



**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΑΤΤΙΚΗΣ
ΔΗΜΟΣ ΔΙΟΝΥΣΟΥ**



ΔΗΜΟΣ ΔΙΟΝΥΣΟΥ
ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΕΙΦΟΡΟ ΕΝΕΡΓΕΙΑ

Sustainable Energy Action Plan
Municipality of Dionysos, Greece

ΑΠΡΙΛΙΟΣ 2013

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1 ΣΥΝΟΨΗ.....	2
2 ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	5
2.1. Περιγραφή Δήμου.....	5
2.2. Δημοτικά όρια – Δημοτικές Ενότητες.....	7
2.3. Πληθυσμιακά Στοιχεία.....	8
2.4. Κλιματικά δεδομένα.....	9
3 ΟΡΓΑΝΩΤΙΚΗ ΔΟΜΗ ΚΑΙ ΣΤΗΡΙΞΗ ΑΠΟ ΤΟΥΣ ΕΜΠΛΕΚΟΜΕΝΟΥΣ	15
ΦΟΡΕΙΣ	
3.1. Οργανωτική Δομή.....	15
3.2. Συνεργασία και στήριξη από τους εμπλεκόμενους φορείς.....	16
4 ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΙΚΟΙ ΣΚΟΠΟΙ ΚΑΙ ΣΤΟΧΟΙ.....	18
5 ΕΡΕΥΝΑ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑΣ ΤΩΝ ΠΟΛΙΤΩΝ ΚΑΙ	20
ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΩΝ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΔΙΟΝΥΣΟΥ	
6 ΒΑΣΙΚΗ ΑΠΟΓΡΑΦΗ ΕΚΠΟΜΠΩΝ.....	29
7 ΔΡΑΣΕΙΣ ΚΑΙ ΜΕΤΡΑ ΕΩΣ ΤΟ 2020.....	46
7.1. Παρεμβάσεις σε δημοτικά κτίρια.....	46
7.2. Οικιακός και τριτογενής τομέας.....	51
7.3 Δημοτικός φωτισμός.....	54
7.4 Οχήματα – Μεταφορές.....	56
7.5 Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας (Α.Π.Ε.).....	59
7.6 Δημοτικές προμήθειες.....	60
8 ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΕΙΩΣΗΣ ΕΚΠΟΜΠΩΝ CO₂.....	61
9 ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΣΧΕΔΙΟΥ ΔΡΑΣΗΣ.....	62
10 ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ	

1. ΣΥΝΟΨΗ

Ανταποκρινόμενος στο κάλεσμα των Δημάρχων της Ευρώπης να υπερβούν το στόχο μείωσης των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα (CO₂) κατά 20% έως το 2020, ο Δήμος Διονύσου υπέγραψε το Σύμφωνο των Δημάρχων στις 31 Οκτωβρίου 2011 και ξεκίνησε να προσαρμόζεται και να υλοποιεί τις δεσμεύσεις που απορρέουν από αυτό.

Όλοι οι υπογράφωντες το Σύμφωνο, ως πρώτο βήμα, δεσμεύονται να υποβάλουν Σχέδια Δράσης για την Αειφόρο Ενέργεια (ΣΔΑΕ) με τα οποία να παρουσιάσουν τον τρόπο με τον οποίο θα επιτύχουν το στόχο τους, για τη μείωση των εκπομπών CO₂ έως το 2020.

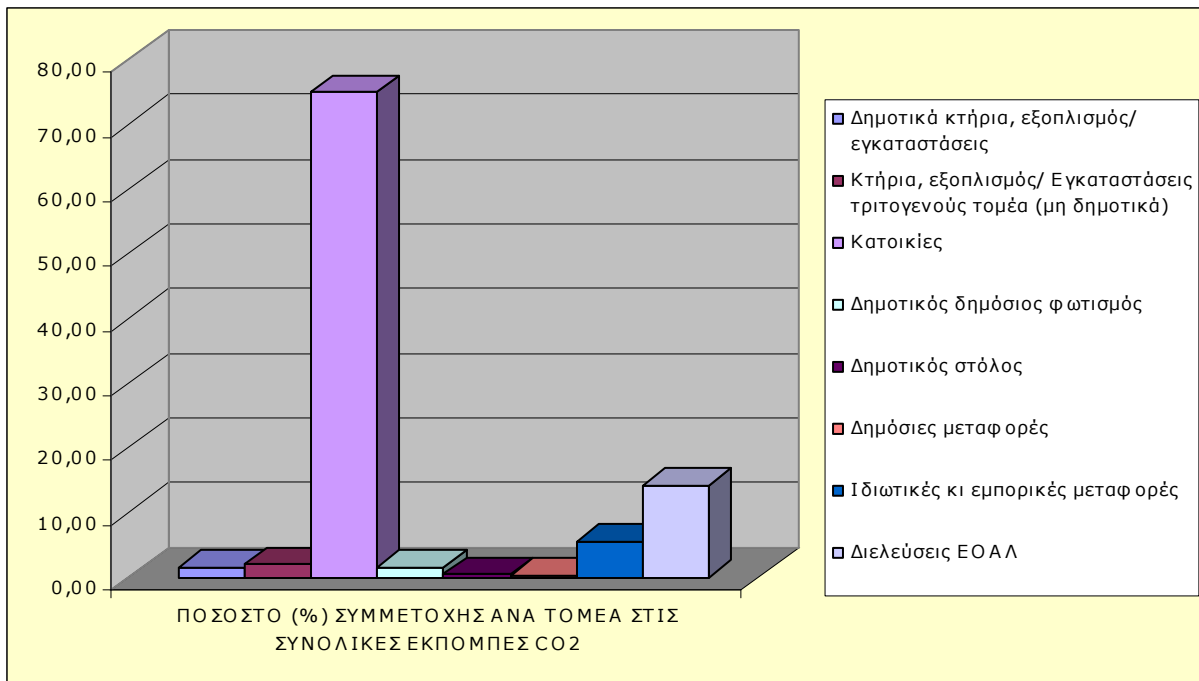
Το παρόν σχέδιο του Σχεδίου Δράσης για την Αειφόρο Ενέργεια του Δήμου Διονύσου καταρτίστηκε από ομάδα έργου αποτελούμενη από υπαλλήλους του Δήμου και υπεύθυνο της ομάδας τον αντιδήμαρχο Χωροταξίας και Ποιότητας Ζωής κ. Ιωάννη Κανατσούλη, σύμφωνα με τις υπ' αριθμ. 689/27-3-2013 και 763/9-4-2013 Αποφάσεις Δημάρχου.

Η συμμετοχή των κατοίκων του Δήμου Διονύσου στις προσπάθειες εφαρμογής του Σχεδίου Δράσης για την Αειφόρο Ενέργεια κρίνεται απαραίτητη. Από τη διεξαγωγή μιας σχετικής έρευνας, που είχε ως στόχο την αποτύπωση της ενεργειακής συμπεριφοράς και της προθυμίας των κατοίκων του Δήμου να εφαρμόσουν δράσεις εξοικονόμησης ενέργειας, προκύπτει μία ικανοποιητική στάση όσον αφορά τη συμπεριφορά τους σε θέματα εξοικονόμησης ενέργειας και την προθυμία τους για την κάλυψη των ενεργειακών αναγκών τους σε ΑΠΕ.

Στο Δήμο του Διονύσου, οι εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα υπολογίζονται σε 304.960,00 τόνους CO₂ ετησίως (έτος αναφοράς: 2011). Ο στόχος που θέτει ο Δήμος είναι η μείωση αυτών των εκπομπών σε 236.670,53 τόνους CO₂ μέχρι το έτος 2020, μείωση που αντιστοιχεί σε ποσοστό 22,39%.

Τα βασικά συμπεράσματα που προέκυψαν από την ενεργειακή ανάλυση της υφιστάμενης κατάστασης για το Δήμο Διονύσου είναι τα εξής:

Το μεγαλύτερο ποσοστό εκπομπών CO₂ στο Δήμο Διονύσου προέρχεται από την κατανάλωση ενέργειας στις κατοικίες (74,95%). Τα δημοτικά κτίρια (1,47%), τα κτίρια και εγκαταστάσεις του τριτογενή τομέα (2,00%), ο δημοτικός φωτισμός (1,41%), ο δημοτικός στόλος (0,33%), οι ιδιωτικές και εμπορικές μεταφορές (5,42%), οι δημόσιες μεταφορές (ΟΑΣΑ κλπ) (0,29%) και οι διελεύσεις από την Εθνική Οδό Αθηνών-Λαμίας (ΕΟΑΛ) (14,12%). Κατ' επέκταση δόθηκε προτεραιότητα στη μείωση των εκπομπών CO₂ για το Δήμο Διονύσου από την εξοικονόμηση ενέργειας στις κατοικίες και στις ιδιωτικές και εμπορικές μεταφορές.



ΠΙΝΑΚΑΣ 1. Ποσοστό (%) συμμετοχής ανά τομέα στις συνολικές εκπομπές CO₂

Οι εκπομπές CO₂ που υπόκεινται στη διαχείριση του Δήμου (κτίρια, στόλος, φωτισμός) αποτελούν σχετικά μικρό ποσοστό (3,21%) του συνόλου των ρύπων, παραμένουν σημαντικές ωστόσο σε απόλυτες μονάδες (9.796,11 tCO₂). Οι προτεινόμενες δράσεις εξοικονόμησης ενέργειας σε δημοτικές εγκαταστάσεις και δραστηριότητες θα πρέπει να λειτουργούν ως παραδείγματα προς μίμηση και μέσο ευαισθητοποίησης των κατοίκων. Κατά συνέπεια δόθηκε βαρύτητα στην επικοινωνία των αποτελεσμάτων των κατοίκων. Κατά συνέπεια δόθηκε βαρύτητα στην επικοινωνία των αποτελεσμάτων των εφαρμογών, καθώς θα είναι αδύνατο να επιτευχθούν οι στόχοι μείωσης του ανθρακικού αποτυπώματος χωρίς τη συμμετοχή των κατοίκων του Δήμου.

Ο στόχος μείωσης των εκπομπών CO₂ αναμένεται να επιτευχθεί από τον συνδυασμό εξοικονόμησης ενέργειας διαφόρων δράσεων που θα υλοποιηθούν και σε κάποιες περιπτώσεις έχουν ήδη ξεκινήσει να υλοποιούνται, εντός των ορίων του Δήμου. Το Σχέδιο Δράσης που καταρτίστηκε προβλέπει ενδεικτικά μέτρα μείωσης της κατανάλωσης ενέργειας από τους παρακάτω τομείς:

Δημοτικά κτίρια: Ενεργειακή αναβάθμιση και πιστοποίηση των κτιριακών εγκαταστάσεων του Δήμου, μελέτη και εγκατάσταση συστήματος διαχείρισης κτιρίων (Building Management System BMS). Ενημέρωση και ευαισθητοποίηση των χρηστών των δημοσίων κτιρίων. Η εξοικονόμηση CO₂ από την εφαρμογή των εν λόγω δράσεων αναμένεται να είναι 97,10 tCO₂

Δημοτικός φωτισμός: Χρήση λαμπτήρων χαμηλής κατανάλωσης για κάλυψη των αναγκών σε δημοτικό φωτισμό, εκπόνηση μελέτης φωτισμού για το σύνολο του Δήμου, υλοποίηση πιλοτικού προγράμματος τηλεδιαχείρισης του δημοτικού φωτισμού. Η εξοικονόμηση CO₂ από την εφαρμογή των εν λόγω δράσεων αναμένεται να είναι 1.286,14 tCO₂

Οικιακός και τριτογενής τομέας: Ενημέρωση/ευαισθητοποίηση του κοινού, δράσεις διανομής λαμπτήρων εξοικονόμησης ενέργειας, ενημέρωση για τα προγράμματα "ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗ ΚΑΤ' ΟΙΚΟΝ". Η εξοικονόμηση CO₂ από την εφαρμογή των εν λόγω δράσεων αναμένεται να είναι 64.675,99 t CO₂

Οχήματα και μεταφορές: Μελέτη αστικής κινητικότητας, προώθηση Eco-driving, βελτίωση απόδοσης δημοτικού στόλου οχημάτων. Η εξοικονόμηση CO₂ από την εφαρμογή των εν λόγω δράσεων αναμένεται να είναι 2.230,25 CO₂.

Άλλα μέτρα: Προώθηση των ΑΠΕ, εγκατάσταση φωτοβολταϊκών σε δημοτικά κτίρια, Πράσινες προμήθειες, προώθηση περιφερειακών/ εθνικών πολιτικών προς του πολίτες.

Το συνολικό κόστος εφαρμογής του συνόλου των δράσεων όπως αυτές περιγράφονται στο ΣΔΑΕ του Δήμου Διονύσου ανέρχεται στα 3.176.538,10 €.

Ωστόσο, είναι σημαντικό σε αυτό το σημείο να τονιστεί ότι οι μεγαλύτερες μειώσεις αναμένονται από τομείς στους οποίους ο Δήμος δεν μπορεί να ασκήσει άμεση επίδραση (ιδιωτικές-εμπορικές μεταφορές, οικιακός και τριτογενής τομέας). Για το λόγο αυτό, η επίτευξη του στόχου του 22,39% θα πρέπει να αποτελέσει αντικείμενο στενής παρακολούθησης μέχρι την επόμενη αναφορά προς το Σύμφωνο των Δημάρχων σε δύο χρόνια οπότε και θα μπορούν να προταθούν νέα ή διορθωμένα μέτρα και δράσεις.

Σε κάθε περίπτωση, ο Δήμος σε συνδυασμό με τους εμπλεκόμενους φορείς της πόλης θα εξετάζει διαρκώς την εφαρμογή και νέων μέτρων στους διάφορους τομείς και θα εντατικοποιήσει την προσπάθειά του για μείωση των καταναλώσεων στον οικιακό και τριτογενή τομέα. Παράλληλα, θα εφαρμόζει σταδιακά τα μέτρα εξοικονόμησης ενέργειας στους τομείς άμεσης αρμοδιότητάς του (δημοτικά κτίρια, στόλος οχημάτων, δημοτικός φωτισμός) ώστε να αποτελέσει πρότυπο τόσο για τους δημότες του όσο και για τον τριτογενή τομέα.

Συνοψίζοντας, ο Δήμος υιοθετεί πλήρως το παρόν Σχέδιο Δράσης και δεσμεύεται για την υλοποίησή του με στόχο να φτάσει το στόχο μείωσης των εκπομπών.

2. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

2.1 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΔΗΜΟΥ

ΔΗΜΟΣ	ΔΙΟΝΥΣΟΥ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ	ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ	ΑΤΤΙΚΗΣ
ΕΔΡΑ	ΑΓΙΟΣ ΣΤΕΦΑΝΟΣ

Ο Δήμος Διονύσου αποτελείται από επτά (7) Δημοτικές Κοινότητες: Άγιος Στέφανος, Άνοιξη, Διόνυσος, Δροσιά, Κρυονέρι, Ροδόπολη, Στάματα και εντάσσεται στο Πολεοδομικό Συγκρότημα Αθηνών. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της οριστικής απογραφής πληθυσμού 2011 έχει έκταση περίπου 68 τ. χλμ. και πληθυσμό 40.193 κατοίκους. Από άποψη διοικητικής οργάνωσης ο Δήμος Διονύσου εντάσσεται στην Περιφερειακή Ενότητα Ανατολικής Αττικής, ενώ σε ότι αφορά το χωροταξικό και πολεοδομικό σχεδιασμό ανήκει στην εποπτεία του Οργανισμού Ρυθμιστικού Σχεδίου Αθήνας. Η οικιστική εξέλιξη της περιοχής ακολούθησε διάφορα επιμέρους στάδια με ιδιαίτερα χαρακτηριστικά το καθένα, γεγονός που επηρέασε και τη σύγχρονη φυσιογνωμία της πόλης. Η οικιστική της ανάπτυξη συνδέεται κυρίως με την εγκατάσταση προσφύγων από την Μικρά Ασία και τον Πόντο οι οποίοι εγκαταστάθηκαν στους οικισμούς που προϋφίσταντο του έτους 1923 δηλ. παλαιό Μπογιάτι (σήμερα Άνοιξη) και νέο Μπογιάτι ή ΟΙΟΝ (σήμερα Άγ. Στέφανος) αλλά και με εσωτερικούς μετανάστες που απασχολήθηκαν στα λατομεία του Διονύσου. Το ίδιο παλαιοί οικισμοί είναι και οι υπόλοιπες Δημοτικές Κοινότητες.

Ο Δήμος Διονύσου ανήκει στους Δήμους της Ανατολικής Αττικής που εμφανίζουν έντονη οικιστική και εμπορική ανάπτυξη ενώ παράλληλα οι δείκτες ανάπτυξης και παραγωγικότητας υποδεικνύουν ότι πολύ σύντομα οι μεγάλοι Δήμοι της Ανατολικής Αττικής -ανάμεσα τους και ο Δήμος Διονύσου- θα αποτελέσουν ένα ισχυρό μητροπολιτικό κέντρο του λεκανοπεδίου. Ήδη ολόκληρη η Ανατολική Αττική βρίσκεται ενώπιον μεγάλων αναπτυξιακών ευκαιριών, προοπτικών και προκλήσεων κυρίως λόγω της γεωγραφικής της θέσης και του φυσικού της περιβάλλοντος. Η γειτνίαση του Δήμου με την περιαστική ζώνη καθώς και η άμεση πρόσβαση στα βόρεια και δυτικά προάστια είναι σημαντικοί παράγοντες που επηρεάζουν τις προοπτικές ανάπτυξης του Δήμου.

Ο Δήμος Διονύσου εκτείνεται από τις παρυφές της Πάρνηθας έως την Πεντέλη ενώ παράλληλα οι κυριότεροι παραπόταμοι του Κηφισού καθώς και ο ίδιος ο Κηφισός ξεκινάν από Διόνυσο,

Άνοιξη, Κρυονέρι και Άγ. Στέφανο. Η γεωγραφική θέση του Δήμου Διονύσου τον καθιστά πολύ ελκυστικό στους κατοίκους του λεκανοπεδίου που επιθυμούν την αποκέντρωση, καθώς βρίσκεται κοντά σε δυο κομβικά σημεία, την Ε.Ο. Αθηνών-Λαμίας και την Λ. Μαραθώνος (προέκταση της Λ. Κηφισίας)-παλαιά Ε.Ο. Αθηνών -Χαλκίδος που συνδέει την βορειοανατολική αττική με τα βόρεια προάστια. Παράλληλα στον Άγ. Στέφανο βρίσκεται σταθμός του Ο.Σ.Ε. πάνω στην κεντρική σιδηροδρομική γραμμή Αθηνών-Θεσσαλονίκης-Ευζώνων ο οποίος προσφέρει γρήγορη προσέγγιση του κέντρου των Αθηνών. Ακόμα, το φυσικό περιβάλλον του Δήμου Διονύσου αποτελεί σημαντικό πλεονέκτημα για τους κατοίκους του καθώς τους προσφέρει αρκετά υψηλό επίπεδο ζωής. Στα χαρακτηριστικά γνωρίσματα της περιοχής συγκαταλέγεται η υψηλών προδιαγραφών αρχιτεκτονική, ο χαμηλός συντελεστής δόμησης και το μεγάλο ποσοστό ιδιωτικού αλλά και δημοτικού πρασίνου.

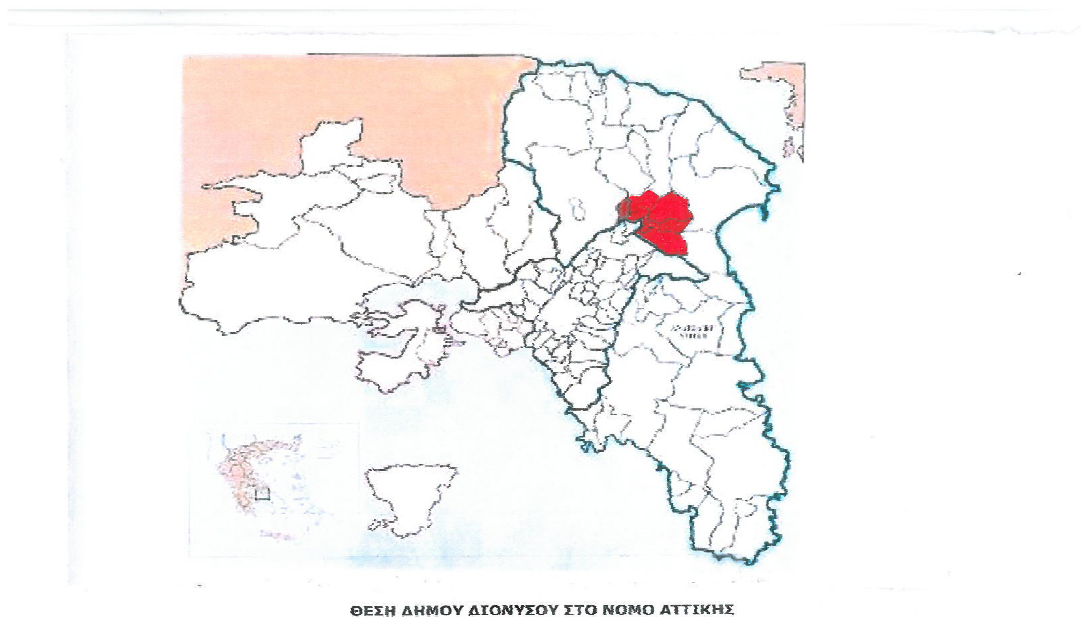
Οι περισσότερες περιοχές του Δήμου χαρακτηρίζονται ως περιοχές αμιγούς κατοικίας και απαγορεύεται οποιαδήποτε εμπορική δραστηριότητα εντός του οικιστικού ιστού.

Η βιομηχανική ζώνη εκτείνεται κυρίως κατά μήκος της Εθνικής Οδού Αθηνών-Λαμίας (Βιομηχανικές Ζώνες Κρυονερίου - Αγ. Στεφάνου και Άνοιξης) και είναι κατά κανόνα χαμηλής όχλησης, ενώ πολλές από τις εγκαταστάσεις είναι αποθηκευτικές ή αφορούν τα κεντρικά γραφεία των επιχειρήσεων. Παράλληλα τα τελευταία χρόνια αναπτύχθηκε ένα εμπορικό κέντρο πάνω στον οδικό άξονα της Λ. Μαραθώνος, Χελμού, Λ. Κρυονερίου, Κοιμήσεως Θεοτόκου και Τραπεζούντος κυρίως με εμπορικά καταστήματα και άλλες υπηρεσίες ιδιωτικού (π.χ. τράπεζες) & δημόσιου τομέα (Δασαρχείο, Ι.Κ.Α. κ.λ.π.), από το οποίο εξυπηρετείται τόσο ο ίδιος ο Δήμος όσο και οι κάτοικοι των όμορων Δήμων όπως του Μαραθώνα και του Ωρωπού.

Η προοπτική αιφόρου ανάπτυξης του Δήμου Διονύσου καθώς και της ευρύτερης περιοχής στηρίζεται και στη Διαδημοτική συνεργασία που θα πρέπει να αναπτυχθεί μεταξύ των γειτονικών δήμων. Η προστασία του φυσικού πλούτου π.χ. της Λίμνης του Μαραθώνα, του Πεντελικού & Παρνηθαϊκού όρους, των πρώην βασιλικών κτημάτων κλπ. είναι ο βασικότερος τομέας ο οποίος δια της κοινής πολιτικής των όμορων δήμων (Μαραθώνα, Ωρωπού, Αχαρνών, Πεντέλης και Κηφισιάς) μπορεί να προστατευτεί και να αναπτυχθεί σύμφωνα με τον εθνικό & ευρωπαϊκό σχεδιασμό (ευρωπαϊκά προγράμματα LIFE, Natura, Jessica). Σημειώνεται ότι η κεντρική σήραγγα που συνδέει τη Λίμνη Μαραθώνα με τα διυλιστήρια Αθηνών διέρχεται από τον Δήμο Διονύσου (Δημοτικές Κοινότητες Αγ. Στεφάνου & Άνοιξη) ενώ όπως προαναφέρθηκε, ο Κηφισός πηγάζει από τα ποτάμια της Πάρνηθας και της Πεντέλης μέσω της Δημοτικής Κοινότητας Αγ. Στεφάνου, Άνοιξης, Κρυονερίου και Διονύσου.

2.2 ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΑ ΟΡΙΑ – ΔΗΜΟΤΙΚΕΣ ΕΝΟΤΗΤΕΣ

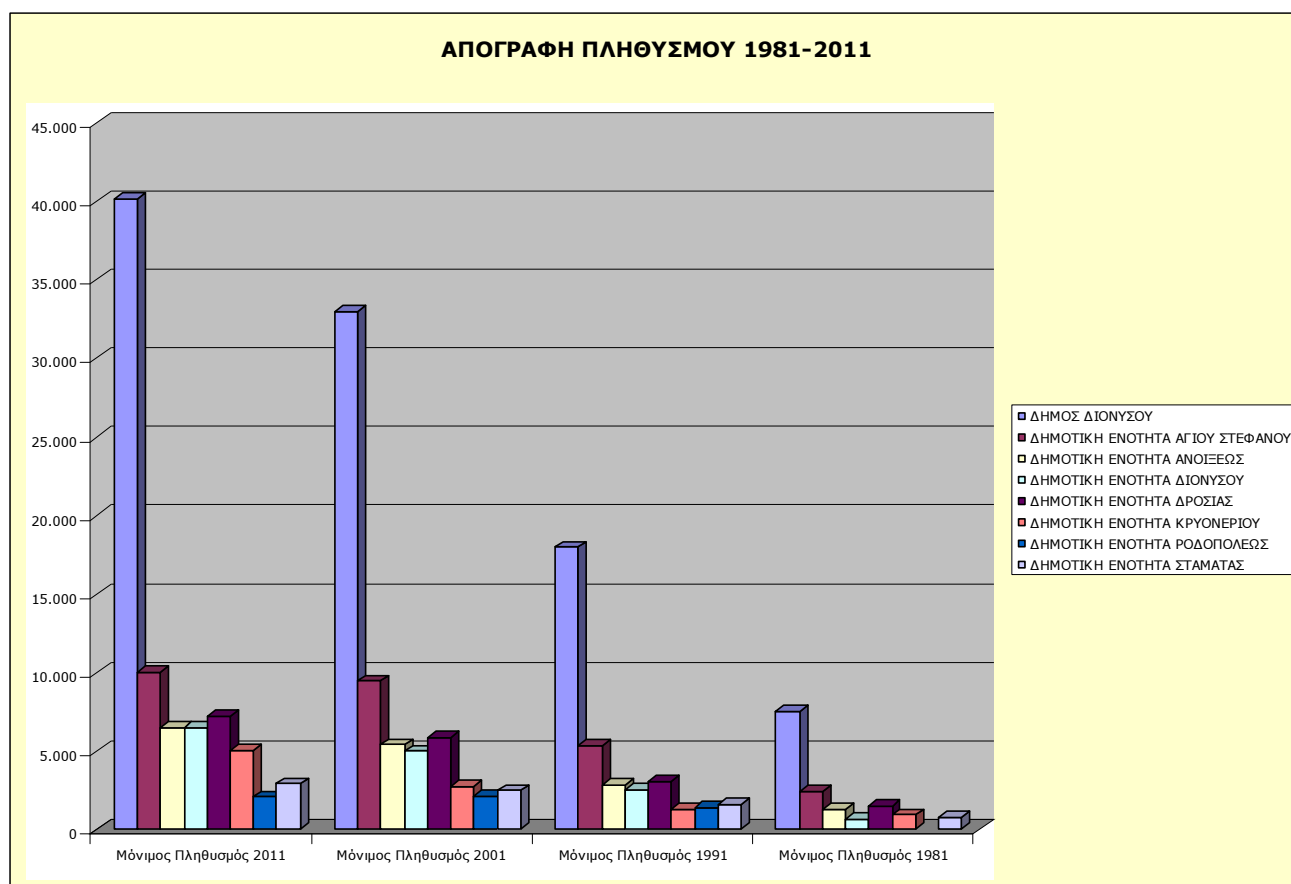
Με τον Ν.3852/2010 «*Νέα Αρχιτεκτονική της Αυτοδιοίκησης και της Αποκεντρωμένης Διοίκησης – Πρόγραμμα Καλλικράτης*» συστήθηκε ο Δήμος Διονύσου με έδρα τον Άγιο Στέφανο και αποτελούμενος από τους δήμους: Αγίου Στεφάνου, Δροσιάς, Διονύσου, Ανοιξεως και τις Κοινότητες Σταμάτας, Κρουονερίου Ροδοπόλεως, οι οποίοι πλέον καταργήθηκαν. Οι εδαφικές αυτές περιφέρειες αποτελούν πλέον τις δημοτικές κοινότητες του νέου Δήμου Διονύσου και φέρουν το όνομα του πρώην δήμου ή της κοινότητας. Έτσι ο Δήμος Διονύσου αποτελείται από επτά (7) Δημοτικές Κοινότητες και πιο συγκεκριμένα την Δημοτική Κοινότητα Αγ. Στεφάνου, την Δημοτική Κοινότητα Ανοιξεως, την Δημοτική Κοινότητα Διονύσου, την Δημοτική Κοινότητα Δροσιάς, την Δημοτική Κοινότητα Κρουονερίου, την Δημοτική Κοινότητα Ροδοπόλεως και την Δημοτική Κοινότητα Σταμάτας.



