



ΔΗΜΟΣ ΜΙΝΩΑ ΠΕΔΙΑΔΑΣ
Municipality of Minoa Pediadas

ΕΥΑΓΓΕΛΙΣΜΟΣ ΚΑΣΤΕΛΛΙΟΥ ΤΚ 70006

ΙΟΥΛΙΟΣ 2013

ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ-ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΟΜΑΔΑ

Επικεφαλής

Ζαχαρίας Καλογεράκης –Δήμαρχος

Υπηρεσιακά στελέχη:

Μαυροπούλου Κατερίνα, ΠΕ Πολιτικών Μηχανικών,

Ειδικός Συνεργάτης Δημάρχου

Αποστολάκης Γιώργος, ΠΕ Γεωπόνων, Ειδικός Σύμβουλος Δημάρχου

Καμπάνη Αντιγόνη, Ειδικός Σύμβουλος Δημάρχου

*Δαγκωνάκη Ζαχαρένια, κλάδου ΠΕ 3 Πολιτικών Μηχανικών ,Προϊσταμένη
Δ/σης Τεχνικών Υπηρεσιών & Περιβάλλοντος (τεχνικά- μελέτες-χρηματοδοτήσεις)*

*Περβολαράκη Μαρία, κλάδου ΔΕ 14 ελεγκτών εσόδων –εξόδων
(κοστολογήσεις-προϋπολογισμοί)*

*Κοζυράκης Αντώνης, ΠΕ Οργάνωσης και Διοίκησης Επιχειρήσεων, Mc
International Management, Γενικός Δ/ντής ΔΕΥΑΜΠ*

Γιαλιαδάκης Κων/ος κλάδου ΠΕ 9 Γεωπόνων

Μιχάλακας Δημήτριος, κλάδου ΤΕ 3 Πολιτικών Μηχανικών (έργων υποδομής)

Μπελενιώτη Μαρία κλάδου ΤΕ 19 Μηχανικών Πληροφορικής

*Μποτζάκη Άννα, Χημικός, Msc in “Sustainable Resource Management”
(καταγραφή ενεργειακών καταναλώσεων δημοτικών κτιρίων μέσω τιμολογίων ΔΕΗ)*



Με την προστασία του φυσικού περιβάλλοντος της περιοχής μας να αποτελεί αδιαμφισβήτητο πρωταρχικό στόχο στην κατεύθυνση δημιουργίας ενός πρότυπου «Πράσινου Δήμου», οι δράσεις, οι παρεμβάσεις και τα έργα που υλοποιεί, ή διεκδικεί, η Δημοτική Αρχή Μινώα Πεδιάδας έχουν ως γνώμονα την προώθηση και ενίσχυση της αειφόρου ανάπτυξης, με μοχλό τη βελτίωση της ενεργειακής αποδοτικότητας και την προστασία και αναβάθμιση του φυσικού μας πλούτου.

Σε αυτήν την κατεύθυνση η προώθηση ήπιων μορφών ενέργειας, η χρήση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, τα βιοκλιματικά δημόσια κτίρια ενεργειακής απόδοσης, η βιώσιμη διαχείριση των φυσικών πόρων, αλλά και δράσεις ευαισθητοποίησης και δημιουργίας ενεργειακής και περιβαλλοντικής συνείδησης, είναι μερικοί μόνο από τους άξονες δράσεων του Δήμου Μινώα Πεδιάδας με στόχο την ισορροπία ανάμεσα στην αναπτυξιακή πορεία του τόπου και την προστασία του φυσικού και ανθρωπογενούς περιβάλλοντος.

Με αυτό το γνώμονα μάλιστα, ο Δήμος Μινώα Πεδιάδας προσχώρησε στην ευρωπαϊκή πρωτοβουλία «Σύμφωνο των Δημάρχων» στα πλαίσια της οποίας συντάχθηκε και το παρόν Σχέδιο Δράσης για την Αειφόρο Ενέργεια (ΣΔΑΕ) του Δήμου. Η κατασκευή και λειτουργία έργων υποδομής που εξασφαλίζουν εξοικονόμηση ενέργειας και σωστή διαχείρισή της, αλλά και η ανάπτυξη νέων ενεργειακών πηγών, αποτελούν βασική μας προτεραιότητα. Με σεβασμό λοιπόν απέναντι στον άνθρωπο και το περιβάλλον του τόπου μας μεριμνούμε, προκειμένου να διαφυλάξουμε τους ενεργειακούς πόρους της περιοχής μας σε όλους τους τομείς και να βελτιώσουμε την ποιότητα ζωής όλων μας.

Ωστόσο, δεν πρέπει να ξεχνά κανείς ότι η ευαισθητοποίηση κάθε πολίτη και η ενεργός συμμετοχή της τοπικής μας κοινωνίας μέσα από την ενεργοποίηση φορέων και δημοτών είναι απαραίτητη ώστε να γίνει συνείδηση και πράξη στην καθημερινότητα όλων μας ότι η ενέργεια που καταναλώνουμε δεν είναι ανεξάντλητη και η αλόγιστη χρήση της έχει σοβαρές επιπτώσεις στον άνθρωπο και το περιβάλλον. Η σωστή διαχείριση της ενέργειας είναι υπόθεση όλων μας.

Ζαχαρίας Καλογεράκης

Δήμαρχος Μινώα Πεδιάδας

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1.	ΕΙΣΑΓΩΓΗ	6
2.	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ	9
2.1	ΟΡΓΑΝΩΤΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ.....	9
2.2	ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑ ΚΑΙ ΣΤΗΡΙΞΗ ΑΠΟ ΤΟΥΣ ΕΜΠΛΕΚΟΜΕΝΟΥΣ ΦΟΡΕΙΣ.....	10
3.	ΕΘΝΙΚΗ ΠΟΛΙΤΙΚΗ ΚΑΙ ΝΟΜΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΣΤΗΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑ	12
3.1	ΚΥΡΙΟΙ ΑΞΟΝΕΣ ΤΗΣ ΕΘΝΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ.....	12
3.2	ΝΟΜΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΤΟΥ ΤΟΜΕΑ ΤΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ.....	13
3.3	ΤΟ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΟ ΙΣΟΖΥΓΙΟ ΤΗΣ ΧΩΡΑΣ	14
4.	ΔΗΜΟΣ ΜΙΝΩΑ ΠΕΔΙΑΔΑΣ	18
4.1	ΕΚΤΑΣΗ-ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ.....	18
4.2	ΕΔΡΑ ΘΕΣΗ ΚΑΙ ΡΟΛΟΣ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΜΙΝΩΑ ΠΕΔΙΑΔΑΣ.....	19
4.3	ΚΛΙΜΑΤΟΛΟΓΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ	20
4.4	ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΟΙ ΤΟΜΕΙΣ - ΤΟΠΙΚΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ.....	24
5.	ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΑΠΟΓΡΑΦΗ	32
5.1	ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΑΠΟΓΡΑΦΗΣ ΕΚΠΟΜΠΩΝ.....	32
5.2	ΚΤΙΡΙΑ	33
6.	ΔΗΜΟΤΙΚΑ ΚΤΙΡΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΔΗΜΟΥ ΜΙΝΩΑ ΠΕΔΙΑΔΑΣ	39
6.1	ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ Η/Ε ΔΗΜΟΤΙΚΩΝ ΚΤΙΡΙΩΝ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ	39
6.2	ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΠΕΤΡΕΛΑΪΟΥ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ ΔΗΜΟΤΙΚΩΝ ΚΤΙΡΙΩΝ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ	40
7.	ΚΤΙΡΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΤΡΙΤΟΓΕΝΗ ΤΟΜΕΑ	41
7.3	ΓΕΝΙΚΑ	41
7.4	ΤΡΙΤΟΓΕΝΗΣ ΤΟΜΕΑΣ ΔΗΜΟΥ ΜΙΝΩΑ ΠΕΔΙΑΔΑΣ	41
7.5	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΣΤΟΝ ΤΡΙΤΟΓΕΝΗ ΤΟΜΕΑ ΔΗΜΟΥ ΜΙΝΩΑ ΠΕΔΙΑΔΑΣ.....	42
7.6	ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ ΚΑΙ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ ΣΤΟΝ ΤΡΙΤΟΓΕΝΗ ΤΟΜΕΑ	43
8.	ΚΤΙΡΙΑ ΟΙΚΙΑΚΟΥ ΤΟΜΕΑ ΔΗΜΟΥ ΜΙΝΩΑ ΠΕΔΙΑΔΑΣ	45
8.1	ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ Η/Ε ΚΑΙ ΘΕΡΜΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΤΟΙΚΙΩΝ.....	45
9.	ΔΗΜΟΤΙΚΟΣ ΦΩΤΙΣΜΟΣ	51
10.	ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ.....	52

10.1	ΔΗΜΟΤΙΚΑ ΟΧΗΜΑΤΑ.....	52
10.2	ΙΔΙΩΤΙΚΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ.....	55
11.	ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΤΙΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ	58
12.	ΚΤΙΡΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ	61
12.1	ΔΗΜΟΤΙΚΑ ΚΤΙΡΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ	61
12.2	ΤΡΙΤΟΓΕΝΗΣ ΤΟΜΕΑΣ.....	69
12.3	ΟΙΚΙΑΚΟΣ ΤΟΜΕΑΣ	73
13.	ΔΗΜΟΤΙΚΟΣ ΦΩΤΙΣΜΟΣ	80
14.	ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ.....	84
14.1	ΔΗΜΟΤΙΚΟΣ ΣΤΟΛΟΣ.....	84
14.2	ΙΔΙΩΤΙΚΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ.....	86
15.	ΤΟΠΙΚΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ	91
15.1	ΓΕΝΙΚΑ	91
15.1	ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΩΝ ΕΠΙ ΕΛΑΦΟΥΣ.....	92
15.2	ΕΙΔΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΩΝ ΣΕ ΣΤΕΓΕΣ ΚΤΙΡΙΩΝ	97
15.3	ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΩΝ ΣΤΙΣ ΣΤΕΓΕΣ ΔΗΜΟΤΙΚΩΝ ΚΤΙΡΙΩΝ.....	97
16.	ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑ ΜΕ ΤΟΥΣ ΠΟΛΙΤΕΣ ΚΑΙ ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΜΕΝΟΥΣ.....	99
16.1	ΔΡΑΣΕΙΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΣΥΝΕΙΔΗΣΗΣ ΔΗΜΟΤΙΚΩΝ ΥΠΑΛΛΗΛΩΝ , ΔΗΜΟΤΩΝ ΚΑΙ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ ΤΟΥ ΤΡΙΤΟΓΕΝΗ ΤΟΜΕΑ.....	99
16.2	ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΣΥΝΕΙΔΗΣΗΣ ΣΕ ΜΑΘΗΤΕΣ ΠΡΟΣΧΟΛΙΚΗΣ ΚΑΙ ΣΧΟΛΙΚΗΣ ΗΛΙΚΙΑΣ	101
17.	ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΤΙΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ	103
18.	ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΣΧΕΔΙΟΥ ΔΡΑΣΗΣ	109
19.	ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΙΚΑ ΕΡΓΑΛΕΙΑ	111

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Το ενεργειακό πρόβλημα είναι σήμερα από τα πλέον σημαντικά θέματα της παγκόσμιας κοινότητας. Η ενέργεια είναι ένα αγαθό που εξυπηρετεί κοινωνικές και αναπτυξιακές ανάγκες και παρουσιάζει συνεχώς αυξανόμενη ζήτηση ενώ οι επιπτώσεις από τις χρήσεις της στο περιβάλλον είναι καθοριστικές. Σύμφωνα με τις τελευταίες εκτιμήσεις τα παγκόσμια αποθέματα πετρελαίου, φυσικού αερίου και λιθάνθρακα επαρκούν για την κάλυψη αναγκών περίπου 40 ετών, 70 ετών και 200 ετών αντίστοιχα. Οι επιπτώσεις της υποβάθμισης του περιβάλλοντος και της εξάντλησης των φυσικών πόρων, καθώς και η πολυπλοκότητα των ζητημάτων που συνδέονται με το περιβάλλον και την ανάπτυξη δεν είναι νέα θέματα.

Σήμερα, η προστασία του περιβάλλοντος και η βιώσιμη ανάπτυξη αποτελούν πλέον διαπιστωμένες αναγκαιότητες και προτεραιότητες της διεθνούς κοινότητας. Υπό το βάρος και της οικονομικής κρίσης αναζητούνται διεθνώς πολιτικές αντιμετώπισης της κλιματικής αλλαγής και μετακίνησης από την «εποχή του άνθρακα» σε μια σύγχρονη ενεργειακή επανάσταση.

Η παγκόσμια επιστημονική κοινότητα, έχει στρέψει την προσοχή της σε αυτό το θέμα και έννοιες όπως «αειφόρος ανάπτυξη» «πράσινη ενέργεια» και «ενεργειακή αποδοτικότητα» αναφέρονται όλο και πιο συχνά στην επιστημονική αλλά και καθημερινή ζωή.

Το έτος 1999 ολοκληρώθηκαν οι πρώτες διεθνείς συμφωνίες με την υπογραφή του πρωτοκόλλου του Κιότο, που στόχευαν στην εξοικονόμηση ενέργειας και μείωση των εκπομπών αέριων ρύπων.

Η Ευρωπαϊκή Ένωση ταυτόχρονα έχοντας ως βάση το πρωτόκολλο του Κιότο έχει θέσει τους δικούς της ενεργειακούς στόχους. Συγκεκριμένα, με το πακέτο μέτρων που είναι ευρύτερο γνωστό ως 20-20-20 και ορίζεται στην οδηγία 2009/29/EK, απαιτεί από τις χώρες μέλη το έτος 2020 να μειώσουν τις εκπομπές ρύπων του θερμοκηπίου κατά 20% από τα επίπεδα του 1990, να βελτιώσουν την ενεργειακή τους απόδοση κατά 20% στο ίδιο διάστημα και τέλος να δεσμευτούν ότι το 20% της παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας τους θα προέρχεται από ανανεώσιμες πηγές ενέργειας. Για την επίτευξη αυτών των στόχων έχουν δημιουργηθεί και διάφοροι μηχανισμοί και δίκτυα εντός της Ε.Ε. Ένας από αυτούς είναι και το **Σύμφωνο των Δημάρχων (Covenant of Mayors)** που αποτελεί μια από τις σημαντικότερες ευρωπαϊκές πρωτοβουλίες, όπου τοπικές και περιφερειακές αρχές δεσμεύονται εθελοντικά για μείωση των εκπομπών κατά 20% έως το 2020. Οι

Ο Δήμος Μινώα Πεδιαδας, έχοντας επιδείξει ιδιαίτερη ευαισθησία σε θέματα προστασίας περιβάλλοντος και εξοικονόμησης ενέργειας, συμμετέχει και στηρίζει τις προσπάθειες που

γίνονται στο χώρο της ενέργειας σε ευρωπαϊκό αλλά και εθνικό επίπεδο . Στις **25 Μαΐου 2011** υπέγραψε το Σύμφωνο των Δημάρχων. Η δέσμευση που αναλαμβάνει ο Δήμος με τη συμμετοχή του στο Σύμφωνο είναι να περιορίσει στην περιοχή ευθύνης του την έκλυση CO₂ κατά τουλάχιστον 20% ως το 2020, με έτος αναφοράς το 2011. Η παρακολούθηση της πορείας επίτευξης του δηλωμένου αυτού στόχου διακρίνεται στα ακόλουθα στάδια:

- Προετοιμασία μια Βασικής Απογραφής Εκπομπών CO₂ με καταγραφή των ενεργειακών καταναλώσεων τόσο των δημοτικών όσο και των ιδιωτικών κτιρίων
- Προετοιμασία του Σχεδίου Δράσης για τη Αειφόρο Ενέργεια, το οποίο πρέπει να υποβληθεί εντός ενός έτους από την επίσημη υπογραφή του Συμφώνου των Δημάρχων
- Υλοποίηση των προτεινόμενων μέτρων για την μείωση των εκπομπών CO₂, ειδικά στους τομείς ευθύνης του Δήμου (δημοτικά κτίρια, φωτισμός, οχήματα, δημοτικές προμήθειες, κτλ)
- Ανάλυση των απαραίτητων δράσεων για την κινητοποίηση της κοινωνίας των πολιτών στο Δήμο
- Υποβολή έκθεσης αξιολόγησης τουλάχιστον ανά διετία μετά την υποβολή του Σχεδίου Δράσης για τη Αειφόρο Ενέργεια για αξιολόγηση, παρακολούθηση και εξακρίβωση των αποτελεσμάτων

Δράσεις που προγραμματίζονται στα πλαίσια του Σχεδίου Δράσεις

- Επιλογή των πιο ενεργοβόρων δημοτικών κτιρίων και εφαρμογή παρεμβάσεων εξοικονόμησης ενέργειας και μείωσης των εκπομπών του CO₂
- Επιλογή των πιο ενεργοβόρων αθλητικών εγκαταστάσεων και εφαρμογή παρεμβάσεων εξοικονόμησης ενέργειας και μείωσης των εκπομπών του CO₂
- Επεμβάσεις εξοικονόμησης ενέργειας σε Δημοτικά κτίρια θα αποτελέσουν το παράδειγμα για εφαρμογή πρακτικών εξοικονόμησης ενέργειας προς τις επιχειρήσεις και τους ιδιώτες
- Προτάσεις λύσεων για την εξοικονόμηση ενέργειας στο δημοτικό φωτισμό με εκτίμηση του κόστους και της εξοικονομούμενης ενέργειας.
- Διερεύνηση λύσεων για τον τομέα των μεταφορών π.χ. αντικατάσταση βενζινοκίνησης με υγραεριοκίνηση, εκπαίδευση οδηγών του Δήμου, προμήθεια «καθαρών» οχημάτων, κλπ
- Θέσπιση μέτρων παρακολούθησης του σχεδιασμού και επαναπροσδιορισμού των στόχων σε τακτά χρονικά διαστήματα (ανά διετία).
- Στα πλαίσια των πολιτικών καλλιέργειας της ενεργειακής συνείδησης στους δημότες περιλαμβάνονται

- Δράσεις ενημέρωσης που να στοχεύουν στην αλλαγή της ενεργειακής συμπεριφοράς , στην ευαισθητοποίηση σε θέματα περιβάλλοντος, στην ενημέρωση σε θέματα ευρωπαϊκής και εθνικής ενεργειακής πολιτικής
- Δράσεις ευαισθητοποίησης και ενημέρωσης στα σχολεία

2. ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ

2.1 ΟΡΓΑΝΩΤΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ

Για τον καλύτερο σχεδιασμό και την αποτελεσματική υλοποίηση/ εφαρμογή του ΣΔΑΕ και γενικά μιας αειφόρου ενεργειακής πολιτικής είναι απαραίτητη η δημιουργία μιας εσωτερικής δομής υλοποίησης με τη συμμετοχή και συνεργασία των διαφόρων τμημάτων του Δήμου.

Στο πλαίσιο αυτό ο Δήμος Μινώα Πεδιαδας , με Απόφαση Δημάρχου όρισε την συγκρότηση :

-Ενεργειακής Ομάδας Εργασίας για τον προγραμματισμό, υλοποίηση/ εφαρμογή και ενημέρωση που αφορά στις δράσεις στο πλαίσιο του Συμφώνου των Δημάρχων, στην οποία συμμετέχουν υπάλληλοι και ειδικοί συνεργάτες των διαφόρων τμημάτων του τυπικού οργανογράμματος του Δήμου, που σχετίζονται με την εφαρμογή του ΣΔΑΕ.

- Αποστολάκης Γιώργος, ΠΕ Γεωπόνων, Ειδικός Σύμβουλος Δημάρχου
- Μαυροπούλου Κατερίνα, ΠΕ Πολιτικών Μηχανικών, Ειδικός Συνεργάτης Δημάρχου
- Δαγκωνάκη Ζαχαρένια, κλάδου ΠΕ 3 Πολιτικών Μηχανικών ,Προϊσταμένη Δ/νσης Τεχνικών Υπηρεσιών & Περιβάλλοντος (τεχνικά- μελέτες-χρηματοδοτήσεις)
- Περβολαράκη Μαρία, κλάδου ΔΕ 14 ελεγκτών εσόδων –εξόδων (κοστολογήσεις-προϋπολογισμοί)
- Κοζυράκης Αντώνης, ΠΕ Οργάνωσης και Διοίκησης Επιχειρήσεων, Mc International Management, Γενικός Δ/ντής ΔΕΥΑΜΠ
- Γιαλιαδάκης Κων/ος κλάδου ΠΕ 9 Γεωπόνων
- Μιχάλακας Δημήτριος, κλάδου ΤΕ 3 Πολιτικών Μηχανικών (έργων υποδομής)
- Μπελενιώτη Μαρία κλάδου ΤΕ 19 Μηχανικών Πληροφορικής
- Συντονιστές της «Ενεργειακής Ομάδας» ορίζονται η κ. Μαυροπούλου Αικατερίνη και ο κ. Αποστολάκης Γιώργος

Η συμμετοχή των υπαλλήλων των διαφόρων τμημάτων του Δήμου δίνει τεχνικό/ εκτελεστικό χαρακτήρα στην Ομάδα Ενέργειας. Ιδιαίτερα η αντιπροσώπευση αρκετών τμημάτων του Δήμου συμβάλλει στο να διαχέονται πληροφορίες και υλικό για όλες τις δράσεις που σχετίζονται με το Σχέδιο Δράσης και να συζητούνται, σφαιρικά (από τεχνικής, οικονομικής και επικοινωνιακής άποψης), ιδέες και προτάσεις για νέες δράσεις, χρηματοδοτήσεις, συνεργασίες, εκστρατείες ενημέρωσης, κτλ

Οι αρμοδιότητες της « Ενεργειακής Ομάδας» περιλαμβάνουν :

- Την ευθύνη διαμόρφωσης σχεδίου βιώσιμης ενεργειακής διαχείρισης σε επίπεδο Δήμου Μινώα Πεδιάδας για την επίτευξη του Ευρωπαϊκού και εθνικού ενεργειακού στόχου «20-20-20»
- Τη διαμορφώση προτάσεων για τη βελτίωση του τρόπου διαχείρισης της ενέργειας και τη γνωστοποίηση και ευρεία εφαρμογή των καλύτερων Ευρωπαϊκών ενεργειακών πρακτικών που αφορούν στη βελτίωση της ενεργειακής αποδοτικότητας σε επίπεδο Δήμου Μινώα Πεδιάδας .
- Ενημερώνει τους πολίτες για τη χρήση νέων τεχνολογιών και εξοπλισμών με σκοπό την αποδοτικότερη χρήση, την εξοικονόμηση ενέργειας και την προστασία του περιβάλλοντος.
- Τη παρακολούθηση της υλοποίησης του ΣΔΑΕ. Για κάθε τομέα παρέμβασης (δημόσιος τομέας, οικιακός - τριτογενής τομέας, τομέας μεταφορών), θα υπάρχει ένας υπεύθυνος που θα παρακολουθεί την πορεία υλοποίησης και θα συντάσσει την ετήσια αναφορά.

- Κατευθυντήρια Επιτροπή Δήμου ΜΙΝΩΑ ΠΕΔΙΑΔΑΣ που αποτελείται από:

- το Δήμαρχο
- τον Αντιδήμαρχο Καθαριότητας, Περιβάλλοντος, Πρασίνου,
- τον Αντιδήμαρχο Τεχνικών Έργων, Πολιτικής Προστασίας
- και τον Αντιδήμαρχο Οικονομικών ,αξιοποίησης δημοτικής περιουσίας,
- ηλεκτρονικής διακυβέρνησης και διαφάνειας.

Η επιτροπή εκφράζει την πολιτική βούληση του Δήμου , θέτει τις στρατηγικές κατευθύνσεις της πολιτικής του Δήμου του Δήμου επιβλέπει και συντονίζει την υλοποίηση των δράσεων, μεριμνά για την επίτευξη των στόχων διασφαλίζει την συμμετοχή της κοινωνίας και την προώθηση των τοπικών συμφερόντων.

2.2 ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑ ΚΑΙ ΣΤΗΡΙΞΗ ΑΠΟ ΤΟΥΣ ΕΜΠΛΕΚΟΜΕΝΟΥΣ ΦΟΡΕΙΣ

Για τη διαμόρφωση αειφόρου ενεργειακής πολιτικής του Δήμου κρίνεται σκόπιμη και η συμμετοχή όλων των εμπλεκόμενων φορέων καθώς και της τοπικής κοινωνίας. Οι εμπλεκόμενοι φορείς αλλά και η τοπική κοινωνία πρέπει να έχουν την ευκαιρία και τη δυνατότητα να συμμετέχουν στο σχεδιασμό αυτής της πολιτικής γιατί αυτοί καλούνται να την εφαρμόσουν.

Ήδη στη φάση της κατάρτισης του Σχεδίου Δράσης, κατά την υλοποίηση του τοπικού FORUM, υπήρξε συνεργασία με φορείς που σχετίζονται με την κατανάλωση ενέργειας, με ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, με την προστασία περιβάλλοντος, κλπ. Επιπλέον υλοποιήθηκαν και συστηματικές ενέργειες διαβούλευσης με την τοπική κοινωνία και φορείς εκπαίδευσης, πληροφόρησης, κλπ.

Η συμμετοχή των εμπλεκόμενων φορέων αποτελεί και το σημείο αφετηρίας για να υπάρξουν και οι επιθυμητές αλλαγές συμπεριφοράς και συνηθειών που απαιτεί το Σχέδιο Δράσης. Οι απόψεις των εμπλεκόμενων φορέων του Δήμου πρέπει να γίνουν γνωστές πριν την εφαρμογή των όποιων αναλυτικών σχεδίων. Συνεπώς, πρέπει, πέρα από την επαρκή πληροφόρηση, οι εμπλεκόμενοι φορείς να έχουν την ευκαιρία να συμμετάσχουν στα στάδια σχεδιασμού του οράματος και των στόχων της τοπικής κοινωνίας αλλά και σε όλη την διάρκεια υλοποίησης του αντίστοιχου Σχεδίου Δράσης.

3. ΕΘΝΙΚΗ ΠΟΛΙΤΙΚΗ ΚΑΙ ΝΟΜΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΣΤΗΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑ

3.1 ΚΥΡΙΟΙ ΑΞΟΝΕΣ ΤΗΣ ΕΘΝΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ

Το Υπουργείο Περιβάλλοντος και Κλιματικής Αλλαγής είναι υπεύθυνο για την άσκηση ενεργειακής πολιτικής στην Ελλάδα. Οι Δράσεις του ΥΠΕΚΑ επικεντρώνονται στη διαμόρφωση του ρυθμιστικού και νομικού καθεστώτος της ενεργειακής αγοράς, στην εκπλήρωση των περιβαλλοντικών δεσμεύσεων της χώρας, μέσω της προώθησης των ΑΠΕ, της συμπαραγωγής ηλεκτρισμού και θερμότητας και της ΕΞΕΝ, και στα μεγάλα έργα διεθνών ενεργειακών διασυνδέσεων

Οι κύριοι άξονες ενεργειακής πολιτικής στην Ελλάδα είναι::

- Ασφάλεια ενεργειακού εφοδιασμού
- Διαφοροποίηση ενεργειακών πηγών
- Προστασία περιβάλλοντος
- Προώθηση της παραγωγικότητας και της ανταγωνιστικότητας μέσω ενεργειακών επενδύσεων σε καθαρές τεχνολογίες

Ακολουθώντας αυτούς τους γενικούς άξονες οι στόχοι της ενεργειακής πολιτικής που εφαρμόζονται μπορούν να συνοψιστούν στα εξής σημεία

- Στην διασφάλιση της ασφαλούς ενεργειακής τροφοδοσίας της αγοράς με ποιοτικά προϊόντα στην καλύτερη δυνατή τιμή
- Στην μείωση της πετρελαϊκής εξάρτησης της χώρας και σταδιακής υποκατάστασης του πετρελαίου από το φυσικό αέριο
- Στην ενίσχυση του συστήματος παραγωγής, μεταφοράς, διανομής ηλεκτρικής ενέργειας
- Στην αύξηση της συμμετοχής ΑΠΕ & βιοκαυσίμων στο ενεργειακό μας σύστημα
- Στην επέκταση της χρήσης φυσικού αερίου με νέα δίκτυα μεταφοράς & διανομής
- Στην απελευθέρωση αγορών ηλεκτρισμού & φυσικού αερίου
- Στην ενίσχυση των διεθνών διασυνδέσεων (σύγχρονο διεθνές διαμετακομιστικό κέντρο)
- Στην επέκταση των ελέγχων σε όλους τους κρίκους της αλυσίδας της αγοράς πετρελαιοειδών με σκοπό την ενίσχυση ανταγωνισμού

- Στην υλοποίηση των ενεργειακών υποδομών και των ιδιωτικών ενεργειακών επενδύσεων μέσω χρηματοδοτικών εργαλείων

3.2 ΝΟΜΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΤΟΥ ΤΟΜΕΑ ΤΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

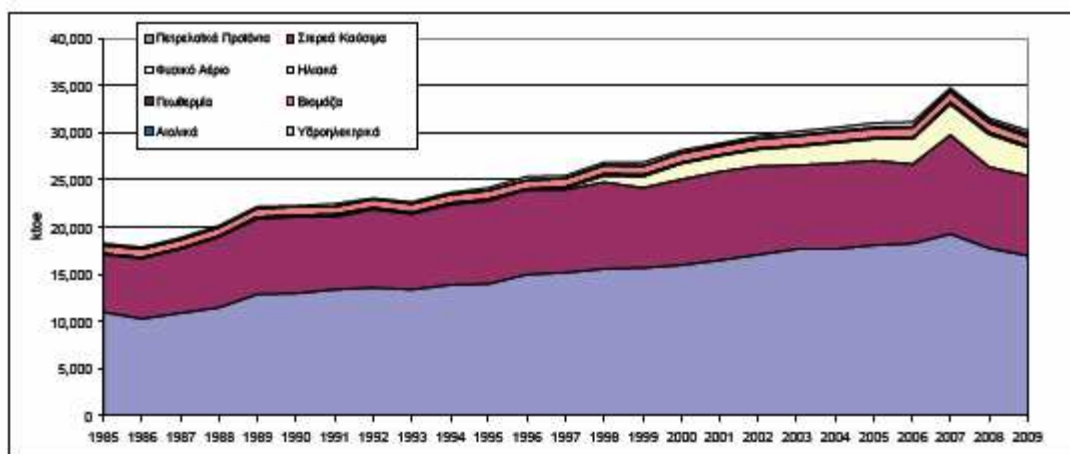
Η ενσωμάτωση των Ευρωπαϊκών οδηγιών που αφορούν την Ευρωπαϊκή Ενεργειακή Πολιτική στην Εθνική Νομοθεσία και οι δεσμεύσεις της χώρας μας για την προώθηση των Α.Π.Ε και της ΕΞ.ΕΝ εκφράζονται με μια σειρά από νομοθετικές διατάξεις

- **N.2773/1999(ΦΕΚΑ΄286)**«Απελευθέρωση αγοράς ηλεκτρικής ενέργειας(ΟΔ.96/92/ΕΚ) »
- **N.2837/2000** (τροποποίηση «Διασφάλιση Αποτελεσματικότητας & Επάρκειας Ηλεκτρικής ενέργειας » (2003/54/ΕΚ)
- **N.3426/2005** «Επιτάχυνση της Διαδικασίας για την Απελευθέρωση της Αγοράς Ηλεκτρικής ενέργειας »(2003/54/ΕΚ
- **N.3428/2005** «Πλαίσιο Απελευθέρωσης αγοράς φυσικού αερίου»
- **N.3468/2006** «Παραγωγή Ηλεκτρικής Ενέργειας απο ΑΠΕ και ΣΗΘΥΑ και λοιπές διαταξεις»
- **N.3661/2008** «Μέτρα για μείωση της ενεργειακής κατανάλωσης των κτηρίων και άλλες διατάξεις (ΟΔ.2002/91/ΕΚ)» μετέφερε πλήρως την οδηγία 2002/91/ΕΚ στην εθνική νομοθεσία μετά από καθυστέρηση ετών
- **ΥΑ.46/Β/ΟΙΚ.5825/2010** «Κανονισμός Ενεργειακής Απόδοσης Κτηρίων»
- **ΠΔ.100/2010** «Ενεργειακοί Επιθεωρητές κτηρίων, λεβήτων και εγκαταστάσεων θέρμανσης και κλιματισμού»
- **N.3851/2010** « Εθνικοί Στόχοι για Α.Π.Ε »
- **.3855/2010** «Μέτρα για τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης κατα την τελική χρήση, ενεργειακές υπηρεσίες και άλλες διατάξεις» της οδηγίας 2006/32/ΕΚ

3.3 ΤΟ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΟ ΙΣΟΖΥΓΙΟ ΤΗΣ ΧΩΡΑΣ

Η Διάθεση πρωτογενούς Ενέργειας στην Ελλάδα αυξήθηκε κατά 36% από **22,1Mtoe** το 1990 σε **32,24 Mtoe** το 2009. Ο λιγνίτης είναι η κύρια εγχώρια πηγή ενέργειας που χρησιμοποιείται αποκλειστικά στην ηλεκτροπαραγωγή. Το πετρέλαιο και ο λιγνίτης καλύπτουν περίπου το 86% της διάθεσης πρωτογενούς ενέργειας. Το φυσικό αέριο πρωτοεμφανίστηκε στο ενεργειακό ισοζύγιο το 1998 και οι Α.Π.Ε στο τέλος της δεκαετίας του 90. Αν και η κατανάλωση του φυσικού αερίου έχει επταπλασιαστεί από το 1998 η διείσδυση του είναι ακόμη σημαντικά χαμηλότερη από τον Ευρωπαϊκό μέσο όρο κυρίως στις άμεσες χρήσεις στην τελική κατανάλωση ενέργειας. Η ενεργειακή εξάρτηση ήταν περίπου 72% το 2009, κυρίως λόγω των εισαγωγών του πετρελαίου και του φυσικού αερίου.

Για την χρονική περίοδο 1990-2009 η τελική κατανάλωση ενέργειας αυξήθηκε κατά 39% , από 14,7 Mtoe το 1990 σε 20,5 Mtoe το 2009. Η αύξηση οφείλεται κυρίως στην αύξηση του ηλεκτρισμού κατά 50% και στην αύξηση κατά 27% της κατανάλωσης των προϊόντων πετρελαίου. Τα πετρελαϊκά προϊόντα καλύπτουν το μεγαλύτερο ποσοστό της τελικής κατανάλωσης ενέργειας.

