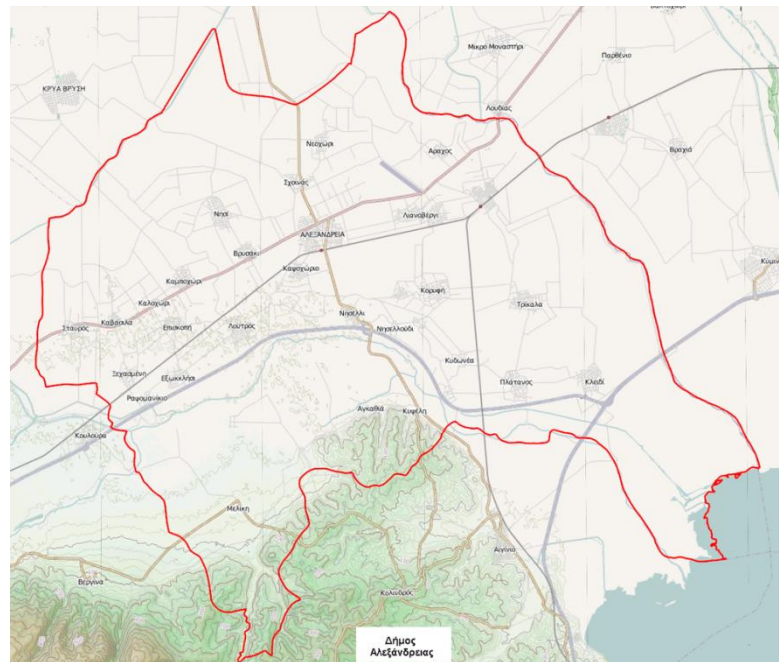




ΔΗΜΟΣ **ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑΣ**

Σχέδιο Δράσης Αειφόρου Ενέργειας Δήμου Αλεξάνδρειας



*Στα πλαίσια της Ευρωπαϊκής πρωτοβουλίας
«Σύμφωνο των Δημάρχων»*

Περιεχόμενα

1.	ΕΙΣΑΓΩΓΗ	8
1.1.	Η ευρωπαϊκή πρωτοβουλία το «Σύμφωνο των Δημάρχων»	8
1.2.	Μακροπρόθεσμο Όραμα και συνολική στρατηγική	8
1.3.	Απογραφή Εκπομπών Αναφοράς.....	9
1.4.	Σχέδιο Δράσης για την Αειφόρο Ενέργεια	10
2.	ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΔΗΜΟΥ ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑΣ.....	11
2.1.	Βασικά Γεωγραφικά και Διοικητικά Χαρακτηριστικά	11
2.2.	Δημογραφικά χαρακτηριστικά – Πληθυσμός	13
2.3.	Κλίμα	14
2.4.	Οικονομία και Απασχόληση	15
2.4.1.	Οικονομικά ενεργός πληθυσμός.....	15
2.4.2.	Ανεργία στο δήμο Αλεξάνδρειας	16
2.4.3.	Πρωτογενής Τομέας	16
2.4.4.	Δευτερογενής Τομέας - Μεταποίηση	18
2.4.5.	Τριτογενής Τομέας	18
2.4.6.	Τουρισμός.....	19
2.5.	Θεσμοθετημένες ρυθμίσεις	19
2.5.1.	Γενικό Πολεοδομικό Σχέδιο (πρώην) Δήμου Αλεξάνδρειας	20
2.5.2.	Γενικό Πολεοδομικό Σχέδιο (πρώην) Δήμου Πλατέος	20
2.6.	Γεωθερμία	21
2.7.	Δίκτυο Φυσικού Αερίου	22
2.8.	Μεταφορικές Υποδομές.....	23
3.	ΜΑΚΡΟΠΡΟΘΕΣΜΟ ΟΡΑΜΑ ΚΑΙ ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ.....	24
3.1	Συνολικός στόχος μείωσης του CO ₂	24
3.2	Μακροπρόθεσμο όραμα του δήμου.....	24
3.3	Οργανωτικές και Οικονομικές Παράμετροι	26
4.	ΑΠΟΓΡΑΦΗ ΕΚΠΟΜΠΩΝ ΑΝΑΦΟΡΑΣ	29
4.1.	Έτος Απογραφής.....	29
4.2	Πλήθος Κατοικιών	29
4.3	Συντελεστές Εκπομπών	29
4.4	Τομείς Μελέτης ΣΔΑΕ.....	30
5.	ΤΕΛΙΚΗ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ	31
5.1.	Δημοτικά Κτίρια.....	31
5.2.	Δημοτικές Εγκαταστάσεις	36
5.3.	Δημοτικός Οδοφωτισμός	39
5.4.	Συνολική κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας δημόσιων και δημοτικών κτιρίων και εγκαταστάσεων	40
5.5.	Τριτογενής Τομέας – Εμπορικός Τομέας.....	41
5.6.	Οικιακός Τομέας.....	42
5.6.	Μεταφορές.....	51
	Συνολική κατανάλωση ενέργειας στον τομέα των μεταφορών στα όρια του Δήμου Αλεξάνδρειας.....	51
	Συνολικές καταναλώσεις και εκπομπές στον τομέα των μεταφορών του δήμου	59
6.	ΤΟΠΙΚΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ.....	60
7.	ΤΕΛΙΚΗ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ, ΚΥΡΙΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΤΗΣ ΑΠΟΓΡΑΦΗΣ ΕΚΠΟΜΠΩΝ ΑΝΑΦΟΡΑΣ ΕΤΟΥΣ 2011.....	62
8.	ΜΕΤΡΑ ΓΙΑ ΤΗ ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΤΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΑΠΟΔΟΤΙΚΟΤΗΤΑΣ.....	63
8.1	Δημοτικά Κτίρια.....	63
8.1.1.	Γενικά.....	63

8.1.2. Εξοικονόμηση ενέργειας δημοτικών κτιρίων – Μείωση ρύπων CO ₂ σε (kt)	65
8.2. Δράσεις ευαισθητοποίησης και εκπαίδευσης δημοτικών υπαλλήλων – Δράσεις ενεργειακής διαχείρισης και παρακολούθησης της ενεργειακής κατάστασης των δημοτικών κτιρίων και εγκαταστάσεων του δήμου.	71
8.3. Δενδροφύτευση στην πόλη της Αλεξάνδρειας, Πλατέως, Μελίκης, Λιανοβεργίου και Κορυφής	72
8.4. Δημόσιες – Πράσινες Συμβάσεις	73
8.5. Δημοτικός Οδοφωτισμός	74
8.4. Οικιακός τομέας	75
8.5. Τριτογενής – Εμπορικός Τομέας	77
8.5.1. Ενεργειακή αναβάθμιση σε κτίρια επαγγελματικής χρήσης (ΥΠΕΚΑ)	77
8.5.2. Ενεργειακή αναβάθμιση σε κτίρια επαγγελματικής χρήσης μέσω Επιχειρήσεων Ενεργειακών Υπηρεσιών (ΥΠΕΚΑ)	77
8.5.3. Δράσεις εκπαίδευσης και επιμόρφωσης σε στελέχη του τριτογενούς τομέα (ΥΠΕΚΑ)	78
8.5.4. Ενεργειακή αναβάθμιση σε κτίρια επαγγελματικής χρήσης (ΙΔΙΩΤΕΣ)	78
8.6. Εγκαταστάσεις ΑΠΕ	79
8.6.1. Από ιδιώτες	79
8.6.2. Από το Δήμο και τους φορείς που ελέγχονται διοικητικά από το δήμο	80
8.6. Διερεύνηση δυνατοτήτων ανάπτυξης ενεργειακών εφαρμογών.....	91
8.6.1. Διερεύνηση δυνατότητας αξιοποίησης γεωθερμικού Πεδίου του Δήμου Αλεξάνδρειας.....	91
8.6.2. Διερεύνηση δυνατότητας διείσδυσης φυσικού αερίου στην πόλη του Πλατέως ή/και της Αλεξάνδρειας – Δίκτυο διανομής φυσικού αερίου	91
8.7. Τρόποι Χρηματοδότησης	92
8.7.1. Επιδότηση – χρηματοδότηση από εθνικά προγράμματα.....	92
8.7.2. Ίδιοι πόροι – Άμεσος διανεισμός από Τράπεζα.....	93
8.7.3. Ιδιωτικά Κεφάλαια – ΣΔΙΤ - ΣΕΑ	94
8.7.4. Χρηματοδοτικά εργαλεία της ΕΕ όπως Jessica, Elena και χορήγηση δανείων από το Ταμείο Παρακαταθηκών και Δανείων σε συνεργασία με την ΕΤΕΠ	95
8.8. ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ.....	96
8.8.1. Δημοτικός στόλος.....	96
8.8.2. Δημόσιες μεταφορές.....	98
8.8.3. Ιδιωτικές και Εμπορικές Μεταφορές	98
8.8.3. Όλοι οι τύποι των οδικών μεταφορών.....	99
9. Συνολική Εξοικονόμηση ενέργειας & αποφυγή εκπομπών CO ₂ από την εφαρμογή όλων των δράσεων στο Δ. Αλεξάνδρειας.....	100
Παραρτήματα	102
Παράρτημα 1 «Συμβάσεις προμήθειας καυσίμου»	103
Παράρτημα 2 «Πίνακες καταναλώσεων ηλεκτρικής ενέργειας Δημοτικών Κτιρίων» - Στοιχεία από ΔΕΔΔΗΕ, Τοπικό Κατάστημα Αλεξάνδρειας	114
Παράρτημα 3 «Τοπική παραγωγή ηλεκτρικής Ενέργειας από ΑΠΕ» από το site του ΔΕΔΔΗΕ.....	121
Παράρτημα 4 «Πίνακας αδειών δημοτικών κτιρίων που διαθέτει η πολεοδομία Αλεξάνδρειας»	127
Παράρτημα 5 «Συνοπτικές Ενεργειακές Επιθεωρήσεις στα δημοτικά κτίρια».....	129
Παράρτημα 6 «Πίνακας Δημοτικών Οχημάτων»	144

Πίνακες

Πίνακας 1. Τελική κατανάλωση ενέργειας και Εκπομπές CO ₂	9
Πίνακας 2. Τοπική ηλεκτροπαραγωγή και αντίστοιχες εκπομπές CO ₂	9
Πίνακας 3. Τοπική παραγωγή θέρμανσης/ψύξης και αντίστοιχες εκπομπές CO ₂	9
Πίνακας 4. Διοικητική διαίρεση Δήμου Αλεξάνδρειας	13
Πίνακας 5. Συνολικός Πληθυσμός Δήμου Αλεξάνδρειας ανά Δημοτική Ενότητα κατά τις απογραφές του 2001 και 2011	14
Πίνακας 6. Πληθυσμός Νομού Ημαθίας και Δήμου Αλεξάνδρειας τα έτη 2001 και 2011	14
Πίνακας 7. Απογραφή Πληθυσμού 2011. Μόνιμος Πληθυσμός κατά φύλλο και κατάσταση ασχολίας (πηγή ΕΛΣΤΑΤ)	15
Πίνακας 8. Απογραφή Πληθυσμού 2011. Απασχολούμενοι κατά επάγγελμα (πηγή ΕΛΣΤΑΤ).....	15
Πίνακας 9. Απογραφή Πληθυσμού 2011. Απασχολούμενοι κατά κλάδο οικονομικής δραστηριότητας (πηγή ΕΛΣΤΑΤ)	15
Πίνακας 10 και Πίνακας 11. Στοιχεία ανεργίας 2011. (πηγή Επιχειρησιακό Πρόγραμμα Δήμου Αλεξάνδρειας 2012-2014)	16
Πίνακας 12 και Πίνακας 13. Απογραφή 2009 – Γεωργία (πηγή ΕΛΣΤΑΤ).....	17
Πίνακας 14. Απογραφή 2009 - Γεωργία – κτηνοτροφία (πηγή ΕΛΣΤΑΤ).....	17
Πίνακας 15. Παραγωγή γεωργικών προϊόντων στο δήμο, έτος 2007 (πηγή Επιχειρησιακό Πρόγραμμα Δήμου Αλεξάνδρειας 2012-2014).....	17
Πίνακας 16, Πίνακας 17 και Πίνακας 18. Στοιχεία κτηνοτροφίας στο δήμο, έτος 2007 (πηγή Επιχειρησιακό Πρόγραμμα Δήμου Αλεξάνδρειας 2012-2014)	17
Πίνακας 19 και Πίνακας 20. Στοιχεία Δευτερογενούς Τομέα στο δήμο, έτος 2007 (πηγή Επιχειρησιακό Πρόγραμμα Δήμου Αλεξάνδρειας 2012-2014).....	18
Πίνακας 21 και Πίνακας 22. Στοιχεία Τριτογενούς Τομέα στο δήμο, έτος 2011 (πηγή Επιχειρησιακό Πρόγραμμα Δήμου Αλεξάνδρειας 2012-2014).....	18
Πίνακας 23. Γενικοί Στόχοι Τοπικής Ανάπτυξης (από το Επιχειρησιακό Πρόγραμμα του δήμου)	24
Πίνακας 24. Μέτρα του γενικού στρατηγικού στόχου Περιβάλλον και Ποιότητα Ζωής (από το Επιχειρησιακό Πρόγραμμα του δήμου)	25
Πίνακας 25. Πρότυποι συντελεστές εκπομπών [IPCC (2006)]	29
Πίνακας 26. Εθνικός συντελεστής εκπομπών για την κατανάλωση ενέργειας [ELCD (2002)].....	29
Πίνακας 27. Συντελεστές μετατροπής για τα πιο συνήθη καύσιμα (EMEP/EEA 2009; IPCC, 2006)	30
Πίνακας 28. Κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας στα εκπαιδευτήρια τα έτη 2011-2014 (MWh).....	32
Πίνακας 29. Κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας των λοιπών δημοτικών κτιρίων για τα έτη 2011-2014 (σε MWh).....	33
Πίνακας 30. Κατανάλωση πετρελαίου θέρμανσης (lt) κτιρίων πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης για το έτος 2013 (σε lt).....	34
Πίνακας 31. Κατανάλωση πετρελαίου θέρμανσης (lt) κτιρίων πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης για το έτος 2014 (σε lt).....	35
Πίνακας 32. Κατανάλωση πετρελαίου θέρμανσης (lt) κτιρίων δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης για τα έτη 2011 -2014(σε lt)	36
Πίνακας 33. Κατανάλωση θερμικής ενέργειας των εκπαιδευτηρίων τα έτη 201 -2014 (MWh)	36
Πίνακας 34. Κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας εγκαταστάσεων ύδρευσης – αποχέτευσης (Δ.Ε.Υ.Α.ΑΛ.) για τα έτη 2011 -2014 (σε MWh)	37
Πίνακας 35. Κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας εγκαταστάσεων άρδευσης τα έτη 2011-2014 (MWh)	38
Πίνακας 36. Κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας εγκαταστάσεων δημοτικού οδοφωτισμού για τα έτη 2010 -2014 (σε MWh).....	39
Πίνακας 37. Συνολική Κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας δημόσιων και δημοτικών κτιρίων και εγκαταστάσεων για τα έτη 2010 -2014 (σε MWh)	40
Πίνακας 38. Εθνικό Ενεργειακό Ισοζύγιο για τον τριτογενή τομέα για το έτος 2011 (σε TΠ)	41
Πίνακας 39. Κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας εμπορικού τομέα τα έτη 2010-2014 (MWh).....	41
Πίνακας 40. – Κάτοικοι ανά Δημοτική Ενότητα για το έτος 2011	43
Πίνακας 41. - Ετήσια κατανάλωση ενέργειας κατά βαθμό αστικότητας (σε KWh)	43

Πίνακας 42. - Συνολική ετήσια κατανάλωση ηλεκτρικής και θερμικής ενέργειας του οικιακού τομέα όλων των τοπικών και δημοτικών ενότητων.....	44
Πίνακας 43. – Στοιχεία ΔΕΔΔΗΕ - Κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας οικιακού τομέα	45
Πίνακας 44. : Κατανάλωση θερμικής ενέργειας ανά αστική και αγροτική περιοχή στο Δήμο Αλεξάνδρειας.....	46
Πίνακας 45 : Ποσοστό επί τοις % των καυσίμων για την παραγωγή θερμικής ενέργειας σε αστικές και αγροτικές περιοχές του Δ. Αλεξάνδρειας.....	47
Πίνακας 46.: Κατανάλωση σε MWh ανάλογα με τύπο καυσίμου και βαθμό αστικότητας.....	47
Πίνακας 47 : Έκλυση ρύπων CO ₂ από την κατανάλωση θερμικής ενέργειας στον οικιακό τομέα.....	47
Πίνακας 48 : Κατανάλωση ενέργειας σε MWh και εκπομπές ρύπων CO ₂ από τον οικιακό τομέα του Δ.Αλεξάνδρειας.....	48
Πίνακας 49:Κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας ανά τελική χρήση του οικιακού τομέα για το έτος 2011 στο δήμο Αλεξάνδρειας.....	49
Πίνακας 50: Πίνακας 3 Δελτίου Τύπου της ΕΛ.ΣΤΑΤ – Μέση κατανάλωση θερμικής ενέργειας ανά νοικοκυριό – Ποσοστιαία (%) κατανομή κατά τελική χρήση	49
Πίνακας 51:Κατανομή θερμικής ενέργειας ανά τελική χρήση του οικιακού τομέα για το έτος 2011 στο Δήμο Αλεξάνδρειας	50
Πίνακας 52. Συνολική κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας στο δήμο Αλεξάνδρειας από όλους τους τομείς δραστηριοτήτων.....	50
Πίνακας 53. και Διάγραμμα 11. Συνολικός αριθμός οχημάτων Δήμου Αλεξάνδρειας ανά τύπο κατά την διάρκεια της 4ετίας 2011-2014.....	51
Πίνακας 54. Κατανάλωση ενέργειας ανά τύπο καυσίμου του τομέα των μεταφορών από το Εθνικό Ενεργειακό Ισοζύγιο του 2011.....	52
Πίνακας 55 - Συνολική κατανάλωση ενέργειας (σε MWh) από τον τομέα των μεταφορών του Δ. Αλεξάνδρειας.....	52
Πίνακας 56 - Συνολικές εκπομπές ρύπων CO ₂ (σε tn) από τον τομέα των μεταφορών του Δ.Αλεξάνδρειας.....	52
Πίνακας 57. Κατανάλωση ενέργειας στις δημοτικές μεταφορές το 2011 ανά τύπο καυσίμου (σε MWh)	53
Πίνακας 58. Δρομολόγια ΚΤΕΛ Ημαθίας εκτός ΕΓΝΑΤΙΑΣ ΟΔΟΥ, εντός γεωγραφικών συνόρων δήμου	55
Πίνακας 59. Ετήσια Μέση Ημερήσια Κυκλοφορία των οχημάτων επί των τριών τμημάτων των αυτοκινητοδρόμων για τα έτη 2010-2014	57
Πίνακας 60. Μέση Ετήσια Κυκλοφορία των οχημάτων επί των τριών τμημάτων των αυτοκινητοδρόμων για τα έτη 2010-2014	57
Πίνακας 61. Ετήσια Οχηματοχιλιόμετρα επί των τριών τμημάτων των αυτοκινητοδρόμων για τα έτη 2010-2014.....	57
Πίνακας 62. Χρόνος διαδρομής επί της Εγνατίας Οδού (από το site της εταιρείας).....	58
Πίνακας 63. Συνολικές καταναλώσεις και εκπομπές στον τομέα των μεταφορών του δήμου.....	59
Πίνακας 64. Εγκαταστάσεις ΑΠΕ σε λειτουργία το έτος 2011	60
Πίνακας 65. Εγκαταστάσεις ΑΠΕ εκτός φωτοβολταϊκών σε λειτουργία το έτος 2011	60
Πίνακας 66. Τελική κατανάλωση ενέργειας, κύρια αποτελέσματα της Απογραφής Εκπομπών Αναφοράς έτους 2011	62
Πίνακας 67. Εκπομπές CO ₂ , κύρια αποτελέσματα της Απογραφής Εκπομπών Αναφοράς έτους 2011	62
Πίνακας 68. Συνοπτική παρουσίαση συνολικών αποτελεσμάτων	62
Πίνακας 69:Προτεινόμενα μέτρα εξοικονόμησης ενέργειας στα εκπαιδευτήρια που έγινε αυτοψία	64
Πίνακας 70:Προτεινόμενα μέτρα εξοικονόμησης ενέργειας στα λοιπά δημοτικά κτίρια που έγινε αυτοψία	64
Πίνακας 71. Πίνακας 1.6.1. Παραδοχές και ποσοστό εξοικονόμησης ενέργειας για τα διάφορα ΜΕΕ στα ελληνικά κτίρια του τριτογενή και του οικιακού τομέα της θεματικής ενότητας ΔΕ1 «Εισαγωγή στον τομέα της ενέργειας»	65
Πίνακας 72. Εξοικονόμηση ηλεκτρικής ενέργειας (MWh) με την εφαρμογή μέτρων στην εγκατάσταση φωτισμού των εκπαιδευτηρίων	65
Πίνακας 73. Εξοικονόμηση θερμικής ενέργειας (MWh) με την εφαρμογή μέτρων στο κτιριακό κέλυφος και στην εγκατάσταση παραγωγής θερμότητας των εκπαιδευτηρίων	66

