μέρος του προϋπολογισμού που αφορά στο περιβάλλον, και ειδικότερα του Ταμείου Συνοχής, εκχωρείται προς τα 13 ΠΕΠ, προκειμένου να τα διαχειριστούν οι Περιφέρειες για την υλοποίηση κυρίως έργων διαχείρισης υγρών αποβλήτων. Οι στόχοι του ΕΠ «Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον και Αειφόρος Ανάπτυξη 2014-2020» ως προς τον τομέα των μεταφορών συνίστανται στην προώθηση της ολοκλήρωσης των υποδομών του βασικού ΔΕΔ-Μ (οδικών, σιδηροδρομικών, λιμένων, αεροδρομίων), την προώθηση των συνδυασμένων μεταφορών και τον εκσυγχρονισμό του συστήματος μεταφορών, τη βελτίωση της οδικής ασφάλειας, καθώς και την ανάπτυξη βιώσιμων και οικολογικών αστικών μεταφορών (αστικών μέσων σταθερής τροχιάς) για την ενίσχυση της βιώσιμης αστικής κινητικότητας. Στον τομέα του περιβάλλοντος οι στόχοι συνίστανται στην προστασία και αξιοποίηση του περιβάλλοντος, ως μέσου για την υποστήριξη της μετάβασης της Χώρας σε μία οικονομία φιλική στο περιβάλλον με ταυτόχρονη υποστήριξη της δημιουργίας ανταγωνιστικών πλεονεκτημάτων στο σύνολο των τομέων της οικονομίας τη διευκόλυνση της προσέλκυσης επενδύσεων και την παροχή ευκαιριών άσκησης επιχειρηματικών δραστηριοτήτων στον ίδιο τον τομέα του περιβάλλοντος.

Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Ανάπτυξη Ανθρώπινου Δυναμικού – Εκπαίδευση και Διά Βίου Μάθηση»

Το πρόγραμμα είναι πολυτομεακό και μονοταμειακό (ΕΚΤ) και αποτελεί το κύριο υποστηρικτικό «εργαλείο» της Χώρας που σε συνέργεια και συμπληρωματικότητα με τα άλλα ΕΠ θα συμβάλλει στην οικονομική ανάκαμψη, καθώς περιλαμβάνει ολοκληρωμένες πολιτικές για τη στήριξη της δημιουργίας βιώσιμων θέσεων απασχόλησης, την προώθηση της ενεργητικής ένταξης στην αγορά εργασίας συμπεριλαμβανομένης της ένταξης ευάλωτων κοινωνικά ομάδων, τη βελτίωση της αποτελεσματικότητας του ελληνικού εκπαιδευτικού συστήματος, την ισχυροποίηση της σύνδεσης της εκπαίδευσης, κατάρτισης και δια βίου μάθησης με την αγορά εργασίας, με βασικό στόχο τον περιορισμό η/και την εξάλειψη των κοινωνικών συνεπειών της κρίσης, ή/και την ελαχιστοποίηση του κόστους που προκαλείται από την υψηλή ανεργία.

Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Μεταρρύθμιση Δημόσιου Τομέα»

Περιλαμβάνει δράσεις που αποσκοπούν στην εισαγωγή μεταρρυθμίσεων μέσω και νέων τεχνολογιών και πληροφορικής στον Δημόσιο Τομέα. Το πρόγραμμα είναι πολυτομεακό και πολυταμειακό (ΕΤΠΑ και ΕΚΤ). Η αποτελεσματικότητα της δημόσιας διοίκησης αποτελεί βασική προτεραιότητα της χώρας δεδομένου ότι επηρεάζει οριζόντια όλα τα επίπεδα λειτουργίας, παραγωγής και ανάπτυξης και αποτελεί ταυτόχρονα βασική προϋπόθεση για την αποτελεσματική υλοποίηση μεταρρυθμίσεων σε όλους τους τομείς. Το ΕΠ θα συμβάλλει στην εθνική προσπάθεια προκειμένου στα επόμενα χρόνια, η ελληνική Δημόσια Διοίκηση να καταστεί συνεκτική, καλά συντονισμένη, ευέλικτη, εξωστρεφής και προσανατολισμένη στο αποτέλεσμα, αποκαθιστώντας τη σχέση εμπιστοσύνης του κράτους με τους πολίτες και τις επιχειρήσεις, παρέχοντας πολιτοκεντρικές και συνεχώς αναβαθμιζόμενες υπηρεσίες αποτελώντας έτσι έναν από τους βασικούς πυλώνες για την ανάκαμψη της χώρας.

Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Τεχνική Βοήθεια»

Το πρόγραμμα είναι πολυταμειακό (ΕΤΠΑ, ΕΚΤ και ΤΣ) και στοχεύει στην υποστήριξη της λειτουργίας και της εφαρμογής όλων των ΕΠ που χρηματοδοτούνται από τα Διαρθρωτικά Ταμεία.

Πρόγραμμα «Αγροτική Ανάπτυξη» (ΠΑΑ) σε εθνικό επίπεδο

Το πρόγραμμα είναι πολυτομεακό και μονοταμειακό (Ευρωπαϊκό Γεωργικό Ταμείο Αγροτικής Ανάπτυξης - ΕΓΤΑΑ). Το ΠΑΑ στοχεύει στην επίτευξη της ολοκληρωμένης ανάπτυξης και της βιώσιμης ανταγωνιστικότητας του αγροτικού χώρου μέσω της μετάβασης σε ένα ισχυρό, αειφόρο αγροδιατροφικό σύστημα και της αύξησης της προστιθέμενης αξίας των αγροτικών περιοχών. Από το συγκεκριμένο πρόγραμμα εκχωρείται για διαχείριση στις Περιφέρειες περίπου το 30%.

Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Αλιείας και Θάλασσας»

Το πρόγραμμα είναι μονοταμειακό (Ευρωπαϊκό Ταμείο Θάλασσας και Αλιείας - ΕΤΘΑ). Οι κύριοι στόχοι του ΕΠ είναι η βελτίωση της ανταγωνιστικότητας των κλάδων της υδατοκαλλιέργειας και της μεταποίησης, η βιωσιμότητα της θαλάσσιας αλιείας και η βιώσιμη ανάπτυξη των περιοχών που εξαρτώνται παραδοσιακά από την αλιεία. Το πρόγραμμα αφορά επίσης την ανάγκη προστασίας και αποκατάστασης του θαλάσσιου περιβάλλοντος και των έμβιων πόρων, τον έλεγχο των αλιευτικών δραστηριοτήτων, τη συλλογή αλιευτικών δεδομένων και τη βελτίωση των γνώσεων σχετικά με την κατάσταση του θαλάσσιου περιβάλλοντος.

• Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης (ΕΤΠΑ)

Το ΕΤΠΑ επικεντρώνει τις επενδύσεις του σε αρκετούς βασικούς τομείς προτεραιότητας. Αυτό είναι γνωστό ως «θεματική επικέντρωση»:

- α) Έρευνα και καινοτομία,
- β) Ψηφιακό θεματολόγιο,
- γ) Στήριξη των μικρομεσαίων επιχειρήσεων (ΜΜΕ),
- δ) Οικονομία με μειωμένη χρήση άνθρακα.

Οι πόροι του ΕΤΠΑ που κατανέμονται σε αυτές τις προτεραιότητες θα είναι ανάλογα με την κατηγορία της περιφέρειας.

- α) Στις πιο ανεπτυγμένες περιφέρειες, τουλάχιστον το 80 % της χρηματοδότησης πρέπει να εστιάζει σε δυο, το λιγότερο, από αυτές τις προτεραιότητες.
- β) Στις περιφέρειες μετάβασης, αυτό ισχύει για 60 % της χρηματοδότησης.
- γ) Σε λιγότερο ανεπτυγμένες περιφέρειες, το ποσοστό είναι 50 %.