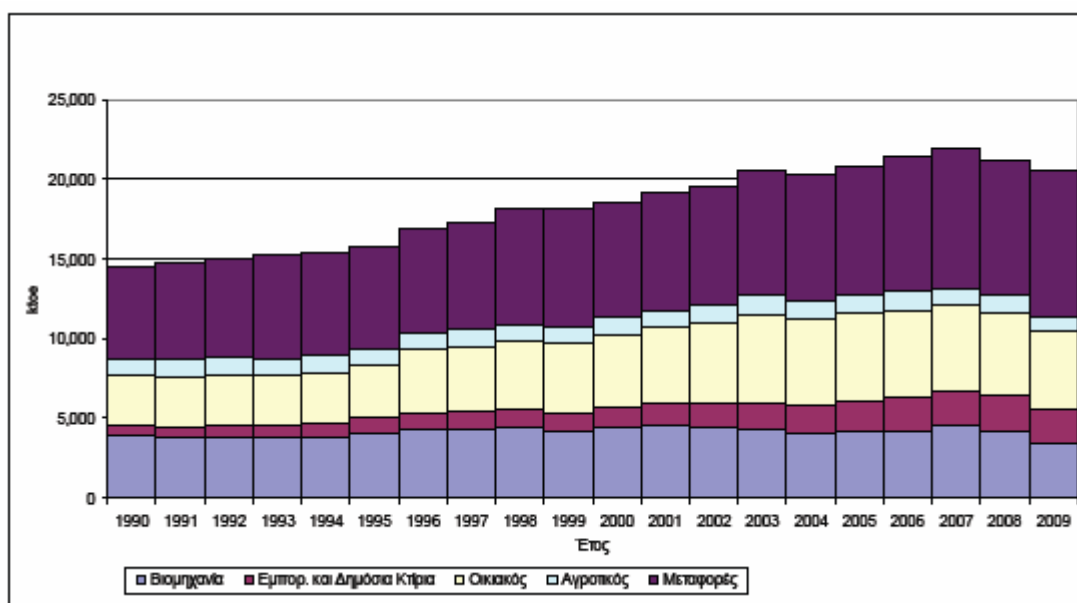


Διαγραμμα 1. Διάθεση πρωτογενούς ενέργειας ανά καύσιμο (1990-2009)(ΥΠΕΚΑ2011)

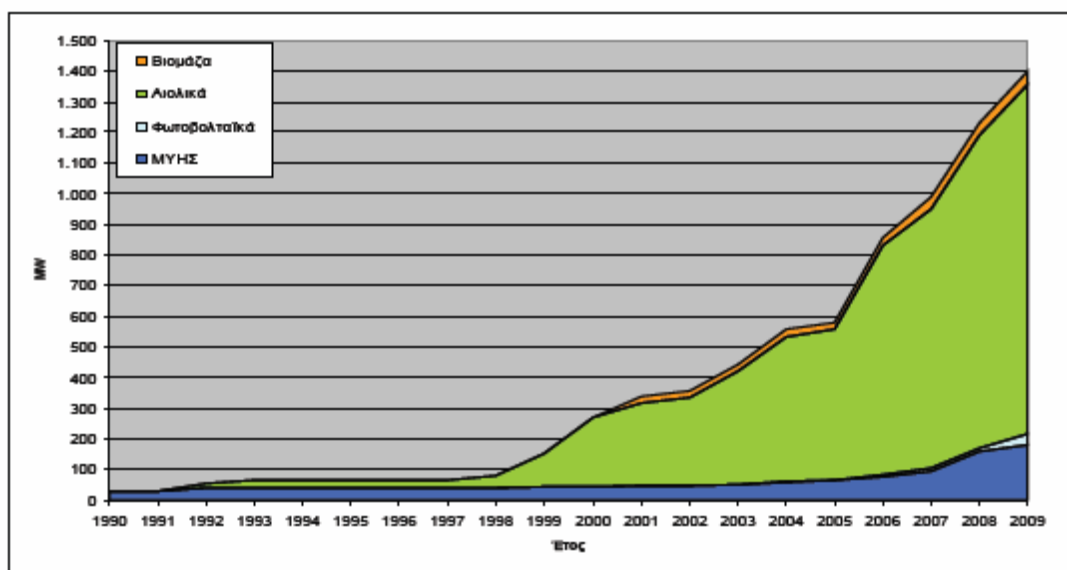
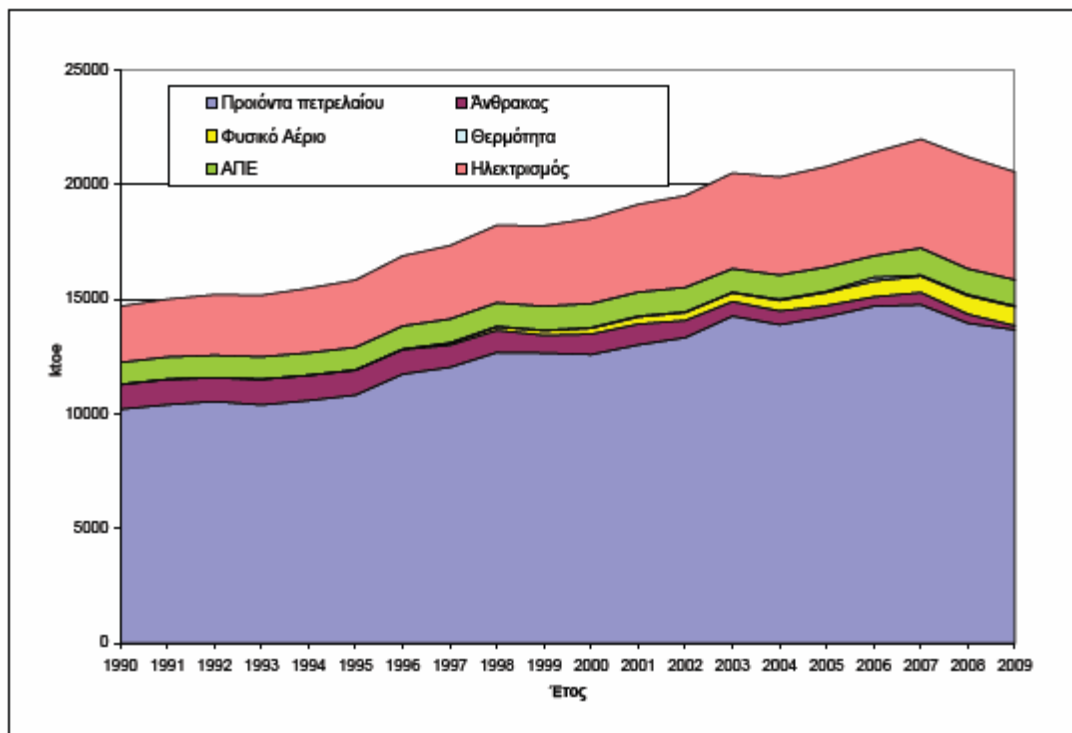
Η συνεισφορά των ΑΠΕ στην τελική κατανάλωση βρίσκεται σε χαμηλά επίπεδα (5,5% το 2009) ενώ τα προϊόντα άνθρακα παρουσιάζουν μια σταθερή πορεία μείωσης. Η τελική κατανάλωση ενέργειας στο βιομηχανικό και αγροτικό τομέα παρέμεινε σχεδόν σταθερή κατά την περίοδο 1990-2009, σε 3,1Mtoe και 1 Mtoe αντίστοιχα. Αντίθετα στον τομέα των μεταφορών παρατηρείται μια σημαντική αύξηση της κατανάλωσης κατά 51% (από 5,8 Mtoe το 1990 σε 8,8 Mtoe το 2009). Οι οδικές μεταφορές παρουσιάζουν την μεγαλύτερη κατανάλωση ενέργειας στον τομέα των μεταφορών καλύπτοντας το 77.8% του συνόλου της

κατανάλωσης του τομέα. Στον οικιακό τομέα η αύξηση είναι 65% (από 3,1 Mtoe το 1990 σε 4,8 Mtoe το 2009) όπου παρατηρήθηκε διπλασιασμός της κατανάλωσης ηλεκτρισμού. Την μεγαλύτερη όμως αύξηση στην τελική κατανάλωση παρουσιάζει ο τριτογενής τομέας (εμπορικός τομέας, υπηρεσίες) , η οποία τριπλασιάστηκε από 0,6 το 1990 σε 2,1 το 2009 με μια ετήσια αύξηση 7% . Η αύξηση αυτή οφείλεται κυρίως στην αύξηση κατανάλωσης ηλεκτρισμού , ο οποίος τετραπλασιάστηκε στην εξεταζόμενη χρονική περίοδο.

Ο τομέας των μεταφορών αντιπροσωπεύει το 45% της τελικής κατανάλωσης ενέργειας το 2009, ποσοστό που παραμένει σχεδόν σταθερό σε όλη την περίοδο 1990-2009. Η βιομηχανία αντιστοιχεί στο 17% της τελικής κατανάλωσης και το ποσοστό μειώθηκε κατά 7% την ίδια περίοδο. Ο λόγος για την μείωση αυτή είναι η αύξηση της συνεισφοράς του οικιακού τομέα κατά 3,1% και κυρίως του τριτογενή τομέα κατά 5% Τέλος η συνεισφορά του αγροτικού τομέα μειώθηκε από το 7,1% το 1990 στο 4% το 2009.



Διαγράμμα 2: Τελική Κατανάλωση Ενέργειας ανά τομέα(1990-2009)ΥΠΕΚΑ 2011



Διάγραμμα 3: Τελική Κατανάλωση Ενέργειας ανά καύσιμο (1990-2009) (ΥΠΕΚΑ 2011)

Διάγραμμα 4: Εγκατεστημένη ισχύς σταθμών ηλεκτροπαραγωγής με χρήση ΑΠΕ Στοιχεία ΔΕΣΜΗΕ 2009

Η Ελλάδα εμφανίζει ένα υψηλό δυναμικό ΑΠΕ σε όλους τους τομείς τελικής κατανάλωσης, καθώς και για παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας. Τα τελευταία χρόνια και κυρίως μετά το 2006 γίνεται προσπάθεια να αξιοποιηθεί το δυναμικό της ηλεκτροπαραγωγής, με τον πιο βέλτιστο

τρόπο, υιοθετώντας μια σειρά από αλλαγές στο θεσμικό πλαίσιο αδειοδότησης και χρήσης συστημάτων από ΑΠΕ, αλλά και χρησιμοποιώντας παράλληλα τα απαραίτητα χρηματοδοτικά εργαλεία. Ο μέσος ρυθμός ανάπτυξης των αιολικών και μικρών υδροηλεκτρικών συστημάτων είναι γύρω στο 15% ενώ οι μέγιστοι και ελάχιστοι ρυθμοί ανάπτυξης εμφανίζονται πριν και μετά τις αλλαγές στο θεσμικό πλαίσιο και στους αντίστοιχους μηχανισμούς ενίσχυσης. Για τα φωτοβολταϊκα εμφανίζεται έντονος ρυθμός ανάπτυξης από το 2008 και μετά, όταν και αντιμετωπίστηκαν δυσκολίες και καθυστερήσεις αναφορικά με την αδειοδότηση τους ενώ παράλληλα παρουσιάστηκαν και νέα προγράμματα ανάπτυξης τους.

4. ΔΗΜΟΣ ΜΙΝΩΑ ΠΕΔΙΑΔΟΣ

4.1 ΕΚΤΑΣΗ-ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ

Ο Δήμος Μινώα Πεδιάδας προέκυψε από τη συνένωση των τριών 3 πρώην Καποδιστριακών Δήμων Αρκαλοχωρίου, Καστελλίου και Θραψανού, οι οποίοι συνολικά αθροίζουν πληθυσμό μετά τη συνένωση τους **20.332 κατοίκους**.

Ο Δήμος είναι από τους μεγαλύτερους σε έκταση δήμους της ενδοχώρας, αποτελείται συνολικά από 32 Δημοτικά Διαμερίσματα, 71 οικισμούς και έχει έκταση **398.453 χιλιάδες στρέμματα**.

Αναλυτικότερα :

Δημοτική Ενότητα	Μόνιμος πληθυσμός 2001	Πραγματικός Πληθυσμός 2001	Έκταση σε στρέμματα	Οικισμοί	Τοπικά Διαμερίσματα
Αρκαλοχωρίου	9.766	10.897	238.572	41	14
Καστελλίου	6.458	6.819	122.589	24	14
Θραψανού	2.468	2.616	37.292	6	4
Σύνολο Δήμου	18.692	20.332	398.453	71	32

Πραγματικός πληθυσμός για κάθε Δημοτική Ενότητα του Δήμου Μινώα Πεδιαδας, σύμφωνα με την απογραφή πληθυσμού 1991 και 2001:

Περιοχή	Πραγματικός πληθυσμός 1991	Πραγματικός πληθυσμός 2001
ΝΟΜΟΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	264.486	292.489
Δημοτική ενότητα Θραψανού	2.368	2.616
Δημοτική ενότητα Καστελλίου	5.884	6.819
Δημοτική ενότητα Αρκαλοχωρίου	11.173	10.897
Σύνολο Δήμου	19.425	20.332

Πληθυσμιακή εξέλιξη Δήμου Μινώα Πεδιάδας, σύμφωνα με την απογραφή πληθυσμού 1991 και 2001.

4.2 ΕΛΡΑ ΘΕΣΗ ΚΑΙ ΡΟΛΟΣ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΜΙΝΩΑ ΠΕΔΙΑΔΑΣ

Η έδρα του Δήμου, σύμφωνα με το Ν. 3852/2010 «Νέα Αρχιτεκτονική της Αυτοδιοίκησης και της Αποκεντρωμένης Διοίκησης-Πρόγραμμα Καλλικράτης», ορίστηκε ο Ευαγγελισμός Πεδιάδας, με ιστορικές έδρες του Δήμου Μινώα Πεδιάδας το Αρκαλοχώρι και το Καστέλλι.

Ο νέος Καλλικρατικός Δήμος είναι πλέον ο τρίτος Δήμος σε έκταση στο Νομό Ηρακλείου και βρίσκεται στην ενδοχώρα του Νομού. Κατά κύριο λόγο στο Δήμο κυριαρχεί η αγροτική παραγωγή και ο πρωτογενής τομέας είναι αυτός στον οποίο στηρίζεται η οικονομία του Δήμου. Ως προς τα γεωγραφικά χαρακτηριστικά του, παρουσιάζει σημαντικές ιδιομορφίες ο Δήμος Μινώα Πεδιάδας. Σύμφωνα με την Επιτροπή Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων, (7) επτά Οικισμοί της Δημοτικής ενότητας Αρκαλοχωρίου (Πατσιδέρος, Δεμάτι, Κρασάς, Καραβάδω, Πανόραμα, Στείρωνας, Αμμουργέλες) έχουν χαρακτηριστεί ως ορεινοί ενώ οι υπόλοιποι ανήκουν στους μειονεκτικούς.

Όσον αφορά την Δημοτική ενότητα Καστελλίου τα τοπικά διαμερίσματα που έχουν χαρακτηριστεί από την Επιτροπή Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων ως ορεινά είναι: Αμαριανό, Ασκοί, Μαθιά, Λύττος, Γεράκι, Καρουζανά και ημιορεινά τα :Καστέλλι, Λιλιανό, Πολυθέα, Αποστόλοι, Αρχάγγελος. Η περιοχή η οποία εκτείνεται στον ορεινό όγκο της δημοτικής ενότητας Καστελλίου και πιο συγκεκριμένα από το Δ.Δ. Καρουζανού και μέχρι το Δ.Δ. Λύττου ανήκει σε προστατευόμενη περιοχή η οποία ανήκει στη ζώνη NATURA. Σημαντικό μέρος των πεδινών εκτάσεων του Καστελλίου έχουν καταληφθεί από το στρατιωτικό αεροδρόμιο, με διάδρομο μήκους 3000 m το οποίο διαρκώς επεκτείνεται με διαδοχικές απαλλοτριώσεις και με την κατασκευή του νέου Διεθνούς Αεροδρομίου Καστελλίου, το ποσοστό των πεδινών εκτάσεων του Καστελλίου, θα μειωθεί σημαντικά.

Ο Δήμος χαρακτηρίζεται αγροτικός, καθώς το μεγαλύτερο μέρος του πληθυσμού απασχολείται στον πρωτογενή τομέα. Η παρουσία του δευτερογενή τομέα είναι περιορισμένη και εμφανίζεται κυρίως με τη μορφή μονάδων που έχουν άμεση σχέση με τον πρωτογενή τομέα, όπως για παράδειγμα ελαιουργεία, κτηνοτροφικές μονάδες κα. Τέλος, ο τριτογενής τομέας περιορίζεται κυρίως σε υπηρεσίες λιανικού εμπορίου, ενώ η τουριστική δραστηριότητα επικεντρώνεται σε μικρές μονάδες χωρίς ιδιαίτερη προβολή και οργάνωση.

Η κατασκευή του νέου αεροδρομίου στο Καστέλλι, αναμένεται να διαφοροποιήσει πλήρως την εικόνα της ευρύτερης περιοχής. Πρόκειται για το μεγαλύτερο έργο που έχει προγραμματιστεί τα τελευταία χρόνια σε όλη την περιφέρεια Κρήτης.

Οι επιπτώσεις από την κατασκευή αυτού του μεγάλου έργου αναμένεται να είναι πολλές και διαφορετικές. Είναι σίγουρο ότι για τη διαχείριση των επιπτώσεων του έργου, απαιτείται ο καθορισμός χρήσεων γης, ο σχεδιασμός των απαραίτητων δικτύων υποδομής, ο καθορισμός περιοχών πολεοδόμησης κα.

4.3 ΚΛΙΜΑΤΟΛΟΓΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ

Ο Δήμος Μινώα Πεδιαδας ανήκει στην μεσογειακή κλιματολογική ζώνη που του προσδίδει τον κύριο κλιματικό χαρακτήρα του ο οποίος χαρακτηρίζεται ως εύκρατος. Η ατμόσφαιρα μπορεί να είναι αρκετά υγρή, ανάλογα με την εγγύτητα στη θάλασσα. Ο χειμώνας είναι αρκετά ήπιος και υγρός, με αρκετές βροχοπτώσεις,. Η χιονόπτωση είναι σπάνια .Κατά τη διάρκεια του καλοκαιριού, η μέση θερμοκρασία κυμαίνεται στο πλαίσιο των 25-30 βαθμών Κελσίου με τις μέγιστες τιμές να αγγίζουν τους 30-40.

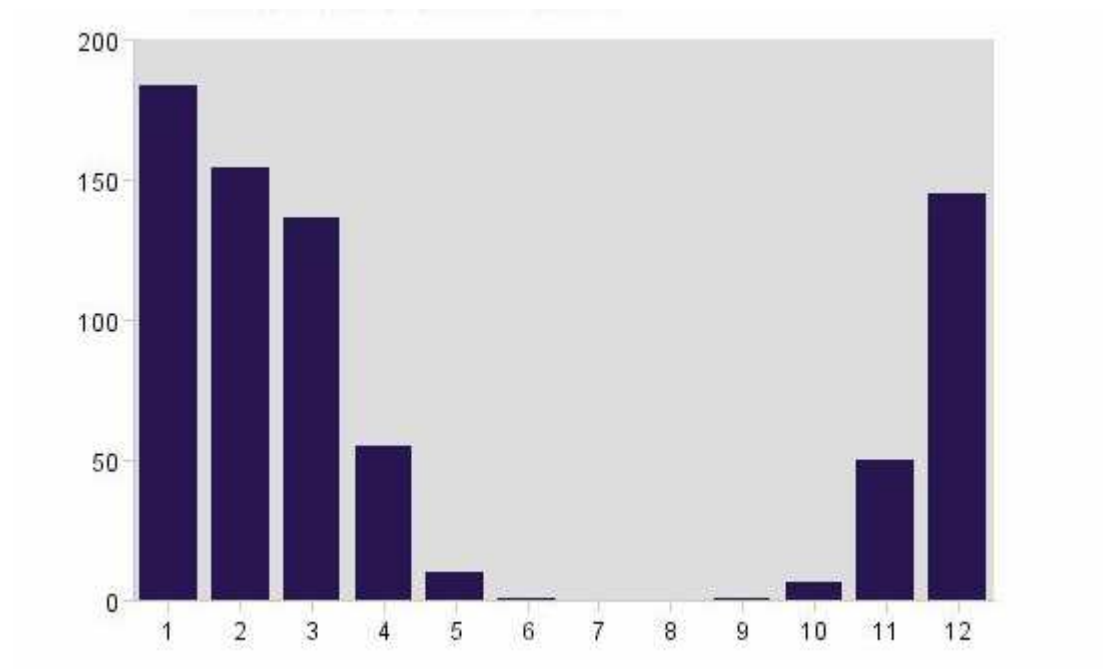
Σύμφωνα με τον Κ.Εν.Α.Κ η Ελληνική Επικράτεια διαιρείται σε τέσσερις κλιματικές ζώνες με βάση τις βαθμοημέρες θέρμανσης. Ο Δήμος Μινώα Πεδιάδας μαζί με τους υπόλοιπους Δήμους της Περιφέρειας Κρήτης εντάσσεται στην κλιματική ζώνη Α

Σύμφωνα με στοιχεία ΤΟΕΕ/20701-3-201017 δίδονται στους πίνακες 1 και 2, οι βαθμοημέρες θέρμανσης και οι βαθμοώρες ψύξης για το Ηράκλειο.

Πίνακας 1:Βαθμοημέρες θέρμανσης DD με θερμοκρασία αναφοράς 18°

ΙΑΝ	ΦΕΒ	ΜΑΡ	ΑΠΡ	ΜΑΙΟΣ	ΙΟΥΝ	ΙΟΥΛ	ΑΥΓ	ΣΕΠΤ	ΟΚΤ	ΝΟΕ	ΔΕΚ
183	162	140	45	-	-	-	-	-	-	38	133

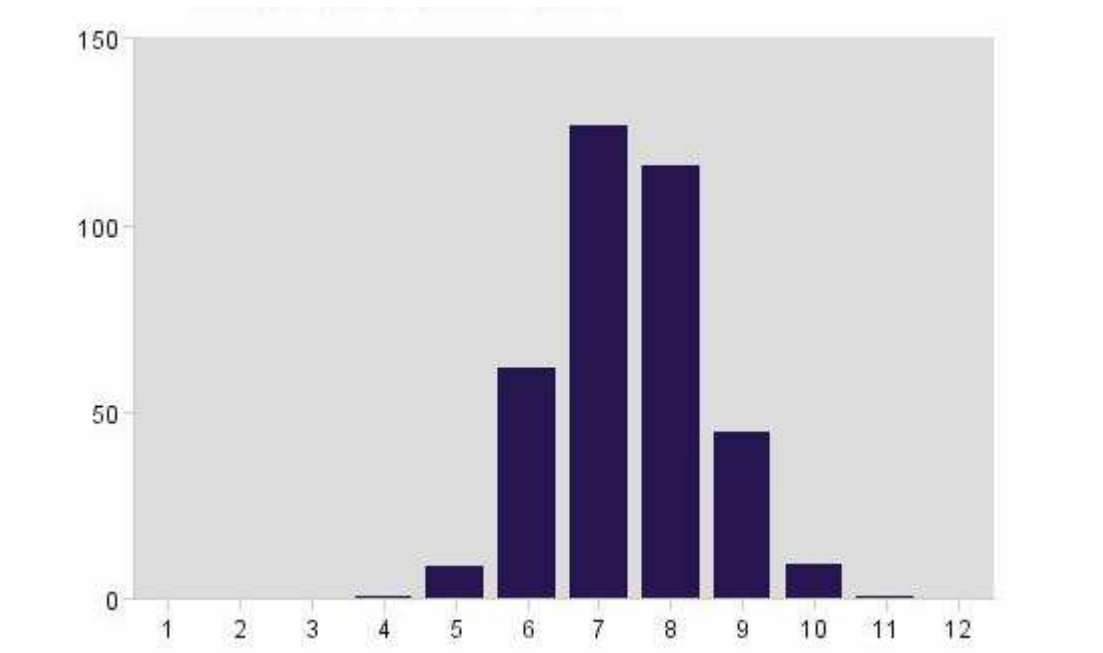
Διαγραμμα5: Μηνιαίες βαθμομέρες θέρμανσης



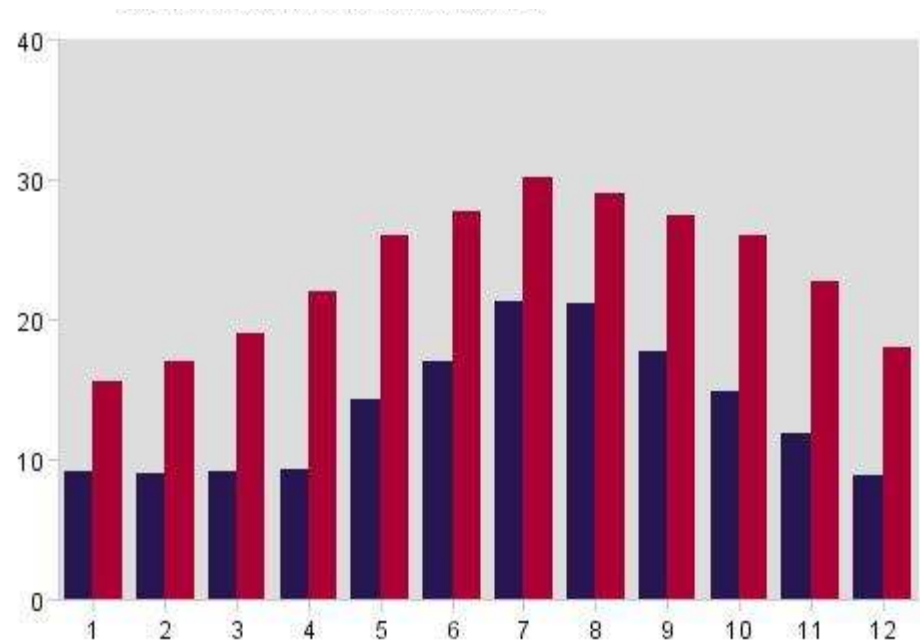
Πίνακας 2:Βαθμοώρες ψύξης CDH με θερμοκρασία αναφοράς 26ο

ΙΑΝ	ΦΕΒ	ΜΑΡ	ΑΠΡ	ΜΑΙΟΣ	ΙΟΥΝ	ΙΟΥΛ	ΑΥΓ	ΣΕΠΤ	ΟΚΤ	ΝΟΕ	ΔΕΚ
-	-	-	-	-	12	694	610	18	-	-	-

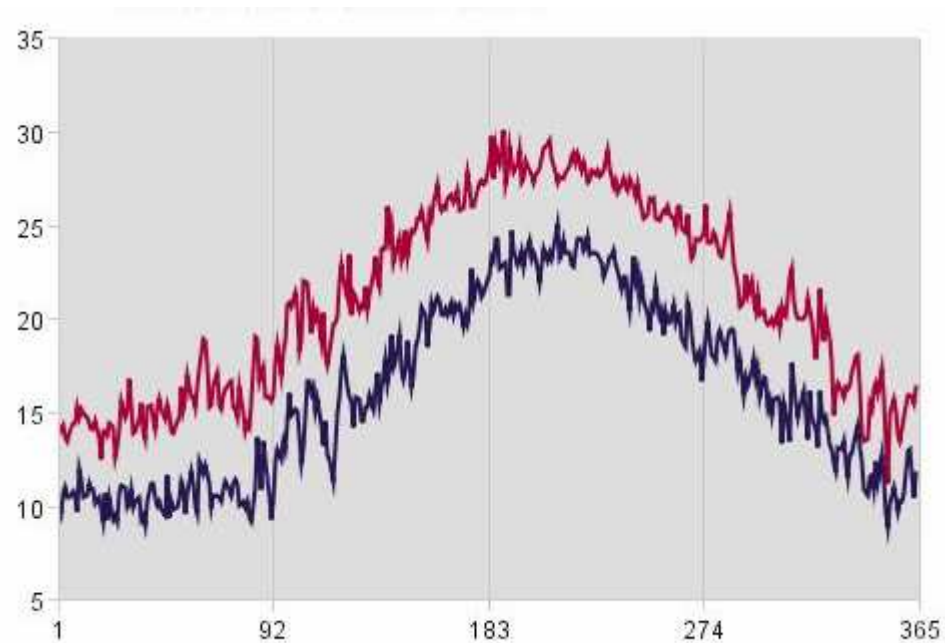
Διάγραμμα 6: Μηνιαίες βαθμομέρες ψύξης

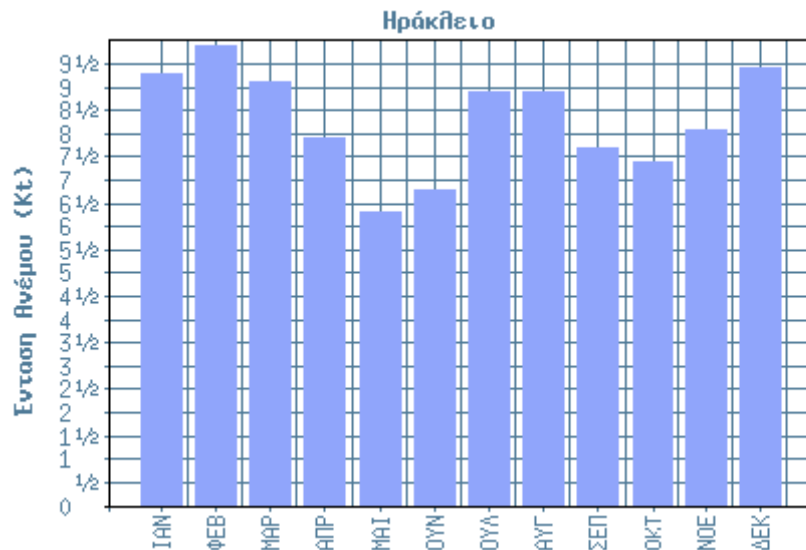
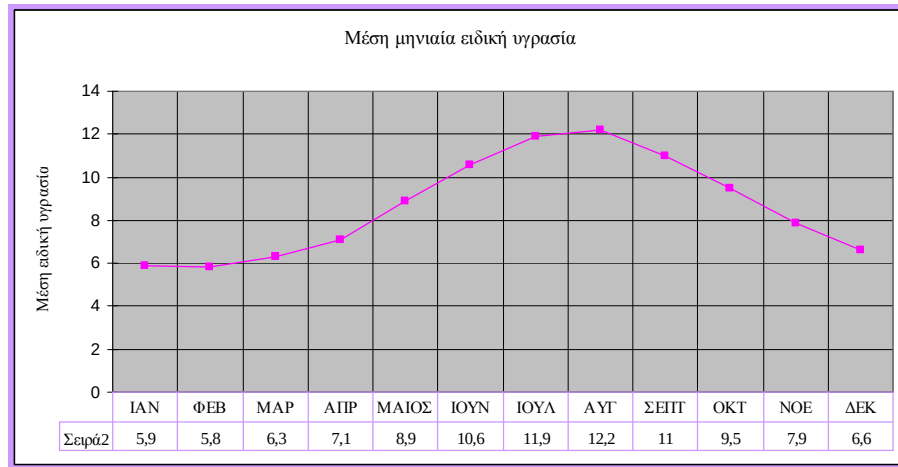


Παρατίθενται κάποια στοιχεία από τον μετεωρολογικό σταθμό της ΕΜΥ στο Ηρακλείου και αφορούν μακροχρόνιες μετρήσεις στο συγκεκριμένο μετεωρολογικό σταθμό (Γεωγραφικό Πλάτος (Lat) 35ο20', Γεωγραφικό μήκος 25ο11' Υψόμετρο (Alt) 39.3μ.



Διάγραμμα: 7 Μέσες μέγιστες & ελάχιστες ημερήσιες θερμοκρασίες έτους





Πίνακας 2: Κλιματικά δεδομένα των δυσμενέστερων μηνών Χειμώνα -θέρος

ΣΤΑΘΜΟΣ	ΣΥΝΤΕΤΑΓΜΕΝΕΣ	ΜΗΝΑΣ	ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ				ΑΝΕΜΟΙ		ΗΛΙΟΦΑΝΕΙΑ		ΥΨΟΣ	ΠΕΡΙΟΔΟΣ
			Απόλυτη ελάχιστη	Μέση ελάχιστη	Απόλυτη μέγιστη	Μέση μέγιστη	Επικρ/σα Δ/νση	Μέση Ένταση	Διάρκεια	Μέση Νεφωση		
Ηράκλειο	35 20 25 11	ΙΟΥΛ	12,5	2,7	28,8	43,6	ΒΔ	2,9	405,1	0,6	0,9	1955- 2001
		ΑΥΓ	16,6	2,9	28,6	42,2	ΒΔ	2,9	376,3	0,7	0,6	
		ΙΑΝ	0,2	9,1	15,2	24,8	Ν	2,9	107,5	5,2	90,7	

		ΦΕΒΡ	0,2	9,1	15,5	29,2	N	3,0	112,5	5,0	67,1	
--	--	------	-----	-----	------	------	---	-----	-------	-----	------	--

4.4 ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΟΙ ΤΟΜΕΙΣ - ΤΟΠΙΚΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ

Η περιοχή του Δήμου Μινώα Πεδιάδας ,είναι ομοιογενής γεωγραφικά αλλά κυρίως όσον αφορά την κοινωνική δομή, οικονομική δραστηριότητα, νοοτροπία, ήθη και έθιμα. Η οικονομία του Δήμου στηρίζεται κυρίως στο πρωτογενή τομέα(γεωργία, κτηνοτροφία - ποσοστό 46,1%), όπως προκύπτει από την παρακάτω ανάλυση και σε πολύ μικρότερο βαθμό σε άλλες οικονομικές δραστηριότητες, κυρίως το εμπόριο και την παροχή υπηρεσιών (ποσοστό δευτερογενή τομέα 11,6%,τρίτογενή 34,2%)σύμφωνα με στοιχεία της ΕΣΥΕ 2001). Δυστυχώς δεν υπάρχει μεγάλη τουριστική ανάπτυξη στο Δήμο.

Ο έντονα γεωργικός χαρακτήρας του Δήμου επηρεάζει άμεσα κάθε μορφής δραστηριότητα των κατοίκων. Ιδιαίτερα όμως επηρεάζεται η οικονομική ζωή του τόπου από την εξέλιξη της γεωργικής οικονομίας και κάθε άλλη οικονομική δραστηριότητα υφίσταται ανάλογες θετικές ή αρνητικές επιπτώσεις από την αύξηση ή την μείωση του γεωργικού εισοδήματος.

Στην ευρύτερη περιοχή του Δήμου ο πρωτογενής τομέας περιλαμβάνει κατά κύριο λόγο τους γεωργούς και τους κτηνοτρόφους. Η υπολειμματική παρουσία των δασών δεν τα καθιστά παραγωγικούς πόρους ενώ καυσόξυλα παράγονται κυρίως από το κλάδεμα της ελιάς. Η αλιεία και η ιχθυοκαλλιέργεια επίσης είναι περιορισμένες και καταλαμβάνουν μικρό έως ελάχιστο ποσοστό του οικονομικά ενεργού πληθυσμού. Κύριες καλλιέργειες εντός του δήμου του, όπως και του Νομού Ηρακλείου αποτελούν τα αμπέλια και οι ελαιώνες. Ειδικότερα, στην πεδιάδα του Καστελίου παράγονται ελιές, σταφίδες, δημητριακά, εσπεριδοειδή και οπωροκηπευτικά.

Η παραδοσιακή κτηνοτροφία στην περιοχή χαρακτηρίζεται ως εκτατική, ασκείται σε όλες τις μη καλλιεργημένες περιοχές και φυσικά στις μη καταλαμβανόμενες από οικιστικές ή συναφείς χρήσεις. Ειδικότερα, ασκείται στις παρυφές των μεγάλων ορεινών όγκων Ίδη και Δίκη καθώς και στα Αστερούσια, στις περιοχές των φυσικών βοσκοτόπων, των θάμνων και χερσότοπων, των μεταβατικών θαμνωδών εκτάσεων, αλλά και των αγροτικών δασικών περιοχών και των δασών.

Παράλληλα, παρατηρείται μια ελάχιστη δευτερογενής δραστηριότητα, με επίκεντρο μονάδες επεξεργασίας αγροτικών προϊόντων, κεραμικής και βιοτεχνίες ξύλου, μαρμάρου και επίπλων . Ο τομέας των υπηρεσιών είναι η δεύτερη σε ποσοστό δραστηριότητα στο Δήμο και στηρίζεται κυρίως σε καταστήματα λιανικής πώλησης. Ο τομέας του τουρισμού ,τα τελευταία χρόνια έχει αρχίσει να κάνει δειλά την εμφάνισή του με πολύ αργούς ρυθμούς ανάπτυξης και χωρίς ιδιαίτερη οργάνωση και προβολή.

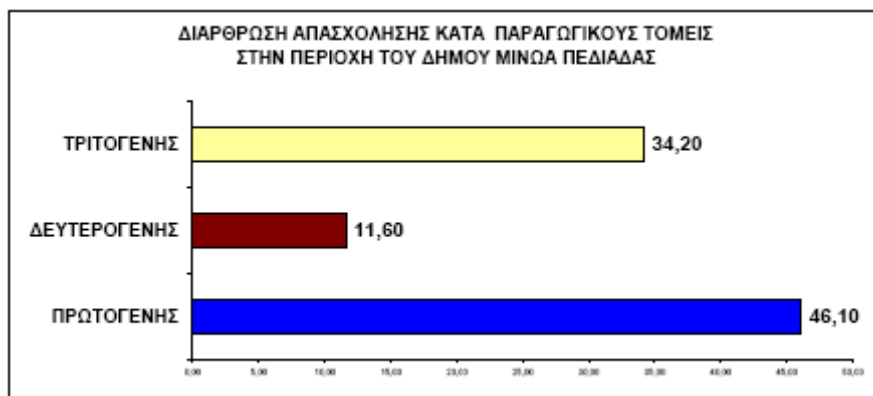
Οι υποδομές παραγωγής τουριστικού προϊόντος που υπάρχουν είναι ελάχιστες και οι υπηρεσίες που παρέχουν δεν επαρκούν έτσι ώστε να μιλάμε για οργανωμένη τουριστική υποδομή. Όμως παρ' όλα αυτά είναι ένας τομέας που έχει μεγάλη προοπτική ανάπτυξης ,αν λάβει κανείς υπόψη ότι περιοχή έχει πολλά να επιδείξει στον επισκέπτη (ξένο ή ντόπιο).

Στον παρακάτω Πίνακα 4.5.1 παρουσιάζεται η συνολική απασχόληση στην περιοχή του Δήμου και κατά τομείς παραγωγής με τα στοιχεία της απογραφής του 2001 (ΕΣΥΕ), ενώ στο γράφημα 4.5.1 παρουσιάζεται η διάρθρωση της απασχόλησης στο Δήμο.

Πίνακας 4.: Συνολική απασχόληση και κατά τομείς στο Δήμο,το Νομό Ηρακλείου και την Περιφέρεια Κρήτης για το έτος 2001

	ΣΥΝΟΛΟ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΕΝΕΡΓΩΝ		ΠΡΩΤΟΓΕΝΗΣ ΤΟΜΕΑΣ		ΔΕΥΤΕΡΟΓΕΝΗΣ ΤΟΜΕΑΣ		ΤΡΙΤΟΓΕΝΗΣ ΤΟΜΕΑΣ	
	ΑΡΙΘΜΟΣ	%	ΑΡΙΘΜ	%	ΑΡΙΘΜ	%	ΑΡΙΘΜ	%
ΔΕ ΑΡΚΑΛΟΧΩΡΙΟΥ	5.126	100	2.642	51,60	545	10,6	1633	31,8
ΔΕ ΘΡΑΨΑΝΟΥ	1054	100	416	39,4	177	16,7	377	35,7
ΔΕ ΚΑΣΤΕΛΛΙΟΥ	2715	100	1040	38,3	310	11,4	1034	38,0
ΣΥΝΟΛΟ ΔΗΜΟΥ	8.895	100	4098	46,1	1.032	11,6	3.044	34,2
ΝΟΜΟΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	129.028	100	37896	29,3	22170	17,18	68962	53,4
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΚΡΗΤΗΣ	259.094	100	56.433	21,7	38.860	14,9	16380	63,2

Διάγραμμα :8



Με βάση τα στοιχεία της απογραφής της ΕΛ. ΣΤΑΤ του 2001, από το συνολικό οικονομικό ενεργό πληθυσμό των 8.895 κατοίκων η συντριπτική πλειοψηφία χαρακτηρίζεται ως αγροτικός πληθυσμός. Στον Πίνακα 4.5.3 που ακολουθεί παρουσιάζονται αυτά τα στοιχεία με το αντίστοιχο χαρακτηρισμό για το επίπεδο νομού και για την Περιφέρεια Κρήτης.

Πίνακας.5.: Συνολικός, αγροτικός, ημιαστικός και αστικός πληθυσμός (ΕΛΣΤΑΤ, 2002).

ΣΤΟΙΧΕΙΑ 2001	ΣΥΝΟΛΙΚΟΣ ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ	ΑΓΡΟΤΙΚΟΣ	ΗΜΙΑΣΤΙΚΟΣ	ΑΣΤΙΚΟΣ	% ΑΓΡΟΤΙΚΟΥ
ΣΥΝΟΛΟ ΔΗΜΟΥ	20.332	11.925	8.407	0	58,6
ΣΥΝΟΛΟ ΝΟΜΟΥ	292.489	96.870	31.764	163.855	33,11
% ΠΕΡΙΟΧΗΣ Δ. ΜΙΝΩΑ		58,6	41,4	0	
% ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ		33,12	10,86	56,02	
ΚΡΗΤΗ (2001)		46,2	12,3	41,5	

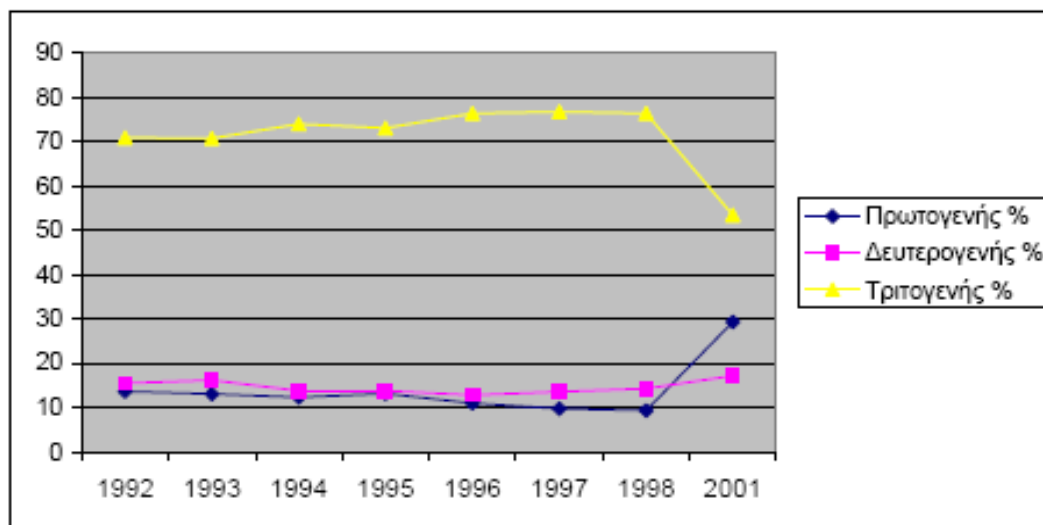
Συγκρίνοντας τους παραπάνω πίνακες, είναι εμφανής η αγροτική κατεύθυνση της απασχόλησης στην περιοχή του Δήμου μας ,με ότι αυτό συνεπάγεται τόσο για τους ίδιους τους κατοίκους όσο και για τις προοπτικές ανάπτυξης της περιοχής. Ποσοστό 58,6 του συνολικού πληθυσμού της περιοχής χαρακτηρίζεται αγροτικός.