Πίνακας 74. Ποσοστά εξοικονόμησης ενέργειας (%) με την εφαρμογή μέτρων στα λοιπά δημοτικά κτίρια	67
Πίνακας 75: Εξοικονόμηση ηλεκτρικής ενέργειας (MWh) από την εφαρμογή μέτρων στην εγκατάσταση φωτισμού στα λοιπά δημοτικά κτίρια	67
Πίνακας 76: Δράσεις που έχουν ενταχθεί στο Πρόγραμμα «ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΩ» για τους Δήμους, Ενεργειακά και Περιβαλλοντικά Μεγέθη.....	69
Πίνακας 77. Εξοικονόμηση θερμικής και ηλεκτρικής ενέργειας στις κατοικίες του Δήμου	76
Πίνακας 78: ΦΒ σταθμοί σε λειτουργία το 2011 και ΦΒ σταθμοί που λειτούργησαν από το 2012 έως το 2015.....	79
Πίνακας 79. Εγκαταστάσεις ΑΠΕ σε λειτουργία από το 2012 έως το 2015.	79
Πίνακας 80. ΦΒ σταθμοί σε λειτουργία από το 2012 έως το 2015.	80
Πίνακας 81: Εγκατάσταση ΑΠΕ για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας στα αθλητικά κέντρα	84
Πίνακας 82: Εγκατάσταση ΑΠΕ για την παραγωγή θερμικής ενέργειας στα αθλητικά κέντρα του Δήμου Αλεξάνδρειας.....	85
Πίνακας 83. Ενεργειακή κατανάλωση κατά το έτος αναφοράς (2011) και μετά την εφαρμογή των παρεμβάσεων (2020) καθώς και οι αντίστοιχες εκπομπές CO ₂ στα αθλητικά κέντρα του Δήμου Αλεξάνδρειας.....	86
Πίνακας 84. Πίνακας 12 - Επιλεγμένα εναλλακτικά μέτρα πολιτικής, του ΕΘΝΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ ΔΡΑΣΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ, Αθήνα, Δεκέμβριος 2014,	92
Πίνακας 85. Σύνολο Κατανάλωσης Ενέργειας στο Πεδίο Δράσης «Μεταφορές»	96
Πίνακας 86. Εξοικονόμηση ενέργειας και αποφυγή εκπομπών CO ₂ Δημοτικού στόλου Δ. Αλεξάνδρειας.....	96
Πίνακας 87. Κατανάλωση καυσίμου και εκπομπές CO ₂ Δημοτικού στόλου Δ. Αλεξάνδρειας	97
Πίνακας 88. Συνολική Εξοικονόμηση ενέργειας και αποφυγή εκπομπών CO ₂ από την εφαρμογή όλων των δράσεων στο Δ. Αλεξάνδρειας	100

Εικόνες

Εικόνα 1. Χάρτης Νομού Ημαθίας.....	11
Εικόνα 2. Χάρτης Δημοτικών Ενοτήτων Δήμου Αλεξάνδρειας	12
Εικόνα 3 : Περιοχή Γεωθερμικού πεδίου Αλεξάνδρειας	21
Εικόνα 4 : Περιοχή Γεώτρησης ΓΝ-1Π Σχοινιά (κλίμακα 1:50.000)	22
Εικόνα 5. Γεωγραφικά όρια του δήμου και Εγνατία Οδός και Αυτοκινητόδρομος Αιγαίου	56
Εικόνα 6. Παλαιά Εθνική Οδός Κατερίνης – Θεσσαλονίκης (πηγή google maps).....	56
Εικόνα 7. Θέση κόμβων Εγνατίας Οδού εντός των γεωγραφικών ορίων του δήμου	58
Εικόνα 8 :Χάρτης ηλιοφάνειας της Ελλάδας	61
Εικόνα 9 Υφιστάμενο Δίκτυο Φυσικού Αερίου	91
Εικόνα 10. Θέση Υφιστάμενου Δικτύου Φυσικού Αερίου (πηγή google maps).....	92

Διαγράμματα

Διάγραμμα 1. Κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας στα εκπαιδευτήρια για τα έτη 2011-2014 (σε MWh)	32
Διάγραμμα 2. Κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας των λοιπών δημοτικών κτιρίων για τα έτη 2011-2014 (σε MWh).....	33
Διάγραμμα 3. Κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας εγκαταστάσεων ύδρευσης – αποχέτευσης (Δ.Ε.Υ.Α.ΑΛ.) για τα έτη 2011 -2014 (σε MWh)	37
Διάγραμμα 4. Κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας εγκαταστάσεων άρδευσης για τα έτη 2011 -2014 (σε MWh).....	39
Διάγραμμα 5. Κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας εγκαταστάσεων δημοτικού οδοφωτισμού για τα έτη 2010 -2014 (σε MWh)	40
Διάγραμμα 6. Κατανομή Κατοικιών Δήμου Αλεξάνδρειας ανάλογα με το έτος κατασκευής	46
Διάγραμμα 7.: Γράφημα 5 του Δελτίου Τύπου της ΕΛΣΤΑΤ - Ποσοστιαία κατανομή (%) της συνολικής κατανάλωσης ενέργειας ανά τύπο καυσίμου και βαθμό αστικότητας.....	46
Διάγραμμα 8. : Κατανομή ηλεκτρικής και θερμικής ενέργειας στον οικιακό τομέα	48
Διάγραμμα 9. Κατανομή εκπομπών ρύπων CO ₂ ανά είδος ενέργειας στον οικιακό τομέα	48
Διάγραμμα 10. Γράφημα 3 Δελτίου Τύπου ΕΛΣΤΑΤ – Ποσοστιαία κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας κατά τελική χρήση	49
Πίνακας 53. και Διάγραμμα 11. Συνολικός αριθμός οχημάτων Δήμου Αλεξάνδρειας ανά τύπο κατά την διάρκεια της 4ετίας 2011-2014.....	51
Διάγραμμα 12. Κατανάλωση ενέργειας μεταφορών (MWh) ανά κατηγορία οχημάτων	53
Διάγραμμα 13. Εκπομπές ρύπων CO ₂ (tn) μεταφορών ανά κατηγορία οχημάτων	53

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1. Η ευρωπαϊκή πρωτοβουλία το «Σύμφωνο των Δημάρχων».

Το Σύμφωνο των Δημάρχων είναι μια φιλόδοξη πρωτοβουλία που εμπλέκει Ευρωπαϊκά αστικά κέντρα και πόλεις στον αγώνα κατά της κλιματικής αλλαγής. Οι Δήμαρχοι, που υπογράφουν το Σύμφωνο, δεσμεύονται να υπερβούν τους στόχους της Ευρωπαϊκής Ένωσης για το κλίμα και την ενέργεια για το έτος 2020, μειώνοντας τις εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα (CO₂) στην επικράτειά τους τουλάχιστον κατά 20%. Για να το πετύχουν αυτό, αναπτύσσουν **Σχέδια Δράσης για την Αειφόρο (Βιώσιμη) Ενέργεια (ΣΔΑΕ)**, εφαρμόζουν δράσεις για τη βελτίωση της ενεργειακής αποδοτικότητας και την αύξηση των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας τόσο σε δημόσιους όσο και ιδιωτικούς τομείς του Δήμου και οργανώνουν Ημέρες Ενέργειας. Αυτές οι προσπάθειες υποστηρίζονται ισχυρά από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή, το Γραφείο του Συμφώνου των Δημάρχων και τις Δομές Υποστήριξης.

Η πρωτοβουλία «Σύμφωνο των Δημάρχων», για την υποστήριξη των δήμων, ανέπτυξε συγκεκριμένη μεθοδολογία για τη δημιουργία των ΣΔΑΕ, και κάλεσε όλους τους δήμους να ακολουθήσουν τα συγκεκριμένα πρότυπα.

Ο Δήμος Αλεξάνδρειας στο πλαίσιο της ευρωπαϊκής πρωτοβουλίας του «Συμφώνου των Δημάρχων» στοχεύει στην εξοικονόμηση ενέργειας και στην υλοποίηση εφαρμογών ΑΠΕ. Για την επίτευξη του στόχου αυτού, ο Δήμος, με την απόφαση 23154 /13-07-2015 του Δημοτικού Συμβουλίου, ανέθεσε στην Ηλεκτρολόγο Μηχανικό Άννα Φραγκίδου, την Εκπόνηση του Σχεδίου Δράσης Αειφόρου Ενέργειας.

Το «Σχέδιο Δράσης Αειφόρου Ενέργειας συντίθεται από τους εξής επί μέρους άξονες :

1.2. Μακροπρόθεσμο Όραμα και συνολική στρατηγική

όπου καθορίζεται:

- i. ο προβλεπόμενος συνολικός στόχος για τις εκπομπές CO₂,
- ii. οι βασικές ενέργειες για την επίτευξη του σκοπού αυτού,
- iii. οι μεγαλύτερες προκλήσεις, το προσωπικό και οι οικονομικοί πόροι που θα διατεθούν,
- iv. οι υποστηρικτικές δομές,
- v. η ευαισθητοποίηση των πολιτών κλπ.

Ειδικότερα, αφορά στην ανάλυση του μακροπρόθεσμου οράματος του Δήμου έως το 2020 αναφέροντας ενδεικτικά :

- i. τους τομείς που αναμένονται οι μεγαλύτερες μειώσεις CO₂
- ii. τις βασικές ενέργειες για την επίτευξη του σκοπού αυτού
- iii. τις δομές του Δήμου που δημιουργούνται για την υλοποίηση των στόχων του Συμφώνου
- iv. τον αριθμό των ατόμων που εργάζονται για την υλοποίηση του ΣΔΑΕ
- v. τον τρόπο με τον οποίο θα ενημερωθεί ο τοπικός πληθυσμός
- vi. τον τρόπο με τον οποίο η δημοτική αρχή θα οργανώσει την παρακολούθηση και αξιολόγηση του Σχεδίου Δράσης καθώς και
- vii. τον εκτιμώμενο προϋπολογισμό για την υλοποίηση της συνολικής στρατηγικής και τις προβλεπόμενες πηγές χρηματοδότησης.

1.3. Απογραφή Εκπομπών Αναφοράς

Όπου:

- i. καταγράφονται, συλλέγονται και υπολογίζονται στοιχεία θερμικών και ηλεκτρικών καταναλώσεων ανά κατηγορία όπως: δημοτικά κτίρια και εγκαταστάσεις, ιδιωτικές κατοικίες, δημοτικός (δημόσιος) φωτισμός, δημοτικός στόλος και μεταφορές (δημόσιες/ ιδιωτικές)
- ii. προσδιορίζεται το ισοδύναμο εκπομπών CO₂ καθώς και
- iii. τα στοιχεία τοπικής παραγωγής ενέργειας

Η Απογραφή Εκπομπών Αναφοράς στο Δήμο Αλεξάνδρειας αποτελείται από τους πίνακες: «Τελικής κατανάλωση ενέργειας-Εκπομπές CO₂», «Τοπική ηλεκτροπαραγωγή-Εκπομπές CO₂» και «Τοπική παραγωγή θέρμανσης/ψύξης (τηλεθέρμανση / τηλεψύξη, ΣΗΘ, κλπ)-Εκπομπές CO₂».

Πίνακας 1. Τελική κατανάλωση ενέργειας και Εκπομπές CO₂

Τομείς:
Κτίρια , Εξοπλισμός/Εγκαταστάσεις και Βιομηχανίες:
Δημοτικά Κτίρια , εξοπλισμός/εγκαταστάσεις
Τριτογενής Τομέας
Κατοικίες
Δημοτικός-δημόσιος φωτισμός
Βιομηχανίες
Μεταφορές:
Δημοτικός στόλος
Δημόσιες μεταφορές
Ιδιωτικές και εμπορικές μεταφορές

Πίνακας 2. Τοπική ηλεκτροπαραγωγή και αντίστοιχες εκπομπές CO₂ 1

2Τοπικά παραγόμενη ηλεκτρική ενέργεια (εκτός εγκαταστάσεων που υπάγονται στο ΣΕΔΕ και όλων των εγκαταστάσεων/μονάδων > 20 MW)
Αιολική ενέργεια
Υδροηλεκτρική ενέργεια
Φωτοβολταϊκά
Συμπαράγωγή ηλεκτρικής ενέργειας και θερμότητας (ΣΗΘ)
Βιομάζα
Λοιπά

Πίνακας 3. Τοπική παραγωγή θέρμανσης/ψύξης και αντίστοιχες εκπομπές CO₂

Τοπικά παραγόμενη θέρμανση/ψύξη
Συμπαράγωγή ηλεκτρικής ενέργειας και θερμότητας (ΣΗΘ)
Μονάδα(ες) τηλεθέρμανσης

¹ ΣΕΔΕ: Ευρωπαϊκό σύστημα εμπορίας δικαιωμάτων εκπομπής αερίων του θερμοκηπίου.

1.4. Σχέδιο Δράσης για την Αειφόρο Ενέργεια

όπου περιγράφονται:

- i. τα βραχυπρόθεσμα και μακροπρόθεσμα μέτρα που έχουν καθοριστεί για την υλοποίηση της συνολικής στρατηγικής,
- ii. οι επιδιωκόμενοι στόχοι μείωσης των εκπομπών CO₂, καθώς και
- iii. τα χρονικά πλαίσια, οι εκχωρούμενες αρμοδιότητες και ο διατιθέμενος προϋπολογισμός.

Ειδικότερα, σε αυτό περιγράφονται οι κυριότερες δράσεις υλοποίησής του. Οι δράσεις που περιλαμβάνει το ΣΔΑΕ, μπορεί να αφορούν τους τομείς Κατοικίες-Τριτογενής τομέας, αλλά και τομείς που η Δημοτική αρχή έχει πιο άμεση επιρροή όπως είναι τα Δημοτικά Κτίρια-Εγκαταστάσεις-Εξοπλισμός, ο Δημοτικός Φωτισμός, η Ενημέρωση πολιτών και φορέων κλπ.). Για κάθε μέτρο που προτείνεται στο ΣΔΑΕ, υπάρχει σύνδεση με τον αντίστοιχο τομέα δράσης και σύντομη περιγραφή με εκτίμηση του οφέλους που θα προκύψει, του κόστους και της αναμενόμενης εξοικονόμησης ενέργειας και μείωσης των εκπομπών CO₂.

2. ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΔΗΜΟΥ ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑΣ

2.1. Βασικά Γεωγραφικά και Διοικητικά Χαρακτηριστικά

Η περιοχή του Δήμου Αλεξάνδρειας καταλαμβάνει το ανατολικό τμήμα του Νομού Ημαθίας και βρίσκεται στα σύνορα αυτού, με το Νομό Θεσσαλονίκης στα ανατολικά (όρια Δήμων Χαλκηδόνας και Δέλτα), με το Νομό Πέλλας στα βόρεια (όρια Δήμου Πέλλας) και στα νότια με το Νομό Πιερίας (όρια Δήμου Πίδνας-Κολινδρού).

Εικόνα 1. Χάρτης Νομού Ημαθίας



Σύμφωνα με το «ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΔΗΜΟΥ ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑΣ 2012 – 2014» ο Νομός Ημαθίας έχει συνολική έκταση 1.701km² και διακρίνεται γεωμορφολογικά σε τρία τμήματα: το ορεινό που καλύπτει και το μεγαλύτερο τμήμα του Νομού (έκταση 857 Km², ποσοστό 49,85%), το ημιορεινό (έκταση 85 Km², ποσοστό 5,00%) και το πεδινό (έκταση 767 Km², ποσοστό 46,15%). Το ορεινό τμήμα του Νομού καταλαμβάνεται από τμήματα δύο μεγάλων οροσειρών, του Βερμίου και των Πιερίων, που διαχωρίζονται μεταξύ τους από τη ρηξιγενή κοιλάδα του Αλιάκμονα.

Η έκταση του Δήμου Αλεξάνδρειας ανέρχεται σε 478,825Km², που καλύπτει το 28,14% του συνολικού εδάφους και το 62,42% της πεδινής έκτασης του Νομού. Στα νοτιοανατολικά όρια του Δήμου, ο Νομός Ημαθίας βρίσκει διέξοδο στο Θερμαϊκό Κόλπο, μέσω μιας στενής λωρίδας αιγιαλού που εκτείνεται σε μήκος 5Km περίπου, από την εκβολή του Λουδία (σύνορα με το Νομό Θεσσαλονίκης) μέχρι τις εκβολές του Αλιάκμονα (σύνορα με το Νομό Πιερίας).

Οι καλλιεργούμενες γεωργικές εκτάσεις κυριαρχούν στο σύνολο της περιοχής του Δήμου, που συνιστά ένα πεδινό αγροοικοσύστημα με υψόμετρο που κυμαίνεται από 7m (μέσος σταθμικός υψόμετρο στον Πλάτανο) έως 70m (μέσος σταθμικός υψόμετρο στο Νεόκαστρο). Η περιοχή του Δήμου καλύπτει το ανατολικό τμήμα της εξαιρετικά εύφορης-

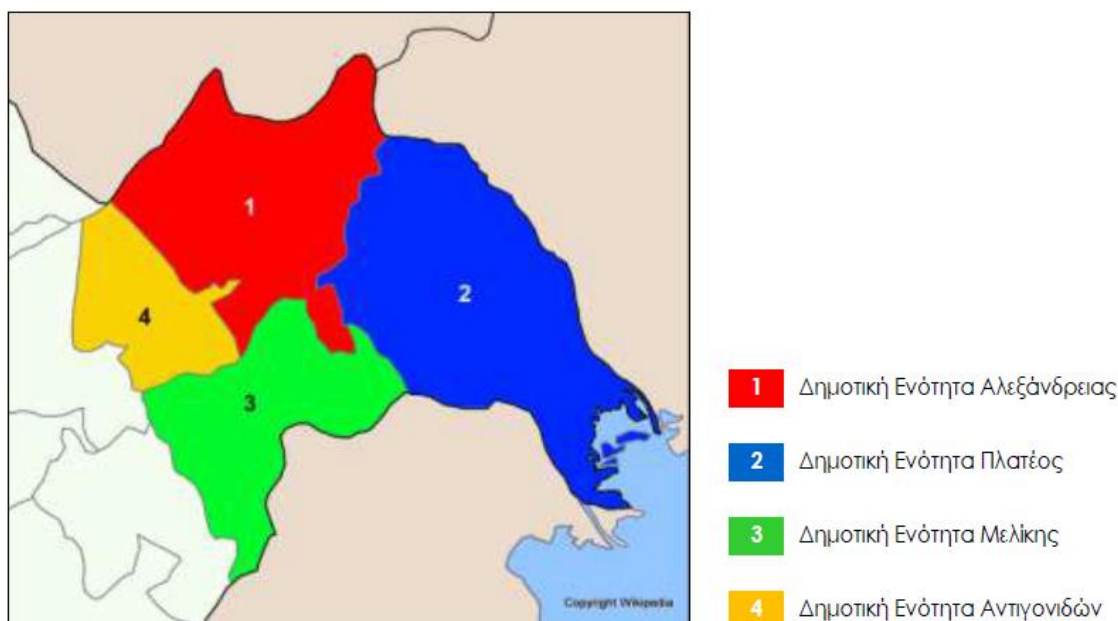
αρδευόμενης πεδιάδας της Κεντρικής Μακεδονίας («κάμπος Θεσσαλονίκης») που σχηματίστηκε από τις προσχώσεις των ποταμών Αλιάκμονα και Λουδία, καθώς και από την αποξήρανση της λίμνης των Γιαννιτσών.

Έδρα του Δήμου είναι η πόλη της Αλεξάνδρειας – το τρίτο σε μέγεθος πληθυσμού αστικό κέντρο του Νομού Ημαθίας, μετά τη Βέροια και τη Νάουσα. Η πόλη της Αλεξάνδρειας αποτελεί σημαντικό αναπτυξιακό πόλο της Ημαθίας και επίκεντρο της οικονομικής, κοινωνικής και πολιτιστικής αναφοράς του Δήμου. Άλλοι αστικοί οικισμοί του Δήμου, σύμφωνα με την κατάταξη της ΕΛΣΤΑΤ, είναι η Μελίκη και το Πλατύ. Η Αλεξάνδρεια απέχει 33Km από τη Βέροια και 52Km από τη Θεσσαλονίκη και συνδέεται με αυτές οδικώς και σιδηροδρομικώς.

Η γεωγραφική θέση του Δήμου Αλεξάνδρειας, τόσο στο Νομό Ημαθίας όσο και γενικότερα στο σύστημα του βορειοελλαδικού και του εθνικού χώρου, είναι ιδιαίτερα σημαντική καθώς από την περιοχή διέρχονται η Εγνατία οδός και ο Αυτοκινητόδρομος Αιγαίου (Π.Α.Θ.Ε.) που τέμνονται στο ύψος του Κλειδίου (ομώνυμος Κόμβος) και το σιδηροδρομικό δίκτυο (γραμμή Αθηνών-Θεσσαλονίκης και Θεσσαλονίκης-Αμυνταίου-Φλώρινας που συναντιούνται στο σιδηροδρομικό σταθμό Πλατέος). Η κομβική θέση του Δήμου στα κύρια συγκοινωνιακά δίκτυα της χώρας, οδικό και σιδηροδρομικό, σε συνδυασμό με την εγγύτητα της περιοχής στο μητροπολιτικό κέντρο Θεσσαλονίκης, αναδεικνύει την ιδιαιτερότητα της θέσης του Δήμου και τις δυνατότητες ανάπτυξής του.

Ο νέος Δήμος Αλεξάνδρειας ιδρύθηκε στο πλαίσιο της τελευταίας διοικητικής μεταρρύθμισης της Τοπικής Αυτοδιοίκησης (Ν.3852/2010 – Πρόγραμμα «Καλλικράτης»), αποτελούμενος από τους Δήμους Αλεξανδρείας, Πλατέος, Μελίκης και Αντιγονιδών οι οποίοι στις 31-12-2010 καταργήθηκαν και αποτελούν πλέον, αντίστοιχα, τις τέσσερις ομώνυμες Δημοτικές Ενότητες του διευρυμένου Δήμου.

Εικόνα 2. Χάρτης Δημοτικών Ενοτήτων Δήμου Αλεξάνδρειας



Οι οικισμοί του Δήμου Αλεξάνδρειας, ανά Δημοτική Ενότητα και Δημοτική/Τοπική Κοινότητα παρουσιάζονται στον επόμενο Πίνακα.