2.3 ΠΛΗΘΥΣΜΙΑΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Ο ενιαίος Δήμος, σύμφωνα με την απογραφή του 2011, έχει πληθυσμό 40.193 κατοίκους. Η ανάπτυξη του Δήμου είναι ιδιαίτέρως μεγάλη τις τελευταίες δεκαετίες καθώς το 2001 είχε 32.986, το 1991 είχε 17.986. και το 1981 είχε 7.549. κατοίκους, όπως φαίνεται στον παρακάτω πίνακα:

Περιγραφή	Μόνιμος Πληθυσμός 2011	Μόνιμος Πληθυσμός 2001	Μόνιμος Πληθυσμός 1991	Μόνιμος Πληθυσμός 1981
ΔΗΜΟΣ ΔΙΟΝΥΣΟΥ (Έδρα: Άγιος Στέφανος,ο)	40.193	32.986	17.986	7.549
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΑΓΙΟΥ ΣΤΕΦΑΝΟΥ	10.015	9.451	5.333	2.460
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΑΝΟΙΞΕΩΣ	6.510	5.397	2.864	1.271
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΔΙΟΝΥΣΟΥ	6.458	4.987	2.538	639
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΔΡΟΣΙΑΣ	7.186	5.865	3.026	1.474
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΚΡΥΟΝΕΡΙΟΥ	5.040	2.721	1.261	917
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΡΟΔΟΠΟΛΕΩΣ	2.078	2.090	1.359	
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΣΤΑΜΑΤΑΣ	2.906	2.475	1.605	788



Πηγή: ΕΣΥΕ, e-Demography

ΠΙΝΑΚΑΣ 2.3.1

2.4 ΚΛΙΜΑΤΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ

Το κλίμα της περιοχής είναι μεσογειακό και κατατάσσεται, ειδικότερα, στην κατηγορία του έντονου θερμού – μεσογειακού. Ο Δήμος Διονύσου βρίσκεται κοντά στους μετεωρολογικούς σταθμούς του Τατοΐου και Διονύσου - Πεντέλης

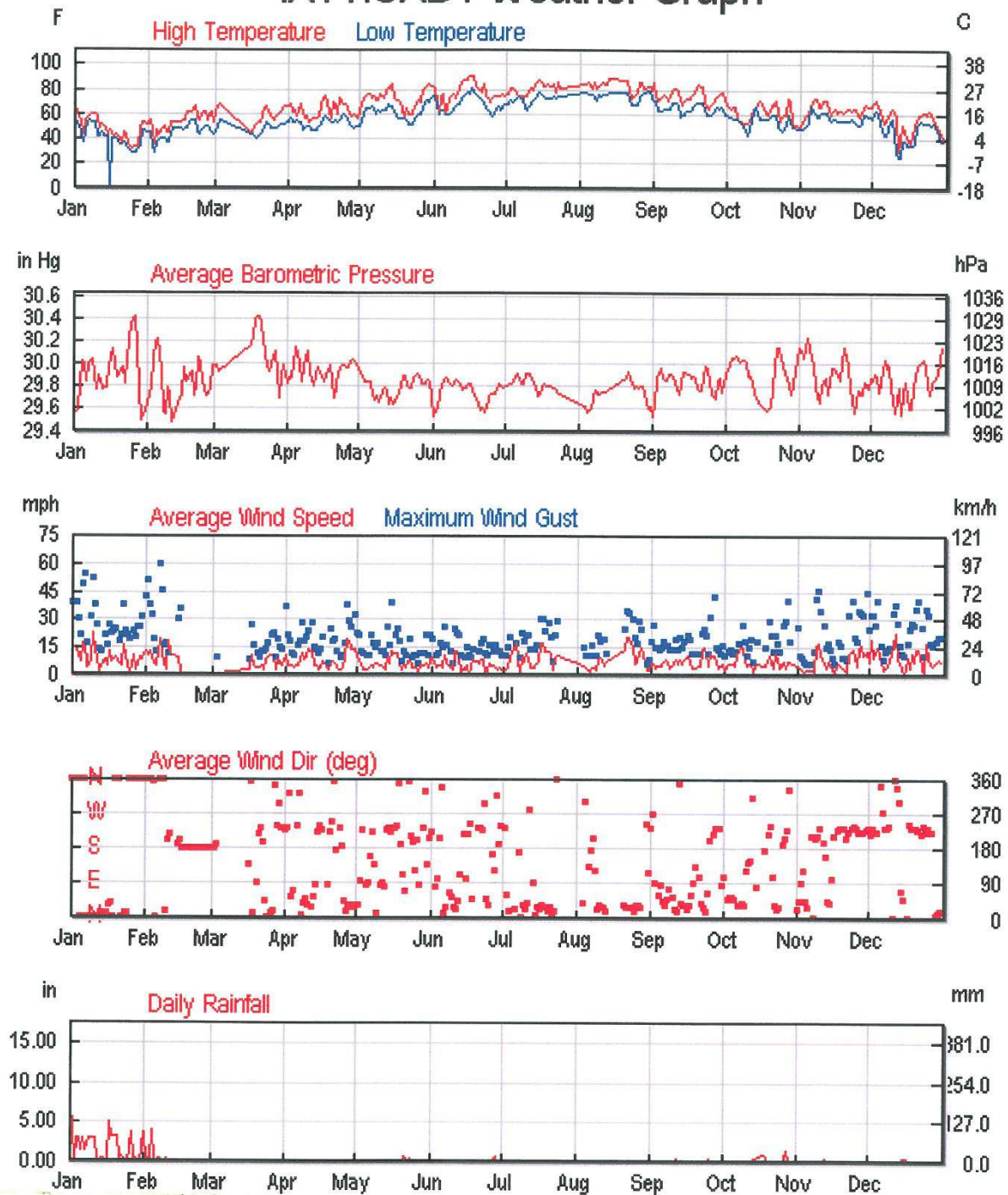
Μετεωρολογικός σταθμός στο Διόνυσο Αττικής, Υψόμετρο: 500μ
History for IATTICAD1
Dionyssos, Northern Athens, ATTICA
Daily Summary for Ιανουάριος 1, 2010 - Δεκέμβριος 31, 2010

	High:	Low:	Average:
Θερμοκρασία:	33.0 ° C	-17.9 ° C	16.0 ° C
Σημείο Δρόσου:	21.8 ° C	-73.3 ° C	8.1 ° C
Υγρασία:	100.0%	14.0%	62.9%
Ταχύτητα Ανέμου:	82.1km/h from the North	-	10.8km/h
Ριπή Ανέμου:	96.5km/h from the North	-	-
Ανεμος:	-	-	NNA
Ατμοσφαιρική Πίεση:	1032.1hPa	995.8hPa	-
Πιθανότητα βροχόπτωσης:	1797.8mm		

Πηγή: dionyssos-penteli/ meteoclub

ΠΙΝΑΚΑΣ 2.4.1

IATTICAD1 Weather Graph



Πηγή: dionysos-penteli/ meteoclub

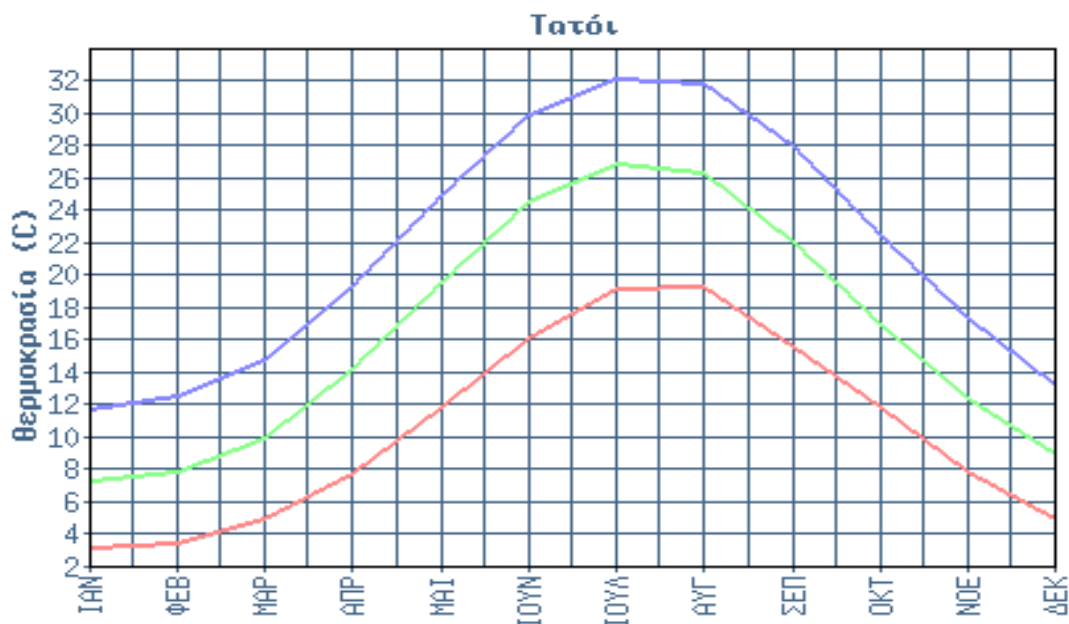
ΠΙΝΑΚΑΣ 2.4.2

ΤΑΤΟΪ (ΑΤΤΙΚΗ) : Γ. Μήκος (Lon) 23°47'0" / Γ.Πλάτος (Lat) 38°6'0" / Ύψος 235μ.

ΑΠΟΛΥΤΗ ΜΕΓ. ΘΕΡΜ.: 48οC / ΑΠΟΛΥΤΗ ΕΛΑΧ. ΘΕΡΜ.: -8,8οC

ΠΕΡΙΟΔΟΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ: 1958-2010

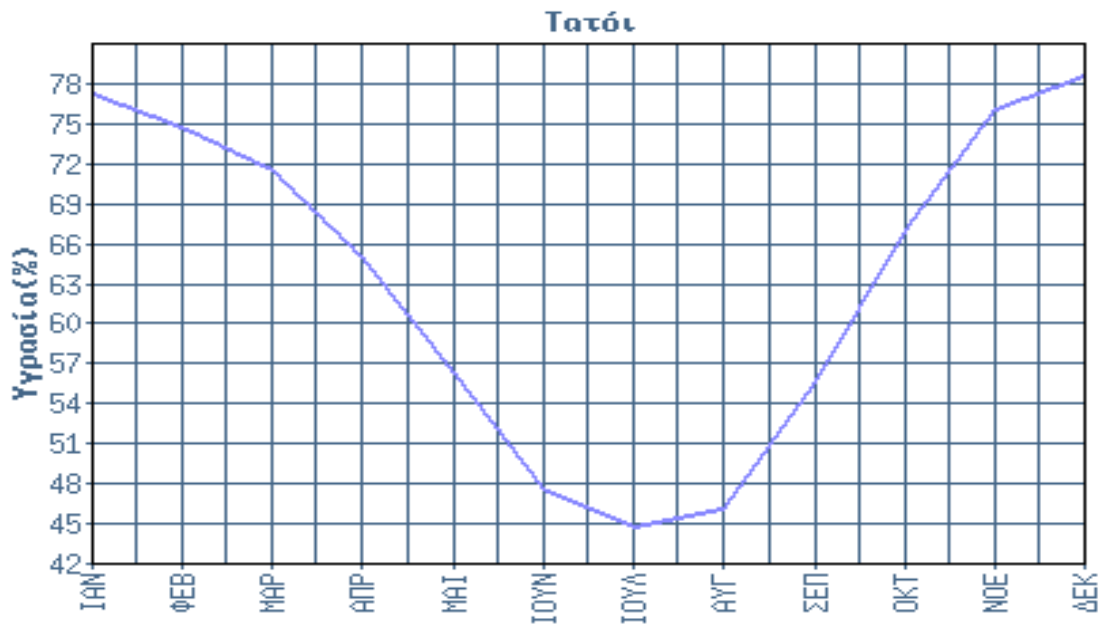
1° Εξάμηνο	ΙΑΝ	ΦΕΒ	ΜΑΡ	ΑΠΡ	ΜΑΙ	ΙΟΥΝ
Ελάχιστη Μηνιαία Θερμοκρασία	3.2	3.5	4.9	7.7	11.9	16.2
Μέση Μηνιαία Θερμοκρασία	7.3	7.8	9.9	14.2	19.6	24.6
Μέγιστη Μηνιαία Θερμοκρασία	11.7	12.5	14.7	19.3	24.9	29.9
2° Εξάμηνο	ΙΟΥΛ	ΑΥΓ	ΣΕΠ	ΟΚΤ	ΝΟΕ	ΔΕΚ
Ελάχιστη Μηνιαία Θερμοκρασία	19.2	19.3	15.6	11.8	7.9	4.9
Μέση Μηνιαία Θερμοκρασία	26.9	26.3	22.1	17.0	12.4	8.9
Μέγιστη Μηνιαία Θερμοκρασία	32.1	31.8	28.0	22.5	17.4	13.2



Πηγή: ΕΜΥ (Εθνική Μετεωρολογική Υπηρεσία)

ΠΙΝΑΚΑΣ 2.4.3

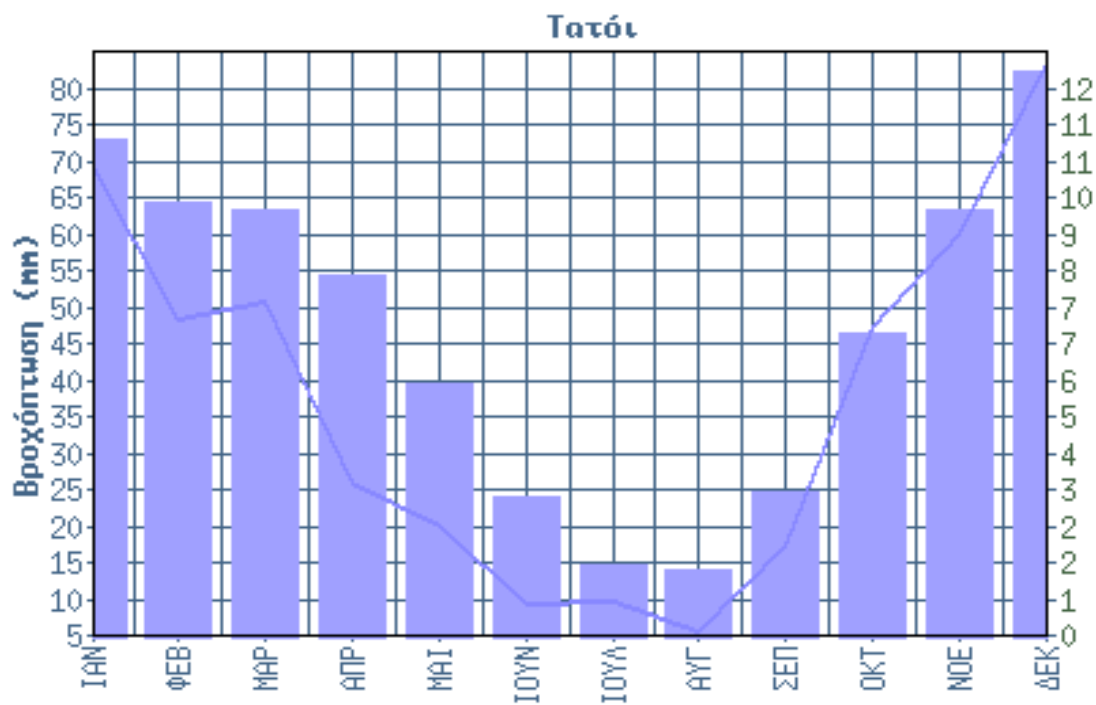
1° Εξάμηνο	ΙΑΝ	ΦΕΒ	ΜΑΡ	ΑΠΡ	ΜΑΙ	ΙΟΥΝ
Μέση Μηνιαία Υγρασία	77.4	74.9	71.7	65.1	56.3	47.6
2° Εξάμηνο	ΙΟΥΛ	ΑΥΓ	ΣΕΠ	ΟΚΤ	ΝΟΕ	ΔΕΚ
Μέση Μηνιαία Υγρασία	44.8	46.1	55.7	67.1	76.2	78.7



Πηγή: ΕΜΥ (Εθνική Μετεωρολογική Υπηρεσία)

ΠΙΝΑΚΑΣ 2.4.4

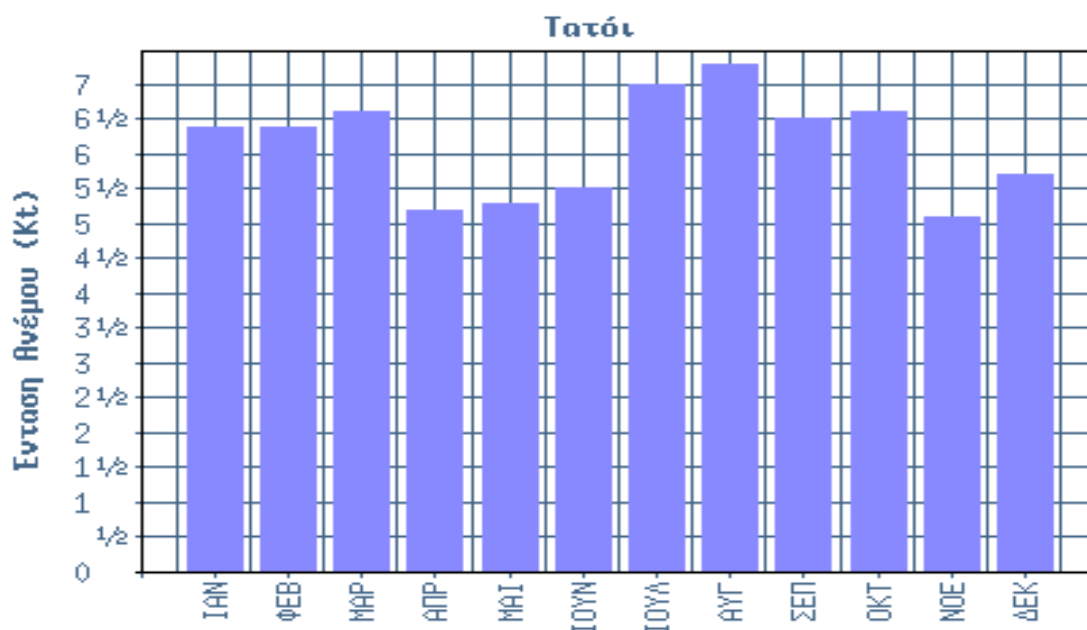
1° Εξάμηνο	ΙΑΝ	ΦΕΒ	ΜΑΡ	ΑΠΡ	ΜΑΙ	ΙΟΥΝ
Μέση Μηνιαία Βροχόπτωση	69.2	48.6	51.1	26.2	20.4	9.8
Συνολικές Μέρες Βροχής	11.0	9.6	9.4	8.0	5.6	3.1
2° Εξάμηνο	ΙΟΥΛ	ΑΥΓ	ΣΕΠ	ΟΚΤ	ΝΟΕ	ΔΕΚ
Μέση Μηνιαία Βροχόπτωση	10.0	6.0	17.6	47.6	60.2	83.9
Συνολικές Μέρες Βροχής	1.6	1.5	3.2	6.7	9.4	12.5



Πηγή: ΕΜΥ (Εθνική Μετεωρολογική Υπηρεσία)

ΠΙΝΑΚΑΣ 2.4.5

1° Εξάμηνο	ΙΑΝ	ΦΕΒ	ΜΑΡ	ΑΠΡ	ΜΑΙ	ΙΟΥΝ
Μέση Μηνιαία Διεύθυνση Ανέμων	Β	Β	Β	Β	Β	Β
Μέση Μηνιαία Ένταση Ανέμων	6.4	6.4	6.6	5.2	5.3	5.5
2° Εξάμηνο	ΙΟΥΛ	ΑΥΓ	ΣΕΠ	ΟΚΤ	ΝΟΕ	ΔΕΚ
Μέση Μηνιαία Διεύθυνση Ανέμων	Β	Β	Β	Β	Β	Β
Μέση Μηνιαία Ένταση Ανέμων	7.0	7.3	6.5	6.6	5.1	5.7



Πηγή: ΕΜΥ (Εθνική Μετεωρολογική Υπηρεσία)

ΠΙΝΑΚΑΣ 2.4.6

3. ΟΡΓΑΝΩΤΙΚΗ ΔΟΜΗ ΚΑΙ ΣΤΗΡΙΞΗ ΑΠΟ ΤΟΥΣ ΕΜΠΛΕΚΟΜΕΝΟΥΣ ΦΟΡΕΙΣ

3.1 Οργανωτική δομή

Η κατάστρωση και υλοποίηση μίας ενεργειακής και κλιματικής πολιτικής είναι μία απαιτητική διαδικασία που πρέπει να σχεδιαστεί με συστηματικό τρόπο και να υλοποιηθεί με συνεχή παρακολούθηση των αποτελεσμάτων της. Απαιτεί τη συνεργασία μεταξύ διαφόρων τμημάτων της Τοπικής Αυτοδιοίκησης, ενώ μία από τις προκλήσεις που θέτει το Σύμφωνο των Δημάρχων και η επιτυχής υλοποίηση ενός Σχεδίου Δράσης για την Αειφόρο Ενέργεια είναι η αποδοχή και ενσωμάτωση του Σχεδίου ως κομμάτι των κανονικών διαδικασιών και καθηκόντων του Δήμου.

Η κατάστρωση οργανωτικής δομής και η ανάθεση αρμοδιοτήτων θεωρούνται προαπαιτούμενα για την επιτυχή υλοποίηση ενός Σχεδίου Δράσης. Σε αυτή τη δομή υπάρχουν δύο ομάδες:

A. Κατευθυντήρια Επιτροπή (Steering Committee)

Επικεφαλής: Δήμαρχος Διονύσου Ιωάννης Καλαφατέλης

1. Αντιδήμαρχος Χωροταξίας και Ποιότητας Ζωής
2. Αντιδήμαρχος Τεχνικών Έργων και Υποδομών
3. Αντιδήμαρχος Περιβάλλοντος και Πολιτικής Προστασίας
4. Αντιδήμαρχος Οικονομικής Διαχείρισης

και

B. Ομάδα Σχεδίου Δράσης

1. Δ/νση Τεχνικών Υπηρεσιών
2. Δ/νση Περιβάλλοντος, Καθαριότητας και Πρασίνου
3. Δ/νση Οικονομικών Υπηρεσιών
4. Τμήμα Προγραμματισμού, Οργάνωσης, Πληροφορικής και Διαφάνειας

Η παραπάνω οργανωτική δομή υιοθετήθηκε από το Δήμο Διονύσου προκειμένου η υλοποίηση και παρακολούθηση του Σχεδίου Δράσης για την Αειφόρο Ενέργεια να ενταχθεί στις λειτουργίες του Δήμου. Διακρίνονται δύο επίπεδα:

- Η Κατευθυντήρια Επιτροπή, με επικεφαλής το Δήμαρχο Διονύσου εξετάζει και θέτει τις στρατηγικές κατευθύνσεις της πολιτικής του Δήμου και παρέχει την απαραίτητη πολιτική στήριξη στην διαδικασία. Τέλος, η Κατευθυντήρια Επιτροπή, μέσω της παρουσίας της Δημοτικής Αρχής, μπορεί να εγκρίνει τις δράσεις και δραστηριότητες του Σχεδίου Δράσης.
- Η Ομάδα Σχεδίου Δράσης έχει τεχνικό – εκτελεστικό χαρακτήρα και αποτελείται από τις Διευθύνσεις του Δήμου που σχετίζονται με την εφαρμογή του Σχεδίου Δράσης για την Αειφόρο Ενέργεια. Μέσω της Ομάδας, μπορούν να σχεδιάζονται και να πραγματοποιούνται οι δράσεις που σχετίζονται με το Σχέδιο Δράσης και να συζητούνται ιδέες και προτάσεις για νέες δράσεις, χρηματοδοτήσεις, συνεργασίες, εκστρατείες ενημέρωσης, κλπ. η εκπροσώπηση πολλών διευθύνσεων προσφέρει ευελιξία και εξοικείωση όλων των εμπλεκόμενων καθώς το Σύμφωνο των Δημάρχων και η

εφαρμογή του Σχεδίου Δράσης επηρεάζει ένα μεγάλο εύρος δημοτικών λειτουργιών (κτίρια, μεταφορές, προμήθειες, αστική ανάπτυξη, ενημέρωση κοινού κλπ.)

Το παρόν σχέδιο του Σχεδίου Δράσης για την Αειφόρο Ενέργεια του Δήμου Διονύσου καταρτίστηκε από ομάδα έργου, η οποία συγκροτήθηκε σύμφωνα με τις υπ' αριθμ. 689/27-3-2013 και 763/9-4-2013 Αποφάσεις Δημάρχου, αποτελούμενη από τους:

- 1 Ιωάννη Κανατσούλη, ως υπεύθυνο της ομάδας Αντιδήμαρχος Χωροταξίας και Ποιότητας Ζωής,
- 2 Αγγελίνα Άννα, κλάδου ΠΕ Πολιτικών Μηχανικών Διευθύντρια της Διεύθυνσης Τεχνικών Υπηρεσιών
- 3 Βορριά Μαρία, κλάδου ΠΕ Διοικητικού – Οικονομικού
- 4 Παπαδόπουλο Απόστολο, κλάδου ΠΕ Μηχανολόγων Διευθυντή της Διεύθυνσης Περιβάλλοντος, Καθαριότητας και Πρασίνου,
- 5 Παρνασσά Αθανάσιο κλάδου ΠΕ Ηλεκτρολόγων Μηχανικών/ Ηλεκτρονικών Υπολογιστών.
- 6 Σαμαρά Βασιλική, κλάδου ΠΕ Αρχιτεκτόνων Προϊσταμένη του Τμήματος Προγραμματισμού, Οργάνωσης, Πληροφορικής και Διαφάνειας, κλάδου ΠΕ Αρχιτεκτόνων

3.2 Συνεργασία και στήριξη από τους εμπλεκόμενους φορείς

Όλες οι ομάδες που σχετίζονται με την τοπική κοινωνία μπορούν να συμμετάσχουν στην υλοποίηση των ενεργειακών και περιβαλλοντικών πολιτικών που προωθεί ο Δήμος. 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. Η συμμετοχή των εμπλεκόμενων φορέων είναι σημαντική για το Δήμο επειδή:

- Τα σχέδια που διαμορφώνονται έχουν ευρύτερη δημοκρατική βάση
- Οι αποφάσεις στηρίζονται σε μια μεγαλύτερη βάση γνώσεων και δεξιοτήτων
- Η ευρεία συμφωνία βελτιώνει την ποιότητα, την αποδοχή και την αποτελεσματικότητα των Σχεδίων Δράσης.
- Η αίσθηση συμμετοχής των πολιτών εξασφαλίζει την μακροπρόθεσμη αποτελεσματικότητα και βιωσιμότητα των δράσεων και μέτρων.

Ενδεικτικά εμπλεκόμενοι φορείς στο ΣΔΑΕ για το Δήμο Διονύσου είναι:

- Ο ίδιος ο Δήμαρχος και η Δημοτική Αρχή (Δήμαρχος και Αντιδήμαρχοι)
- Το Δημοτικό Συμβούλιο
- Επαγγελματικές ενώσεις
- Παραγωγοί και προμηθευτές ενέργειας (ΔΕΗ, ELPEDISON ENERGY A.E., VOLTERRA A.E., ΗΡΩΝ ΘΕΡΜΟΗΛΕΚΤΡΙΚΗ Α.Ε., GREEN A.E.)
- Φορείς συγκοινωνιών της περιοχής (ΟΑΣΑ, ΟΣΕ)
- Αντιπρόσωποι των μεγάλων εταιριών/ βιομηχανιών της περιοχής
- ΜΚΟ ή άλλοι σύλλογοι πολιτών
- Εκπρόσωποι τοπικών/ περιφερειακών/ εθνικών αρχών που σχετίζονται με το Σχέδιο Δράσης του Δήμου (Περιφέρεια Αττικής, όμοροι Δήμοι)
- Πολίτες ή επαγγελματίες με ιδιαίτερο ενδιαφέρον ή γνώσεις και δεξιότητες σχετικά με Σχέδιο Δράσης του Δήμου.

Ο ρόλος των εμπλεκόμενων φορέων στο ΣΔΑΕ ενδεικτικά περιέχει:

- Στήριξη του Σχεδίου Δράσης, αλλαγή συμπεριφοράς και τρόπου εργασίας
- Προτάσεις για το μέλλον της πόλης
- Υλοποίηση από τους φορείς μέτρων και δράσεων που αφορούν τις δραστηριότητές τους – ενσωμάτωση των πολιτικών του Δήμου στις αποφάσεις/ δράσεις των φορέων
- Κινητοποίηση των πολιτών και επαγγελματιών της πόλης που κάθε φορέας μπορεί να επηρεάσει.
- Συνεισφορά στον έλεγχο της προόδου και αναθεώρηση των στόχων και δράσεων του Σχεδίου Δράσης έως το 2020.

Λαμβάνοντας υπόψη ότι η πρωτοβουλία του Συμφώνου των Δημάρχων έχει ορίζοντα μέχρι το 2020, η Κατευθυντήρια Επιτροπή θα προχωρήσει στη σύσταση ενός άτυπου φόρουμ για το Σχέδιο Δράσης για την Αειφόρο Ενέργεια, προκειμένου όλοι οι εμπλεκόμενοι φορείς να ανταλλάσσουν απόψεις και ιδέες για την υλοποίηση και τα αποτελέσματα του Σχεδίου Δράσης. Το φόρουμ θα συνεδριάζει δύο φορές το χρόνο, σε χώρο και ημερομηνία που θα υποδεικνύει η Κατευθυντήρια Επιτροπή με πρόγραμμα και διάταξη που θα ορίζεται και κοινοποιείται εγκαίρως.