Με βάση τα στοιχεία της ΕΣΥΕ 2001 και του ΠΕΠ Κρήτης, η Περιφέρεια της Κρήτης παράγει το 5,7του ΑΕΠ της χώρας, το 8,7% της Αγροτικής παραγωγής, το 1,7% της μεταποιητικής και 5,8% των υπηρεσιών.

Η Οικονομία της Κρήτης είναι μία από τις πιο γρήγορα αναπτυσσόμενες οικονομίες της Χώρας και διακρίνεται από την αύξουσα συμβολή της στη διαμόρφωση του Ακαθάριστου Εγχώριου Προϊόντος (ΑΕΠ) της Ελλάδας. Οι σχετικά υψηλοί ρυθμοί οικονομικής ανάπτυξης του Ακαθάριστου Εγχώριου Προϊόντος της Κρήτης είχε ως αποτέλεσμα να πλησιάσει στο μέσο επίπεδο της Χώρας. Το εισόδημα που αντιστοιχεί κατά μέσο όρο σε κάθε φορολογούμενο άτομο για την Ελλάδα, κατά το έτος 2007, διαμορφώνεται στα 15.551 ευρώ. Ο Νομός Ρεθύμνης την ίδια χρονική περίοδο βρίσκεται στην 8^η θέση με κατά μέσο ποσό ανά φορολογούμενο 14.611 και ακολουθούν ο νομός Ηρακλείου στην 9^η θέση με ποσό 14.530, ο νομός Χανίων με 14.153 ευρώ και τέλος ο νομός Λασιθίου στην 16η θέση με 13.964 ευρώ. Από τους παρακάτω πίνακες διαπιστώνεται ότι οι κύριοι πυλώνες στους οποίους στηρίζεται η οικονομία του Νομού Ηρακλείου, είναι κατά κύριο λόγο η Γεωργία και ο Τουρισμός.

Πηγή :Επεξεργασία στοιχείων ΕΛΣΤΑΤ Απογραφής 18ης Μαρτίου 2001

Γράφημα 4.5.2



Πίνακας 6: Η ποσοστιαία (%) Διάρθρωση του Ακαθάριστου Εγχώριου Προϊόντος κατά νομό και βασικό τομέα δραστηριότητας

ΝΟΜΟΙ	ΠΡΩΤΟΓΕΝΗΣ			ΔΕΥΤΕΡΟΓΕΝΗΣ			ΤΡΙΤΟΓΕΝΗΣ		
	1992	1995	2001	1992	1995	2001	1992	1995	2001
Νομός Ηρακλείου	13,70	13,20	29,3	15,50	13,80	17,18	70,80	73,00	53,44
Νομός Ρεθύμνου	12,30	11,40	15,40	19,20	16,60	16,50	68,50	72,00	67,4
Νομός Χανίων	15,90	14,90	11,30	18,10	16,40	18,90	66,00	68,70	69,80
Νομός Λασιθίου	26,90	38,40	25,40	13,00	8,50	11,00	60,10	53,20	63,60

Πηγή :Επεξεργασία στοιχείων ΕΛ. ΣΤΑΤ 2001

Όπως αποδεικνύεται σε τελευταία έρευνα της ΠΑΣΕΓΕΣ, παρατηρήθηκε αύξηση της απασχόλησης στον τομέα της γεωργίας πανελλαδικά κατά 7% και σε επίπεδο Κρήτης κατά 24,1% την τριετία 2008-2010, δηλ. το διάστημα που συμπίπτει με την κορύφωση της οικονομικής κρίσης. Στο διάστημα αυτό 38.000 άνθρωποι αποφάσισαν να αλλάξουν περιβάλλον και τομέα απασχόλησης και να στραφούν στον πρωτογενή τομέα, εκ των οποίων 9.938 ήταν Κρητικοί. Αυτό δείχνει με τον πλέον χαρακτηριστικό τρόπο ότι ο κόσμος στρέφεται για την επιβίωσή του στη «μάνα γη». Πιθανόν μάλιστα η αρνητική οικονομική συγκυρία να αποτελέσει εφελτήριο για την αναγέννηση του αγροτικού τομέα.

4.4.1 ΠΡΩΤΟΓΕΝΗΣ ΤΟΜΕΑΣ

Η γεωργία και η κτηνοτροφία αποτελούν τις κύριες δραστηριότητες του πρωτογενή παραγωγικού τομέα για την περιοχή. Παράλληλα όμως οι απασχολούμενοι σε αυτό τον τομέα

αποκτούν ένα επιπλέον εισόδημα με την ενασχόλησή τους σε κάποιο άλλο κλάδο (όπως το εμπόριο, ο τουρισμός κ.α).

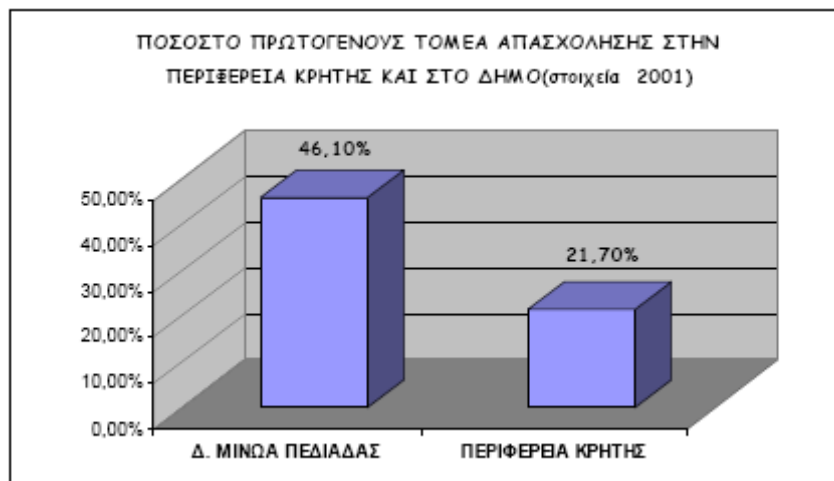
Από το σύνολο των 8.895 ατόμων του οικονομικώς ενεργού πληθυσμού του Δήμου μας , 4.098 χιλιάδες άτομα ή ποσοστό 46,1% απασχολούνται στον πρωτογενή τομέα, ποσοστό ιδιαίτερα μεγάλο για την περιοχή αλλά και αναμενόμενο αφού η περιοχή είναι αγροτική. Το αντίστοιχο ποσοστό για την Περιφέρεια Κρήτης είναι 21,7%,όπως προκύπτει από τον πίνακα 4.5.1,ενώ για το Νομό Ηρακλείου για το έτος 2001 ανέρχεται σε ποσοστό 29,3%.

Αξίζει να σημειωθεί ότι για τη Δημοτική Ενότητα Αρκαλοχωρίου, το ποσοστό του οικονομικού ενεργού πληθυσμού, που απασχολείται στον πρωτογενή τομέα ανέρχεται στο 51,6% και είναι το μεγαλύτερο σε σχέση με τις άλλες δύο δημοτικές ενότητες.

Από αυτά τα 4.098 χιλιάδες άτομα της περιοχής που απασχολούνται στον πρωτογενή τομέα :

- Ποσοστό 65,2% ή 2.674 χιλιάδες άτομα που απασχολούνται στον πρωτογενή τομέα εργάζονται για δικό τους λογαριασμό
- το 11,1% ή 464 άτομα είναι μισθωτοί,
- το 21,2% ή 874 άτομα είναι συμβοηθούντα μέλη ή μη αμειβόμενα μέλη.

Διάγραμμα 9



Συμπερασματικά, ο Δήμος Μινώα Πεδιάδας είναι ένας αγροτικός δήμος, με ιδιαίτερα έντονη την παρουσία του πρωτογενή τομέα και παρουσιάζει αυξημένη εξάρτηση από αυτόν.

4.4.2 ΔΕΥΤΕΡΟΓΕΝΗΣ ΤΟΜΕΑΣ

Το ποσοστό του οικονομικά ενεργού πληθυσμού που απασχολείται με τον δευτερογενή τομέα ανέρχεται στο 11,6% ή 1.032 άτομα, ποσοστό περιορισμένο σε σχέση με το ποσοστό του πρωτογενή τομέα. Η διακύμανση του ποσοστού του δευτερογενή τομέα, μέσα στην τελευταία δεκαετία(αντίστοιχο ποσοστό 1991:12,2%) είναι αρνητική.

- Ο κυριότερος κλάδος του δευτερογενούς τομέα είναι αυτός των κατασκευών με ποσοστό 54,1% και ακολουθεί ο κλάδος της μεταποίησης με ποσοστό 41,4%, ενώ οι λοιποί κλάδοι παρουσιάζουν πολύ μικρά ποσοστά.
- Από το σύνολο των 1.032 ατόμων που απασχολούνται στον δευτερογενή τομέα, τα 95 είναι εργοδότες ή ποσοστό 9,2% και τα 321 άτομα ή ποσοστό 31,1% εργάζονται για λογαριασμό τους.
- Το ποσοστό των μισθωτών είναι 42,7% ή 441 άτομα και το ποσοστό των συμβοληθούντων μελών είναι 16,9% ή 175 άτομα.

Στην περιοχή του Δήμου ,υπάρχουν βιομηχανίες επεξεργασίας και τυποποίησης Κρητικών προϊόντων, οι οποίες αφορούν κυρίως προϊόντα του αγροτικού τομέα ή παραγωγή προϊόντων που υποστηρίζουν την αγροτική παραγωγή. Τα βασικά εξαγόμενα προϊόντα είναι εμφιαλωμένο επιτραπέζιο νερό, μάρμαρα, πλαστικά προϊόντα, (αγωγοί νερού, προϊόντα τυποποίησης, συσκευασίας, πρώτης ύλης για τη βιομηχανία), μηχανές για καλλιέργειες και παραδοσιακά προϊόντα (δερμάτινα είδη, κεραμικά, υφαντά και πλεκτά).Επίσης οι μεταποιητικές δραστηριότητες συναντώνται στις περιοχές με πληθυσμιακή ανάπτυξη.

Τέλος, όσο αφορά τον τομέα του εμπορίου, η ευρύτερη περιοχή παρουσιάζει μια ανθηρή εμπορική δραστηριότητα. Επίσης υπάρχει συνεργασία εταιριών του εξωτερικού με ελληνικές εταιρίες των οποίων τα προϊόντα μπορούν να απορροφηθούν σε μεγαλύτερο βαθμό από ξένες αγορές (δερμάτινα είδη, κοσμήματα, έπιπλα, έργα τέχνης και κατασκευαστικά υλικά).

4.4.3 ΤΡΙΤΟΓΕΝΗΣ ΤΟΜΕΑΣ

Στον τριτογενή τομέα απασχολούνται σύμφωνα με τα στοιχεία της απογραφής του 2001, 3.044 άτομα ή ποσοστό 34,20%. Το αντίστοιχο ποσοστό απασχόλησης του τριτογενή τομέα ,

σύμφωνα με τα στοιχεία της απογραφής του 1991 ήταν 38,4% από το σύνολο του οικονομικά ενεργού πληθυσμού. Παρατηρείται λοιπόν ότι μέσα στη δεκαετία υπήρξε αύξηση της απασχόλησης του συγκεκριμένου παραγωγικού τομέα, γεγονός αναμενόμενο αφού η απασχόληση έχει αρχίσει να στρέφεται μέσα στη δεκαετία από τον πρωτογενή στους άλλους δύο παραγωγικούς τομείς.

- Από τα 3.044 άτομα, τα 355 ή 11,6 % εργάζονται για δικό τους λογαριασμό , ενώ το 12,2% ή 372 άτομα είναι εργοδότες.
- Το ποσοστό των μισθωτών για τον τριτογενή τομέα ανέρχεται στο 67,6% ή 2.547 άτομα και είναι

το μεγαλύτερο .

- Το ποσοστό των συμβοληθούντων μελών είναι 1,8% ή 53 άτομα .

Τον ουσιαστικότερο ρόλο στην απασχόληση του τριτογενή τομέα διαδραματίζει ο κλάδος του εμπορίου και των ξενοδοχειακών επιχειρήσεων με ποσοστό 34,8%, ο κλάδος των λοιπών υπηρεσιών(32%) ο κλάδος των μεταφορών και επικοινωνιών με ποσοστό 8,2%, ενώ το μικρότερο ποσοστό παρουσιάζει ο κλάδος των ενδιάμεσων χρηματοπιστωτικών οργανισμών, με ποσοστό απασχόλησης 4,9%.

Μελετώντας συνολικά τη διάρθρωση της απασχόλησης κατά παραγωγικό τομέα, το πρώτο συμπέρασμα που προκύπτει είναι ότι:

- Η οικονομία της περιοχής του Δήμου Μινώα Πεδιάδας, στηρίζεται κατά κύριο λόγο στον πρωτογενή τομέα και στις δραστηριότητες που αναπτύσσονται γύρω από αυτόν. Η παραγωγική μάλιστα δομή του δήμου παρουσιάζεται εντελώς διαφορετική από αυτήν του νομού Ηρακλείου και της περιφέρειας Κρήτης.
- Για τη Δημοτική ενότητα Αρκαλοχωρίου, ο πρωτογενής τομέας είναι αυτός που κυριαρχεί με ποσοστό 51,6%, ,όπως και για τη Δημοτική ενότητα Καστελλίου και τη Δημοτική Ενότητα Θραψανού με αντίστοιχα ποσοστά 38,3% και 39,4% αντίστοιχα.

ΤΟ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΟ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΜΙΝΩΑ ΠΕΔΙΑΔΑΣ

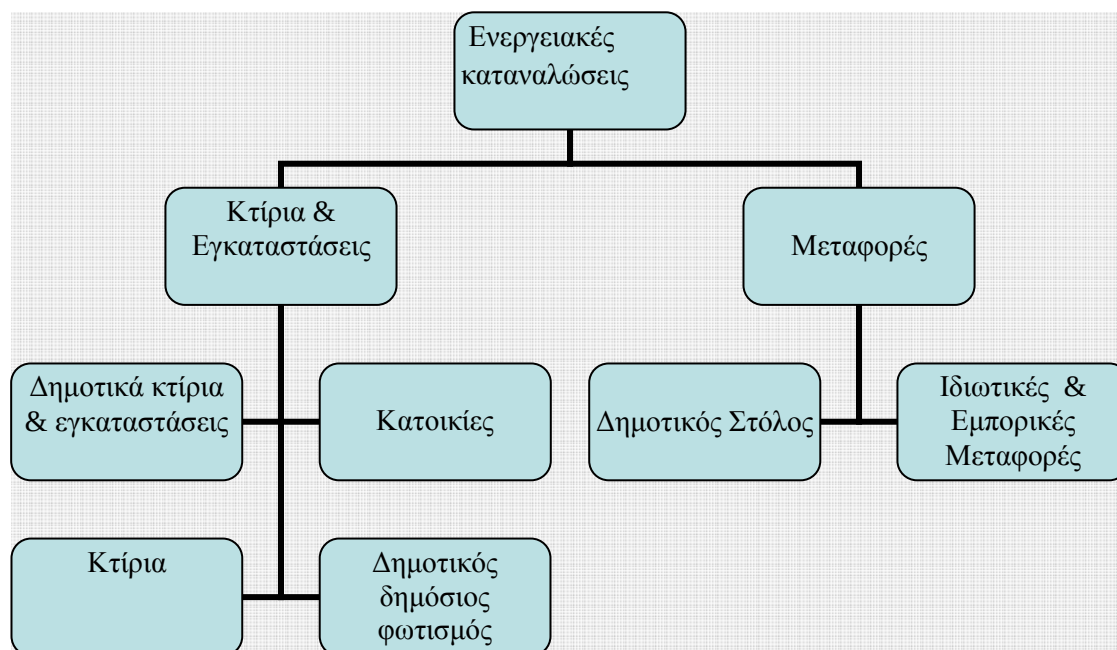
5. ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΑΠΟΓΡΑΦΗ

5.1 ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΑΠΟΓΡΑΦΗΣ ΕΚΠΟΜΠΩΝ

Στην εκπόνηση του παρόντος Σχεδίου Δράσης, χρησιμοποιήθηκαν οι **τυπικοί συντελεστές εκπομπών (IPCC)** που αφορούν εκπομπές λόγω της κατανάλωσης ενέργειας εντός των ορίων του Δήμου, είτε άμεσης, με την καύση εντός του Δήμου, ή έμμεσης, με την κατανάλωση ηλεκτρισμού που παράγεται εκτός του Δήμου. Οι τυπικοί συντελεστές εκπομπών βασίζονται στο ανθρακικό περιεχόμενο του κάθε καυσίμου, ακολουθώντας την μεθοδολογία για τον υπολογισμό των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου στα πλαίσια της UNFCCC και του Πρωτοκόλλου του Κιότο.

Με βάση αυτήν την προσέγγιση, το CO₂ θεωρείται το σημαντικότερο αέριο του θερμοκηπίου και ο υπολογισμός των εκπομπών CH₄ και N₂O μπορεί να παραλειφθεί. Επιπλέον, οι εκπομπές CO₂ από την χρήση βιοκαυσίμων και την χρήση ηλεκτρικής ενέργειας από ΑΠΕ θεωρούνται μηδέν. Σε αυτό το πλαίσιο, στο παρόν Σχέδιο Δράσης έχουν υπολογιστεί μόνο οι εκπομπές CO₂ εντός των ορίων του Δήμου.

Οι τυπικοί συντελεστές εκπομπών του παρόντος Σχεδίου Δράσης έχουν βασιστεί στις Οδηγίες IPCC 2006. Οι βασικοί τομείς τελικής κατανάλωσης ενέργειας που υιοθετήθηκαν στο πλαίσιο του Σχεδίου Δράσης είναι οι ακόλουθοι :



Πίνακας 6: Πρότυποι συντελεστές εκπομπών CO₂

ΚΑΥΣΙΜΗ ΥΛΗ	ΤΥΠΙΚΟΙ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΕΣ ΕΚΠΟΜΠΩΝ CO ₂ tCO ₂ /MWh)
BENZINΗ	0.249
ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ/ΚΙΝΗΣΗΣ	0.267
ΗΛΕΚΤΡΙΣΜΟΣ	1.149
ΞΥΛΟ	0.302
LPG	0.227
BIONTIZEΛ	0

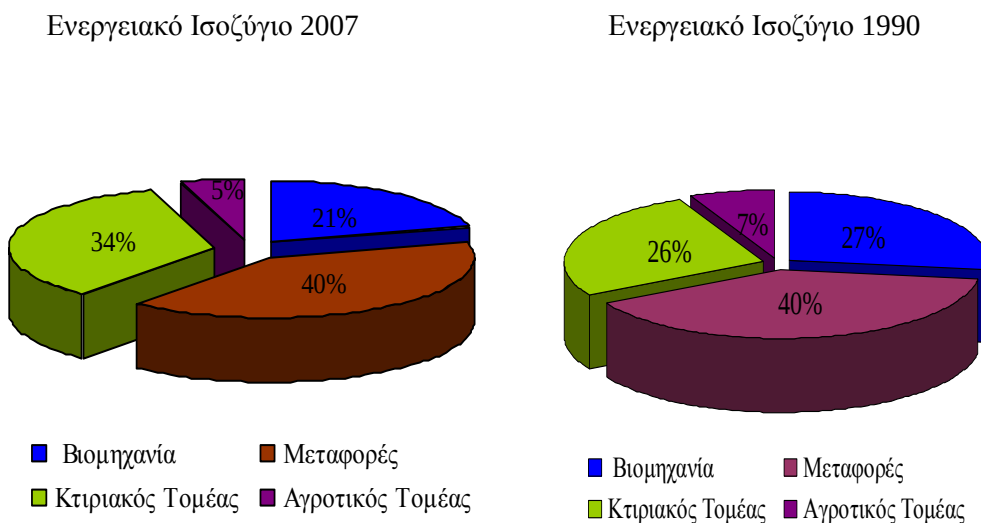
Ως έτος αναφοράς επιλέχθηκε το 2011. Βάση των οδηγιών του Συμφώνου των Δημάρχων ως συνιστάμενο έτος αναφοράς της απογραφής των ενεργειακών καταναλώσεων είναι το. Ο Δήμος Μινώα Πεδιάδας δεν διαθέτει δεδομένα για την κατάρτιση απογραφής για το 1990, και επέλεξε το 2011 έτος για το οποίο είναι δυνατόν να συγκεντρωθούν τα πληρέστερα και πλέον αξιόπιστα δεδομένα.

5.2 ΚΤΙΡΙΑ

5.2.1 Κατανάλωση Ενέργειας στα Ελληνικά κτίρια

Ο κτιριακός τομέας συμμετέχει γενικά με υψηλό ποσοστό στην κατανάλωση ενέργειας και στην έκλυση ρύπων. Ιδιαίτερα , στην Ε.Ε το ποσοστό συμμετοχής των κτιρίων στην συνολική κατανάλωση ενέργειας ανέρχεται περίπου στο 40%. Η τελική κατανάλωση ενέργειας στα ελληνικά κτίρια είναι περίπου 34% η 7,5 εκατ. τόνοι ισοδυναμούν πετρελαίου σύμφωνα με τα πιο πρόσφατα δημοσιευμένα στοιχεία για το 2007 . Τα ελληνικά κτίρια καταναλώνουν περίπου το 67% της παραγόμενης ηλεκτρικής ενέργειας και συμβάλουν κατά περίπου 43% στις συνολικές εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα που απελευθερώνεται στη ατμόσφαιρα

Το 2007 η κατανάλωση ενέργειας στα ελληνικά κτήρια ήταν 86411 GWh , δηλαδή το 34% της συνολικής κατανάλωσης ενέργειας της Ελλάδος. Οι 63849 GWh καταναλώθηκαν στα κτίρια κατοικιών (74%) και οι 22562 GWh στα κτήρια του τριτογενή τομέα (Εισαγωγή στον Τομέα της Ενέργειας –Κατάρτιση ενεργειακών επιθεωρητών-Εκπαιδευτικό υλικό). Το 1990 αντίστοιχο ποσοστό συμμετοχής των Ελληνικών κτιρίων στην τελικής κατανάλωση ενέργειας ήταν 26% και το 1980 μόλις 20%



Διάγραμμα 10 : Κατανομή της τελικής κατανάλωσης ενέργειας στην Ελλάδα(ΥΠΕΚΑ 2011)

5.2.2 ΚΤΙΡΙΑΚΟ ΑΠΟΘΕΜΑ ΔΗΜΟΥ ΜΙΝΩΑ ΠΕΔΙΑΔΑΣ

Τα κτίρια ανήκουν κυρίως στον οικιακό και τριτογενή τομέα. Στα κτίρια του τριτογενή τομέα περιλαμβάνονται κυρίως τα γραφεία, καταστήματα, ξενοδοχεία, σχολεία και νοσοκομεία. Υπάρχει επίσης ένα μικρό ποσοστό κτιρίων του τριτογενή τομέα με άλλες χρήσεις, όπως εργαστηριακοί, βιομηχανικοί & αποθηκευτικοί χώροι, εκκλησιαστικοί χώροι, αθλητικά κέντρα, κλπ. Αντίστοιχα ο οικιακός τομέας περιλαμβάνει τα κτίρια μονοκατοικιών και διπλοκατοικιών

Η Εθνική Στατιστική Υπηρεσία Ελλάδος (ΕΣΥΕ), είναι ο μόνος φορέας που διαθέτει αναλυτικά στοιχεία σχετικά με τα κτίρια του οικιακού και του τριτογενή τομέα. Οι πληροφορίες αυτές έχουν συλλεχθεί από απογραφές και στατιστικές μελέτες που πραγματοποιούνται κατά διαστήματα στην Ελλάδα. Η τελευταία εθνική απογραφή, για τον πληθυσμό της χώρας ,τις κατοικίες κλπ έγινε τον Μάρτιο του 2011 αλλά δεν υπάρχουν ακόμα επίσημα στοιχεία

Τα διαθέσιμα στοιχεία της ΕΣΥΕ περιορίζονται στον αριθμό και την επιφάνεια των κτιρίων για τις διάφορες χρήσεις, με εξαίρεση τον οικιακό τομέα που υπάρχουν διαθέσιμα αναλυτικά στοιχεία για τις καταναλώσεις από μελέτη που έκανε η ΕΣΥΕ το 1987-1988. Τα στοιχεία αυτά συνήθως παρουσιάζονται ανά περιοχή και νομό της Ελλάδος (ΕΣΥΕ, 2000α).

Σύμφωνα με την απογραφή οικοδομών & κτιρίων του 2000 ο Δ.Μινώα Πεδιάδας διέθετε συνολικά 13.302 κτίρια, εκ των οποίων 10.548 (83.56%) είχαν κατασκευαστεί πριν το 1980 και τα υπόλοιπα 2097 κτίρια συμπεριλαμβανομένων των «υπό κατασκευή» κτιρίων, την

ΔΗΜΟΣ ΜΙΝΩΑ ΠΕΔΙΑΔΑΣ -Σχέδιο Δράσης για την Αειφόρο Ενέργεια

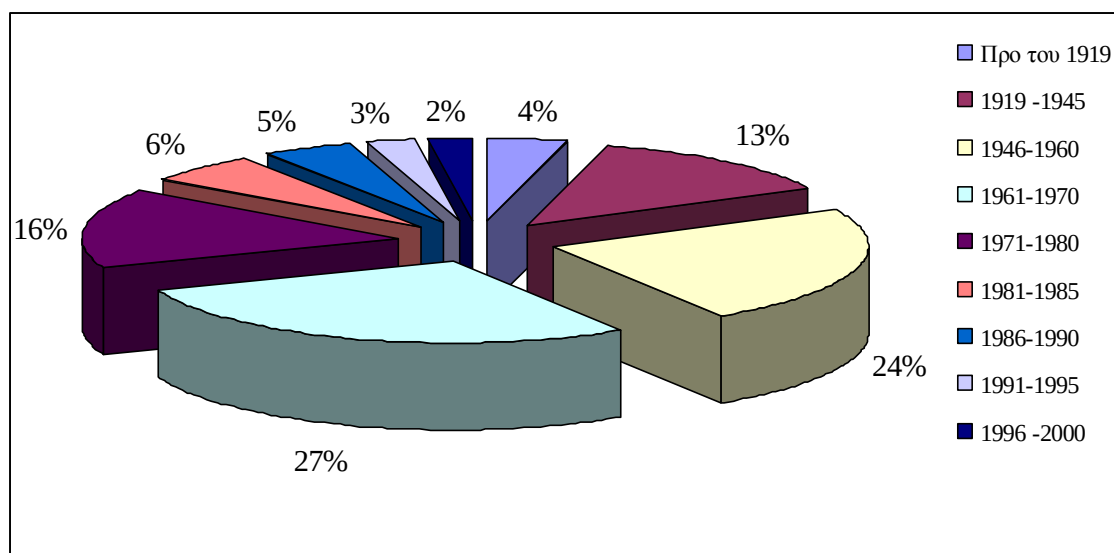
περίοδο 1981-2000 (Πίνακας 1.1α.). Επιπλέον, το έτος κατασκευής 107 κτιρίων δεν είχε δηλωθεί. Αν θεωρήσουμε ότι τα κτίρια αυτά κατασκευάστηκαν πριν το 1980, τότε στην κατηγορία «Έως 1980» προστίθενται ακόμη 107 κτίρια.

Κτιριακό απόθεμα Δήμου Μινώα Πεδιάδας Αποκλειστικής και Μικτής χρήσης

Πίνακας 7: Κατανομή των κτιρίων Δήμου Μινώα Πεδιάδας βάσει της χρονικής περιόδου κατασκευής τους (Απογραφή οικοδομών & κτιρίων 2000 (ΕΛ.ΣΤΑΤ 2000)

	ΧΡΟΝΙΚΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ										
	Προ του 1919	1919 έως 1945	1946 έως 1960	1961 έως 1970	1971 έως 1980	1981 έως 1985	1986 έως 1990	1991 έως 1995	1996 και μετά	Υπό κατασκευή	Δε δηλώθηκε
Δ.Ε Καστελλίου	415	920	1.292	747	471	160	183	105	93	30	17
Δ.Ε Θραψανού	55	189	384	324	161	82	71	81	68	11	5
Δ.Ε Αρκαλοχωρίου	80	612	1.445	2.580	1.423	510	350	155	123	75	85
Δήμος Μινώα Πεδιάδας	550	1.721	3.121	3.651	2.055	752	604	341	284	116	107

Διαγράμμα11 :Ποσοστιαία Κατανομή κτιρίων Δήμου Μινώα Πεδιάδας ανα χρονολογία κατασκευής



(Πηγή <http://www.statistics.gr>).

Επιπλέον σύμφωνα με τα στοιχεία της ΕΛ.ΣΤΑΤ την περίοδο 2001-2011 εκδόθηκαν στον Δημο Μινώα Πεδιαδας 706 άδειες για ανέγερση νέων οικοδομών και 13 .κατεδαφίσεις

Έτος	Δ.Ε	Νεες Οικοδομές	Προσθήκες	Επισκευές	Αναπαλαιώσεις	Κατεδαφίσεις	Περτυγίσεις	Νομιμοποιήσεις	Αναθεωρήσεις	Τροποποιήσεις
2001	Δ.Ε Αρκαλοχωρίου	31	3	2	0	0	0	2	1	3
	Δ.Ε Καστελλίου	31	4	2	1	0	0	2	4	0
	Δ.Ε Θραψανού	6	3	1	0	0	0	1	0	0
2002	Δ.Ε Αρκαλοχωρίου	17	3	0	0	0	0	2	0	1
	Δ.Ε Καστελλίου	9	2	0	0	0	1	0	0	2
	Δ.Ε Θραψανού	5	2	0	0	0	0	0	0	0
2003	Δ.Ε Αρκαλοχωρίου	43	7	0	0	0	2	3	1	0
	Δ.Ε Καστελλίου	13	1	5	0	0	1	1	1	0
	Δ.Ε Θραψανού	9	3	2	0	0	0	1	0	0
2004	Δ.Ε Αρκαλοχωρίου	41	10	1	0	1	0	3	0	2
	Δ.Ε Καστελλίου	18	6	0	1	1	0	0	2	2
	Δ.Ε Θραψανού	18	1	1	0	0	0	0	1	0
2005	Δ.Ε Αρκαλοχωρίου	52	13	1	0	1	0	2	0	3
	Δ.Ε Καστελλίου	23	4	0	0	0	1	0	0	1
	Δ.Ε Θραψανού	17	2	0	0	0	0	0	0	1
2006	Δ.Ε Αρκαλοχωρίου	68	4	0	0	1	1	2	3	0
	Δ.Ε Καστελλίου	13	4	2	0	1	0	1	1	0
	Δ.Ε Θραψανού	14	2	0	0	0	0	0	0	0
2007	Δ.Ε Αρκαλοχωρίου	54	7	1	0	1	1	1	1	0
	Δ.Ε Καστελλίου	18	5	0	0	1	1	3	1	1
	Δ.Ε Θραψανού	9	1	0	0	0	0	0	0	0
2008	Δ.Ε Αρκαλοχωρίου	62	6	0	0	1	0	1	1	1
	Δ.Ε Καστελλίου	12	7	0	0	1	0	0	1	1
	Δ.Ε Θραψανού	10	3	0	0	0	0	0	1	1
2009	Δ.Ε Αρκαλοχωρίου	38	9	1	0	2	1	1	3	1
	Δ.Ε Καστελλίου	10	4	0	0	0	1	0	1	1
	Δ.Ε Θραψανού	1	3	0	0	0	0	1	1	0
2010	Δ.Ε Αρκαλοχωρίου	28	3	0	0	1	1	1	0	2
	Δ.Ε Καστελλίου	8	5	0	1	0	0	1	0	1
	Δ.Ε Θραψανού	9	1	0	0	0	0	0	0	0
2011	Δ.Ε	11	6	0	0	0	0	1	0	0

	Αρκαλοχωρίου									
	Δ.Ε Καστελλίου	5	2	1	0	0	0	0	1	0
	Δ.Ε Θραψανού	3	0	0	0	1	0	0	1	0
Σύνολο Δήμου Μινώα Πεδιάδας		706	136	20	3	13	11	30	26	24

(Πηγή <http://www.statistics.gr>)

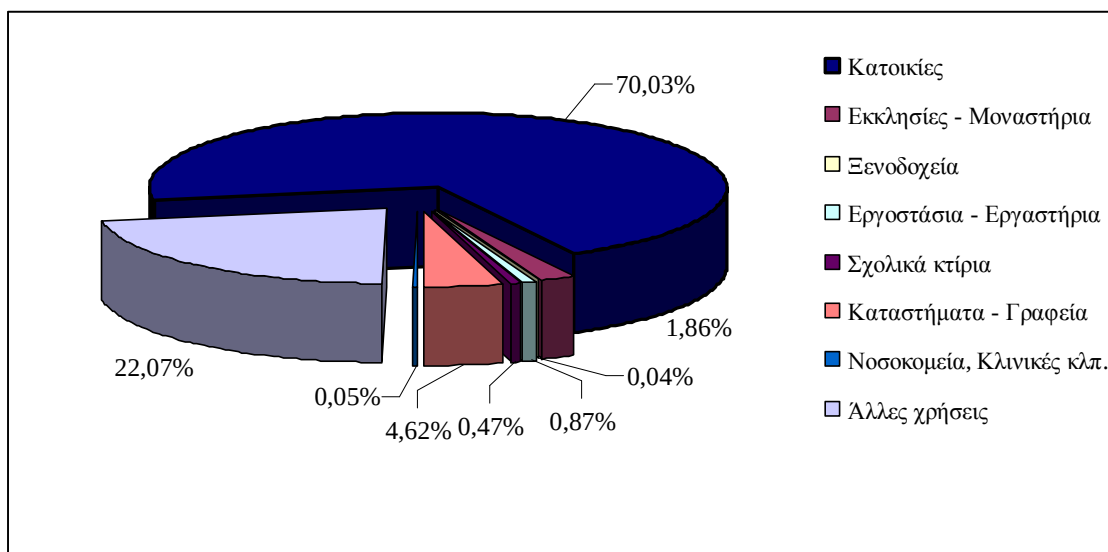
Βάσει των παραπάνω εκτιμήσεων, το 2011 στον Δ. Μινώα Πεδιάδας υπήρχαν 11205 κτίρια που κατασκευάστηκαν πριν το 1980, 2097 κτίρια που κατασκευάστηκαν την περίοδο 1981-2000 και 706 κτίρια που κατασκευάστηκαν την περίοδο 2001-2011.

Πίνακας 8: Κατ' εκτίμηση το κτιριακό Απόθεμα Δήμου Μινώα Πεδιάδας

	ΕΩΣ 1980	1981-2000	2000-2011
Απογραφή κτιρίων 2000	11098	2097	
Κτίρια που δεν δηλώθηκαν	107		
Νέα κτίρια 2001-2011			748
Κατεδαφίσεις 2001-2011	13		
Κατ' εκτίμηση απογραφή	11192	2097	748
Προσθήκες			136
ΣΥΝΟΛΟ ΚΤΙΡΙΩΝ		14037	

Τέλος, σύμφωνα με την απογραφή οικοδομών & κτιρίων του 2000 9.316 κτίρια (70.03%) είχαν αποκλειστική ή κύρια χρήση κατοικίες, 614(4,62 %) καταστήματα-γραφεία, 62 (0.47%) σχολικά κτίρια, 116 (0,87%) εργοστάσια-εργαστήρια, 248(1,86%) εκκλησίες-μοναστήρια, 5 (0,04%) ξενοδοχεία και 2.936 (22,07%) άλλες χρήσεις.

Διαγράμμα12:Ποσοστιαία κατανομή κτιρίων Δήμου Μινώα Πεδιάδας ανά τελική χρήση



6. ΔΗΜΟΤΙΚΑ ΚΤΙΡΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΔΗΜΟΥ ΜΙΝΩΑ ΠΕΔΙΑΔΑΣ

6.1 ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ Η/Ε ΔΗΜΟΤΙΚΩΝ ΚΤΙΡΙΩΝ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

Ο Δήμος Μινώα Πεδιάδας είναι υπεύθυνος για τη διαχείριση των κτιρίων Διοίκησης, των σχολικών κτιρίων, αθλητικών εγκαταστάσεων, αγροτικών ιατρείων, ΚΑΠΗ, Πολιτιστικών Κέντρων, κλπ),

Για την καταγραφή των καταναλώσεων ηλεκτρικής ενέργειας των Δημοτικών κτιρίων αντλήθηκαν δεδομένα από τους από τους λογαριασμούς που αποστέλλει η ΔΕΗ στα γραφεία του Δήμου οι οποίοι περιλαμβάνουν την μηνιαία κατανάλωση σε KWh

Στους πίνακες που ακολουθούν αναγράφονται οι ηλεκτρικές καταναλώσεις σύμφωνα με τα τιμολόγια ηλεκτρικής ενέργειας

Πίνακας 9: Κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας στα Δημοτικά κτίρια και εγκαταστάσεις

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΚΤΙΡΙΟΥ	ΤΥΠΟΣ ΚΤΙΡΙΟΥ	ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ (MWH)
Κτίρια Διοίκησης	Γραφεία-Κοινοτικά καταστήματα	594.059
Κοινωνικές Υποδομές	Ιατρεία	3.188
	Κ.Α.Π.Η.	4.584
Σχολικές Εγκαταστάσεις	Νηπιαγωγεία	9.851
	Δημοτικά	135.567
	Γυμνάσια	63.394
	Λύκεια	36.077
	Επαλ	22.641
Μουσεία	Μουσεία	0.803
	Μνημεία	3.065
Εκθεσιακό Κέντρο	ΕΚΘΕΣΙΑΚΟ ΚΕΝΤΡΟ	47.040
Δημοτικά σφαγεία	Σφαγεία	12.224
Νεκροταφεία	Νεκροταφεία	0.253
Αθλητικές Εγκαταστάσεις	Γυμναστήρια	29.554
	Γήπεδα	2.711
	Κολυμβητήριο	100.800
Δημοτικές Εγκαταστάσεις	Ύδρευση	3.636,76

Υδρευσης - Αρδευσης	Άρδευση	3.693,55
ΣΥΝΟΛΟ		8.395,06

Παρατηρούμε ότι η μεγαλύτερη κατανάλωση παρουσιάζεται στις Εγκαταστάσεις Ύδρευσης – Άρδευσης. Αντίστοιχα μεγάλη κατανάλωση παρατηρείται και στις Αθλητικές Εγκαταστάσεις. Οι σχολικές εγκαταστάσεις παρουσιάζουν μικρότερη κατανάλωση γεγονός που προφανώς οφείλεται στο ότι οι χώροι αυτοί λειτουργούν λιγότερες ώρες.