Επιπλέον, μερικοί πόροι του ΕΤΠΑ πρέπει να διοχετεύονται συγκεκριμένα προς έργα που προωθούν την οικονομία με μειωμένη χρήση άνθρακα:

- α) Περισσότερο ανεπτυγμένες περιφέρειες: 20 %;
- β) Περιφέρειες μετάβασης: 15 %, και

γ) Λιγότερο ανεπτυγμένες περιφέρειες: 12%.

• **Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο (ΕΚΤ)**

Το ΕΚΤ είναι το βασικό μέσο που χρησιμοποιεί η Ευρώπη για την υποστήριξη της απασχόλησης, τη στήριξη των πολιτών για την εξεύρεση καλύτερων θέσεων εργασίας και τη διασφάλιση πιο δίκαιων ευκαιριών απασχόλησης για όλους τους πολίτες της ΕΕ. Λειτουργεί επενδύοντας στο ανθρώπινο κεφάλαιο της Ευρώπης – τους εργαζόμενους, τους νέους και όλους όσους αναζητούν εργασία. Η χρηματοδότηση από το ΕΚΤ – ύψους 10 δις ευρώ το χρόνο – βελτιώνει τις προοπτικές απασχόλησης εκατομμυρίων Ευρωπαίων, και ιδιαίτερα αυτών που δυσκολεύονται στην εξεύρεση εργασίας.

Η Ευρωπαϊκή Ένωση δεσμεύεται για τη δημιουργία περισσότερων και καλύτερων θέσεων εργασίας, και μιας κοινωνίας χωρίς κοινωνικούς αποκλεισμούς. Οι στόχοι αυτοί βρίσκονται στο επίκεντρο της στρατηγικής «Ευρώπη 2020» για την εξασφάλιση ευφούς, βιώσιμης και χωρίς αποκλεισμούς ανάπτυξη στην ΕΕ. Η πρόκληση αυτή εμφανίζεται ακόμη πιο δύσκολη στα πλαίσια της τρέχουσας οικονομικής κρίσης. Το ΕΚΤ παίζει σημαντικό ρόλο στην εκπλήρωση των στόχων της Ευρώπης και στο μετριασμό των επιπτώσεων της οικονομικής κρίσης - και ειδικότερα της ανόδου των ποσοστών ανεργίας και φτώχειας.

Οι προτεραιότητες του ΕΚΤ και ο τρόπος που δαπανά τους πόρους του καθορίζονται από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή σε συνεργασία με τις χώρες της ΕΕ. Μία προτεραιότητα είναι να ενισχυθεί η προσαρμοστικότητα των εργαζομένων με νέες δεξιότητες, και των επιχειρήσεων με νέους τρόπους εργασίας. Άλλες προτεραιότητες εστιάζουν στη βελτίωση της πρόσβασης στην απασχόληση: βοηθώντας τους νέους κατά τη μετάβαση από την εκπαίδευση στην εργασία, ή καταρτίζοντας τα άτομα που αναζητούν εργασία και έχουν μειωμένες δεξιότητες, ώστε να βελτιώσουν τις προοπτικές απασχόλησής τους. Πράγματι, η επαγγελματική κατάρτιση και οι ευκαιρίες δια βίου μάθησης που δίνουν στους ανθρώπους νέες δεξιότητες, αποτελούν σημαντικό τμήμα πολλών έργων του ΕΚΤ.

Μία άλλη προτεραιότητα εστιάζει στην υποβοήθηση ατόμων από μειονεκτούσες ομάδες κατά την εξεύρεση θέσεων εργασίας. Αυτό εντάσσεται στα πλαίσια της ενίσχυσης της «κοινωνικής ένταξης» - ένδειξη του σημαντικού ρόλου που παίζει η απασχόληση στην καλύτερη ένταξη των ανθρώπων στην κοινωνία και την καθημερινή ζωή. Η οικονομική κρίση έχει οδηγήσει σε ενίσχυση των προσπαθειών για τη διατήρηση της απασχόλησης, ή την γρήγορη επαναφορά των ανέργων σε νέες θέσεις εργασίας.