Η Κατευθυντήρια Επιτροπή και η Ομάδα Σχεδίου Δράσης, θα ορίσει τις πρώτες συναντήσεις με όσους φορείς έχουν αναγνωριστεί ως εμπλεκόμενοι. Σε κάθε περίπτωση και στα πλαίσια της λειτουργίας μιας τοπικής κοινωνίας όπως ο Δήμος Διονύσου, όλοι οι φορείς θα ενημερωθούν εκτενώς για την πρωτοβουλία του Συμφώνου των Δημάρχων και την υλοποίηση του Σχεδίου Δράσης για την Αειφόρο Ενέργεια.

Σε κάθε περίπτωση και σε όλες τις διαδικασίες που περιγράφονται, η Κατευθυντήρια Επιτροπή θα προσπαθήσει να επιτύχει τη μέγιστη συμμετοχή και συναίνεση όλων των πολιτικών συνιστωσών της Δημοτικής Αρχής προκειμένου, εκτός από αποδοχή και αποτελεσματικότητα του Σχεδίου να υπάρχει συνέχεια στην προσπάθεια του Δήμου και των πολιτών ακόμη και στην περίπτωση αλλαγής της Δημοτικής Αρχής.

4. Αντικειμενικοί σκοποί και στόχοι

Ο Δήμος Διονύσου, στα πλαίσια του Επιχειρησιακού Προγράμματος 2012-2014 όσον αφορά το Περιβάλλον και την Ποιότητα Ζωής έθεσε ως γενικούς στόχους έργα Εξοικονόμησης Ενέργειας. Η εξοικονόμηση ενέργειας, εκτός από τη χρήση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, επιτυγχάνεται και με τη μείωση της κατανάλωσης ενέργειας από το Δήμο. Περιλαμβάνονται ενδεικτικά:

- Η συμμετοχή του Δήμου στο «Σύμφωνο των Δημάρχων» σε ευρωπαϊκό επίπεδο και υλοποίηση των δεσμεύσεων που απορρέουν από την υπογραφή του.
- Προσαρμογές κτιρίων του Δήμου, σε πιλοτικό στάδιο, στο Πρότυπο Ενεργειακής Πιστοποίησης Κτιρίων, μελέτη και εγκατάσταση του ενεργειακού συστήματος διαχείρισης κτιρίων (Building Management System BMS).
- Αντικατάσταση δημοτικού φωτισμού με λαμπτήρες εξοικονόμησης και χρήση ΑΠΕ σε αυτόνομα συστήματα κλπ., μελέτη φωτισμού για το σύνολο των αναγκών του Δήμου.
- Αντικατάσταση των παλαιών και ρυπογόνων οχημάτων με νέα νέας τεχνολογίας, υιοθέτηση και εμπέδωση του Eco-Driving στους οδηγούς και υπαλλήλους του Δήμου, μελέτη και σχεδιασμό δράσεων για την αποτελεσματικότερη διαχείριση του στόλου, μέσω της καταγραφής των κινήσεων των οχημάτων, τον βέλτιστο προγραμματισμό των δρομολογίων κλπ.
- Εφαρμογές Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας σε Δημοτικά κτίρια και Σχολεία

Ο Δήμος Διονύσου έχει θέσει ως όραμα της πολιτικής του για την μείωση της κλιματικής αλλαγής «την μείωση των εκπομπών CO₂ εντός των ορίων του Δήμου κατά το 22,39% από τα επίπεδα του 2011 έως το 2020»

Με την υπογραφή του Συμφώνου των Δημάρχων και την εκπόνηση και υλοποίηση του παρόντος Σχεδίου Δράσης για τη Βιώσιμη Ενέργεια επιδιώκει να:

- Συνεισφέρει στην προσπάθεια για την αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής μέσω της μείωσης των εκπομπών CO₂
- Επιδείξει την προσήλωσή της στην προστασία του περιβάλλοντος και την ορθολογική χρήση των όρων
- Ενθαρρύνει τη συμμετοχή της κοινωνίας των πολιτών
- Βελτιώσει την εικόνα της πόλης
- Δημιουργήσει συνθήκες πολιτικής συμμετοχής και συσπείρωσης γύρω από ένα κοινό σκοπό στου πολίτες και τους επαγγελματίες της πόλης
- Αποκομίσει οικονομικά και περιβαλλοντικά οφέλη από την Εξοικονόμηση Ενέργειας και τη χρήση ΑΠΕ
- Αποκτήσει πρόσβαση σε εθνικές και ευρωπαϊκές πηγές χρηματοδότησης
- Βελτιώσει τις συνθήκες διαβίωσης, μετακίνησης και εργασίας εντός του Δήμου.
- Προσαρμοστεί πιο εύκολα και αποτελεσματικά με το νέο εθνικό και ευρωπαϊκό θεσμικό πλαίσιο που δίνει αυξημένη βαρύτητα σε θέματα ενέργειας και περιβάλλοντος
- Αποκομίσει οφέλη από τη συνεργασία με άλλους Δήμους που συμμετέχουν στο Σύμφωνο των Δημάρχων ή τους φορείς που το στηρίζουν.

Ο στόχος που θέτει στο παρόν Σχέδιο Δράσης ακολουθεί το όραμα του Δήμου και είναι η μείωση των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα (CO₂) από τις δραστηριότητες εντός των ορίων του Δήμου κατά 22,39% από τα επίπεδα του 2011 έως το 2020. Αυτό θα επιτευχθεί μέσω δράσεων ανά τους διαφόρους τομείς δραστηριότητας της πόλης, οι οποίες αποτελούν και τους αντικειμενικούς σκοπούς του Σχεδίου Δράσης:

- Μείωση των εκπομπών CO₂ από μέτρα εξοικονόμησης ενέργειας σε όλες τις δημοτικές δραστηριότητες, κτίρια , φωτισμός και οχήματα έως το 2020
- Μείωση των εκπομπών CO₂ από μέτρα εξοικονόμησης ενέργειας στον οικιακό και τριτογενή τομέα έως το 2020
- Μείωση των εκπομπών CO₂ από μέτρα εξοικονόμησης ενέργειας στις μεταφορές έως το 2020
- Δράσεις ενημέρωσης, ευαισθητοποίησης και κινητοποίησης των πολιτών και των κοινωνικών φορέων σε θέματα ενεργειακής αποδοτικότητας
- Τοπική παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας με την εγκατάσταση από το Δήμο Φωτοβολταϊκών Συστημάτων παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας από την εκμετάλλευση της ενέργειας του Δήμου.

5. Έρευνα Ενεργειακής συμπεριφοράς των πολιτών και επαγγελματιών του Δήμου Διονύσου

Ο Δήμος μας, στο πλαίσιο κατάρτισης του Σχεδίου Δράσης για την Αειφόρο Ενέργεια, το οποίο γίνεται με την ευθύνη του Δήμου Διονύσου, πραγματοποίησε έρευνα ενεργειακής συμπεριφοράς και ευαισθητοποίησης των πολιτών/ επιχειρήσεων.

Η έρευνα πραγματοποιήθηκε μέσω ερωτηματολογίου το οποίο διατέθηκε στους πολίτες/ επαγγελματίες από όλες τις δημοτικές κοινότητες του Δήμου και αναρτήθηκε στην ιστοσελίδα του Δήμου μας.

Στη συνέχεια παρουσιάζεται το ερωτηματολόγιο που χρησιμοποιήθηκε στα πλαίσια του Σχεδίου Δράσης για την Αειφόρο Ενέργεια.

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑ ΤΩΝ ΠΟΛΙΤΩΝ ΚΑΙ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΩΝ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΔΙΟΝΥΣΟΥ

ΓΕΝΙΚΕΣ ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ

1	Ηλικία	2	Μορφωτικό επίπεδο	3	Μέγεθος νοικοκυριού	4	Έτος κατασκευής κτηρίου
	<input type="checkbox"/> 18-25		<input type="checkbox"/> Α' /βάθμια		<input type="checkbox"/> 1 μέλος		<input type="checkbox"/> <1980
	<input type="checkbox"/> 26-40		<input type="checkbox"/> Β' /βάθμια		<input type="checkbox"/> 2-3 μέλη		<input type="checkbox"/> 1981-1990
	<input type="checkbox"/> 41-55		<input type="checkbox"/> Γ' /βάθμια		<input type="checkbox"/> 4-5 μέλη		<input type="checkbox"/> 1991-2000
	<input type="checkbox"/> 56-65		<input type="checkbox"/> Μεταπτυχιακές σπουδές		<input type="checkbox"/> Άνω των 5 μελών		<input type="checkbox"/> >2001
	<input type="checkbox"/> Άνω των 65						
5.	Μέγεθος επιχείρησης						
5α.	Έτη λειτουργίας	5β.	Συνολικό εμβαδόν	5γ.	Αριθμός εργαζομένων / υπαλλήλων		
	<input type="checkbox"/> <10 έτη		<input type="checkbox"/> <100 τ.μ.		<input type="checkbox"/> <10		
	<input type="checkbox"/> 10 - 20 έτη		<input type="checkbox"/> 101-250 τ.μ.		<input type="checkbox"/> 10 - 50		
	<input type="checkbox"/> >20 έτη		<input type="checkbox"/> >251 τ.μ.		<input type="checkbox"/> >50		

ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑ ΚΑΤΑΝΑΛΩΤΩΝ

- 6 **Ποιο/α από τα παρακάτω κάνετε στο χώρο σας με σκοπό την εξοικονόμηση ενέργειας όσον αφορά το φωτισμό**
- Κλείσιμο φώτων όταν δεν χρειάζονται
 - Εγκατάσταση λαμπτήρων χαμηλής κατανάλωσης
 - Τράβηγμα κουρτινών ώστε η εισερχόμενη ηλική ακτινοβολία να μειώσει τις ανάγκες τεχνητού φωτισμού στο χώρο

7 Ποιο/α από τα παρακάτω κάνετε στο χώρο σας με σκοπό την εξοικονόμηση ενέργειας όσον αφορά τη θέρμανση / κλιματισμό

- Κλείσιμο των παραθύρων όταν λειτουργεί η θέρμανση ή ο κλιματισμός
- Ετήσια τακτική συντήρηση του συστήματος λέβητα-καυστήρα
- Στην περίπτωση αυτόνομης θέρμανσης, ρύθμιση του θερμοστάτη όχι πάνω από 20°C
- Άνοιγμα των κουρτινών ώστε το ηλιακό φως να μειώσει τις ανάγκες θέρμανσης στο χώρο
- Στην περίπτωση αυτόνομου κλιματισμού, ρύθμιση της θερμοκρασίας όχι κάτω από 24°C
- Κλείσιμο των κουρτινών ώστε η μείωση της εισερχόμενης ηλιακής ακτινοβολίας να μειώσει τις ανάγκες ψύξης στο χώρο
- Χρήση ανεμιστήρων (οροφής, επιτραπέζιοι, δαπέδου) για μείωση της χρήσης του κλιματισμού
- Επιδίωξη να καθαρίζονται τα φίλτρα του κλιματιστικού τακτικά

8 Ποιο/α από τα παρακάτω κάνετε στο χώρο σας με σκοπό την εξοικονόμηση ενέργειας όσον αφορά τις ηλεκτρικές/ηλεκτρονικές συσκευές

- Αγορά και χρήση ηλεκτρικών/ηλεκτρονικών συσκευών λαμβάνοντας υπόψη την ενεργειακή σήμανση/κλάση
- Αποφυγή να μένουν σε κατάσταση αναμονής οι συσκευές (πχ. Τηλεόραση, Η/Υ, κλπ)
- Χρήση ηλιακού θερμοσίφωνα
- Έλεγχος αν η κατσαρόλα που χρησιμοποιείται κατά το μαγείρεμα είναι ίδιου μεγέθους με το αντίστοιχο μάτι της ηλεκτρικής κουζίνας
- Χρήση οικονομικού προγράμματος πλήσης

9 Στοιχεία κατανάλωσης

α Συνολική επιφάνεια κατοικίας/επιχείρησης (τ.μ.)

β Κύρια χρησιμοποιούμενη πηγή ενέργειας

	ηλεκτρισμός	πετρέλαιο	ηλιακή ενέργεια	άλλο
Μαγείρεμα	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Θέρμανση	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ζεστό νερό	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

γ Ετήσια κατανάλωση ενέργειας (KWh ή lt πετρελαίου ή kg ξύλου)

ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΕΣ ΠΗΓΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

10 Καλύπτετε μέρος ή σύνολο των ενεργειακών σας αναγκών μέσω Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας

- | | | |
|----------------------------------|------------------------------------|---------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> αιολική | <input type="checkbox"/> ηλιακή | <input type="checkbox"/> φωτοβολταϊκά |
| <input type="checkbox"/> βιομάζα | <input type="checkbox"/> γεωθερμία | <input type="checkbox"/> άλλο |

11 Θα ήσασταν διατεθειμένος να επενδύσετε σε ΑΠΕ για την κάλυψη των ενεργειακών σας αναγκών

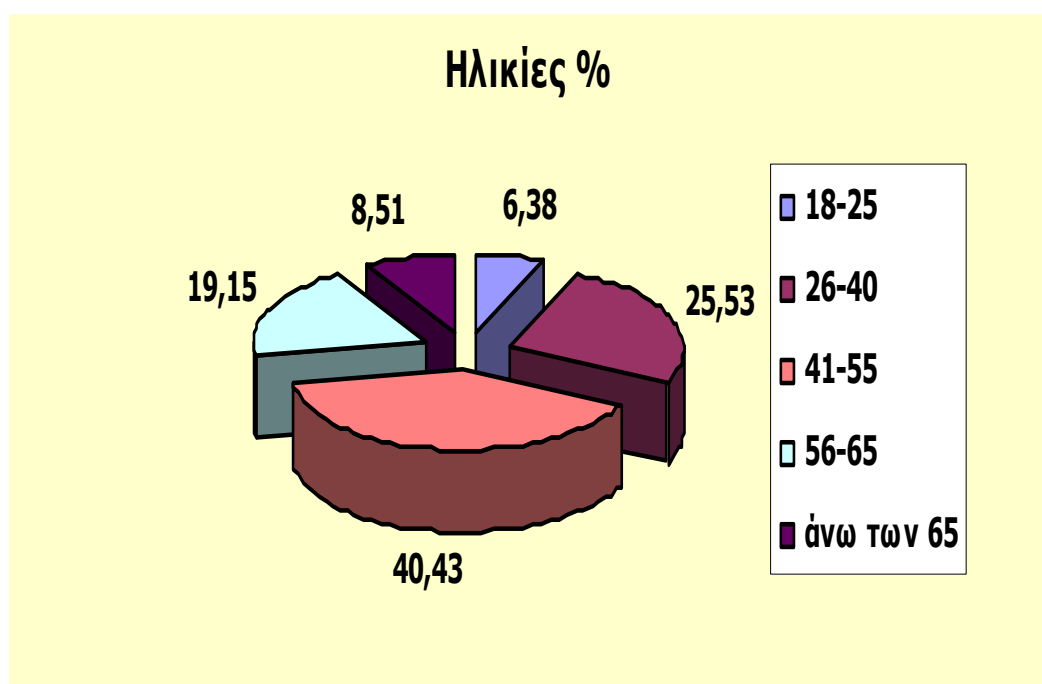
- ΝΑΙ ΟΧΙ

Η διανομή/ συλλογή των ερωτηματολογίων πραγματοποιήθηκε το διάστημα από 10/4/2013 έως 5/6/2013 μέσω της ιστοσελίδας του Δήμου μας και σε έντυπη μορφή μέσω των Δημοτικών Κοινοτήτων και της Έδρας του Δήμου.

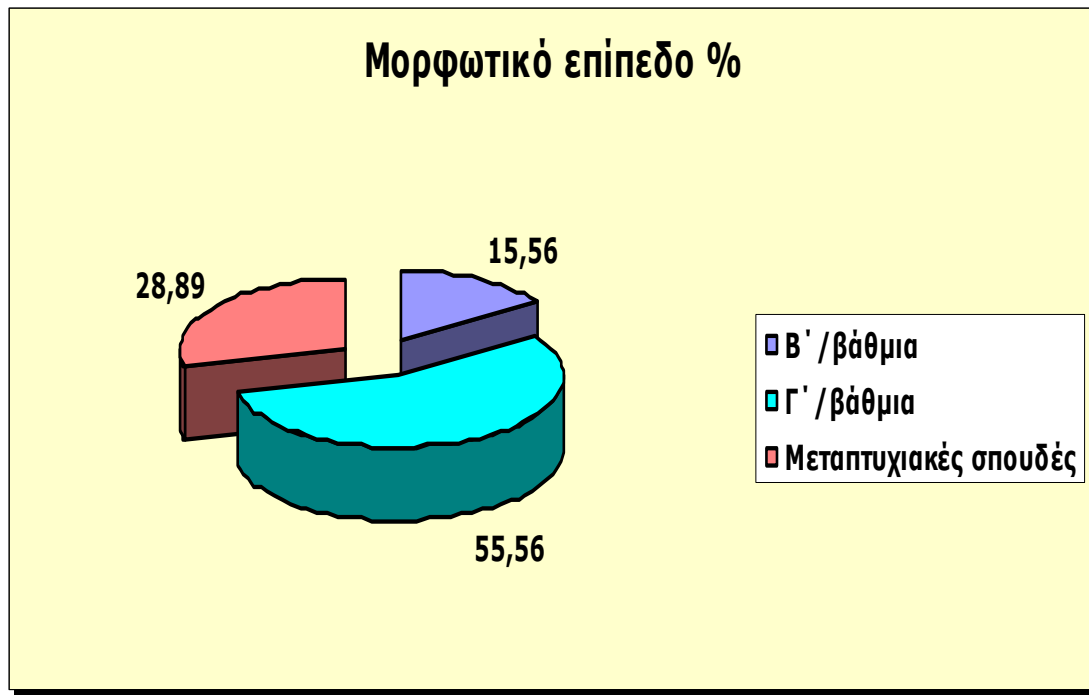
Συνολικά συγκεντρώθηκαν περίπου 50 ερωτηματολόγια.

Από τις απαντήσεις των κατοίκων προκύπτει μία ικανοποιητική στάση όσον αφορά τη συμπεριφορά τους σε θέματα εξοικονόμησης ενέργειας και την προθυμία τους για την κάλυψη των ενεργειακών αναγκών τους σε ΑΠΕ.

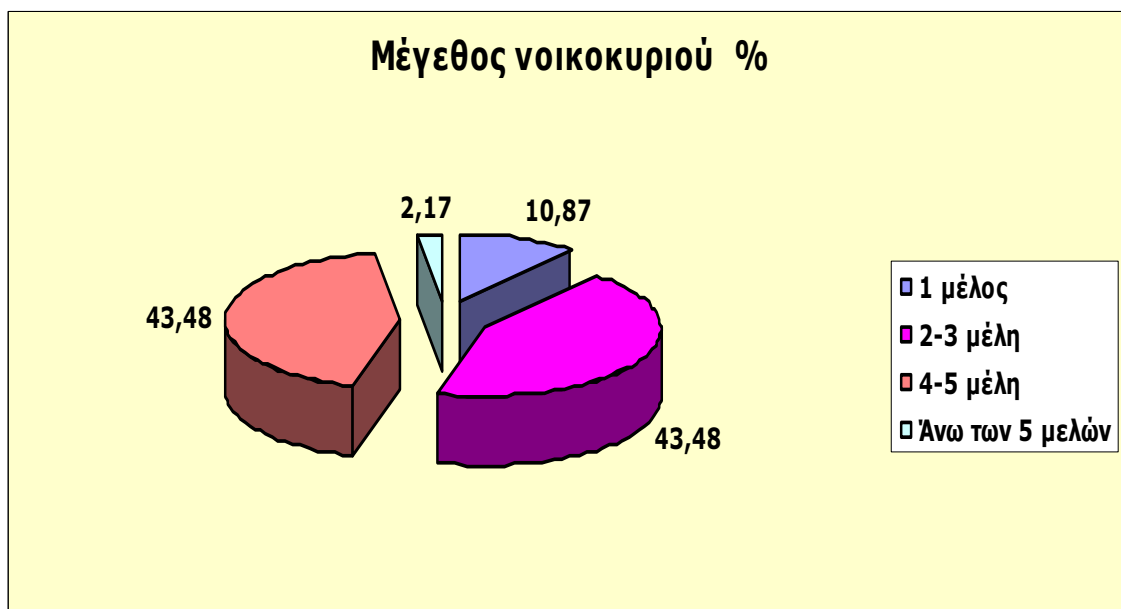
Από την επεξεργασία των ερωτηματολογίων προέκυψαν τα παρακάτω αποτελέσματα:



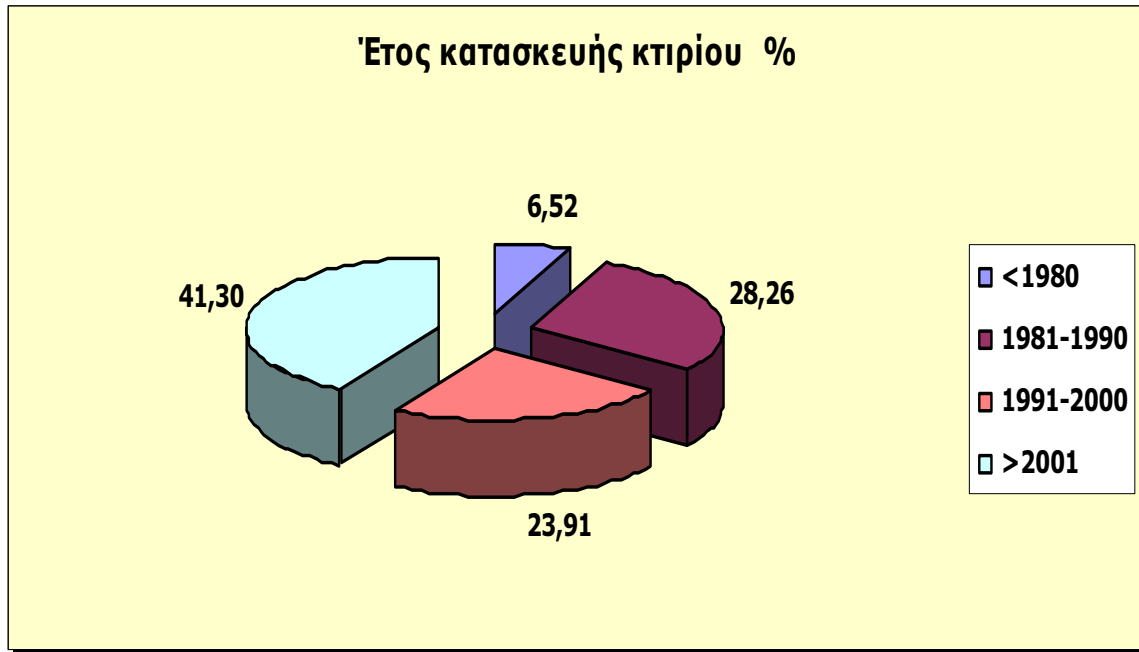
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 1



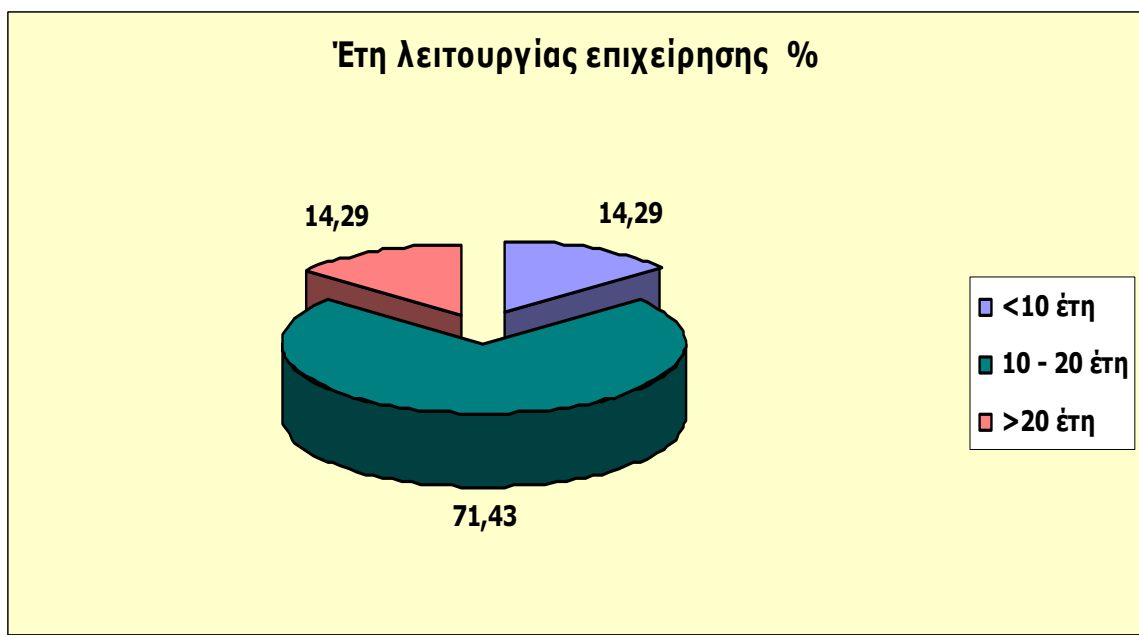
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 2



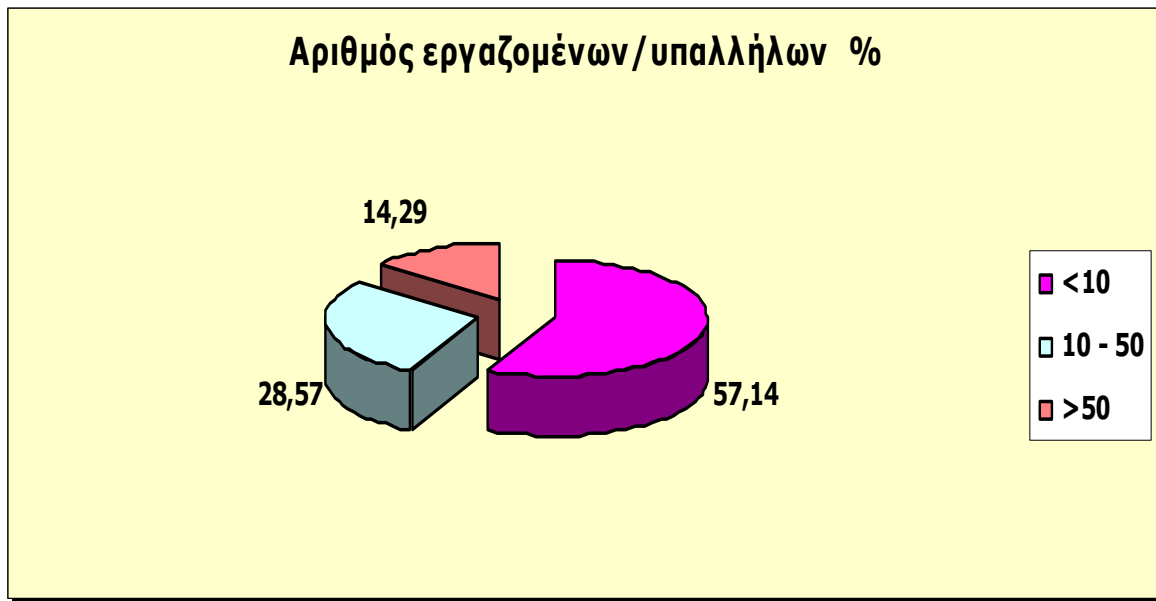
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 3



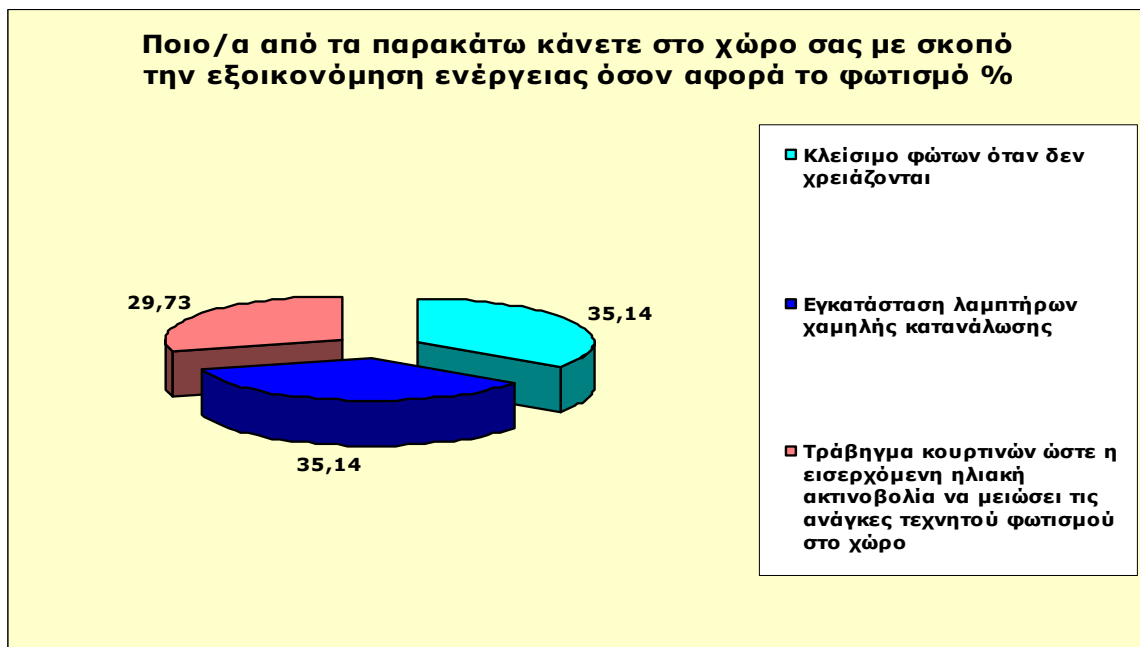
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 4



ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 5

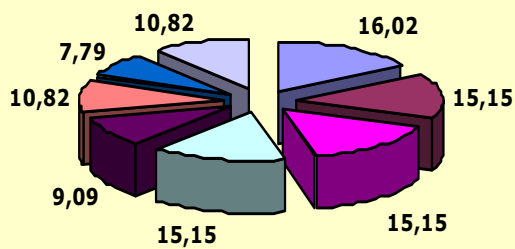


ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 6



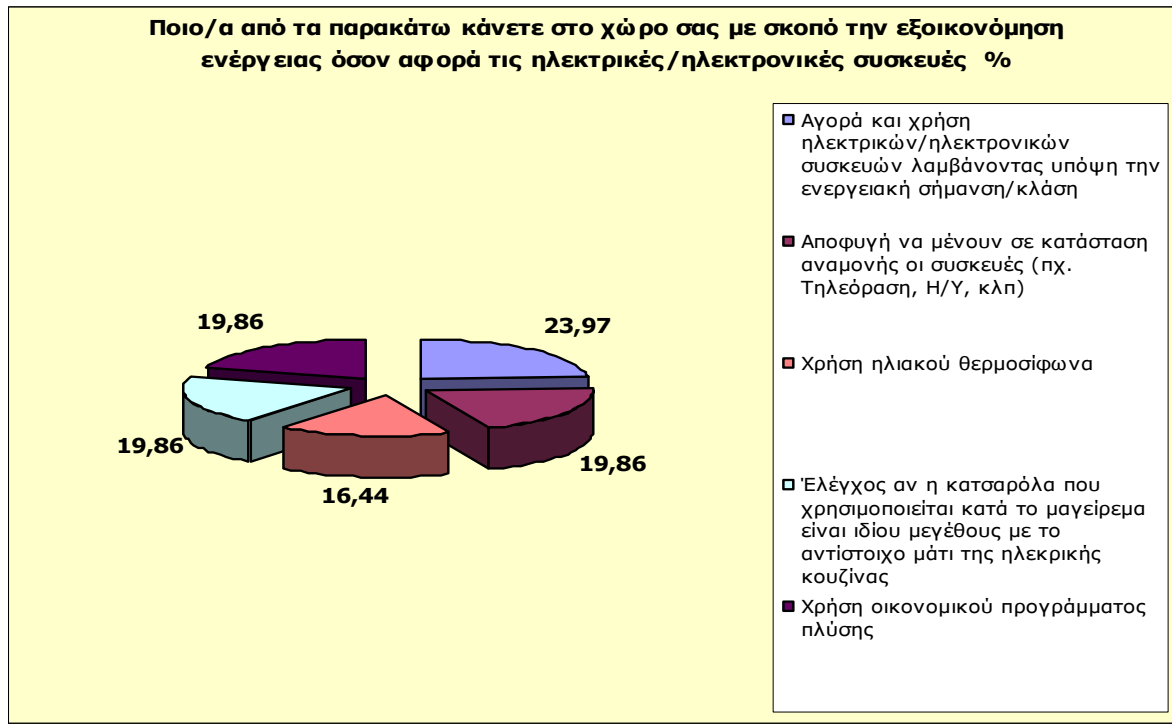
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 7

Ποιο/α από τα παρακάτω κάνετε στο χώρο σας με σκοπό την εξοικονόμηση ενέργειας όσον αφορά τη θέρμανση / κλιματισμό %

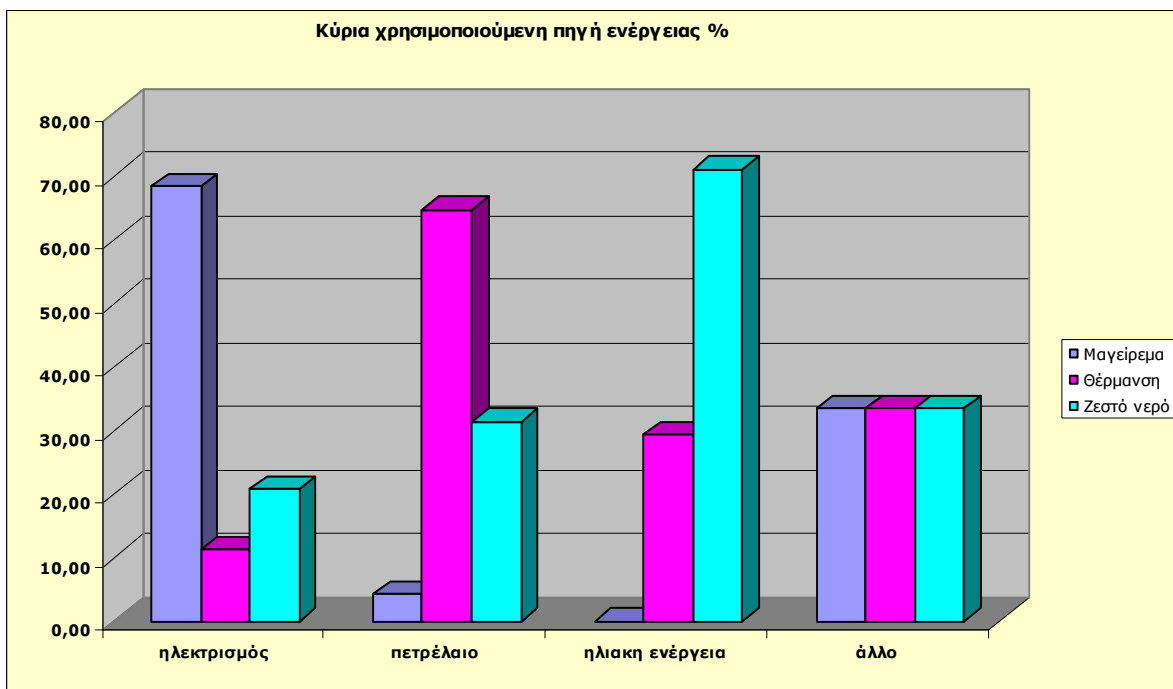


- Κλείσιμο των παραθύρων όταν λειτουργεί η θέρμανση ή ο κλιματισμός
- Ετήσια τακτική συντήρηση του συστήματος λέβητα-καυστήρα
- Στην περίπτωση αυτόνομης θέρμανσης, ρύθμιση του θερμοστάτη όχι πάνω από 20C
- Άνοιγμα των κουρτινών ώστε το ηλιακό φως να μειώσει τις ανάγκες θέρμανσης στο χώρο
- Στην περίπτωση αυτόνομου κλιματισμού, ρύθμιση της θερμοκρασίας όχι κάτω από 24 C
- Κλείσιμο των κουρτινών ώστε η μείωση της εισερχόμενης ηλιακής ακτινοβολίας να μειώσει τις ανάγκες ψύξης στο χώρο
- Χρήση ανεμιστήρων (οροφής, επιτραπέζιοι, δαπέδου) για μείωση της χρήσης του κλιματισμού
- Επιδίωξη να καθαρίζονται τα φίλτρα του κλιματιστικού τακτικά

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 8



ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 9



ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 10



ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 11



ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 12

6. Βασική Απογραφή Εκπομπών

Εισαγωγή Σκοπός της βασικής απογραφής εκπομπών CO₂ είναι η κατά το δυνατόν λεπτομερέστερη καταγραφή ανά κατηγορία των παραγόμενων ποσοτήτων CO₂ εντός των γεωγραφικών ορίων του Δήμου μας.

Αναλυτικότερα, στόχος μας είναι να υπολογίσουμε τις ποσότητες CO₂ που παράγονται σε τόνους (tCO₂) ως αποτέλεσμα των δραστηριοτήτων των κάτωθι:

1. του Δήμου Διονύσου ως φορέα που λειτουργεί και δραστηριοποιείται εντός των γεωγραφικών ορίων του Δήμου
2. των κατοικιών
3. του τριτογενούς τομέα παραγωγής
4. των δημόσιων μεταφορών
5. των ιδιωτικών μεταφορών.

1 Εκπομπές προερχόμενες από το Δήμο Διονύσου, ως φορέα που λειτουργεί και δραστηριοποιείται εντός των γεωγραφικών ορίων του Δήμου

Αναλυτικότερα, οι εκπομπές που προέρχονται από τις δραστηριότητες του **Δήμου Διονύσου** χωρίζονται σε τρεις βασικές κατηγορίες, τις εξής:

A. Εκπομπές προερχόμενες από τα δημοτικά κτίρια

Ως δημοτικά κτίρια λογίζονται το Δημαρχείο και τα κτίρια των Δημοτικών ενοτήτων, το αμαξοστάσιο, τα αντλιοστάσια, τα κτίρια των Νομικών Προσώπων (ΕΣΤΙΑ και ΘΕΣΠΙΣ), τα ΚΕΠ και τα σχολεία όλων των βαθμίδων.

Εκπομπές που προέρχονται από τα κτίρια αυτά θεωρούνται οι ρύποι που παράγονται λόγω της κατανάλωσης ηλεκτρικού ρεύματος και της κατανάλωσης πετρελαίου θέρμανσης.

B. Εκπομπές προερχόμενες από το δημοτικό φωτισμό

Στο πλαίσιο των υποχρεώσεων του Δήμου είναι η εγκατάσταση και λειτουργία δικτύου φωτισμού στους δρόμους και τις πλατείες των γεωγραφικών ορίων του Δήμου.

Οι εκπομπές CO₂ που παράγονται ως απόρροια του δημοτικού φωτισμού αποτελούν αντικείμενο αυτής της καταγραφής.

Γ. Εκπομπές προερχόμενες από την κίνηση κι εργασία των δημοτικών οχημάτων, φορτηγών και μηχανημάτων

Ο Δήμος, όπως προκύπτει από τις νομικές υποχρεώσεις του, οφείλει να υλοποιεί την αποκομιδή των απορριμμάτων πάσης φύσεως από τις εγκαταστάσεις που βρίσκονται εντός των ορίων του, ήτοι από τα καταστήματα, τις οικίες, τις βιομηχανίες, καθώς και όσα προκύπτουν από τις δραστηριότητές του ιδίου του Δήμου (καθαρισμός κοινόχρηστων χώρων, δημοτικών κτιρίων κι εγκαταστάσεων κλπ).

Επίσης, συντηρεί το δημοτικό δίκτυο ύδρευσης και το δημοτικού δίκτυο φωτισμού ενώ εκτελεί και μικρής κλίμακας κατασκευαστικές κι επισκευαστικές εργασίες.

Τέλος, εκτελεί δρομολόγια για την κάλυψη των υπηρεσιακών αναγκών σε μεταφορά προσώπων, εγγράφων και αντικειμένων.

Οι ανάγκες αυτές καλύπτονται από τον ιδιόκτητο στόλο οχημάτων, φορτηγών, λεωφορείων, φορτηγών και μηχανημάτων τα οποία περιγράφονται αναλυτικά πιο κάτω.

2 Εκπομπές προερχόμενες από τον οικιακό τομέα

Οι εκπομπές που προέρχονται από τις **κατοικίες** χωρίζονται σε δύο κατηγορίες, τις εξής:

A. Εκπομπές προερχόμενες από την κατανάλωση ηλεκτρικού ρεύματος

Το κομμάτι αυτό περιλαμβάνει τη λειτουργία όλων των οικιακών συσκευών που λειτουργούν με ηλεκτρικό ρεύμα, όποια ανάγκη κι αν καλύπτουν αυτές. Ενδεικτικά αναφέρουμε το μαγείρεμα, τον φωτισμό, την καθαριότητα, τη θέρμανση και την ψύξη και την ψυχαγωγία.

B. Εκπομπές προερχόμενες από την κατανάλωση πετρελαίου θέρμανσης

Η ενότητα αυτή καλύπτει τις εκπομπές που προκύπτουν από τη θέρμανση των κατοικιών με τη χρήση πετρελαίου θέρμανσης.

3. Εκπομπές προερχόμενες από τον τριτογενή τομέα

Ο **τριτογενής τομέας** περιλαμβάνει τα καταστήματα και τις επιχειρήσεις που δραστηριοποιούνται στο Δήμο μας με αντικείμενο την παροχή υπηρεσιών και την πώληση αγαθών. Θεωρήσαμε ότι οι ανάγκες του τριτογενούς τομέα καλύπτονται με τη χρήση ηλεκτρικού ρεύματος, τόσο για το φωτισμό και τη λειτουργία των ηλεκτρικών και ηλεκτρονικών συσκευών όσο και για τη θέρμανση.

4. Εκπομπές προερχόμενες από τις δημόσιες μεταφορές

Οι **δημόσιες μεταφορές** στο Δήμο μας εξυπηρετούνται από τα λεωφορεία της Ο.ΣΥ. (Οδικές Συγκοινωνίες) με 5 λεωφορειακές γραμμές στις οποίες εκτελούνται πολλά δρομολόγια ημερησίως.

5. Εκπομπές προερχόμενες από τις ιδιωτικές μεταφορές

Οι **ιδιωτικές μεταφορές** εκτελούνται με πάσης φύσεως ιδιωτικής και δημόσιας χρήσης οχήματα και φορτηγά. Ιδιαίτερη μνεία αξίζει να γίνει στο γεγονός ότι διέρχεται η Εθνική οδός Αθηνών Λαμίας με μήκος εντός του Δήμου μας περίπου 10 km.

Στη συνέχεια ακολουθεί αναλυτική περιγραφή των επί μέρους κατηγοριών που αναφέραμε, όπου θα δείξουμε αναλυτικά τα αποτελέσματα της καταγραφής, αλλά και τις παραδοχές που πραγματοποιήσαμε προκειμένου να προσεγγίσουμε κατά το δυνατόν περισσότερο την πραγματική κατάσταση.

Να σημειώσουμε ότι οι σχέσεις μετατροπής των καταναλώσεων ηλεκτρικού ρεύματος και των διαφόρων τύπων καυσίμου σε εκπομπές CO₂ προκύπτουν από τους σχετικούς πίνακες του Συμφώνου των Δημάρχων, οι οποίοι επισυνάπτονται στο παράρτημα.

1Α. Απογραφή εκπομπών από τα δημοτικά κτίρια

Ο Δήμος Διονύσου χρησιμοποιεί για τις κάλυψη των αναγκών του πλειάδα κτιρίων κι εγκαταστάσεων, δεδομένου ότι καλείται να παρέχει τις υπηρεσίες του σε μία μεγάλη γεωγραφική περιοχή, η οποία περιλαμβάνει τους πρώην Δήμους Αγ. Στεφάνου, Άνοιξης, Δροσιάς και Διονύσου και τις πρώην Κοινότητες Κρουονερίου, Ροδόπολης και Σταμάτας. Σε αυτές ανήκουν το Δημαρχείο και τα κτίρια που στεγάζουν τις 7 Δημοτικές ενότητες, τα 2 ΚΕΠ, τα ΚΑΠΗ, το Δημοτικό Πολυϊατρείο, το πρόγραμμα Βοήθεια στο Σπίτι, τους παιδικούς Σταθμούς, τα σχολεία σε όλες τις βαθμίδες εκπαίδευσης, το αμαξοστάσιο του Δήμου, τα αντλιοστάσια, τα πολιτιστικά κέντρα και τους χώρους άθλησης.

Αναλυτικά τα κτίρια φαίνονται στο πιο κάτω πίνακα, όπως καταγράφηκαν για τις ανάγκες του Επιχειρησιακού Προγράμματος του Δήμου Διονύσου 2012-2014.

Α/Α	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΑΚΙΝΗΤΟΥ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΑΚΙΝΗΤΟΥ	ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΑΚΙΝΗΤΟΥ		ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ			
			ΠΕΡΙΟΧΗ	ΟΔΟΣ	ΑΡΙΘΜΟΣ	ΟΡΟΦΟΣ	ΚΥΡΙΟΙ ΧΩΡΟΙ	ΒΟΗΘ ΧΩΡΟΙ
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΑΓΙΟΥ ΣΤΕΦΑΝΟΥ								
1	ΚΤΙΡΙΟ	ΠΝΕΥΜΑΤΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ	ΑΓ.ΣΤΕΦΑΝΟΣ	ΠΕΝΤΖΕΡΙΔΗ	3	ΙΣΟΓΕΙΟ 'κ Α	504,00	344,00
2	ΚΤΙΡΙΟ	Υπηρεσία Συμβουλευτικής & Ψυχολογικής Υποστήριξης	ΑΓ.ΣΤΕΦΑΝΟΣ	ΠΛ.ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑΣ		ΙΣΟΓΕΙΟ	83,00	
3	ΚΤΙΡΙΟ	ΚΤΙΡΙΟ ΤΥΠΕΤ	ΑΓ.ΣΤΕΦΑΝΟΣ	Λ.ΜΑΡΑΘΩΝΟΣ		ΙΣΟΓΕΙΟ	1.286,60	548,00
4	ΚΤΙΡΙΟ	Α' ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ	ΑΓ.ΣΤΕΦΑΝΟΣ	Λ. ΜΑΡΑΘΩΝΟΣ & Π. ΚΟΥΛΟΥΨΟΥΖΗ		ΙΣΟΓΕΙΟ & Α' ΟΡΟΦΟΣ		
5	ΚΤΙΡΙΟ	Β' ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ	ΑΓ.ΣΤΕΦΑΝΟΣ	Μ. ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΥ & ΛΙΒΕΡΩΝ		ΙΣΟΓΕΙΟ & Α' ΟΡΟΦΟΣ		
6	ΚΤΙΡΙΟ	ΓΥΜΝΑΣΙΟ-ΛΥΚΕΙΟ-ΙΕΚ	ΑΓ.ΣΤΕΦΑΝΟΣ	ΑΓ. ΣΩΤΗΡΑΣ	1	ΙΣΟΓΕΙΟ & Α' ΟΡΟΦΟΣ		
7	ΚΤΙΡΙΟ	Α', Β', Γ', ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΑ	ΑΓ.ΣΤΕΦΑΝΟΣ	ΗΡ. ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟΥ		ΙΣΟΓΕΙΟ		
8	ΚΤΙΡΙΟ	ΔΥΟ ΔΕΞΑΜΕΝΕΣ	ΑΓ.ΣΤΕΦΑΝΟΣ	Περιοχή Αγ. Δημητρίου				
9	ΚΤΙΡΙΟ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΑΓ.ΣΤΕΦΑΝΟΣ	Περιοχή Ευξ. Πόντου				
10	ΚΤΙΡΙΟ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΑΓ.ΣΤΕΦΑΝΟΣ	Περιοχή Συν. Ποντίων				
11	ΚΤΙΡΙΟ	ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ	ΑΓ.ΣΤΕΦΑΝΟΣ	Θέση ΓΚΟΥΡΙΖΑ				
12	ΚΤΙΡΙΟ	ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ	ΑΓ.ΣΤΕΦΑΝΟΣ	Περιοχή Ευξ. Πόντου				
13	ΚΤΙΡΙΟ	ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ	ΑΓ. ΣΤΕΦΑΝΟΣ	Περιοχή Αγ. Δημητρίου				
14	ΚΤΙΡΙΟ	ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ	ΑΓ. ΣΤΕΦΑΝΟΣ	Περιοχή Συν. Ποντίων				
15	ΚΤΙΡΙΟ	ΤΡΙΑ ΑΠΟΔΥΤΗΡΙΑ ΓΗΠΕΔΟΥ	ΑΓ. ΣΤΕΦΑΝΟΣ	Γήπεδο Ποδοσφαίρου-Οδός Αναπαύσεως				
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΑΝΟΙΞΗΣ								
1	ΚΤΙΡΙΟ	Δημοτικό Κατάστημα	ΑΝΟΙΞΗ	Τέρμα Ναυαρίνου		ΙΣΟΓΕΙΟ		293,60
2	ΚΤΙΡΙΟ	Α', Β' Νηπιαγωγείο	ΑΝΟΙΞΗ	Κανάρη				
3	ΚΤΙΡΙΟ	Δημοτικό Σχολείο	ΑΝΟΙΞΗ	Κανάρη	1			
4	ΚΤΙΡΙΟ	Γυμνάσιο	ΑΝΟΙΞΗ	Πρ. Ηλία	2			
5	ΚΤΙΡΙΟ	Λύκειο	ΑΝΟΙΞΗ	Κίρκης & Διονύσου	4			
6	ΚΤΙΡΙΟ	Δημοτικός-Βρεφονηπιακός Σταθμός Άνοιξης	ΑΝΟΙΞΗ	ΛΥΚΑΒΗΤΤΟΥ & ΜΕΤΕΩΡΩΝ		ΙΣΟΓΕΙΟ & α' όροφος		
7	ΚΤΙΡΙΟ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΑΝΟΙΞΗ	ΣΑΜΟΥ				
8	ΚΤΙΡΙΟ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΑΝΟΙΞΗ	ΝΑΥΑΡΙΝΟΥ				
9	ΚΤΙΡΙΟ	ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ	ΑΝΟΙΞΗ	ΣΑΜΟΥ				
10	ΚΤΙΡΙΟ	ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ	ΑΝΟΙΞΗ	ΛΥΚΑΒΗΤΤΟΥ & ΜΕΤΕΩΡΩΝ				

11	ΚΤΙΡΙΟ	ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ	ΑΝΟΙΞΗ	ΛΥΚΑΒΗΤΤΟΥ				
12	ΚΤΙΡΙΟ	ΑΠΟΔΥΤΗΡΙΟ ΓΗΠ. ΠΟΔΟΣΦΑΙΡ.	ΑΝΟΙΞΗ					
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΔΙΟΝΥΣΟΥ								
1	ΚΤΙΡΙΟ	ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΚΑΤΑΣΤΗΜΑ	ΔΙΟΝΥΣΟΥ	ΠΛΑΣΤΗΡΑ	50	ΙΣΟΓΕΙΟ, Α'	340,70	393,11
2	ΚΤΙΡΙΟ	ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ	ΔΙΟΝΥΣΟΥ	ΠΛΑΣΤΗΡΑ	50	ΙΣΟΓΕΙΟ, Α'	336,20	-
3	ΚΤΙΡΙΟ	1ο ΔΗΜΟΤΙΚΟ	ΔΙΟΝΥΣΟΥ	ΣΤΡΑΤΗ ΚΑΡΡΑ	1-3	ΙΣΟΓΕΙΟ, Α'	905,84	-
4	ΚΤΙΡΙΟ	2ο ΔΗΜΟΤΙΚΟ	ΔΙΟΝΥΣΟΥ	ΜΗΤΡ. ΚΥΔΩΝΙΩΝ	1-3	ΙΣΟΓΕΙΟ, Α'	1.477,79	-
5	ΚΤΙΡΙΟ	1ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ	ΔΙΟΝΥΣΟΥ	ΣΑΤΩΒΡΙΑΝΔΟΥ	20	ΙΣΟΓΕΙΟ	227,50	24,50
6	ΚΤΙΡΙΟ	2ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ	ΔΙΟΝΥΣΟΥ	ΜΗΤΡ. ΚΥΔΩΝΙΩΝ	1-3	ΙΣΟΓΕΙΟ	190,08	-
7	ΚΤΙΡΙΟ	ΓΥΜΝΑΣΙΟ- ΛΥΚΕΙΟ	ΔΙΟΝΥΣΟΥ	ΑΤΤΑΛΟΥ	-	ΙΣΟΓΕΙΟ, Α'	2.176,80	361,00
8	ΚΤΙΡΙΟ	ΒΡΕΦΟΝΗΠΙΑΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ	ΔΙΟΝΥΣΟΥ	ΠΑΡΙ & ΓΕΩΡΓΙΟΥ ΚΟΥΚΟΥΤΣΕΑ	53	ΙΣΟΓΕΙΟ, Α'	319,40	183,46
9	ΚΤΙΡΙΟ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΔΙΟΝΥΣΟΥ	ΒΟΣΠΟΡΟΥ	-	ΙΣΟΓΕΙΟ	314,00	-
10	ΚΤΙΡΙΟ	ΑΠΟΔΥΤΗΡΙΑ ΓΗΠΕΔΟΥ	ΔΙΟΝΥΣΟΥ	Λ.ΔΙΟΝΥΣΟΥ	-	ΙΣΟΓΕΙΟ	90,00	-
11	ΚΤΙΡΙΟ	ΚΟΙΝΟΤΙΚΟ ΠΕΡΙΠΤΕΡΟ	ΔΙΟΝΥΣΟΥ	ΜΗΤΡ. ΚΥΔΩΝΙΩΝ		ΙΣΟΓΕΙΟ		
12	ΚΤΙΡΙΟ	ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ	ΔΙΟΝΥΣΟΥ	ΘΕΣΗ ΖΠΕΥΚΑ				
13	ΚΤΙΡΙΟ	ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ	ΔΙΟΝΥΣΟΥ	ΠΑΠΑΔΙΑΜΑΝΤΗ				
14	ΚΤΙΡΙΟ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΔΙΟΝΥΣΟΥ	ΤΕΡΜΑ ΟΔΟΥ ΒΟΣΠΟΡΟΥ				
15	ΚΤΙΡΙΟ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΔΙΟΝΥΣΟΣ			1	132,30	
16	ΚΤΙΡΙΟ	ΑΠΟΔΥΤΗΡ.	ΔΙΟΝΥΣΟΥ	ΓΗΠ. ΠΟΔΟΣΦ. Λ. ΔΙΟΝΥΣΟΥ				
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΔΡΟΣΙΑΣ								
1	ΚΤΙΡΙΟ	ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΚΑΤΑΣΤΗΜΑ	ΔΡΟΣΙΑ	ΓΡ. ΛΑΜΠΡΑΚΗ	19	ΥΠ+ΙΣ+Α'+Β'	373,11	ΥΠΟΓΕΙΟ 142,71
2	ΚΤΙΡΙΟ	ΑΙΘΟΥΣΑ ΠΟΛΛΑΠΛΩΝ ΧΡΗΣΕΩΝ + ΔΗΜ. ΚΑΤΑΣΤΗΜΑ	ΔΡΟΣΙΑ	ΓΡ. ΛΑΜΠΡΑΚΗ	19	ΙΣ+Α'	307,59	
3	ΚΤΙΡΙΟ	ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ	ΔΡΟΣΙΑ	ΓΡ. ΛΑΜΠΡΑΚΗ & ΑΡΓΥΡΟΥΠΟΛΕΩΣ		ΙΣΟΓΕΙΟ	91,57	
4	ΚΤΙΡΙΟ	ΑΠΟΔΥΤΗΡΙΑ	ΔΡΟΣΙΑ	ΤΕΡΜΑ Μ. ΑΝΤΥΠΑ (ΚΟΚΚΙΝΟ ΧΩΡΑΦΙ)		ΙΣΟΓΕΙΟ	82,50	
5	ΚΤΙΡΙΟ	ΟΙΚΟΣ ΕΥΓΗΡΙΑΣ	ΔΡΟΣΙΑ	ΛΕΩΦ. ΣΤΑΜΑΤΑΣ 60 & ΠΑΠΑΓΟΥ		ΥΠ+ΙΣ+Α'	403,67	ΥΠΟΓΕΙΟ 231,76
6	ΚΤΙΡΙΟ	ΠΑΙΔΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ	ΔΡΟΣΙΑ	ΓΡ. ΛΑΜΠΡΑΚΗ	10	ΙΣΟΓΕΙΟ	324,00	
7	ΚΤΙΡΙΟ	ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ	ΔΡΟΣΙΑ	ΓΡ. ΛΑΜΠΡΑΚΗ	10	ΙΣΟΓΕΙΟ	243,86	
8	ΚΤΙΡΙΟ	ΓΥΜΝΑΣΙΟ- ΛΥΚΕΙΟ	ΔΡΟΣΙΑ	1ης ΜΑ'Τ'		ΥΠ+ΙΣ+Α'+Β'	1.600,00	
9	ΚΤΙΡΙΟ	ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ	ΔΡΟΣΙΑ	ΑΡΓΥΡΟΥΠΟΛΕΩΣ	19	ΙΣ+Α'	186,22	
10	ΚΤΙΡΙΟ	ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ	ΔΡΟΣΙΑ	ΑΡΓΥΡΟΥΠΟΛΕΩΣ	19	ΙΣΟΓΕΙΟ	117,50	
11	ΚΤΙΡΙΟ	ΠΑΙΔΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ	ΔΡΟΣΙΑ	ΚΥΠΡΟΥ	3	ΥΠ+ΙΣ+Α'	190,46	
12	ΚΤΙΡΙΟ	ΚΤΙΡΙΟ ΠΟΝΤΙΩΝ	ΔΡΟΣΙΑ	ΠΛ. ΠΟΝΤΙΑΚΟΥ ΕΛΛΗΝΙΣΜΟΥ (ΠΡΩΗΝ ΤΟΠΙΚΗΣ ΑΥΤΟΔΙΟΙΚΗΣΗΣ)		ΙΣΟΓΕΙΟ	70,00	
13	ΚΤΙΡΙΟ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΔΡΟΣΙΑ	ΓΟΡΓΟΠΟΤΑΜΟΥ		1	354,50	
14	ΚΤΙΡΙΟ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΔΡΟΣΙΑ	ΚΟΚΚΙΝΟ ΧΩΡΑΦΙ		1	130,00	
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΚΡΥΟΝΕΡΙΟΥ								
1	ΚΤΙΡΙΟ	ΚΟΙΝΟΤΙΚΟ ΚΑΤΑΣΤΗΜΑ	ΚΡΥΟΝΕΡΙ	ΠΛ. ΜΙΚΡΑΣ ΑΣΙΑΣ	49	ΙΣΟΓΕΙΟ 'κ Α	496,00	115,00
2	ΚΤΙΡΙΟ	ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ	ΚΡΥΟΝΕΡΙ	Λ.ΚΡΥΟΝΕΡΙΟΥ	5	ΙΣΟΓΕΙΟ 'κ Α	800,00	408,00
3	ΚΤΙΡΙΟ	ΕΠΑΛ	ΚΡΥΟΝΕΡΙ	ΘΕΣΗ ΖΟΡΓΙΑΝΝΗ		ΙΣΟΓΕΙΟ 'κ Α	760,00	640,00
4	ΚΤΙΡΙΟ	1ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ	ΚΡΥΟΝΕΡΙ	ΑΓΙΑΣ ΤΡΙΑΔΟΣ	3	ΙΣΟΓΕΙΟ	260,00	
5	ΚΤΙΡΙΟ	2ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ	ΚΡΥΟΝΕΡΙ	ΣΕΒΔΙΚΙΟΥ	13	ΙΣΟΓΕΙΟ	259,00	
6	ΚΤΙΡΙΟ	1ο ΔΗΜΟΤΙΚΟ	ΚΡΥΟΝΕΡΙ	ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟΥ	12	ΙΣΟΓΕΙΟ 'κ Α	663,00	
7	ΚΤΙΡΙΟ	2ο ΔΗΜΟΤΙΚΟ	ΚΡΥΟΝΕΡΙ	ΥΨΗΛΑΝΤΟΥ	12	ΙΣΟΓΕΙΟ 'κ Α	1.400,00	700,00
8	ΚΤΙΡΙΟ	1ο ΓΥΜΝΑΣΙΟ	ΚΡΥΟΝΕΡΙ	ΑΓΙΑΣ ΤΡΙΑΔΟΣ	30	ΙΣΟΓΕΙΟ 'κ Α	1.400,00	647,00