Πίνακας 4. Διοικητική διαίρεση Δήμου Αλεξάνδρειας

ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ	ΔΗΜΟΤΙΚΗ/ΤΟΠΙΚΗ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ	ΟΙΚΙΣΜΟΣ
Αλεξάνδρειας	Δημοτική Κοινότητα Αλεξάνδρειας	Αλεξάνδρεια Νησέλι Σχοινάς
	Τοπική Κοινότητα Βρυσακίου	Βρυσάκι
	Τοπική Κοινότητα Καμποχωρίου	Καμποχώρι
	Τοπική Κοινότητα Λουτρού	Λουτρός
	Τοπική Κοινότητα Νεοχωρίου	Ξωκκλήσι Νεοχώρι
	Τοπική Κοινότητα Νησιού	Νησί
	Δημοτική Κοινότητα Πλατέος	Σάντα Πλατύ
Πλατέος	Δημοτική Κοινότητα Κορυφής	Κορυφή Νεοχωρόπουλο
	Τοπική Κοινότητα Αράχου	Άραχος
	Τοπική Κοινότητα Κλειδίου	Κλειδί
Πλατέος	Τοπική Κοινότητα Λιανοβεργίου	Λιανοβέργι
	Τοπική Κοινότητα Πλατάνου	Παλιοχώρι Πλάτανος
	Τοπική Κοινότητα Πρασινάδας	Πρασινάδα
	Τοπική Κοινότητα Τρικάλων	Κυδωνέα Νησελούδι
Μελίκης	Δημοτική Κοινότητα Μελίκης	Τρίκαλα
	Τοπική Κοινότητα Αγκαθιάς	Μελίκη Αγκαθιά
	Τοπική Κοινότητα Κυψέλης	Τριλοφιά Κυψέλη
	Τοπική Κοινότητα Νεοκάστρου	Μ.Αγ.Αθανασίου Νεόκαστρο
	Τοπική Κοινότητα Προδρόμου	Πρόδρομος Νέος Πρόδρομος
	Τοπική Κοινότητα Καβασίλων	Αγ.Τριάδα Καβάσιλα
Αντιγονιδών	Τοπική Κοινότητα Επισκοπής	Επισκοπή
	Τοπική Κοινότητα Κεφαλοχωρίου	Καλοχώρι Κεφαλοχώρι
	Τοπική Κοινότητα Ξεχασμένης	Ξεχασμένη
	Τοπική Κοινότητα Π. Σκυλιτσίου	Ραψωμανίκι
	Τοπική Κοινότητα Σταυρού	Παλιό Σκυλίτσι Σταυρός

2.2. Δημογραφικά χαρακτηριστικά – Πληθυσμός

Σύμφωνα με τα επίσημα στοιχεία [«01. Μόνιμος πληθυσμός. Πλήρης κατανομή κατά Καλλικράτη (Έτους 2011)» και «01. Μόνιμος πληθυσμός. Νομοί, δήμοι, κοινότητες, δημοτικά και κοινοτικά διαμερίσματα και οικισμοί (Έτους 2001)»] της Ελληνικής Στατιστικής Υπηρεσίας (ΕΛ.ΣΤΑΤ.) ο πληθυσμός του Καλλικρατικού Δήμου Αλεξάνδρειας την δεκαετία 2001-2011 παρουσίασε συνολική μείωση 2,8%. Συγκεκριμένα μειώθηκε από 42.777 μόνιμους κατοίκους το 2001, σε 41.570 στην πιο πρόσφατη απογραφή του 2011. Απ' ό,τι φαίνεται και στον Πίνακα παρακάτω, η μόνη Δημοτική Ενότητα που παρουσίασε αύξηση

πληθυσμού - κατά την δεκαετία - είναι αυτή της Αλεξάνδρειας, καθώς αποτελεί και την πρωτεύουσα του Δήμου, όπου συγκεντρώθηκαν και όλες οι υπηρεσίες μετά την ενοποίηση.

Πίνακας 5. Συνολικός Πληθυσμός Δήμου Αλεξάνδρειας ανά Δημοτική Ενότητα κατά τις απογραφές του 2001 και 2011

	2001	2011	Ποσοστιαία Μεταβολή
Δ.Ε. Αλεξάνδρειας	19.924	20.417	+ 2,5%
Δ.Ε. Πλατέος	10.504	9.614	- 8,5%
Δ.Ε. Μελίκης	7.208	7.104	- 1,4%
Δ.Ε. Αντιγονιδών	5.141	4.435	- 13,7%
Σύνολο	42.777	41.570	- 2.8%

Ενδιαφέρον επίσης παρουσιάζει και η αναλογία του πληθυσμού συγκριτικά με το σύνολο του Νομού Ημαθίας. Στον παρακάτω Πίνακα παρατηρούμε ότι το ποσοστό του πληθυσμού του Δήμου σε σχέση με τον πληθυσμό ολόκληρου του Νομού παρέμεινε σχεδόν αμετάβλητο την δεκαετία 2001-2011. Αυτό δείχνει ότι δεν υπήρξε μετακίνηση των κατοίκων του δήμου προς άλλα πλησιέστερα μεγάλα αστικά κέντρα (π.χ. Θεσσαλονίκη, Βέροια), αλλά ότι υπήρξε μια γενικότερη μείωση του πληθυσμού του Νομού, πορεία που ακολούθησε και ο Δ. Αλεξάνδρειας.

Πίνακας 6. Πληθυσμός Νομού Ημαθίας και Δήμου Αλεξάνδρειας τα έτη 2001 και 2011

	2001	2011	Ποσοστιαία Μεταβολή
Νομός Ημαθίας	142.471	140.611	- 1,3%
Δήμος Αλεξάνδρειας	42.777	41.570	- 2,8%
Ποσοστό Πληθυσμού	30%	29.6%	

2.3. Κλίμα

Το κλίμα της περιοχής του Δήμου χαρακτηρίζεται ως μεσογειακό, ηπειρωτικού χαρακτήρα, λόγω του μεγάλου εύρους ετήσιας διακύμανσης της θερμοκρασίας, ενώ όσον αφορά το βιοκλιματικό όροφο, η περιοχή ανήκει στον ημίξηρο βιοκλιματικό με ψυχρούς χειμώνες. Η θερμή περίοδος διαρκεί από τον Μάιο έως τον Οκτώβριο και η ψυχρή από το Νοέμβριο έως τον Απρίλιο. Η μέση ετήσια θερμοκρασία είναι 15,4°C, ενώ ο θερμότερος μήνας είναι ο Ιούλιος (απόλυτη μέγιστη θερμοκρασία 40,4°C) και ο ψυχρότερος ο Ιανουάριος (απόλυτη ελάχιστη θερμοκρασία -17,4°C). Η μέση ετήσια υγρασία στην περιοχή του Δήμου είναι 70% περίπου. Συνακόλουθα προκύπτει ότι οι επικρατούντες άνεμοι πνέουν κυρίως σε διευθύνσεις Βορειοδυτικές (ΒΔ) κατά την περίοδο του χειμώνα και Νοτιοανατολικές (ΝΑ) κατά την περίοδο της Άνοιξης, ενώ οι πνέοντες άνεμοι είναι μέσης έντασης 3-4 Beaufort. Η ετήσια βροχόπτωση κυμαίνεται περίπου στα 500mm. Ο ξηρότερος μήνας είναι ο Ιούλιος και αυτός με τις περισσότερες κατακρημνίσεις ο Δεκέμβριος. Η ηλιοφάνεια ανέρχεται σε 6,5 ώρες κατά μέσο όρο ετησίως, ενώ συνολικά από τις 365 ημέρες του χρόνου περίπου 190 χαρακτηρίζονται από ηλιοφάνεια. Τα μετεωρολογικά στοιχεία προέρχονται από το Μετεωρολογικό Σταθμό Τρικάλων Ημαθίας.

2.4. Οικονομία και Απασχόληση

2.4.1. Οικονομικά ενεργός πληθυσμός

Ο Νομός Ημαθίας και ειδικότερα η περιοχή του Δήμου Αλεξάνδρειας παραμένει ένας σημαντικός πυρήνας γεωργικής ανάπτυξης για τη χώρα, καθώς το 2006 προσέφερε το 3,7% της συνολικής γεωργικής παραγωγής (αυξημένο κατά 0,2% σε σχέση με το 2000), ποσοστό που την ίδια χρονική περίοδο (2006) τον κατέτασσε στην 8η θέση στο σύνολο των Νομών της χώρας. Η κύρια απασχόληση των κατοίκων του Νομού Ημαθίας όπως φαίνεται και από τον Πίνακα 8 σχετίζεται με τον πρωτογενή τομέα (γεωργία, κτηνοτροφία, αλιεία, δασοκομία).

Πίνακας 7. Απογραφή Πληθυσμού 2011. Μόνιμος Πληθυσμός κατά φύλλο και κατάσταση ασχολίας (πηγή ΕΛΣΤΑΤ)

Περιγραφή τόπου μόνιμης διαμονής/ φύλλο	Σύνολο	Οικονομικά ενεργοί					Οικονομικά μη ενεργοί			
		Σύνολο	Απασχολούμενοι	Άνεργοι			Σύνολο	Μαθητές-σπουδαστές	Συνταξιούχοι	Λοιποί
				Σύνολο	Πρώην απασχολούμενοι	"Νέοι"				
ΣΥΝΟΛΟ ΧΩΡΑΣ	10,816,286	4,586,636	3,727,633	859,003	593,235	265,768	6,229,650	1,737,074	2,407,222	2,085,354
Π.Ε. ΗΜΑΘΙΑΣ	140,611	55,776	43,103	12,673	8,629	4,044	84,835	21,719	36,200	26,916
Άρρενες	69,421	34,151	26,864	7,287	5,078	2,209	35,270	11,036	17,910	6,324
Θήλειες	71,190	21,625	16,239	5,386	3,551	1,835	49,565	10,683	18,290	20,592
ΔΗΜΟΣ ΒΕΡΟΙΑΣ	66,547	27,275	21,275	6,000	4,060	1,940	39,272	10,475	16,324	12,473
Άρρενες	32,517	16,018	12,731	3,287	2,258	1,029	16,499	5,429	8,062	3,008
Θήλειες	34,030	11,257	8,544	2,713	1,802	911	22,773	5,046	8,262	9,465
ΔΗΜΟΣ ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑΣ	41,570	15,801	12,054	3,747	2,556	1,191	25,769	6,355	10,727	8,687
Άρρενες	20,760	10,237	7,914	2,323	1,647	676	10,523	3,180	5,432	1,911
Θήλειες	20,810	5,564	4,140	1,424	909	515	15,246	3,175	5,295	6,776
ΔΗΜΟΣ ΝΑΟΥΣΑΣ	32,494	12,700	9,774	2,926	2,013	913	19,794	4,889	9,149	5,756
Άρρενες	16,144	7,896	6,219	1,677	1,173	504	8,248	2,427	4,416	1,405
Θήλειες	16,350	4,804	3,555	1,249	840	409	11,546	2,462	4,733	4,351

Πίνακας 8. Απογραφή Πληθυσμού 2011. Απασχολούμενοι κατά επάγγελμα (πηγή ΕΛΣΤΑΤ)

Περιγραφή τόπου μόνιμης διαμονής	Σύνολο	Επάγγελμα								
		1. Ανάγκες διεθνών και διοικητικών στελεχών	2. Επαγγελματίες	3. Τεχνικοί και σπουδαστές συναφή επαγγέλματα	4. Υπάλληλοι γραφείου	5. Απασχολούμενοι στην παραγωγή υπηρεσιών και πωλητές	6. Ειδιμαχιστές γεωργίας, κτηνοτρόφοι, δασοκόμοι και αλιείς	7. Ειδιμαχιστές και σπουδαστές συναφή επαγγέλματα	8. Χειρωνακτές βιομηχανικών εγκαταστάσεων, μηχανημάτων και εξοπλισμού και συναρμολογητές (μονοαπόροι)	9. Ανεπίσημοι εργάτες, χειρωνακτές και μικροεπαγγελματίες
ΣΥΝΟΛΟ ΧΩΡΑΣ	3,727,633	218,437	678,794	330,187	293,288	844,702	316,390	458,183	234,843	352,809
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΗΜΑΘΙΑΣ	43,103	2,214	6,183	2,678	2,028	8,536	8,984	4,732	3,165	4,583
ΔΗΜΟΣ ΒΕΡΟΙΑΣ	21,275	1,138	3,937	1,672	1,190	4,540	3,004	2,346	1,519	1,929
ΔΗΜΟΣ ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑΣ	12,054	588	1,024	515	468	2,123	3,371	1,399	917	1,649
ΔΗΜΟΣ ΝΑΟΥΣΑΣ	9,774	488	1,222	491	370	1,873	2,609	987	729	1,005

Πίνακας 9. Απογραφή Πληθυσμού 2011. Απασχολούμενοι κατά κλάδο οικονομικής δραστηριότητας (πηγή ΕΛΣΤΑΤ)

Περιγραφή τόπου μόνιμης διαμονής	Σύνολο	Κλάδοι οικονομικής δραστηριότητας									
		Α. ΓΕΩΡΓΙΑ, ΔΑΣΟΚΟΜΙΑ ΚΑΙ ΑΛΙΕΙΑ	ΣΤ. ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ	Ζ. ΧΟΝΔΡΙΚΟ ΚΑΙ ΛΙΑΝΙΚΟ ΕΜΠΟΡΙΟ - ΕΠΙΣΚΕΥΗ ΜΗΧΑΝΟΚΙΝΗΤΩΝ ΟΧΗΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΜΟΤΟΣΥΚΛΕΤΩΝ	Η. ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΚΑΙ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ	Θ. ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΠΑΡΟΧΗΣ ΚΑΤΑΛΥΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΕΣΤΙΑΣΗΣ	Ν. ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΥΠΟΣΤΗΡΙΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	Ξ. ΔΗΜΟΣΙΑ ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΚΑΙ ΑΜΥΝΑ - ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ ΚΟΙΝΩΝΙΚΗ ΑΣΦΑΛΙΣΗ	Ο. ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ	Π. ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΣΧΕΤΙΚΕΣ ΜΕ ΤΗΝ ΑΝΘΡΩΠΙΝΗ ΥΓΕΙΑ ΚΑΙ ΤΗΝ ΚΟΙΝΩΝΙΚΗ ΜΕΡΙΜΝΑ	ΛΟΙΠΟΙ ΚΛΑΔΟΙ
ΣΥΝΟΛΟ ΧΩΡΑΣ	3,727,633	372,209	254,081	651,739	192,871	291,589	102,192	359,779	294,359	236,831	971,983
Π.Ε. ΗΜΑΘΙΑΣ	43,103	10,880	2,172	7,384	1,315	2,208	668	3,313	3,620	2,108	9,435
ΔΗΜΟΣ ΒΕΡΟΙΑΣ	21,275	3,689	1,156	3,743	726	1,159	320	2,069	2,204	1,291	4,918
ΔΗΜΟΣ ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑΣ	12,054	4,201	635	2,067	339	506	165	693	636	374	2,438
ΔΗΜΟΣ ΝΑΟΥΣΑΣ	9,774	2,990	381	1,574	250	543	183	551	780	443	2,079

2.4.2. Ανεργία στο δήμο Αλεξάνδρειας

Σύμφωνα με επίσημα στοιχεία ο αριθμός των ανέργων στο δήμο που στις 31-10-2011 ήταν εγγεγραμμένοι στον ΟΑΕΔ ανέρχεται σε 3.167 άτομα, ποσοστό 18% περίπου. Τα ποσοστά είναι ιδιαίτερα αυξημένα στις ηλικιακές ομάδες 26-35 και 36-45 ετών, όπως συμβαίνει άλλωστε και στο σύνολο της χώρας. Στο ίδιο διάστημα, το πλήθος των επιδοτούμενων ανέργων στο δήμο ανέρχεται σε 2.596 άτομα

Η ανεργία αποτελεί το βασικότερο πρόβλημα που αντιμετωπίζει η περιοχή του δήμου το ποσοστό αυτό ξεπερνά το αντίστοιχο του δήμο Βέροιας και πλησιάζει αυτό του δήμου Νάουσας. Η εποχικότητα της εργασίας δημιουργεί πρόσθετα προβλήματα στο εργατικό δυναμικό της περιοχής, ενώ δεν μπορούν να παραβλεφτούν και οι κίνδυνοι περαιτέρω επιδείνωσής της, από το ενδεχόμενο κλεισίματος σημαντικών μονάδων μεταποίησης αγροτικών προϊόντων της περιοχής (Εργοστάσιο Πλατέος, EBZ ΑΕ κ.ά.)

Πίνακας 10 και Πίνακας 11. Στοιχεία ανεργίας 2011. (πηγή Επιχειρησιακό Πρόγραμμα Δήμου Αλεξάνδρειας 2012-2014)

Πίνακας 90 : Αριθμός εγγεγραμμένων ανέργων* Δήμου Αλεξάνδρειας

Ηλικιακή Ομάδα	Αναζητούντες		Μη αναζητούντες		Σύνολο
	Ανδρες	Γυναίκες	Ανδρες	Γυναίκες	
15-18	2	13	11	19	45
19-25	186	256	77	133	652
26-35	333	494	64	113	1.004
36-45	319	369	40	88	816
46-55	196	146	17	55	414
> 56	122	64	14	36	236
Σύνολο	1.158	1.342	223	444	3.167

*Όπως φέρονται εγγεγραμμένοι στο κεντρικό μηχανογραφικό σύστημα του ΟΑΕΔ την 31-10-2011.

Πίνακας 91 : Αριθμός επιδοτούμενων ανέργων Δήμου Αλεξάνδρειας

Ηλικιακή Ομάδα	Επιδοτούμενοι		Σύνολο
	Ανδρες	Γυναίκες	
19-25	75	162	237
26-35	335	453	788
36-45	402	484	886
66-55	219	262	481
> 56	156	48	204
Σύνολο	1.187	1.409	2.596

Πηγή: ΟΑΕΔ (στοιχεία Οκτωβρίου 2011)

2.4.3. Πρωτογενής Τομέας

Η κύρια παραγωγική δραστηριότητα στο Δήμο Αλεξάνδρειας είναι η γεωργία που εισφέρει το μεγαλύτερο μέρος του εισοδήματος της περιοχής.

Γεωργία

Στους πίνακες που ακολουθούν γίνεται παρουσίαση του μεγέθους των καλλιεργούμενων εκτάσεων (στοιχεία 2009, πηγή ΕΛΣΤΑΤ) και του είδους των καλλιεργειών στο επίπεδο του Δήμου, των Δημοτικών Ενοτήτων και των Δημοτικών και Τοπικών Κοινοτήτων (στοιχεία 2007).

Πίνακας 12 και Πίνακας 13. Απογραφή 2009 – Γεωργία (πηγή ΕΛΣΤΑΤ)

Πίνακας 4.
Απογραφή Γεωργίας - Κτηνοτροφίας, έτους 2009

εκτάσεις σε χιλιάδες στρέμματα

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΕΣ ΚΑΙ ΝΟΜΟΙ	Ετήσιες καλλιέργειες ⁽¹⁾		Αμπέλια και σταφιδάμπελα		Δενδρώδεις καλλιέργειες		Ελιές		Δενδρώδεις καλλιέργειες εκτός από ελιές		Λοιπές εκτάσεις ⁽²⁾		Μόνιμα λιβάδια και βοσκότοποι		Λοιπές εκτάσεις εκτός από μόνιμα λιβάδια και βοσκότοποι	
	Εκμεταλλεύσεις	Έκτασεις	Εκμεταλλεύσεις	Έκτασεις	Εκμεταλλεύσεις	Έκτασεις	Εκμεταλλεύσεις	Έκτασεις	Εκμεταλλεύσεις	Έκτασεις	Εκμεταλλεύσεις	Έκτασεις	Εκμεταλλεύσεις	Έκτασεις	Εκμεταλλεύσεις	Έκτασεις
ΣΥΝΟΛΟ ΧΩΡΑΣ	291,354	16,169	131,753	863	520,813	8,613	463,889	7,060	148,806	1,554	263,546	9,134	56,787	7,507	236,911	1,627
ΝΟΜΟΣ ΗΜΑΘΙΑΣ	6,158	282	800	7	9,437	203	580	3	9,214	201	3,063	49	122	40	2,955	10

Πίνακας 8. Κατανομή της συνολικής γεωργικής έκτασης, κατά κατηγορία, περιφέρεια και νομό

Απογραφή Γεωργίας - Κτηνοτροφίας, έτους 2009

εκτάσεις σε χιλιάδες στρέμματα

ΝΟΜΟΙ	Συνολική Γεωργική Γη		Χρησιμοποιούμενη		Άλλες εκτάσεις					
	Εκμεταλλεύσεις	Έκταση	Εκμεταλλεύσεις	Έκταση	Που δεν καλλιεργούνται		Δασικές		Λοιπές	
					Εκμεταλλεύσεις	Έκταση	Εκμεταλλεύσεις	Έκταση	Εκμεταλλεύσεις	Έκταση
ΣΥΝΟΛΟ ΧΩΡΑΣ	722,579	37,617	716,823	34,779	100,297	2,107	12,696	505	216,874	227
ΝΟΜΟΣ ΗΜΑΘΙΑΣ	13,192	565	13,036	542	740	12	65	9	1,661	2

Πίνακας 14. Απογραφή 2009 - Γεωργία – κτηνοτροφία (πηγή ΕΛΣΤΑΤ)

Πίνακας 7.
Απογραφή Γεωργίας - Κτηνοτροφίας, έτους 2009

εκτάσεις σε χιλιάδες στρέμματα

ΝΟΜΟΙ	Σύνολο		Μεικτές		Αμιγώς γεωργικές		Αμιγώς κτηνοτροφικές	
	Εκμεταλλεύσεις	Έκταση	Εκμεταλλεύσεις	Έκταση	Εκμεταλλεύσεις	Έκταση	Εκμεταλλεύσεις	Έκταση
ΣΥΝΟΛΟ ΧΩΡΑΣ	723,007	34,779	131,988	13,730	574,812	19,683	16,207	1,366
ΝΟΜΟΣ ΗΜΑΘΙΑΣ	13,207	542	1,092	84	11,873	445	242	13

Πίνακας 15. Παραγωγή γεωργικών προϊόντων στο δήμο, έτος 2007 (πηγή Επιχειρησιακό Πρόγραμμα Δήμου Αλεξάνδρειας 2012-2014)

Δημοτική Ενότητα	ΕΤΟΣ 2007				
	Δενδρώδεις (στρέμματα)	Αμπέλια (στρέμματα)	Λοιπές Καλλιέργειες*	Αγροάπαιση (στρέμματα)	ΣΥΝΟΛΟ (στρέμματα)
Αλεξάνδρειας	17.061	37	76.834	500	94.432
Αντιγονιδών	20.646	62	28.486	34	49.228
Μελίκης	23.995	379	41.361	4.175	69.910
Πλατέος	6.215	170	90.905	0	97.290
Σύνολο Δήμου	67.917	648	237.586	4.709	310.860
Ν. ΗΜΑΘΙΑΣ	248.611	8.421	381.948	33.170	672.150
% ΚΑΛΥΨΗΣ	27,32 %	7,69 %	62,20 %	14,20 %	46,25 %

* Στις «Λοιπές Καλλιέργειες» περιλαμβάνονται το σύνολο των αροτραίων καλλιεργειών, τα κηπευτικά και τα φυτώρια.