Το ΕΚΤ δεν είναι φορέας εξεύρεσης εργασίας – δε διαφημίζει θέσεις εργασίας. Αντίθετα, χρηματοδοτεί δεκάδες χιλιάδες τοπικά, περιφερειακά και εθνικά έργα που σχετίζονται με την απασχόληση σε ολόκληρη την ΕΕ: από έργα φιλανθρωπικών οργανώσεων μικρής κλίμακας που βοηθούν τα άτομα με αναπηρίες να βρουν κατάλληλες θέσεις εργασίας, έως εθνικά έργα που προωθούν την επαγγελματική κατάρτιση για ολόκληρο τον πληθυσμό.

Υπάρχει μεγάλη ποικιλότητα στη φύση, το εύρος και τους στόχους των έργων του ΕΚΤ, και απευθύνονται σε μεγάλο αριθμό ομάδων στόχου. Υπάρχουν έργα που απευθύνονται στα εκπαιδευτικά συστήματα, τους εκπαιδευτικούς και τους μαθητές, έργα για νέους και άτομα μεγαλύτερης ηλικίας που αναζητούν εργασία, και έργα για δυνητικούς επιχειρηματίες από κάθε κοινωνικό υπόβαθρο. Το ΕΚΤ εστιάζει στους ανθρώπους.

Κάθε κράτος μέλος, σε συνεργασία με την Ευρωπαϊκή Επιτροπή, συμφωνεί για ένα ή περισσότερα Επιχειρησιακά Προγράμματα για χρηματοδότηση από το ΕΚΤ στη διάρκεια της επταετούς προγραμματικής περιόδου. Τα Επιχειρησιακά Προγράμματα περιγράφουν τις προτεραιότητες για τις δραστηριότητες του ΕΚΤ και τους στόχους τους.

Η ΕΕ κατανέμει πόρους του ΕΚΤ στα κράτη μέλη και τις περιφέρειες, για τη χρηματοδότηση των επιχειρησιακών προγραμμάτων τους. Τα προγράμματα αυτά χρηματοδοτούν έργα που αφορούν στην απασχόληση, τα οποία διαχειρίζεται μια σειρά από δημόσιους και ιδιωτικούς οργανισμούς που καλούνται δικαιούχοι. Τα έργα αυτά ωφελούν τους συμμετέχοντες – συνήθως άτομα, αλλά και εταιρίες ή οργανισμούς.

- **Ταμείο Συνοχής**

Τώρα υπόκειται στους ίδιους κανόνες προγραμματισμού, διαχείρισης και παρακολούθησης όπως το ΕΤΠΑ και το ΕΚΤ μέσω του κανονισμού κοινών διατάξεων.

Για την περίοδο 2014-2020, το ταμείο συνοχής αφορά τη Βουλγαρία, Κροατία, Κύπρο, Τσεχική Δημοκρατία, Εσθονία, Ελλάδα, Ουγγαρία, Λετονία, Λιθουανία, Μάλτα, Πολωνία, Πορτογαλία, Ρουμανία, Σλοβακία και Σλοβενία.

Το ταμείο συνοχής διαθέτει το σύνολο των 63.4 δις EUR για δραστηριότητες των εξής κατηγοριών:

α) Διευρωπαϊκά δίκτυα μεταφορών, ιδίως έργα προτεραιότητας ευρωπαϊκών ενδιαφερόντων ως καθορίζονται από την ΕΕ. Το ταμείο συνοχής θα στηρίξει έργα υποδομών κάτω από τη διευκόλυνση.