9	ΚΤΙΡΙΟ	1ο ΛΥΚΕΙΟ	ΚΡΥΟΝΕΡΙ	ΣΕΒΔΙΚΙΟΥ	18	ΙΣΟΓΕΙΟ 'κ Α	1.365,00	
10	ΚΤΙΡΙΟ	ΑΠΟΔΥΤΗΡΙΑ ΓΗΠΕΔΟΥ	ΚΡΥΟΝΕΡΙ	ΜΑΡΑΘΩΝΟΔΡΟΜΟΥ & ΠΑΡΑΔΕΙΣΟΥ				
11	ΚΤΙΡΙΟ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΚΡΥΟΝΕΡΙ	ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ ΣΤΗ ΔΡΟΣΟΠΗΓΗ				
12	ΚΤΙΡΙΟ	ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ	ΚΡΥΟΝΕΡΙ	ΑΣΚΛΗΠΙΟΥ				
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΡΟΔΟΠΟΛΗΣ								
1	ΚΤΙΡΙΟ	ΚΟΙΝΟΤΙΚΟ ΚΑΤΑΣΤΗΜΑ	ΡΟΔΟΠΟΛΗ	25ης ΜΑΡΤΙΟΥ	25	ΙΣΟΓΕΙΟ	104,10	104,10
2	ΚΤΙΡΙΟ	ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ	ΡΟΔΟΠΟΛΗ	ΚΟΛΟΚΟΤΡΩΝΗ	12	ΙΣΟΓΕΙΟ 'κ Α	756,46	
3	ΚΤΙΡΙΟ	ΑΙΘΟΥΣΑ ΠΟΛΛΑΠΛΩΝ ΧΡΗΣΕΩΝ	ΡΟΔΟΠΟΛΗ	ΚΟΛΟΚΟΤΡΩΝΗ	12	ΙΣΟΓΕΙΟ	637,56	346,06
4	ΚΤΙΡΙΟ	ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΛΟΙΠΕΣ ΑΙΘΟΥΣΕΣ	ΡΟΔΟΠΟΛΗ	ΚΑΡΑΪΣΚΑΚΗ	2	ΙΣΟΓΕΙΟ	400,00	
5	ΚΤΙΡΙΟ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΡΟΔΟΠΟΛΗ	ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ-ΑΓΙΩΝ ΠΑΝΤΩΝ		ΙΣΟΓΕΙΟ	100,00	
6	ΚΤΙΡΙΟ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΡΟΔΟΠΟΛΗ	ΑΡΤΕΜΙΔΟΣ		ΙΣΟΓΕΙΟ	100,00	
7	ΚΤΙΡΙΟ	ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ	ΡΟΔΟΠΟΛΗ	ΜΑΝΙΑΚΙΟΥ		ΙΣΟΓΕΙΟ	75,00	
8	ΚΤΙΡΙΟ	ΑΠΟΔΥΤΗΡΙΑ ΓΗΠΕΔΟΥ	ΡΟΔΟΠΟΛΗ			ΙΣΟΓΕΙΟ		
9	ΚΤΙΡΙΟ	ΚΟΙΝΟΤΙΚΟ ΠΕΡΙΠΤΕΡΟ	ΡΟΔΟΠΟΛΗ	ΑΓ. ΙΩΑΝΝΟΥ & ΕΙΡΗΝΗΣ		ΙΣΟΓΕΙΟ		
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΣΤΑΜΑΤΑΣ								
1	ΚΤΙΡΙΟ	Δημοτικό Κατάστημα	ΣΤΑΜΑΤΑ	Μαραθώνος	10	ΙΣΟΓΕΙΟ	194,00	
2	ΚΤΙΡΙΟ	Δημοτικό Σχολείο & Νηπιαγωγείο	ΣΤΑΜΑΤΑ	25 ^{ης} Μαρτίου	1-3	ΙΣΟΓΕΙΟ	1.500,00	
3	ΚΤΙΡΙΟ	Γήπεδο (ποδοσφαίρου- Μπάσκετ,	ΣΤΑΜΑΤΑ	Μαραθωνοδρόμου Φειδιππίδη		ΙΣΟΓΕΙΟ	40 (αποδυτήρια)	125,00
4	ΚΤΙΡΙΟ	Υδατοδεξαμενή	ΣΤΑΜΑΤΑ	Περιοχή ΡΕΧΕΖΑ			300,00	
5	ΚΤΙΡΙΟ	Υδατοδεξαμενή	ΣΤΑΜΑΤΑ	Περιοχή Εύξεινος Πόντος-Προφ. Ηλία				
6	ΚΤΙΡΙΟ	Αντλιοστάσιο	ΣΤΑΜΑΤΑ	Περιοχή Ρέα Δροσιάς-Τρία Πεύκα			709,00	
7	ΚΤΙΡΙΟ	Αντλιοστάσιο	ΣΤΑΜΑΤΑ	Ειρήνης			360,00	
8	ΚΤΙΡΙΟ	Αντλιοστάσιο	ΣΤΑΜΑΤΑ	Μαραθωνοδρόμου Φειδιππίδη			650,00	
9	ΚΤΙΡΙΟ	Αντλιοστάσιο	ΣΤΑΜΑΤΑ	Ρούμελης-Σωτήρα			105,00	
10	ΚΤΙΡΙΟ	Αντλιοστάσιο	ΣΤΑΜΑΤΑ	Περιοχή Φύριζα- Μιχαλέτσα, ανώνυμη			130,00	
11	ΚΤΙΡΙΟ	Αντλιοστάσιο	ΣΤΑΜΑΤΑ	Παπανικολή			875,00	

Πίνακας 6.1

Η κατανάλωση ηλεκτρικού ρεύματος, βασίστηκε στα στοιχεία που αντλήσαμε από τους λογαριασμούς ρεύματος που εξόφλησε ο Δήμος το έτος 2011. Σύμφωνα με αυτά, η συνολική κατανάλωση ηλεκτρικού ρεύματος για όλα τα κτίρια κατά το έτος 2011 ανήλθε σε 3.434,26 Mwh για την παραγωγή των οποίων παρήχθησαν 3.945,96 tCO₂ (τόνοι CO₂).

Αντίστοιχα, η κατανάλωση πετρελαίου θέρμανσης, όπως αυτή μας δόθηκε από το λογιστήριο του Δήμου με βάση τα στοιχεία κατανάλωσης, ανήλθε για το έτος 2011 σε 204.460 λίτρα. Η κατανάλωση αυτή συνεπάγεται την παραγωγή 547,95 tCO₂.

Συνολικά για την ηλεκτροδότηση και την θέρμανση του συνόλου των κτιρίων κι εγκαταστάσεων που ανήκουν στο Δήμο Διονύσου παρήχθησαν 4.493,92 tCO₂.

1B. Εκπομπές προερχόμενες από το δημοτικό φωτισμό

Ο Δήμος Διονύσου διατηρεί ένα δίκτυο δημοτικού φωτισμού με περίπου 8.800 φωτιστικά σώματα το οποίο εκτείνεται σε όλο το εύρος του Δήμου. Εξ' αυτών τα 2.600 διαθέτουν λαμπτήρες οικονομίας (CFL) ισχύος 20 W, 5.300 διαθέτουν λαμπτήρες ατμών Hg με ισχύ 125 W και 900 με λαμπτήρες ατμών Na ισχύος 150 W. Τα στοιχεία αυτά είναι διαθέσιμα στη μελέτη που συνέταξε η εταιρία ΑΡΠΕΔΩΝ ΕΠΕ για λογαριασμό του Δήμου μας.

Σύμφωνα με τη μελέτη αυτή η κατανάλωση ηλεκτρικού ρεύματος, η οποία προέκυψε από τη λειτουργία του δημοτικού δικτύου φωτισμού, ανέρχεται σε 3.731,26 Mwh. Η κατανάλωση αυτή αντιστοιχεί σε παραγωγή 4.287,21 τόνων CO₂.

1Γ. Εκπομπές προερχόμενες από την κίνηση κι εργασία των δημοτικών οχημάτων, φορτηγών και μηχανημάτων

Ο Δήμος μας για την κάλυψη των αναγκών του διαθέτει ένα μεγάλο στόλο οχημάτων και μηχανημάτων.

Ο στόλος αυτός περιλαμβάνει:

- 15 επιβατικά οχήματα, εκ των οποίων 8 μικρού κυβισμού οχήματα πόλης και τύπου τζίπ, 3 μεσαίου κυβισμού οχήματα, 2 μεγάλου κυβισμού οχήματα και 2 8θέσια λεωφορεία. Όλα τα οχήματα καταναλώνουν αμόλυβδη βενζίνη. Τα 2 έχουν κατασκευαστεί πριν το 2000, ενώ τα υπόλοιπα 13 μετά το 2000.
- 16 απορριματοφόρα, εκ των οποίων 1 μικρό χωρητικότητας 3 κ.μ. και 15 μεγάλα χωρητικότητας 12-16 κ.μ. Τα πέντε εξ' αυτών έχουν έτος κατασκευής πριν το 2000 ενώ τα υπόλοιπα μετά το 2000. Όλα καταναλώνουν για την κίνηση και την εργασία τους πετρέλαιο κίνησης.
- 14 φορτηγά, εκ των οποίων 2 βυτιοφόρα, 8 ανατρεπόμενα φορτηγά και 4 καλαθοφόρα οχήματα. Τα 7 εξ' αυτών έχουν έτος κατασκευής πριν το 2000 ενώ τα υπόλοιπα μετά το 2000. Όλα καταναλώνουν για την κίνηση και την εργασία τους πετρέλαιο κίνησης.
- 25 μικρά φορτηγά μη ανατρεπόμενα. 6 εξ' αυτών έχουν έτος κατασκευής πριν το 2000 ενώ τα υπόλοιπα μετά το 2000. 22 εξ' αυτών καταναλώνουν πετρέλαιο κίνησης ενώ τα υπόλοιπα 3 αμόλυβδη βενζίνη.
- 3 λεωφορεία χωρητικότητας 30 ατόμων κατασκευής μετά το 2000 τα οποία καταναλώνουν πετρέλαιο κίνησης.
- 13 πυροσβεστικά οχήματα εκ των οποίων 6 μεγάλα χωρητικότητας 10 κ.μ. Κι 7 μικρών και μεσαίων χωρητικότητας από 0,5 – 2 κ.μ. Νερού. Όλα καταναλώνουν πετρέλαιο κίνησης ενώ όλα πλην ενός είναι κατασκευασμένα μετά το 2000.
- 5 οχήματα σκούπες για το καθαρισμό των οδών κατασκευής μετά το 2000. Όλα καταναλώνουν πετρέλαιο κίνησης.
- 11 φορτωτές – πολυμηχανήματα κατασκευής πλην ενός μετά το 2000. Όλα καταναλώνουν πετρέλαιο κίνησης.
- 2 τρίκυκλα και 6 δίκυκλα κατασκευής μετά το 2000, τα οποία καταναλώνουν αμόλυβδη βενζίνη.

Επίσης, ο Δήμος χρησιμοποιεί χλοοκοπτικά μηχανήματα και αλυσσοπρίονα για τον καθαρισμό των κοινόχρηστων χώρων, αντλίες για την απορροή υδάτων τα οποία καταναλώνουν αμόλυβδη ή σούπερ βενζίνη.

Αναλυτικά τα χαρακτηριστικά των οχημάτων φαίνονται στον παρακάτω πίνακα.

	ΕΡΓΟΣΤΑΣΙΟ	ΕΙΔΟΣ ΟΧΗΜΑΤΟΣ	ΑΡ. ΚΥΚΛ.	ΚΑΥΣΙΜΟ	ΗΜΕΡ. 1ΗΣ ΑΔΕΙΑΣ
ΟΜΑΔΑ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΩΝ					
ΟΜΑΔΑ Α: ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΟΦΟΡΑ					
1	ISUZU NPR75	ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΟΦΟΡΟ	ΚΗΗ6153	ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ	31/01/2012
2	MERCEDES	ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΟΦΟΡΟ	ΚΗΙ 7256	ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ	08/09/2005
3	MERCEDES	ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΟΦΟΡΟ	ΖΥΧ 9376	ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ	07/07/2006
4	MERCEDES	ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΟΦΟΡΟ	ΚΗΟ 5798	ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ	21/01/1994
5	MERCEDES	ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΟΦΟΡΟ	ΚΗΙ 6566	ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ	31/01/2005
6	MERCEDES	ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΟΦΟΡΟ	ΚΗΙ 3072	ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ	26/03/2002
7	MERCEDES	ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΟΦΟΡΟ	ΚΗΟ 5502	ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ	19/05/1992
8	MERCEDES	ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΟΦΟΡΟ	ΚΗΟ 5556	ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ	06/10/1992
9	MERCEDES	ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΟΦΟΡΟ	ΖΥΗ 2717	ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ	13/12/2000
10	MERCEDES	ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΟΦΟΡΟ	ΚΗΗ 5529	ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ	12/01/2011
11	MERCEDES	ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΟΦΟΡΟ	ΚΗΟ 6056	ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ	21/07/1997
12	MERCEDES	ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΟΦΟΡΟ	ΚΗΗ 5524	ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ	21/10/2010
13	MERCEDES	ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΟΦΟΡΟ	ΚΗΗ 5525	ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ	21/10/2010
14	MERCEDES	ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΟΦΟΡΟ	ΚΗΗ 5526	ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ	21/10/2010
15	NISSAN	ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΟΦΟΡΟ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗΣ	ΚΗΗ 2219	ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ	10/07/2009
16	DAF	ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΟΦΟΡΟ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗΣ	ΚΗΗ 6168	ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ	14/2/2013
ΟΜΑΔΑ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΩΝ					
ΟΜΑΔΑ Β: ΦΟΡΤΗΓΑ & ΕΛΑΦΡΑ ΦΟΡΤΗΓΑ					
1	MERCEDES	ΒΥΤΙΟΦΟΡΟ	ΚΗΟ 6025	ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ	14/06/1996
2	MERCEDES 11.17	ΥΔΡΟΦΟΡΟ	ΑΝΕΥ	ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ	
3	IVECO FIAT	ΦΟΡΤΗΓΟ ΑΝΑΤΡΕ- ΠΟΜΕΝΟ	ΚΗΙ 3182	ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ	02/08/2004
4	IVECO S.P.A.	ΦΟΡΤΗΓΟ ΑΝΑΤΡΕ- ΠΟΜΕΝΟ	ΚΗΙ 3183	ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ	02/08/2004

5	MERCEDES	ΦΟΡΤΗΓΟ ΑΝΑΤΡΕ- ΠΟΜΕΝΟ	KHI 7339	ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ	17/10/2006
6	MERCEDES	ΦΟΡΤΗΓΟ ΑΝΑΤΡΕ- ΠΟΜΕΝΟ	ZYM 5856	ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ	17/09/2008
7	VOLVO	ΦΟΡΤΗΓΟ ΑΝΑΤΡΕ- ΠΟΜΕΝΟ	KHI 7296	ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ	29/03/2006
8	VOLVO	ΦΟΡΤΗΓΟ ΑΝΑΤΡΕ- ΠΟΜΕΝΟ	KHO 6199	ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ	23/11/2000
9	VOLVO	ΦΟΡΤΗΓΟ ΑΝΑΤΡΕ- ΠΟΜΕΝΟ	KHO 6166	ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ	10/08/2000
10	DAEWOO	ΦΟΡΤΗΓΟ ΜΗ ΑΝΑ- ΤΡΕΠΟΜΕΝΟ	KHH 2261	ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ	30/10/2008
11	DAIHATSU	ΦΟΡΤΗΓΟ ΜΗ ΑΝΑ- ΤΡΕΠΟΜΕΝΟ	ΥΥΟ 7533	ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ	16/01/1991
12	FIAT	ΦΟΡΤΗΓΟ ΜΗ ΑΝΑ- ΤΡΕΠΟΜΕΝΟ	KHH 2269	ΑΜΟΛΥΒΔΗ	19/11/2008
13	FORD	ΦΟΡΤΗΓΟ ΜΗ ΑΝΑ- ΤΡΕΠΟΜΕΝΟ	KHH 2255	ΑΜΟΛΥΒΔΗ	29/09/2008
14	FORD TRANSIT	ΦΟΡΤΗΓΟ ΜΗ ΑΝΑ- ΤΡΕΠΟΜΕΝΟ	KHI 3175	ΑΜΟΛΥΒΔΗ	24/05/2004
15	FORD WERKE	ΦΟΡΤΗΓΟ ΜΗ ΑΝΑ- ΤΡΕΠΟΜΕΝΟ	KHI 9646	ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ	15/11/2007
16	FORD WERKE	ΦΟΡΤΗΓΟ ΜΗ ΑΝΑ- ΤΡΕΠΟΜΕΝΟ	KHI 9647	ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ	15/11/2007
17	ISUZU	ΦΟΡΤΗΓΟ ΜΗ ΑΝΑ- ΤΡΕΠΟΜΕΝΟ	KHH 2254	ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ	23/09/2008
18	MAN	ΦΟΡΤΗΓΟ ΜΗ ΑΝΑ- ΤΡΕΠΟΜΕΝΟ	KHI 7287	ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ	06/02/2006
19	MAZDA	ΦΟΡΤΗΓΟ ΜΗ ΑΝΑ- ΤΡΕΠΟΜΕΝΟ	KHI 3119	ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ	10/12/2002
20	MAZDA	ΦΟΡΤΗΓΟ ΜΗ ΑΝΑ- ΤΡΕΠΟΜΕΝΟ	KHI 3120	ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ	10/12/2002
21	MAZDA	ΦΟΡΤΗΓΟ ΜΗ ΑΝΑ- ΤΡΕΠΟΜΕΝΟ	KHI 7292	ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ	01/03/2006
22	MAZDA	ΦΟΡΤΗΓΟ ΜΗ ΑΝΑ- ΤΡΕΠΟΜΕΝΟ	KHI 7293	ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ	01/08/2006
23	MAZDA	ΦΟΡΤΗΓΟ ΜΗ ΑΝΑ- ΤΡΕΠΟΜΕΝΟ	KHI 3174	ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ	24/05/2004
24	MAZDA	ΦΟΡΤΗΓΟ ΜΗ ΑΝΑ- ΤΡΕΠΟΜΕΝΟ	KHI 3041	ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ	13/08/2001
25	MITSUBISHI	ΦΟΡΤΗΓΟ ΜΗ ΑΝΑ- ΤΡΕΠΟΜΕΝΟ	KHI 6585	ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ	25/05/2005
26	MITSUBISHI	ΦΟΡΤΗΓΟ ΜΗ ΑΝΑ- ΤΡΕΠΟΜΕΝΟ	KHO 5730	ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ	28/07/1993

27	mitsubishi	ΦΟΡΤΗΓΟ ΜΗ ΑΝΑ- ΤΡΕΠΟΜΕΝΟ	ΚΗΟ 6132	ΑΜΟΛΥΒΔΗ	24/08/1999
28	MITSUBISHI	ΦΟΡΤΗΓΟ ΜΗ ΑΝΑ- ΤΡΕΠΟΜΕΝΟ	ΚΗΟ 6140	ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ	08/11/1999
29	MITSUBISHI	ΦΟΡΤΗΓΟ ΜΗ ΑΝΑ- ΤΡΕΠΟΜΕΝΟ	ΚΗΟ 6153	ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ	19/01/2000
30	MITSUBISHI	ΦΟΡΤΗΓΟ ΜΗ ΑΝΑ- ΤΡΕΠΟΜΕΝΟ	ΚΗΟ 6137	ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ	06/10/1999
31	MITSUBISHI L400 CITY VAN 2.5	ΦΟΡΤΗΓΟ ΜΗ ΑΝΑ- ΤΡΕΠΟΜΕΝΟ	ANEY	ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ	
32	NISSAN	ΦΟΡΤΗΓΟ ΜΗ ΑΝΑ- ΤΡΕΠΟΜΕΝΟ	ΚΗΗ 2155	ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ	05/02/2008
33	SUZUKI	ΦΟΡΤΗΓΟ ΜΗ ΑΝΑ- ΤΡΕΠΟΜΕΝΟ	ΚΗΟ 6058	ΑΜΟΛΥΒΔΗ	03/03/1997
34	TOYOTA	ΦΟΡΤΗΓΟ ΜΗ ΑΝΑ- ΤΡΕΠΟΜΕΝΟ	ΚΗΙ3019	ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ	22/05/2001
35	VOLKSWAGEN	ΦΟΡΤΗΓΟ ΜΗ ΑΝΑ- ΤΡΕΠΟΜΕΝΟ	ΚΗΟ 6182	ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ	27/06/2000
36	MERCEDES	ΒΡΑΧΙΟΝΟΦΟΡΟ - ΚΑΔΟΦΟΡΟ	ΥΥΝ 7097	ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ	16/03/1990
37	MERCEDES	ΚΑΛΑΘΟ-ΦΟΡΟ	ΜΕ 83637	ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ	15/03/2005
38	MERCEDES CHRYSLER	ΚΑΛΑΘΟ-ΦΟΡΟ	ANEY	ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ	
39	NISSAN	ΚΑΛΑΘΟ-ΦΟΡΟ	ΜΕ 56545	ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ	24/09/1998
40	NISSAN	ΚΑΛΑΘΟ-ΦΟΡΟ	ΜΕ 59569	ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ	10/08/2000
ΟΜΑΔΑ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΩΝ					
ΟΜΑΔΑ Γ: ΛΕΩΦΟΡΕΙΑ					
1	FIAT IVECO	ΛΕΩΦΟΡΕΙΟ	ΚΗΙ 3145	ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ	03/06/2003
2	ΣΦΑΚΙΑΝΑΚΗΣ	ΛΕΩΦΟΡΕΙΟ	ΚΗΙ 3034	ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ	02/07/2001
3	ΣΦΑΚΙΑΝΑΚΗΣ	ΛΕΩΦΟΡΕΙΟ	ΚΗΗ 2253	ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ	28/04/2006
4	ICARUS E91	ΛΕΩΦΟΡΕΙΟ	ΚΗΙ 7313	ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ	12/04/2006
5	ICARUS E91	ΛΕΩΦΟΡΕΙΟ	ΚΗΙ 7312	ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ	28/04/2006
ΟΜΑΔΑ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΩΝ					
ΟΜΑΔΑ Δ: ΕΠΙΒΑΤΗΓΑ					
1	SKODA FABIA	ΕΠΙΒΑΤΙΚΟ	ΚΗΗ 2233	ΑΜΟΛΥΒΔΗ	
2	AUDI A6-2,0 TFSI	ΕΠΙΒΑΤΙΚΟ	ΚΗΙ 9644	ΑΜΟΛΥΒΔΗ	05/11/2007

3	FIAT PANDA	ΕΠΙΒΑΤΙΚΟ	ZΧΙ 1532	ΑΜΟΛΥΒΔΗ	16/12/2008
4	HUYNDAI	ΕΠΙΒΑΤΙΚΟ	ΚΗΙ 7262	ΑΜΟΛΥΒΔΗ	29/09/2005
5	HUYNDAI	ΕΠΙΒΑΤΙΚΟ	ΚΗΙ 7261	ΑΜΟΛΥΒΔΗ	28/09/2005
6	HUYNDAI MATRIX	ΕΠΙΒΑΤΙΚΟ	ΚΗΙ 3109	ΑΜΟΛΥΒΔΗ	24/09/2002
7	MERCEDES SMART	ΕΠΙΒΑΤΙΚΟ	ΚΗΗ 5530	ΑΜΟΛΥΒΔΗ	26/01/2011
8	SAMURAI	ΕΠΙΒΑΤΙΚΟ	ΚΗΟ 6028	ΑΜΟΛΥΒΔΗ	19/12/1994
9	SAMURAI	ΕΠΙΒΑΤΙΚΟ	ΚΗΟ 6098	ΑΜΟΛΥΒΔΗ	16/05/1995
10	SUZUKI	ΕΠΙΒΑΤΙΚΟ	ΚΗΙ 3159	ΑΜΟΛΥΒΔΗ	20/11/2001
11	SUZUKI GRAND VITARA	ΕΠΙΒΑΤΙΚΟ	ΚΗΙ 3176		
12	SUZUKI JIMMY	ΕΠΙΒΑΤΙΚΟ	ΚΗΙ 3017	ΑΜΟΛΥΒΔΗ	14/05/2001
13	SUZUKI JIMMY	ΕΠΙΒΑΤΙΚΟ	ΚΗΙ 3018	ΑΜΟΛΥΒΔΗ	14/05/2001
14	SUZUKI VITARA	ΕΠΙΒΑΤΙΚΟ	ΚΗΗ 2172	ΑΜΟΛΥΒΔΗ	
15	VOLVO	ΕΠΙΒΑΤΙΚΟ	ΚΗΙ 3058	ΑΜΟΛΥΒΔΗ	29/10/2001
ΟΜΑΔΑ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΩΝ					
ΟΜΑΔΑ Ε: ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΙΚΑ					
1	MAGIRUS-DEUTS	ΠΥΡΟΣΒΕ-ΣΤΙΚΟ	ΜΕ 119940	ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ	18/11/2010
2	FORD DEMAN-GAP	ΠΥΡΟΣΒΕ-ΣΤΙΚΟ	ΜΕ 107337	ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ	16/12/2008
3	FUMO CAR MULTICAR	ΠΥΡΟΣΒΕ-ΣΤΙΚΟ	ΑΝΕΥ	ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ	
4	IVECO	ΠΥΡΟΣΒΕ-ΣΤΙΚΟ	ΜΕ 67452	ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ	22/04/2002
5	IVECO - EUROCARGO (ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΙΚΟ)	ΠΥΡΟΣΒΕ-ΣΤΙΚΟ	ΑΝΕΥ		
6	MAGIRUS-DEUTS	ΠΥΡΟΣΒΕ-ΣΤΙΚΟ	ΜΕ 118085	ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ	15/09/2010
7	MAZDA	ΠΥΡΟΣΒΕ-ΣΤΙΚΟ	ΜΕ 79704	ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ	15/06/2004
8	MAZDA GRECA	ΠΥΡΟΣΒΕ-ΣΤΙΚΟ	ΜΕ 107323	ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ	27/11/2008
9	MERCEDES	ΠΥΡΟΣΒΕ-ΣΤΙΚΟ	ΚΗΟ 6029	ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ	11/07/1996
10	MITSUBISHI	ΠΥΡΟΣΒΕ-ΣΤΙΚΟ	ΜΕ 104809	ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ	19/09/2008
11	TOYOTA 2.5 144EC 4*4 BASE HILUX	ΠΥΡΟΣΒΕ-ΣΤΙΚΟ	ΑΝΕΥ	ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ	
12	MERCEDES BENZ SCHMIDT	ΠΥΡΟΣΒΕ-ΣΤΙΚΟ ΑΛΑΤΟ-ΔΙΑΝΟΜΕΑΣ ΛΕΠΙΔΑ ΑΠΟΧ/ΣΜΟΥ	ΜΕ 112534	ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ	14/07/2009
13	IVECO	ΠΥΡΟΣΒΕ-ΣΤΙΚΟ ΕΚΧΙΟΝΙ-ΣΤΙΚΟ ΑΛΑΤΟ-ΔΙΑΝΟΜΕΑ	ΜΕ 99920	ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ	10/09/2007

ΟΜΑΔΑ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΩΝ					
ΟΜΑΔΑ ΣΤ: ΣΑΡΩΘΡΑ					
1	DULEVO 5000	ΣΑΡΩΘΡΟ	ΜΕ 84680	ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ	16/05/2005
2	AZZURA CONCEPT MATHIEU	ΣΑΡΩΘΡΟ	ΜΕ 114472	ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ	18/03/2010
3	BUCHER	ΣΑΡΩΘΡΟ	ANEY	ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ	
4	DULEVO	ΣΑΡΩΘΡΟ	ΜΕ 67403	ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ	08/03/2002
5	DULEVO 200	ΣΑΡΩΘΡΟ	ΜΕ 65390	ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ	15/11/2001
6	RAVO	ΣΑΡΩΘΡΟ	ANEY	ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ	
ΟΜΑΔΑ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΩΝ					
ΟΜΑΔΑ Ζ: ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ					
1	CASE	ΦΟΡΤΩΤΗΣ	ANEY	ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ	
2	CASE 40XT	ΦΟΡΤΩΤΗΣ	ΜΕ 84683	ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ	16/05/2005
3	CASE 590	ΕΚΣΚΑΦΕΑΣ-ΦΟΡΤΩΤΗΣ	ΜΕ 59570	ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ	10/08/2000
4	JCB 3CX41	ΕΚΣΚΑΦΕΑΣ-ΦΟΡΤΩΤΗΣ	ΜΕ 88139	ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ	04/04/2006
5	KOMATSU W59 7P-2	ΕΚΣΚΑΦΕΑΣ-ΦΟΡΤΩΤΗΣ	ANEY	ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ	06/11/2011
6	CASE 580S	ΕΚΣΚΑΦΕΑΣ-ΦΟΡΤΩΤΗΣ	ΜΕ 56384	ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ	17/02/1998
7	CASE 580SLE	ΕΚΣΚΑΦΕΑΣ-ΦΟΡΤΩΤΗΣ	ΜΕ 84682	ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ	17/02/1998
8	FORD	ΕΚΧΙΟ-ΝΙΣΤΙΚΟ	ANEY		
9	DAIMLER CHRYSLER	ΠΟΛΥΜΗ-ΧΑΝΗΜΑ	ΜΕ 104745	ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ	11/07/2008
10	FOREDIL MACCHINE	ΠΟΛΥΜΗ-ΧΑΝΗΜΑ	ΜΕ 84681	ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ	16/05/2005
11	FOREDIL MACCHINE	ΠΟΛΥΜΗ-ΧΑΝΗΜΑ	ΜΕ 62344	ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ	07/06/2001
ΟΜΑΔΑ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΩΝ					
ΟΜΑΔΑ Η: ΤΡΙΚΥΚΛΑ - ΔΙΚΥΚΛΑ					
1	PIAGGIO	ΤΡΙΚΥΚΛΟ	ZXH 0902	ΑΜΟΛΥΒΔΗ	28/03/2003
2	PIAGGIO 125c.c.	ΔΙΚΥΚΛΟ	IPM 0741	ΑΜΟΛΥΒΔΗ	05/08/2004
3	HONDA	ΔΙΚΥΚΛΟ	ΥΧΡ 0841	ΑΜΟΛΥΒΔΗ	05/07/1996
4	HONDA	ΔΙΚΥΚΛΟ	ANEY	ΑΜΟΛΥΒΔΗ	

5	HONDA	ΔΙΚΥΚΛΟ	ANEY	ΑΜΟΛΥΒΔΗ	
6	SUZUKI	ΔΙΚΥΚΛΟ	KT 3981	ΑΜΟΛΥΒΔΗ	26/04/2002
7	SUZUKI	ΔΙΚΥΚΛΟ	KT3980	ΑΜΟΛΥΒΔΗ	26/04/2002
8	YAMAHA	ΔΙΚΥΚΛΟ	ZXK 717	ΑΜΟΛΥΒΔΗ	

	Μετατροπή σε υγραεριοκίνητο
	Αντικατάσταση με υβριδικό/πετρέλαιο
	Αντικατάσταση με νέας τεχνολογίας φορτηγά

Πίνακας 6.2

Με βάση στοιχεία που αντλήσαμε από το λογιστήριο του Δήμου κατά το έτος 2011 τα δημοτικά οχήματα και μηχανήματα κατανάλωσαν για την κίνηση και την εργασία τους 343.743,98 λίτρα πετρελαίου κίνησης και 40.583,41 λίτρα αμόλυβδης βενζίνης. Αυτό συνεπάγεται την παραγωγή 921,23 τόνων CO₂ από την καύση του πετρελαίου κίνησης και 93,75 τόνων CO₂ από την καύση της αμόλυβδης βενζίνης.