Πηγή : ΕΣΥΕ, Διεύθυνση Αγροτικής Οικονομίας & Κτηνιατρικής Περιφερειακής Ενότητας Ημαθίας.

Κτηνοτροφία – Μελισσοκομία

Στους Πίνακες που ακολουθούν παρατίθενται στοιχεία (έτος 2007) για την κτηνοτροφία και τη μελισσοκομία.

Πίνακας 16, Πίνακας 17 και Πίνακας 18. Στοιχεία κτηνοτροφίας στο δήμο, έτος 2007 (πηγή Επιχειρησιακό Πρόγραμμα Δήμου Αλεξάνδρειας 2012-2014)

Πίνακας 59 : Αρμεγόμενα Ζώα και παραγωγή γάλακτος στο Δήμο Αλεξάνδρειας (2007)

Δημοτική Ενότητα	Αγελάδες		Πρόβια		Κατσίκια	
	Αρ. ζώων που αρμέχτηκαν	Παραγωγή γάλακτος (Kg)	Αρ. ζώων που αρμέχτηκαν	Παραγωγή γάλακτος (Kg)	Αρ. ζώων που αρμέχτηκαν	Παραγωγή γάλακτος (Kg)
Αλεξάνδρειας	619	1.914.000	7.560	1.632.000	386	97.800
Αντιγονιδών	34	100.200	1.939	305.650	136	31.060
Μελίκης	128	381.000	4.300	427.500	4.338	584.700
Πλατέος	2.473	8.655.500	6.672	1.334.400	901	181.700
Δ. ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑΣ	3.254	11.050.700	20.471	3.699.550	5.761	895.260
Ν. ΗΜΑΘΙΑΣ	5.437	17.984.200	51.440	8.544.020	32.851	4.326.530

Πηγή : ΕΣΥΕ 2009, ίδια επεξεργασία

Πίνακας 64 : Αριθμός σφαγιέντων ζώων και παραγωγή κρέατος (Kg) στο Δήμο Αλεξάνδρειας (2007)

Δημοτική Ενότητα	Αρνά κίπα του έτους		Κατσικά κίπα του έτους		Μοσχάρια		Χοιρία μέχρι 20 κιλά βάρους		Ζηνορία και Προβάτα		Βουδία και Αίγες		Δαμάκια, Αιγλάδες και Βόδια		Χοίροι > των 20 Kg καθαρού βάρους		Κουνέλια		Ποσειδάκια		
	Αριθμός	Έναρ κρέατος	Αριθμός	Έναρ κρέατος	Αριθμός	Έναρ κρέατος	Αριθμός	Έναρ κρέατος	Αριθμός	Έναρ κρέατος	Αριθμός	Έναρ κρέατος	Αριθμός	Έναρ κρέατος	Αριθμός	Έναρ κρέατος	Αριθμός	Έναρ κρέατος	Αριθμός	Έναρ κρέατος	
Αλεξάνδρειας	6.350	52.550	460	3.460	1.158	242.100	5.360	96.300	625	18.750	75	2.100	0	4.767	403.600	1.240	2.470	146.655	293.200		
Αντιγονιδών	1.403	12.720	186	1.795	80	30.000	50	1000	236	6.290	35	900	4	1.200	4.640	287.730	125	280	44.467	64.228	
Μελίτης	3.930	37.770	4.880	43.120	189	47.250	0	0	79	1.580	69	1.380	0	0	315	20.400	1.280	1.770	610	635	
Πλατεός	14.947	129.123	2.080	18.810	2.943	78.440	20.820	389.450	1.949	29.235	290	4.490	143	57.800	17.455	520.375	4.920	12.270	9.350	14.910	
Δ.ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑΣ	26.030	232.163	7.904	67.205	4.270	1.106.790	26.230	486.650	2.889	55.855	469	8.870	147	59.000	27.155	1.232.915	7.565	16.790	201.482	374.973	
Ν. ΗΜΑΘΙΑΣ	54.534	509.068	34.232	324.234	23.050	6.906.210	27.945	521.010	6.161	121.996	2.088	39.315	644	185.160	35.138	1.612.050	20.100	39.395	281.804	500.011	

Πηγή : ΕΥΥΕ 2009, ίδια επεξεργασία

Πίνακας 69 : Παραγωγή λοιπών κτηνοτροφικών προϊόντων στο Δήμο Αλεξάνδρειας (2007)

Δημοτική Ενότητα	Τυρί μαλακό (Kg)	Τυρί σκληρό (Kg)	Μυζήθρα (Kg)	Βούτυρο νοπό (Kg)	Βούτυρο λιωμένο (Kg)	Κρέμα (Kg)	Λίπος (Kg)	Μαλλιά προβάτων (Kg)	Τρίχες αιγών (Kg)	Μέλι (Kg)	Κρί (Kg)	Δέρματα Νωπά Μικρών Ζώων (τμ.)	Δέρματα Νωπά Μεγάλων Ζώων (τμ.)	Αβγά (ταμ.)
Αλεξάνδρειας	600	0	0	0	0	0	20.150	8.000	200	28.250	60	14.282	800	2.940.000
Αντιγονιδών	3.750	0	0	0	0	0	3.050	1.900	0	53.500	1.150	828	0	1.119.300
Μελίτης	148	0	0	0	0	0	300	2.100	230	25.000	0	4.691	59	296.100
Πλατεός	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.780	0	249.600
Δ.ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑΣ	4.498	0	0	0	0	0	23.500	12.000	430	106.750	1.210	21.581	859	4.605.000
Ν. ΗΜΑΘΙΑΣ	300.028	302.500	3.300	3.610	160	5.000	30.330	39.660	8.040	152.034	6.087	45.293	8.778	10.558.050

Πηγή : ΕΥΥΕ 2009, ίδια επεξεργασία

2.4.4. Δευτερογενής Τομέας - Μεταποίηση

Πίνακας 19 και Πίνακας 20. Στοιχεία Δευτερογενούς Τομέα στο δήμο, έτος 2007 (πηγή Επιχειρησιακό Πρόγραμμα Δήμου Αλεξάνδρειας 2012-2014)

Πίνακας 78 : Εξαχθείσες ποσότητες νωπών προϊόντων κατά είδος σε τόνους

Προϊόν / Έτος	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Ροδάκινα	58.886,00	72.624,00	50.629,00	7.803,00	51.782,00	51.265,00	40.247,00
Νεκταρίνια	22.222,00	24.383,00	14.885,00	563,00	16.623,00	20.002,00	12.335,00
Μήλα	8.751,00	12.038,00	8.515,00	9.051,00	11.174,00	19.853,00	20.595,00
Ακτινίδια	14.271,00	11.357,00	7.314,00	7.042,00	12.089,00	18.139,00	11.736,00
Κεράσια	4.722,00	2.115,00	3.638,00	1.856,00	2.570,00	2.534,00	1.611,00
Σταφύλια	3.876,00	3.474,00	3.329,00	4.585,00	5.147,00	8.191,00	6.128,00
Πορτοκάλια	4.849,00	3.616,00	6.896,00	8.950,00	8.138,00	8.717,00	4.951,00
Λεμόνια	4.849,00	3.618,00	6.896,00	8.950,00	8.138,00	8.717,00	4.951,00
Μανταρίνια	8.961,00	6.596,00	8.879,00	4.700,00	4.006,00	9.475,00	7.468,00
Λοιπά Προϊόντα	25.492,10	46.575,50	30.884,50	25.667,50	37.603,00	29.769,00	33.923,70
Σύνολο Ν. Ημαθίας	156.879,10	186.396,50	141.865,50	79.167,50	157.270,00	176.662,00	143.945,70

Πηγή : Διεύθυνση Γεωργίας Ν. Ημαθίας

Πίνακας 79 : Εξαγωγές νωπών προϊόντων Νομού Ημαθίας ανά εξαγωγικό προορισμό

Έτος / Χώρα Εξαγωγής	2002	2003	2004	2005	2006
Βουλγαρία	29.731,01	21.459,98	25.057,47	31.933,76	34.523,57
Γερμανία	26.812,48	18.851,22	24.282,67	26.919,97	26.534,40
Πολωνία	20.492,35	7.809,89	22.972,20	21.855,88	17.849,90
Ρωσία	15.193,42	4.130,44	16.340,06	21.249,02	15.944,41
Ρουμανία	7.717,89	3.953,22	16.264,51	19.013,37	10.252,36
Αλβανία	7.362,46	3.794,36	9.461,19	11.849,26	6.932,82
Λοιπές Χώρες	34.555,89	19.168,39	42.891,90	43.840,74	31.908,24
Σύνολο	141.865,50	79.167,50	157.270,00	176.662,00	143.945,70

Πηγή : Διεύθυνση Γεωργίας Ν. Ημαθίας

2.4.5. Τριτογενής Τομέας

Πίνακας 21 και Πίνακας 22. Στοιχεία Τριτογενούς Τομέα στο δήμο, έτος 2011 (πηγή Επιχειρησιακό Πρόγραμμα Δήμου Αλεξάνδρειας 2012-2014)

Πίνακας 82 : Αριθμός εγγεγραμμένων Επιχειρήσεων στο Επιμελητήριο Ημαθίας

ΔΗΜΟΣ	ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ					ΣΥΝΟΛΟ
	ΕΜΠΟΡΙΟ	ΜΕΤΑΠΟΙΗΣΗ	ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ	ΤΟΥΡΙΣΜΟΣ	ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ	
Αλεξάνδρειας	836	942	103	3	868	2.752
Βέροιας	1.391	1.474	126	31	1.487	4.509
Νάουσας	688	733	85	23	677	2.206
ΣΥΝΟΛΟ	2.915	3.149	314	57	3.032	9.467

Πηγή : Επιμελητήριο Ημαθίας (στοιχεία Οκτωβρίου 2011).

Πίνακας 83 : Αριθμός Επιχειρήσεων Δήμου Αλεξάνδρειας κατά Νομική Μορφή

ΝΟΜΙΚΗ ΜΟΡΦΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ	ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ					ΣΥΝΟΛΟ
	ΕΜΠΟΡΙΟ	ΜΕΤΑΠΟΙΗΣΗ	ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ	ΤΟΥΡΙΣΜΟΣ	ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ	
Ανώνυμη Εταιρεία	23	34	1	-	-	58
Ατομική Επιχείρηση	714	769	81	3	814	2.381
Δημοτική Επιχείρηση [ΔΕΥΑΑ]	-	1	-	-	-	1
Εταιρεία Περιορισμένης Ευθύνης	10	6	3	-	7	26
Επερρόρυθμη Εταιρεία	8	19	-	-	6	33
Κληρονομιά	-	-	-	-	1	1
Κοινοπραξία	2	-	-	-	-	2
Κοινωνία	-	-	6	-	1	7
Μονοπρόσωπη ΕΠΕ	9	9	2	-	1	21
Ομόρρυθμη Εταιρεία	64	100	5	-	37	206
Συνδιοκησία	-	-	5	-	-	5
Συνεταιρισμός	3	-	-	-	-	3
Τραπεζικός Οργανισμός	1	-	-	-	-	1
Υποκατάστημα Α.Ε.	1	4	-	-	-	5
Υποκατάστημα Ατομ. Επιχείρησης	1	-	-	-	1	2
ΣΥΝΟΛΟ	836	942	103	3	868	2.752

Πηγή : Εμπειρητήριο Ημαθίας (στοιχεία Οκτωβρίου 2011).

2.4.6. Τουρισμός

Η πόλη και γενικότερα ο δήμος Αλεξάνδρειας, λόγω κυρίως της υστέρησης σε συγκριτικά πλεονεκτήματα τουριστικής σημασίας σε σχέση με περιοχές των δήμων Βέροιας και Νάουσας, απουσιάζει από τον «τουριστικό χάρτη» του Νομού και δεν αποτελεί τουριστικό προορισμό, παρά τις δυνατότητες που προσφέρει το ενυπάρχον φυσικό και ανθρωπογενές της απόθεμα, το οποίο μπορεί, μακροπρόθεσμα, κάτω από προϋποθέσεις και σχεδιασμό, να αξιοποιηθεί και να αποτελέσει για το δήμο τουριστικό προϊόν, έστω συνδυαστικά και συμπληρωματικά προς τους μείζονες τουριστικούς πόλους έλξης της ευρύτερης περιοχής Ημαθίας-Πέλλας-Πιερίας.

Στην περιοχή του δήμου υπάρχουν αρκετά σημαντικοί αρχαιολογικοί χώροι και μνημεία διαφόρων ιστορικών περιόδων, παλαιοί Ιεροί Ναοί με ιδιαίτερη αρχιτεκτονική, ορισμένα μεμονωμένα-διασωθέντα κτίρια από την εποχή της Τουρκοκρατίας, καθώς και σπουδαιότερες περιοχές φυσικού-οικολογικού κάλλους. Ως σύνολο, τα ανωτέρω, συνιστούν ένα αρκετά πλούσιο «τουριστικό δυναμικό, πλην όμως εντελώς περιφρονημένο και αναξιοποίητο μέχρι σήμερα. Στο δυναμικό αυτό θα πρέπει να περιληφθεί και ο εξαιρετικός πλούτος καθώς και η ποικιλία της παράδοσης και του ζώντος πολιτισμικού αποθέματος της περιοχής.

2.5. Θεσμοθετημένες ρυθμίσεις

Στο Δήμο έχουν θεσμοθετηθεί πρόσφατα (2008/2009) δύο Γενικά Πολεοδομικά Σχέδια, της Δημοτικής Ενότητας Αλεξάνδρειας και της Δημοτικής Ενότητας Πλατέος που περιλαμβάνουν το σύνολο των οικισμών τους και την πόλη της Αλεξάνδρειας. Οι Δημοτικές Ενότητες Μελίκης και Αντιγονιδίων δε διαθέτουν Γενικά Πολεοδομικά Σχέδια. Για τους οικισμούς αυτών, είτε υπάρχουν εγκεκριμένα ρυμοτομικά σχέδια καθώς και οριοθετήσεις οικισμών με αποφάσεις Νομαρχών είτε έχουν προκύψει από Διανομές Συνοικισμών του Υπουργείου Αγροτικής Ανάπτυξης.

2.5.1. Γενικό Πολεοδομικό Σχέδιο (πρώην) Δήμου Αλεξάνδρειας

Στο Γενικό Πολεοδομικό Σχέδιο (ΓΠΣ) του Δήμου Αλεξάνδρειας κυρώθηκε με την υπ' αριθ. 797/29-09-2009 πράξη του Γενικού Γραμματέα Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας (ΥΕΚ 545/ΑΑΠ/26-10-2009), κατόπιν σχετικής μελέτης που εκπονήθηκε την περίοδο 2007-2008, με χρηματοδότηση του ΠΕΠ Κεντρικής Μακεδονίας 2000-2006.

Σύμφωνα με τη μελέτη του ΓΠΣ η ανάπτυξη και οργάνωση των βασικών δικτύων υποδομών του Δήμου Αλεξάνδρειας, ως εξής:

Οδικό δίκτυο: Προτείνεται η οδική σύνδεση της πόλης των Γιαννιτσών με την Εγνατία οδό και συγκεκριμένα με τον ανισόπεδο κόμβο του Νησελίου. Η χάραξη της νέας αρτηρίας αυτής θα είναι ανατολικά της πόλης της Αλεξάνδρειας, που θα εξυπηρετείται με έναν ανισόπεδο κόμβο στο ύψος της ΠΕΟ Θεσσαλονίκης-Βέροιας, και ανάμεσα από τους οικισμούς Σχοινιά και Νεοχωρίου. Επίσης προτείνεται η κατασκευή δύο συλλεκτηρίων που θα συνδέουν το Καμποχώρι με το Νησί και τον δρόμο προς Κρύα Βρύση, η δημιουργία ενός σύγχρονου δικτύου πεζοδρόμων και ποδηλατοδρόμων στην πόλη της Αλεξάνδρειας, μετά από ολοκληρωμένη μελέτη με σταδιακή πεζοδρόμηση της Βετσοπούλου, και η ιεράρχηση του οδικού δικτύου, σε λεωφόρους, αρτηρίες και συλλεκτήριες. Τέλος, η συντήρηση και βελτίωση των γεωμετρικών χαρακτηριστικών του επαρχιακού οδικού δικτύου στα διοικητικά όρια του Δήμου.

Σιδηροδρομικό δίκτυο: Σημαντικές για την ανάπτυξη και την ποιότητα ζωής των κατοίκων της περιοχής είναι οι προτάσεις της Μελέτης Σκοπιμότητας του Οργανισμού Θεσσαλονίκης περί «Μέσου Μαζικής Μεταφοράς επί Σταθερής Τροχιάς» που έγινε για την ευρύτερη περιοχή της Θεσσαλονίκης. Πρόκειται για τον Προαστιακό Σιδηρόδρομο που θα εξυπηρετεί τα προάστια της Θεσσαλονίκης αλλά και θα συνδέει το μητροπολιτικό κέντρο με τα αστικά κέντρα της Κεντρικής Μακεδονίας. Για την περιοχή του Δήμου προβλέπεται η γραμμή Θεσσαλονίκη-Σίνδος-Άδενδρο-Πλατύ-Αλεξάνδρεια-Βέροια-Νάουσα-Σκύδρα-Έδεσσα. Η αναβάθμιση της σημερινής λειτουργίας με χαρακτηριστικά προαστιακής εξυπηρέτησης αποτελεί στόχο άμεσης προτεραιότητας.

2.5.2. Γενικό Πολεοδομικό Σχέδιο (πρώην) Δήμου Πλατέος

Στο Γενικό Πολεοδομικό Σχέδιο (ΓΠΣ) του Δήμου Πλατέος κυρώθηκε με την υπ' αριθ. 15229ΠΕ/16-02-2009 πράξη του Γενικού Γραμματέα Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας (ΥΕΚ 157/ΑΑΠ/13-04-2009), κατόπιν σχετικής μελέτης που εκπονήθηκε την περίοδο 2006-2007, με χρηματοδότηση του ΠΕΠ Κεντρικής Μακεδονίας 2000-2006.

Σύμφωνα με τη μελέτη του ΓΠΣ η ανάπτυξη και οργάνωση των βασικών δικτύων υποδομών του Δήμου Πλατέος, έχει ως εξής:

Οδικό δίκτυο: Προτείνεται η λειτουργική ιεράρχηση του οδικού δικτύου σε αρτηρίες, συλλεκτήριες και τοπικές οδούς και διάνοιξη σε τμήματα οδών. **Ποδηλατόδρομος που θα συνδέει το Πλατύ με τις εγκαταστάσεις οικοτουρισμού που προτείνονται στην παραλιακή ζώνη εντός του Εθνικού Πάρκου των Δελταϊκών σχηματισμών και το Πλατύ με τον Λουδία και την παλιά κοίτη του Αλιάκμονα. Μήκος περίπου 18Km με πλάτος 3m που θα κατασκευαστεί στο πλάι του οδικού δικτύου διαχωριζόμενο από αυτό με ειδική σήμανση.**

Σιδηροδρομικό δίκτυο: Σημειώνεται ότι η λειτουργία προαστιακού σιδηρόδρομου του Πολεοδομικού Συγκροτήματος Θεσσαλονίκης και η σύνδεσή του με το Δήμο Πλατέος είναι έργο υπερτοπικό που αφορά ολόκληρη την Κεντρική Μακεδονία και ο προγραμματισμός του εκφεύγει των ορίων ενός Γενικού Πολεοδομικού Σχεδίου.

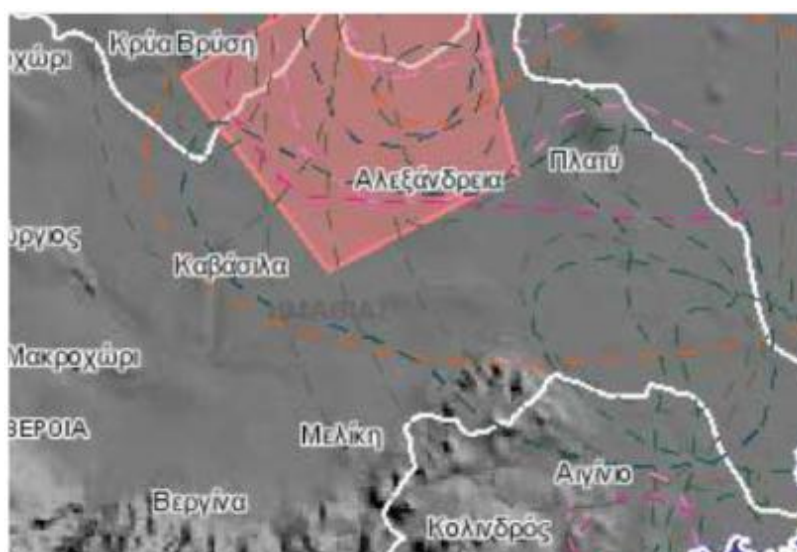
Ενεργειακά Δίκτυα: Προτείνονται επέκταση των δικτύων της ηλεκτρικής ενέργειας για την κάλυψη των αναγκών των περιοχών επέκτασης των οικισμών.

2.6. Γεωθερμία

Σε περιοχές του Δήμου Αλεξάνδρειας (Αλεξάνδρεια, Λουδίας, Κλειδί, κ.ά.) ανορύχθηκαν πριν από δεκαετίες βαθιές γεωτρήσεις έρευνας υδρογονανθράκων από ξένες εταιρείες, το Ελληνικό Δημόσιο και τη Δημόσια Επιχείρηση Πετρελαίου.