β) Περιβάλλον: εδώ, το ταμείο συνοχής μπορεί επίσης να στηρίξει έργα σχετικά με ενέργεια ή μεταφορές, εφόσον ωφελούν σαφώς το περιβάλλον σε όρους ενεργειακής απόδοσης, χρήσης ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, ανάπτυξης σιδηροδρομικών μεταφορών, στήριξης των συνδυασμένων μεταφορών, ενίσχυσης των δημοσίων μεταφορικών μέσων κ.λπ.

- **Πράσινο Ταμείο**

Σκοπός του Πράσινου Ταμείου είναι η ενίσχυση της ανάπτυξης μέσω της προστασίας του περιβάλλοντος με την διαχειριστική, οικονομική, τεχνική και χρηματοπιστωτική υποστήριξη προγραμμάτων, μέτρων, παρεμβάσεων και ενεργειών που αποβλέπουν στην ανάδειξη και αποκατάσταση του περιβάλλοντος, η στήριξη της περιβαλλοντικής πολιτικής της χώρας και η εξυπηρέτηση του δημόσιου και κοινωνικού συμφέροντος μέσω της διοίκησης, διαχείρισης και αξιοποίησης των πόρων.

Στις αρμοδιότητες του Πράσινου Ταμείου ανήκουν κυρίως:

i. Η παρακολούθηση υλοποίησης των παραπάνω συμφωνιών από τους φορείς υλοποίησης και της χρηματοδότησής τους από τους Πράσινους Πόρους, η σχετική ενημέρωση της Στρατηγικής Επιτροπής Περιβαλλοντικής Πολιτικής και του Υπουργού Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής.

ii. Η διαμόρφωση προτάσεων και η εισήγηση στον Υπουργό Περιβάλλοντος Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής και στη Στρατηγική Επιτροπή Περιβαλλοντικής Πολιτικής σχετικά με την καλύτερη δυνατή επίτευξη των στόχων πολιτικής για την προστασία του περιβάλλοντος και την αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής.

iii. Η τήρηση δημόσιας βάσης δεδομένων με τη νομοθεσία που διέπει τους Πράσινους Πόρους.

iv. Η οργάνωση και παρακολούθηση των προγραμμάτων και των δράσεων και η δημοσιότητά τους, καθώς και η σύνταξη ετήσιων εκθέσεων για την εκτέλεσή τους.

v. Η εξεύρεση συμπληρωματικών πηγών χρηματοδότησης από δημόσιους ή ιδιωτικούς φορείς και η διενέργεια κάθε πράξης που είναι απαραίτητη για την εξασφάλιση χρηματικών πόρων από οποιαδήποτε πηγή, όπως αποδοχή των δωρεών, επιχορηγήσεων και εισφορών τρίτων.

vi. Η κατάρτιση και δημοσίευση ετήσιου οικονομικού απολογισμού των Πράσινων Πόρων.

vii. Η ανάθεση σε τρίτους κάθε είδους υποστηρικτικών μελετών και συμβουλευτικών υπηρεσιών, για τη βέλτιστη προετοιμασία και διαχείριση των χρηματοδοτικών προγραμμάτων και ειδικότερα για το σχεδιασμό, την αξιολόγηση και την ένταξη δράσεων, την παρακολούθηση και τον έλεγχο της εφαρμογής των

δράσεων και των προγραμμάτων συνολικά, καθώς και για την υποστήριξη της Στρατηγικής Επιτροπής Περιβαλλοντικής Πολιτικής ύστερα από αίτημα αυτής.

viii. Η επιδότηση, επιχορήγηση, χρηματοδότηση και δανειοδότηση οργανισμών τοπικής αυτοδιοίκησης, νομικών προσώπων δημοσίου ή ιδιωτικού δικαίου, οργανισμών κοινής ωφέλειας ή άλλων οργανισμών ή υπηρεσιών του δημόσιου και του ευρύτερου δημόσιου τομέα, όπως αυτός οριοθετείται από τις διατάξεις του άρθρου 1 του ν. 1256/1982 (Α' 65), για την εφαρμογή προγραμμάτων και την εκτέλεση έργων και η χρηματοδότηση της εκτέλεσης έργων από αυτά.