Συνολικά, από την κίνηση και την εργασία του δημοτικού στόλου οχημάτων και μηχανημάτων παρήχθησαν 1.014,98 τόνοι CO₂.

2Α. Εκπομπές προερχόμενες από την κατανάλωση ηλεκτρικού ρεύματος στον οικιακό τομέα

Ο υπολογισμός των εκπομπών CO₂ από τον οικιακό τομέα υπήρξε αρκετά δύσκολος, καθώς δεν κατέστη δυνατό να αντλήσουμε συνολικά στοιχεία από τη ΔΕΗ για το Δήμο μας, γεγονός το οποίο θα μας έδινε δεδομένα με μεγάλη ακρίβεια.

Η μεθοδολογία που ακολουθήσαμε για τον υπολογισμό των εκπομπών CO₂ βασίστηκε σε πραγματικά δεδομένα που μπορέσαμε να συγκεντρώσουμε, και τα οποία αφορούν στον αριθμό παροχών ηλεκτρικού ρεύματος της ΔΕΗ, καθώς και τον αριθμό των αδειών βιομηχανιών που λειτουργούν στο Δήμο μας.

Από το Τμήμα Εσόδων του Δήμου, και συγκεκριμένα από το αρχείο που τηρεί η υπηρεσία με βάση το οποίο υπολογίζεται το Τέλος Ακίνητης Περιουσίας (ΤΑΠ), το οποίο εισπράττεται μέσω των λογαριασμών της ΔΕΗ, αντλήσαμε δεδομένα τα οποία αφορούν στον αριθμό των παροχών ηλεκτρικού ρεύματος στο Δήμο μας.

Συγκεκριμένα, η ΔΕΗ διατηρεί στο Δήμο μας 22.888 παροχές ηλεκτρικού ρεύματος. Στις παροχές αυτές περιλαμβάνονται οι οικιακές, του τριτογενούς τομέα (καταστήματα και εταιρίες παροχής υπηρεσιών) και οι βιομηχανικές. Στο πλαίσιο της καταγραφής των εκπομπών CO₂ για το Σύμφωνο των Δημάρχων που διεξάγουμε, δεν περιλαμβάνονται οι εκπομπές του

βιομηχανικού τομέα του Δήμου μας. Με βάση το αρχείο του Δήμου έχουν χορηγηθεί περίπου 500 βιομηχανικές άδειες. Αυτό συνεπάγεται ότι οι οικιακές παροχές μαζί με αυτές του τριτογενούς τομέα ανέρχονται περίπου σε 22.400.

Ο ακριβής αριθμός των καταστημάτων και των επιχειρήσεων παροχής υπηρεσιών ήταν δύσκολο να υπολογιστεί με ακρίβεια, καθώς δεν βρήκαμε συγκεντρωτικά στοιχεία. Κρίναμε ότι επειδή η αναλογία παροχών κατοικιών / τριτογενή τομέα δεν επηρεάζει το σύνολο των παροχών (αφού αυτός είναι γνωστός και σταθερός) δεν έχει ιδιαίτερη αξία να επιμείνουμε στην αναζήτησή του.

Θεωρούμε ότι από το σύνολο των 22.400 παροχών το 95% είναι οικιακές ενώ το 5% ανήκουν στον τριτογενή τομέα, δηλαδή στα καταστήματα και τις επιχειρήσεις παροχής υπηρεσιών.

Συνολικά, θεωρούμε ότι **στο Δήμο Διονύσου έχουμε 21.280 οικιακές παροχές ηλεκτρικού ρεύματος και 1.120 παροχές προς τον τριτογενή τομέα.**

Από τα αποτελέσματα του ερευνητικού προγράμματος REMODECE (<http://remodece.isr.uc.pt/>), το οποίο ασχολήθηκε εκτενώς με την ενεργειακή συμπεριφορά των οικιακών καταναλωτών της Ευρώπης των 27 και ολοκληρώθηκε το 2010, προκύπτει ότι η μέση κατανάλωση σε ένα ευρωπαϊκό νοικοκυριό είναι 11 KWh ημερησίως. Στο Δήμο μας, μεγάλος αριθμός των κατοικιών είναι μονοκατοικίες με σημαντικά μεγαλύτερη επιφάνεια από το μέσο νοικοκυριό και κατά συνέπεια μεγαλύτερη κατανάλωση ενέργειας. Για το λόγο αυτό θεωρούμε ότι **η μέση ημερήσια κατανάλωση ρεύματος ανά κατοικία είναι 13KWh.**

Συνδυάζοντας τα πιο πάνω δεδομένα η ετήσια κατανάλωση για τον οικιακό τομέα προκύπτει από τη σχέση:

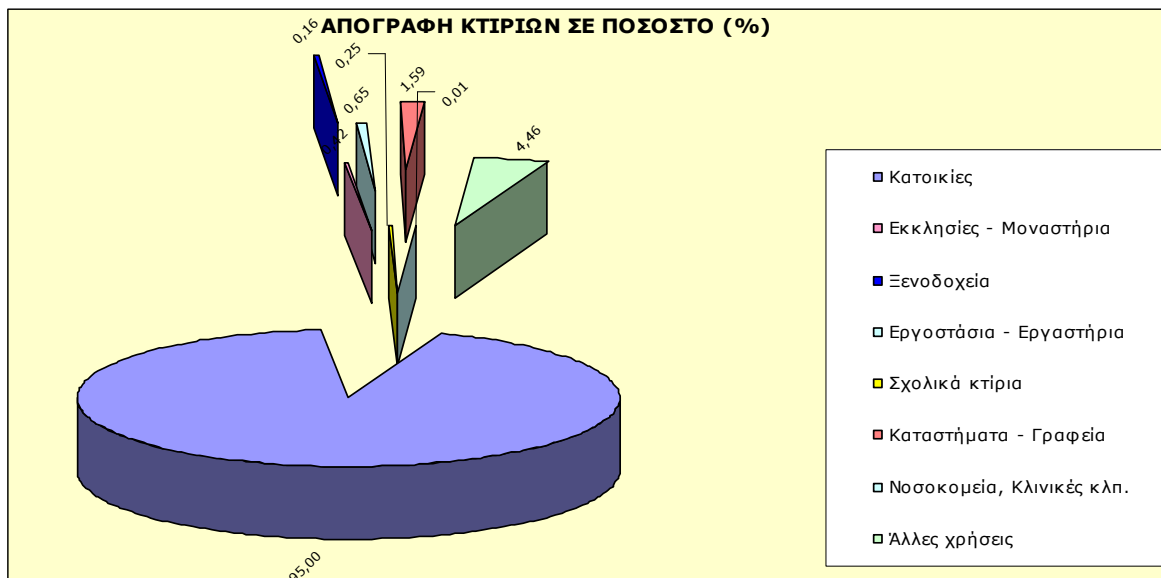
Αρ. οικιακών παροχών X Μέση ημερήσια κατανάλωση ρεύματος ανά κατοικία X 365 ημέρες ανά έτος.

Δηλαδή, **η ετήσια κατανάλωση για τον οικιακό τομέα είναι 100.973,60 Mwh.**

2B. Εκπομπές προερχόμενες από την κατανάλωση πετρελαίου θέρμανσης στον οικιακό τομέα

Η απ' ευθείας συλλογή δεδομένων κατανάλωσης πετρελαίου θέρμανσης δεν κατέστη δυνατή καθώς δεν υπάρχουν συγκεντρωτικά στοιχεία από κάποιον φορέα.

Για το λόγο αυτό υπολογίσαμε την κατανάλωση πετρελαίου θέρμανσης στατιστικά. Στην προηγούμενη ενότητα προσδιορίσαμε τον αριθμό των οικιακών παροχών ηλεκτρικού ρεύματος στο Δήμο μας, και κατά συνέπεια τον αριθμό των κατοικιών, στις 21.280. Θεωρήσαμε μια λογική ετήσια κατανάλωση πετρελαίου θέρμανσης ανά κατοικία ανά έτος τα 2.000 λίτρα. Αυτό συνεπάγεται συνολική κατανάλωση του οικιακού τομέα στο Δήμο μας 42.560.000 λίτρων πετρελαίου θέρμανσης. Η κατανάλωση αυτή αντιστοιχεί σε παραγωγή **112.560 τόνων CO2 από την κατανάλωση πετρελαίου θέρμανσης στον οικιακό τομέα του Δήμου μας.**



Διάγραμμα 6.1

3. Εκπομπές προερχόμενες από τον τριτογενή τομέα

Ο τριτογενής τομέας αποτελείται από τα καταστήματα και τις επιχειρήσεις παροχής υπηρεσιών. Θεωρήσαμε ότι ο τριτογενής τομέας χρησιμοποιεί μόνο ηλεκτρικό ρεύμα για τη λειτουργία του και καθόλου πετρέλαιο θέρμανσης, πράγμα που σε μεγάλο βαθμό αντικατοπτρίζει την πραγματικότητα, αφού τα περισσότερα καταστήματα κι επιχειρήσεις χρησιμοποιούν κλιματιστικά για τη θέρμανση, δηλαδή ηλεκτρικό ρεύμα, κι όχι πετρέλαιο.

Όπως υπολογίσαμε στην ενότητα 2Α, από τις 22.400 παροχές ηλεκτρικού ρεύματος προς τον οικιακό και τον τριτογενή τομέα στο Δήμο μας το 5% αντιστοιχεί στον τριτογενή τομέα. Κατά συνέπεια, θεωρούμε ότι διαθέτουμε 1.120 παροχές. Με μια μέση κατανάλωση 13 KWh ημερησίως, προκύπτει ετήσια κατανάλωση **5.314,40 Mwh**. Η τιμή αυτή αντιστοιχεί στην παραγωγή **6.106,25 τόνων CO₂ ετησίως για τον τριτογενή τομέα**.

4. Εκπομπές προερχόμενες από τις δημόσιες μεταφορές

Στο Δήμο μας οι δημόσιες μεταφορές περιλαμβάνουν τις μετακινήσεις που πραγματοποιούνται με τα λεωφορεία του Ο.ΣΥ. Α.Ε. (Οδικές Συγκοινωνίες Α.Ε. – Αστικά λεωφορεία) και αυτές που γίνονται με τα λεωφορεία της Δημοτικής Συγκοινωνίας. Οι τελευταίες έχουν υπολογιστεί ήδη στις εκπομπές του δημοτικού στόλου οχημάτων.

Η Ο.ΣΥ. Α.Ε., έχει πέντε λεωφορειακές γραμμές οι οποίες εξυπηρετούν το Δήμο μας. Ο αριθμός των δρομολογίων και τα διανυόμενα χιλιόμετρα ετησίως φαίνονται στον ακόλουθο πίνακα.

Λεωφορειακή γραμμή	Διανυόμενη απόσταση εντός των ορίων του Δήμου	Αρ. δρομολογίων ετησίως	Διανυόμενα χιλιόμετρα ετησίως
536 – Ζηρίνιο - Διόνυσος	16	13.364	21.3824
507 – Ζηρίνιο – Σταμάτα – Ροδόπολη	6,6	12.792	84.427,2
535 Ζηρίνιο – Ευξ. Πόντος	10,2	5.460	55.692
508 – Ζηρίνιο – Αγ. Στέφανος	8,7	10.608	92.289,6
509 – Ζηρίνιο – Κρυονέρι	17,2	11.492	197.662,4
		Σύνολο χιλιομέτρων ετησίως εντός Δήμου:	643.895,2

Πίνακας 6.3

Τα στοιχεία αντλήθηκαν από την επίσημη ιστοσελίδα της Ο.Σ.Υ. Α.Ε., ενώ οι διανυόμενες αποστάσεις από την ιστοσελίδα google maps.

Τα εν λόγω λεωφορεία είναι νέας τεχνολογίας και καταναλώνουν φυσικό αέριο. Η κίνησή τους παράγει στο Δήμο μας **899,20 τόνους CO₂ ετησίως**

5. Εκπομπές προερχόμενες από τις ιδιωτικές μεταφορές

Τις εκπομπές αυτής της κατηγορίας τις χωρίσαμε σε δύο τομείς:

A. στις εκπομπές που προέρχονται από τις μετακινήσεις των κατοίκων στο το αστικό και το περιαστικό δίκτυο της περιοχής μας και

B. στις εκπομπές που προέρχονται από διελεύσεις οχημάτων από το τμήμα της Εθνικής Οδού Αθηνών Λαμίας το οποίο διέρχεται από την περιοχή μας και τις διελεύσεις οχημάτων που επισκέπτονται το Δήμο μας.

Για να υπολογίσουμε τις εκπομπές της πρώτης κατηγορίας χρησιμοποιήσαμε δεδομένα από την απογραφή πληθυσμού που διενεργήθηκε το 2011 που αφορούν τον πληθυσμό του Δήμου μας και της Αττικής κι από την ΕΛΣΤΑΤ σχετικά με τον αριθμό των οχημάτων που κυκλοφορούν στις ίδιες περιοχές.

Σύμφωνα με τα στοιχεία της απογραφής πληθυσμού το 2011 η Αττική είχε πληθυσμό 3.827.624 και ο Δήμος Διονύσου 40.193. Προκύπτει μια αναλογία 1.05%. Εφαρμόζοντας την αναλογία αυτή στα δεδομένα για τα οχήματα της Αττικής που μας χορήγησε η ΕΛΣΤΑΤ προκύπτει ο παρακάτω πίνακας:

Θεωρήσαμε ότι τα οχήματα που ανήκουν στους κατοίκους της περιοχής διανύουν κατά μέσο όρο 5 km ημερησίως εντός του Δήμου κι έχουν μια μέση κατανάλωση 8 lt/100km επιβατικά, 40 lt/100km για τα φορτηγά και 3 Lt/100km για τις μοτοσυκλέτες. Επίσης, το καύσιμο για τα επιβατικά και τις μοτοσυκλέτες είναι αμόλυβδη βενζίνη και για τα φορτηγά το πετρέλαιο κίνησης.

Αυτοκίνητα και μοτοσυκλέτες που βρίσκονται στην κυκλοφορία κατά κατηγορία, χρήση και νομό στην Ελλάδα			
2011	Επιβατικά	Φορτηγά	Μοτοσυκλέτες
ΑΤΤΙΚΗ	2.762.650	283.737	685.865
ΔΗΜΟΣ ΔΙΟΝΥΣΟΥ	29010	2979	7202
Μέση κατανάλωση	8	40	3
Διανυόμενα km ετησίως	1825	1825	1825
Καταναλούμενα λίτρα ετησίως	4235453,10	2174844,11	394286,64
Εκπομπές CO ₂ (tCO ₂)	9783,90	5828,58	910,80
		Σύνολο:	16.523,28

Πληθυσμός με βάση την Απογραφή 2011	
ΑΤΤΙΚΗ	3.827.624,00
ΔΗΜΟΣ ΔΙΟΝΥΣΟΥ	40.193
Αναλογία:	1,05%

Πίνακας 6.4

Όπως φαίνεται από τον πίνακα η παραγωγή CO₂ από τα οχήματα των κατοίκων στο αστικό και περιαστικό οδικό δίκτυο ανέρχεται σε 16.523,28 τόνων CO₂.

Για να υπολογίσουμε τις εκπομπές από τα διερχόμενα οχήματα από την Εθνική Οδό η οποία εντός του Δήμου μας έχει δίκτυο 10 km, επικοινωνήσαμε με την εταιρία Νέα Οδό η οποία τη διαχειρίζεται και μας ενημέρωσαν ότι καθημερινά διέρχονται περίπου 20.000 επιβατικά οχήματα και 2.000 φορτηγά και στις δύο κατευθύνσεις.

Με βάση τα δεδομένα αυτά προκύπτει παραγωγή **21.527,66 τόνων CO₂ ετησίως**.

Για τον προσδιορισμό των εκπομπών που προκύπτουν από τα οχήματα που επισκέπτονται το Δήμο μας θεωρήσαμε ένα μέσο αριθμό 20.000 οχημάτων και 2.000 φορτηγών ημερησίως με μέση διαδρομή 10 km. Η κίνηση αυτή δημιουργεί παραγωγή **επιπλέον 21.527,66 τόνων CO₂ ετησίως**.

Σε σύνολο οι εκπομπές από τις ιδιωτικές μεταφορές (κατοίκων και επισκεπτών) ανέρχονται συνολικά σε **38.050,94 τόνους CO₂ ετησίως**.

**A. Τελική κατανάλωση
ενέργειας**

Κατηγορία	Τελική κατανάλωση ενέργειας (Mwh)						Σύνολο
	Ηλεκτρική ενέργεια	Ορυκτά καύσιμα					
		Φυσικό αέριο	Υγραέριο	Πετρέλαιο θέρμανσης	Πετρέλαιο ντίζελ	Βενζίνη	
Κτήρια, εξοπλισμός/Εγκαταστάσεις και βιομηχανίες							
Δημοτικά κτήρια, εξοπλισμός/ εγκαταστάσεις	3.434,26	0,00	0,00	2.052,25	0,00	0,00	5.486,51
Κτήρια, εξοπλισμός/ Εγκαταστάσεις τριτογενούς τομέα (μη δημοτικά)	5.314,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5.314,40
Κατοικίες	100.973,60	0,00	0,00	421.573,03	0,00	0,00	522.546,63
Δημοτικός δημόσιος φωτισμός	3.731,26	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3.731,26
Βιομηχανίες	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Υποσύνολο για κτήρια, εξοπλισμό/εγκαταστάσεις και βιομηχανίες	113.453,51	0,00	0,00	423.625,28	0,00	0,00	537.078,79
ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ							
Δημοτικός στόλος	0,00	0,00	0,00	0,00	3.450,31	389,48	3.839,79
Δημόσιες μεταφορές	0,00	4.897,60	0,00	0,00	0,00	0,00	4.897,60
Ιδιωτικές κι εμπορικές μεταφορές	0,00	0,00	0,00	0,00	21.831,50	44.431,95	66.263,45
Διελεύσεις ΕΟΑΛ	0,00	0,00	0,00	0,00	60.205,99	112.093,89	172.299,89
Υποσύνολο για μεταφορές	0,00	4.897,60	0,00	0,00	85.487,80	156.915,32	247.300,73
Σύνολο	113.453,51	4.897,60	0,00	423.625,28	85.487,80	156.915,32	784.379,52

B. Συνολική εκπομπή CO₂

Κατηγορία	Εκπομπές CO ₂ (t) / Ισοδύναμες εκπομπές CO ₂ (t)						Σύνολο
	Ηλεκτρική ενέργεια	Ορυκτά καύσιμα					
		Φυσικό αέριο	Υγραέριο	Πετρέλαιο θέρμανσης	Πετρέλαιο ντίζελ	Βενζίνη	
Κτήρια, εξοπλισμός/Εγκαταστάσεις και βιομηχανίες							
Δημοτικά κτήρια, εξοπλισμός/ εγκαταστάσεις	3.945,96	0,00	0,00	547,95	0,00	0,00	4.493,92
Κτήρια, εξοπλισμός/ Εγκαταστάσεις τριτογενούς τομέα (μη δημοτικά)	6.106,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6.106,25
Κατοικίες	116.018,67	0,00	0,00	112.560,00	0,00	0,00	228.578,67
Δημοτικός δημόσιος φωτισμός	4.287,21	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4.287,21
Βιομηχανίες	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Υποσύνολο για κτήρια, εξοπλισμό/εγκαταστάσεις και βιομηχανίες	130.358,09	0,00	0,00	113.107,95	0,00	0,00	243.466,04
ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ							
Δημοτικός στόλος	0,00	0,00	0,00	0,00	921,23	93,75	1.014,98
Δημόσιες μεταφορές	0,00	899,20	0,00	0,00	0,00	0,00	899,20
Ιδιωτικές κι εμπορικές μεταφορές κατοίκων	0,00	0,00	0,00	0,00	5.829,01	10.694,77	16.523,78
Διελεύσεις ΕΟΑΛ & οχημάτων επισκεπτών	0,00	0,00	0,00	0,00	16.075	26.981,00	43.056,00
Υποσύνολο για μεταφορές	0,00	899,20	0,00	0,00	22.825,24	37.769,52	61.493,96
Σύνολο:	130.358,09	899,20	0,00	113.107,95	22.825,24	37.769,52	304.960,00

Πίνακας 6.5

7. Δράσεις και μέτρα έως το 2020

7.1 Παρεμβάσεις σε δημοτικά κτίρια

Ο τομέας των Δημοτικών κτιρίων και εγκαταστάσεων είναι από αυτούς στους οποίους ο Δήμος έχει πλήρη ευελιξία να εφαρμόσει προγράμματα εξοικονόμησης ενέργειας και ανάπτυξης συστημάτων ΑΠΕ, ώστε να επιτύχει σημαντική αναλογικά μείωση των εκπομπών CO₂. Επιπλέον, αναγνωρίζει τη μεγάλη σημασία των δημοσίων κτιρίων, λόγω της μεγάλης επισκεψιμότητάς τους, ως παράδειγμα προς τους πολίτες για την υιοθέτηση των πολιτικών και πρακτικών της αειφόρου ανάπτυξης.

Οι παρεμβάσεις αυτές θα αποτελέσουν το πρώτο βήμα προς την κατεύθυνση της ενεργειακής αναβάθμισης και πιστοποίησης των κτιρίων του Δήμου ενώ τα αποτελέσματα των παρεμβάσεων με την κατάλληλη προβολή από το Δήμο θα γίνουν γνωστά στους πολίτες, προκειμένου να υπάρξει ευαισθητοποίηση προς την κατεύθυνση της ενεργειακής επιθεώρησης/πιστοποίησης και της ενεργειακής αναβάθμισης των κτιρίων του οικιακού και τριτογενή τομέα της πόλης.

Σε αυτό το πλαίσιο έχει κατατεθεί πρόταση χρηματοδότησης στον Άξονα 1/ Προτεραιότητα 1 «Προστασία ατμοσφαιρικού περιβάλλοντος και αστικές μεταφορές – αντιμετώπιση κλιματικής αλλαγής – Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας» του Επιχειρησιακού Προγράμματος Περιβάλλον και Αειφόρος Ανάπτυξη του ΥΠΕΚΑ για τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης και την ορθολογική διαχείριση της ενέργειας σε τέσσερα (4) σχολεία. Συγκεκριμένα θα γίνουν παρεμβάσεις

- στο 1^ο Δημοτικό Σχολείο Αγίου Στεφάνου,
- στο Γυμνάσιο - Λύκειο Αγίου Στεφάνου
- στο Γυμνάσιο Άνοιξης
- στο Γυμνάσιο – Λύκειο Δροσιάς

Με τα συγκεκριμένα μέτρα εκτιμάται ότι θα επέλθει εξοικονόμηση ενέργειας ως εξής :

ΚΤΙΡΙΑ	ΕΚΠΟΜΠΕΣ CO ₂ tn/έτος	ΑΝΑΜΕΝΟΜΕΝΗ ΜΕΙΩΣΗ CO ₂	ΠΟΣΟΣΤΟ (%) ΜΕΙΩΣΗΣ CO ₂
ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΑΓ. ΣΤΕΦΑΝΟΥ	43,81	10,32	23,71
ΓΥΜΝΑΣΙΟ- ΛΥΚΕΙΟ ΑΓ. ΣΤΕΦΑΝΟΥ	108,14	30,76	28,34
ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΑΝΟΙΞΗΣ	76,38	27,40	35,86
ΓΥΜΝΑΣΙΟ-ΛΥΚΕΙΟ ΔΡΟΣΙΑΣ	67,58	21,73	32,21
ΣΥΝΟΛΟ	295,91	90,21	30,47

Πίνακας 7.1.1

Πηγή: Μελέτη για την επιθεώρηση ενεργειακής απόδοσης τεσσάρων (4) σχολείων (Π.Ζαμάνης)

Επί πλέον προκειμένου να περιοριστούν όλες οι ενεργοβόρες δραστηριότητες των δημοτικών κτιρίων, προτείνεται η μελέτη και εγκατάσταση του ενεργειακού συστήματος διαχείρισης κτιρίων (Building Management System BMS).

Στην κατηγορία των συστημάτων BMS περιλαμβάνονται συστήματα ελέγχου πυρόσβεσης - πυροπροστασίας, ασφάλειας, φωτισμού, θέρμανσης, κλιματισμού και αερισμού όλων των ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων μεγάλων κτιρίων.

Αντικείμενα ελέγχου ενός συστήματος BMS είναι:

- Η ενεργειακή διαχείριση του κτιρίου για όλη τη διάρκεια ζωής του
- Η εφαρμογή σεναρίων φωτισμού και αυτοματισμού.
- Ο έλεγχος και η καταγραφή φυσικών μεγεθών (π.χ. θερμοκρασία, υγρασία, πίεση κ.α.)
- Ο κλασικός αυτοματισμός (με ρελέ, χρονικά, κ.λ.π.) που τοποθετούνταν σε έναν ηλεκτρολογικό πίνακα έχει πλέον αντικατασταθεί από συστήματα BMS.

Σημαντικό πλεονέκτημα των συστημάτων BMS, απέναντι στους συμβατικούς αυτοματισμούς, είναι η ικανότητα διαχείρισης αναλογικών σημάτων (π.χ. θερμοκρασία, υγρασία, πίεση κ.α.), η ευκολία προσαρμογής σε νέα σεναρία και επεκτάσεις, καθώς επίσης και η δυνατότητα καταγραφής όλων των μεγεθών και των σφαλμάτων.