Για τον υπολογισμό των εκπομπών CO₂ των Δημοτικών κτιρίων και των εγκαταστάσεων του Δήμου Μινώα Πεδιάδας έχουν χρησιμοποιηθεί οι «Πρότυποι» συντελεστές εκπομπών σύμφωνα με τις αρχές τις IPCC (Διακυβερνητική Επιτροπή για την Κλιματική Αλλαγή). Ο συντελεστής μετατροπής της ηλεκτρικής ενέργειας σε εκπομπές CO₂ έχει την τιμή 1,149. Έτσι η κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας για το έτος 2011, για το σύνολο των δημοτικών κτιρίων του Δήμου Μινώα Πεδιάδας ανέρχεται σε **8395,061MWh**, και επομένως το CO₂ που παράχθηκε είναι **9645.92tCO₂**.

6.2 ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΥ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ ΔΗΜΟΤΙΚΩΝ ΚΤΙΡΙΩΝ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

Ο Δήμος Μινώα Πεδιάδας είναι υπεύθυνος για όλα τα Δημοτικά Κτίρια (κτίρια διοίκησης & υπηρεσιών, σχολικές & αθλητικές εγκαταστάσεις, κλπ) των Δημοτικών Ενοτήτων Αρκαλοχωρίου Καστελλίου. Θραψανού. Η πλειοψηφία των κτιρίων θερμαίνεται με κοινούς λέβητες πετρελαίου.

Η συνολική κατανάλωση πετρελαίου θέρμανσης για τα δημοτικά κτίρια του Δήμου Μινώα Πεδιάδας για το έτος 2011, με μέση τιμή πετρελαίου θέρμανσης (Παρατηρητήριο Τιμών Υγρών Καυσίμων - 2011) 1.5 € το λίτρο, με βάση τα στοιχεία από το Γραφείο Προμηθειών του Δήμου, ανέρχεται σε **22.500,00 lt**. Τέλος η κατανάλωση πετρελαίου θέρμανσης για τα σχολικά κτίρια του Δήμου Μινώα Πεδιάδας για το ίδιο έτος, ανέρχεται σε **275.020 lt και 296.966 lt** για τα σχολικά κτίρια της Α΄ βάθμιας και της Β΄ βάθμιας Εκπαίδευσης..

Βάσει του παραπάνω τύπου προκύπτει ότι η κατανάλωση πετρελαίου θέρμανσης στα Δημοτικά κτίρια και Εγκαταστάσεις του Δ. Μινώα Πεδιάδας το 2011, ανήλεε σε 554 MWh .και η έκλυση CO₂ σε 147,9 tn /έτος

7. ΚΤΙΡΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΤΡΙΤΟΓΕΝΗ ΤΟΜΕΑ

7.1 ΓΕΝΙΚΑ

Ο τριτογενής τομέας που περιλαμβάνει σχεδόν όλα τα κτίρια, καταλαμβάνει σήμερα το 36% της ζήτησης ενέργειας στην χώρας μας. Αυτό αποδεικνύει ότι τα κτίρια είναι αρκετά ενεργοβόρα και συμμετέχουν δυναμικά στο ενεργειακό πρόβλημα. Στον Πίνακα δίνονται οι καταναλώσεις ανά τομέα για την περίοδο 1960-2001 (Λάλας et al., 2002).

Πίνακας 3 :Κατανάλωση Ενέργειας ανα τομέα στην Ελλάδα

ΕΤΟΣ	ΣΥΝΟΛΟ ΕΛΛΑΔΟΣ	ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ	ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ	ΤΡΙΤΟΓΕΝΗΣ
1960	23.726	6.594	10.176	6.257
1970	76.469	24.834	22.644	24.423
1980	150.101	55.733	44.585	37.072
1990	189.343	59.038	65.730	52.550
2000	226.729	53.779	85.585	80.737
2001	233.603	53.720	87.713	85.261

(πηγή: Λάλας et al., 2002)

Η κατανομή ενέργειας στον Τριτογενή τομέα, παρουσιάζει αρκετές διακυμάνσεις τα τελευταία είκοσι χρόνια .Συγκεκριμένα η ζήτηση ηλεκτρικής ενέργεια παρουσιάζει την μεγαλύτερη ποσοστιαία αύξηση από τις υπόλοιπες μορφές καυσίμων.

7.2 ΤΡΙΤΟΓΕΝΗΣ ΤΟΜΕΑΣ ΔΗΜΟΥ ΜΙΝΩΑ ΠΕΛΙΔΑΣ

Σύμφωνα με τα στοιχεία της απογραφής του 2001 στον τριτογενή τομέα απασχολούνται, 3.044 άτομα ή ποσοστό 34,20%. Το αντίστοιχο ποσοστό απασχόλησης του τριτογενή τομέα , σύμφωνα με τα στοιχεία της απογραφής του 1991 ήταν 38,4% από το σύνολο του οικονομικά ενεργού πληθυσμού. Παρατηρείται λοιπόν ότι μέσα στη δεκαετία υπήρξε αύξηση της απασχόλησης του συγκεκριμένου παραγωγικού τομέα, γεγονός αναμενόμενο αφού η απασχόληση έχει αρχίσει να στρέφεται μέσα στη δεκαετία από τον πρωτογενή στους άλλους δύο παραγωγικούς τομείς.

Τον ουσιαστικότερο ρόλο στην απασχόληση του τριτογενή τομέα διαδραματίζει ο κλάδος του εμπορίου και των ξενοδοχειακών επιχειρήσεων με ποσοστό 34,8%, ο κλάδος των λοιπών υπηρεσιών(32,%) ο κλάδος των μεταφορών και επικοινωνιών με ποσοστό 8,2%,ενώ το μικρότερο ποσοστό παρουσιάζει ο κλάδος των ενδιάμεσων χρηματοπιστωτικών οργανισμών, με ποσοστό απασχόλησης 4,9%,

Ο ηλεκτρισμός και το πετρέλαιο θέρμανσης αποτελούν τις βασικές πηγές ενέργειας του τριτογενή τομέα του Δήμου Μινώα Πεδιάδας .

7.3 ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΣΤΟΝ ΤΡΙΤΟΓΕΝΗ ΤΟΜΕΑ ΔΗΜΟΥ ΜΙΝΩΑ ΠΕΔΙΑΔΑΣ

Η συνολική κατανάλωση ενέργειας στον τριτογενή τομέα ορίζεται ίση με την κατανάλωση ενέργειας στην κατηγορία εμπόριο και Δημόσιες Δημοτικές υπηρεσίες.Η καταναλωση Θα υπολογιστεί απο τα αντίστοιχα εθνικά στοιχεία , κάνοντας τις κατάλληλες πληθυσμιακές αναγωγές .

Σύμφωνα με το εθνικό ενεργειακό ισοζύγιο του έτους **2007** (ΥΠΕΚΑ, 2011a) η συνολική κατανάλωση ενέργειας στον τριτογενή τομέα (εμπόριο & δημόσιες υπηρεσίες) ανήλθε σε **24.818.804 MWh**

Εξωγενείς παράγοντες όπως η αύξηση στις τιμές καυσίμων και η οικονομική κρίση επηρεάζουν άμεσα και δραστικά την ενεργειακή κατανάλωση, όπου η τελική κατανάλωση αρχίζει να μειώνεται ήδη από το 2007 και μετά καταλήγοντας σε συνολική μείωση 12% για την περίοδο 2007-2010, πλησιάζοντας έτσι τα επίπεδα των αρχών της προηγούμενης δεκαετίας.

Το 2008 η συνολική κατανάλωση ενέργειας στον τριτογενή τομέα αυξήθηκε κατά 3,9%, ενώ το 2009, πιθανότατα λόγω έναρξης της οικονομικής κρίσης και της αύξησης στις τιμές των καυσίμων μειώθηκε και κυμάνθηκε σε επίπεδα περίπου 0,4% υψηλότερα του 2007. Αν θεωρήσουμε ότι η κατανάλωση ενέργειας στον τριτογενή τομέα το 2010 μειώθηκε ελαφρά σε σχέση με το προηγούμενο έτος και κυμάνθηκε σε επίπεδα περίπου 0,2% υψηλότερα του 2007, τότε εκτιμάται ότι ανήλθε στις 39710MWh.

Σύμφωνα με την απογραφή πληθυσμού του 2011 ο πληθυσμός του Δ. Μινώα Πεδιάδας ανέρχονταν στο 0,16 % του πληθυσμού της χώρας (ΕΛ.ΣΤΑΤ, 2011a), οπότε μπορούμε να υποθέσουμε ότι και η συνολική κατανάλωση ενέργειας στον τριτογενή τομέα (εμπόριο & δημόσιες υπηρεσίες), αντιστοιχεί στο 0,16% της αντίστοιχης εθνικής κατανάλωσης, δηλαδή ανέρχεται σε 66.922 MWh. (Πίνακας 3.2a.)

Από την τιμή αυτή θα πρέπει ν' αφαιρέσουμε τη συνολική κατανάλωση ενέργειας στην κατηγορία «Δημοτικά κτίρια και εγκαταστάσεις». Συνεπώς η συνολική κατανάλωση ενέργειας στον τριτογενή τομέα, το 2010, ανήλθε σε 58.905 MWh.

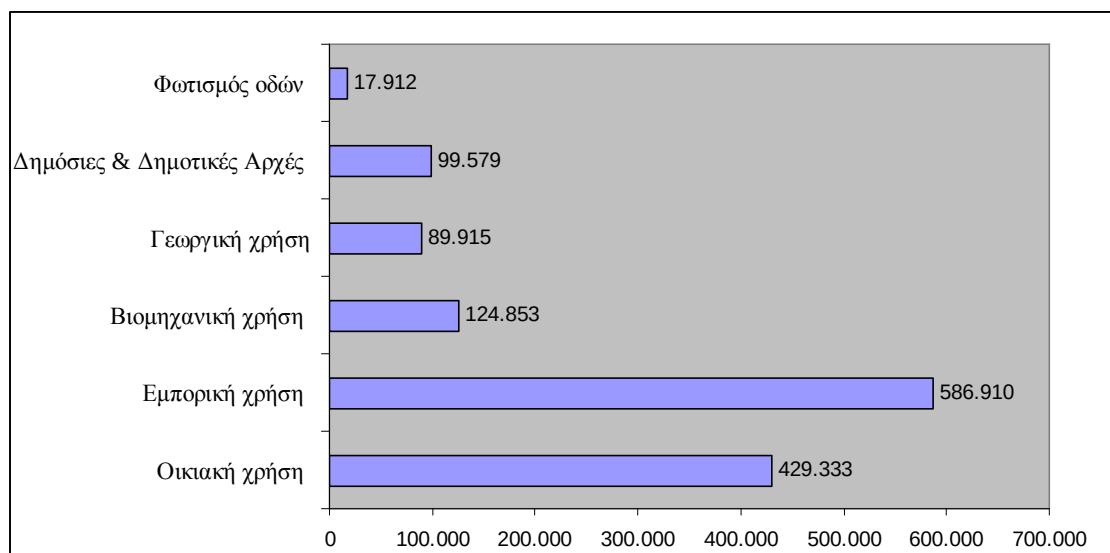
(Εμπόριο & δημόσια κτίρια)-(Δημοτικά κτίρια)= 66.922 – 8.017 = 58.905 MWh

7.4 ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ ΚΑΙ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ ΣΤΟΝ ΤΡΙΤΟΓΕΝΗ ΤΟΜΕΑ

Για τον υπολογισμό της κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας του τριτογενή τομέα (πλην βιομηχανίας) χρησιμοποιήθηκαν περιφερειακά στοιχεία κάνοντας τις κατάλληλες πληθυσμιακές ανάγωγες.

Σύμφωνα με στοιχεία της ΕΛ.ΣΤΑΤ (ΕΛ ΣΤΑΤ 2011 Ενέργεια-Ηλεκτρική ενέργεια) η κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας στο Νομό Ηρακλείου το 2011 στις κατηγορίες, Εμπορική χρήση και Δημόσιες-Δημοτικές Αρχές ανήλθε (Εμπορική χρήση +Δημόσιες Δημοτικές αρχές =552.836+89729) σε 642.565 Mwh

Διαγράμμα13: Συνολική Κατανάλωση Ηλεκτρικής Ενέργειας Νομού Ηρακλείου ανά κατηγορία χρήσης το 2011



(Πηγή <http://www.statistics.gr>)

Με την απογραφή πληθυσμού του 2011 ο πληθυσμός του Δ. Μινώα Πεδιάδας ανέρχονταν στο 5,75 % του πληθυσμού του Νομού Ηρακλείου (ΕΛ.ΣΤΑΤ, 2011a), οπότε μπορούμε να υποθέσουμε ότι και η συνολική κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας στον τριτογενή τομέα

(εμπόριο & δημόσιες υπηρεσίες), αντιστοιχεί στο 5,75% της αντίστοιχης κατανάλωσης, δηλαδή ανέρχεται σε 36.947,9 MWh.

Η κατανάλωση πετρελαίου θέρμανσης στον τριτογενή τομέα του Δ. Μινώα Πεδιάδας μπορεί να υπολογιστεί έμμεσα, ως διαφορά της συνολικής κατανάλωσης ενέργειας στον τριτογενή τομέα μείον την κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας

Βάσει του παραπάνω τύπου προκύπτει ότι η κατανάλωση πετρελαίου θέρμανσης τριτογενή τομέα του Δ. Μινώα Πεδιάδας το 2011, ανήλθε σε 21.958 MWh

Η κατανάλωση ενέργειας στον τριτογενή τομέα είχε σαν αποτέλεσμα τη έκλυση 48.315 τόνων CO₂.

8. ΚΤΙΡΙΑ ΟΙΚΙΑΚΟΥ ΤΟΜΕΑ ΔΗΜΟΥ ΜΙΝΩΑ ΠΕΔΙΑΔΑΣ

8.1 ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ Η/Ε ΚΑΙ ΘΕΡΜΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΤΟΙΚΩΝ

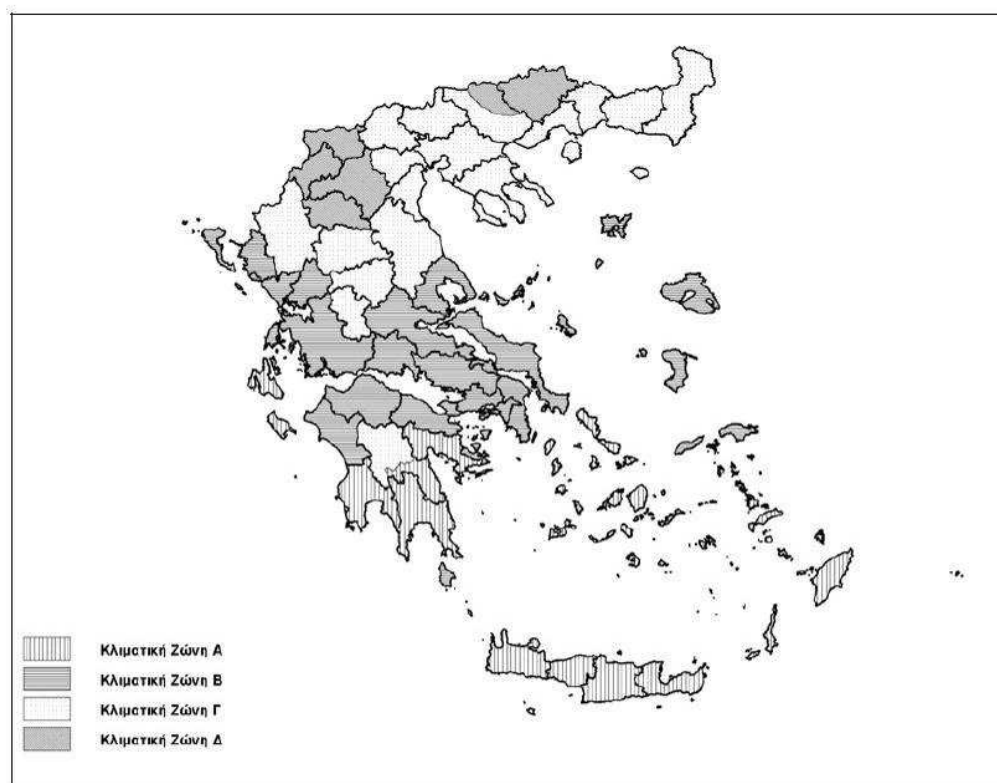
Βάσει των στοιχείων απογραφής κτιρίων της Εθνικής Στατιστικής Υπηρεσίας για το 2000, ο οικιακός τομέας με κύρια και αποκλειστική χρήση για το Δήμο Μινώα Πεδιάδας είναι σε ποσοστό 70,03 % επί του συνόλου των κτιρίων .Η κατανάλωση θερμικής ενέργειας ανά τετραγωνικό μέτρο εξαρτάται από την κλιματική ζώνη, τη θερμομόνωση του κελύφους (κατ' επέκταση από το έτος κατασκευής) και τον τύπο του κτιρίου (μονώροφη ή πολυώροφη οικοδομή).

Στον παρακάτω πίνακα συνοψίζονται οι εκτιμώμενες μέσες πραγματικές τιμές της ειδικής θερμικής και ηλεκτρικής κατανάλωσης ενέργειας (KWh/m) ανά χρήση κτιρίων , ανά περίοδο κατασκευής και ανά κλιματική ζώνη .

Πίνακας 11: Μέση ετήσια ειδική κατανάλωση ηλεκτρικής και θερμικής ενέργειας (KWh/m². έτος) για τα Ελληνικά κτίρια

	ΜΕΣΗ ΕΤΗΣΙΑ ΕΙΔΙΚΗ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ (KWH/M ² . ΕΤΟΣ)			ΜΕΣΗ ΕΤΗΣΙΑ ΕΙΔΙΚΗ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΘΕΡΜΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ (KWH/M ² . ΕΤΟΣ)		
	Μονοκατοικίες			Μονοκατοικίες		
Κλιματική ζώνη	1980	2001	2010	1980	2001	2010
Ελλάδα σύνολο	27,6	38,7	37,5	140	123	92
Ζώνη Α	22,5	29,6	27,3	94	89	67
Ζώνη Β	28,3	42,3	41,7	134	115	88
Ζώνη Γ	24,1	35	33,7	159	145	108
Ζώνη Δ	25,4	34,6	32,6	187	176	129

Συνεπώς για να υπολογίσουμε την ετήσια κατανάλωση ενέργειας για την κάλυψη ηλεκτρικών και θερμικών αναγκών των κατοικιών αρκεί να υπολογίσουμε το σύνολο της κτισμένης επιφάνειας (m²) που αντιστοιχεί σε κάθε μία από τις τρεις κατηγορίες του Πίν. 8:



Σχηματική Απεικόνιση κλιματικών ζωνών Ελληνικής επικράτειας

Συνολική κτισμένη επιφάνεια για τις περιόδους «πριν το 1980» και «1981-2001».

Για να υπολογίσουμε τη συνολική κτισμένη επιφάνεια για τις περιόδους «πριν το 1980» και «1981-2001», αρκεί να πολλαπλασιάσουμε σε κάθε κελί του Πίνακα 10. τον αριθμό κατοικιών με την αντίστοιχη μέση επιφάνεια

$$E_{xy}(m^2) = ME (m^2/κατοικία) \times K(\text{αριθμός κατοικιών}) \quad (4.2.)$$

όπου, E = Συνολική Επιφάνεια Κατοικιών σε κτίρια τύπου X και περιόδου κατασκευής Y

ME = Μέση Επιφάνεια ανά κατοικία σε κτίρια τύπου X και περιόδου κατασκευής Y

K= Αριθμός κατοικιών σε κτίρια τύπου X και περιόδου κατασκευής Y

Ετσι υπολογίζεται το σύνολο της κτισμένης επιφάνειας (m²) που αντιστοιχεί σε μονοκατοικίες που έχουν κατασκευαστεί «πριν το 1980» και την περίοδο «1981-2001».

ΔΗΜΟΣ ΜΙΝΩΑ ΠΕΔΙΑΔΑΣ -Σχέδιο Δράσης για την Αειφόρο Ενέργεια

Πίνακας 12: Κατοικίες ανά επιφάνεια που κατασκευάστηκαν μετά το 1980 σύμφωνα με την απογραφή κτιρίων του 2001 (Βάση Στατιστικών

ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ (Μ2)	-49	50- 74	75- 99	100-124	125-149	150-174	175-199	200-224	225-249	250-274	275-299	300+	ΣΥΝΟΛΟ
Αριθμός Κατοικιών ανα επιφάνεια προ του 1980	1381	2909	1931	1720	203	185	54	55	10	4	3	20	8475
Αριθμός Κατοικιών ανα επιφάνεια 1980-2001	230	476	409	478	120	52	11	24	3	3	4	4	1814

Πίνακας 13: Κατοικίες ανά επιφάνεια που κατασκευάστηκαν μετά το 1980 σύμφωνα με την απογραφή κτιρίων του 2001 (Βάση Στατιστικών

ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ (Μ2)	-49	50- 74	75- 99	100-124	125-149	150-174	175-199	200-224	225-249	250-274	275-299	300+	ΣΥΝΟΛΟ
Μ.Ο. Επιφάνειας (m2)	24,2	62	87	112	137	162	187	212	237	262	287	325	
Κατοικίες προ του 1980													
Συνολική επιφάνεια	33420,2	180358	167997	192640	27811	29970	10098	11660	2370	1048	861	6500	664733,2
Κατοικίες μετά το 1980													
Συνολική επιφάνεια	5566	29512	35583	53536	16440	8424	2057	5088	711	786	1148	1300	159365

Συνολική κτισμένη επιφάνεια κατοικιών την χρονική περίοδο 2002-2011

Για τον υπολογισμό της συνολικής επιφάνειας των κατοικιών που κατασκευάστηκαν την χρονική περίοδο 2001- έγιναν οι παρακάτω παραδοχές :

- Σύμφωνα με στοιχεία της ΕΛ.ΣΤΑΤ την περίοδο 2002-2010 εκδόθηκαν 706 άδειες για την κατασκευή νέων οικοδομών συνολικής επιφάνειας 154737,00 τμ
- Οι 706 άδειες κατασκευής νέων οικοδομών, αντιστοιχούν στην ανέγερση 745 νέων κτιρίων (Σύμφωνα με την απογραφή οικοδομών & κτιρίων του 2000 η αναλογία οικοδομών : 100:105).
- Η χρήση των νεοανεγερθέντων κτιρίων είναι παρόμοια με των υπάρχόντων κτιρίων (ΕΛ.ΣΤΑΤ, 2000c), δηλαδή το 70% των νέων κτιρίων στη Δ.Μινώα Πεδιάδας έχει την κατοικία ως αποκλειστική ή κύρια χρήση.

Συνεπώς η συνολική επιφάνεια των κατοικιών που κατασκευάστηκαν την χρονική περίοδο 2001-2001 αντιστοιχεί στο 70% της συνολικής επιφάνειας των κτηρίων δηλαδή 108.315 τμ

Στην συνολική επιφάνεια των κατοικιών της περιόδου 2001-2011 θα πρέπει να προστεθούν 38.235 τμ και από προσθήκες ορόφων σε υπάρχουσες οικοδομές

Τέλος σύμφωνα με τα στοιχεία της ΕΛ.ΣΤΑΤ την περίοδο 2001-2011 εκδόθηκαν 12 άδειες για κατεδάφιση . Ο αριθμός αυτός αντιστοιχεί στο 0,1% επί του συνόλου των κτιρίων του Δήμου Μινώα Πεδιάδας που κατασκευάστηκαν πριν το 1980. Αν υποθέσουμε ότι η κατεδάφισης κτιρίου είναι αντίστοιχη της κατεδάφισης μιας κατοικίας προκύπτει ότι το έτος 2011 ο συνολικός αριθμός κατοικιών καθώς και η επιφάνεια μειώθηκε κατά 0.1%

Βάσει των παραπάνω εκτιμήσεων υπολογίζεται η συνολική επιφάνεια κατοικιών και τις τρεις περιόδους κατασκευής (προ του 80 , 1981-2001, 2002-2011)

Πίνακας: 4 Συνολικός αριθμός κατοικιών στο Δ. Μινώα Πεδιάδας το 2011 ανα χρονική περίοδο κατασκευής (Εκτιμήσεις

	ΕΩΣ 1980	1981-2001	2002-2011	ΣΥΝΟΛΟ
Απογραφή κατοικιών 2001	8.475	1.814	0	10.289
Κατοικίες σε νέες οικοδομές & προσθήκες 2002-2011	0	0	877	877
Κατεδαφίσεις κατοικιών 2002-2011	12	0	0	12
Κατ' εκτίμηση απογραφή κατοικιών 2011	8.463	1.814	877	11.154

Πίνακας 15: Συνολική επιφάνεια κατοικιών το 2011 ανα χρονική περίοδο κατασκευής (Εκτιμήσεις)

ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ (Μ. ²	ΕΩΣ 1980	1981-2001	2002-2011
Απογραφή κατοικιών 2001	664.733,2	159.365	0
Κατεδαφίσεις - Ανοικοδόμηση- Προσθήκες 2001-2011	-664	0	146.550
Κατ' εκτίμηση συνολική επιφάνεια κατοικιών ανά χρονική περίοδο κατασκευής	664.069 m²	159.365 m²	146.550 m²

Γνωρίζοντας το σύνολο της κτισμένης επιφάνειας και την μέση ετήσια ηλεκτρική και θερμική κατανάλωση ανά περίοδο κατασκευής υπολογίζουμε την συνολική κατανάλωση θερμικής και ηλεκτρικής ενέργειας στον οικιακό τομέα .

Πίνακας 56: Συνολική Καταναλισκόμενη θερμική ενέργεια Δήμου Μινωα Πεδιάδας

ΕΤΟΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ						ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΘΕΡΜΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ	ΕΚΠΟΜΠΕΣ CO ₂ (ΤΟΝ/ΕΤΟΣ)
Εως 1980		1981-2000		2001-2011			
MWh/m ²	m ²	MWh/m	m ²	MWh/m ²	m ²	MWh	ton
0,094	664.733,2	0.0891	159.365	0,067	146.550	86.503,8	23.097

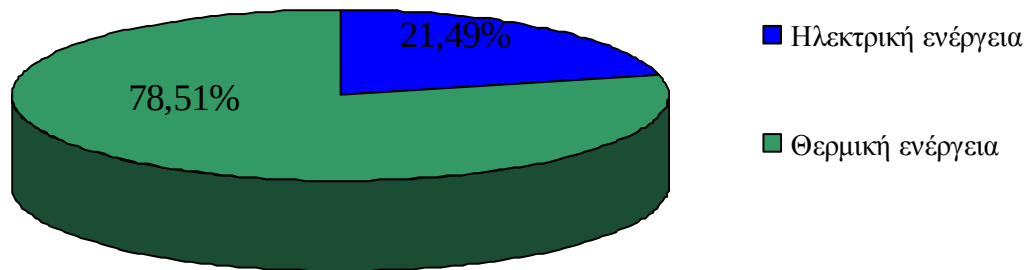
Πίνακας 17 Συνολική Καταναλισκόμενη Ηλεκτρική ενέργεια Δήμου Μινωα Πεδιάδας

ΕΤΟΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ						ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ Η.Ε	ΕΚΠΟΜΠΕΣ CO ₂ (ΤΟΝ/ΕΤΟΣ)
Εως 1980		1981-2000		2001-2011			
MWh/m. ²	m. ²	MWh/ m. ²	m. ²	MWh/m. ²	m. ²	MWh	ton
0.0225	664733,2	0,0296	159365	0.0273	146550	23.672,48	27.200

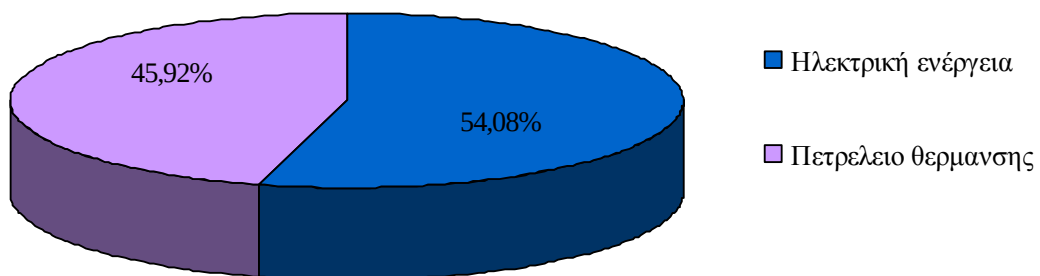
Η συνολική κατανάλωση ενέργειας στον οικιακό τομέα του Δ. Μινώα Πεδιάδας το έτος 2011 εκτιμάται σε 110.176 MWh. 23.672 MWh της συνολικά καταναλισκόμενης ενέργειας αντιστοιχούν σε ηλεκτρική ενέργεια, και 86.504 MWh, σε πετρέλαιο θέρμανσης. Το πετρέλαιο θέρμανσης είναι η σημαντικότερη πηγή ενέργειας καθώς αντιπροσωπεύει το 79% του ενεργειακού ισοζυγίου. Ωστόσο η σημαντικότερη πηγή CO₂ είναι η ηλεκτρική ενέργεια.

Η κατανάλωση ενέργειας στις κατοικίες είχε σαν αποτέλεσμα τη έκλυση 50297 τόνων CO₂.

Διαγράμμα 14: Κατανάλωση ενέργειας στις κατοικίες του Δήμου Μινώα Πεδιάδας το 2011



Διαγράμμα 15: Εκπομπές στις κατοικίες το 2011



9. ΔΗΜΟΤΙΚΟΣ ΦΩΤΙΣΜΟΣ

Ο Δήμος Μινώα Πεδιαδας καταναλώνει ηλεκτρική ενέργεια για το φωτισμό των δρόμων και των δημοσίων κοινόχρηστων χώρων. Για τον υπολογισμό της κατανάλωσης της ηλεκτρικής ενέργειας, για το έτος 2011 συγκεντρώθηκαν τα τιμολόγια της ΔΕΗ ανά Δημοτική Ενότητα και αθροίστηκαν. Σύμφωνα με τα τιμολόγια ηλεκτρικής ενέργειας, το 2011, μετρήθηκαν και χρεώθηκαν οι εξής καταναλώσεις ηλεκτρικής ενέργειας για φωτισμό:

Πίνακας 68: Ηλεκτρικές καταναλώσεις ανά ήνα για δημοτικό φωτισμό

ΜΗΝΑΣ	ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ Η/Ε
	KWh
ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ	147008
ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ	120533
ΜΑΡΤΙΟΣ	112294
ΑΠΡΙΛΙΟΣ	81239
ΜΑΙΟΣ	107797
ΙΟΥΝΙΟΣ	88153
ΙΟΥΛΙΟΣ	83163
ΑΥΓΟΥΣΤΟΣ	90409
ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ	103237
ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ	83543
ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ	89419
ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ	80859
ΣΥΝΟΛΟ	1187654

Πίνακας 79: Κατανάλωση ενέργειας και Εκπομπές CO₂ από το Φωτισμό των Οδών και των Πλατειών (Φ.Ο.Π.) στο Δ. Μινώα Πεδιάδας

	KWH	ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ (MWh)	ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΕΚΠΟΜΠΩΝ	ΕΚΠΟΜΠΕΣ CO ₂ (ΤΟΝ/ΕΤΟΣ)
		M³Wh	t CO/ MWh	t / ετος
ΦΟΠ	1187654	1.187.654	1,149	1364.60

Η κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας για τον φωτισμό των οδών και πλατειών ανήλθε σε 1.188 MWh. Η κατανάλωση αυτή ενέργειας είχε σαν αποτέλεσμα την έκλυση 1364.60 τόνων CO₂

10. ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ

10.1 ΔΗΜΟΤΙΚΑ ΟΧΗΜΑΤΑ

Στο Δήμο Μινώα Πεδιάδας χρησιμοποιείται ένα σύνολο οχημάτων για να εξυπηρετήσει των αναγκών του. Στα οχήματα αυτά συμπεριλαμβάνονται επιβατικά οχήματα για την εξυπηρέτηση του προσωπικού, αποριματοφορα, λεωφορεία, τσαπακία φορτηγά και ημιφορτηγά, λεωφορεία, μηχανήματα εκσκαφής , φορτωτές

Ως καύσιμο χρησιμοποιείται το πετρέλαιο κίνησης αλλά και η βενζίνη. Για τον υπολογισμό της ενεργειακής κατανάλωσης των καυσίμων αυτών αντλήθηκαν στοιχεία από το αρχείο του Δήμου για το έτος 2011. Στα Αρχεία αυτά ο Δήμος διατηρεί στοιχεία κίνησης, κόστους και καταναλώσεων για κάθε όχημα ανα μήνα .

Στον ακόλουθο πίνακα καταγράφονται οι κατηγορίες οχημάτων του Δήμου και οι ετήσιες καταναλώσεις καυσίμου για το έτος αναφοράς. Για την μετατροπή του όγκου καυσίμου σε ενέργεια θα χρησιμοποιηθούν οι συντελεστές μετατροπής των Οδηγιών του Συμφώνου των Δημάρχων (EMEP/EEA 2009, IPCC 2006):

Πίνακας 20: Συντελεστής μετατροπής όγκου καυσίμου σε ενέργεια

ΚΑΥΣΙΜΟ	ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΜΕΤΑΤΡΟΠΗΣ
	KWh/Lt
Βενζίνη	9.2
πετρέλαιο	10

Πίνακας 21:Αναλυτικές καταναλώσεις Δημοτικού Στόλου σε βενζίνη

A/A	ΑΡ. ΚΥΚΛ	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ	ΟΓΚΟΣ (LT)	ΕΝΕΡΓΕΙΑ(KWH)	MWH
			lt	KWh	
1	KHI 5538	ΕΠΙΒΑΤΙΚΟ	3248.49	29886.10	29.89
2	KHI 2099	ΤΖΙΠ	730.68	6722.256	6.72
3	KHO7498	ΗΜΙΦΟΡΤΗΓΟ	2703.79	24874.86	24.87
4	KHY9621	ΗΜΙΦΟΡΤΗΓΟ	2029.98	18675.816	18.68

ΔΗΜΟΣ ΜΙΝΩΑ ΠΕΛΙΔΑΣ -Σχέδιο Δράσης για την Αειφόρο Ενέργεια

5	KHO7500	ΗΜΙΦΟΡΤΗΓΟ	1544.22	14206.824	14.21
6	KHI 2123	ΗΜΙΦΟΡΤΗΓΟ	1199.97	11039.724	11.04
7	ME76357	ΚΑΛΑΘΟΦΟΡΟ	2167.86	19944.31	19.94
8	KHH3167	HYUNDAI ΔΗΜ.ΑΣΤ	2033.54	18708.568	18.70
9	HHM 230	ΜΗΧΑΝΗ	36.06	331.752	0.33
ΣΥΝΟΛΟ			15694.59	144390.23	144.39

ΔΗΜΟΣ ΜΙΝΩΑ ΠΕΛΙΔΑΣ -Σχέδιο Δράσης για την Αειφόρο Ενέργεια

	ΑΡ. ΚΥΚΛ	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ	ΟΓΚΟΣ (LT)	ΚΩΗ	ΜΩΗ
1	ΚΗΥ 9634	ΛΕΩΦΟΡΕΙΟ	1279.08	12790.8	12.79
2	ΚΗΙ 5540	ΛΕΩΦΟΡΕΙΟ	1668.48	16684.8	16.69
3	ΚΗΙ 3762	ΛΕΩΦΟΡΕΙΟ	415.26	4152.6	4.15
4	ΚΗΟ 7480	ΗΜΙΦΟΡΤΗΓΟ	1084.50	10845	10.84
5	ΚΗΗ 3163	ΗΜΙΦΟΡΤΗΓΟ	1516.08	15160.8	15.16
6	ΚΗΟ 7429	ΗΜΙΦΟΡΤΗΓΟ	1252.36	12523.6	12.52
7	ΚΗΗ 3164	ΗΜΙΦΟΡΤΗΓΟ	1378.65	13786.5	13.78
8	ΚΗΙ 9349	ΗΜΙΦΟΡΤΗΓΟ	1326.95	13269.5	13.269
9	ΚΗΙ 9338	ΗΜΙΦΟΡΤΗΓΟ	1397.86	13978.6	13.98
10	ΚΗΙ 2081	ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΟΦΟΡΟ	16012.07	160120.7	160.12
11	ΚΗΟ 7425	ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΟΦΟΡΟ	10129.06	101290.6	101.29
12	ΚΗΙ 9347	ΑΠΟΡΡΙΜ.ΑΝΑΚΥΚΛ.	8436.71	84367.1	84.37
13	ΚΗΙ 9339	ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΟΦΟΡΟ	7360.92	73609.2	73.61
14	ΚΗΙ 9348	ΑΠΟΡΡΙΜΜ.ΠΛΥΝΤΗΡΙΟ	364.00	3640	3.64
15	ΚΗΗ 3166	ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΟΦΟΡΟ	9000.59	90005.9	90.00
16	ΚΗΗ 3168	ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΟΦΟΡΟ	1263.64	12636.4	12.63
17	ΚΗΟ 2181	ΦΟΡΤΗΓΟ ΑΝΑΤΡΕΠ.	4403.32	44033.2	44.03
18	ΚΗΙ 2107	ΦΟΡΤΗΓΟ ΑΝΑΤΡΕΠ.	12591.12	125911.2	125.91
19	ΚΗΙ 2108	ΦΟΡΤΗΓΟ ΑΝΑΤΡΕΠ.	12047.90	120479.0	120.48
20	ΚΗΗ 3170	ΦΟΡΤΗΓΟ ΑΝΑΤΡΕΠ.	4764.67	47646.7	47.65
21	ΚΗΙ 2101	ΦΟΡΤΗΓΟ ΑΝΑΤΡΕΠ.	9430.03	94300.3	94.30
22	ΚΗΗ 4046	ΦΟΡΤΗΓΟ ΑΝΑΤΡΕΠ.	3182.50	31825	31.82
23	ΜΕ 62939	ΣΚΟΥΠΑ	5215.71	52157.1	52.16
24	ΜΕ 58692	ΦΟΡΤΩΤΗΣ - ΤΣΑΠΑΚΙ	3954.60	39546	39.55 ⁵⁴

25	ME 73785	ΦΟΡΤΩΤΗΣ - ΤΣΑΠΑΚΙ	3178.38	31783.8	31.78
26	ME 113114	ΦΟΡΤΩΤΗΣ - ΤΣΑΠΑΚΙ	5681.83	56818.3	56.81
27	ME 73784	GRADER	4599.56	45995.6	45.99
28	ME 58675	GRADER	4692.07	46920.7	46.92
29	ME 107192	ΕΚΣΚΑΦΕΑΣ-ΦΟΡΤΩΤΗΣ	6540.42	65404.2	65.45
30	ME 107199	GRADER	8092.56	80925.6	80.92
31	ΑΡ.ΠΛ.2047	ΦΟΡΤΩΤΗΣ	1672.87	16728.7	16.73
ΣΥΝΟΛΟ			153934	1539340	1539.34

Από τα στοιχεία της απογραφής με έτος βάσης το 2011 για τον τομέα των μεταφορών προκύπτει ότι η κατανάλωση της ενέργειας των δημοτικών οχημάτων του Δήμου Μινώα Πεδιαδας ανέρχεται σε **1683.73MWh**. Έτσι με βάση τους τυπικούς συντελεστές των / Οδηγιών του Συμφώνου των Δημάρχων για τους διαφορετικούς τύπους καυσίμου (πετρέλαιο και βενζίνη) που χρησιμοποιούν τα δημοτικά οχήματα, προκύπτει ότι οι ετήσιες εκπομπές CO₂ , για το 2011 είναι **446.95tCO₂**.