Το Ινστιτούτο Γεωλογικών και Μεταλλευτικών Ερευνών (ΙΓΜΕ), μετά από μελέτη και αξιολόγηση στοιχείων και παρατηρήσεων διαπίστωσε ότι: (α) Η μεγαλύτερη θερμική ανωμαλία στην περιοχή της λεκάνης διαπιστώθηκε στην περιοχή Αλεξάνδρειας, (β) Σε όλη την ευρύτερη περιοχή οι θερμοκρασίες των νερών στις υδρογεωτρήσεις έχουν τιμές μεγαλύτερες των 170°C (θερμοκρασίες κατάλληλες για την αξιοποίηση του θερμικού φορτίου μέσω αντλιών θερμότητας τόσο στον οικιακό όσο και στον αγροτικό τομέα), και (γ) Η αναμενόμενη παρουσία Μειοκαινικών σχηματισμών είναι σημαντικού πάχους (~300m) και έχουν καλά υδραυλικά χαρακτηριστικά (πορώδες, περατότητα).

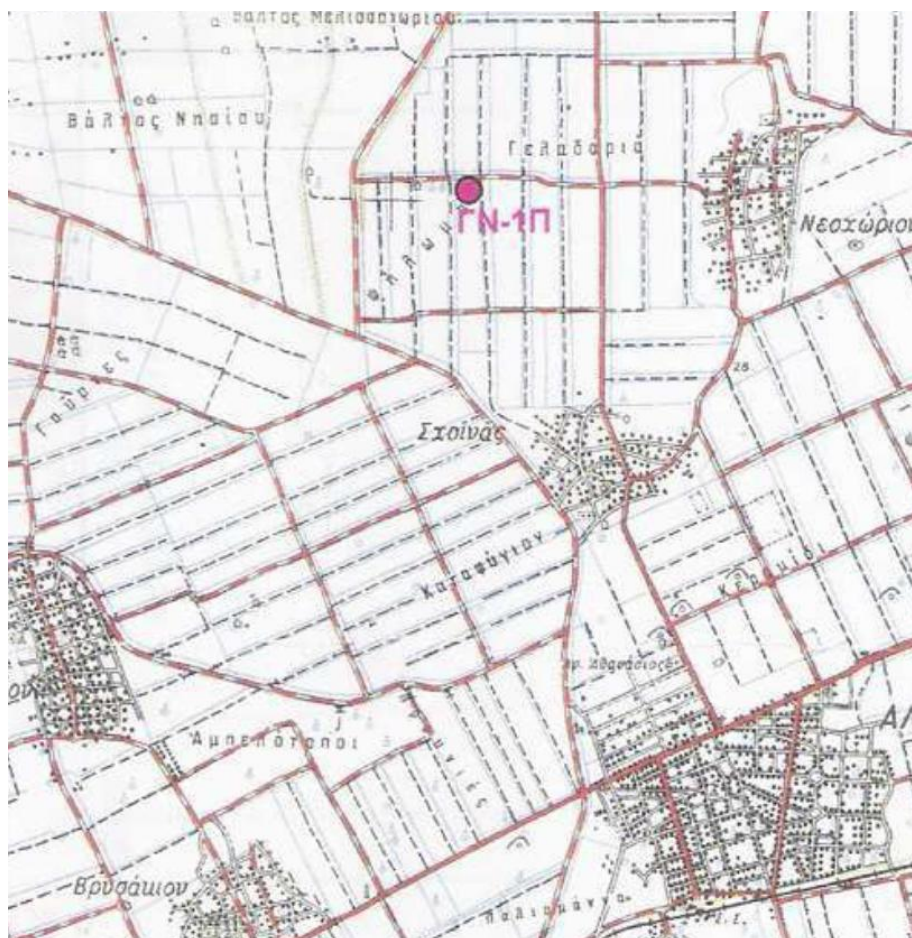
Αξιολογώντας τα στοιχεία αυτά που προσδιόρισαν με βεβαιότητα την ύπαρξη γεωθερμικού πεδίου στην περιοχή της Αλεξάνδρειας, το ΙΓΜΕ προχώρησε στην κατασκευή βαθιάς γεωθερμικής γεώτρησης έρευνας- παραγωγής στην περιοχή του Σχοινά και το 2008 συμπεριέλαβε το γεωθερμικό πεδίο της Αλεξάνδρειας στη λίστα των 25 βεβαιωμένων και πιθανών πεδίων της Ελλάδας, εκ των οποίων τα 23 είναι χαμηλής θερμοκρασίας, με συνολικό αναγνωρισμένο δυναμικό που υπολογίζεται σε 220.000 τόνους ισοδύναμου πετρελαίου (ΣΙΠ).



Εικόνα 3 : Περιοχή Γεωθερμικού πεδίου Αλεξάνδρειας

Πηγή : ΙΓΜΕ (http://maps.igme.gr/website_ext/igme_master_ext/viewer.htm?ln=gr)

Η παραγωγική γεωθερμική γεώτρηση ΓΝ-1Π ανορύχθηκε Β/ΒΔ της Αλεξάνδρειας, σε απόσταση ~4km Β/ΒΔ της πόλης της Αλεξάνδρειας, 1,8 km Β/ΒΔ του οικισμού Σχοινάς και 1,6 km Δ του οικισμού Νεοχωρίου. Εικόνα 4).



Εικόνα 4 : Περιοχή Γεώτρησης ΓΝ-1Π Σχοινά (κλίμακα 1:50.000)

Η γεώτρηση ΓΝ-1Π έφθασε μέχρι βάθος 805m. Παρατηρήθηκε ότι η γεώτρηση παρουσιάζει έντονο αρτεσιανισμό. Με ελεύθερη ροή (χωρίς αντλητικό μέσο) παρέχονται 30-40 m³/h γεωθερμικού νερού θερμοκρασίας 34,1°C. Επίσης διαπιστώθηκε η ύπαρξη φυσαλίδων που είναι ενδεικτική της παρουσίας αερίων.

Από την εκτέλεση των διαγραφιών καταγράφηκε επίσης αυξημένη τιμή φυσικής ραδιενέργειας (ακτινοβολία -γ), συγκεκριμένα σε βάθος 70-210m, λόγω της ιδιαίτερης σύστασης των εκεί πετρωμάτων (τεφροπράσινοι άργιλοι και αργιλομαργαϊκά υλικά). Μετά το πέρας της κατασκευής της γεώτρησης έλαβαν χώρα δοκιμαστικές αντλήσεις (κατά βαθμίδες και με σταθερή παροχή).

2.7. Δίκτυο Φυσικού Αερίου

Από την περιοχή του Δήμου Αλεξάνδρειας διέρχεται ο κεντρικός αγωγός φυσικού αερίου της Δημόσιας Επιχείρησης Αερίου (ΔΕΠΑ) που επί του παρόντος εξυπηρετεί μόνο ανάγκες βιομηχανικών καταναλωτών της περιοχής. Επίσης, από την περιοχή του Δήμου θα διέλθει

και ο Ιταλο-Ελληνο-Τουρκικός αγωγός φυσικού αερίου, γεγονός που καθιστά τον Δήμο Αλεξάνδρειας προνομιούχο ως προς την πρόσβασή του στο δίκτυο.

2.8. Μεταφορικές Υποδομές

Από την περιοχή του Δήμου Αλεξάνδρειας διέρχονται οι κύριοι οδικοί και σιδηροδρομικοί άξονες της χώρας. Η Εγνατία Οδός και ο Αυτοκινητόδρομος Αιγαίου (ΠΑΘΕ) και οι γραμμές του σιδηροδρομικού δικτύου Θεσσαλονίκης-Αθηνών και Θεσσαλονίκης-Αμυνταίου-Φλώρινας. Ένας ακόμη σημαντικός οδικός άξονας που εξυπηρετεί την περιοχή είναι η παλαιά Εθνική Οδός Θεσσαλονίκης - Βέροιας. Ο οδικός άξονας αυτός λόγω της παλαιότητας του απέχει πολύ από τα σημερινά πρότυπα ενός σύγχρονου αυτοκινητοδρόμου και σε ορισμένα σημεία του είναι επικίνδυνος, γεγονός που φαίνεται από το πλήθος των τροχαίων δυστυχημάτων που έχουν σημειωθεί.

Βασικοί δρόμοι στα όρια του Δήμου είναι, επίσης, ο δρόμος που συνδέει την Αλεξάνδρεια με τα Γιαννιτσά και την Κρύα Βρύση. Πρόκειται για οδούς του επαρχιακού οδικού δικτύου του νομού Ημαθίας με όλα τα γνωστά προβλήματα του ελληνικού επαρχιακού οδικού δικτύου. Το εσωτερικό οδικό δίκτυο σύνδεσης των οικισμών κρίνεται, σε γενικές γραμμές, αρκετά ικανοποιητικό.

Στην Αλεξάνδρεια υπάρχει στρατιωτικό Αεροδρόμιο, που εξυπηρετεί τις ανάγκες της αεροπορίας Στρατού και για το οποίο έχουν διατυπωθεί προτάσεις από τον Δήμο και άλλους τοπικούς φορείς να μετεξελιχθεί, παράλληλα, η χρήση του σε εμπορευματικό Αεροσταθμό, με σκοπό τη μεταφορά των νωπών κυρίων γεωργικών προϊόντων, που παράγονται σε αφθονία στους γύρω Νομούς, προς τις αγορές της Κεντρικής και Βόρειας Ευρώπης, καθώς και της Ρωσίας.

3. ΜΑΚΡΟΠΡΟΘΕΣΜΟ ΟΡΑΜΑ ΚΑΙ ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ

3.1 Συνολικός στόχος μείωσης του CO₂

Ο στόχος που θέτει το πρώτο Σχέδιο Δράσης του Δήμου Αλεξάνδρειας, έχοντας πραγματοποιήσει καταγραφή των ηλεκτρικών καταναλώσεων και υπολογισμούς κατανάλωσης θερμικής ενέργειας σε όλα τα δημοτικά κτίρια, τον τριτογενή τομέα, τις κατοικίες, το δημοτικό φωτισμό, τις μεταφορές (δημοτικός στόλος, δημόσιες, ιδιωτικές & εμπορικές), την τοπική παραγωγή ενέργειας από ΑΠΕ, και έχοντας σχεδιάσει μια σειρά μέτρων μείωσης της κατανάλωσης ενέργειας είναι μείωση τουλάχιστον κατά **20% (κατά κεφαλήν)** των εκπομπών CO₂, από τα επίπεδα του έτους βάσης 2011, μέσω ενεργειών εντός των ορίων του Δήμου, έως το έτος 2020.

3.2 Μακροπρόθεσμο όραμα του δήμου

Σύμφωνα με το ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΔΗΜΟΥ ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑΣ – Α ΦΑΣΗ : ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ, οι γενικοί στρατηγικοί στόχοι Τοπικής Ανάπτυξης του Δήμου Αλεξάνδρειας συνοψίζονται στον παρακάτω πίνακα 7:

Πίνακας 23. Γενικοί Στόχοι Τοπικής Ανάπτυξης (από το Επιχειρησιακό Πρόγραμμα του δήμου)

Θεματικός Τομέας	Γενικοί Στόχοι Τοπικής Ανάπτυξης
Περιβάλλον και Ποιότητα Ζωής	<ul style="list-style-type: none"> Χωρική συνοχή νέου Δήμου, σύμφωνα με τις κατευθύνσεις των Εθνικών Πλαισίων Χωροταξικού και Τομεακού Σχεδιασμού, του Περιφερειακού και του ΟΡΘΕ. Προστασία φυσικού περιβάλλοντος και ανάδειξη οικοτόπων (ποταμοί, εκβολές ποταμών, θαλάσσιο μέτωπο Κλειδίου). Αξιοποίηση των ΑΠΕ (γεωθερμία, φυσικό αέριο, βιομάζα, Φ/Β). Βελτίωση-επέκταση-κατασκευή δικτύων υποδομής, για τη βελτίωση της ποιότητας ζωής των κατοίκων. Βελτίωση και ανάδειξη κοινόχρηστων και κοινωφελών χώρων. Βελτίωση του οδικού δικτύου και των συγκοινωνιακών συνδέσεων.
Παιδεία – Πολιτισμός – Αθλητισμός	<ul style="list-style-type: none"> Αναβάθμιση υποδομών εκπαίδευσης. Υλοποίηση δράσεων Δια Βίου Εκπαίδευσης. Δημιουργία νέων υποδομών για πολιτιστική χρήση. προβολή και αξιοποίηση πολιτιστικών πόρων. Αναβάθμιση αθλητικών χώρων εγκαταστάσεων.
Υγεία – Κοινωνική Πολιτική – Εθελοντισμός	<ul style="list-style-type: none"> Αναβάθμιση Κέντρου Υγείας Αλεξάνδρειας και Περιφερειακών Ιατρείων. Στήριξη κοινωνικών ομάδων που αντιμετωπίζουν προβλήματα οικονομικού και κοινωνικού αποκλεισμού. Ανάπτυξη του Εθελοντισμού.
Τοπική Οικονομία και Απασχόληση	<ul style="list-style-type: none"> Επαναπροσανατολισμός της αγροτικής παραγωγής, σε νέες καλλιέργειες και ποιοτικά προϊόντα. Ενίσχυση της απασχόλησης. Δημιουργία υποδοχέων Επιχειρήσεων. Εκπαίδευση – επαγγελματική κατάρτιση ανθρώπινου δυναμικού.

Βασική προτεραιότητα συνεπώς αποτελεί και η ενέργεια, τόσο στον τομέα της εξοικονόμησης όσο και στον τομέα αξιοποίησης των ΑΠΕ. Το κτιριακό απόθεμα αποτελεί ένα μεγάλο ενεργειακό καταναλωτή, παράλληλα όμως διαθέτει υψηλό δυναμικό εξοικονόμησης ενέργειας, ενώ και οι μεταφορές αποτελούν ένα ιδιαίτερα μεγάλο ενεργειακό καταναλωτή. Παράλληλα τα γεωμορφολογικά και χωροταξικά δεδομένα της περιοχής, ευνοούν την αξιοποίηση των ΑΠΕ.

Οι γενικοί στρατηγικοί στόχοι Τοπικής Ανάπτυξης του Δήμου Αλεξάνδρειας εξειδικεύονται σε συναφή Μέτρα και ομαδοποιούνται σε άξονες όπως φαίνεται στον παρακάτω πίνακα.

Πίνακας 24. Μέτρα του γενικού στρατηγικού στόχου Περιβάλλον και Ποιότητα Ζωής (από το Επιχειρησιακό Πρόγραμμα του δήμου)

Άξονας Προτεραιότητας 1 : Περιβάλλον και Ποιότητα Ζωής	
Μέτρο	
1.1	Χωροταξικός – Πολεοδομικός Σχεδιασμός & Χωρική Συνοχή
1.2	Φυσικό Περιβάλλον
1.3	Δομημένο Περιβάλλον
1.4	Υδρευση – Αποχέτευση
1.5	Λοιπές Τεχνικές Υποδομές & Δίκτυα
1.6	Καθαριότητα – Διαχείριση Αποβλήτων
1.7	Ανακύκλωση
1.8	Πράσινο
1.9	Μεταφορές – Συγκοινωνία
1.10	Ενέργεια – Φυσικοί Πόροι – Αξιοποίηση ΑΠΕ
1.11	Πολιτική Προστασία – Πρόληψη Κινδύνων

Με την υλοποίηση του ΣΔΑΕ, ο Δήμος Αλεξάνδρειας στοχεύει :

- στην εξοικονόμηση ενέργειας
- στην εφαρμογή νέων τεχνολογιών
- στην αξιοποίηση των ΑΠΕ (ανανεώσιμο ενεργειακό δυναμικό) και του ενεργειακού δυναμικού
- στην «επικοινωνιακή» δράση των παρεμβάσεων ως επιδεικτικών για την περιοχή έργων
- στην ευαισθητοποίηση της κοινής γνώμης σε θέματα εξοικονόμησης ενέργειας και
- στην αλλαγή της «ενεργειακής» συμπεριφοράς των δημοτικών υπαλλήλων
- στην αλλαγή της «ενεργειακής» συμπεριφοράς των πολιτών γενικότερα

Οι τομείς δράσης του Δήμου Αλεξάνδρειας επικεντρώνονται σε τέσσερις κατηγορίες:

1. Δημοτικά κτήρια, εγκαταστάσεις, εξοπλισμός
2. Τοπική Ηλεκτροπαραγωγή
3. Μεταφορές - Δημοτικός στόλος
4. Συνεργασία με τους πολίτες & τους ενδιαφερόμενους φορείς.
5. Διερεύνηση δυνατοτήτων αξιοποίησης του ανανεώσιμου ενεργειακού δυναμικού
6. Διερεύνηση δυνατότητας δημιουργίας δικτύου διανομής φυσικού αερίου στην ΔΕ Πλατέως ή/και Αλεξάνδρειας

Το «Σύμφωνο των Δημάρχων» θέτει ως ελάχιστο στόχο μείωσης του CO₂ στο Δήμο Αλεξάνδρειας το ποσοστό 20% της συνολικής κατανάλωσης ενέργειας μέχρι το έτος 2020, σε σύγκριση με το έτος αναφοράς 2011.

Οι προβλεπόμενες δράσεις επικεντρώνονται σε μέτρα ενεργειακής εξοικονόμησης στα δημοτικά κτίρια, στο δημοτικό φωτισμό, στις εγκαταστάσεις ύδρευσης – αποχέτευσης, στη διερεύνηση δυνατοτήτων αξιοποίησης ανανεώσιμου ενεργειακού δυναμικού όπως η γεωθερμία και η ηλιακή ενέργεια και εκστρατείες ευαισθητοποίησης των πολιτών, των δημοτικών υπαλλήλων καθώς και των μαθητών από την προσχολική έως τη δευτεροβάθμια εκπαίδευση, στοχεύοντας στην εφαρμογή μέτρων εξοικονόμησης ενέργειας στα κτίρια,

στην αύξηση της χρήσης των μέσων μαζικής μεταφοράς και στην υιοθέτηση κανόνων οικολογικής οδήγησης. Παράλληλα η διερεύνηση δυνατότητας δημιουργίας δικτύου διανομής φυσικού αερίου στην ΔΕ Πλατέως ή/και Αλεξάνδρειας.

3.3 Οργανωτικές και Οικονομικές Παράμετροι

Για την υλοποίηση του ΣΔΑΕ, είναι απαραίτητη η δημιουργία εσωτερικών δομών υποστήριξης, που θα συντονίσουν, παρακολουθήσουν και υποστηρίξουν την υλοποίηση του ΣΔΑΕ.

Στα πλαίσια αυτά προτείνεται να ιδρυθεί το ενεργειακό γραφείο του Δήμου, το οποίο μπορεί να λειτουργεί στο πλαίσιο της Δ/σης Προγραμματισμού ή της Τεχνικής Υπηρεσίας του Δήμου, και θα αποτελέσει την οργανωτική μονάδα που θα έχει την ευθύνη συντονισμού και παρακολούθησης της υλοποίησης του ΣΔΑΕ, σε συνεργασία με τον ενεργειακό υπεύθυνο κάθε εγκατάστασης

Ιδιαίτερα σημαντικός είναι ο ρόλος του Ενεργειακού Γραφείου και του Τμήματος Προγραμματισμού, Ανάπτυξης και Οργάνωσης στην εξεύρεση χρηματοδότησης των δράσεων με την παρακολούθηση των σχετικών με την ενέργεια προσκλήσεων έργων (Ε.Ε, ΕΣΠΑ, κλπ) μέσω της υποβολής και παρακολούθησης των σχετικών προτάσεων. Παράλληλα θα διερευνά την αξιοποίηση της χρηματοδότησης δράσεων μέσω Επιχειρήσεων Παροχής Ενεργειακών Υπηρεσιών και ΣΔΙΤ.

Παράλληλα το ενεργειακό γραφείο, θα παρέχει πληροφόρηση στους πολίτες και στις επιχειρήσεις σε θέματα σχετικά με συστήματα εξοικονόμησης και διαχείρισης ενέργειας, χρήσης ΑΠΕ, για χρηματοδοτικά εργαλεία καθώς και θα οργανώνει δράσεις ευαισθητοποίησης της τοπικής κοινωνίας για αλλαγή συμπεριφοράς σε σχέση με την κατανάλωση ενέργειας.

Τέλος, θα προωθεί συνεργασίες με στόχο την ανάπτυξη κοινών πρωτοβουλιών και δράσεων. Στην κατεύθυνση αυτή θα συνεργάζεται με φορείς σχετικούς με την ενέργεια.

Σημειώνεται ότι, με το άρθρο 7 «Υποδειγματικός Ρόλος κτιρίων που ανήκουν σε δημόσιους φορείς» του Ν. 4342/2015 (ενσωμάτωση της Οδηγίας 2012/27/ΕΕ), ορίζεται περαιτέρω η ευθύνη των δημάρχων για τα κτίρια αρμοδιότητάς τους.

Προσωπικό που διατέθηκε

Η εκπόνηση του ΣΔΑΕ πραγματοποιήθηκε από την Ηλεκτρολόγο Μηχανικό Άννα Φραγκίδου, ακολουθώντας τις κατευθυντήριες γραμμές και τις διαδικασίες της πρωτοβουλίας «Σύμφωνο των Δημάρχων». Η εκπόνηση έγινε με τη συνεργασία του Τμήματος Προγραμματισμού και της Τεχνικής Υπηρεσίας του Δήμου, ενώ πραγματοποιήθηκαν συναντήσεις με στελέχη όλων των εμπλεκόμενων υπηρεσιακών μονάδων του Δήμου.

Συμμετοχή ενδιαφερόμενων φορέων και πολιτών

Ο Δήμαρχος του Δήμου Αλεξάνδρειας έχει δεσμευτεί για την πλήρη υποστήριξη του ΣΔΑΕ. Το δημοτικό συμβούλιο στηρίζει και ενισχύει το σύνολο των δράσεων. Βασικά στοιχεία του

ΣΔΑΕ, έχουν συμπεριληφθεί ήδη στο Επιχειρησιακό Πρόγραμμα του Δήμου που δημοσιεύτηκε το Νοέμβριο του 2011.