ix. Η με οποιοδήποτε τρόπο χρηματοδότηση νομικών προσώπων τα οποία εποπτεύονται από το Υπουργείο Περιβάλλοντος Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής ή άλλα Υπουργεία και έχουν ως ειδικότερο σκοπό την υλοποίηση δράσεων και παρεμβάσεων που αποβλέπουν στην ανάδειξη και την προστασία του φυσικού ή του οικιστικού περιβάλλοντος και την αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής

x. Η εξειδίκευση της δομής και των προδιαγραφών σχεδιασμού των χρηματοδοτικών προγραμμάτων, των κριτηρίων αξιολόγησης και επιλογής καθώς και των διαδικασιών διαχείρισης, παρακολούθησης, αξιολόγησης και ελέγχου της εφαρμογής τους.

• **JESSICA**

Χρηματοδοτεί Δήμους με τη μορφή ιδίων κεφαλαίων, δανείων ή εγγυήσεων, μέσω Ταμείων Αστικής Ανάπτυξης. Η χρηματοδότηση προέρχεται από το ΕΠΤΑ, τους Εθνικούς Πόρους και τον τραπεζικό Τομέα. Προορίζεται για υλοποίηση έργων ανταποδοτικού χαρακτήρα σε αστικές περιοχές και εντάσσεται σε ένα ολοκληρωμένο Σχέδιο Αστικής Ανάπτυξης. Οι τομείς δράσεις του προγράμματος είναι:

- α) Αστικές Υποδομές (μεταφορές, ύδρευση και αποχέτευση κτλ)
- β) Χώροι ιστορικής και πολιτιστικής κληρονομίας, για τουρισμό κτλ
- γ) Επαναξιοποίηση εγκαταλελειμμένων βιομηχανικών εκτάσεων
- δ) Χώροι γραφείων για μικρομεσαίες επιχειρήσεις, πληροφορικής, έρευνας και ανάπτυξης
- ε) Ενίσχυση της Ενεργειακής Απόδοσης

Πηγές χρηματοδότησης των δράσεων του ΣΔΑΕ για το Δήμο Κυθήρων αποτελούν επίσης οι εναλλακτικοί τρόποι χρηματοδότησης μέσω ιδιωτικής χρηματοδότησης και με δάνειο μέσω του Μετοχικού Ταμείου.

Επίσης αναφέρονται ενδεικτικά τα προγράμματα και οι φορείς, στα οποία μπορούν να στηριχτούν οι δράσεις στον τριτογενή τομέα, στον τομέα των βιοτεχνιών και τις κατοικίες.

- INTERREG EUROPE
- EPSON 2020
- URBACT III
- HORIZON 2020
- LIFE 2014-2020
- «Εξοικονόμηση κατόικον»
- Φ/β με αυτοπαραγωγή με συμψηφισμό παραγόμενης και καταναλισκόμενης ενέργειας

10 Παρακολούθηση του ΣΔΑΕ

Η παρακολούθηση αποτελεί ένα πολύ σημαντικό μέρος της διαδικασίας εκπόνησης και υλοποίησης του ΣΔΑΕ. Η τακτική παρακολούθηση, η οποία ακολουθείται από επαρκείς προσαρμογές του σχεδίου, ανοίγει το δρόμο για τη συνεχή βελτίωση της διαδικασίας.

Με την υπογραφή του ΣτΔ, οι υπογράφωντες δεσμεύονται να υποβάλλουν μια «Έκθεση Υλοποίησης» κάθε δεύτερο έτος από την υποβολή του ΣΔΑΕ «με σκοπό την αξιολόγηση, την παρακολούθηση και τον έλεγχο», σύμφωνα με τον ειδικό οδηγό παρακολούθησης και υποβολής εκθέσεων αναφοράς, που δημοσίευσε η Ευρωπαϊκή Επιτροπή το 2010.