Πίνακας 22 :Κατανάλωση καυσίμου Δημοτικού στόλου

ΤΥΠΟΣ ΚΑΥΣΙΜΟΥ	ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ	ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ	ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΕΚΠΟΜΠΩΝ	ΕΚΠΟΜΠΕΣ CO ₂
	lt	MWh	t CO ₂ /MWh	t CO ₂
Βενζίνη	15694.59	144.39	0.249	35.95
Πετρέλαιο	153934	1539.34	0.267	411
Σύνολο	169628.59	1683.73		446.95

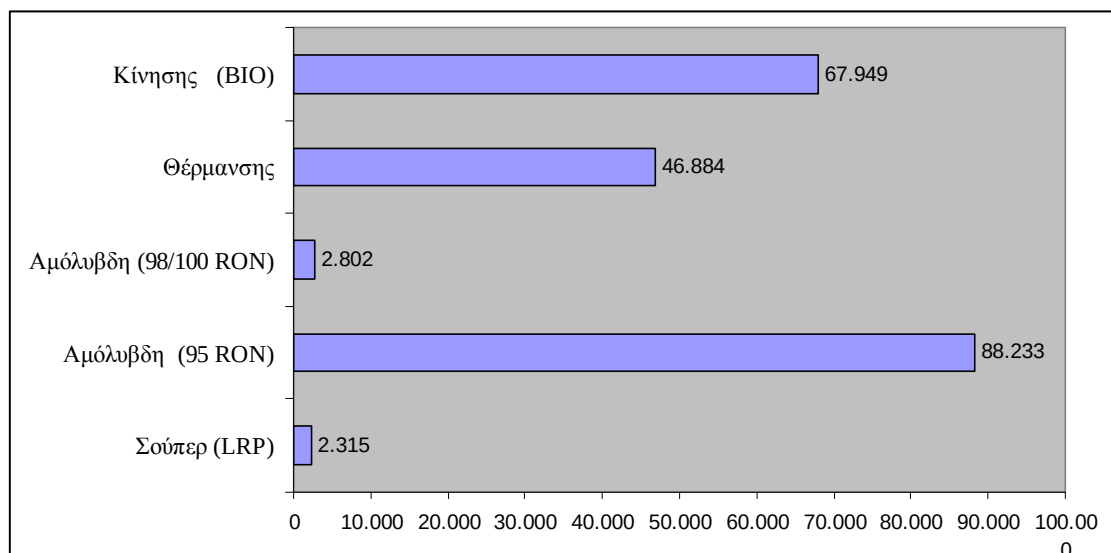
10.2 ΙΔΙΩΤΙΚΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ

Η συνολική κατανάλωση βενζίνης και ντίζελ κίνησης στο Δ. Μινώα Πεδιάδας από τις » ιδιωτικές & εμπορικές μεταφορές» μπορεί να υπολογιστεί από τ' αντίστοιχα στοιχεία της ΕΛ.ΣΤΑΤ. για το Ν.Ηρακλείου κάνοντας τις κατάλληλες πληθυσμιακές αναγωγές. Με άλλα

λόγια, σύμφωνα με τα προσωρινά αποτελέσματα της απογραφή πληθυσμού του 2011 ο πληθυσμός του Δ. Μινώα Πεδιαδας ανέρχονταν στο 5,75 % του πληθυσμού του Ν. Ηρακλείου (ΕΛ.ΣΤΑΤ, 2011), οπότε μπορούμε να υποθέσουμε ότι η κατανάλωση βενζίνης και ντίζελ κίνησης του Δ. Μινώα Πεδιαδας , το 2011, αντιστοιχούσε στο 5,75% της αντίστοιχης κατανάλωσης του Νομού.

Σύμφωνα με στοιχεία της ΕΛ.ΣΤΑΤ η συνολική κατανάλωση βενζίνης στο Νομό Ηρακλείου το 2011 ανερχόταν σε 93.350 ton, ενώ η συνολική κατανάλωση ντίζελ κίνησης σε 67.949ton. Συνεπώς, βάσει των παραπάνω παραδοχών η συνολική κατανάλωση βενζίνης στο Δ. Μινώα Πεδιαδας ανερχόταν σε 5.367,62 ton, ενώ η συνολική κατανάλωση ντίζελ κίνησης σε 3.907

Διαγράμμα16:Κατανάλωση πετρελαιοειδών Νομού Ηρακλείου 2011



Για την μετατροπή του όγκου καυσίμου σε ενέργεια θα χρησιμοποιηθούν οι συντελεστές μετατροπής των Οδηγιών του Συμφώνου των Δημάρχων (EMEP/EEA 2009, IPCC 2006):

Πίνακας 23: Συντελεστής μετατροπής όγκου καυσίμου σε ενέργεια

ΚΑΥΣΙΜΟ	ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΜΕΤΑΤΡΟΠΗΣ (MWH/TON)	ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΕΚΠΟΜΠΩΝ (TN CO ₂ /MWH
Βενζίνη	12.3	0.249
Πετρέλαιο	11.9	0.267

Πίνακας 24: Καταναλώση καυσίμου και εκπομπές CO από τις ιδιωτικές μεταφορές στο Δήμο Μινωα Πεδιαδας

	ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΚΑΥΣΙΜΟΥ (TON)	ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ (MWH)	ΣΥΝΟΛΙΚΕΣ ΕΚΠΟΜΠΕΣ CO2.(TN/MWH)
Βενζίνη	5.362	65.952	16.422
Ντίζελ	3.907	46.493	12.416
Σύνολο	9.269	112.445	28.838

Από τα στοιχεία προκύπτει ότι, κατά το έτος αναφοράς, στον Δήμο Μινωα Πεδιαδας οι εκπομπές CO₂ έφτασαν τους 28.838,6 tCO₂. Πιο συγκεκριμένα, για τις μετακινήσεις εντός του Δήμου εκτιμάται ότι καταναλώθηκαν 65.952 MWh βενζίνης που αντιστοιχούν σε 16.422 tCO₂ και 46.492 MWh πετρελαίου που αντιστοιχούν σε 12.416,6 tCO₂, την Αειφόρο Ενέργεια.

Η κατανάλωση ενέργειας στις «ιδιωτικές και εμπορικές μεταφορές» του Δ. Μινώα μπορεί να υπολογιστεί, αν από τη συνολική κατανάλωση ενέργειας στις μεταφορές αφαιρέσουμε τις αντίστοιχες καταναλώσεις του δημοτικού στόλου

	ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ (MWH)	ΣΥΝΟΛΙΚΕΣ ΕΚΠΟΜΠΕΣ CO2.(TN/MWH)
Βενζίνη	65.808	16.386
Ντίζελ	44.953	12.005
Σύνολο	110.761	28.391

11. ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΤΙΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Η συνολική κατανάλωση ενέργειας στο Δήμο Μινώα Πεδιάδας το έτος 2011 υπολογίστηκε σε **291.662,7 MWh**. Το 37% της συνολικά καταναλισκόμενης ενέργειας αντιστοιχούσε σε πετρέλαιο θέρμανσης, το 16% σε πετρέλαιο κίνησης, το 23% σε βενζίνη, το 24% σε ηλεκτρική ενέργεια. Επιπλέον, το 38% της ενέργειας καταναλώθηκε στις κατοικίες, το 38% στις ιδιωτικές και εμπορικές μεταφορές, το 20% στα κτίρια του τριτογενή τομέα, 1% στις δημόσιες μεταφορές και μόλις το 3% στα δημοτικά κτίρια μαζί με το δημοτικό φωτισμό και το δημοτικό στόλο.

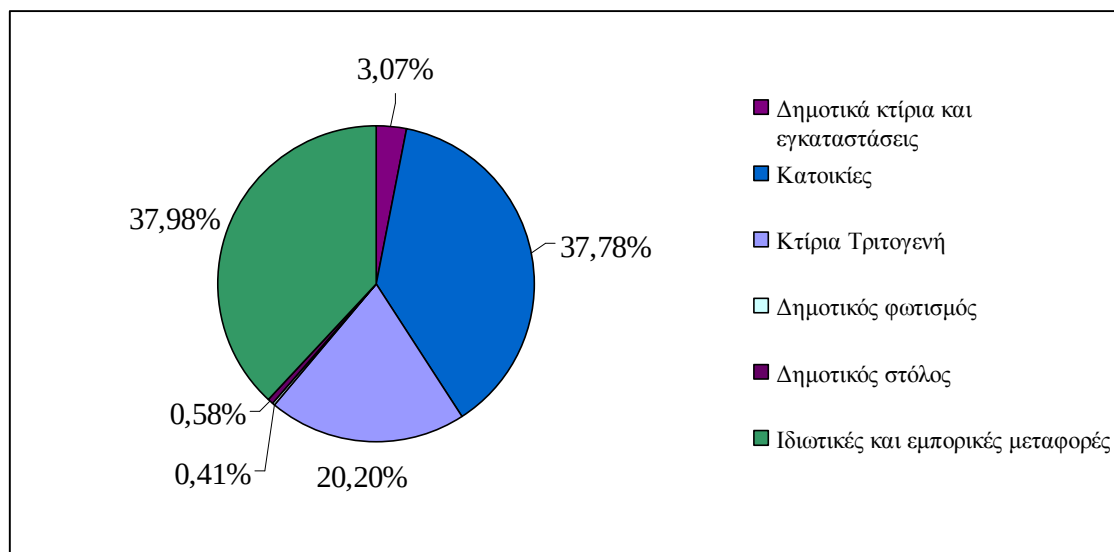
Πίνακας 25: Κατανάλωση ενέργειας ανα χρήση και κατηγορία καυσίμου Δήμου Μινώα Πεδιάδας

ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΕΣ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΕΙΣ	ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ (MWh)	ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ (MWh)	ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ ΚΙΝΗΣΗΣ (MWh)	BENZINΗ (MWh)	ΣΥΝΟΛΟ
Δημοτικά κτίρια και εγκαταστάσεις	8.395	554	-	-	8.949
Κατοικίες	23.672	86.504	-	-	110.176
Κτίρια Τριτογενή	36.947	21.958	-	-	58.905
Δημοτικός φωτισμός	1.188	-	-	-	1.188
Δημοτικός στόλος	-	-	1.539	144.39	1.684
Ιδιωτικές μεταφορές	-	-	44.953	65.808	110.761
Σύνολο	70.201	109.016	46.492	65.952	291.662,7

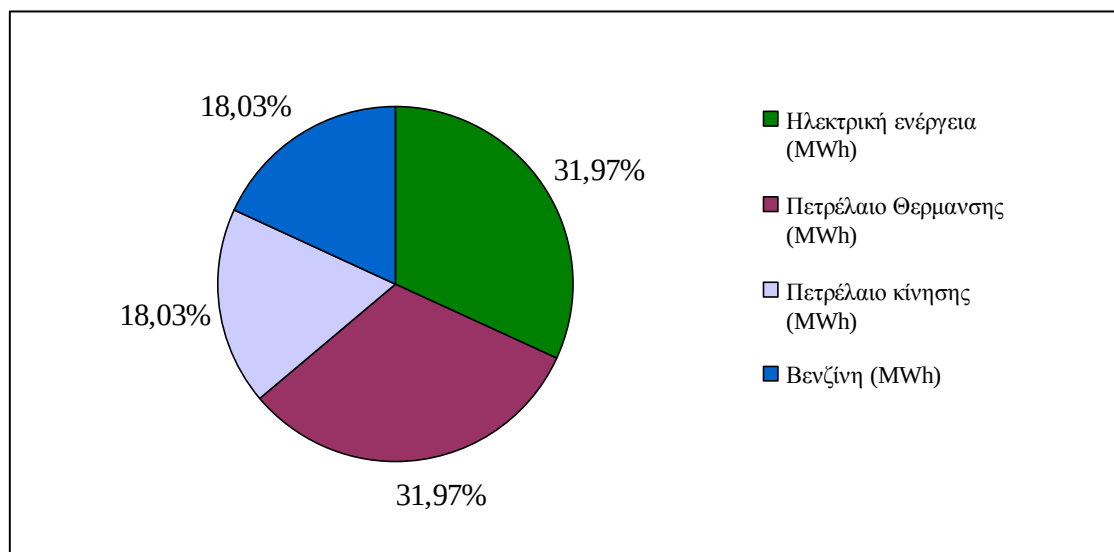
Πίνακας 26: Εκπομπές CO₂ (ton) στο Δήμο Μινώα Πεδιάδας το 2011, ανά μορφή ενέργειας και κατηγορία χρήσης

ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΕΣ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΕΙΣ	ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ (MWh)	ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ (MWh)	ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ ΚΙΝΗΣΗΣ (MWh)	BENZINΗ (MWh)	ΣΥΝΟΛΟ
Δημοτικά κτίρια και εγκαταστάσεις	9.646	147,9			9.793,9
Κατοικίες	27.200	23.097			50.297
Κτίρια Τριτογενή	42.452	5.863			48.315
Δημοτικός φωτισμός	1.365				1.365
Δημοτικός στόλος			411	36	447
Ιδιωτικές μεταφορές			12.005	16.386	28.391
Σύνολο	80.663	29107,9	12.416	16.422	138.608,9

Διαγράμμα17:Κατανομή συνολικής καταναλώσης ενέργειας Δήμου Μινώα Πεδιάδας ανα κατηγορία χρήσης



Διαγράμμα 18: Κατανομή συνολικών εκπομπών CO₂ Δήμου Μινώα Πεδιάδας το 2011 ανά μορφή ενέργειας



ΤΟ ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΑΕΙΦΟΡΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΔΗΜΟΥ ΜΙΝΩΑ ΠΕΔΙΑΔΑΣ

12. ΚΤΙΡΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ

Ο μέσος ετήσιος ρυθμός αύξησης της κατανάλωσης ενέργειας στα Ελληνικά κτίρια , τα τελευταία 20 χρόνια (1985-2005) ήταν 4,5%, μεγαλύτερος απο τον αντίστοιχο ρυθμό αύξησης της συνολικής κατανάλωσης (3%) της χώρας. Αντίστοιχα την περίοδο 2000-2007 ο μέσος ρυθμός αύξησης στα κτίρια ήταν 2,8%σε σχέση με το 1,8% της συνολικής κατανάλωσης ενέργειας .Είναι προφανές ότι οι ρυθμοί αύξησης δεν συμβαδίζουν με τους εθνικούς στόχους για τη μείωση της τελικής κατανάλωσης ενέργειας και των εκπομπών ριπών στα πλαίσια των δεσμεύσεων της συμφωνίας του Κιότο.

Σύμφωνα με τον νόμο 3852/2010 « Σχετικά με τα μέτρα για την βελτίωση της ενεργειακής Απόδοσης κατά την τελική χρήση» για την περίοδο μέχρι το τέλος του έτους 2016 θεσπίστηκε εθνικός ενδεικτικός στόχος ΕΞΕΝ, σε ποσοστό 9% της μέσης ετήσιας τελικής ενεργειακής κατανάλωσης αναφοράς μέχρι το 2016

Για την επίτευξη στόχων εξοικονόμησης ενέργειας και την υλοποίηση των Μέτρων Εξοικονόμηση Ενέργειας σε υφιστάμενα κτίρια βασική προϋπόθεση είναι η ουσιαστική εφαρμογή των νέων νομοθετικών και κανονιστικών ρυθμίσεων, η προβολή και ενημέρωση των καταναλωτών για τα μέτρα με θετικά αποτελέσματα χωρίς την απαίτηση οποιασδήποτε οικονομικής υποστήριξης και τη χρήση χρηματοπιστωτικών εργαλείων που θα υποστηρίξουν την υλοποίηση επεμβάσεων στο υφιστάμενο κτιριακό απόθεμα

Για την εκτίμηση του δυναμικού εξοικονόμησης ενέργειας στον τομέα των κτιρίων μελετήθηκε η εφαρμογή διαφόρων μέτρων εξοικονόμησης ενέργειας στα πλαίσια μελέτης η οποία εκπονήθηκε για λογαριασμό του ΥΠΕΧΩΔΕ και είχε ως στόχο την διερεύνηση υποστηρικτικών πολιτικών για την προώθηση μέτρων πολιτικής του ΥΠΕΧΩ σχετικά με μείωση των εκπομπών CO₂ στον οικιακό και τριτογενή τομέα

12.1 ΔΗΜΟΤΙΚΑ ΚΤΙΡΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ

Οι δυνατότητες εξοικονόμησης ενέργειας στο Δημοτικό κτιριακό τομέα είναι ιδιαίτερα υψηλές και μπορούν να αξιοποιηθούν με την εφαρμογή κατάλληλων μέτρων .Υπάρχουν διάφοροι λόγοι που προκαλούν την αυξημένη κατανάλωση ενέργειας των Δημοτικών κτιρίων.

Το μεγαλύτερο ποσοστό των κτηρίων δεν διαθέτει θερμομόνωση, ενώ παράλληλα στην πλειοψηφία τους διαθέτουν παλιές Η/Μ εγκαταστάσεις. Για αυτό το λόγο η Δημοτική Αρχή προσανατολίζεται σε μια σειρά μέτρων εξοικονόμησης ενέργειας που επιλέχθηκαν με βάση

την ενεργειακή τους απόδοση , την οικονομική βιωσιμότητα και το αρχικό τους κόστος και που θα έχουν εξειδικευμένο χαρακτήρα ανά δημοτικό κτίριο . Σε πρώτη φάση θα δρομολογηθούν επεμβάσεις σε κτίρια που διαπιστώθηκε ότι είναι ιδιαίτερα ενεργοβόρα . Σύμφωνα με την απογραφή των ενεργειακών καταναλώσεων τα κτίρια που παρουσιάζουν υψηλές ενεργειακές απαιτήσεις είναι οι αθλητικές εγκαταστάσεις και τα σχολικά κτίρια (βλ πιν)

Ομαδοποιημένες παρεμβάσεις προβλέπονται για τα σχολεία της Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης Προβλέπεται να διεξαχθούν ενεργειακές επιθεωρήσεις, από τις οποίες θα προκύψουν τα κατά περίπτωση βέλτιστα μέτρα για την ενεργειακή αναβάθμιση κάθε κτιρίου. Η διενέργεια των ενεργειακών επιθεωρήσεων αφενός θα καταδείξει τα προσδοκώμενα οφέλη, ενεργειακά, περιβαλλοντικά και οικονομικά, από την εφαρμογή κάθε μέτρου, αφετέρου θα συμβάλλει στην ανάδειξη προτεραιοτήτων μεταξύ των επεμβάσεων σε επιμέρους κτίρια, ώστε να προγραμματιστεί αναλόγως η υλοποίησή τους. Σύμφωνα με μελέτη τα πιο αποδοτικά μέτρα εξοικονόμησης ενέργειας για τα σχολικά κτίρια είναι η θερμομόνωση των εξωτερικών τοίχων

Βάσει των αποτελεσμάτων θα συνταχθεί σχέδιο δράσης για την ελάττωση του λειτουργικού κόστους και τη μείωση τουλάχιστον κατά 20% των εκπομπών CO₂ από τα σχολικά κτίρια και εγκαταστάσεις.. Με βάση τις προτάσεις που θα συνταχθούν κατά τις ενεργειακές επιθεωρήσεις, ο Δήμος θα αναζητήσει πόρους ώστε να υλοποιήσει σε έναν αριθμό κτιρίων τις προσφορότερες από τις ακόλουθες εργασίες:.

Μέτρα Εξοικονόμησης Ενέργειας, που θα μπορούσαν να εφαρμοστούν χωρίς ιδιαίτερες δαπάνες αφού στην πλειοψηφία τους είναι οικονομικά βιώσιμα είναι τα εξής:

- Συχνή συντήρηση και έλεγχος των συστημάτων θέρμανσης και κλιματισμού
- Αεροστεγανωση των ανοιγμάτων
- Εγκατάσταση θερμοστατών
- Αντικατάσταση λαμπτήρων με ενεργειακούς

Πίνακας 27:Εκτιμωμενη μείωση των εκπομπών CO₂ μετα τις παρεμβασεις στα Δημοτικα κτιρια

ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΙΣ ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΣΤΑ ΔΗΜΟΤΙΚΑ ΚΤΙΡΙΑ & ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ	ΕΚΤΙΜΩΜΕΝΗ ΜΕΙΩΣΗ ΤΩΝ ΕΚΠΟΜΠΩΝ CO ₂ ΤΝ/ΕΤΟΣ
Δημοτικό κλειστό γυμναστήριο Αρκαλοχωριου:	38,14
Δημοτικό Αθλητικό Κέντρο Αρκαλοχωρίου	784
Αντλιοστάσια άρδευσης και ύδρευσης Δήμου Μινώα Πεδιάδας :	1147
Γυμνάσιο Καστελλίου :	15

ΔΗΜΟΣ ΜΙΝΩΑ ΠΕΛΙΔΙΑΣ -Σχέδιο Δράσης για την Αειφόρο Ενέργεια

Παιδικός - Βρεφονηπιακός Σταθμός Αρκαλοχωρίου:	20,4
ΕΠΑΛ Αρκαλοχωρίου	45,52
Συνολο	2050,06

Αναλυτικότερα

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΔΡΑΣΗΣ	ΑΝΑΜΕΝΟΜΕΝΑ ΩΦΕΛΗ	ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ	ΧΡΗΜΑΤΟ ΔΟΤΗΣΗΣ	ΧΡΟΝΟΣ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΜΕΙΩΣΗ ΕΚΠΟΜΠΩΝ CO ₂
ΔΗΜΟΤΙΚΑ ΚΤΙΡΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ					
1. Δημοτικό κλειστό γυμναστήριο Αρκαλοχωρίου: 1.Ενεργειακή Αναβάθμιση κτιριακού κελύφους - Αλλαγή πολυκαρμπονικών τοιχωμάτων γυμναστηρίου σε ανατολική όψη και εξωτερική θερμομόνωση - Εξωτερική θερμομόνωση βόρειας και νότιας όψης - Εξωτερική θερμομόνωση και στεγανοποίηση στέγης - Κατασκευή τοίχου Trombe – Michel στη δυτική όψη του γυμναστηρίου για θέρμανση του χώρου - Αντικατάσταση παραθύρων και θυρών σε όλο το κτίριο - Εγκατάσταση κεντρικού συστήματος διαχείρισης καταναλώσεων ηλεκτρικής ενέργειας 2.Ενεργειακή Αναβάθμιση Η/Μ Εγκαταστάσεων - Αναβάθμιση συστήματος κεντρικής θέρμανσης και παραγωγής ζεστού νερού με νέο	• Μείωση θερμικών και ψυκτικών φορτίων του χώρου του γυμναστηρίου σε ποσοστά >50%. • Εξοικονόμηση ντίζελ θέρμανσης και παραγωγής ζεστού νερού στα αποδυτήρια σε ποσοστά 30 – 50%. • Μείωση των εκπεμπόμενων ρύπων στην ατμόσφαιρα σε ποσοστά περίπου από 40 – 50%. • Βελτίωση συνθηκών Θερμικής Άνεσης • Ετήσιο οικονομικό όφελος	395.000,00	Ίδιοι πόροι / εθνικές πρωτοβουλίες / στα πλαίσια ευρωπαϊκών προγραμμάτων	2014-2020	Ετήσια μείωση εκπομπών ρύπων με βάση την εξοικονόμηση ηλεκτρικής ενέργειας : 31.49 tn / ετος Ετήσια μείωση εκπομπών ρύπων με βάση την εξοικονόμηση πετρελαιοι θέρμανσης : 6,65tn/ ετος Συνολική μείωση εκπομπων 38,14 tn / ετος

3. Παρεμβάσεις φωτισμού - Αντικατάσταση παλαιών φωτιστικών φθορισμού με νέα φωτιστικά με ανακλαστήρες και με ηλεκτρονικά ισχύος για τη ρύθμιση της ισχύος των λαμπτήρων φθορισμού - Αντικατάσταση των εσωτερικών και εξωτερικών φωτιστικών του γυμναστηρίου με φωτιστικά – προβολείς LED	λογω εξοικονομησης ενεργειας				
2. Δημοτικό Αθλητικό Κέντρο Αρκαλοχωριου Στο πλαίσιο αυτό, θα γίνουν οι κάτωθι παρεμβάσεις: - Εγκατάσταση θερμομονωτικού στεγάστρου στη μικρή εκπαιδευτική πισίνα - Εγκατάσταση νέου καυστήρα βιομάζας και κατάλληλων αυτοματισμών λειτουργίας του συστήματος - Εγκατάσταση νέων φωτιστικών σωμάτων υψηλής ενεργειακής απόδοσης LED στα γήπεδα ποδοσφαίρου, στο κολυμβητήριο και περιφερειακά στο Δ.Α.Κ.Α. αντίστοιχης φωτεινότητας. - Εγκατάσταση επιφανειακού καλύμματος ελεύθερης επιφάνειας και στις δύο πισίνες για περιορισμό των θερμικών απωλειών από αυτές	• Μείωση των εκπεμπόμενων ρύπων στην ατμόσφαιρα σε ποσοστά 100% από θερμική ενέργεια • Ετήσιο οικονομικό οφελος λογω εξοικονόμησης ενέργειας • Βελτίωση των συνθηκών αθλησης	370.000,00	Ίδιοι πόροι / εθνικές πρωτοβουλίες / στα πλαίσια ευρωπαϊκών προγραμμάτων	2014-2020	• Συνολική μείωση εκπομπών 784 tn / έτος

3. Αντλιοστάσια άρδευσης και ύδρευσης Δήμου Μινώα Πεδιάδας : - εγκατάσταση ρυθμιστών στροφών για αύξηση του βαθμού απόδοσης των κινητήρων των αντλιών - εγκατάσταση πυκνωτών αντιστάθμισης και συσκευών ρύθμισης για μείωση της κατανάλωσης αέργου ισχύος και βελτίωση του συντελεστή ισχύος των κινητήρων των αντλιών	• Εξοικονόμηση ηλεκτρικής ενέργειας. • Μείωση αιχμής ζήτησης ηλεκτρικής ισχύος. • Βελτίωση ποιότητας ηλεκτρικής ισχύος. • Μείωση άεργης ισχύος.	60.000	Ίδιοι πόροι / εθνικές πρωτοβουλίες / στα πλαίσια ευρωπαϊκών προγραμμάτων	2014-2020	• Ετήσια μείωση εκπομπών ρυπών με βάση την εξοικονόμηση ηλεκτρικής ενέργειας 1147 tn / έτος
Παιδικός - Βρεφονηπιακός Σταθμός Αρκαλοχωρίου: - θερμομόνωση και στεγανοποίηση δώματος - εξωτερική θερμομόνωση τοιχοποιίας - αντικατάσταση παραθύρων και θυρών σε όλο το κτίριο - αναβάθμιση συστήματος κεντρικής θέρμανσης και παραγωγής ζεστού νερού με νέο - αντικατάσταση παλαιών φωτιστικών φθορισμού με νέα φωτιστικά με ανακλαστήρες και με ηλεκτρονικά ισχύος για τη ρύθμιση της ισχύος των λαμπτήρων φθορισμού - εγκατάσταση κεντρικού συστήματος διαχείρισης καταναλώσεων ηλεκτρικής ενέργειας - αναβάθμιση συστήματος κλιματισμού - τοποθέτηση εξωτερικών σταθερών σκιάστρων σε ανοίγματα παραθύρων.	• Ποσοστό εξοικονόμησης ηλεκτρικής ενέργειας 68,29% • Ποσοστό εξοικονόμησης ντίζελ θέρμανσης και παραγωγής ζεστού νερού 60,82 % • Μείωση των εκπεμπόμενων ρυπών στην ατμόσφαιρα • Βελτίωση συνθηκών Θερμικής Άνεσης	200.000,00	Ίδιοι πόροι / εθνικές πρωτοβουλίες / στα πλαίσια ευρωπαϊκών προγραμμάτων	2014-2020	Ετήσια μείωση εκπομπών ρυπών με βάση την εξοικονόμηση ηλεκτρικής ενέργειας : 11,56 tn / ετος Ετήσια μείωση εκπομπών ρυπών με βάση την εξοικονόμηση πετρελαίου θέρμανσης : 8,83tn/ ετος Συνολική μείωση εκπομπών 20,40 tn / ετος

1. ΕΠΑΛ Αρκαλοχωριου - Στεγανοποίηση των αρμών των υφιστάμενων ανοιγμάτων - εγκατάσταση νέου καυστήρα βιομάζας - εγκατάσταση δύο ηλιακών συλλεκτών που θα συμβάλλουν στην θέρμανση του νερού του συστήματος θέρμανσης και στην παραγωγή ΖΝΧ - εγκατάσταση κατάλληλων αυτοματισμών λειτουργίας του συστήματος - εγκατάσταση ανεμιστήρων οροφής σε κάθε αίθουσα διδασκαλίας και στα γραφεία καθηγητών, μέσω των οποίων θα εξασφαλίζεται τεχνητός υβριδικός δροσισμός - εγκατάσταση Φ/Β συστήματος για παραγωγή ενέργειας ονομαστικής παραγόμενης ισχύος 2,5 kWp - εγκατάσταση ενεργειακών φωτιστικών σωμάτων – προβολέων τεχνολογίας LED	• Ποσοστό εξοικονόμησης ηλεκτρικής ενέργειας 26,31% • Ποσοστό εξοικονόμησης ντίζελ θέρμανσης και παραγωγής ζεστού νερού 100 % • Μείωση των εκπεμπόμενων ρύπων στην ατμόσφαιρα • Βελτίωση συνθηκών Θερμικής Άνεσης • Ενημέρωση • Ποσοστό παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας από Α.Π.Ε. ως προς την νέα ετήσια κατανάλωση ενέργειας 19,55 (%)	160.000	ΕΠΕΡΡΑΑ	2014-2015	Μείωση εκπομπών CO2 λόγω μείωσης κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας (tn) 27,27 Μείωση εκπομπών CO2 λόγω μείωσης κατανάλωσης πετρελαίου (tn) 18,26 (tn)/έτος Συνολική μείωση εκπομπών 45,52 tn / έτος
4. Γυμνάσιο Καστελλίου : - θερμομόνωση και στεγανοποίηση δώματος - θερμομόνωση εξωτερικής τοιχοποιίας - αντικατάσταση παραθύρων και θυρών σε όλο το κτίριο - αναβάθμιση συστήματος κεντρικής θέρμανσης και παραγωγής ζεστού νερού με νέο - τοποθέτηση εξωτερικών σταθερών σκιάστρων σε	• Εξοικονόμηση ντίζελ θέρμανσης και παραγωγής ζεστού νερού 30 – 50%. • Μείωση των εκπεμπόμενων ρύπων στην ατμόσφαιρα σε ποσοστά περίπου από 40 –	300.000	Ίδιοι πόροι / εθνικές πρωτοβουλίες / στα πλαίσια ευρωπαϊκών	2014-2020	Συνολική μείωση εκπομπών 15 tn / έτος

ΔΗΜΟΣ ΜΙΝΩΑ ΠΕΔΙΑΔΑΣ -Σχέδιο Δράσης για την Αειφόρο Ενέργεια

ανοίγματα παραθύρων. - Ανεμιστηρες οροφης - Λαμπτηρες υψηλής ενεργειακής απόδοσης	50%.		προγραμμάτ ων		
---	------	--	------------------	--	--

12.2 ΤΡΙΤΟΓΕΝΗΣ ΤΟΜΕΑΣ

Εκτός του οικιακού τομέα σημαντικά ποσά ενέργειας είναι δυνατόν να εξοικονομηθούν και στον τριτογενή τομέα, με αντίστοιχες δράσεις, όπως αυτές των κατοικιών. Για την επίτευξη της δραστηριοποίησης των επιχειρήσεων στην κατεύθυνση της βιώσιμης ανάπτυξης και εξοικονόμησης ενέργειας είναι αναγκαία η ενημέρωση τους από τον Δήμο, σε θέματα ενεργειας και παραγωγής ενεργειας από ΑΠΕ

Ο Δήμος μέσω μιας σειράς δράσεων ενημέρωσης και θα προσπαθήσει να ελαττώσει τις εκπομπές CO₂ από τα κτίρια & εγκαταστάσεις του τριτογενή τομέα, ενθαρρύνοντας τους επαγγελματίες να προχωρήσουν στη χρήση φιλικότερων προς το περιβάλλον καυσίμων θέρμανσης (φυσικό αέριο, βιομάζα), καθώς και να μειώσουν την κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας αντικαθιστώντας τους λαμπτήρες φωτισμού, τα κλιματιστικά και τον εξοπλισμό γραφείου με νέα αποδοτικότερα. Επιπλέον, θα επηρεάσει τα πρότυπα ενεργειακής συμπεριφορά τους με σκοπό να χειρίζονται ορθολογικότερα τα κλιματιστικά, τον εξοπλισμό γραφείου και τα συστήματα θέρμανση/ψύξης και φωτισμού.

Οι τεχνολογικές εξελίξεις, τα αυστηρότερα ευρωπαϊκά και εθνικά πρότυπα και προδιαγραφές, σε συνδυασμό με τις δράσεις ευαισθητοποίησης και ενημέρωσης του Δήμου Μινώα Πεδιάδας θα μειώσουν κατά 5.357 ton/έτος τις εκπομπές CO₂ από τα κτίρια & τις εγκαταστάσεις του τριτογενή τομέα.

Οι δράσεις του Δήμου Μινώα Πεδια στα κτίρια και τις εγκαταστάσεις του τριτογενή τομέα περιγράφονται αναλυτικά στις παρακάτω παραγράφους. και συνοψίζονται στον παρακάτω Πίνακα και

12.3.1 συμπεριφοράς των χρηστών

Ο Δήμος Μινώα Πεδιάδας μέσω μιας σειράς δράσεων ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης, θα παρέχει στους επαγγελματίες του απλές πρακτικές συμβουλές και οδηγίες για την εξοικονόμηση ενέργειας από το φωτισμό, τη χρήση γραφειακού εξοπλισμού, τη θέρμανση και τη ψύξη.

Οι επιχειρηματίες, μπορούν σχετικά εύκολα να «επιβάλλουν» κανόνες καλής ενεργειακής συμπεριφοράς στο προσωπικό τους, γι' αυτό και εκτιμάται ότι η βελτίωση της συμπεριφοράς των χρηστών θα μειώσει τουλάχιστον κατά 5% την κατανάλωση ενέργειας και συνεπώς και τις

εκπομπές CO₂ από τα κτίρια του τριτογενή τομέα. Η μείωση αυτή αντιστοιχεί σε 2.945 MWh/έτος και 2415 ton CO₂/έτος.

$$(58.905 \text{ MWh/έτος}) \times 5\% = 2.945 \text{ MWh/έτος}$$

$$(48.314 \text{ ton CO}_2/\text{έτος}) \times 5\% = 2.415 \text{ ton CO}_2/\text{έτος}$$

Επίσης, ο Δήμος οφείλει να παράσχει υποστήριξη και ενημέρωση όσον αφορά τους πιθανούς οικονομικούς πόρους χρηματοδότησης έργων εξοικονόμησης ενέργειας αλλά και πληροφόρησης για τεχνικές λεπτομέρειες σχετικές με καινοτόμες τεχνολογίες. Πιο συγκεκριμένα οι στόχοι της δράσης είναι οι ακόλουθοι :

12.3.2 Αντικατάσταση συμβατικών λαμπτήρων με νέας τεχνολογίας υψηλής ενεργειακής απόδοσης

Ο Δήμος μέσω μιας σειράς δράσεων ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης, θα ενθαρρύνει την αγορά λαμπτήρων φωτισμού υψηλής ενεργειακής κατηγορίας (τουλάχιστον Β κατηγορίας).