Η ενημέρωση του τοπικού πληθυσμού θα γίνει με ενημερωτικό υλικό που θα αναρτάται στη σελίδα του δήμου και η ενεργοποίηση των πολιτών και των ενδιαφερόμενων φορέων θα επιτευχθεί με σχετικές Εκδηλώσεις καθ' όλη την διάρκεια υλοποίησης του ΣΔΑΕ. Οι δημότες, οι επιχειρήσεις και οι βιομηχανίες που εδρεύουν στην ευρύτερη περιοχή του δήμου θα ενημερωθούν για τους στόχους εξοικονόμησης ενέργειας σε τοπικό επίπεδο, για τις προβλεπόμενες δράσεις επίτευξης των στόχων αυτών καθώς και για μέτρα εξοικονόμησης ενέργειας που οι ίδιοι θα μπορούσαν να εφαρμόσουν προκειμένου να συμβάλλουν στη μείωση της κατανάλωσης ενέργειας τόσο στον οικιακό και τριτογενή τομέα όσο στις ιδιωτικές μεταφορές.

Η συμμετοχή των πολιτών στις δράσεις για το κοινό όφελος της τοπικής κοινωνίας κρίνεται ιδιαίτερα σημαντική και για αυτό το λόγο η πρώτη εκδήλωση για την ενεργοποίησή του συνίσταται να πραγματοποιηθεί κατά την έναρξη υλοποίησης του ΣΔΑΕ.

Θα παρέχεται η δυνατότητα συμμετοχής των τοπικών φορέων στη διαδικασία εφαρμογής του σχεδίου και σε ετήσια βάση θα γίνεται απολογισμός της πορείας υλοποίησης του ΣΔΑΕ από τη Δημοτική Επιτροπή Διαβούλευσης.

Τέλος, οι ετήσιες εκθέσεις κατά τη διάρκεια υλοποίησης του ΣΔΑΕ καθώς και η πληροφόρηση σε ενεργειακά θέματα θα αναρτώνται στο σχετικό link της ιστοσελίδας του Δήμου.

Συνολικός εκτιμώμενος προϋπολογισμός

Ο προϋπολογισμός για τους βραχυπρόθεσμους τομείς δράσεων, όπως περιγράφονται στο πρότυπο ΣΔΑΕ, αναγράφεται αναλυτικά (για όσες από τις δράσεις αυτό ήταν εφικτό) στο κεφάλαιο 8 και θα κατανεμηθεί για τη χρηματοδότηση παρεμβάσεων που σχετίζονται με την εξοικονόμηση ενέργειας των δημοτικών κτιρίων, με την εγκατάσταση ΦΒ συστημάτων στις εγκαταστάσεις ύδρευσης – αποχέτευσης, με την εφαρμογή μέτρων για την ενεργειακή αναβάθμιση του δικτύου δημοτικού οδο φωτισμού, για τη διερεύνηση των δυνατοτήτων αξιοποίησης του ανανεώσιμου ενεργειακού δυναμικού, για την ενεργειακή αναβάθμιση του δημοτικού στόλου και τέλος για τις δράσεις ευαισθητοποίησης, καθώς το ΣΔΑΕ θα βρίσκεται σε εξέλιξη.

Όπως έχει αναφερθεί παραπάνω, ο δήμος είναι αποφασισμένος να στηρίξει την εφαρμογή του σχεδίου με τον πιο αποτελεσματικό τρόπο για να επιτευχθούν οι στόχοι και να αποτελέσει ο δήμος Αλεξάνδρειας ένα πραγματικό μοντέλο πόλης με βιώσιμη ανάπτυξη.

Προβλεπόμενες πηγές χρηματοδότησης για τις επενδύσεις στο πλαίσιο του σχεδίου δράσης

Ένα μεγάλο μέρος της χρηματοδότησης θα το διεκδικήσει ο Δήμος μέσω του ΕΣΠΑ και απευθείας από προγράμματα της ΕΕ. Προτείνονται δε και παρεμβάσεις χαμηλού σχετικά κόστους οι οποίες θα μπορούσαν να χρηματοδοτηθούν απευθείας από το δήμο ή για τις οποίες ο δήμος θα μπορούσε να στραφεί για δανεισμό σε ιδιωτική τράπεζα. Επιπλέον, θα μπορούσε να εκμεταλλευτεί ιδιωτικά κεφάλαια μέσω του μηχανισμού ΣΔΙΤ και ΧΑΤ (ΣΕΑ).

Άλλες πιθανές πηγές χρηματοδότησης θα διερευνηθούν και θα εξετάζονται συνεχώς, κατά την εφαρμογή του σχεδίου δράσης.

Προγραμματισμένα μέτρα για την παρακολούθηση και τη συνέχεια

Το ενεργειακό γραφείο του Δήμου, το οποίο μπορεί να λειτουργεί στο πλαίσιο της Δ/νσης Προγραμματισμού ή της Τεχνικής Υπηρεσίας του Δήμου, θα αποτελέσει την οργανωτική μονάδα που θα έχει την ευθύνη συντονισμού και παρακολούθησης της υλοποίησης του ΣΔΑΕ.

Σύμφωνα με το Άρθρο 9, Ορισμός ενεργειακού υπευθύνου της Απόφασης, Αριθμ. Δ6/Β/14826 Αρ. Φύλλου 1122, 17 Ιουνίου 2008, Μέτρα για τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης και την εξοικονόμηση ενέργειας στο δημόσιο και ευρύτερο δημόσιο τομέα, για τα κτίρια που χρησιμοποιούνται από το δημόσιο και τον ευρύτερο δημόσιο τομέα, ορίζεται τουλάχιστον ένας ενεργειακός υπεύθυνος ο οποίος μπορεί να είναι αρμόδιος για ένα ή περισσότερα του ενός κτίρια κάθε φορέα, ανάλογα με τις λειτουργικές ανάγκες, το συνολικό υπαλληλικό δυναμικό, την ωφέλιμη επιφάνεια και όγκο των κτιρίων του φορέα.

Επιπλέον, στα πλαίσια του ΣΔΑΕ θα ελέγχει την υλοποίηση του σχεδίου, και κάθε εξάμηνο θα παρουσιάζει στο ενεργειακό γραφείο αναφορά της πορείας εφαρμογής του ΣΔΑΕ, ενώ σε ετήσια βάση θα παρουσιάζει συνοπτική ενεργειακή επιθεώρηση στο κτίριο ευθύνης του.

Το ενεργειακό γραφείο θα έχει την ευθύνη παρακολούθησης των υπολοίπων ενεργειακών καταναλωτών του δήμου (δημοτικός στόλος, η/φ, ΑΠΕ, υποδομές κλπ) καθώς και των πολιτών (καταναλώσεις ΔΕΗ, φυσικού αερίου, δρομολόγια δημόσιων συγκοινωνιών) για την αναθεώρηση και τον εμπλουτισμό της ετήσια έκθεσης παρακολούθησης του ΣΔΑΕ.

Το ενεργειακό γραφείο θα εισηγείται στη δ/νση προγραμματισμού και στην τεχνική υπηρεσία την ένταξη των δράσεων στο επιχειρησιακό πρόγραμμα, στα ετήσια προγράμματα δράσης και στα τεχνικά προγράμματα του Δήμου. Παράλληλα, θα παρακολουθεί (monitoring) την πορεία υλοποίησης των δράσεων του ΣΔΑΕ (έργα, προμήθειες) και θα καταθέτει εξαμηνιαία αναφορά.

Το ενεργειακό γραφείο θα αναλάβει την οργάνωση των δράσεων ενημέρωσης/ ευαισθητοποίησης των πολιτών και των εργαζομένων του δήμου (εκδηλώσεις, events, δημιουργία ενημερωτικού υλικού, εκπαίδευση κλπ), καθώς και για τη δημιουργία και ενημέρωση σχετικού link στην ιστοσελίδα του δήμου.

Σε ετήσια βάση θα γίνεται αναφορά της πορείας εφαρμογής του ΣΔΑΕ, στη δημοτική επιτροπή διαβούλευσης, στην οποία θα προσκαλούνται να παρευρίσκονται και εκπρόσωποι φορέων που εμπλέκονται στην ενεργειακή διαχείριση.

4. ΑΠΟΓΡΑΦΗ ΕΚΠΟΜΠΩΝ ΑΝΑΦΟΡΑΣ

4.1. Έτος Απογραφής

Σύμφωνα με τις οδηγίες του Συμφώνου των Δημάρχων τα στοιχεία για την απογραφή των εκπομπών το συνιστώμενο έτος αναφοράς της απογραφής είναι το 1990. Τα πλησιέστερα προς το έτος αυτό δεδομένα που διαθέτει ο Καλλικρατικός Δήμος Αλεξάνδρειας (σύσταση 01/01/2011) είναι για το έτος 2011. Επιπλέον, το 2011 είναι το τελευταίο έτος απογραφής με επίσημα στατιστικά στοιχεία από την ΕΛΣΤΑΤ.

4.2 Πλήθος Κατοικιών

Σύμφωνα με τα επίσημα αποτελέσματα της Ελληνικής Στατιστικής Αρχής από την διενέργεια της Απογραφής Πληθυσμού – Κατοικιών 2011, ο Μόνιμος Πληθυσμός του Δήμου Αλεξάνδρειας ανέρχεται σε 41.570.

4.3 Συντελεστές Εκπομπών

Για την καταγραφή των εκπομπών χρησιμοποιήθηκαν οι πρότυποι συντελεστές εκπομπών (IPCC), οι οποίοι καλύπτουν το σύνολο των εκπομπών CO₂ που προκύπτουν από την κατανάλωση ενέργειας εντός των ορίων του Καλλικρατικού Δήμου Αλεξάνδρειας. Οι πρότυποι συντελεστές εκπομπών βασίζονται στην περιεκτικότητα άνθρακα κάθε καυσίμου, όπως και στις εθνικές απογραφές αερίων θερμοκηπίου στο πλαίσιο της UNFCCC και του πρωτοκόλλου του Κιότο. Σε αυτήν την προσέγγιση, το CO₂ είναι το σημαντικότερο αέριο θερμοκηπίου ενώ οι αντίστοιχες εκπομπές CH₄ και N₂O δεν υπολογίζονται. Επιπλέον, οι εκπομπές CO₂ από τη χρήση της βιομάζας και των βιοκαυσίμων θεωρούνται μηδενικές. Οι πρότυποι συντελεστές εκπομπών βασίζονται στις κατευθυντήριες γραμμές της IPCC 2006 (IPCC, 2006).

- Πρότυποι συντελεστές εκπομπών σύμφωνα με τις αρχές της IPCC
- Συντελεστές ΑΚΖ (Ανάλυση Κύκλου Ζωής)

Μονάδα αναφοράς εκπομπών:

- Εκπομπές CO₂
- Εκπομπές ισοδυνάμου CO₂

Οι συντελεστές εκπομπών που χρησιμοποιήθηκαν στο ΣΔΑΕ του Δήμου Αλεξάνδρειας παρουσιάζονται στους Πίνακες 9. και 10., με βάση τις κατευθυντήριες γραμμές της IPCC (2006) και τους συντελεστές εκπομπών για την ηλεκτρική ενέργεια που καταναλώνεται στην Ελλάδα, ELCD (2002).

Πίνακας 25. Πρότυποι συντελεστές εκπομπών [IPCC (2006)]

Τύπος καυσίμου	Πρότυπος συντελεστής εκπομπών (t CO ₂ /MWh)
Πετρέλαιο	0,267
Βενζίνη	0,249
LPG	0,227
Φυσικό αέριο	0,202
Κηροζίνη	0,257

Πίνακας 26. Εθνικός συντελεστής εκπομπών για την κατανάλωση ενέργειας [ELCD (2002)]

Χώρα	Πρότυπος συντελεστής εκπομπών (t CO ₂ /MWh)
Ελλάδα	1,149

Για την μετατροπή του όγκου των καυσίμων σε ενέργεια χρησιμοποιήθηκαν οι συντελεστές του Πίνακα.

Πίνακας 27. Συντελεστές μετατροπής για τα πιο συνήθη καύσιμα (EMEP/EEA 2009; IPCC, 2006)

Τύπος καυσίμου	Συντελεστής μετατροπής (kWh/litre)
Πετρέλαιο	10
Βενζίνη	9,2

4.4 Τομείς Μελέτης ΣΔΑΕ

Οι τομείς μελέτης του ΣΔΑΕ Δήμου Αλεξάνδρειας λαμβάνουν υπόψιν τους υποχρεωτικούς τομείς μελέτης του Συμφώνου των Δημάρχων: α) **Τελική κατανάλωση ενέργειας** σε: 1) Κτήρια, εξοπλισμοί/ εγκαταστάσεις και βιομηχανίες που διακρίνονται ειδικότερα σε: Δημοτικά Κτίρια , Εγκαταστάσεις, Τριτογενής τομέας, Κατοικίες, Δημοτικός δημόσιος φωτισμός, Βιομηχανίες και 2) Μεταφορές, που αντίστοιχα διακρίνονται σε: Δημοτικός στόλος, Δημόσιες μεταφορές, Ιδιωτικές και εμπορικές μεταφορές. Μέσα στα πλαίσια του Συμφώνου, η τοπική αρχή συγκέντρωσε ακριβή και πλήρη στοιχεία για την κατανάλωση ενέργειας που σχετίζονται με τα κτίρια, εξοπλισμοί, εγκαταστάσεις, και μεταφορές. Λόγω της δυσκολίας συγκέντρωσης δεδομένων για το Βιομηχανικό τομέα, και του προαιρετικού χαρακτήρα συγκέντρωσης στοιχείων για αυτήν την κατηγορία επιλέχθηκε να μη συμπεριληφθεί στην Απογραφή Εκπομπών του ΣΔΑΕ Δήμου Αλεξάνδρειας. Για τον τομέα β) **Τοπική παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας** συγκεντρώθηκαν στοιχεία από το Διαχειριστή του Ελληνικού Συστήματος Μεταφοράς Ηλεκτρικής Ενέργειας για την τοπική παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας που προκύπτει από μονάδες εκμετάλλευσης Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (Φ/Β, Ηλεκτροπαραγωγή από καύση βιομάζας και ηλεκτροπαραγωγή από καύση βιοαερίου) και Συμπααραγωγής Ηλεκτρικής ενέργειας και Θερμότητας Υψηλής Απόδοσης (ΣΗΘΥΑ) που εγκαταστάθηκαν στο Δήμο Αλεξάνδρειας.

5. ΤΕΛΙΚΗ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

5.1. Δημοτικά Κτίρια

Εισαγωγή

Ο Δήμος Αλεξάνδρειας, σύμφωνα με τα στοιχεία που αποτυπώνονται στο έντυπο Ε9 «ΒΕΒΑΙΩΣΗ ΔΗΛΩΘΕΙΣΑΣ ΠΕΡΙΟΥΣΙΑΚΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ» (όπως έχει δηλωθεί την 1η Ιανουαρίου 2015), διαθέτει 210 κτίρια και εγκαταστάσεις εντός των ορίων του. Πιο συγκεκριμένα διαθέτει :

- 3 γυμναστήρια και αθλητικές εγκαταστάσεις
- 42 επαγγελματικές στέγες
- 4 κατοικίες
- 34 εγκαταστάσεις ύδρευσης και αποχέτευσης
- 34 εγκαταστάσεις άρδευσης
- 60 σχολικά συγκροτήματα
- 33 άλλα κτίρια και εγκαταστάσεις του δήμου

Η κύρια πηγή κατανάλωσης ενέργειας των κτιρίων είναι η ηλεκτρική και η θερμική μέσω καύσης πετρελαίου, καθώς στο δήμο δεν υπάρχει δίκτυο διανομής φυσικού αερίου.

Στην κατηγορία αυτή περιλαμβάνονται όλα τα κτίρια (γραφεία, σχολεία, παιδικοί σταθμοί, πολιτιστικά κέντρα, ΚΑΠΗ, αθλητικά κέντρα, γήπεδα), οι δημοτικές εγκαταστάσεις (ύδρευσης, αντλιοστασίων, βιολογικών καθαρισμών) τα οποία διαχειρίζεται ο Δήμος Αλεξάνδρειας.

Η συγκέντρωση στοιχείων κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας των δημοτικών κτιρίων του δήμου Αλεξάνδρειας πραγματοποιήθηκε από το τοπικό κατάστημα Αλεξάνδρειας του ΔΕΔΔΗΕ για τα έτη 2011-2014, βάσει των αριθμών παροχής ηλεκτρικού ρεύματος που αναγράφονταν για τα δημοτικά κτίρια στο Ε9 «ΒΕΒΑΙΩΣΗ ΔΗΛΩΘΕΙΣΑΣ ΠΕΡΙΟΥΣΙΑΚΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ» (όπως έχει δηλωθεί την 1η Ιανουαρίου 2015) του δήμου.

Αντίστοιχα, η συγκέντρωση στοιχείων κατανάλωσης θερμικής ενέργειας των δημοτικών κτιρίων προέκυψε :

1. Για τα κτίρια της πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης από λίστα με καταναλώσεις πετρελαίου θέρμανσης ανά σχολικό κτίριο για τα έτη 2013 και 2014.
2. Για τα κτίρια της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης από λίστα με συνολικές ετήσιες καταναλώσεις πετρελαίου θέρμανσης για τα έτη 2011 – 2014.
3. Για τα κτίρια της ΟΠΑΚΟΜ από τις ετήσιες συμβάσεις προμήθειας πετρελαίου θέρμανσης για τα έτη 2011-2014.
4. Για τα λοιπά δημοτικά κτίρια από τις ετήσιες συμβάσεις προμήθειας πετρελαίου θέρμανσης για τα έτη 2011-2014.

Σύμφωνα με το έντυπο Ε9 «ΒΕΒΑΙΩΣΗ ΔΗΛΩΘΕΙΣΑΣ ΠΕΡΙΟΥΣΙΑΚΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ» (όπως έχει δηλωθεί την 1η Ιανουαρίου 2015) στη στήλη κατηγορία ακινήτου υπάρχουν οι εξής κατηγορίες ακινήτων :

- | | |
|---|-----------------------------------|
| 1 | ΚΑΤΟΙΚΙΑ |
| 3 | ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗ ΣΤΕΓΗ (ΚΑΤΑΣΤΗΜΑΤΑ) |

- 4 ΟΙΚΟΠΕΔΟ
- 5 ΑΠΟΘΗΚΗ
- 10 ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΗΡΙΑ
- 11 ΑΘΛΗΤΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ
- 12 ΚΤΙΡΙΟ ΠΟΥ ΔΕΝ ΥΠΑΓΕΤΑΙ ΣΤΙΣ ΠΙΟ ΠΑΝΩ ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ (ΜΟΥΣΕΙΑ, ΙΕΡΟΙ ΝΑΟΙ, ΘΕΑΤΡΑ, ΚΟΙΝΟΤΙΚΑ ΚΑΤΑΣΤΗΜΑΤΑ ΚΛΠ)

Η 4η κατηγορία ΟΙΚΟΠΕΔΟ και η 5η ΑΠΟΘΗΚΗ δεν καταναλώνουν ενέργεια ή καταναλώνουν ελάχιστη γι' αυτό και δεν αποτελούν αντικείμενο της παρούσας.

Η 1η κατηγορία ΚΑΤΟΙΚΙΑ και η 3η ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗ ΣΤΕΓΗ (ΚΑΤΑΣΤΗΜΑΤΑ) δεν χρησιμοποιούνται από τον ίδιο το Δήμο, αλλά είναι άλλος ο χρήστης του ακινήτου και η ενεργειακή τους κατανάλωση συμπεριλαμβάνεται αντίστοιχα στις κατηγορίες Οικιακός Τομέας και Εμπορικός Τομέας.

Ενεργειακές καταναλώσεις δημοτικών κτιρίων

Κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας

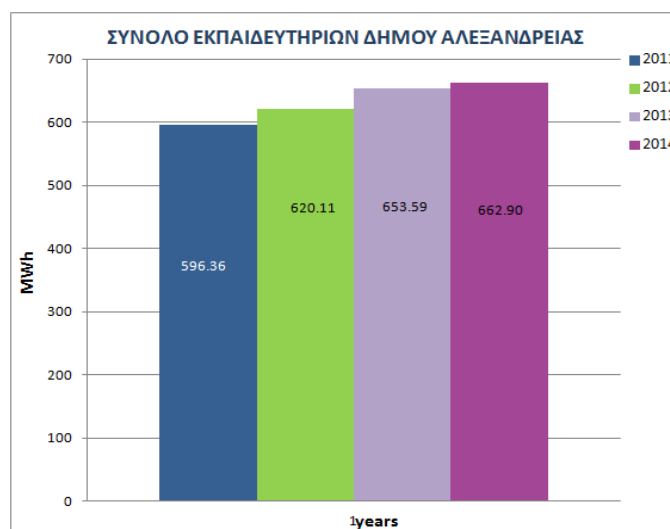
Η ομάδα εργασίας, έχοντας στη διάθεσή της τους αριθμούς παροχής της ΔΕΗ όλων των δημοτικών κτιρίων, αναζήτησε και κατέγραψε όλες τις καταναλώσεις ηλεκτρικής ενέργειας των εν λόγω κτιρίων, από το τοπικό κατάστημα Αλεξάνδρειας του ΔΕΔΔΗΕ για τα έτη 2011-2014.