Η Έκθεση Υλοποίησης θα πρέπει να περιλαμβάνει μια ενημερωμένη απογραφή εκπομπών CO₂ (ΜΕΙ - απογραφή παρακολούθησης εκπομπών).

Η Έκθεση Υλοποίησης περιλαμβάνει ποσοτικά στοιχεία σχετικά με τα μέτρα που υλοποιούνται, τις επιπτώσεις τους στην κατανάλωση ενέργειας και τις εκπομπές CO₂, καθώς και μια ανάλυση της διαδικασίας εφαρμογής του ΣΔΑΕ, συμπεριλαμβανομένων των διορθωτικών και προληπτικών μέτρων όπου αυτό απαιτείται.

ΤΟΜΕΑΣ	ΔΕΙΚΤΕΣ	ΣΥΛΛΟΓΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ
Μεταφορές	Χλμ πεζόδρομων/ Χλμ. δημοτικών οδών και δρόμων	Υπηρεσίες Δήμου Κυκλοφοριακές μελέτες
	Αριθμός οχημάτων που διέρχονται από κεντρικά σημεία της πόλης ανά έτος/μήνα	Υπηρεσίες Δήμου Κυκλοφοριακές μελέτες
	Συνολική κατανάλωση ενέργειας στους στόλους δημόσιας διαχείρισης	Υπηρεσίες Δήμου
	Συνολική κατανάλωση ενέργειας των ανανεώσιμων καυσίμων του δημόσιου στόλου	Υπηρεσίες Δήμου
	Τόνοι ορυκτών καυσίμων και βιοκαυσίμων που πωλήθηκαν σε επιλεγμένα πρατήρια υγρών καυσίμων	Υπογραφή συμφωνίας με επιλεγμένα πρατήρια υγρών καυσίμων που βρίσκονται εντός των ορίων του Δήμου
Κτήρια	% των νοικοκυριών ενεργειακής κλάσης A /B /C	Υπηρεσίες Δήμου ΕΛΣΤΑΤ ΥΠΕΝ
	Συνολική κατανάλωση ενέργειας στα δημόσια κτίρια	Υπηρεσίες Δήμου ΕΛΣΤΑΤ ΥΠΕΝ
	Συνολική επιφάνεια ηλιακών συλλεκτών	Υπηρεσίες Δήμου ΕΛΣΤΑΤ
	Συνολική κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας των νοικοκυριών	Υπηρεσίες Δήμου ΕΛΣΤΑΤ ΔΕΗ ΔΕΔΔΗΕ
Τοπική Παραγωγή Ενέργειας	Ηλεκτρική ενέργεια που παράγεται από τοπικές μονάδες	Υπηρεσίες Δήμου ΡΑΕ ΔΕΗ ΔΕΔΔΗΕ
Συμμετοχή ιδιωτικού τομέα	Αριθμός εταιρειών που εμπλέκονται σε υπηρεσίες ενέργειας, και σε επιχειρήσεις ενεργειακής αποδοτικότητας και ανανεώσιμων πηγών ενέργειας Αριθμός εργαζομένων σε αυτές τις επιχειρήσεις / κύκλος κινήσεως εργαζομένων	Υπηρεσίες Δήμου Υπηρεσίες Περιφέρειας ΡΑΕ ΔΕΗ ΔΕΔΔΗΕ
Συμμετοχή πολιτών	Αριθμός πολιτών που συμμετέχουν σε εκδηλώσεις για την ενεργειακή αποδοτικότητα / ανανεώσιμες πηγές ενέργειας	Διοργανωτής εκδήλωσης
Πράσινες Δημόσιες Συμβάσεις (ΠΔΣ)	Καθιέρωση δείκτη για κάθε κατηγορία και σύγκριση με την ενδεικτική τιμή πριν από την εφαρμογή ΠΔΣ.	Υπηρεσίες Δήμου

Πίνακας 66: Δείκτες παρακολούθησης ΣΔΑΕ