Θα ενημερώσει τους πολίτες για την Ευρωπαϊκή νομοθεσία η οποία θέτει μια σειρά από ελάχιστες ενεργειακές απαιτήσεις και περιορισμούς για τους λαμπτήρες φωτισμού. που παράγονται για την αγορά της ΕΕ. Οι συμβατικοί λαμπτήρες έχουν αρχίσει ν' αποσύρονται σταδιακά από την αγορά, ενώ παράλληλα άρχισε να διατίθεται ένα ευρύ φάσμα αποδοτικότερων

Λαμβάνοντας υπόψη ότι ο φωτισμός αντιστοιχεί στο 16% της τελικής κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας του τριτογενή τομέα [(Παπαδόπουλος et al, 2010) και ίδια επεξεργασία] η εξοικονόμηση ενέργειας εκτιμάται σε 1.985 MWh, ενώ η μείωση εκπομπών CO₂ σε 2.116 ton/έτος.

$$(36.947 \text{ MWh/έτος}) \times 16\% \times 60\% = 3.546 \text{ MWh/έτος}$$

$$(42452 \text{ tonCO}_2/\text{έτος}) \times 16\% \times 60\% = 4.075,39 \text{ ton CO}_2/\text{έτος}$$

**12.3.3 Αντικατάσταση παλαιών κλιματιστικών με νέας τεχνολογίας με inverter
υψηλής ενεργειακής κλάσης & παλαιών αντλιών θερμότητας με νέας
τεχνολογίας υψηλότερης απόδοσης**

Λαμβάνοντας υπόψη ότι ο κλιματισμός αντιστοιχεί περίπου στο 49% της τελικής κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας του τριτογενή τομέα [(Παπαδόπουλος et al, 2010) ίδια επεξεργασία] η εξοικονόμηση ενέργειας εκτιμάται σε 1.013 MWh, ενώ η μείωση εκπομπών CO₂ σε 1.080 ton/έτος.

$$(36.947 \text{ MWh/έτος}) \times 49\% \times 10\% = 1810.40 \text{ MWh/έτος}$$

$$(42452 \text{ tonCO}_2/\text{έτος}) \times 49\% \times 10\% = 2080.14 \text{ tonCO}_2/\text{έτος}$$

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΔΡΑΣΗΣ		ΑΝΑΜΕΝΟΜΕΝΑ ΩΦΕΛΗ	ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ	ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ	ΧΡΟΝΟΣ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΜΕΙΩΣΗ ΕΚΠΟΜΠΩΝ CO ₂
ΚΤΙΡΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΤΟΥ ΤΡΙΤΟΓΕΝΗ ΤΟΜΕΑ						
	- Βελτίωση της ενεργειακής συμπεριφοράς	- Εξοικονόμηση ενέργειας - Μείωση εκπομπών CO₂	2000	Ίδιοι πόροι / εθνικές πρωτοβουλίες / στα πλαίσια ευρωπαϊκών προγραμμάτων	2014-2020	Συνολική ετήσια μείωση των εκπομπών 2416 tn CO₂ /έτος
	- Αντικατάσταση συμβατικών λαμπτήρων με νέας τεχνολογίας υψηλής ενεργειακής απόδοσης	- Εξοικονόμηση ενέργειας - Μείωση εκπομπών CO₂	2000	Ίδιοι πόροι / εθνικές πρωτοβουλίες / στα πλαίσια ευρωπαϊκών προγραμμάτων	2014-2020	Συνολική ετήσια μείωση των εκπομπών 4075 tn/CO₂ /έτος
	- Αντικατάσταση παλαιών κλιματιστικών με νέας τεχνολογίας με inverter υψηλής ενεργειακής κλασης & παλαιών αντλιών θερμότητας με νέας τεχνολογίας υψηλότερης απόδοσης	- Εξοικονόμηση ενέργειας - Μείωση εκπομπών CO₂	2000	Ίδιοι πόροι / εθνικές πρωτοβουλίες / στα πλαίσια ευρωπαϊκών προγραμμάτων	2014-2020	Συνολική Ετήσια μείωση των εκπομπών 2080 tn CO₂ /έτος

12.3 ΟΙΚΙΑΚΟΣ ΤΟΜΕΑΣ

Παρόλο που οι Κατοικίες αποτελούν τον κύριο καταναλωτή ενέργειας καθώς αποτελούν το 70% του κτιριακού αποθέματος του στο Δήμο Μινώα Πεδιαδας, ωστόσο ο Δήμος δε διαθέτει νομοθετικές και κανονιστικές αρμοδιότητες και συνεπώς δεν μπορεί να προχωρήσει σε θέσπιση ενεργειακών προδιαγραφών πέραν όσο προβλέπει η ελληνική νομοθεσία αναφορικά με την ενεργειακή απόδοση των κτιρίων. Συμφωνα με την απογράφη των εκπομπών CO₂ ο τομέας των κτιρίων είναι αυτός που παρουσιάζει το μεγαλύτερο ποσοστό. Η ανάγκη μείωσης της ενεργειακής κατανάλωσης και των εκπομπών CO₂ κρίνεται επιτακτική.

Ο Δήμος Μινώα Πεδιαδας μέσω δράσεων ενημέρωσης θα επιδιώξει την προώθηση των εθνικών / ευρωπαϊκών πολιτικών που σχετίζονται με την ενέργεια και το περιβάλλον και οδηγούν σε μείωση των εκπομπών CO₂.

Οι δράσεις του Δήμου Μινώα Πεδιαδας που αφορούν την εξοικονόμηση ενέργειας και την μείωση των εκπομπών του CO₂ στον οικιακό τομέα περιγράφονται στις παρακάτω παραγράφους.

12.3.1 ΕΝΗΜΕΡΩΣΗ – ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΠΟΛΙΤΩΝ ΓΙΑ ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

Ο παράγοντας χρήστης παίζει σημαντικό ρόλο στην τελική πραγματική κατανάλωση. Η ενεργειακή κατανάλωση ενός κτιρίου εξαρτάται από την συμπεριφορά και τις συνήθειες του χρήστη. Απαραίτητη προϋπόθεση για την εξοικονόμηση ενέργειας στον οικιακό είναι η διάθεση για αλλαγή της ενεργειακής συμπεριφοράς.

Βελτίωση της ενεργειακής συμπεριφοράς

Ο Δήμος Μινώα Πεδιαδας μέσω μιας σειράς δράσεων ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης, που θα λάβουν χώρα θα παρέχει στους Δημότες του απλές πρακτικές συμβουλές και οδηγίες, μηδενικού οικονομικού κόστους, με σκοπό να χειρίζονται ορθολογικότερα τις ηλεκτρικές συσκευές και τα συστήματα θέρμανσης/ψύξης και φωτισμού, για την εξοικονόμηση ενέργειας.

Η βελτίωση της συμπεριφοράς των χρηστών θα μειώσει τουλάχιστον κατά 5% την κατανάλωση ενέργειας και συνεπώς και τις εκπομπές CO₂ από τις κατοικίες.

Αντικατάσταση λαμπτήρων με λαμπτήρες υψηλής απόδοσης

Ο Δήμος Μινώα Πεδιαδας μέσω μιας σειράς δράσεων ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης, θα ενημερώσει σχετικά με τα υπάρχοντα συστήματα ενεργειακής σήμανσης και πιστοποίησης λαμπτήρων φωτισμού, κλιματιστικών, οικιακών ηλεκτρικών συσκευών και εξοπλισμού πληροφορικής, με σκοπό να τους «εκπαιδεύσει» να επιλέγουν προϊόντα υψηλής ενεργειακής απόδοσης.

Υπολογίζεται ότι αν το 20% των νοικοκυριών υιοθετήσει την δράση για αλλαγή των λαμπτήρων με λαμπτήρες εξοικονόμησης ενέργειας εκτιμάται ότι με το μέτρο αυτό μπορεί να εξοικονομηθεί μέχρι και 60% της καταναλισκόμενης ενέργειας σε φωτισμό. Σύμφωνα με μελέτη υπολογίζεται για το φωτισμό καταναλώνεται το 13,7%της συνολικής ηλεκτρικής ενέργειας στον οικιακό τομέα .Άρα η εξοικονόμηση ενέργειας μετά από αυτή την δράση θα είναι ίση με $0.2 \times 0.6 \times 0.137 \times 23.672,48 = 389,17 \text{ MWh}$ / έτος CO₂ 447,68

Αντικατάσταση καυστήρων πετρελαίου με βιομάζας (πελέττες)

Την τελευταία πενταετία λόγω της η αύξησης των τιμών του πετρελαίου, παρατηρείται ραγδαία αύξηση της χρήσης βιομάζας στη χώρα. Ο Δήμος Μινώα μέσω μιας σειράς δράσεων ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης, θα ενθαρρύνει τη χρήση βιομάζας προωθώντας την αντικατάσταση των καυστήρων πετρελαίου με καυστήρες πελεττών. Οι καυστήρες πελεττών έχουν μηδενικές εκπομπές CO₂, Οι δημότες θα προχωρήσουν στην αντικατάσταση των καυστήρων πετρελαίου με πελεττών κατά κύριο λόγο με ίδιου πόρους και σε κάποιες περιπτώσεις μέσω εθνικών επιδοτούμενων προγραμμάτων όπως το «Εξοικονόμηση κατ' οίκον» και το «Χτίζοντας το μέλλον».

Την περίοδο 2014-2020 αναμένεται ότι τουλάχιστον 5% των κατοικιών θα προχωρήσουν στην αντικατάσταση παλαιών καυστήρων πετρελαίου με νέους βιομάζας (πελεττών) υψηλότερης απόδοσης. Οι κατοικίες του Μινώα Πεδιάδας καταναλώνουν κατά μέσο όρο περίπου 12,3 MWh θερμικής ενέργειας ετησίως ανά κατοικία. Αν θεωρήσουμε ότι η αντικατάσταση των παλαιών καυστήρων πετρελαίου με νέους υψηλότερης απόδοσης πελεττών θα οδηγήσει κατά μέσο όρο σε 17% εξοικονόμηση θερμικής ενέργειας) και λαμβάνοντας, βάσει KENAK, τους συντελεστές μετατροπής τελικής κατανάλωσης πετρελαίου και βιομάζας σε πρωτογενή ενέργεια ίσους με 1,1 και 1 αντίστοιχα,

$$0,05 \times 86.504 \times 0.17 \times 1 = 808 \text{ MWh/ έτος εξοικονόμηση θερμικής ενέργειας}$$

$$0,05 \times 86504 \times 1.1 = 4757 \text{ MWh/ έτος}$$

Η αντικατάσταση του πετρελαίου θέρμανσης με βιομάζα, θα έχει σαν αποτέλεσμα τον μηδενισμό των εκπομπών CO₂, καθώς ο πρότυπος συντελεστής εκπομπών CO₂ της βιομάζας είναι μηδέν. Συνεπώς, η μείωση εκπομπών CO₂ θ' ανέλθει σε **1270 ton/έτος**.

Ενημέρωση για την δυνατότητα επιχορηγήσεων από κρατικά προγράμματα ανάπτυξης

Θα παρέχεται στήριξη από το Δήμο στους δημότες, δίνοντας τους κίνητρα και λύσεις για την τεχνική αξιοπιστία και οικονομικότητα των επενδύσεων τους, κατευθύνοντας τους σε έγκριτους φορείς και ενημερώνοντας τους για την δυνατότητα επιχορηγήσεων από κρατικά προγράμματα ανάπτυξης (ΕΣΠΑ, ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΩ, κλπ) Η δράση αυτή θα εξελίσσεται όλη την περίοδο ισχύος του Συμφώνου παράγοντας συνεχώς νέα αποτελέσματα. ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗ ΚΑΤ' ΟΙΚΟΝ

12.3.2 Πρόγραμμα «Εξοικονόμηση κατ' οικον»

Το πρόγραμμα «Εξοικονόμηση κατ' οικον» βασίζεται στο νέο ευρωπαϊκό κανονισμό (ΕΚ) ,αριθμ.397 /2009, με βάση τον οποίο παρέχεται δυνατότητα χρηματοδότησης, μέσω του Ευρωπαϊκού Ταμείου Περιφερειακής Ανάπτυξης , δράσεων βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης στον οικιακό τομέα .

Το πρόγραμμα στοχεύει όχι μόνο στην εξοικονόμηση ενέργειας μέσω παρεμβάσεων στα κτίρια αλλά και στην ευαισθητοποίηση του κοινού όσον αφορά στην ορθολογική χρήση ενέργειας με την καλλιέργεια ενεργειακής συνείδησης στους πολίτες , συμβάλλοντας έτσι σημαντικά στο στόχο που έχει τεθεί στο σχέδιο Δράσης για τη Ενεργεία Αποδοτικότητα για εξοικονόμηση ενέργειας μέχρι το 2016 σε ποσοστό 9% του μέσου όρου κατανάλωσης της πενταετίας 2001-2005 . Το πρόγραμμα βασίζεται στην αξιοποίηση των ενεργειακών επιθεωρητών και του Κανονισμού Ενεργειακής απόδοσης Κτιρίων που προβλέπονται στο Ν.3661/2008 με σκοπό τον ορθό προσδιορισμό των ενεργειακών αναγκών των κτιρίων καθώς και των αναγκαίων παρεμβάσεων που θα οδηγήσουν στην μεγιστοποίηση της εξοικονομούμενης ενεργείας

Πιο συγκεκριμένα το πρόγραμμα «Εξοικονόμηση κατ' οικον »του ΥΠΕΚΑ προσφέρει μια δέσμευση οικονομικών κινήτρων προκειμένου να γίνουν παρέμβασης ενεργειακής αναβάθμισης των κτιρίων του οικιακού τομέα . Στο συγκεκριμένο πρόγραμμα μπορεί να ενταχθεί κάθε κτήριο κατοικίας που:

- Χρησιμοποιείται ως κύρια ή πρώτη δευτερεύουσα κατοικία

- Βρίσκεται σε περιοχές με τιμή ζώνης χαμηλότερη ή ίση των 1750 ευρώ/m
- Έχει οικοδομική άδεια που έχει εκδοθεί πριν την 31.12.1979 ή μεταγενέστερα αλλά νομίμως δεν έχει γίνει μελέτη θερμομόνωσης λόγω υπαγωγής του σχετικού αιτήματος στις μεταβατικές διατάξεις του ΚΘΚ
- Έχει καταταχθεί βάσει του ΠΕΑ σε κατηγορία χαμηλότερη ή ίση της Δ

Περισσότερα από αυτά τα κτίρια (κυρίως δε αυτά που οικοδομήθηκαν πριν το 1980 αντιμετωπίζουν θέματα όπως::

- Μερική ή παντελή έλλειψη θερμομόνωσης
- Παλαιάς τεχνολογίας κουφώματα (πλαίσια /μονοί υαλοπίνακες
- Ελλιπή ηλιοπροστασία των νοτίων και δυτικών όψεων τους
- Μη επαρκή αξιοποίηση του υψηλού ηλιακού δυναμικού της χώρας
- Ανεπαρκή συντήρηση των συστημάτων θέρμανσης/κλιματισμού με αποτέλεσμα τη χαμηλή απόδοση

Οι επιλέξιμες κατηγορίες παρεμβάσεων ενεργειακής αναβάθμισης είναι:

- Αντικατάσταση κουφωμάτων και συστημάτων σκίασης
- Τοποθέτηση θερμομόνωσης στο κέλυφος του κτηρίου συμπεριλαμβανομένου του δώματος / στέγης και της πλοκής
- Αναβάθμιση συστήματος θέρμανσης και συστήματος παροχής ζεστού νερού χρήσης

Στις δαπάνες αυτές ανά παρέμβαση , συμπεριλαμβάνονται και τυχόν πρόσθετες αναγκαίες εργασίες για την ολοκληρωμένη υλοποίηση της παρέμβασης , καθώς και το κόστος εργασίας συμπεριλαμβανομένου τυχόν απαιτούμενων ασφαλιστικών εισφορών ΙΚΑ για τις οικοδομικές εργασίες

Επιλέξιμη κατοικία είναι η μονοκατοικία , η πολυκατοικία για το τμήμα της που αφορά στο σύνολο των διαμερισμάτων του κτηρίου , καθώς και το μεμονωμένο διαμέρισμα . Κάθε ωφελούμενος μπορεί να υποβάλει μια μονό αίτηση. Επιπλέον για κάθε επιλέξιμη κατοικία ωφελούμενου δεν μπορεί να υπερβαίνει τις 15000 συμπεριλαμβανομένου του ΦΠΑ

Το πρόγραμμα περιλαμβάνει κατηγορίες κινήτρων, η ένταξη στις οποίες γίνεται με βάση το εισόδημα των ενδιαφερομένων , όπως δανειακές σημασίες με επιδότηση επιτοκίου 100% και επιχορηγήσεις . Τα ποσοστά των δανειακών συμβάσεων και των επιχορηγήσεων επί του τελικού επιλέξιμου προϋπολογισμού , γίνονται με βάση τα εισοδηματικά κριτήρια των δικαιούχων

Για τους κατοίκους του Δήμου Μινώα Πεδιάδας απαιτείται η ενημέρωσης τους όσο αφορά το δικαίωμα συμμετοχής στο πρόγραμμα «Εξοικονόμηση κατ' οίκων και η γνωστοποιείς προς αυτούς του συνολικού κέρδους που μπορούν να έχουν από τη εξοικονόμηση ενεργείας

Στο πίνακα παρουσιάζεται η εξοικονόμηση ενέργειας και η μείωση των εκπομπών του CO₂ που προκύπτει στο Δήμο Μινωα Πεδιάδας με την παραδοχη ότι ένα 5% των νοικοκυριών δεχτούν να συμμετέχουν στο πρόγραμμα μετα από ενημερωση

Πίνακας 29:Ενεργειακή εξοικονόμηση-Μείωση εκπομπών CO απο συμμετοχή στο πρόγραμμα "Εξοικονομηση κατ'οικων " για τον οικιακό τομέα του Δήμου Μινώα Πεδιάδας

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΔΡΑΣΗΣ	ΠΟΣΟΣΤΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ	ΠΟΣΟΣΤΟ ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ	ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ (ΜWH/ΕΤΟΣ)	ΜΕΙΩΣΗ ΤΩΝ ΕΚΠΟΜΠΩΝ CO ₂ (ΤΟΝ/ΕΤΟΣ)
Θερμομόνωση εξωτερικών τοίχων	Εφαρμογή στο 5% των κατοικιών	47 % της Θ.Ε	2032	542.5
Θερμομόνωση οροφής	Εφαρμογή στο 5% των κατοικιών	10% της Θ.Ε	432,5	115
Διπλά Υαλοστάσια	Εφαρμογή στο 5% των κατοικιών	17% της Θ.Ε	735,27	196
Αναβάθμιση συστήματος θέρμανσης	Εφαρμογή στο 5% των κατοικιών	17% της Θ.Ε	735,27	196
ΣΥΝΟΛΟ			3935,4	1049.5

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΔΡΑΣΗΣ		ΑΝΑΜΕΝΟΜΕΝΑ ΩΦΕΛΗ	ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ	ΧΡΗΜΑΤΟ ΔΟΤΗΣΗΣ	ΧΡΟΝΟΣ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΜΕΙΩΣΗ ΕΚΠΟΜΠΩΝ CO ₂
ΚΑΤΟΙΚΙΕΣ						
Ενημέρωση – Εκπαίδευση πολιτών	Ενημέρωση για την δυνατότητα επιχορηγήσεων από κρατικά προγράμματα ανάπτυξης	- Εξοικονόμηση ενέργειας - Μείωση εκπομπών CO₂	2000	Ιδιοι πόροι		
	Βελτίωση της ενεργειακής συμπεριφοράς	- Εξοικονόμηση ενέργειας - Μείωση εκπομπών CO₂	2000	Ίδιοι πόροι / εθνικές πρωτοβουλίες / στα πλαίσια ευρωπαϊκών προγραμμάτων	2014-2020	Συνολική Ετήσια μείωση των εκπομπών CO₂ 815ton (ton/ετος)
	Αντικατάσταση λαμπτήρων με λαμπτήρες υψηλής απόδοσης	- Εξοικονόμηση ενέργειας - Μείωση εκπομπών CO₂	2000	Ίδιοι πόροι / εθνικές πρωτοβουλίες / στα πλαίσια ευρωπαϊκών προγραμμάτων	2014-2020	Συνολική ετήσια μείωση των εκπομπών CO₂ 447.68 (ton/ετος)

ΔΗΜΟΣ ΜΙΝΩΑ ΠΕΔΙΑΔΑΣ -Σχέδιο Δράσης για την Αειφόρο Ενέργεια

Ενημέρωση – Εκπαίδευση πολιτών	Αντικατάσταση καυστήρων πετρελαίου με βιομάζας (πελέττες)	- Εξοικονόμηση ενέργειας - Μείωση εκπομπών CO₂	-		2014-2020	Συνολική ετήσια μείωση των εκπομπών CO ₂ 1270 (ton/ετος)
Συμμετοχή στο πρόγραμμα "Εξοικονομηση κατ'οικων " για τον οικιακό τομέα του Δήμου Μινώα Πεδιάδας		- Εξοικονόμηση ενέργειας - Μείωση εκπομπών CO₂			2014-2020	Συνολική Ετήσια μείωση των εκπομπών CO ₂ 1049.5ton (ton/ετος)

13. ΔΗΜΟΤΙΚΟΣ ΦΩΤΙΣΜΟΣ

Ο οδικός φωτισμός αποτελεί ένα από τα σημαντικότερα έξοδα του δήμου. Όπως έχει διαπιστωθεί κατά την απογραφή των ενεργειακών καταναλώσεων ο Δήμος Μινώα Πεδιάδας έχει κατανάλωση ενέργειας για το δημοτικό φωτισμό για το έτος 2011, 1187.654 MWh που αντιστοιχεί σε 1364.61 tCO₂

Στα πλαίσια εξοικονόμηση ενέργειας, προγραμματίζεται από το Δήμο Μινώα Πεδιάδας η εκπόνηση Ενεργειακής Μελέτης Δημοτικού Φωτισμού με τίτλο «Παροχή υπηρεσιών συμβούλου για την προετοιμασία και υποστήριξη φακέλου υποβολής πρότασης χρηματοδότησης ολοκληρωμένου προγράμματος δράσεων εξοικονόμησης ενέργειας του δημοτικού φωτισμού του Δήμου Μινωα Πεδιάδας» με αντικείμενο:

- Την καταγραφή της υφιστάμενης κατάστασης του δικτύου του δημοτικού φωτισμού και του ετήσιου συνολικού κόστους υφιστάμενου δημοτικού οδοφωτισμού για την καλύτερη παρακολούθηση της κατανάλωσης στον τομέα αυτό
- Τη διερεύνηση δυνατότητας μείωσης των επιπέδων φωτισμού σε ορισμένες ώρες (πχ κατά τις μεταμεσονύκτιες ώρες που παρατηρείται μειωμένη πυκνότητα κυκλοφορίας των οχημάτων
- Τη διερεύνηση σκοπιμότητας εγκατάστασης νέου ηλεκτρονικού συστήματος τηλεδιαχείρισης δικτύων ηλεκτροφωτισμού, συστήματος ελέγχου εξοικονόμησης ενέργειας (πχ χρήση χρονοδιακοπών ή αισθητήρων, κλπ). την διερεύνηση σκοπιμότητας εγκατάστασης
- Θεωρητικά και πρακτικά οικονομικοτεχνικά οφέλη που προκύπτουν από την αντικατάσταση των φωτιστικών μονάδων δημοτικού οδοφωτισμού στο Δήμο με λαμπτήρες εξοικονόμησης ενέργειας τύπου LED.
- Θεωρητικά και πρακτικά οικονομικοτεχνικά οφέλη που προκύπτουν από την αντικατάσταση των φωτιστικών μονάδων δημοτικού οδοφωτισμού στο Δήμο με ηλιακά φώτα δρόμου (SPL).Πρόκειται για φώτα τα οποία είναι ανεξάρτητα του Δικτύου της ΔΕΗ αφού φέρουν στην διάταξη τους Φωτοβολταιοκο πλαίσιο ώστε να έχουν απόλυτη ενεργειακή αυτονομία
- Θεωρητικά και πρακτικά οικονομικοτεχνικά οφέλη που προκύπτουν από την αντικατάσταση φωτιστικών μονάδων δημοτικού οδοφωτισμού στο Δήμο με Ηλιακούς

στύλους με αυτόνομο φωτισύστημα LED 3,5 Watt και 5Watt και αυτονομία και έως και 48 ωρες

- Παρουσίαση εναλλακτικών ή συμπληρωματικών σεναρίων υλοποίησης.
- Προκαταρκτική Τεχνική Περιγραφή του έργου και Προϋπολογισμός εναλλακτικών σεναρίων.
- Καταγραφή Μεθόδου Χρηματοδότησης του Έργου
- Χρηματοοικονομική ανάλυση εναλλακτικών σεναρίων και μεθόδων.
- Επιλογή Βέλτιστου Σεναρίου και μεθόδου υλοποίησης του έργου.
- Τελικές προτάσεις και χρονικός προγραμματισμός δράσεων.

Ειδικά για το ηλεκτρονικό σύστημα διαχείρισης είναι ιδιαίτερα σημαντικό εργαλείο καθώς δίνει στον ιδιοκτήτη ενός εκτεταμένου δικτύου φωτισμού τη δυνατότητα διαχείρισης των κυκλωμάτων οδοφωτισμού από ένα κεντρικό σημείο ελέγχου σε επίπεδο λαμπτήρα. Μέσω ενός τέτοιου συστήματος μπορεί να επιτευχθεί εξοικονόμηση ηλεκτρικής ενέργειας, υλικών και ανθρωπίνων πόρων.

Οι λάμπες οικονομίας είναι η πιο σύγχρονη κατηγορία λαμπτήρων με βασικά χαρακτηριστικά την ιδιαίτερα χαμηλή κατανάλωση ενέργειας (55% λιγότερο σε σύγκριση με τους αντίστοιχους κοινούς λαμπτήρες) και την μεγάλη διάρκεια ζωής (ζουν έως 15 φορές περισσότερο). Αποτέλεσμα των δύο παραπάνω χαρακτηριστικών είναι να προσφέρει η χρήση των λαμπτήρων οικονομίας μεγάλη εξοικονόμηση ενέργειας αλλά και την προστασία του περιβάλλοντος. Οι οικολογικές λάμπες (ή λάμπες οικονομίας) δεν αναπτύσσουν υψηλή θερμοκρασία, ενώ παράλληλα προσφέρουν ευχάριστο και άνετο φωτισμό. Άρα υποθέτοντας ρεαλιστικό ποσοστό εξοικονόμησης το 55% η ενέργεια που θα εξοικονομηθεί από αυτή τη δράση θα είναι ίση με $0,90 \cdot 0,55 \cdot 1187,65 = 588$ MWh άμεσα μέσα στο έτος 2014, που σημαίνει μείωση 675 ton CO₂ / έτος

Οι ηλιακοί στύλοι προσφέρουν αυτονομία, εξοικονόμηση ενέργειας και δυνατότητα ηλεκτροφωτισμού σε περιοχές όπου δεν είναι εύκολη η σύνδεση με το δίκτυο ηλεκτρισμού. Με μικρά panels υψηλής απόδοσης, μετατρέπουν την ηλιακή ενέργεια σε ηλεκτρική μέσω των φωτοβολταϊκών στοιχείων, την αποθηκεύουν σε ειδικούς συσσωρευτές και την αξιοποιούν για τροφοδοσία λαμπτήρων (συστήνονται συστήματα LED λόγω χαμηλής κατανάλωσης) ή πινακίδων σήμανσης, κατά τη διάρκεια της νύχτας.

Ιδιαίτερα απλά και εύκολα στην τοποθέτηση, δεν απαιτούν ηλεκτρολογική εγκατάσταση, αποτελώντας ιδανική λύση σε πολλές περιπτώσεις δυσπρόσιτων, αλλά και ευπρόσιτων θέσεων.

Με σύνδεση ενός απλού φωτοκύτταρου αποκτούν τη δυνατότητα προγραμματισμού για να λειτουργούν αυτόματα όταν ο περιβάλλον φωτισμός βρίσκεται κάτω από ένα όριο, ενώ με αισθητέρες ανίχνευσης κίνησης μπορούμε να προγραμματίσουμε τη λειτουργία όταν υπάρχει σε κοντινή ακτίνα κίνηση. Έτσι εξοικονομείται ενέργεια και αυξάνεται ακόμα περισσότερο η αυτονομία των φωτο-συστημάτων.

Οι ηλιακοί στύλοι είναι ιδανικοί για πεζοδρόμους, πεζογέφυρες, πλατείες, δημόσιους χώρους, πάρκα, λιμάνια, αρχαιολογικούς χώρους, και γενικά χώρους όπου ταιριάζει παραδοσιακό στυλ και χαμηλός διακριτικός φωτισμός.

Τοποθετείται σε κολώνα 2-3 μέτρων. Είναι εξοπλισμένος με Panel μονοκρυσταλλικού πυριτίου 25Wp και πυκνωτικές μπαταρίες που σε πλήρη φόρτιση μπορούν να δώσουν αυτονομία 48 ωρών. Εύκολο στην τοποθέτηση. Ανθεκτικό σε όλες τις καιρικές συνθήκες. Ανάβει αυτόματα τη νύχτα.



Στον πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζεται η εκτιμώμενη εξοικονόμηση ενέργειας και η μείωση των εκπομπών CO₂ από το Δημοτικό φωτισμό βάση των προτάσεων της μελέτης. Για τον υπολογισμό της μείωσης των εκπομπών CO₂ πολλαπλασιάζονται οι τιμές της ενέργειας επί τον συντελεστή μετατροπής που είναι ίσος με 1,149 tn CO₂ /MWh

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΔΡΑΣΗΣ	ΑΝΑΜΕΝΟΜΕΝΑ ΩΦΕΛΗ	ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ	ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ	ΧΡΟΝΟΣ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΜΕΙΩΣΗ ΕΚΠΟΜΠΩΝ CO ₂
ΔΗΜΟΤΙΚΟΣ ΦΩΤΙΣΜΟΣ					
- Εκπόνηση μελέτης με τίτλο «Παροχή υπηρεσιών συμβούλου για την προετοιμασία και υποστήριξη φακέλου υποβολής πρότασης χρηματοδότησης ολοκληρωμένου προγράμματος δράσεων εξοικονόμησης ενέργειας του δημοτικού φωτισμού του Δήμου Μινωα Πεδιάδας	- Εξοικονόμηση ενέργειας - Μείωση των εκπομπών CO ₂	20.000	Ίδιοι πόροι / εθνικές πρωτοβουλίες / στα πλαίσια ευρωπαϊκών προγραμμάτων	2014-2020	
- Αντικατάσταση των συμβατικών λαμπτήρων με λαμπτήρες τύπου LED	- Εξοικονόμηση ενέργειας - Μείωση των εκπομπών CO ₂	800.000,00	Ίδιοι πόροι / εθνικές πρωτοβουλίες / στα πλαίσια ευρωπαϊκών προγραμμάτων	2014-2020	Συνολική ετήσια μείωση των Εκπομπών CO ₂ 675 tn/έτος)
- Αντικατάσταση 10% των συμβατικών λαμπτήρων με ηλιακούς που φέρουν φωτοβολταϊκο πλαίσιο	- Εξοικονόμηση ενέργειας - Μείωση των εκπομπών CO ₂	200.000,00	Ίδιοι πόροι / εθνικές πρωτοβουλίες / στα πλαίσια ευρωπαϊκών προγραμμάτων	2014-2020	Συνολική ετήσια μείωση των Εκπομπών CO ₂ 136 (ton/έτος)

14. ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ

Ο τομέας των μεταφορών, παραμένει σήμερα ένας από τους λίγους τομείς των οποίων οι εκπομπές εξακολουθούν να αυξάνονται, παρά τις σημαντικές τεχνολογικές βελτιώσεις που έχουν επιτευχθεί ως προς τη βελτίωση της απόδοσης του κινητήρα. Σειρά παραγόντων θα μπορούσαν να επηρεάσουν θετικά την εξοικονόμηση ενέργειας στις οδικές μεταφορές, όπως η προσφορά και η ζήτηση αυτοκινήτων εναλλακτικών καυσίμων και τεχνολογιών, οι ατομικές ανάγκες μετακίνησης, τα έξοδα που συνδέονται με την αγορά και τη συντήρηση των αυτοκινήτων, η ύπαρξη δημόσιων συγκοινωνιών, η χρήση ελαστικών ψηλής ενεργειακής απόδοσης, οι δεσμεύσεις των κατασκευαστών για οχήματα ακόμα μεγαλύτερης απόδοσης καύσιμου κ.α.

14.1 ΔΗΜΟΤΙΚΟΣ ΣΤΟΛΟΣ

Η εφαρμογή δράσεων εξοικονόμησης ενέργειας στο Δημοτικό στόλο δεν θα έχει σημαντική επίδραση στο συνολικό αποτύπωμα CO₂ του Δήμου λόγω του μικρού αριθμού οχημάτων που διαθέτει ο Δήμος αλλά θα λειτουργήσει κυρίως ως παράδειγμα για την ενεργειακή συμπεριφορά των δημοτών

Υπάρχουν δράσεις χαμηλού κόστους που θα συμβάλουν στην μείωση των εκπομπών CO₂ αλλά και δράσεις υψηλού κόστους που θα οδηγήσουν μεσοπρόθεσμα σε μείωση των λειτουργικών εξόδων του Δήμου

Ως δράσεις για τα δημοτικά οχήματα μπορούν να αναφερθούν:

- Μετατροπή βενζινοκίνητων οχημάτων σε οχήματα με υγραέριο
- Εκπαίδευση των οδηγών του δημοτικού στόλου στην οικολογική οδήγηση
- Αύξηση της χρήσης βιοκαυσίμων κατά 5%

14.1.1 Μετατροπή βενζινοκίνητων οχημάτων σε οχήματα με υγραέριο

Ο Δήμος προβλέπει τη σταδιακή μετατροπή του 50% των βενζινοκίνητων οχημάτων σε οχήματα διπλού καυσίμου (υγραέριο και βενζίνη) αντί οχημάτων βενζίνης .

Ένα ενδεικτικό κόστος για τη μετατροπή είναι 2.500 € ανά όχημα.

Με βάση το ενεργειακό περιεχόμενο 1lt LPG (0,55 KgLPG) αντικαθιστά 0,77 lt βενζίνης (πυκνότητα LPG = 0,55 Kg/lt)

Κατανάλωση LPG lt/έτος = 50% κατανάλωση βενζίνης (lt/έτος)/0,77 = 50% X 15694/0,77 = 10190 lt/έτος LPG

Εκπομπές CO₂ από LPG : 10190 lt/έτος LPG x 0,55 Kgr/lt x 12,73 KWh/Kgr x 0,238 KgrCO₂ /KWhLPG = 16,98 tonCO₂

Η συνολική μείωση των εκπομπών θα είναι ίση 55.02tonCO₂/έτος

Τέλος, στο πλαίσιο της φυσιολογικής αντικατάστασης βαρέων οχημάτων πετρελαίου (λόγω φθοράς ή μεγάλης ηλικίας) θα προτιμηθεί η αγορά οχημάτων με καύσιμο φυσικό αέριο, από τη στιγμή που θα υπάρξει, τα προσεχή χρόνια πρόσβαση σε υποδομές

Θεωρούμε ότι η αντικατάσταση παλαιών οχημάτων με νέα χαμηλότερης κατανάλωσης καυσίμου και εκπομπών CO₂, θα μειώσει τουλάχιστον κατά 30% την κατανάλωση καυσίμου και συνεπώς και τις εκπομπές CO₂. Επομένως θα γίνεται η εξής μείωση εκπομπών:

14.1.2 Εκπαίδευση των οδηγών του δημοτικού στόλου στην οικολογική οδήγηση

Η εφαρμογή κανόνων οικολογικής οδήγησης μπορεί να μειώσει την κατανάλωση καυσίμου από τα οχήματα και επομένως τις αντίστοιχες εκπομπές CO₂ κατά 10-15%. Ο Δήμος θα προχωρήσει στην υλοποίηση σεμιναρίων για την εκπαίδευση των οδηγών του δημοτικού στόλου στην οικολογική οδήγηση. Τα εκπαιδευτικά σεμινάρια θα επαναλαμβάνονται κάθε 2 έτη, ενώ κάθε 6 μήνες ο υπεύθυνος του Γραφείου Κίνησης θα «υπενθυμίζει» στους οδηγούς τους κανόνες οικολογικής οδήγησης. Επιπλέον, σε κάθε όχημα θα τοποθετηθεί σχετικό ενημερωτικό φυλλάδιο.

Η υιοθέτηση πρακτικών οικολογικής οδήγησης από τους οδηγούς του δημοτικού στόλου αναμένεται να μειώσει τουλάχιστον κατά 3% την κατανάλωση ενέργειας και συνεπώς και τις εκπομπές CO₂ από το δημοτικό στόλο.

(1.683,73 MWh/έτος) x 3% = 50,51 MWh/έτος

(446,95 tonCO₂/έτος) x 3% = 13,40 tonCO₂/έτος

14.1.3 Αύξηση της χρήσης βιοκαυσίμων κατά 5%

Οι κανονισμοί της Ε.Ε. ορίζουν ότι τα κράτη μέλη θα πρέπει να αντικαταστήσουν το 10% των μεταφορικών καυσίμων με βιοκαύσιμα μέχρι το 2020. Η Ελλάδα έχει δεσμευτεί να συμμορφωθεί με τους κανονισμούς αυτούς.

Σύμφωνα με το πρότυπο EN15376 η βιοαιθανόλη μπορεί να χρησιμοποιείται ως συστατικό μειγμάτων βενζίνης σε συγκεντρώσεις έως 5% κατ' όγκο. Μέχρι σήμερα δεν υπάρχει παραγωγή ή εισαγωγή βιοαιθανόλης στην Ελλάδα με σκοπό τη χρήση της ως καύσιμο κίνησης. Ωστόσο, αναμένεται ότι έως το 2020 οι Ελληνικές αρχές θα λάβουν τις απαραίτητες νομοθετικές πρωτοβουλίες προς την κατεύθυνση αυτή. Συνεπώς, μπορούμε να θεωρήσουμε ότι έως το τέλος το 2020 η βενζίνη που θα κυκλοφορεί στην Ελληνική αγορά θα διαθέτει τουλάχιστον 3% κατ' όγκον βιοαιθανόλη.

Αντίστοιχα σύμφωνα με το πρότυπο το EN14214 το βιοντίζελ μπορεί να χρησιμοποιείται ως συστατικό μειγμάτων ντίζελ σε συγκεντρώσεις έως 10% κατ' όγκο. Από τις αρχές του 2010 το ντίζελ που κυκλοφορεί στην ελληνική αγορά δεν είναι αυτούσιο, αλλά έχει βιοντίζελ σε ποσοστό 6,5% κατ' όγκο. Αναμένεται ότι έως το τέλος το 2020 το ποσοστό αυτό θ' ανέλθει σε 10%. Λαμβάνοντας υπόψη ότι τα βιοκαύσιμα έχουν μηδενικές εκπομπές CO₂, εκτιμάται ότι θα αποφευχθεί η έκλυση 11,5 ton CO₂/έτος.

Ντίζελ:

$$411\text{ton CO}_2/\text{έτος} \times (10\% - 6,5\%) = 14,38 \text{ ton CO}_2/\text{έτος}$$

Βενζίνη:

$$35,95 \text{ ton CO}_2/\text{έτος} \times (3\%) = 1,07 \text{ ton CO}_2/\text{έτος}$$

14.2 ΙΔΙΩΤΙΚΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ

Ο τομέας των ιδιωτικών & εμπορικών μεταφορών αποτελεί σημαντικό καταναλωτή ενέργειας και σημαντικό παραγωγό CO₂, καθώς ευθύνεται για το 30,6% της κατανάλωσης ενέργειας και το 22% των εκπομπών CO₂ του Δ. Μινωα Πεδιαδας.