Πιλοτικά προτείνεται η μελέτη & εγκατάσταση συστήματος BMS στο δημοτικό κτίριο της Δημοτικής Κοινότητας Δροσιάς, επί της οδού Γρ. Λαμπράκη 19, συνολικής επιφάνειας 680,70 μ².

Από τη συγκεκριμένη δράση εκτιμάται ότι θα επέλθει εξοικονόμηση ενέργειας περίπου 15% (στο σύνολο της καταναλισκόμενης ενέργειας) ή 6 MWh ή 6,89 tCO₂ .

ΒΑΣΙΚΕΣ δράσεις/μέτρα <u>ανά πεδίο δράσης</u>	Σύντομη περιγραφή κτιρίου	Επεμβάσεις κτιρίων	Υλοποίηση [χρόνος έναρξης και λήξης]	Εκτιμώμενες δαπάνες (€) <u>ανά δράση/μέτρο</u>	Αναμενόμενη από κάθε μέτρο εξοικονόμηση ενέργειας [MWh/έτος]	Αναμενόμενη από κάθε μέτρο μείωση CO2 [t/έτος]
ΚΤΙΡΙΑ, ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ/ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΣΣ:						
1. 1 ^ο ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΑΓ. ΣΤΕΦΑΝΟΥ (Οδός: Λεωφ. Μαραθώνος 42, Αγ. Στέφανος)	Το κτίριο στο οποίο στεγάζεται το 1ο Δημοτικό Αγίου Στεφάνου κατασκευάστηκε περίπου το 1929. Η συνολική του επιφάνεια είναι E=781,00 τμ.	1.1 Αντικατάσταση των κουφωμάτων με νέα διπλού υαλοπίνακα όπου υπάρχουν μονού υαλοπίνακα ή ξύλινα στο κτίριο και πιστοποιημένη αεροστεγανότητα	01-2014 12-2016	36.916,50	35,92	8,79
		1.2 Προσθήκη εξωτερικής θερμομόνωσης στο κέλυφος του κτιρίου στις 2 όψεις Βόρεια και Ανατολική.				

		1.3 Αναβάθμιση του συστήματος κεντρικής θέρμανσης με τοποθέτηση αντιστάθμισης και θερμοστατικών βαλβίδων στα σώματα αλλά και πλήρη αντικατάσταση του συστήματος λέβητα καυστήρα επεμβάσεις για τη βελτίωση της απόδοσης του συστήματος θέρμανσης.	01-2014 12-2016	9.000,00	6,48	1,53
2. ΓΥΜΝΑΣΙΟ-ΛΥΚΕΙΟ ΑΓ. ΣΤΕΦΑΝΟΥ (Οδός: Αγ. Σωτήρας 2, 14565 Αγ. Στέφανος)	Το κτίριο στο οποίο στεγάζεται το Γυμνάσιο-Λύκειο Αγίου Στεφάνου κατασκευάστηκε το 1983. Η συνολική του επιφάνεια είναι E=2.574,98 τμ. και η συνολική θερμαινόμενη E=2.548,01 τμ	2.1 Αναβάθμιση του συστήματος κεντρικής θέρμανσης με τοποθέτηση αντιστάθμισης και θερμοστατικών βαλβίδων στα σώματα για τη βελτίωση της απόδοσης του συστήματος θέρμανσης.	01-2014 12-2016	6.500,00	58,96	17,04
		2.2 Αντικατάσταση όλων φωτιστικών σωμάτων δεν έχουν ανακλαστικές με νέα φωτιστικά φθορισμού γραμμικών λαμπτήρων τύπου 2x36 Watt με στραγαλιστικά πηνία με δείκτη απόδοσης A3.	01-2014 12-2016	9.700,00	30,64	11,02
		2.3 Προσθήκη εξωτερικής θερμομόνωσης στο κέλυφος του κτιρίου στις 3 όψεις Βόρεια, Ανατολική και Δυτική.		36.574,40	11,32	2,7
3. ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΑΝΟΙΞΗΣ (Οδός: Κανάρη 1, 14569 Άνοιξη)	Το κτίριο στο οποίο στεγάζεται το Γυμνάσιο Άνοιξης κατασκευάστηκε το 1983. Η συνολική του επιφάνεια είναι E=1.814,46 τμ.	3.1 Αναβάθμιση του συστήματος κεντρικής θέρμανσης με τοποθέτηση αντιστάθμισης και θερμοστατικών βαλβίδων στα σώματα αλλά και πλήρη αντικατάσταση του συστήματος λέβητα καυστήρα επεμβάσεις για τη βελτίωση της απόδοσης του συστήματος θέρμανσης.	01-2014 12-2016	11.200,00	71,30	17,98

		3.2 Αντικατάσταση των κουφωμάτων με νέα διπλού υαλοπίνακα και πιστοποιημένη αεροστεγανότητα	01-2014 12-2016	95.570,60	26,85	6,58
		3.3 Προσθήκη θερμομόνωσης στο δώμα αλλά και στην οροφή που είναι κάτω από την θερμομονωμένη στέγη.				
		3.4 Αντικατάσταση όλων φωτιστικών σωμάτων δεν έχουν ανακλαστήρες με νέα φωτιστικά φθορισμού γραμμικών λαμπτήρων τύπου 2x36 Watt με στραγαλιστικά πηνία με δείκτη απόδοσης A3.	01-2014 12-2016	10.200,00	7,80	2,84
4. ΓΥΜΝΑΣΙΟ-ΛΥΚΕΙΟ ΔΡΟΣΙΑΣ (Οδός: 1η Μάη και Δημοκρατίας, 14572, Δροσιά)	Το κτίριο στο οποίο στεγάζεται το Γυμνάσιο Δροσιάς κατασκευάστηκε το 1993. Η συνολική του επιφάνεια είναι E=1.755,44 τμ. και η συνολική θερμαινόμενη E=1.630,00τμ	4.1 Αναβάθμιση του συστήματος κεντρικής θέρμανσης με τοποθέτηση αντιστάθμισης και θερμοστατικών βαλβίδων στα σώματα για τη βελτίωση της απόδοσης του συστήματος θέρμανσης.	01-2014 12-2016	4.800,00	44,41	11,37
		4.2 Αντικατάσταση των κουφωμάτων με νέα διπλού υαλοπίνακα και πιστοποιημένη αεροστεγανότητα				
		4.3 Αντικατάσταση όλων φωτιστικών σωμάτων δεν έχουν ανακλαστήρες με νέα φωτιστικά φθορισμού γραμμικών λαμπτήρων τύπου 2x36 Watt με στραγαλιστικά πηνία με δείκτη απόδοσης A3.	01-2014 12-2016	74.311,60	22,82	7,75
		4.4 Προσθήκη εξωτερικής θερμομόνωσης στο κέλυφος του κτιρίου στις 3 όψεις Βόρεια, Ανατολική και Δυτική.	01-2014 12-2016	29.765,00	10,88	2,61

5. Μελέτη και εγκατάσταση συστήματος διαχείρισης κτιρίων (Building Management System BMS)	Θα εφαρμοστεί πιλοτικά στο ιδιόκτητο δημοτικό κτίριο επί της οδού Γρ. Λαμπράκη 19 στη Δροσιά	Εγκατάσταση συστήματος ελέγχου πυρόσβεσης - πυροπροστασίας, ασφάλειας, φωτισμού, θέρμανσης, κλιματισμού και αερισμού όλων των Η/Μ εγκαταστάσεων	01-2015 12-2020	50.000,00	6,00	6,89
ΣΥΝΟΛΟ				374.538,10	333,38	97,10

Πίνακας 7.1.2

Πηγή: Μελέτη για την επιθεώρηση ενεργειακής απόδοσης τεσσάρων (4) σχολείων (Π.Ζαμάνης)

Πηγή χρηματοδότησης των δράσεων του Πίνακα 7.1.2:

Ίδιοι Πόροι, Εθνικές πρωτοβουλίες, Ευρωπαϊκά Προγράμματα

7.2 Οικιακός και τριτογενής τομέας

Η συνολική κατανάλωση ενέργειας του οικιακού και τριτογενή τομέα του Δήμου Διονύσου εκτιμήθηκε στις 106.288,00 MWh οι οποίες αντιστοιχούν σε 122.124,92 tn CO₂. Όσον αφορά τη συνολική κατανάλωση πετρελαίου αυτή εκτιμήθηκε στις 421.573,03 MWh οι οποίες αντιστοιχούν σε 112.560,00. tn CO₂. Το περιθώριο παρέμβασης του Δήμου για ιδιωτικά κτίρια είναι πολύ μικρό αλλά ο Δήμος μπορεί να επιδιώξει την:

- Προβολή των προσπαθειών στα δικά του κτίρια, ως δράση ευαισθητοποίησης
- Κινητοποίηση και συνεργασία των εμπλεκόμενων φορέων του οικιακού και τριτογενή τομέα σε μία άτυπη μορφή (φόρουμ) προκειμένου να συζητούνται προτάσεις και κοινές δράσεις με απώτερο σκοπό την αειφόρο ανάπτυξη της πόλης.
- Προώθηση εθνικών/ ευρωπαϊκών πολιτικών που σχετίζονται με την ενέργεια και το περιβάλλον και οδηγούν σε μείωση των εκπομπών CO₂ όπως:
 - του θεσμού της ενεργειακής επιθεώρησης και των κερδών από την ενεργειακή πιστοποίηση και αναβάθμιση των κτιρίων του οικιακού και τριτογενή τομέα
 - χρηματοδοτικών ευκαιριών σαν το "ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗ ΚΑΤ' ΟΙΚΟΝ" του ΥΠΕΚΑ για τα κτίρια του οικιακού τομέα
- Συνεργασία με φορείς και οργανισμούς για την προώθηση της εξοικονόμησης ενέργειας και της αειφόρου ανάπτυξης

Ο Δήμος θα εκδώσει Οδηγούς, φυλλάδια ή όποια έντυπα κριθούν απαραίτητα προκειμένου να ενημερωθούν/ εκπαιδευτούν οι πολίτες σε λύσεις εξοικονόμησης ενέργειας αλλά κυρίως στα οφέλη (οικονομικά και περιβαλλοντικά) που έχει η αλλαγή ενεργειακής συμπεριφοράς και η υλοποίηση μέτρων εξοικονόμησης ενέργειας χαμηλού κόστους.

Τέτοιες δράσεις θα μπορούσαν να είναι η συστηματική συντήρηση λεβήτων, η χρήση ηλιακών συλλεκτών για θέρμανση νερού, η αντικατάσταση συμβατικών λαμπτήρων, η αντικατάσταση παλαιών λεβήτων πετρελαίου, αλλά και η εγκατάσταση φωτοβολταϊκών σε οροφές.

Επίσης ο Δήμος προκειμένου να αναδειχθεί σε πόλο συντονισμού και διάχυσης πληροφορίας για θέματα ενέργειας και περιβάλλοντος θα πρέπει να κινητοποιήσει και να συνεργαστεί με φορείς του οικιακού και τριτογενή τομέα σε μια άτυπη δομή (φόρουμ) προκειμένου να συζητούνται προτάσεις και κοινές δράσεις με απώτερο σκοπό την αειφόρο ανάπτυξη της πόλης. Από τις δύο αυτές δράσεις εκτιμάται ότι θα επιτευχθεί 15% επί πλέον εξοικονόμηση στην τελική κατανάλωση ενέργειας του οικιακού και τριτογενή τομέα με αντίστοιχη μείωση των εκπομπών CO₂ (από 527.861,03 σε 448.681,88 MWh και από 234.684,92 σε 199.482,18 tnCO₂).

Παράλληλα ο Δήμος θα προσπαθήσει να εκμεταλλευτεί το μεγάλο περιθώριο εξοικονόμησης ενέργειας που υπάρχει στα κτίρια του οικιακού και τριτογενή τομέα στην Ελλάδα ώστε με απλές παρεμβάσεις να επιτύχει ένα σημαντικό αποτέλεσμα προς την κατεύθυνση υλοποίησης του παρόντος Σχεδίου Δράσης. Έτσι, θα πραγματοποιηθούν δράσεις ενημέρωσης αλλά και δράσεις διανομής λαμπτήρων ώστε να επιταχυνθεί η αντικατάσταση όλων των ενεργοβόρων λαμπτήρων στο Δήμο Διονύσου με λαμπτήρες εξοικονόμησης ενέργειας αλλά και η υιοθέτηση των πλέον σύγχρονων τεχνολογιών (π.χ. λαμπτήρες LED). Εκτιμάται ότι η πλήρης αντικατάσταση θα επιφέρει εξοικονόμηση 24%

στην κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας στα κτίρια του οικιακού και τριτογενή τομέα (από 106.288,00 σε 80.778,88 MWh και από 122.124,92 σε 92.814,94 t_nCO₂).

Επί πλέον ο Δήμος προτείνεται να επιδιώξει και την προώθηση εθνικών/ ευρωπαϊκών προγραμμάτων όπως το "ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗ ΚΑΤ' ΟΙΚΟΝ" που σχετίζονται με την ενέργεια και το περιβάλλον και οδηγούν στη μείωση των εκπομπών CO₂.

Έτσι στο πρόγραμμα "ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗ ΚΑΤ' ΟΙΚΟΝ" η στόχευση είναι η ενεργειακή αναβάθμιση κατοικιών, ειδικά σε κτίρια που βρίσκονται σε περιοχές χαμηλών και μέσω εισοδημάτων (κοινωνικό κριτήριο) και έχουν κατασκευαστεί πριν το 1980 (μεγάλο περιθώριο ενεργειακής αναβάθμισης). Λαμβάνοντας υπόψη τον συνολικό αριθμό των κατοικιών προ του 1980 (ΕΛ.ΣΤΑΤ), το γεγονός ότι αρκετές κατοικίες του Δήμου Διονύσου πληρούν τις προϋποθέσεις για την ένταξή τους στο πρόγραμμα, και το στόχο του προγράμματος που θέτει το ΥΠΕΚΑ για εξοικονόμηση ενέργειας έως 30% σε 100.000 κατοικίες σε εθνικό επίπεδο, ο Δήμος Διονύσου προτείνεται να επιδιώξει μέσω δράσεων ενημέρωσης/ευαισθητοποίησης την ένταξη στο πρόγραμμα ή σε άλλο αντίστοιχου περιεχομένου 50 κατοικιών με στόχο τη μείωση ενέργειας κατά 373,25 MWh και τη μείωση των εκπομπών του CO₂ κατά 163,27 t_n CO₂

Τέλος ο Δήμος θα μελετήσει τις δυνατότητες που δίνονται στα πλαίσια το παρόντος θεσμικού πλαισίου ώστε να παρέμβει θετικά στις προσπάθειες εξοικονόμησης ενέργειας, ανάπτυξης συστημάτων ΑΠΕ και μείωσης των εκπομπών CO₂ από τον οικιακό και τριτογενή τομέα. Αυτές περιλαμβάνουν κυρίως δυνατότητες οικονομικής επιβράβευσης από το Δήμο (πχ. μέσω των δημοτικών τελών), προβολή επιχειρήσεων που συμμετέχουν σε ανάλογες πρωτοβουλίες κλπ.

Η υλοποίηση των παραπάνω δράσεων θα πραγματοποιηθεί με την εξασφάλιση χρηματοδότησης από ίδιους πόρους, χορηγίες ή στα πλαίσια ευρωπαϊκών προγραμμάτων.

Συγκεκριμένα :

ΤΟΜΕΙΣ και πεδία δράσης	ΒΑΣΙΚΕΣ δράσεις/ μέτρα <u>ανά πεδίο δράσης</u>	Υλοποίηση [χρόνος έναρξης και λήξης]	Εκτιμώμενες δαπάνες (€) <u>ανά δράση/μέτρο</u>	Αναμενόμενη από κάθε μέτρο εξοικονόμηση ενέργειας [MWh/έτος]	Αναμενόμενη από κάθε μέτρο μείωση CO2 [t/έτος]	Στόχος εξοικονόμησης ενέργειας <u>ανά τομέα</u> [MWh] το 2020	Στόχος μείωσης CO2 <u>ανά τομέα</u> [t] το 2020
ΚΤΗΡΙΑ, ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ/ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΚΑΙ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΕΣ:							
Κατοικίες - Κτήρια, εξοπλισμός/ εγκαταστάσεις τριτογενούς τομέα (μη δημοτικά)	1. Εκστρατεία ενημέρωσης για τα οφέλη από την εξοικονόμηση ενέργειας στον οικιακό και τριτογενή τομέα	2013- 2020	3.000,00	11.311,31	5.028,96	79.179,15	35.202,74
	2. Δημιουργία φόρουμ με εμπλεκόμενους φορείς του Δήμου	2013- 2020	5.000,00				
	3. Εκστρατεία για την αντικατάσταση λαμπτήρων/ Δράσεις διανομής λαμπτήρων εξοικονόμησης ενέργειας	2013- 2020	10.000,00	3.644,16	4.187,14	25.509,12	29.309,98
	4. Εκστρατεία πληροφόρησης και προώθηση του προγράμματος "ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗ ΚΑΤ' ΟΙΚΟΝ"	2013- 2020	Από Υπηρεσίες του Δήμου και εμπλεκόμενους φορείς			373,25	163,27
ΣΥΝΟΛΟ			18.000,00			105.061,52	64.675,99

Πίνακας 7.2.1

7.3 Δημοτικός φωτισμός

Ο δημοτικός φωτισμός αποτελεί έναν τομέα όπου μπορεί να επιτευχθεί εξοικονόμηση ενέργειας με την αντικατάσταση των υφιστάμενων λαμπτήρων με νέους εξοικονόμησης ενέργειας. Η αντικατάσταση αυτή μπορεί, για λόγους οικονομίας να γίνει και κατά περίπτωση, κάθε φορά δηλαδή που ένας λαμπτήρας καίγεται ή οι υποδομές μίας οδού ανανεώνονται ή αντικαθίστανται.

Στο Δήμο Διονύσου χρησιμοποιούνται για δημόσιο φωτισμό οι εξής τύποι λαμπτήρων:

Τύπος λαμπτήρα	Ισχύς (W)	Αριθμός λαμπτήρων
CFL	20	2600
Ατμών Hg	125	5300
Ατμών Na	150	900

Πίνακας 7.3.1

Με την παραδοχή ότι ο δημοτικός φωτισμός λειτουργεί, σύμφωνα με τα στοιχεία της ΔΕΗ, κατά μέσο όρο επί 11 ώρες καθημερινά, ήτοι 4015 ώρες/ έτος, με βάση τα ανωτέρω τεχνικά χαρακτηριστικά και την παραδοχή ότι έχουν ήδη αντικατασταθεί 1.000 λαμπτήρες Ατμών Hg 125 W με λαμπτήρες LED και πρόκειται να αντικατασταθούν επί πλέον 1.700 λαμπτήρες ίδιου τύπου, στο διάστημα 2014-2020, μπορεί να προκύψει εξοικονόμηση 746,25 MWh (-20%) που αντιστοιχεί σε 857,44 tCO₂.

Η υλοποίηση της δράσης μπορεί να γίνει με την προμήθεια των αντίστοιχων νέων λαμπτήρων, μέσω του ετήσιου προϋπολογισμού του Δήμου, κάθε φορά που γίνεται αντικατάσταση από τη Δ/νση Περιβάλλοντος του Δήμου. Το κόστος για την αγορά λαμπτήρων LED υπολογίζεται σε 1.105.000,00€ και αντιστοιχεί στην αντικατάσταση των 1.700 φωτιστικών υδραργύρου (στοιχεία από την Ενεργειακή Μελέτη της εταιρείας ΑΡΠΕΔΩΝ ΕΠΕ για το Δήμο Διονύσου)

Εκτός της αντικατάστασης λαμπτήρων με υφιστάμενες λύσεις η Δ/νση Περιβάλλοντος και οι Τεχνικές Υπηρεσίες του Δήμου παρακολουθούν τις τεχνικές εξελίξεις για λύσεις που μπορεί να σχετίζονται με:

- Νέους τύπους λαμπτήρων με ακόμη μικρότερη κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας (σε σχέση με τις τιμές του παραπάνω πίνακα) για ίδιες τιμές φωτεινότητας και προδιαγραφές ασφάλειας και οπτικής άνεσης.
- Νέους ανακλαστήρες ή καλύμματα
- Τεχνολογίες δημοτικού φωτισμού με χρήση ΑΠΕ
- Τεχνολογίες ρύθμισης της έντασης του δημοτικού φωτισμού

Τέλος, θα εκπονηθεί μελέτη φωτισμού για το σύνολο των αναγκών του Δήμου. Με αυτόν τον τρόπο, εκτός της εξοικονόμησης ενέργειας, θα διασφαλιστούν οι συνθήκες ασφάλειας και οπτικής άνεσης που επιβάλλουν οι σχετικοί κανονισμοί. Συγκεκριμένα αναμένεται να:

- Κατηγοριοποιηθούν όλες οι λεωφόροι, οδοί και δημόσιοι χώροι του Δήμου με βάση τη χρήση τους και να οριστεί το κατάλληλο επίπεδο φωτισμού για αυτούς.
- Μειωθεί η κατανάλωση ενέργειας σε περιπτώσεις υπερφωτισμένων χώρων
- Αυξηθεί η ασφάλεια σε περιπτώσεις υποφωτισμένων χώρων

- Μειωθεί η φωτορύπανση που προκαλείται από το δημοτικό φωτισμό με χρήση σύγχρονων φωτιστικών σωμάτων

Στη μελέτη αναμένεται να διατυπωθεί και η υλοποίηση ενός μικρού αριθμού πρότυπων/ πιλοτικών έργων (1-2 έργα) τα οποία θα βοηθήσουν να μελετήσει ο Δήμος νέες τεχνολογίες ελέγχου και διαχείρισης του δημοτικού φωτισμού. Ενδεικτικά αναφέρονται:

- Εγκατάσταση συστήματος ρύθμισης της έντασης του φωτισμού ή μερικής λειτουργίας ανάλογα την ώρα της ημέρας και τη χρήση της οδού.
- Εγκατάσταση συστήματος τηλεχειρισμού και τηλεμετρίας του δημοτικού φωτισμού
- Χρήση τεχνολογιών GIS για τη μελέτη και διαχείριση του δημοτικού φωτισμού.

Από την υλοποίηση των δράσεων της μελέτης μπορεί να προκύψει μείωση εκπομπών CO₂ σε ποσοστό 10%, που αντιστοιχεί σε 428,72 tCO₂.

ΤΟΜΕΙΣ και πεδία δράσης	ΒΑΣΙΚΕΣ δράσεις/μέτρα ανά πεδίο δράσης	Υλοποίηση [χρόνος έναρξης και λήξης]	Εκτιμώμενες απάνες ανά δράση /μέτρο (€)	Αναμενόμενη από κάθε μέτρο εξοικονόμηση ενέργειας [MWh/έτος]	Αναμενόμενη από κάθε μέτρο μείωση CO ₂ [t/έτος]
ΚΤΙΡΙΑ, ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ/ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΚΑΙ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΕΣ:					
Δημοτικός δημόσιος φωτισμός	1. Σταδιακή αντικατάσταση λαμπτήρων με εξοικονόμησης ενέργειας	2014-2020	1.105.000,00	746,25	857,42
	2. Εκπόνηση μελέτης φωτισμού για το σύνολο του Δήμου	2014-2016	30.000,00	373,13	428,72
ΣΥΝΟΛΟ			1.135.000,00	1.119,38	1.286,14

Πίνακας 7.3.3

Πηγή χρηματοδότησης των δράσεων του Πίνακα 7.3.3:

Ίδιοι Πόροι, Εθνικές πρωτοβουλίες, Ευρωπαϊκά Προγράμματα

7.4 Οχήματα – Μεταφορές

7.4.1. ΔΗΜΟΤΙΚΑ ΟΧΗΜΑΤΑ

Ο Δήμος Διονύσου αναγνωρίζει ότι οι παρεμβάσεις για τη μείωση της κατανάλωσης καυσίμου από το στόλο δημοτικά οχημάτων, ναι μεν θα οδηγήσει μεσοπρόθεσμα σε μείωση των λειτουργικών εξόδων του Δήμου, αλλά δεν θα έχει σημαντική επίδραση στο συνολικό αποτύπωμα CO₂ του Δήμου. Εντούτοις, η σωστή προβολή των δράσεων και αποτελεσμάτων που σχετίζονται με τα δημοτικά οχήματα μπορεί να αποτελέσει παράδειγμα και οδηγό για τους πολίτες και επαγγελματίες της πόλης.

Ως δράσεις για τα δημοτικά οχήματα μπορούν να αναφερθούν:

- Αντικατάσταση πέντε (5) απορριμματοφόρων οχημάτων πετρελαίου (με άδεια κυκλοφορίας προ του έτους 2000) για χρήση φυσικού αερίου. Από τα στοιχεία του Δήμου προκύπτει ότι τα 5 απορριμματοφόρα καταναλώνουν από τη καύση ορυκτού πετρελαίου συνολικά 358,08 MWh ή 95,61 CO₂. Με την αντικατάστασή τους για χρήση φυσικού αερίου μπορεί να προκύψει εξοικονόμηση της τάξης των 143,23 MWh ή 38,24 CO₂ (-40%).
- Μετατροπή δεκαπέντε (15) Βενζινοκίνητων οχημάτων σε υγραεριοκίνηση και αντικατάσταση τριών (3) βενζινοκίνητων οχημάτων, πιλοτικά, με υβριδικά ή ηλεκτρικά οχήματα. Η αγορά υβριδικών οχημάτων μπορεί να προωθηθεί προς αντικατάσταση υφισταμένων οχημάτων, μετά το τέλος ζωής των τελευταίων. Η ενεργειακή και οικονομική αποδοτικότητα των νέων οχημάτων για το συνολικό χρόνο ζωής τους, είναι τεκμηριωμένη και αποδεδειγμένη από τους ίδιους τους κατασκευαστές των οχημάτων. Τα στοιχεία αυτά μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να αιτιολογηθεί η απόφαση αγοράς τέτοιων οχημάτων από το Δήμο μέσω των διαδικασιών πράσινων προμηθειών. Με τη συγκεκριμένη δράση μπορεί να προκύψει εξοικονόμηση ενέργειας της τάξης των 138,26 MWh ή 32,81 CO₂ (-35,5%)
- Αξιοποίηση των οχημάτων του στόλου και αποδοτικότερη χρήση τους με την εκπαίδευση των οδηγών και την υιοθέτηση πρακτικών όπως το Eco-driving. Με την παρούσα δράση εκτιμάται επιπλέον εξοικονόμηση 383,97 MWh ή 101,50 CO₂. (-10%)
- Επίσης υπάρχουν γενικότερες δράσεις που αφορούν στη διαχείριση ενός στόλου οχημάτων, στον προγραμματισμό δρομολογίων, κα., προκειμένου να επιτευχθεί η μείωση του αριθμού των οχημάτων που χρησιμοποιούνται. Από τις δράσεις αυτές εκτιμάται μείωση από τη συνολική κατανάλωση ενέργειας 383,97 MWh ή 101,50 CO₂ (-10%)

7.4.2. ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ (Δημόσιες ΟΑΣΑ, Ιδιωτικές & Εμπορικές)

Ο Δήμος δεν έχει μεγάλες δυνατότητες για παρεμβάσεις στα οχήματα, την επιλογή χρήσης και τη συμπεριφορά οδήγησης που σχετίζονται με τα ιδιωτικά και δημόσια οχήματα που κινούνται εντός των ορίων του Δήμου. Εν τούτοις θα μελετήσει τις δυνατότητες που δίνονται στους παρακάτω άξονες:

- Ενημέρωση/ ευαισθητοποίηση οδηγών για τα πλεονεκτήματα των νέων τύπων οχημάτων (οχήματα με εναλλακτικά καύσιμα, υβριδικά οχήματα) με μειωμένη κατανάλωση καυσίμου. Επίσης θα δοθεί ιδιαίτερη έμφαση στις αρχές της οικολογικής οδήγησης Eco-Driving και της μειωμένης χρήσης των ιδιωτικών οχημάτων για μικρές αποστάσεις εντός της πόλης. Θα τονιστούν οι προσπάθειες του Δήμου στα πλαίσια του Συμφώνου των Δημάρχων και άλλων αντίστοιχων πολιτικών και πρωτοβουλιών και οι μέχρι εκείνη τη στιγμή δράσεις του Δήμου (και αποτελέσματα) για τη μείωση της κατανάλωσης καυσίμου και των εκπομπών CO₂ από τα δημοτικά οχήματα. Με τη συγκεκριμένη δράση μπορεί να προκύψει εξοικονόμηση ενέργειας της τάξης των 7.116,10 MWh ή 1.742,30 CO₂ (-10%)
- Μελέτη αστικής κινητικότητας και δράσεων για την αύξηση χρήσης των δημοτικών συγκοινωνιών και εναλλακτικών μέσων μεταφοράς. Στα μέτρα που προτείνονται, ενδεικτικά, περιλαμβάνονται:
 - Δημιουργία περιοχής όπου δεν θα επιτρέπεται η κίνηση αυτοκινήτων.
 - Δημιουργία δικτύων κίνησης ποδηλάτων που θα συνδέει τις το Σιδηροδρομικό Σταθμό μετα τοπικά κέντρα
 - Αναβάθμιση της δημοτικής συγκοινωνίας ώστε να προσφέρει υψηλό επίπεδο εξυπηρέτησης
 - Εγκατάσταση και χρήση υποδομών ποδηλάτων ή ηλεκτρικών μοτοποδηλάτων για τους κατοίκους και επισκέπτες της πόλης
 - Έλεγχο της στάθμευσης στο κέντρο και δημιουργία σταθμών στάθμευσης στα όρια της περιοχής χωρίς αυτοκίνητο

Με την υλοποίηση της παρούσας μελέτης μπορεί να προκύψει εξοικονόμηση ενέργειας της τάξης των 8.886,00 MWh ή 213,90 CO₂ (-20%)

Τέλος θα υπάρξει μία μακροπρόθεσμη πολιτική που αφορά στην ενεργή προώθηση και επιδίωξη, από τη μεριά του Δήμου, της υλοποίησης των εθνικών πολιτικών που σχετίζονται με την αειφόρο ενέργεια.