Σύνολο Εκπαιδευτηρίων Δήμου Αλεξάνδρειας

Πίνακας 28. Κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας στα εκπαιδευτήρια τα έτη 2011-2014 (MWh)

Κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας (MWh)				
ΣΥΝΟΛΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΗΡΙΩΝ ΔΗΜΟΥ ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑΣ	2011	2012	2013	2014
ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΗΡΙΑ Δ.Ε. ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑΣ	160.22	163.67	165.01	174.13
ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΗΡΙΑ Δ.Ε. ΠΛΑΤΕΩΣ	190.37	203.47	236.38	225.02
ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΗΡΙΑ Δ.Ε. ΜΕΛΙΚΗΣ	165.97	169.51	161.83	175.38
ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΗΡΙΑ Δ.Ε. ΑΝΤΙΓΟΝΙΔΩΝ	79.79	83.46	90.38	88.37
ΣΥΝΟΛΟ (MWh)	596.36	620.11	653.59	662.90

Διάγραμμα 1. Κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας στα εκπαιδευτήρια για τα έτη 2011-2014 (σε MWh)

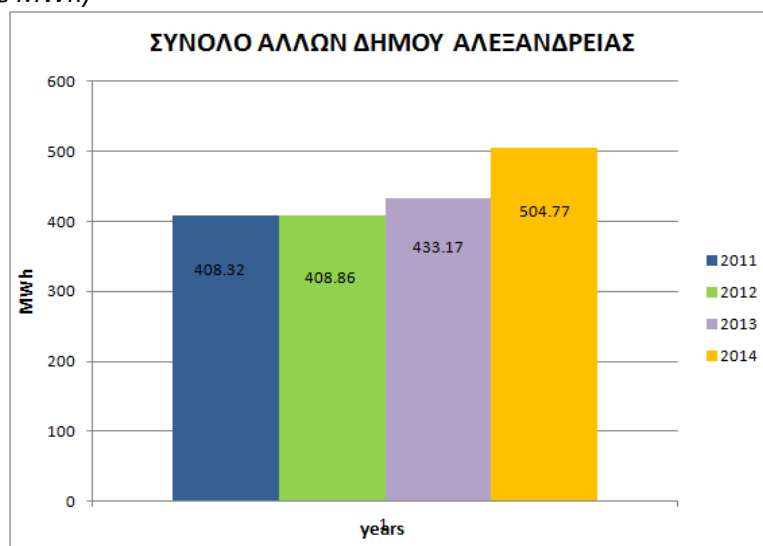


Σύνολο Λοιπών Δημοτικών Κτιρίων Δήμου Αλεξάνδρειας

Πίνακας 29. Κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας των λοιπών δημοτικών κτιρίων για τα έτη 2011-2014 (σε MWh)

Κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας (MWh)				
ΣΥΝΟΛΟ ΑΛΛΩΝ ΔΗΜΟΥ ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑΣ	2011	2012	2013	2014
ΑΛΛΑ Δ.Ε. ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑΣ	48.24	49.56	59.82	159.59
ΑΛΛΑ Δ.Ε. ΠΛΑΤΕΩΣ	169.20	159.72	165.09	179.07
ΑΛΛΑ Δ.Ε. ΜΕΛΙΚΗΣ	173.68	184.47	188.04	144.20
ΑΛΛΑ Δ.Ε. ΑΝΤΙΓΟΝΙΔΩΝ	17.21	15.11	20.23	21.91
ΣΥΝΟΛΟ (MWh)	408.32	408.86	433.17	504.77

Διάγραμμα 2. Κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας των λοιπών δημοτικών κτιρίων για τα έτη 2011-2014 (σε MWh)



Εκπομπές CO₂ από την κατανάλωση της ηλεκτρικής ενέργειας των δημοτικών κτιρίων

$$(596,36 + 408,32) \text{ MWh} * 1,149 \text{ tn CO}_2/\text{MWh} = 1.154,38 \text{ tn CO}_2$$

Κατανάλωση θερμικής ενέργειας

Κατανάλωση πετρελαίου θέρμανσης (lt) πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης

Αντίστοιχα, η συγκέντρωση στοιχείων κατανάλωσης θερμικής ενέργειας των δημοτικών κτιρίων προέκυψε :

1. Για τα κτίρια της πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης από λίστα με καταναλώσεις πετρελαίου θέρμανσης ανά σχολικό κτίριο για τα έτη 2013 και 2014.
2. Για τα κτίρια της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης από λίστα με συνολικές ετήσιες καταναλώσεις πετρελαίου θέρμανσης για τα έτη 2011 – 2014.
3. Για τα κτίρια της ΟΠΑΚΟΜ από τις ετήσιες συμβάσεις προμήθειας πετρελαίου θέρμανσης για τα έτη 2011-2014.
4. Για τα λοιπά δημοτικά κτίρια από τις ετήσιες συμβάσεις προμήθειας πετρελαίου θέρμανσης για τα έτη 2011-2014.

Πίνακας 30. Κατανάλωση πετρελαίου θέρμανσης (lt) κτιρίων πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης για το έτος 2013 (σε lt)

Α/Α	ΣΥΜΒΟΥΛΙΑ ΣΧΟΛΙΚΩΝ ΚΟΙΝΟΤΗΤΩΝ (Σ.Σ.Κ.)	ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΛΙΤΡΩΝ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΥ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ 2013					ΣΥΝΟΛΟ lt 2013
		ΙΑΝ. (λίτρα)	ΜΑΡΤ. (λίτρα)	ΑΠΡ. (λίτρα)	ΟΚΤ. (λίτρα)	ΝΟΕ. (λίτρα)	
1	1 ^{ου} -5 ^{ου} Δημοτικού Σχολείου Αλεξάνδρειας	1,200	2,600	2,750	1,000	0	7,550
2	2 ^{ου} -6 ^{ου} Δημοτικού Σχολείου Αλεξάνδρειας	2,000	1,500	3,000	1,000	1,000	8,500
3	3 ^{ου} Δημοτικού Σχολείου Αλεξάνδρειας	1,000	1,000	1,030	1,000	0	4,030
4	4 ^{ου} Δημοτικού Σχολείου Αλεξάνδρειας	0	1,350	2,285	1,000	0	4,635
5	7 ^{ου} Δημοτικού Σχολείου Αλεξάνδρειας	0	1,030	500	1,000	0	2,530
6	Ειδικού Δημοτικού Σχολείου και Ειδικού Νηπιαγωγείου Αλεξάνδρειας	0	340	250	1,314	0	1,904
7	Δημοτικού Σχολείου Καψόχωρας- Νησιελίου και Νηπιαγωγείου Καψόχωρας	700	0	0	1,000	0	1,700
7α	Δημοτικού Σχολείου Νησιελίου	0	927	0	1,000	0	1,927
8	Δημοτικού Σχολείου Καμποχωρίου-Βρυσακίου και Νηπ. Βρυσακίου	550	500	550	1,000	1,000	3,600
9	Δημοτικού Σχολείου Λουτρού	1,308	950	440	1,000	0	3,698
10	Δημοτικού Σχολείου Νεοχωρίου-Σχοινά	500	758	1,500	1,000	0	3,758
11	Δημοτικού Σχολείου Νησιού	1,301	867	750	1,000	1,000	4,918
12	1 ^{ου} Νηπιαγωγείου Αλεξάνδρειας	470	373	0	500	0	1,343
13	2 ^{ου} Νηπιαγωγείου Αλεξάνδρειας	393	310	310	500	0	1,513
14	3 ^{ου} Νηπιαγωγείου Αλεξάνδρειας	352	400	0	500	0	1,252
15	4 ^{ου} Νηπιαγωγείου Αλεξάνδρειας	500	180	230	500	0	1,410
16	5 ^{ου} Νηπιαγωγείου Αλεξάνδρειας	300	0	0	0	0	300
17	6 ^{ου} Νηπιαγωγείου Αλεξάνδρειας	170	340	240	0	0	750
18	7 ^{ου} Νηπιαγωγείου Αλεξάνδρειας	350	0	150	400	0	900
19	Νηπιαγωγείου Νησιελίου	0	308	230	500	0	1,038
20	Νηπιαγωγείου Σχοινά	0	0	0	0	0	0
21	Νηπιαγωγείου Καμποχωρίου	300	420	0	0	500	1,220
22	Νηπιαγωγείου Λουτρού	600	300	230	500	0	1,630
23	Νηπιαγωγείου Νεοχωρίου	300	308	268	500	0	1,376
24	Νηπιαγωγείου Νησιού	312	0	0	500	500	1,312
25	Δημ.Σχολ. Καβασιλών- Π. Σκυλιτσίου & Νηπ. Καβασιλών και Π. Σκυλιτσίου	1,298	876	3,430	1,000	1,000	7,604
26	Δημοτικού Σχολείου Ξεχασμένης-Κεφαλοχωρίου-Επισκοπής, Νηπιαγωγείου	0	824	800	1,000	0	2,624
27	Δημοτικού Σχολείου Σταυρού	850	750	384	1,000	0	2,984
28	Νηπιαγωγείου Κεφαλοχωρίου	0	0	0	0	0	0
29	Νηπιαγωγείου Σταυρού	277	0	335	500	0	1,112
30	1 ^{ου} Δημοτικού Σχολείου Μελικής	1,135	800	910	1,000	0	3,845
31	2 ^{ου} Δημοτικού Σχολείου Μελικής	758	1,600	700	1,000	0	4,058
32	Δημοτικού Σχολείου Αγκαθιάς-Κυψέλης	700	740	630	500	1,000	3,570
33	Δημοτικού Σχολείου Νεοκάστρου και Νηπια- γωγείου Νεοκάστρου	1,050	0	700	1,000	0	2,750
34	Δημοτικού Σχολείου Παλαιού Προδρόμου- Αγίας Τριάδας & Νηπ. Π.Προδρόμου- Αγ.Τρια	550	550	925	1,000	0	3,025
35	Νηπιαγωγείου Αγκαθιάς	270	300	300	500	0	1,370
36	1 ^{ου} Νηπιαγωγείου Μελικής	300	300	300	500	0	1,400
37	2 ^{ου} Νηπιαγωγείου Μελικής	0	0	0	0	0	0
38	Δημοτικού Σχολείου Πλατέος	815	1,243	451	1,000	0	3,509
39	Δημοτικού Σχολείου Κλειδίου	450	500	232	1,000	0	2,182
40	Δημοτικού Σχολείου Κορυφής και Νηπιαγωγείου Παλαιόχωρ	770	2,052	853	1,000	1,000	5,675
41	Δημοτικού Σχολείου Λιανοβεργίου- Αράχου	900	850	850	1,000	0	3,600
42	Δημοτικού Σχολείου Πλατάνου-Πρασινάδας	870	380	0	1,500	0	2,750
43	Δημοτικού Σχολείου Τρικάλων	500	0	650	1,000	0	2,150
44	Νηπιαγωγείου Κλειδίου	250	300	250	500	0	1,300
45	Νηπιαγωγείου Κορυφής	306	0	0	500	0	806
46	Νηπιαγωγείου Λιανοβεργίου	0	423	0	500	0	923
47	Νηπιαγωγείου Παλαιοχωρίου	0	500	0	500	0	1,000
48	Νηπιαγωγείου Πλατάνου	0	0	0	500	0	500
49	1 ^{ου} Νηπιαγωγείου Πλατέος	400	300	0	500	0	1,200
50	2 ^{ου} Νηπιαγωγείου Πλατέος	370	370	260	500	500	2,000
51	Νηπιαγωγείου Πρασινάδας	0	309	0	500	0	809
52	Νηπιαγωγείου Τρικάλων	1,292	0	510	500	0	2,302
	ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ:	26,717	28,728	28,183	36,714	7,500	127,842

Πίνακας 31. Κατανάλωση πετρελαίου θέρμανσης (lt) κτιρίων πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης για το έτος 2014 (σε lt)

		ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΛΙΤΡΩΝ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΥ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ 2014						
A/A	ΣΥΜΒΟΥΛΙΑ ΣΧΟΛΙΚΩΝ ΚΟΙΝΟΤΗΤΩΝ (Σ.Σ.Κ.)	ΙΑΝ. (λίτρα)	ΜΑΡΤ. (λίτρα)	ΑΠΡ. (λίτρα)	ΟΚΤ. (λίτρα)	ΝΟΕ. (λίτρα)	ΔΕΚ. (λίτρα)	ΣΥΝΟΛΟ lt 2014
1	1 ^{ου} -5 ^{ου} Δημοτικού Σχολείου Αλεξάνδρειας	2,430	1,000	1,000	1,500	0	1,500	7,430
2	2 ^{ου} -6 ^{ου} Δημοτικού Σχολείου Αλεξάνδρειας	1,000	1,700	0	1,500	0	1,000	5,200
3	3 ^{ου} Δημοτικού Σχολείου Αλεξάνδρειας	2,000	1,000	1,000	1,000	0	1,000	6,000
4	4 ^{ου} Δημοτικού Σχολείου Αλεξάνδρειας	1,000	1,000	500	1,500	0	0	4,000
5	7 ^{ου} Δημοτικού Σχολείου Αλεξάνδρειας	1,000	1,000	0	1,000	0	0	3,000
6	Ειδικού Δημοτικού Σχολείου και Ειδικού Νηπιαγωγείου Αλεξάνδρειας	0	500	0	0	0	796	1,296
7	Δημοτικού Σχολείου Καψόχωρας- Νησελίου και Νηπιαγωγείου Καψόχωρας	1,000	0	0	1,000	0	0	2,000
7α	Δημοτικού Σχολείου Νησελίου	1,000	0	0	700	0	0	1,700
8	Δημοτικού Σχολείου Καμποχωρίου-Βρυσακίου και Νηπ. Βρυσακίου	1,000	400	1,000	0	1,500	0	3,900
9	Δημοτικού Σχολείου Λουτρού	1,000	500	0	0	1,000	0	2,500
10	Δημοτικού Σχολείου Νεοχωρίου-Σχοινά	1,000	2,000	0	1,000	0	0	4,000
11	Δημοτικού Σχολείου Νησίου	1,000	500	0	0	1,000	0	2,500
12	1 ^{ου} Νηπιαγωγείου Αλεξάνδρειας	500	0	0	0	500	0	1,000
13	2 ^{ου} Νηπιαγωγείου Αλεξάνδρειας	500	300	0	0	0	500	1,300
14	3 ^{ου} Νηπιαγωγείου Αλεξάνδρειας	0	0	0	0	0	500	500
15	4 ^{ου} Νηπιαγωγείου Αλεξάνδρειας	500	0	0	0	444	0	944
16	5 ^{ου} Νηπιαγωγείου Αλεξάνδρειας	287	500	0	0	0	0	787
17	6 ^{ου} Νηπιαγωγείου Αλεξάνδρειας	500	0	0	0	0	500	1,000
18	7 ^{ου} Νηπιαγωγείου Αλεξάνδρειας	300	0	0	0	0	427	727
19	Νηπιαγωγείου Νησελίου	500	0	0	500	0	500	1,500
20	Νηπιαγωγείου Σχοινά	0	0	0	0	0	0	0
21	Νηπιαγωγείου Καμποχωρίου	0	0	0	0	500	0	500
22	Νηπιαγωγείου Λουτρού	500	0	500	0	0	500	1,500
23	Νηπιαγωγείου Νεοχωρίου	0	500	0	300	0	0	800
24	Νηπιαγωγείου Νησίου	0	300	0	0	500	0	800
25	Δημ.Σχολ. Καρβασίων- Π. Σκυλιτσίου & Νηπ. Καρβασίων και Π. Σκυλιτσίου	1,000	2,500	0	0	2,500	0	6,000
26	Δημοτικού Σχολείου Ξεχασμένης-Κεφαλοχωρίου-Επισκοπής, Νηπιαγωγείου	1,600	1,500	0	0	2,000	0	5,100
27	Δημοτικού Σχολείου Σταυρού	500	1,000	0	0	1,000	0	2,500
28	Νηπιαγωγείου Κεφαλοχωρίου	0		0	0	0	0	0
29	Νηπιαγωγείου Σταυρού	500		500	0	500	0	1,500
30	1 ^{ου} Δημοτικού Σχολείου Μελίκης	1,000	1,500	0	0	1,000	0	3,500
31	2 ^{ου} Δημοτικού Σχολείου Μελίκης	1,000		1,000	0	1,000	0	3,000
32	Δημοτικού Σχολείου Αγκαθιάς-Κυψέλης	0	1,000	500	0	800	1,000	3,300
33	Δημοτικού Σχολείου Νεοκάστρου και Νηπια- γωγείου Νεοκάστρου	1,000		500	0	1,200	0	2,700
34	Δημοτικού Σχολείου Παλαιού Προδρόμου- Αγίας Τριάδας & Νηπ. Π. Προδρόμου- Αγ.Τρια	1,000	2,300	0	0	1,000	0	4,300
35	Νηπιαγωγείου Αγκαθιάς	500		0	0	500	0	1,000
36	1 ^{ου} Νηπιαγωγείου Μελίκης	500	300	0	0	500	0	1,300
37	2 ^{ου} Νηπιαγωγείου Μελίκης	0	1,000	0	0	0	0	1,000
38	Δημοτικού Σχολείου Πλατέος	1,000	2,000	0	0	500	1,000	4,500
39	Δημοτικού Σχολείου Κλειδίου	1,000		300	0	1,000	0	2,300
40	Δημοτικού Σχολείου Κορυφής και Νηπιαγωγείου Παλαιόχωρ	2,000	1,500	0	0	1,000	1,000	5,500
41	Δημοτικού Σχολείου Λιανοβεργίου- Αράχου	1,000	1,500	0	0	1,000	1,000	4,500
42	Δημοτικού Σχολείου Πλατάνου-Πρασινάδας	1,000		0	0	1,000	0	2,000
43	Δημοτικού Σχολείου Τρικάλων	1,000	1,000	0	0	1,000	1,000	4,000
44	Νηπιαγωγείου Κλειδίου	500	0	300	0	500	0	1,300
45	Νηπιαγωγείου Κορυφής	0	300	0	0	1,000	0	1,300
46	Νηπιαγωγείου Λιανοβεργίου	400	400	0	0	265	0	1,065
47	Νηπιαγωγείου Παλαιοχωρίου	500	400	500	0	0	900	2,300
48	Νηπιαγωγείου Πλατάνου	0	300	0	0	300	0	600
49	1 ^{ου} Νηπιαγωγείου Πλατέος	500	0	0	500	0	500	1,500
50	2 ^{ου} Νηπιαγωγείου Πλατέος	0	1,000	0	500	0	0	1,500
51	Νηπιαγωγείου Πρασινάδας	500	0	0	0	0	0	500
52	Νηπιαγωγείου Τρικάλων	500	0	500	0	500	500	2,000
	ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ:	35,517	30,700	8,100	11,000	25,509	14,123	124,949

Κατανάλωση πετρελαίου θέρμανσης (lt) δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης

Πίνακας 32. Κατανάλωση πετρελαίου θέρμανσης (lt) κτιρίων δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης για τα έτη 2011 -2014(σε lt)

ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΛΙΤΡΩΝ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΥ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ 2013	
ΔΙΔΑΚΤΙΚΟ ΕΤΟΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΥ (lt)
2011-2012	131,110
2012-2013	96,200
2013-2014	124,935
2014-2015	117,520

Συνολική κατανάλωση θερμικής ενέργειας (MWh) εκπαιδευτηρίων

Πίνακας 33. Κατανάλωση θερμικής ενέργειας των εκπαιδευτηρίων τα έτη 201 -2014 (MWh)

	ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΘΕΡΜΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΗΡΙΩΝ (MWh)			
	2011	2012	2013	2014
ΠΡΩΤΟΒΑΘΜΙΑ			1,278.42	1,249.49
ΔΕΥΤΕΡΟΒΑΘΜΙΑ	1,311.10	962.00	1,249.35	1,175.20
ΣΥΝΟΛΟ			4,540.77	4,438.69

Κατανάλωση θερμικής ενέργειας (MWh) λοιπών κτιρίων

Σύμφωνα με τις ετήσιες συμβάσεις προμήθειας πετρελαίου θέρμανσης για τα κτίρια του Οργανισμού Προσχολικής Αγωγής και Κοινωνικής Μέριμνας του Δήμου Αλεξάνδρειας, οι συνολικές ποσότητες είναι :

40.000 lt πετρελαίου θέρμανσης ήτοι 400 MWh από 29/4/2012 έως 23/4/2013

54.000 lt πετρελαίου θέρμανσης ήτοι 540 MWh από 4/3/2014 έως 31/12/2014

Τέλος, ο Δήμος προμηθεύτηκε 215.636. lt πετρέλαιο θέρμανσης για τη θέρμανση των λοιπών κτιρίων του, ήτοι 2.156,4 MWh.

Γίνεται η παραδοχή ότι όπου δεν υπάρχουν στοιχεία για καταναλώσεις πετρελαίου θέρμανσης για το έτος 2011, αυτή είναι ίση με την κατανάλωση του εγγύτερου έτους που υπάρχουν στοιχεία, οπότε οι **εμπομπές CO₂ από την κατανάλωση της θερμικής ενέργειας των δημοτικών κτιρίων** είναι :

$(1.311,1 + 1.278,42 + 400 + 2.156,4) \text{ MWh} * 0.267 \text{ tn CO}_2/\text{MWh} = 5.146 * 0.267 \text{ tn CO}_2/\text{MWh} = 1.374 \text{ tn CO}_2$

Συνολική κατανάλωση δημοτικών κτιρίων : **1.004,7 MWh_{el}** και **5.146 MWh_{th}**

5.2. Δημοτικές Εγκαταστάσεις

Εγκαταστάσεις ύδρευσης – αποχέτευσης

Μία πολύ ενεργοβόρος κατηγορία εγκαταστάσεων του δήμου είναι οι βοηθητικές εγκαταστάσεις ύδρευσης – αποχέτευσης όπως φαίνεται στον πίνακα που ακολουθεί. Συγκεκριμένα, στον πίνακα παρουσιάζονται οι συνολικές ετήσιες ηλεκτρικές καταναλώσεις

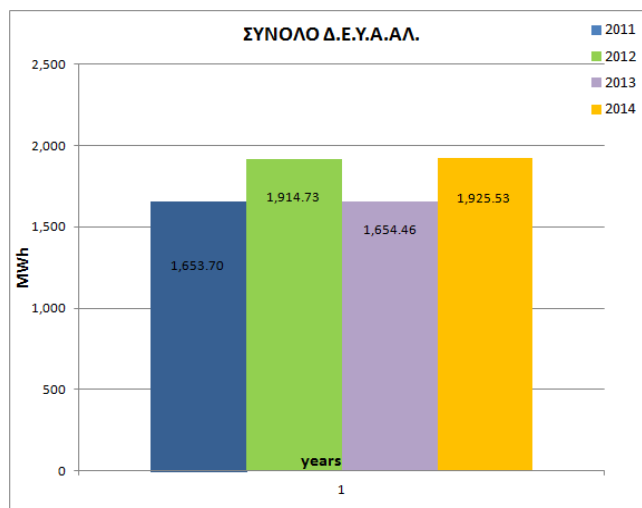
για τα έτη 2011-2014 όλων των αντλιοστασίων ύδρευσης και αποχέτευσης καθώς και της μονάδας βιολογικού καθαρισμού του δήμου.