Ο Δήμος Μινώα θα προσπαθήσει να ενθαρρύνει τους δημότες του να μειώσουν τη χρήση Ι.Χ. αυτοκινήτου για τις καθημερινές τους μετακινήσεις εντός του Δήμου, βελτιώνοντας τα πεζοδρόμια και γενικότερα τις συνθήκες κίνησης των πεζών. Τέλος, θα προσπαθήσει και να επηρεάσει τα πρότυπα οδήγησης και μετακίνησης των πολιτών του, προωθώντας την οικολογική οδήγηση και τις εναλλακτικές μετακινήσεις αντίστοιχα.

Οι δράσεις του Δήμου Μινώα Πεδιαδας στον τομέα των «ιδιωτικών& εμπορικών μεταφορών» περιγράφονται στις παρακάτω παραγράφους.

14.2.1 Προώθηση της Οικολογικής οδήγησης

Ο Δήμος Μινώα Πεδιαδας μέσω μιας σειράς δράσεων ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης θα ενθαρρύνει την οικολογική οδήγηση (eco driving). Το eco driving είναι μία καινοτομία του Κ.Α.Π.Ε με σκοπό την καλλιέργεια οικολογικής συνείδησης όσον αφορά την οδηγική συμπεριφορά των Ελλήνων . Η εφαρμογή κανόνων οικολογικής οδήγησης μπορεί να μειώσει την κατανάλωση καυσίμου από τα οχήματα και επομένως τις αντίστοιχες εκπομπές CO₂ κατά 10-15%.Εκτιμάται ότι μετά την ενημέρωση ένα 30% των πολιτών θα αρχίσει να ακολουθεί τις οδηγίες του eco driving. Οπότε για 15% εξοικονόμηση καυσίμων που προσφέρει το eco driving η συνολική μείωση των εκπομπών του για τον τομέα των ιδιωτικών μεταφορών αναμένεται ίση με ,

$0.3*0.15*44.953= 2022 \text{ MWh}$ $0,3*0,15*12.005=540 \text{ tn CO}_2 \text{ από πετρέλαιο}$

$0.3*0.15*65.808=2961 \text{ MWh}$ $0,3*0,15*16386=737 \text{ tn CO}_2 \text{ από βενζίνη}$

14.2.2 Αύξηση της Χρήσης Βιοκαυσιμων

Σύμφωνα με το ΥΠΕΚΑ στα πλαίσια πολιτικής για την προώθηση των καθαρότερων καυσίμων και οχημάτων στις οδικές μεταφορές ,η Ευρωπαϊκή Ένωση έχει θέσει τον στόχο της υποκατάστασης του 20% των συμβατικών καυσίμων που χρησιμοποιούνται στις μεταφορές με εναλλακτικά καύσιμα μέχρι το 2020. Για το σκοπό αυτό η Ε.Ε έχει ήδη προβεί σε έκδοση Οδηγιών , αποφάσεων και προτάσεις οδηγιών για την προώθηση της αγοράς των εναλλακτικών καυσίμων στα κράτη μέλη

Στην Ευρώπη έχει δρομολογηθεί η υποχρεωτική χρήση βιοκαυσίμων στα καύσιμα κίνησης ξεκινώντας με ένα ποσοστό τουλάχιστον 2% το 1/1/2006 μέχρι 5,75% στις 31/12/2010, με βάση την οδηγία 2003/30/EC της Ευρωπαϊκής Επιτροπής, με στόχο τη συμμετοχή των βιοκαυσίμων στην αγορά καυσίμων σε ποσοστό μέχρι 20% έως το 2020. Στα ποσοστά αυτά το βιοντίζελ υποκαθιστά το συμβατικό ντίζελ, ενώ η βιοαιθανόλη τη βενζίνη. Σήμερα στη χώρα μας, η περιεκτικότητα του βιοντίζελ στο ντίζελ κίνησης ανέρχεται στο 6-7%.

Η Ελλάδα έχει δεσμευτεί να συμμορφωθεί με τους κανονισμούς αυτούς. Μέχρι σήμερα ως παρούσα τιμή του ποσοστού συμμετοχής του βιοντίζελ στα καύσιμα θεωρείται το 6.5%

Αυτό το μέτρο είναι ιδιαίτερα σημαντικό για την ανάπτυξη του Σχεδίου Δράσης για Αειφόρο Ενέργεια , αφού έχει μηδενικό κόστος για το Δήμο και είναι προϊόν κρατικής πολιτικής

Λαμβάνοντας υπόψη ότι τα βιοκαύσιμα έχουν μηδενικές εκπομπές CO₂, εκτιμάται ότι θ' αποφευχθεί η έκλυση 911ton CO₂/έτος. Έτσι λοιπόν , οι εκπομπές CO₂ που προκαλούνται από το πετρέλαιο και την βενζίνη στο Δήμο Μινώα Πεδιάδας θα μειωθούν κατά

Πετρελαίο κίνησης : $(12.005\text{ton CO}_2/\text{έτος}) \times (10\% - 6,5\%) = 420 \text{ ton CO}_2/\text{έτος}$

Βενζίνη: $(16386\text{ton CO}_2/\text{έτος}) \times (3\%) = 491.6 \text{ ton CO}_2/\text{έτος}$

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΔΡΑΣΗΣ	ΑΝΑΜΕΝΟΜΕΝΑ ΩΦΕΛΗ	ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ	ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ	ΧΡΟΝΟΣ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΜΕΙΩΣΗ ΕΚΠΟΜΠΩΝ CO ₂
ΔΗΜΟΤΙΚΟΣ ΣΤΟΛΟΣ					
Μετατροπή βενζινοκίνητων οχημάτων σε οχήματα με υγραέριο	- Εξοικονόμηση ενέργειας - Μείωση των εκπομπών CO₂	15.000	Ίδιοι πόροι /Εθνικές πρωτοβουλίες/Στα πλαίσια ευρωπαϊκών προγραμμάτων	2014-2020	55.02 tnCO ₂ /έτος
Εκπαίδευση των οδηγών του δημοτικού στόλου στην οικολογική οδήγηση	- Εξοικονόμηση ενέργειας - Μείωση των εκπομπών CO₂	5.000	Ίδιοι πόροι	2014-2020	13,40 tn CO ₂ /έτος
Αύξηση της χρήσης βιοκαυσίμων κατά 5%	- Εξοικονόμηση ενέργειας - Μείωση των εκπομπών CO₂			2014-2020	15,45tn CO ₂ /έτος
ΙΔΙΩΤΙΚΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ					
Προώθηση της Οικολογικής οδήγησης	- Εξοικονόμηση ενέργειας - Μείωση των εκπομπών CO₂	7.000	Ίδιοι πόροι	2014-2020	1277 tn CO ₂ /έτος

ΔΗΜΟΣ ΜΙΝΩΑ ΠΕΔΙΑΔΑΣ -Σχέδιο Δράσης για την Αειφόρο Ενέργεια

Αύξηση της χρήσης βιοκαυσίμων κατά 5%	- Εξοικονόμηση ενέργειας - Μείωση των εκπομπών CO2			2014-2020	911 tn CO2/έτος
---------------------------------------	--	--	--	-----------	-----------------

15. ΤΟΠΙΚΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

15.1 ΓΕΝΙΚΑ

Η Ε.Ε. στα πλαίσια της εξοικονόμησης ενέργειας, προωθεί και την παραγωγή καθαρής ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές, ώστε αυτή να καλύπτει το 20% της καταναλισκόμενης ενέργειας, έως το 2020. Ειδικά στην Ελλάδα, τέθηκαν οι εθνικοί στόχοι (Ν. 3468/2006), για την «Παραγωγή Ηλεκτρικής Ενέργειας από ΑΠΕ και ΣΗΘΥΑ» και από τότε ακολουθείται σταθερά η προώθηση μέτρων υποστήριξης των ΑΠΕ, μέσω της βελτίωσης του θεσμικού πλαισίου, (Ν.3734/2009) για την «Προώθηση της συμπαραγωγής δύο ή περισσότερων χρήσιμων μορφών ενέργειας» και (Ν. 3851/2010) για την «Επιτάχυνση της ανάπτυξης των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας για την αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής».

Εικόνα 1 :Εθνικοί δεσμευτικοί στόχοι και εκτίμηση διείσδυση ΑΠΕ



Στην κατεύθυνση της ενίσχυσης της διείσδυσης των Α.Π.Ε. στο ενεργειακό μείγμα προβλέπεται ότι θα συμβάλλει τα προσεχή χρόνια η εκτεταμένη εγκατάσταση φωτοβολταϊκών (Φ/Β) συστημάτων από ιδιώτες επενδυτές στην περιοχή του Δήμου Μινώα Πεδιάδας, τόσο σε αγροτεμάχια όσο και σε στέγες κτιρίων, καθώς έχουν υποβληθεί αιτήσεις για κατασκευή Φ/Β συστημάτων συνολικής ισχύος άνω των 20 MW.

Μέσω της τοπικής παραγωγής ενέργειας από Φ/Β αναμένεται ότι έως το τέλος του 2020 θ' αποφεύγεται η έκλυση 37.442,6 ton CO₂/έτος.

ΔΡΑΣΕΙΣ	ΜΕΙΩΣΗ ΕΚΠΟΜΠΩΝ CO ₂ (TON CO ₂ / MWH)
Ειδικό πρόγραμμα ανάπτυξης φωτοβολταϊκών σταθμών σε στέγες κτιρίων	3.447
Εγκατάσταση φωτοβολταϊκών επί εδάφους	25.852,5
Εγκατάσταση φωτοβολταϊκών στις στέγες Δημοτικών κτιρίων	9,7
Σύνολο	29.309,2

15.1 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΙΚΩΝ ΕΠΙ ΕΛΑΦΟΥΣ

Σε αυτό το πλαίσιο, ένας μεγάλος αριθμός έργων ΑΠΕ πρόκειται να υλοποιηθεί ή υλοποιήθηκε το έτος 2011, στη διοικητική περιφέρεια του Δήμου Μινώα Πεδιάδας . Σύμφωνα με τα στοιχεία της Ρυθμιστικής Αρχής Ενέργειας (ΡΑΕ) που επιβλέπει την αδειοδότηση των έργων ΑΠΕ, στα όρια του Δήμου έχουν λάβει εξαίρεση από άδεια, τα έργα του πίνακα, που αφορούν φωτοβολταϊκά συστήματα:

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ / ΕΠΩΝΥΜΙΑ	ΘΕΣΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ	ΙΣΧΥΣ (KWP)
SUNSHINE ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΑ ΠΑΡΚΑ ΕΠΕ	ΠΡΟΦΗΤΗ ΗΛΙΑ Ή ΚΑΛΙΤΣΙ	79,9
SUNSHINE ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΑ ΠΑΡΚΑ ΕΠΕ	ΑΝΕΜΟΜΥΛΟΙ Δ.Δ. ΚΑΣΤΕΛΙΟΥ	79,9
ΑΓΓΕΛΑΚΗΣ ΙΩΑΝΝΗΣ - ΑΓΓΕΛΑΚΗ ΑΦΡΟΔΙΤΗ Ο.Ε.	ΓΑΛΑΤΙΑΝΑ Δ.Δ. ΒΟΝΗΣ	79,75
ΑΓΓΕΛΑΚΗΣ ΙΩΑΝΝΗΣ - ΑΓΓΕΛΑΚΗ ΑΦΡΟΔΙΤΗ Ο.Ε.	ΓΕΡΑΝΙΑ Δ.Δ. ΘΡΑΨΑΝΟΥ	79,8
ΑΓΓΕΛΑΚΗΣ ΙΩΑΝΝΗΣ - ΑΓΓΕΛΑΚΗ ΑΦΡΟΔΙΤΗ Ο.Ε.	ΓΕΡΑΝΙΑ Δ.Δ. ΘΡΑΨΑΝΟΥ	79,8
ΑΓΓΕΛΑΚΗΣ ΙΩΑΝΝΗΣ - ΑΓΓΕΛΑΚΗ ΕΥΑΓΓΕΛΙΑ Ο.Ε.	ΣΟΧΩΡΑ Δ.Δ. ΘΡΑΨΑΝΟΥ	79,9
ΑΓΓΕΛΑΚΗΣ ΙΩΑΝΝΗΣ - ΑΓΓΕΛΑΚΗ ΕΥΑΓΓΕΛΙΑ Ο.Ε.	ΓΕΡΑΝΙΑ Δ.Δ. ΘΡΑΨΑΝΟΥ	79,8
ΑΓΓΕΛΑΚΗΣ ΙΩΑΝΝΗΣ - ΑΓΓΕΛΑΚΗ ΚΟΡΝΗΛΙΑ Ο.Ε.	ΓΑΛΑΤΙΑΝΑ Δ.Δ. ΒΟΝΗΣ	79,75
ΑΓΓΕΛΑΚΗΣ ΙΩΑΝΝΗΣ - ΑΓΓΕΛΑΚΗ ΚΟΡΝΗΛΙΑ Ο.Ε.	ΓΕΡΑΝΙΑ Δ.Δ. ΘΡΑΨΑΝΟΥ	79,8
ΑΓΓΕΛΑΚΗΣ ΙΩΑΝΝΗΣ - ΜΟΥΤΣΑΚΗ ΑΣΠΑΣΙΑ Ο.Ε.	ΓΕΡΑΝΙΑ Δ.Δ. ΘΡΑΨΑΝΟΥ	79,9
ΑΓΓΕΛΑΚΗΣ ΙΩΑΝΝΗΣ - ΜΟΥΤΣΑΚΗ ΑΣΠΑΣΙΑ Ο.Ε.	ΣΟΧΩΡΑ Δ.Δ. ΘΡΑΨΑΝΟΥ	79,9
ΑΙΚ. ΒΑΣΙΛΟΚΩΝΣΤΑΝΤΑΚΗ - ΓΕΩΡΓ. ΛΑΜΠΑΚΗΣ Ο.Ε.	ΑΝΤΩΝΙΑΝΑ	79,88

ΑΝΔΡΕΑΣ Κ. ΦΙΛΙΠΠΟΥ ΚΑΙ ΣΙΑ Ο.Ε.	ΝΤΡΟΥΒΑ ΜΑΝΤΡΑ Δ.Δ. ΣΜΑΡΙ	79,35
Γ. ΚΟΝΤΖΕΔΑΚΗΣ Α ΠΑΧΑΚΗ/ΔΑΣΚΑΛΑΚΗ Ο.Ε. (ΠΡΩΗΝ ΡΙΝΗΣ ΧΡΗΣΤΟΣ ΚΑΜΑΡΑΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ Ο.Ε.)	ΚΑΜΠΑΝΟ Ή ΒΑΚΟΥΦΙΚΟ ΚΠ ΚΑΤΩ ΠΟΥΛΙΩΝ Δ.Δ. ΛΕΥΚΟΧΩΡΙΟΥ	79,822
Γ. ΣΤΑΥΡΑΚΑΝΤΩΝΑΚΗΣ Α.Ε.	ΚΟΙΛΑΔΙΑ	79,83
Γ. ΧΡΙΣΤΑΚΗΣ Ν.ΧΡΙΣΤΑΚΗΣ ΟΕ	ΤΣΙΛΑΜΟΥΔΙΑ ΑΡΚΑΛΟΧΩΡΙΟΥ	79,58
Ε. & Μ ΚΟΥΝΑΛΗΣ ΟΕ	ΣΩΠΑΤΑ	79,81
Ε. ΑΘΑΝΑΣΙΑΔΗΣ - Γ. ΚΑΛΟΥΔΗ Ο.Ε.	ΑΦΡΑΤΙ ΚΠ ΚΑΤΩ ΠΟΥΛΙΩΝ Δ.Δ. ΛΕΥΚΟΧΩΡΙΟΥ	79,92
Ε. ΖΑΜΠΟΥΛΑΚΗΣ - Μ. ΞΕΝΑΚΗ Ο.Ε. (Δ.Τ. ΑΑ ENERGY)	ΠΑΠΟΥΡΑ Δ.Δ. ΣΚΙΝΙΑ	80
Ε. ΖΑΜΠΟΥΛΑΚΗΣ - Μ. ΞΕΝΑΚΗ Ο.Ε. (Δ.Τ. ΑΑ ENERGY)	ΠΑΠΟΥΡΑ Δ.Δ. ΣΚΙΝΙΑ	80
Ε. ΤΖΑΓΚΑΡΟΥΛΑΚΗ - Γ. ΒΕΡΙΓΑΚΗΣ Ο.Ε.	ΠΑΝΩ ΠΑΡΤΙΡΑ-ΚΑΒΟΥΣΑΚΙ	19,68
Ε. ΤΖΑΓΚΑΡΟΥΛΑΚΗ - Γ. ΒΕΡΙΓΑΚΗΣ Ο.Ε.	ΜΟΝΑΧΟΥ Δ.Δ. ΠΑΡΤΙΡΩΝ	19,68
Ε. ΤΖΑΓΚΑΡΟΥΛΑΚΗ - Γ. ΒΕΡΙΓΑΚΗΣ Ο.Ε.	ΠΑΝΩ ΠΑΡΤΙΡΑ-ΤΖΙΡΗ ΛΑΚΚΟΣ	19,68
Ε. ΤΖΑΓΚΑΡΟΥΛΑΚΗ - Γ. ΒΕΡΙΓΑΚΗΣ Ο.Ε.	ΚΑΤΩ ΡΟΥΣΑ Δ.Δ. ΚΑΣΤΕΛΙΟΥ	79,81
ΕΛΕΥΘΕΡΙΟΣ ΣΩΦΡΟΝΑΣ (ΠΡΩΗΝ ΜΑΡΙΑ ΚΟΝΤΟΥ & ΣΙΑ Ε.Ε. ΗΛΙΟΑΚΤΙΝΑ Ε.Ε.)	ΚΑΜΠΑΝΟ Ή ΒΑΚΟΥΦΙΚΟ ΚΠ ΚΑΤΩ ΠΟΥΛΙΩΝ Δ.Δ. ΛΕΥΚΟΧΩΡΙΟΥ	79,822
ΕΛΛΑΣ ΣΟΛΑΡ ΙΝΒΕΣΤ ΚΑΙ ΣΙΑ Ο.Ε. (ΠΡΩΗΝ ΣΩΜΑΡΑΚΗΣ ΤΡΥΦΩΝ & ΣΙΑ Ο.Ε.)	ΚΡΑΣΣΑ ΤΣΟΥΤΣΟΥΡΑ	79,8
ΕΝΕΡΓΕΙΑ 7 ΚΡΗΤΗΣ Ε.Π.Ε. (ΠΡΩΗΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑ 7 ΚΡΗΤΗΣ ΜΕΠΕ)	ΣΠΗΛΙΟΣ	79,9
ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΕΣ ΠΗΓΕΣ ΚΡΗΤΗΣ2 ΕΝΡΓΕΙΑΚΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΗ ΕΜΠΟΡΙΚΗ Α.Ε. (ΠΡΩΗΝ ΡΙΝΗΣ ΧΡΗΣΤΟΣ ΜΑΡΙΑ ΚΟΝΤΟΥ Ο.Ε.)	ΑΦΡΑΤΙ ΚΠ ΚΑΤΩ ΠΟΥΛΙΩΝ Δ.Δ. ΛΕΥΚΟΧΩΡΙΟΥ	79,9
ΗΛΙΑΚΟ ΡΕΥΜΑ ΜΕΠΕ	ΚΑΜΠΑΝΟΣ	79,92
ΚΟΝΤΟΥ ΜΑΡΙΑ & ΣΙΑ Ο.Ε.	ΒΟΡΕΙΝΑ Δ.Δ. ΚΟΥΣΕ	80
ΚΟΝΤΟΥ ΜΑΡΙΑ & ΣΙΑ Ο.Ε.	ΡΟΔΙΝΟΥ ΚΕΦΑΛΑ Ή ΡΟΔΙΝΟΥ ΚΠ ΡΟΥΣΣΟΧΩΡΙΩΝ Δ.Δ. ΝΙΠΙΔΙΤΟΥ	80
ΚΟΝΤΟΥ ΜΑΡΙΑ & ΣΙΑ Ο.Ε.	ΡΟΔΙΝΟΥ ΚΕΦΑΛΑ Ή ΡΟΔΙΝΟΥ ΚΠ ΡΟΥΣΣΟΧΩΡΙΩΝ Δ.Δ. ΝΙΠΙΔΙΤΟΥ	80
ΚΟΝΤΟΥ ΜΑΡΙΑ & ΣΙΑ Ο.Ε. ΦΩΤΟΒΟΛΗ Ο.Ε.	ΡΟΔΙΝΟΥ ΚΕΦΑΛΑ Ή ΡΟΔΙΝΟΥ ΚΠ ΡΟΥΣΣΟΧΩΡΙΩΝ Δ.Δ. ΝΙΠΙΔΙΤΟΥ	80

ΚΟΝΤΟΥ ΜΑΡΙΑ & ΣΙΑ Ο.Ε. ΦΩΤΟΒΟΛΗ Ο.Ε.	ΒΟΡΕΙΝΑ Δ.Δ. ΚΟΥΣΕ	80
ΚΟΝΤΟΥ ΜΑΡΙΑ ΡΙΝΗΣ ΧΡΗΣΤΟΣ Ο.Ε. ΜΑΚ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ Ο.Ε.	ΠΕΡΙΦΡΑΞΗ Ή ΝΟΤΙΚΑ Ή ΣΑΜΙ ΚΠ ΒΑΚΙΩΤΕΣ Δ.Δ. ΣΚΙΝΙΑ	79,92
ΚΟΝΤΟΥ ΜΑΡΙΑ ΡΙΝΗΣ ΧΡΗΣΤΟΣ Ο.Ε. ΜΑΚ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ Ο.Ε.	ΠΕΡΙΦΡΑΞΗ Ή ΝΟΤΙΚΑ Ή ΣΑΜΙ ΚΠ ΒΑΚΙΩΤΕΣ Δ.Δ. ΣΚΙΝΙΑ	80
ΚΟΝΤΟΥ ΜΑΡΙΑ ΡΙΝΗΣ ΧΡΗΣΤΟΣ Ο.Ε. ΜΑΚ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ Ο.Ε.	ΜΑΖΑΣ Δ.Δ. ΘΡΑΨΑΝΟΥ	79,9
ΚΟΝΤΟΥ ΜΑΡΙΑ ΡΙΝΗΣ ΧΡΗΣΤΟΣ Ο.Ε. ΜΑΚ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ Ο.Ε.	ΠΕΡΙΦΡΑΞΗ Ή ΝΟΤΙΚΑ Ή ΣΑΜΙ ΚΠ ΒΑΚΙΩΤΕΣ Δ.Δ. ΣΚΙΝΙΑ	80
ΚΟΥΝΑΛΗΣ Ο.Ε.	ΧΑΡΑΚΙ	79,81
ΚΡΗΤΙΚΟΣ ΗΛΙΟΣ ΕΠΕ	ΠΑΡΤΥΡΑ -ΚΑΜΠΑΝΟΣ	79,92
Μ. ΚΑΡΥΩΤΑΚΗΣ ΚΑΙ ΣΙΑ Ο.Ε.	ΚΑΣΣΩΤΗ Δ.Δ. ΠΑΡΤΗΡΩΝ	79,58
Μ. ΚΟΝΤΟΥ& ΣΙΑ ΕΕ ΗΛΙΟΑΚΤΙΝΑ ΕΕ	ΝΟΤΙΚΑ-ΣΑΜΙ	80
Μ. ΚΟΝΤΟΥ& ΣΙΑ ΕΕ ΗΛΙΟΑΚΤΙΝΑ ΕΕ	ΝΟΤΙΚΑ-ΣΑΜΙ	80
Μ. ΚΟΝΤΟΥ& ΣΙΑ ΕΕ ΗΛΙΟΑΚΤΙΝΑ ΕΕ	ΝΟΤΙΚΑ-ΣΑΜΙ	80
Μ. ΚΟΝΤΟΥ& ΣΙΑ ΟΕ ΦΩΤΟΒΟΛΗ ΟΕ	ΜΟΝΑΧΗ ΕΛΗΑ Δ.Δ. ΛΕΥΚΟΧΩΡΙΟΥ	80
ΜΑΡΙΑ ΚΟΝΤΟΥ & ΣΙΑ Ε.Ε. ΗΛΙΟΑΚΤΙΝΑ Ε.Ε.	ΡΟΔΙΝΟΥ ΚΕΦΑΛΑ Ή ΡΟΔΙΝΟΥ ΚΠ ΡΟΥΣΣΟΧΩΡΙΩΝ Δ.Δ. ΝΙΠΙΔΙΤΟΥ	80
ΜΑΡΙΑ ΚΟΝΤΟΥ & ΣΙΑ Ε.Ε. ΗΛΙΟΑΚΤΙΝΑ Ε.Ε.	ΡΟΔΙΝΟΥ ΚΕΦΑΛΑ Ή ΡΟΔΙΝΟΥ ΚΠ ΡΟΥΣΣΟΧΩΡΙΩΝ Δ.Δ. ΝΙΠΙΔΙΤΟΥ	80
ΜΕΚΑΤΡΟΝ Α.Β.Ε.Ε. (ΠΡΩΗΝ ΜΑΡΙΑ ΚΟΝΤΟΥ & ΣΙΑ Ε.Ε. ΗΛΙΟΑΚΤΙΝΑ Ε.Ε.)	ΚΕΦΑΛΑ Ή ΑΜΥΓΔΑΛΟΣ ΚΠ ΚΑΤΩ ΠΟΥΛΙΩΝ Δ.Δ. ΛΕΥΚΟΧΩΡΙΟΥ	79,82
ΜΕΚΑΤΡΟΝ Α.Β.Ε.Ε. (ΠΡΩΗΝ ΜΑΡΙΑ ΚΟΝΤΟΥ & ΣΙΑ Ε.Ε. ΗΛΙΟΑΚΤΙΝΑ Ε.Ε.)	ΚΕΦΑΛΑ Ή ΑΜΥΓΔΑΛΟΣ ΚΠ ΚΑΤΩ ΠΟΥΛΙΩΝ Δ.Δ. ΛΕΥΚΟΧΩΡΙΟΥ	79,765
ΜΕΚΑΤΡΟΝ Α.Β.Ε.Ε. (ΠΡΩΗΝ ΡΙΝΗΣ ΧΡΗΣΤΟΣ & ΣΙΑ Ε.Ε. ΗΛΙΟΑΝΑΛΥΣΗ Ε.Ε.)	ΚΕΦΑΛΑ Ή ΑΜΥΓΔΑΛΟΣ ΚΠ ΚΑΤΩ ΠΟΥΛΙΩΝ Δ.Δ. ΛΕΥΚΟΧΩΡΙΟΥ	79,822
ΜΗΤΡΟΠΟΥΛΟΣ ΑΝΔΡΟΥΛΑΚΗΣ Ο.Ε. (ΠΡΩΗΝ ΑΥΓΟΥΣΤΑΚΗΣ - ΑΝΔΡΟΥΛΑΚΗΣ Ο.Ε.) Δ.Τ. ΦΑΕΘΩΝ ΟΕ	ΚΟΚΚΙΝΙΑΣ ΔΔ ΚΑΣΤΕΛΙΟΥ	79,895
ΜΙΧΑΛΑΚΗ ΜΑΡΙΑ & ΣΙΑ Ο.Ε.	ΧΟΝΤΡΑΔΕΣ Δ.Δ. ΣΜΑΡΙΟΥ	79,2
N & I ΖΕΡΒΟΣ ΟΕ	ΚΟΡΙΤΣΟΚΑΜΠΟΣ	79,75
ΠΑΠΑΔΑΚΗ ΓΕΩΡΓΙΑ & ΣΙΑ Ε.Ε. (ΠΡΩΗΝ ΚΟΝΤΟΥ ΜΑΡΙΑ & ΣΙΑ Ο.Ε. ΦΩΤΟΒΟΛΗ Ο.Ε.)	ΛΟΥΤΡΑ ΚΠ ΚΑΤΩ ΠΟΥΛΙΩΝ Δ.Δ. ΛΕΥΚΟΧΩΡΙΟΥ	79,82
ΠΛΑΣΤΙΚΑ ΚΡΗΤΗΣ ΑΒΕΕ	ΕΡΓΟΣΤΑΣΙΟ ΠΛΑΣΤΙΚΩΝ ΚΡΗΤΗΣ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗ ΠΕΡΙΟΧΗ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ ΠΕΡΙΟΧΗ ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ	80

ΠΡΟΛΟΥΞ ΚΡΗΤΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΕΝΗΣ ΕΥΘΥΝΗΣ (ΠΡΩΗΝ ΠΡΟΛΟΥΞ ΚΡΗΤΗ ΜΟΝΟΠΡΟΣΩΠΗ ΕΠΕ)	ΣΠΗΛΙΟΣ	79,81
ΡΙΝΗΣ ΧΡ ΚΑΜΑΡΑΣ ΔΗΜ ΟΕ	ΡΟΥΚΟΥΝΙ - ΚΟΡΦΗ	80
ΡΙΝΗΣ ΧΡ ΚΑΜΑΡΑΣ ΔΗΜ ΟΕ	ΡΟΔΙΝΟΥ ΚΕΦΑΛΑ	80
ΡΙΝΗΣ ΧΡΗΣΤΟΣ & ΣΙΑ Ε.Ε. ΗΛΙΟΑΝΑΛΥΣΗ Ε.Ε.	ΚΕΦΑΛΑ Ή ΑΜΥΓΔΑΛΟΣ ΚΠ ΚΑΤΩ ΠΟΥΛΙΩΝ Δ.Δ. ΛΕΥΚΟΧΩΡΙΟΥ	80
ΡΙΝΗΣ ΧΡΗΣΤΟΣ & ΣΙΑ Ε.Ε. ΗΛΙΟΑΝΑΛΥΣΗ Ε.Ε.	ΡΟΔΙΝΟΥ ΚΕΦΑΛΑ Ή ΡΟΔΙΝΟΥ ΚΠ ΡΟΥΣΣΟΧΩΡΙΩΝ Δ.Δ. ΝΙΠΙΔΙΤΟΥ	80
ΡΙΝΗΣ ΧΡΗΣΤΟΣ & ΣΙΑ Ε.Ε. ΗΛΙΟΑΝΑΛΥΣΗ Ε.Ε.	ΒΟΡΕΙΝΑ Δ.Δ. ΚΟΥΣΕ	80
ΡΙΝΗΣ ΧΡΗΣΤΟΣ & ΣΙΑ Ο.Ε.	ΡΟΔΙΝΟΥ ΚΕΦΑΛΑ Ή ΡΟΔΙΝΟΥ ΚΠ ΡΟΥΣΣΟΧΩΡΙΩΝ Δ.Δ. ΝΙΠΙΔΙΤΟΥ	80
ΡΙΝΗΣ ΧΡΗΣΤΟΣ & ΣΙΑ Ο.Ε.	ΑΙ ΛΙΑΣ Δ.Δ. ΜΕΛΕΣΩΝ	80
ΡΙΝΗΣ ΧΡΗΣΤΟΣ & ΣΙΑ Ο.Ε. ΦΩΤΟΚΥΚΛΟΣ Ε.Ε.	ΝΙΣΠΙΤΑΣ Δ.Δ. ΠΑΡΤΗΡΩΝ	80
ΡΙΝΗΣ ΧΡΗΣΤΟΣ ΚΑΜΑΡΑΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ Ο.Ε. ΡΙΝΗΣ ΧΡΗΣΤΟΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑ Ο.Ε.	ΡΟΔΙΝΟΥ ΚΕΦΑΛΑ Ή ΡΟΔΙΝΟΥ ΚΠ ΡΟΥΣΣΟΧΩΡΙΩΝ Δ.Δ. ΝΙΠΙΔΙΤΟΥ	80
ΡΙΝΗΣ ΧΡΗΣΤΟΣ ΚΑΜΑΡΑΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ Ο.Ε. ΡΙΝΗΣ ΧΡΗΣΤΟΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑ Ο.Ε.	ΡΟΔΙΝΟΥ ΚΕΦΑΛΑ Ή ΡΟΔΙΝΟΥ ΚΠ ΡΟΥΣΣΟΧΩΡΙΩΝ Δ.Δ. ΝΙΠΙΔΙΤΟΥ	80
ΡΙΝΗΣ ΧΡΗΣΤΟΣ ΜΑΡΙΑ ΚΟΝΤΟΥ Ο.Ε.	ΡΟΔΙΝΟΥ ΚΕΦΑΛΑ Ή ΡΟΔΙΝΟΥ ΚΠ ΡΟΥΣΣΟΧΩΡΙΩΝ Δ.Δ. ΝΙΠΙΔΙΤΟΥ	80
ΡΙΝΗΣ ΧΡΗΣΤΟΣ ΜΑΡΙΑ ΚΟΝΤΟΥ Ο.Ε.	ΑΦΡΑΤΙ ΚΠ ΚΑΤΩ ΠΟΥΛΙΩΝ Δ.Δ. ΛΕΥΚΟΧΩΡΙΟΥ	79,92
ΡΙΝΗΣ ΧΡΗΣΤΟΣ ΜΑΡΙΑ ΚΟΝΤΟΥ Ο.Ε. ΦΩΤΟΕΝΕΡΓΕΙΑ Ο.Ε.	ΠΕΡΙΦΡΑΞΗ Ή ΝΟΤΙΚΑ Ή ΣΑΜΙ ΚΠ ΒΑΚΙΩΤΕΣ Δ.Δ. ΣΚΙΝΙΑ	80
Σ. ΖΑΜΠΟΥΛΑΚΗΣ - Μ. ΚΑΛΟΓΙΑΝΝΑΚΗ Ο.Ε.	ΜΑΝΙΑ Δ.Δ. ΣΚΙΝΙΑΣ	79,8
ΣΟΛΑΡΙΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑ Α.Ε.	ΠΛΑΤΗ	79,875
ΤΣΑΓΚΑΡΑΚΗ Ι. & ΚΛΑΔΟΣ Γ. & ΣΗΦΑΚΗΣ Ν. & ΣΙΑ Ο.Ε. (ΠΡΩΗΝ Θ. ΛΕΚΑΣ ΚΑΙ ΣΙΑ Ε.Ε.)	ΠΛΑΤΗ	79,9
ΤΣΑΛΟΓΛΟΥ ΕΛ & ΣΙΑ ΟΕ ΗΛΙΟΖΕΥΞΗ ΟΕ	ΡΟΔΙΝΟΥ ΚΕΦΑΛΑ	80
ΤΣΑΛΟΓΛΟΥ ΕΛ & ΣΙΑ ΟΕ ΗΛΙΟΖΕΥΞΗ ΟΕ	ΒΟΡΕΙΝΑ	80
ΤΣΑΛΟΓΛΟΥ ΕΛ & ΣΙΑ ΟΕ ΗΛΙΟΖΕΥΞΗ ΟΕ	ΝΟΤΙΚΑ-ΣΑΜΙ	80
ΤΣΑΛΟΓΛΟΥ ΕΛ & ΣΙΑ ΟΕ ΗΛΙΟΖΕΥΞΗ ΟΕ	ΝΟΤΙΚΑ-ΣΑΜΙ	80

ΤΣΑΛΟΓΛΟΥ ΕΛ & ΣΙΑ ΟΕ ΗΛΙΟΖΕΥΞΗ ΟΕ	ΝΟΤΙΚΑ-ΣΑΜΙ	80
ΤΣΑΛΟΓΛΟΥ ΕΛ & ΣΙΑ ΟΕ ΗΛΙΟΖΕΥΞΗ ΟΕ	ΝΟΤΙΚΑ-ΣΑΜΙ	80
ΤΣΑΛΟΓΛΟΥ ΕΛ & ΣΙΑ ΟΕ ΗΛΙΟΖΕΥΞΗ ΟΕ	ΠΕΡΙΦΡΑΞΗ Ή ΝΟΤΙΚΑ Ή ΣΑΜΙ ΚΠ ΒΑΚΙΩΤΕΣ Δ.Δ. ΣΚΟΙΝΙΑ	80
ΦΒ ΠΑΡΚΑ ΑΡΚΑΛΟΧΩΡΙΟΥ ΕΠΕ	ΠΕΤΡΟΛΑΚΚΟΣ	79,9
ΦΒ ΠΑΡΚΑ ΛΙΒΥΚΟΥ ΠΕΛΑΓΟΥΣ ΜΕΠΕ	ΠΕΤΡΟΛΑΚΚΟΣ	80
ΦΒ ΠΑΡΚΑ ΠΕΤΡΟΛΑΚΚΟΣ ΕΠΕ	ΠΕΤΡΟΛΑΚΚΟΣ	79,9
ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΑ ΝΟΤΙΟΥ ΑΙΓΑΙΟΥ ΕΠΕ	ΠΕΤΡΟΛΑΚΚΟΣ	80
ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΙΚΑ ΗΛΙΟΦΩΣ Μ.ΕΠΕ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ ΚΑΡΤΣΑΚΗΣ	ΑΡΤΙΚΙΑΔΕΣ Δ.Δ. ΣΚΟΙΝΙΑ	80
ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΙΚΑ ΗΛΙΟΦΩΣ ΜΕΠΕ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ ΚΑΡΤΣΑΚΗΣ	ΡΥΑΚΙΑ Δ.Δ. ΣΚΟΙΝΙΑ	79,35
ΧΡΩΜΑ ΕΠΕ	ΞΕΡΟΚΑΜΑΡΑ	79,58
SUNSHINE ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΑ ΠΑΡΚΑ ΕΠΕ	ΧΩΜΑΤΟΛΑΚΚΟΣ	80

Η συνολική προβλεπόμενη ονομαστική ισχύς των ανωτέρω είναι 6690,6KWp. Με δεδομένο την παραγωγή 1.500Kwh/kwp/year, προκύπτει θεωρητική παραγωγή ενέργειας από ΑΠΕ 10035900KWh

Εως το τέλος του 2020 εκτιμάται ότι θα έχουν εγκατασταθεί επί εδάφους Φ/Β συνολικής ισχύος **15 MWp**. Θεωρώντας ότι ένα Φ/Β στην περιοχή του Δήμου Μινώα Πεδιαδας παράγει 1.500 MWh/MWp ανά έτος, αναμένεται ότι τα Φ/Β επί εδάφους θα παράγουν συνολικά 22.500MWh ηλεκτρικής ενέργειας ετησίως:

Η τοπική αυτή παραγωγή ανανεώσιμης ηλεκτρικής ενέργειας θ' αντικαταστήσει 22500 MWh συμβατικής ηλεκτρικής ενέργειας και θ' αποτρέψει την έκλυση 34 .47 0 ton CO2/έτος:

Στον πίνακα παρουσιάζονται η ετήσια παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας , καθώς και η ετήσια μείωση εκπομπών αερίων ρύπων,

ΠΙΝΑΚΑΣ 6:ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΜΕΙΩΣΗ ΕΚΠΕΜΠΟΜΕΝΩΝ ΡΥΠΩΝ.ΑΠΟ ΤΗΝ ΕΚΑΤΑΤΣΤΑΣΗ Φ/Β ΕΠΙ ΕΔΑΦΟΥΣ	
Ετήσια παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας από Α.Π.Ε. (kWh)	22.500.000
Ετήσια μείωση εκπεμπόμενων ρύπων CO ₂ λόγω παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας από Α.Π.Ε. (tn)	25.852,5

15.2 ΕΙΔΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΩΝ ΣΕ ΣΤΕΓΕΣ ΚΤΙΡΙΩΝ

Τον Ιούνιο 2009 ξεκίνησε η εφαρμογή του Ειδικού Προγράμματος Ανάπτυξης Φωτοβολταϊκών (Φ/Β) συστημάτων μέχρι 10 kWp σε κτιριακές εγκαταστάσεις και ιδίως σε δώματα και στέγες (ΦΕΚ 1079B/4-6-2009). Μέσα στα πλαίσια του συγκεκριμένου προγράμματος και σύμφωνα με στοιχεία του Δ.Ε.Δ.Δ.Η.Ε. (Διαχειριστής Ελληνικού Δικτύου Διανομής Ηλεκτρικής Ενέργειας) έως το Σεπτέμβριο του 2012, εντός των ορίων του Δ. Μινώα Πεδιαδας, είχαν συνδεθεί στο τοπικό δίκτυο ηλεκτρικής ενέργειας 500,515 KWp (104 αιτήσεις) συνολικής εγκατεστημένης ισχύος. Ωστόσο, ο συνολικός αριθμός αιτήσεων έχει ξεπεράσει σε συνολική ισχύ 1263,39 KWp.