Ο αριθμός, η φύση και ο τρόπος χρηματοδότησης και υλοποίησης αυτών των δράσεων θα μελετηθεί από το Δήμο και η υλοποίηση μαζί με τα αποτελέσματά της θα προβληθεί στους πολίτες της πόλης.

ΤΟΜΕΙΣ και πεδία δράσης	ΒΑΣΙΚΕΣ δράσεις/μέτρα ανά πεδίο δράσης	Υλοποίησ η [χρόνος έναρξης και λήξης]	Εκτιμώμενες δαπάνες ανά δράση/μέτρο	Αναμενόμενη από κάθε μέτρο εξοικονόμηση ενέργειας [MWh/έτος]	Αναμενόμενη από κάθε μέτρο μείωση CO2 [t/έτος]
ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ:					
Δημοτικός στόλος	1. Αντικατάσταση πέντε (5) φορτηγών οχημάτων πετρελαίου για χρήση φυσικού αερίου	2015-2020	984.000,00	143,23	38,24
	2. Μετατροπή των δεκαπέντε (15) Βενζινοκίνητων οχημάτων σε υγραεριοκίνηση και αντικατάσταση τριών (3) πιλοτικά με με υβριδικά ή ηλεκτρικά οχήματα	2014-2016	75.000,00	138,26	32,81
	3. Υιοθέτηση και εκπαίδευση πρακτικών όπως το Eco-driving	2014-2020	5.000,00 € & ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑ ΜΕ ΚΑΠΕ	384,00	101,50
	4. Σχεδιασμός και υλοποίηση δράσεων διαχείρισης στόλου, προγραμματισμού δρομολογίων, κα.	2014-2020	50.000,00 ΣΥΣΤΗΜΑ GPS	384,00	101,50
Μεταφορές (Δημόσιες ΟΑΣΑ, Ιδιωτικές & Εμπορικές)	1. Εκστρατεία ενημέρωσης/ ευαισθητοποίησης των πολιτών του Δήμου για το Eco-driving κα τη χρήση ΜΜΜ.	2014-2020	5.000,00 € & ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑ ΜΕ ΚΑΠΕ	7.116,10	1.742,30
	2. Μελέτη αστικής κινητικότητας και δράσεων για την αύξηση χρήσης των δημοτικών συγκοινωνιών και εναλλακτικών μέσων μεταφοράς	2014-2016	30.000,00		
	3. Υλοποίηση δράσεων μελέτης	2014-2020	500.000,00	8.886,00	213,90
	4. Προώθηση εθνικών και περιφερειακών πολιτών	2013-2020			
ΣΥΝΟΛΟ			1.649.000,00	17.051,59	2.230,25

Πίνακας 7.4.1

Πηγή χρηματοδότησης των δράσεων του Πίνακα 7.4.1:
Ίδιοι Πόροι, Εθνικές πρωτοβουλίες, Ευρωπαϊκά Προγράμματα

7.5 Ανανεώσιμες πηγές ενέργειας (Α.Π.Ε.)

Μέλημα του Δήμου μας είναι και η προώθηση των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας τόσο στον τομέα των κτιρίων και εγκαταστάσεων του όσο και στον οικιακό/ τριτογενή τομέα.

Σε αυτήν την κατεύθυνση ο Δήμος, λαμβάνοντας υπόψη τον χαρακτήρα της περιοχής θα πρέπει να σχεδιάσει, να αναδείξει και προωθήσει την έγκριση ΑΠΕ (σε εφαρμογή όπως γεωθερμία, φωτοβολταϊκά κλπ) μικρής κλίμακας ώστε να:

- Δώσει το παράδειγμα και να στηρίξει τις προσπάθειες ανάπτυξης μονάδων παραγωγής ΑΠΕ
- Βοηθήσει στην παροχή πληροφοριών στους εμπλεκόμενους φορείς
- Προωθήσει ενεργά δράσεις που σχετίζονται με την παραγωγή ενέργειας από ΑΠΕ.

Οι δαπάνες και τα αποτελέσματα των δράσεων θα προσδιοριστούν μετά την εκπόνηση των απαιτούμενων μελετών για την υλοποίησή τους.

7.6 Δημοτικές προμήθειες

Ο Δήμος Διονύσου αναγνωρίζει την πολλαπλή ωφέλεια από την υιοθέτηση διαδικασιών «πράσινων προμηθειών» καθώς:

- Επιτυγχάνεται εξοικονόμηση ενέργειας με αντίστοιχο οικονομικό και περιβαλλοντικό όφελος
- Συνήθως τα προϊόντα εξοικονόμησης ενέργειας έχουν μεγαλύτερη διάρκεια ζωής και καλύτερη ποιότητα κατασκευής μειώνοντας το χρόνο που χρειάζεται για την αγορά και αντικατάστασή τους
- Μειώνονται οι εκπομπές CO₂ από τη χρήση των προϊόντων
- Ο Δήμος δίνει το καλό παράδειγμα για τη σημασία και τα οφέλη της εξοικονόμησης ενέργειας και στηρίζει τις προσπάθειες ανάπτυξης της αγοράς προϊόντων φιλικών προς το περιβάλλον

Προς αυτήν την κατεύθυνση αναφέρονται ενδεικτικά δράσεις που ο Δήμος Διονύσου σχεδιάζει να αναλάβει στα πλαίσια του Συμφώνου των Δημάρχων:

α) Επιμόρφωση τμήματος προμηθειών για πράσινες προμήθειες

β) Χρήση περιβαλλοντικών προδιαγραφών για προϊόντα που καταναλώνουν ενέργεια

Η έλλειψη ενημέρωσης του κοινού σχετικά με τις δυνατότητες που υπάρχουν για την υλοποίηση μέτρων εξοικονόμησης ενέργειας αναγνωρίζεται ως ένα από τα σημαντικά εμπόδια στην ευρεία υιοθέτηση σχετικών πρακτικών. Οι στόχοι αυτοί θα αποτελέσουν αντικείμενο επιδεικτικών παρεμβάσεων εξοικονόμησης ενέργειας οι οποίες και προτείνονται να πραγματοποιηθούν σταδιακά.

8. Υπολογισμός μείωσης εκπομπών CO₂

Για τους τομείς που συμπεριλήφθηκαν στο παρόν Σχέδιο Δράσης για την Αειφόρο Ενέργεια, θα υπολογιστεί η αναμενόμενη μείωση στις εκπομπές CO₂ με ορίζοντα το 2020, σύμφωνα με τις απαιτήσεις του Συμφώνου των Δημάρχων, μετά την υλοποίηση των δράσεων που περιγράφονται. Πολλές δράσεις δεν έχουν άμεσο αποτέλεσμα στη μείωση των εκπομπών CO₂ (π.χ. δράσης ενημέρωσης) αλλά θεωρείται ότι θα προωθήσουν και επιταχύνουν δράσεις και μέτρα που προβλέπονται σε εθνικές ή ευρωπαϊκές πολιτικές και στρατηγικές.

Κατανάλωση ενέργειας	Εκπομπές CO ₂ (tCO ₂)	Μείωση εκπομπών CO ₂ (tCO ₂)	Ποσοστό μείωσης (%)	Ποσοστό μείωσης με το συνολικό CO ₂
Δημοτικά κτίρια/εγκαταστάσεις	4.493,92	97,10	2,16	0,03
Δημοτικός φωτισμός (η/ε)	4.287,21	1.286,14	30,00	0,42
Οικιακός & Τριτογενής τομέας	234.684,92	64.675,99	27,56	21,20
Δημοτικά οχήματα	1.014,98	274,05	27,00	0,09
Δημόσιες ΟΑΣΑ , Ιδιωτικές & εμπορικές μεταφορές	17.422,98	1.956,20	11,23	0,64
Διελεύσεις Ε.Ο. & διερχομένων οχημάτων	43.056,00	0	0	0
Σύνολο	304.960,01	68.289,48	22,39	
Ποσοστό συνολικής Μείωσης CO₂	22,39 %			

Όπως φαίνεται, ο στόχος της μείωσης εκπομπών CO₂ κατά 22,39% στο Δήμο Διονύσου επιτυγχάνεται μέσω του προτεινόμενου συνδυασμού μέτρων εξοικονόμησης ενέργειας. Εντούτοις, καθώς μεγάλες μειώσεις αναμένονται από τομείς στους οποίους ο Δήμος δεν έχει άμεση επίδραση (πχ ιδιωτικές μεταφορές, οικιακός και τριτογενής τομέας), ο στόχος του 22,39% και τα μέσα επίτευξής του θα επικαιροποιηθούν στην επόμενη αναφορά προς το Σύμφωνο των Δημάρχων σε δύο χρόνια.

Η συνολική δαπάνη των προτεινόμενων δράσεων σύμφωνα με το παρόν ΣΔΑΕ εκτιμάται 3.176.538,10 €

Πηγή χρηματοδότησης θα είναι :Ίδιοι Πόροι, Εθνικές πρωτοβουλίες, Ευρωπαϊκά Προγράμματα

9. Παρακολούθηση Σχεδίου Δράσης

Η παρακολούθηση της προόδου υλοποίησης αποτελεί μία σημαντική διαδικασία του Σχεδίου Δράσης για την Αειφόρο Ενέργεια. Η τακτική παρακολούθηση και η επικαιροποίηση του Σχεδίου Δράσης 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 δύο χρόνια μετά την υποβολή του αρχικού Σχεδίου Δράσης. Στην αναφορά θα περιέχεται ένας νέος υπολογισμός των εκπομπών CO₂ εντός του Δήμου και πληροφορίες για τα μέτρα που υλοποιήθηκαν και τα αποτελέσματά τους στο ενδιάμεσο διάστημα. Έμφαση θα δοθεί στο να περιέχονται ποσοτικά στοιχεία για την κάθε δράση/ μέτρο που υλοποιήθηκε. Για κάθε ένα από τα κεφάλαια που προηγήθηκε προτείνονται οι εξής δείκτες παρακολούθησης:

Τομέας	Δείκτης	Προτεινόμενες πηγές στοιχείων
Εμπλεκόμενοι φορείς	Αριθμός πολιτών/ εμπλεκόμενων φορέων που παρακολουθούν γεγονότα που οργανώνονται στο Δήμο	Από Υπηρεσίες του Δήμου
	Αριθμός φυλλαδίων που τυπώνονται και διανέμονται	Από Υπηρεσίες του Δήμου
	Αριθμός και μέγεθος εταιρειών που δραστηριοποιούνται στο χώρο της ενέργειας/ ΑΠΕ/ εξοικονόμησης ενέργειας	Από εμπλεκόμενους φορείς
Δημοτικά κτίρια & εγκαταστάσεις	Συνολική κατανάλωση ενέργειας από δημοτικά κτίρια και εγκαταστάσεις	Από Υπηρεσίες του Δήμου
	Κατανομή ενεργειακής κλάσης κτιρίων	Από Υπηρεσίες του Δήμου
Δημοτικά οχήματα	Συνολική κατανάλωση καυσίμων	Από Υπηρεσίες του Δήμου
	Κατανάλωση ανά χιλιόμετρο	Από Υπηρεσίες του Δήμου
Δημοτικός φωτισμός	Συνολική κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας για φωτισμό	Από Υπηρεσίες του Δήμου
	Ποσοστό αντικατάστασης λαμπτήρων από εξοικονόμησης ενέργειας	Από Υπηρεσίες του Δήμου
Οικιακός τομέας	Συνολική κατανάλωση ενέργειας από κτίρια	Στοιχεία από παρόχους ενέργειας Ερωτηματολόγια προς τους πολίτες
	Κατανομή ενεργειακής κλάσης κτιρίων εντός του Δήμου	Εθνικές στατιστικές Ερωτηματολόγια προς τους πολίτες
	Εγκατάσταση συστημάτων ΑΠΕ σε κτίρια (πχ. ποσοστό χρήσης ηλιακών)	Ερωτηματολόγια προς τους πολίτες
Τριτογενής τομέας	Συνολική κατανάλωση ενέργειας από κτίρια	
	Κατανομή ενεργειακής κλάσης κτιρίων εντός του Δήμου	Εθνικές στατιστικές Ερωτηματολόγια προς τους πολίτες
	Εγκατάσταση συστημάτων ΑΠΕ σε κτίρια (πχ. ποσοστό χρήσης ηλιακών)	Ερωτηματολόγια προς τους πολίτες
Ιδιωτικές μεταφορές	Αριθμός οχημάτων εντός Δήμου	Δημόσιες υπηρεσίες

	Αριθμός χιλιομέτρων που διανύονται εντός του Δήμου/ Αριθμός οχημάτων που διέρχονται από κεντρικά σημεία της πόλης	Κυκλοφοριακή μελέτη Εθνικές στατιστικές
	Συνολική κατανάλωση καυσίμων από ιδιωτικές και δημόσιες μεταφορές	Εθνικές στατιστικές Κυκλοφοριακή μελέτη Συμφωνία με παρόχους συγκοινωνιών για παροχή στοιχείων
	Αριθμός επιβατών στις δημόσιες συγκοινωνίες	Δημόσιες υπηρεσίες
	Χιλιόμετρα πεζοδρομίων & ποδηλατόδρομων/ χρήση πεζοδρομίων & ποδηλατόδρομων	Από υπηρεσίες Δήμου κυκλοφοριακή μελέτη

Οι Συντάξαντες

- 1 Ιωάννης Κανατσούλης, υπεύθυνος της ομάδας
Αντιδήμαρχος Χωροταξίας και Ποιότητας Ζωής
- 2 Αγγελίνα Άννα, κλάδου ΠΕ Πολιτικών Μηχανικών
Διευθύντρια της Διεύθυνσης Τεχνικών Υπηρεσιών
- 3 Βορριά Μαρία, κλάδου ΠΕ Διοικητικού –
Οικονομικού
- 4 Παρνασσάς Αθανάσιος κλάδου ΠΕ Ηλεκτρολόγων
Μηχανικών/ Ηλεκτρονικών Υπολογιστών
- 5 Σαμαρά Βασιλική, κλάδου ΠΕ Αρχιτεκτόνων
Προϊσταμένη του Τμήματος Προγραμματισμού,
Οργάνωσης, Πληροφορικής και Διαφάνειας, κλάδου
ΠΕ Αρχιτεκτόνων

10. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

ANNEX I

Conversion factor and IPCC emission factor tables

TABLE A. BASIC CONVERSION FACTORS

FROM (MULTIPLY BY)	TO			
	TJ	Mtoe	GWh	MWh
TJ	1	2.388×10^{-5}	0.2778	277.8
Mtoe	4.1868×10^4	1	11 630	11 630 000
GWh	3.6	8.6×10^{-5}	1	1 000
MWh	0.0036	8.6×10^{-8}	0.001	1

A unit converter is available at the website of the International Energy Agency (IEA): <http://www.iea.org/stats/unit.asp>

TABLE B. CONVERSION OF FUELS FROM MASS TO ENERGY UNITS (IPCC, 2006)

FUEL TYPE	NET CALORIFIC VALUE (TJ/Gg)	NET CALORIFIC VALUE (MWh/t)
Crude Oil	42.3	11.8
Orimulsion	27.5	7.6
Natural Gas Liquids	44.2	12.3
Motor Gasoline	44.3	12.3
Aviation Gasoline	44.3	12.3
Jet Gasoline	44.3	12.3
Jet Kerosene	44.1	12.3
Other Kerosene	43.8	12.2
Shale Oil	38.1	10.6
Gas/Diesel Oil	43.0	11.9
Residual Fuel Oil	40.4	11.2
Liquefied Petroleum Gases	47.3	13.1
Ethane	46.4	12.9
Naphtha	44.5	12.4
Bitumen	40.2	11.2
Lubricants	40.2	11.2
Petroleum Coke	32.5	9.0
Refinery Feedstocks	43.0	11.9
Refinery Gas 2	49.5	13.8
Paraffin Waxes	40.2	11.2
White Spirit and SBP	40.2	11.2
Other Petroleum Products	40.2	11.2
Anthracite	26.7	7.4
Coking Coal	28.2	7.8
Other Bituminous Coal	25.8	7.2
Sub-Bituminous Coal	18.9	5.3
Lignite	11.9	3.3
Oil Shale and Tar Sands	8.9	2.5
Brown Coal Briquettes	20.7	5.8
Patent Fuel	20.7	5.8
Coke Oven Coke and Lignite Coke	28.2	7.8
Gas Coke	28.2	7.8
Coal Tar	28.0	7.8
Gas Works Gas	38.7	10.8
Coke Oven Gas	38.7	10.8
Blast Furnace Gas	2.47	0.7
Oxygen Steel Furnace Gas	7.06	2.0
Natural Gas	48.0	13.3
Municipal Wastes (non-biomass fraction)	10.0	2.8
Waste Oil	40.2	11.2
Peat	9.76	2.7

TABLE C. CO ₂ EMISSION FACTORS FOR FUELS (IPCC, 2006)		
FUEL TYPE	CO ₂ EMISSION FACTOR (Kg/ TJ)	CO ₂ EMISSION FACTOR (t/MWh)
Crude Oil	73300	0.264
Orimulsion	77000	0.277
Natural Gas Liquids	64200	0.231
Motor Gasoline	69300	0.249
Aviation Gasoline	70000	0.252
Jet Gasoline	70000	0.252
Jet Kerosene	71500	0.257
Other Kerosene	71900	0.259
Shale Oil	73300	0.264
Gas oil/diesel	74100	0.267
Residual Fuel Oil	77400	0.279
Liquefied Petroleum Gases	63100	0.227
Ethane	61600	0.222
Naphtha	73300	0.264
Bitumen	80700	0.291
Lubricants	73300	0.264
Petroleum Coke	97500	0.351
Refinery Feedstocks	73300	0.264
Refinery Gas	57600	0.207
Paraffin Waxes	73300	0.264
White Spirit & SBP	73300	0.264
Other Petroleum Products	73300	0.264
Anthracite	98300	0.354
Coking Coal	94600	0.341
Other Bituminous Coal	94600	0.341
Sub-Bituminous Coal	96100	0.346
Lignite	101000	0.364
Oil Shale and Tar Sands	107000	0.385
Brown Coal Briquettes	97500	0.351
Patent Fuel	97500	0.351
Coke oven coke and lignite Coke	107000	0.385
Gas Coke	107000	0.385
Coal Tar	80700	0.291
Gas Works Gas	44400	0.160
Coke Oven Gas	44400	0.160
Blast Furnace Gas	260000	0.936
Oxygen Steel Furnace Gas	182000	0.655
Natural Gas	56100	0.202
Municipal Wastes (non-biomass fraction)	91700	0.330
Industrial Wastes	143000	0.515
Waste Oil	73300	0.264
Peat	106000	0.382

TABLE C. CO ₂ EMISSION FACTORS FOR FUELS (IPCC, 2006)		
FUEL TYPE	CO ₂ EMISSION FACTOR (Kg/ TJ)	CO ₂ EMISSION FACTOR (t/MWh)
Crude Oil	73300	0.264
Orimulsion	77000	0.277
Natural Gas Liquids	64200	0.231
Motor Gasoline	69300	0.249
Aviation Gasoline	70000	0.252
Jet Gasoline	70000	0.252
Jet Kerosene	71500	0.257
Other Kerosene	71900	0.259
Shale Oil	73300	0.264
Gas oil/diesel	74100	0.267
Residual Fuel Oil	77400	0.279
Liquefied Petroleum Gases	63100	0.227
Ethane	61600	0.222
Naphtha	73300	0.264
Bitumen	80700	0.291
Lubricants	73300	0.264
Petroleum Coke	97500	0.351
Refinery Feedstocks	73300	0.264
Refinery Gas	57600	0.207
Paraffin Waxes	73300	0.264
White Spirit & SBP	73300	0.264
Other Petroleum Products	73300	0.264
Anthracite	98300	0.354
Coking Coal	94600	0.341
Other Bituminous Coal	94600	0.341
Sub-Bituminous Coal	96100	0.346
Lignite	101000	0.364
Oil Shale and Tar Sands	107000	0.385
Brown Coal Briquettes	97500	0.351
Patent Fuel	97500	0.351
Coke oven coke and lignite Coke	107000	0.385
Gas Coke	107000	0.385
Coal Tar	80700	0.291
Gas Works Gas	44400	0.160
Coke Oven Gas	44400	0.160
Blast Furnace Gas	260000	0.936
Oxygen Steel Furnace Gas	182000	0.655
Natural Gas	56100	0.202
Municipal Wastes (non-biomass fraction)	91700	0.330
Industrial Wastes	143000	0.515
Waste Oil	73300	0.264
Peat	106000	0.382

3.4 Electricity

In order to calculate the CO₂ emissions to be attributed to electricity consumption, it is necessary to determine which emission factor is to be used. The same emission factor will be used for all electricity consumption in the territory, including that in rail transportation. The local emission factor for electricity may take the following components into consideration. The contribution of each of them in the estimation of the local emission factor is explained in more detail in the Sections below:

1. National/European emission factor.
2. Local electricity production.
3. Purchases of certified green electricity by the local authority.

Because the estimation of emissions from electricity is based on electricity consumption, the emission factors are expressed as t/MWhe. Therefore, the corresponding activity data to be used has also to be in the form of MWhe, i.e. in MWh of electricity consumed.

3.4.1 National or European emission factor

Electricity is consumed in the territory of each local authority, but the main units that produce it are only concentrated on the territory of a few of them. These major production units are often large CO₂ emitters (in the case of fossil fuel thermal plants), but their electricity production is not meant to cover only the electricity needs of the municipality on which they are built, but the needs of a larger area. In other words, the electricity that is consumed in a particular municipality generally comes from different plants either inside or outside the municipality. As a consequence, the CO₂ that is emitted due to this electricity consumption actually comes from those various plants. To quantify this for each individual municipality would be a challenging task, as the physical flows of electricity cross the borders and vary depending on several factors. In addition, the municipalities in question usually have no control on the emissions of such plants. For these reasons, and keeping in mind that the focus of the Covenant of Mayors is on the demand (consumption) side, it is recommended to use a national or European emission factor as a starting point to determine the local emission factor. This emission factor reflects the average CO₂ emissions related to the national or European electricity production.

The national and European emission factors fluctuate from year to year due to energy mix used in electricity generation. These fluctuations are caused by the heating/cooling demand, availability of renewable energies, energy market situation, import/export of energy and so on. These fluctuations occur independently of the actions taken by the local authority. Therefore, it is recommended to use the same emission factor in the BEI and in the MEI, because otherwise

the result of the emission inventory could be very sensitive to factors on which the local authority has no influence.

The local authority may decide to use either a national or European emission factor. The emission factors for standard and LCA approaches are presented in Table 5 for all the Member States (except Malta and Luxembourg for which the data were not available) and the EU as a whole. The local authority is welcome to search for more up-to-date data. Note that LCA emission factors should in all the cases be higher than standard emission factors. However, due to different data sources used and different years covered by the two sets of emission factors, the standard and LCA emission factors are not necessarily comparable, which is especially visible in the cases of Poland and the Czech Republic.

TABLE 5. NATIONAL AND EUROPEAN EMISSION FACTORS FOR CONSUMED ELECTRICITY

COUNTRY	STANDARD EMISSION FACTOR (t CO ₂ /MWh _e)	LCA EMISSION FACTOR (t CO ₂ -eq/MWh _e)
Austria	0.209	0.310
Belgium	0.285	0.402
Germany	0.624	0.706
Denmark	0.461	0.760
Spain	0.440	0.639
Finland	0.216	0.418
France	0.056	0.146
United Kingdom	0.543	0.658
Greece	1.149	1.167
Ireland	0.732	0.870
Italy	0.483	0.708
Netherlands	0.435	0.716
Portugal	0.369	0.750
Sweden	0.023	0.079
Bulgaria	0.819	0.906
Cyprus	0.874	1.019
Czech Republic	0.950	0.802
Estonia	0.908	1.593
Hungary	0.566	0.678
Lithuania	0.153	0.174
Latvia	0.109	0.563
Poland	1.191	1.185
Romania	0.701	1.084
Slovenia	0.557	0.602
Slovakia	0.252	0.353
EU-27	0.460	0.578

Note that the year which the data represents varies between countries and between standard and LCA approach (6).

(6) Sources for standard emission factors: Germany: <http://www.umweltbundesamt.de/energie/archiv/co2-strommix.pdf> (year 2007); Denmark: Average of emission factors for Eastern and Western Denmark including distribution loss of 5%. <http://www.energinet.dk/en/menu/Climate+and+the+environment/Environmental+impact+statements+for+electricity/Environmental+impact+statements+for+electricity.htm> (year 2008); Estonia: personal communication with Estonian Environment Information Centre (year 2007); Portugal: personal communication with Portuguese Agency for the Environment (year 2007); Slovenia: Personal communication with Environmental Agency of the Republic of Slovenia (year 2007); Slovakia: Personal communication with Slovak Hydrometeorological Institute (year 2007); Spain: personal communication with Ministry of Environment, Spain (year 2007); United Kingdom: personal communication with Department of Energy and Climate Change (year 2007); other countries and European average: Eurelectric (2005), (available years 2000-2002). Source for LCA emission factors: European Reference Life Cycle Database (ELCD), <http://ca.jrc.ec.europa.eu/lcaifohub/datasetArea.vm> (year 2002).

TABLE 4. STANDARD CO₂ EMISSION FACTORS (FROM IPCC, 2006) AND CO₂-EQUIVALENT LCA EMISSION FACTORS (FROM ELCD) FOR MOST COMMON FUEL TYPES

TYPE	STANDARD EMISSION FACTOR [t CO ₂ /MWh]	LCA EMISSION FACTOR [t CO ₂ -eq/MWh]
Motor Gasoline	0.249	0.299
Gas oil, diesel	0.267	0.305
Residual Fuel Oil	0.279	0.310
Anthracite	0.354	0.393
Other Bituminous Coal	0.341	0.380
Sub-Bituminous Coal	0.346	0.385
Lignite	0.364	0.375
Natural Gas	0.202	0.237
Municipal Wastes (non-biomass fraction)	0.330	0.330
Wood (e)	0 – 0.403	0.002 (e) – 0.405
Plant oil	0 (c)	0.182 (d)
Biodiesel	0 (c)	0.156 (e)
Bioethanol	0 (c)	0.206 (f)
Solar thermal	0	- (g)
Geothermal	0	- (g)



If local authorities prefer to use or develop emission factors that better reflect the properties of the fuels used in the territory, they are welcomed to do so. The choice of emission factor used in the BEI has to be consistent with the choice of the emission factor in the MEI.

BOX 2. HOW TO CALCULATE AN EMISSION FACTOR OF A BIOFUEL BLEND?

A biodiesel blend is used in the city, including 5% of sustainable biodiesel, and the rest conventional diesel oil. Using the standard emission factors, the emission factor for this blend is calculated as

$$95\% \cdot 0.267 \text{ t CO}_2/\text{MWh} + 5\% \cdot 0 \text{ t CO}_2/\text{MWh} = 0.254 \text{ t CO}_2/\text{MWh}$$

- (a) Lower value if wood is harvested in a sustainable manner, higher if harvesting is unsustainable.
- (b) The figure reflects the production and local/regional transport of wood, representative for Germany, assuming: spruce log with bark; reforested managed forest; production mix entry to saw mill, at plant; and 44% water content. The local authority using this emission factor is recommended to check that it is representative for the local circumstances and to develop an own emission factor if the circumstances are different.
- (c) Zero if the biofuels meet sustainability criteria; fossil fuel emission factors to be used if biofuels are unsustainable.
- (d) Conservative figure regarding pure plant oil from palm oil. Note that this figure represents the worst ethanol plant oil pathway and does not necessarily represent a typical pathway. This figure does not include the impacts of direct and indirect land use change. Had these been considered, the default value could be as high as 9 t CO₂-eq/MWh, in the case of conversion of forest land in the tropics.
- (e) Conservative figure regarding biodiesel from palm oil. Note that this figure represents the worst biodiesel pathway and does not necessarily represent a typical pathway. This figure does not include the impacts of direct and indirect land use change. Had these been considered, the default value could be as high as 9 t CO₂-eq/MWh, in the case of conversion of forest land in the tropics.
- (f) Conservative figure regarding ethanol from wheat. Note that this figure represents the worst ethanol pathway and does not necessarily represent a typical pathway. This figure does not include the impacts of direct and indirect land use change. Had these been considered, the default value could be as high as 9 t CO₂-eq/MWh, in the case of conversion of forest land in the tropics.
- (g) Data not available, but emissions are assumed to be low (however the emissions from electricity consumption of heat pumps is to be estimated using the emission factors for electricity). Local authorities using these technologies are encouraged to try to obtain such data.