Βάσει των παραπάνω εκτιμάται ότι έως το τέλος του 2020 θα έχουν εγκατασταθεί στις στέγες των κτιρίων Φ/Β συνολικής ισχύος **2 MWp**. Θεωρώντας ότι ένα Φ/Β στην περιοχή του Δήμου Μινώα Πεδιαδας παράγει 1.500 MWh/MWp ανά έτος, αναμένεται ότι τα Φ/Β στις στέγες των κτιρίων του Δ. Μινώα Πεδιαδας - θα παράγουν συνολικά 3000 MWh ηλεκτρικής ενέργειας ετησίως:

Η τοπική αυτή παραγωγή ανανεώσιμης ηλεκτρικής ενέργειας θ' αντικαταστάσει 3000 MWh συμβατικής ηλεκτρικής ενέργειας και θ' αποτρέψει την έκλυση 3447 ton CO₂/έτος:

:ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΜΕΙΩΣΗ ΕΚΠΕΜΠΟΜΕΝΩΝ ΡΥΠΩΝ.ΑΠΟ ΤΗΝ ΕΚΑΤΑΤΣΤΑΣΗ Φ/Β ΣΤΙΣ ΣΤΕΓΕΣ ΚΤΙΡΙΩΝ	
Εγκατεστημένη ισχύς	500,515 kWp
Συνολικός αριθμός αιτήσεων	1236,39 kwp
Ετήσια παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας από Α.Π.Ε. (kWh)	3.000.000
Ετήσια μείωση εκπεμπόμενων ρύπων CO ₂ λόγω παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας από Α.Π.Ε. (tn)	3.447

15.3 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΩΝ ΣΤΙΣ ΣΤΕΓΕΣ ΔΗΜΟΤΙΚΩΝ ΚΤΙΡΙΩΝ

Ο Δήμος προγραμματίζει την τοποθέτηση Φ/Β συστήματος ισχύος συνολικής ισχύος 2,5kWp στη στέγη του ΕΠΑΛ Αρκαλοχωρίου, ως τμήμα πρότασης που έχει κατατεθεί για χρηματοδότηση από το πρόγραμμα «Περιβάλλον και αειφόρος ανάπτυξη» 2007–2013 του Υ.Π.Ε.Κ.Α., μαζί με άλλες επεμβάσεις.

Στον πίνακα παρουσιάζονται η ετήσια παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας , καθώς και η ετήσια μείωση εκπομπών αερίων ρύπων, υποθέτοντας ότι η ηλεκτρική ενέργεια που εξοικονομείται παράγεται από τους θερμοηλεκτρικούς σταθμούς της Κρήτης..

ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΜΕΙΩΣΗ ΕΚΠΕΜΠΟΜΕΝΩΝ ΡΥΠΩΝ.ΑΠΟ ΤΗΝ ΕΚΑΤΑΤΣΤΑΣΗ Φ/Β ΣΤΙΣ ΣΤΕΓΕΣ ΣΗΜΟΤΙΚΩΝ ΚΤΙΡΙΩΝ	
Ετήσια παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας από Α.Π.Ε. (kWh)	3.363,16
Πρωτογενής ενέργεια που αντιστοιχεί στην παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας από Α.Π.Ε. (kWh)	9.753,16
Ετήσια μείωση εκπεμπόμενων ρύπων CO ₂ λόγω παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας από Α.Π.Ε. (tn)	9,646

16. ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑ ΜΕ ΤΟΥΣ ΠΟΛΙΤΕΣ ΚΑΙ ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΜΕΝΟΥΣ

Ο Δήμος Μινώα Πεδιάδας θα εφαρμόσει συντονισμένο πρόγραμμα με σκοπό την καλλιέργεια ενεργειακής συνείδησης και τη μείωση της κατανάλωσης ενέργειας στα Δημοτικά κτίρια, με στόχο ο Δημόσιος Τομέας να διαδραματίσει υποδειγματικό ρόλο όσον αφορά την κατανάλωση ενέργειας. Για το σκοπό αυτό θα οριστούν υπεύθυνοι λειτουργοί εξοικονόμησης ενέργειας στα διάφορα κτίρια του Δήμου. Οι λειτουργοί αυτοί θα τύχουν ειδικής εκπαίδευσης όσον αφορά την εφαρμογή απλών μέτρων μηδενικού κόστους και την καλλιέργεια ενεργειακής συνείδησης στο προσωπικό. Έχουν επίσης εκπαιδευθεί και στη λήψη μέτρων χαμηλού και ψηλού κόστους στα κτίρια με στόχο την μείωση της ενεργειακής κατανάλωσης και έχουν αναλάβει δράση για όσον το δυνατό ευρύτερη εφαρμογή τους στα κτίρια των φορέων που εκπροσωπούν. Οι δράσεις εξοικονόμησης ενέργειας που εφαρμόζονται και οι ενεργειακές καταναλώσεις των κτιρίων αυτών παρακολουθούνται ετησίως, μέσω της «ετήσιας έκθεσης ενεργειακών καταναλώσεων και δράσεων» που υποβάλλεται κάθε τέλος του χρόνου.

Η μείωση των εκπομπών CO₂ του Δήμου Μινώα Πεδιάδας απαιτεί πάνω απ' όλα την αλλαγή νοοτροπίας και την υιοθέτηση λιγότερο ενεργοβόρων και πιο φιλικών προς το περιβάλλον προτύπων συμπεριφοράς.

16.1 ΔΡΑΣΕΙΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΣΥΝΕΙΔΗΣΗΣ ΔΗΜΟΤΙΚΩΝ ΥΠΑΛΛΗΛΩΝ, ΔΗΜΟΤΩΝ ΚΑΙ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ ΤΟΥ ΤΡΙΤΟΓΕΝΗ ΤΟΜΕΑ

Ο Δήμος θα προχωρήσει σε δράσεις ενημέρωσης και διάδοσης θεμάτων που σκοπό θα έχουν την έγκυρη ενημέρωση του κοινού και την καλλιέργεια μιας υγιούς ενεργειακής συνείδησης. Ιδιαίτερη σημασία θα δίδεται σε δράσεις ευρύτερης πληροφόρησης του πολίτη για τη σημασία των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, καθώς και σε εκστρατείες ενημέρωσης της κοινής γνώμης για την εξοικονόμηση ενέργειας και την ορθολογική χρήση της ενέργειας, με κεντρικό μήνυμα, ότι η εξοικονόμηση ενέργειας βελτιώνει την ποιότητα του περιβάλλοντος, προς όφελος και των επερχόμενων γενεών, αναβαθμίζοντας παράλληλα την καθημερινότητά μας. Συγκεκριμένα :

- Δημιουργία πλατφόρμας

Πιο συγκεκριμένα η πλατφόρμα θα περιέχει πληροφορίες σχετικά με:

- Το Σύμφωνο των Δημάρχων και τις ευρωπαϊκές ενεργειακές πολιτικές.
- Το «Σχέδιο Δράσης Αειφόρου Ενέργειας» του Δήμου και την πρόοδο των εργασιών για την επίτευξη των τοπικών ενεργειακών στόχων για το 2020.
- Εθνικά χρηματοδοτικά προγράμματα που απευθύνονται σε πολίτες και επιχειρήσεις και αφορούν την εξοικονόμηση ενέργειας και την παραγωγή ενέργειας από Α.Π.Ε.: π.χ. «Εξοικονόμηση κατ' οίκον», «Χτίζοντας το μέλλον», Ειδικό Πρόγραμμα «Φωτοβολταϊκά στις στέγες», «Πράσινη Επιχείρηση».
- Συστήματα και τεχνολογίες θέρμανσης/ψύξης
- Συστήματα και τεχνολογίες ανανεώσιμων πηγών ενέργειας (φωτοβολταϊκά συστήματα, γεωθερμικές αντλίες θερμότητας, καυστήρες βιομάζας, ηλιοθερμικά συστήματα).
- Συστήματα και τεχνολογίες εξοικονόμησης ενέργειας στις κατοικίες και τις επιχειρήσεις του τριτογενή τομέα.
- Κατανάλωση καυσίμου και εκπομπές CO₂ των διάφορων μοντέλων οχημάτων. Οικολογικά οχήματα και οικολογικά καύσιμα κίνησης.
- Οικολογική Οδήγηση.
- Εναλλακτικές μετακινήσεις: ποδήλατο, πεζή μετακίνηση.
- Οδηγίες για την επιλογή λαμπτήρων φωτισμού, οικιακών ηλεκτρικών συσκευών, εξοπλισμού γραφείου και κλιματιστικών.

- Έκδοση φυλλαδίων τα οποία θα διανέμοντα στους πολίτες και θα αφορούν την εξοικονόμηση ενέργειας και την παραγωγή ενέργειας από ΑΠΕ

Τα βασικά σημεία του φυλλαδίου θα αναφέρονται σε θέματα εξοικονόμησης ηλεκτρικής ενέργειας καθώς και θερμικής ενέργειας. Οι παρεμβάσεις που θα προτείνονται θα είναι κυρίως στα πλαίσια της καλλιέργειας ενεργειακής συνείδησης στους δημότες, δηλαδή θα προτείνονται μέτρα τα οποία θα έχουν μηδενικό ή ελάχιστο κόστος, που όμως από αυτά θα προκύπτει σημαντική εξοικονόμηση ενέργειας.

- Διοργάνωση Εκπαιδευτικού σεμιναρίου με θέμα τη βελτίωση της ενεργειακής αποδοτικότητας στα κτίρια του δήμου.

Το εκπαιδευτικό σεμινάριο θα έχει ως σκοπό την ευαισθητοποίησή τους σε θέματα βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης των ηλεκτρικών συσκευών που χρησιμοποιούν καθημερινά, καθώς επίσης και στην ενημέρωσή τους σε θέματα εξοικονόμησης ενέργειας. Ο σκοπός του σεμιναρίου είναι να διασαφηνιστεί ο καθοριστικός ρόλος των υπαλλήλων στην εξοικονόμηση ενέργειας.

- Διοργάνωση ετήσιου σεμιναρίου για την εξοικονόμηση ενέργειας και τις Ανανεώσιμες πηγές ενέργειας

16.2 ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΣΥΝΕΙΔΗΣΗΣ ΣΕ ΜΑΘΗΤΕΣ ΠΡΟΣΧΟΛΙΚΗΣ ΚΑΙ ΣΧΟΛΙΚΗΣ ΗΛΙΚΙΑΣ

Αναγνωρίζοντας τη σημασία της καλλιέργειας ενεργειακής συνείδησης στα παιδιά, που θα είναι οι μελλοντικοί πολίτες της χώρας ο Δήμος θα εκπονησει ειδικό εκπαιδευτικό πρόγραμμα για παιδιά σε ηλεκτρονική και έντυπη μορφή. Επιπλέον θα διεξάγονται συστηματικές διαλέξεις σε σχολεία με σκοπό την εκπαίδευση των μαθητών όλων των ηλικιών σε θέματα εξοικονόμησης ενέργειας και ανανεώσιμων πηγών ενέργειας. Όλα τα σχολεία (νηπιαγωγεία, δημοτικά, γυμνάσια, λύκεια, τεχνικές σχολές) θα μπορούν να ζητήσουν να πραγματοποιηθεί διάλεξη στο σχολείο τους, συμπληρώνοντας και αποστέλλοντας ένα έντυπο στο Ενεργειακό γραφείο του Δήμου

Ο Δήμος θα προχωρήσει επίσης στη θέσπιση ετήσιου διαγωνισμού «εξοικονόμησης ενέργειας» μεταξύ των σχολείων, με στόχο τη μείωση της κατανάλωσης ενέργειας στα σχολικά κτίρια. Επιπλέον, θα θεσπίσει ετήσιους μαθητικούς διαγωνισμούς ζωγραφικής και φωτογραφίας με θεματολογία σχετική με την αειφόρο ενέργεια και την αειφόρο μετακίνηση. με τελικό αποτέλεσμα την έκδοση αφίσας με έργα των μαθητών

17. ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΤΙΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

ΔΡΑΣΕΙΣ		ΑΝΑΜΕΝΟΜΕΝΑ ΩΦΕΛΗ	ΕΚΤΙΜΩΜΕΝΟ ΚΟΣΤΟΣ	ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ	ΕΚΤΙΜΩΜΕΝΟΣ ΧΡΟΝΟΣ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ
ΚΤΗΡΙΑ, ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ/ΕΓΚΑΤΑΚΚΗΤΗΣΤΑΣΕΙΣ :ΚΤΗΡΙΑ, ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ/ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ :					
ΔΗΜΟΤΙΚΑ ΚΤΙΡΙΑ & ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ					
Παρεμβάσεις εξοικονόμησης ενέργειας σε κτίρια	Δημοτικό κλειστό γυμναστήριο Αρκαλοχωριου:	Εξοικονόμηση ενέργειας/ Μείωση των εκπομπών CO2	395000	Ίδιοι πόροι / εθνικές πρωτοβουλίες	2014-2020
	Δημοτικό Αθλητικό Κέντρο Αρκαλοχωριου	Εξοικονόμηση ενέργειας/ Μείωση των εκπομπών CO2	370000	Ίδιοι πόροι / εθνικές πρωτοβουλίες	2014-2020
	Αντλιοστάσια άρδευσης και ύδρευσης Δήμου Μινώα Πεδιάδας	Εξοικονόμηση ενέργειας/ Μείωση των εκπομπών CO2	60000	Ίδιοι πόροι / εθνικές πρωτοβουλίες	2014-2020
	Παιδικός - Βρεφονηπιακός Σταθμός Αρκαλοχωρίου:	Εξοικονόμηση ενέργειας/ Μείωση των εκπομπών CO2	200000	Ίδιοι πόροι / εθνικές πρωτοβουλίες	2014-2020
	. ΕΠΑΛ Αρκαλοχωριου	Εξοικονόμηση ενέργειας/ Μείωση των εκπομπών CO2	160000	Ίδιοι πόροι / εθνικές πρωτοβουλίες	2014-2020

ΔΗΜΟΣ ΜΙΝΩΑ ΠΕΔΙΑΔΑΣ -Σχέδιο Δράσης για την Αειφόρο Ενέργεια

	Γυμνάσιο Καστελλίου :	Εξοικονόμηση ενέργειας/ Μείωση των εκπομπών CO2	220000	Ίδιοι πόροι / εθνικές πρωτοβουλίες	2014-2020
Ενεργειακή Επιθεώρηση σχολικών κτιρίων			40000	Ιδιοι πόροι	2014-2020
ΚΑΤΟΙΚΙΕΣ					
Ενημέρωση – Εκπαίδευση πολιτών	Ενημέρωση για την δυνατότητα επιχορηγήσεων από κρατικά προγράμματα ανάπτυξης		7000	Ίδιοι πόροι / εθνικές πρωτοβουλίες	2014-2020
	Βελτίωση της ενεργειακής συμπεριφοράς	Εξοικονόμηση ενέργειας/ Μείωση των εκπομπών CO2	7000	Ίδιοι πόροι / εθνικές πρωτοβουλίες	2014-2020
	Αντικατάσταση λαμπτήρων με λαμπτήρες υψηλής απόδοσης	Εξοικονόμηση ενέργειας/ Μείωση των εκπομπών CO2	7000	Ίδιοι πόροι / εθνικές πρωτοβουλίες	2014-2020
	Αντικατασταση καυστηρων πετρελαιου με βιομαζας	Εξοικονόμηση ενέργειας/ Μείωση των εκπομπών CO2	7000	Ίδιοι πόροι / εθνικές πρωτοβουλίες	2014-2020
Συμμετοχή στο πρόγραμμα "Εξοικονόμηση κατ'οικων " για τον οικιακό τομέα του Δήμου Μινώα Πεδιάδας		Εξοικονόμηση ενέργειας/ Μείωση των εκπομπών CO2	7000	Ίδιοι πόροι / εθνικές πρωτοβουλίες	2014-2020

ΚΤΙΡΙΑ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΤΡΙΤΟΓΕΝΟΥΣ ΤΟΜΕΑ					
Ενημέρωση – Εκπαίδευση πολιτών	Βελτίωση της ενεργειακής συμπεριφοράς των χρηστών	Εξοικονόμηση ενέργειας/ Μείωση των εκπομπών CO2	7000	Ίδιοι πόροι / εθνικές πρωτοβουλίες	2014-2020
	Αντικατατάσταση συμβατικών λαμπτήρων με νέας τεχνολογίας υψηλής απόδοσης	Εξοικονόμηση ενέργειας/ Μείωση των εκπομπών CO2	7000	Ίδιοι πόροι / εθνικές πρωτοβουλίες	2014-2020
	Αντικατάσταση παλαιών κλιματιστικών με νέα τεχνολογίας υψηλής ενεργειακής κλάσης & παλαιων αντλιων θερμοτητας με νεας τεχνολογιας υψηλοτερης αποδοσης	Εξοικονόμηση ενέργειας/ Μείωση των εκπομπών CO2	7000	Ίδιοι πόροι / εθνικές πρωτοβουλίες	2014-2020
ΔΗΜΟΤΙΚΟΣ ΦΩΤΙΣΜΟΣ					
Εκπόνηση μελέτης με τίτλο «Παροχή υπηρεσιών συμβούλου για την προετοιμασία και υποστήριξη φακέλου υποβολής πρότασης χρηματοδότησης ολοκληρωμένου προγράμματος δράσεων εξοικονόμησης ενέργειας του δημοτικού φωτισμού του Δήμου Μινωα Πεδιάδας		Εξοικονόμηση ενέργειας/ Μείωση των εκπομπών CO2	20000	Ίδιοι πόροι / εθνικές πρωτοβουλίες	2014-2020
Αντικατάσταση των συμβατικών λαμπτήρων με λαμπτήρες τύπου LED		Εξοικονόμηση ενέργειας/ Μείωση των εκπομπών CO2	800000	Ίδιοι πόροι / εθνικές πρωτοβουλίες	2014-2020

ΔΗΜΟΣ ΜΙΝΩΑ ΠΕΔΙΑΔΑΣ -Σχέδιο Δράσης για την Αειφόρο Ενέργεια

Αντικατάσταση 10% των συμβατικών λαμπτήρων με ηλιακούς που φέρουν φωτοβολταϊκο πλαίσιο	Εξοικονόμηση ενέργειας/ Μείωση των εκπομπών CO2	200000	Ίδιοι πόροι / εθνικές πρωτοβουλίες	2014-2020
ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ:				
ΔΗΜΟΤΙΚΟΣ ΣΤΟΛΟΣ				
Εκπαίδευση των οδηγών του δημοτικού στόλου στην οικολογική οδήγηση	Εξοικονόμηση ενέργειας/ Μείωση των εκπομπών CO2	5000	Ίδιοι πόροι / εθνικές πρωτοβουλίες	2014-2020
Μετατροπή βενζινοκίνητων οχημάτων σε οχήματα με υγραέριο	Εξοικονόμηση ενέργειας/ Μείωση των εκπομπών CO2	12500	Ίδιοι πόροι	2014-2020
Αύξηση της χρήσης βιοκαυσίμων κατά 5%	Εξοικονόμηση ενέργειας/ Μείωση των εκπομπών CO2			2014-2020
ΙΔΙΩΤΙΚΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ				
Προώθηση της Οικολογικής οδήγησης	Εξοικονόμηση ενέργειας/ Μείωση των εκπομπών CO2	5000	Ίδιοι πόροι / εθνικές πρωτοβουλίες	2014-2020
Αύξηση της χρήσης βιοκαυσίμων κατά 5%	Εξοικονόμηση ενέργειας/ Μείωση των εκπομπών CO2			2014-2020
ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΑΠΟ ΑΠΕ				

Ειδικό πρόγραμμα ανάπτυξης φωτοβολταϊκών στις στέγες	Εξοικονόμηση ενέργειας/ Μείωση των εκπομπών CO2		Πρόγραμμα "Φωτοβολταϊκα στις στέγες"	2013-2020
Εγκατάσταση φωτοβολταϊκών επί εδάφους	Εξοικονόμηση ενέργειας/ Μείωση των εκπομπών CO2			2013-2020
Εγκατάσταση φωτοβολταϊκών στα στέγες των Δημοτικών κτιρίων	Εξοικονόμηση ενέργειας/ Μείωση των εκπομπών CO2		Ίδιοι πόροι / εθνικές πρωτοβουλίες	2013-2020

Πίνακας 30 : Μείωση των εκπομπών CO₂ στο Δήμο Μινώα Πεδιάδας ανα τομέα έως το 2020

ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ	ΕΚΠΟΜΠΕΣ CO ₂	ΜΕΙΩΣΗ ΕΚΠΟΜΠΩΝ	ΠΟΣΟΣΤΟ ΜΕΙΩΣΗΣ
	t CO ₂	t CO ₂	%
ΔΗΜΟΤΙΚΑ ΚΤΙΡΙΑ & ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ	9.792,9	2.050	21%
ΟΙΚΙΑΚΟΣ ΤΟΜΕΑΣ	50.296	3.582	7,20%
ΤΡΙΤΟΓΕΝΗΣ ΤΟΜΕΑΣ	48.315	8.571	17,0%
ΔΗΜΟΤΙΚΟΣ ΦΩΤΙΣΜΟΣ	1.365	811	59,0%
ΔΗΜΟΤΙΚΑ ΟΧΗΜΑΤΑ	447	81	12,5%
ΙΔΙΩΤΙΚΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ	28.391	2.217	7,0%
ΣΥΝΟΛΟ	138.607	17.260	12,5%
ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΑΠΟ ΑΠΕ			
ΕΙΔΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΩΝ ΣΕ ΣΤΕΓΕΣ ΚΤΙΡΙΩΝ		3.447	21,2%
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΩΝ ΕΠΙ ΕΛΑΦΟΥΣ		25.825,2	
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΩΝ ΣΤΙΣ ΣΤΕΓΕΣ ΤΩΝ ΔΗΜΟΤΙΚΩΝ ΚΤΙΡΙΩΝ		9,7	
ΣΥΝΟΛΟ		29.309,2	
ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ		46.659,2	33,7%

18. ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΣΧΕΔΙΟΥ ΔΡΑΣΗΣ

Η τακτική παρακολούθηση και η επικαιροποίηση του Σχεδίου Δράσης του Δήμου Μινώα Πεδιαδας έχει σαν στόχο τη βελτίωσή του και την προσαρμογή του στα εκάστοτε πραγματικά δεδομένα. Σύμφωνα με τις οδηγίες του Συμφώνου των Δημάρχων ο Δήμος υποχρεούται να υποβάλει μία «Αναφορά Υλοποίησης» κάθε 2 χρόνια μετά την υποβολή του αρχικού Σχεδίου Δράσης. Σε κάθε αναφορά θα περιέχεται ο νέος υπολογισμός των εκπομπών CO₂ εντός του Δήμου και πληροφορίες για τα μέτρα που υλοποιήθηκαν και τα αποτελέσματά τους στο ενδιαμέσο διάστημα. Επίσης έμφαση θα δοθεί στο να περιέχονται ποσοτικά στοιχεία για την κάθε δράση που υλοποιήθηκε

Στα πλαίσια αυτά :

1. Ορίζεται έτος παρακολούθησης του Σχεδίου Δράσεων για την Αειφόρο Ενέργεια τα 2016-2018-2020.
2. Ορίζεται έτος ελέγχου και καταγραφής εκπομπών τα έτη 2016 και 2020.
- 3.Ορίζεται τριμηνιαία συνάντηση κατευθυντήριας επιτροπής και ομάδων εργασίας.
4. Ορίζεται το ακόλουθο σχήμα

ΤΟΜΕΑΣ	ΔΕΙΚΤΗΣ	ΠΗΓΗ ΜΕΘΟΔΟΣ ΣΥΛΛΟΓΗΣ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ
ΔΗΜΟΤΙΚΑ ΚΤΙΡΙΑ	Κατανάλωση Η/Ε & Θερμικής ενέργειας	Τιμολόγια καυσίμων και ηλεκτρικής ενέργειας
	Κατανομή ενεργειακής κατηγορίας Σχολικών κτιρίων	Πιστοποιητικά Ενεργειακής Απόδοσης
ΚΤΙΡΙΑ & ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΤΡΙΤΟΓΕΝΗ ΤΟΜΕΑ	Κατανάλωση ηλεκτρικής και θερμικής ενέργειας στον τριτογενή τομέα	ΕΛ ΣΤΑΤ/ ΔΕΔΔΗΕ
ΚΑΤΟΙΚΙΕΣ	Κατανάλωση ηλεκτρικής και θερμικής ενέργειας στον οικιακό τομέα (MWh)	ΔΕΔΔΗΕ/ Στοιχεία από παρόχους ενέργειας
	Αριθμός κατοικιών που αναβαθμίστηκαν ενεργειακά	Πρόγραμμα «Εξοικονομώ κατ' οίκον», τηλεφωνική έρευνα
	Αντικατάσταση καυστήρων πετρελαίου με βιομάζας	Πρόγραμμα «Εξοικονομώ κατ' οίκον», τηλεφωνική έρευνα

ΔΗΜΟΤΙΚΟΣ ΦΩΤΙΣΜΟΣ	Κατανάλωση Η/Ε	ΔΕΔΔΗΕ , Τιμολόγια ηλεκτρικής ενέργειας
	Αντικατάσταση των συμβατικών λαμπτήρων με λαμπτήρες τύπου LED	Τεχνική Υπηρεσία
	Αντικατάσταση 10% των συμβατικών λαμπτήρων με ηλιακούς που φέρουν φωτοβολταϊκο πλαίσιο	Τεχνική Υπηρεσία
ΔΗΜΟΤΙΚΟΣ ΣΤΟΛΟΣ	Κατανάλωση Καυσίμου Στο Δημοτικό στόλο	Γραφείο κίνησης
	Αριθμός σεμιναρίων οικολογικής οδήγησης	Γραφείο κίνησης
	Μετατροπή βενζινοκίνητων οχημάτων σε οχήματα με υγραέριο	Γραφείο κίνησης
	% κατ' όγκο περιεκτικότητα βιοντίζελ στο ντίζελ που κυκλοφορεί στην αγορά	ΥΠΕΚΑ, Ετήσια Έκθεση για τα Βιοκαύσιμα
ΙΔΙΩΤΙΚΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ	Συνολική κατανάλωση καυσίμων από ιδιωτικές και δημόσιες μεταφορές	ΕΛ ΣΤΑΤ/Συμφωνία με παρόχους συγκοινωνιών για παροχή στοιχείων
	Ποσοστό πολιτών που εφαρμόζει την Οικολογική οδήγηση	Τηλεφωνική έρευνα
	% κατ' όγκο περιεκτικότητα βιοντίζελ στο ντίζελ που κυκλοφορεί στην αγορά	ΥΠΕΚΑ, Ετήσια Έκθεση για τα Βιοκαύσιμα
ΤΟΠΙΚΗ ΗΛΕΚΤΡΟΠΑΡΑΓΩΓΗ	Συνολική εγκατεστημένη ισχύ Φ/Β συστημάτων	ΡΑΕ ,ΔΕΗ, ΔΕΔΔΗΕ,

19. ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΙΚΑ ΕΡΓΑΛΕΙΑ

Ο συνολικός εκτιμώμενος προϋπολογισμός ανέρχεται στο ποσό των 2.503.500 ευρώ Δεδομένης της αυστηρής δημοσιονομικής πολιτικής και της μείωσης πόρων προς την Τοπική Αυτοδιοίκηση από το Κεντρικό Κράτος, η μόνη διέξοδος χρηματοδότησης των μέτρων που προτείνονται είναι ανάλογα με τον τομέα παρεμβολής :

ΕΝΕΡΓΕΙΑ	
ELENA	Το πρόγραμμα ELENA (European Local Energy Assistance), χρηματοδοτεί ένα τμήμα του κόστους τεχνικών υποδομών που είναι απαραίτητα για την προετοιμασία επενδυτικών προτάσεων στον τομέα της βιώσιμης αειφόρου ενέργειας πόλεων και περιφερειών.
INTELLIGENT ENERGY EUROPE	Το πρόγραμμα INTELLIGENT ENERGY EUROPE (IEE) είναι ένα χρηματοδοτικό εργαλείο για την προώθηση της εξοικονόμησης ενέργειας και των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας.
European Energy Efficiency Fund (EEEF)	Το EEEF, είναι μια καινοτόμος Σύμπραξη Δημοσίου - Ιδιωτικού Τομέα (ΣΔΙΤ), που Επικεντρώνεται σε χρηματοδότηση προγραμμάτων ενεργειακής αποδοτικότητας, μικρής εμβέλειας Α.Π.Ε. και καθαρών αστικών μεταφορών.
Επιχειρησιακό Πρόγραμμα Περιβάλλον και Αειφόρος Ανάπτυξη (ΕΠΕΡΕΕΑ)	Το ΕΠΕΡΕΕΑ, έχει σαν γενικούς στόχους την αειφορική διαχείριση των περιβαλλοντικών μέσων, του φυσικού αποθέματος και των αστικών κέντρων καθώς και τη βελτίωση της αποτελεσματικότητας της Δημόσιας Διοίκησης στο σχεδιασμό και την εφαρμογή περιβαλλοντικής πολιτικής και τη βελτίωση της ανταπόκρισης της κοινωνίας και των πολιτών σε θέματα περιβαλλοντικής προστασίας.
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ	
LIFE+	Το πρόγραμμα LIFE+, είναι το χρηματοδοτικό εργαλείο της Ευρωπαϊκής Ένωσης για τη στήριξη περιβαλλοντικών προγραμμάτων.
ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ	

JESSICA	Το πρόγραμμα JESSICA, (Joint European Support for Sustainable Investment in City Areas), έχει σαν σκοπό την βιώσιμη και αειφόρο αστική ανάπτυξη με απώτερο σκοπό τη δημιουργία νέων θέσεων εργασίας.
MARCO POLO 2007-2013	Το πρόγραμμα MARCO POLO 2007-2013, έχει σαν στόχο την αποσυμφόρηση των οδικών αξόνων και την ενίσχυση των «πράσινων» μεταφορών. Το πρόγραμμα προορίζεται κυρίως για ΜΜΕ που δραστηριοποιούνται στον τομέα των μεταφορών.
Ευαισθητοποίηση – Εκπαίδευση	
LIFE LONG LEARNING (LLL)	Το πρόγραμμα LLL, έχει σαν στόχο την ανάπτυξη της κατανόησης για τη διαφορετικότητα των Ευρωπαϊκών πολιτισμών, γλωσσών και αξιών, μέσω ανταλλαγών καθηγητών, δασκάλων, συλλόγων γονέων και τοπικών αρχών. Εστιάζει στην άτυπη επαγγελματική εκπαίδευση και κατάρτιση με σύγχρονη αύξηση της κινητικότητας σε Ευρωπαϊκό επίπεδο.
Ανταλλαγές Πολιτών	
EUROPE FOR CITIZENS 2007-2013	Το πρόγραμμα ανταλλαγής EUROPE FOR CITIZENS 2007-2013, έχει σαν στόχο την προσέγγιση των Ευρωπαίων πολιτών και την δυνατότητα τους να πάρουν μέρος ενεργά στην ανοικοδόμηση της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Θεματικές ενότητες όπως κλιματική αλλαγή, ενεργειακή αποδοτικότητα και προστασία περιβάλλοντος είναι

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

ΕΛ. ΣΤΑΤ. (2000α). Κτίρια κατά αριθμό ορόφων, χρονική περίοδος κατασκευής, κύρια υλικά κατασκευής, μορφή επικάλυψης και κύρια υλικά επικάλυψης της κεκλιμένης στέγης. Απογραφή οικοδομών - κτιρίων της 1ης Δεκεμβρίου 2000.

ΕΛ. ΣΤΑΤ. (2000b). Κτίρια κατά χρήσεις ή προορισμός χρήσεων (αποκλειστική και μικτή). Απογραφή οικοδομών - κτιρίων της 1ης Δεκεμβρίου 2000.

ΕΛ. ΣΤΑΤ. (2000c). Οικοδομές κατά αριθμό κτιρίων. Απογραφή οικοδομών - κτιρίων της 1ης Δεκεμβρίου 2000.

ΕΛ. ΣΤΑΤ. (2001a). Είδος οικοδομικών αδειών κατά Υ.Π.Α., Νομό, Δήμο ή Κοινότητα. Περίοδος: 01/2001 - 12/2001

ΕΛ. ΣΤΑΤ. (2001b). Απογραφή Πληθυσμού 2001. Πραγματικός Πληθυσμός κατά Νομό, Δήμο ή Κοινότητα, Δημοτικό ή Κοινοτικό Διαμέρισμα και Αστικότητα

ΕΛ. ΣΤΑΤ. (2002a). Είδος οικοδομικών αδειών κατά Υ.Π.Α., Νομό, Δήμο ή Κοινότητα. Περίοδος: 01/2002 - 12/2002

ΕΛ. ΣΤΑΤ. (2002b). Νέες οικοδομές, προσθήκες, αριθμός κατοικιών κατά Υ.Π.Α., Νομό, Δήμο ή Κοινότητα. Περίοδος: 01/2002 - 12/2002

ΕΛ. ΣΤΑΤ. (2003a). Είδος οικοδομικών αδειών κατά Υ.Π.Α., Νομό, Δήμο ή Κοινότητα. Περίοδος: 01/2003 - 12/2003

ΕΛ. ΣΤΑΤ. (2003b). Νέες οικοδομές, προσθήκες, αριθμός κατοικιών κατά Υ.Π.Α., Νομό, Δήμο ή Κοινότητα. Περίοδος: 01/2003 - 12/2003

ΕΛ. ΣΤΑΤ. (2004a). Είδος οικοδομικών αδειών κατά Υ.Π.Α., Νομό, Δήμο ή Κοινότητα. Περίοδος: 01/2004 - 12/2004

ΕΛ. ΣΤΑΤ. (2004b). Νέες οικοδομές, προσθήκες, αριθμός κατοικιών κατά Υ.Π.Α., Νομό, Δήμο ή Κοινότητα. Περίοδος: 01/2004 - 12/2004

ΕΛ. ΣΤΑΤ. (2005a). Είδος οικοδομικών αδειών κατά Υ.Π.Α., Νομό, Δήμο ή Κοινότητα. Περίοδος: 01/2005 - 12/2005

ΕΛ. ΣΤΑΤ. (2005b). Νέες οικοδομές, προσθήκες, αριθμός κατοικιών κατά Υ.Π.Α., Νομό, Δήμο ή Κοινότητα. Περίοδος: 01/2005 - 12/2005

ΕΛ. ΣΤΑΤ. (2006a). Είδος οικοδομικών αδειών κατά Υ.Π.Α., Νομό, Δήμο ή Κοινότητα. Περίοδος: 01/2006 - 12/2006

ΕΛ. ΣΤΑΤ. (2006b). Νέες οικοδομές, προσθήκες, αριθμός κατοικιών κατά Υ.Π.Α., Νομό, Δήμο ή Κοινότητα. Περίοδος: 01/2006 - 12/2006

ΕΛ. ΣΤΑΤ. (2007a). Είδος οικοδομικών αδειών κατά Υ.Π.Α., Νομό, Δήμο ή Κοινότητα. Περίοδος: 01/2007 - 12/2006

ΕΛ. ΣΤΑΤ. (2007b). Νέες οικοδομές, προσθήκες, αριθμός κατοικιών κατά Υ.Π.Α., Νομό, Δήμο ή Κοινότητα. Περίοδος: 01/2007 - 12/2007

ΕΛ. ΣΤΑΤ (2007c) Μητρώο Επιχειρήσεων 2007. Αριθμός επιχειρήσεων σε διψήφια ανάλυση ΣΤΑΚΟΔ08 ανά Δήμο στο σύνολο της Χώρας.

ΕΛ. ΣΤΑΤ (2008a) Είδος οικοδομικών αδειών κατά Υ.Π.Α., Νομό, Δήμο ή Κοινότητα. Περίοδος: 01/2008 - 12/2008

ΕΛ. ΣΤΑΤ (2008b) Νέες οικοδομές, προσθήκες, αριθμός κατοικιών κατά Υ.Π.Α., Νομό,

<http://www.odyssee-indicators.org>

<http://www.statistics.gr>

http://www.hnms.gr/hnms/greek/climatology/climatology_region_diagrams_html?

http://www.wwf.gr/images/pdfs/wwf-to_avrio_tis_elladas.pdf

http://www.energycon.org/tabula/tabula_book/book/book.html

ΔΕΔΔΗΕ.(2012a). ΔΕΔΔΗΕ /: Αιτήσεις σύνδεσης φωτοβολταϊκών συστημάτων του Ειδικού Προγράμματος- Ενημέρωση Σεπτεμβρίου 2011

<http://www.ypeka.gr/Default.aspx?tabid=292&language=el-GR>

Αθηνά Γ. Γαγλία. Κατανάλωση ενέργειας & δυναμικό εξοικονόμησης ενέργειας στα Ελληνικά κτίρια

Τεχνικό Επιμελητήριο Ελλάδας . Κατάρτιση Ενεργειακών Επιθεωρητών / Εισαγωγή στον τομέα της ενέργειας