Η συγκέντρωση στοιχείων κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας των δημοτικών κτιρίων του δήμου Αλεξάνδρειας πραγματοποιήθηκε από το τοπικό κατάστημα του ΔΕΔΔΗΕ στην Αλεξάνδρεια για τα έτη 2011-2014, βάσει των αριθμών παροχής ηλεκτρικού ρεύματος που αναγράφονταν σε σχετική λίστα της ΔΕΥΑΛ.

Πίνακας 34. Κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας εγκαταστάσεων ύδρευσης – αποχέτευσης (Δ.Ε.Υ.Α.ΑΛ.) για τα έτη 2011 -2014 (σε MWh)

Δ.Ε.Υ.Α.ΑΛ.	ΑΡ. ΠΑΡΟΧΗΣ	ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ (kWh)			
		2011	2012	2013	2014
ΔΕΥΑ ΑΜΠΕΛΟΤΟΠΟΙ	26318987	16,720	19,400	27,240	36,400
ΔΕΥΑ ΠΛΑΤΕΙΑ ΠΑΠΑΝΤΩΝΙΟΥ	26318986	45,240	60,040	64,560	83,280
ΒΙΟΛΟΓΙΚΟΣ ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑΣ	88310130	243,775	305,951	239,844	305,441
ΔΕΥΑ ΜΑΚΕΔΟΝΟΜΑΧΩΝ	98317434	68,695	70,760	73,920	68,150
ΔΕΥΑ ΥΔΑΤΟΠΥΡΓΟΣ	26320259	617	1,754	21,465	53,633
ΔΕΥΑ ΒΡΥΣΑΚΙ	26314172	0	0	520	8,960
ΔΕΥΑ ΝΗΣΣΕΛΙΟΥ	26315735	20,624	40,542	23,958	5,315
ΣΥΛΠΚΚ ΚΑΜΠΟΧΩΡΙΟΥ	26314139	40,572	37,092	41,157	32,588
ΒΙΟΛΟΓΙΚΟΣ ΠΛΑΤΕΩΣ	26321511	0	19,640	23,600	14,360
ΑΝΤ/ΣΙΟ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΠΛΑΤΕΩΣ	26316675	72,800	119,200	136,920	51,840
ΑΝΤ/ΣΙΟ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΟΡΥΦΗΣ	26316116	35,640	36,120	40	1,280
ΔΕΥΑ ΠΑΛΑΙΟΧΩΡΑ - ΚΟΡΥΦΗ	26320335	120	18,200	45,760	82,560
ΑΝΤΛΙΑ ΑΡΑΧΟΥ	26316225	2	11	30	2,555
ΣΥΛΠΚΚ ΔΙΑΝΟΒΕΡΓΙΟΥ	26314501	40,920	57,360	59,720	68,960
ΑΝΤΛ/ΣΙΟ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΤΡΙΚΑΛΩΝ	26315857	1,677	1,842	2,133	10,666
ΥΔΑΤΟΠΥΡΓΟΣ ΠΛΑΤΑΝΟΥ	26317364	1,833	1,981	2,838	835
ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΚΥΔΩΝΙΑΣ - ΠΡΑΣΙΝΑΔΑ	26319205	242,720	256,600	188,440	237,520
ΥΔΑΤΟΠΥΡΓΟΣ ΚΛΕΙΔΙΟΥ	26317441	13,816	13,079	12,122	43,951
ΥΔΑΤΟΠΥΡΓΟΣ ΠΡΑΣΙΝΑΔΑΣ	26316329	0	0	7,680	17,680
ΔΕΥΑ ΜΕΛΙΚΗΣ	26053982	0	34,315	36	57,729
ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ ΜΕΛΙΚΗΣ	98307530	93,045	142,840	109,800	143,400
ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ ΜΕΛΙΚΗΣ Νο2	26035786	5,776	6,939	6,502	5,823
ΑΝΤΛ/ΣΙΟ Ν.ΠΡΟΔΡΟΜΟΥ	26031215	22,912	21,059	14,700	11,938
ΑΝΤΛ/ΣΙΟ ΠΡΟΔΡΟΜΟΥ	26041984	46,493	56,880	55,144	46,699
ΑΝΤΛ/ΣΙΟ ΑΓΚΑΘΙΑΣ	98317630	140,800	116,812	87,760	160,480
ΑΝΤΛ/ΣΙΟ ΑΓΚΑΘΙΑΣ Νο2	26313727	85,893	87,833	71,309	51,634
ΑΝΤΛ/ΣΙΟ ΚΥΦΕΛΗΣ	26313852	129,248	92,797	67,983	47,752
ΑΝΤΛ/ΣΙΟ ΚΥΦΕΛΗΣ Νο2	26316989	15,238	38,294	16,143	23,120
ΣΥΛΠΚΚ ΚΑΒΑΣΙΛΩΝ	26320313	0	0	36,189	51,950
ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ ΞΕΧΑΣΜΕΝΗΣ	26320372	48,551	57,113	48,272	21,190
ΣΥΛΠΚΚ ΞΕΧΑΣΜΕΝΗΣ	26320371	0	0	19,923	41,809
ΛΕΩΝΙΔΑ ΚΥΡΙΑΚΗ	26320489	10,815	11,568	14,902	9,781
ΣΥΛΠΚΚ ΕΠΙΣΚΟΠΗΣ	26314014	74,324	69,290	57,987	31,456
Δ.Δ.ΣΤΑΥΡΟΥ	26052252	134,832	119,420	75,859	94,790
ΣΥΝΟΛΟ (MWh)		1,653.70	1,914.73	1,654.46	1,925.53
ΣΥΝΟΛΟ (MWh)		1,244.30	1,402.95	1,156.70	1,260.37

Διάγραμμα 3. Κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας εγκαταστάσεων ύδρευσης – αποχέτευσης (Δ.Ε.Υ.Α.ΑΛ.) για τα έτη 2011 -2014 (σε MWh)



Εκπομπές CO₂ από την κατανάλωση της ηλεκτρικής ενέργειας των εγκαταστάσεων ύδρευσης – αποχέτευσης

$$1.653,7 \text{ MWh} * 1,149 \text{ tn CO}_2/\text{MWh} = 1.900,1 \text{ tn CO}_2$$

Εγκαταστάσεις άρδευσης

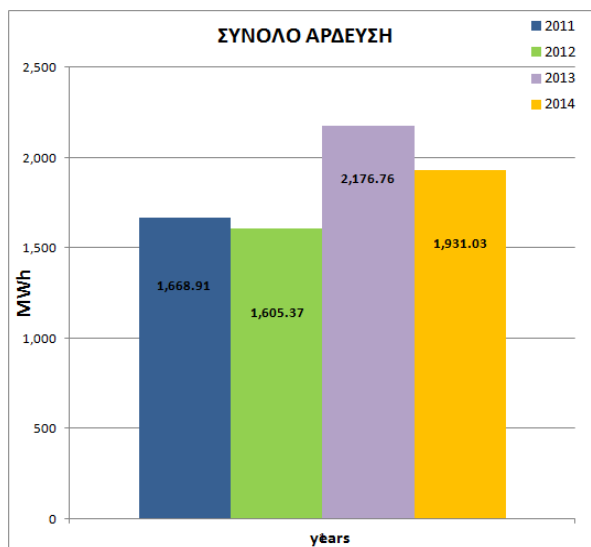
Μία επίσης πολύ ενεργοβόρος κατηγορία εγκαταστάσεων του δήμου είναι οι βοηθητικές εγκαταστάσεις άρδευσης όπως φαίνεται στον πίνακα που ακολουθεί. Συγκεκριμένα, στον πίνακα παρουσιάζονται οι συνολικές ετήσιες ηλεκτρικές καταναλώσεις για τα έτη 2011-2014 όλων των αντλιοστασίων άρδευσης.

Η συγκέντρωση στοιχείων κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας των εγκαταστάσεων άρδευσης του δήμου Αλεξάνδρειας πραγματοποιήθηκε από το τοπικό κατάστημα του ΔΕΔΔΗΕ στην Αλεξάνδρεια για τα έτη 2011-2014, βάσει των αριθμών παροχής ηλεκτρικού ρεύματος που αναγράφονταν σε σχετική λίστα του δήμου.

Πίνακας 35. Κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας εγκαταστάσεων άρδευσης τα έτη 2011-2014 (MWh)

ΑΡΔΕΥΣΗ	ΑΡ. ΠΑΡΟΧΗΣ	ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ (kWh)			
		2011	2012	2013	2014
Δ.Δ. ΠΡΟΔΡΟΜΟΥ	26045906	89,200	92,560	102,720	69,440
ΑΝΤΛ/ΣΙΟ ΑΓΚΑΘΙΑΣ Νο3	26316580	31,831	23,378	31,601	29,286
ΑΡΔΕΥΤΙΚΟ ΤΡΙΛΟΦΙΑΣ	26316424	0	0	40	37,880
ΑΝΤΛ/ΣΙΟ ΑΓΚΑΘΙΑΣ Νο4	26316177	10,560	45,920	38,800	13,120
ΑΝΤΛ/ΣΙΟ ΑΓΚΑΘΙΑΣ Νο5	26316176	22,720	12,880	8,560	28,640
ΑΝΤΛ/ΣΙΟ ΑΓΚΑΘΙΑΣ Νο6	26316178	49,920	29,600	25,760	30,080
ΑΝΤΛ/ΣΙΟ ΑΓΚΑΘΙΑΣ Νο7	26316179	16,240	18,640	59,520	35,200
ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ ΑΓΚΑΘΙΑΣ	26315204	34,385	42,422	40,755	42,201
ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ ΚΕΦΑΛΟΧΩΡΙΟΥ Νο1	26315712	0	0	5,680	25,320
ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ ΚΕΦΑΛΟΧΩΡΙΟΥ Νο2	26315713	14,520	22,280	6,640	25,400
ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ ΚΕΦΑΛΟΧΩΡΙΟΥ Νο3	26315714	53,120	50,960	64,400	49,680
ΑΡΔΕΥΤΙΚΟ ΡΑΨΩΜΑΝΙΚΗΣ	26316733	0	0	2,885	54,920
ΑΝΤΛ/ΣΙΟ ΚΥΨΕΛΗΣ Νο3	98317631	48,000	49,780	44,800	32,080
ΑΝΤΛ/ΣΙΟ ΚΥΨΕΛΗΣ Νο4	26316220	51,120	41,120	46,400	58,960
ΑΓΡ.ΘΕΣΗ ΠΕΤΡΟΤΟΥΡΑΣ (ΜΕΛΙΚΗ)	26042105	90,080	76,880	93,520	57,200
ΑΓΡ.ΘΕΣΗ ΠΕΤΡΟΤΟΥΡΑΣ (ΜΕΛΙΚΗ) Νο2	26042106	58,320	61,200	61,520	52,960
ΑΓΡ.ΘΕΣΗ ΤΑΦΡΟ ΑΓΚΑΘΙΑΣ (ΜΕΛΙΚΗ)	26042103	113,520	93,760	94,640	73,920
ΑΓΡ.ΘΕΣΗ ΑΓ.ΚΥΡΙΑΚΗΣ (ΜΕΛΙΚΗ)	26042150	119,840	137,840	157,040	84,080
ΑΝΤΛ/ΣΙΟ ΜΕΛΙΚΗΣ Νο2	98307568	181,360	146,640	146,160	89,120
ΑΝΤΛ/ΣΙΟ ΜΕΛΙΚΗΣ Νο2	98307562	0	0	166,720	149,695
ΑΝΤΛ/ΣΙΟ ΜΕΛΙΚΗΣ Νο3	98307569	157,600	120,560	189,760	155,120
ΔΗΜΟΣ ΜΕΛΙΚΗΣ	26043660	0	0	83,040	202,480
ΑΝΤΛ/ΣΙΟ ΝΕΟΚΑΣΤΡΟΥ (ΜΕΛΙΚΗ)	26031213	5,311	5,770	7,700	3,437
ΔΗΜΟΣ ΜΕΛΙΚΗΣ - ΝΕΟΚΑΣΤΡΟ	26042168	69,316	68,240	54,840	52,240
Δ.Δ. ΝΕΟΚΑΣΤΡΟΥ	26054090	503	16,869	35,217	31,304
Δ.Δ ΝΕΟΚΑΣΤΡΟΥ Νο2	26046728	37,474	43,405	70,482	45,364
ΔΗΜΟΣ ΜΕΛΙΚΗΣ - ΝΕΟΚΑΣΤΡΟ Νο2	26042603	24,920	26,840	76,400	59,560
ΑΡΔΕΥΤΙΚΟ ΝΗΣΕΛΙΟΥ (ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑ)	26318238	1,089	1,240	2,444	2,062
ΑΡΔΕΥΤΙΚΟ ΝΗΣΕΛΙΟΥ (ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑ) Νο2	26317483	53,360	63,708	76,880	41,320
ΑΡΔΕΥΤΙΚΟ ΞΕΧΑΣΜΕΝΗΣ (ΑΝΤΙΓΟΝΙΔΕΣ)	26318869	9,200	8,640	8,840	6,320
ΡΑΨΩΜΑΝΙΚΙ - ΞΕΧΑΣΜΕΝΗ	26048517	6,160	6,400	10,880	8,000
ΑΡΔΕΥΤΙΚΟ Π.ΠΡΟΔΡΟΜΟΥ	98307561	129,200	89,360	135,360	124,640
ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ Π.ΠΡΟΔΡΟΜΟΥ	26042510	120,000	127,920	142,000	102,800
ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ Π.ΠΡΟΔΡΟΜΟΥ Νο2	98307781	70,040	80,560	84,760	57,200
ΣΥΝΟΛΟ (MWh)		1,668.91	1,605.37	2,176.76	1,931.03
ΣΥΝΟΛΟ (MWh)		1,567.02	1,462.00	1,850.76	1,515.65

Διάγραμμα 4. Κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας εγκαταστάσεων άρδευσης για τα έτη 2011-2014 (σε MWh)



Εκπομπές CO₂ από την κατανάλωση της ηλεκτρικής ενέργειας των εγκαταστάσεων άρδευσης

$$1.668,9 \text{ MWh} * 1,149 \text{ tn CO}_2/\text{MWh} = 1.917,6 \text{ tn CO}_2$$

5.3. Δημοτικός Οδοφωτισμός

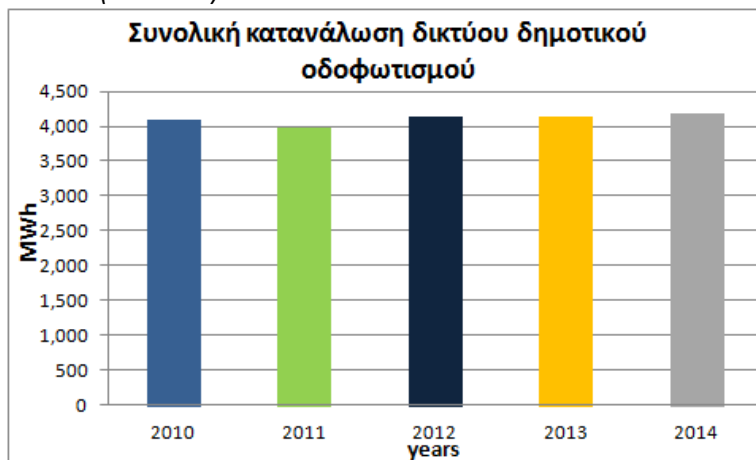
Οι συνολικές ηλεκτρικές καταναλώσεις του δικτύου δημοτικού οδοφωτισμού ανά τοπική ενότητα Δήμου για τα έτη 2010-2014 παρουσιάζεται στους παρακάτω πίνακες.

Η συγκέντρωση των παρακάτω στοιχείων κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας, πραγματοποιήθηκε από τη Δ/νση Χρηστών Δικτύου του ΔΕΔΔΗΕ κατόπιν σχετικού αιτήματος στα πλαίσια της εκπόνησης του ΣΔΑΕ.

Πίνακας 36. Κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας εγκαταστάσεων δημοτικού οδοφωτισμού για τα έτη 2010 -2014 (σε MWh)

ΟΝΟΜΑ ΔΗΜΟΥ	ΧΡΗΣΕΙΣ	Κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας (kWh)					
		2010	2011	2012	2013	2014	
ΚΟΙΝ. ΑΓΚΑΘΙΑΣ	ΦΩΤ ΟΔΩΝ-ΠΛΑΤΕΙΩΝ	115,719	137,025	131,545	129,231	131,161	
ΚΟΙΝ. ΚΥΨΕΛΗΣ		44,261	48,936	70,760	50,923	57,966	
ΚΟΙΝ. ΜΕΛΙΚΗΣ		177,451	176,432	192,869	203,558	213,699	
ΚΟΙΝ. ΝΕΟΚΑΣΤΡΟΥ		59,040	72,071	77,926	82,592	76,548	
ΚΟΙΝ. ΠΡΟΔΡΟΜΟΥ		75,899	75,394	85,320	88,243	94,734	
ΔΗΜΟΣ ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑΣ		1,088,677	1,039,276	1,034,900	1,091,103	1,098,176	
ΚΟΙΝ. ΑΡΑΧΟΥ		54,451	63,661	65,276	70,005	72,822	
ΚΟΙΝ. ΒΡΥΣΑΚΙΟΥ		111,009	105,024	91,855	84,460	86,350	
ΚΟΙΝ. ΕΠΙΣΚΟΠΗΣ		123,568	118,309	123,292	122,960	115,840	
ΚΟΙΝ. ΚΑΒΑΣΙΛΩΝ		84,850	81,785	87,029	90,957	94,299	
ΚΟΙΝ. ΚΑΜΠΟΧΩΡΙΟΥ		52,742	29,047	58,760	46,191	48,356	
ΚΟΙΝ. ΚΕΦΑΛΟΧΩΡΙΟΥ		95,039	100,439	99,535	98,812	104,241	
ΚΟΙΝ. ΚΛΕΙΔΙΟΥ		321,182	172,790	162,365	145,234	157,568	
ΚΟΙΝ. ΚΟΡΥΦΗΣ		190,865	202,495	213,982	175,781	183,439	
ΚΟΙΝ. ΛΕΙΑΝΟΒΕΡΓΙΟΥ		273,476	280,834	280,734	279,334	287,058	
ΚΟΙΝ. ΛΟΥΤΡΟΥ		82,955	94,976	98,947	103,849	114,083	
ΚΟΙΝ. ΝΕΟΧΩΡΙΟΥ		47,138	53,356	50,281	50,386	49,491	
ΚΟΙΝ. ΝΗΣΙΟΥ		101,203	101,183	101,728	96,417	100,852	
ΚΟΙΝ. ΞΕΧΑΣΜΕΝΗΣ		146,757	159,747	151,979	158,894	165,370	
ΚΟΙΝ. Π. ΣΚΥΛΛΙΤΣΙΟΥ		100,901	105,650	108,215	111,147	112,466	
ΚΟΙΝ. ΠΛΑΤΑΝΟΥ		120,604	130,718	133,150	145,459	167,451	
ΚΟΙΝ. ΠΛΑΤΕΩΣ		389,127	374,677	376,196	339,405	314,188	
ΚΟΙΝ. ΠΡΑΣΙΝΑΔΑΣ		164,031	154,733	165,919	229,846	176,621	
ΚΟΙΝ. ΣΤΑΥΡΟΥ		67,071	90,128	183,744	139,244	148,791	
ΚΟΙΝ. ΤΡΙΚΑΛΩΝ		94,070	106,678	108,785	113,049	131,689	
ΣΥΝΟΛΟ MWh		4,182	4,075	4,255	4,247	4,303	

Διάγραμμα 5. Κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας εγκαταστάσεων δημοτικού οδοφωτισμού για τα έτη 2010 -2014 (σε MWh)



Εκπομπές CO₂ από την κατανάλωση της ηλεκτρικής ενέργειας της εγκατάστασης του δικτύου δημοτικού Οδοφωτισμού

$$4.075 \text{ MWh} * 1,149 \text{ tn CO}_2/\text{MWh} = 4.682 \text{ tn CO}_2$$

5.4. Συνολική κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας δημόσιων και δημοτικών κτιρίων και εγκαταστάσεων

Οι συνολικές ηλεκτρικές καταναλώσεις του Δήμου για όλα τα κτίρια και εγκαταστάσεις (δημόσιες και δημοτικές) για τα έτη 2010-2014 ανά τοπική ενότητα παρουσιάζεται στους παρακάτω πίνακες.

Η συγκέντρωση των παρακάτω στοιχείων κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας, πραγματοποιήθηκε από τη Δ/νση Χρηστών Δικτύου του ΔΕΔΔΗΕ κατόπιν σχετικού αιτήματος στα πλαίσια της εκπόνησης της παρούσας μελέτης.

Πίνακας 37. Συνολική Κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας δημόσιων και δημοτικών κτιρίων και εγκαταστάσεων για τα έτη 2010 -2014 (σε MWh)

ΟΝΟΜΑ ΔΗΜΟΥ	ΧΡΗΣΕΙΣ	Κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας (kWh)					
		2010	2011	2012	2013	2014	
ΚΟΙΝ. ΑΓΚΑΘΙΑΣ	ΔΗΜΟΣΙΑ	122,881	147,876	157,818	151,202	209,515	
ΚΟΙΝ. ΚΥΨΕΛΗΣ		38,091	40,865	40,554	43,055	44,516	
ΚΟΙΝ. ΜΕΛΙΚΗΣ		212,561	155,442	168,667	140,245	101,684	
ΚΟΙΝ. ΝΕΟΚΑΣΤΡΟΥ		4,393	4,496	3,589	1,906	4,036	
ΚΟΙΝ. ΠΡΟΔΡΟΜΟΥ		13,845	15,608	13,277	8,832	12,251	
ΔΗΜΟΣ ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑΣ		920,513	829,731	823,565	842,777	775,858	
ΚΟΙΝ. ΑΡΑΧΟΥ		8,407	8,427	8,299	4,654	9,746	
ΚΟΙΝ. ΒΡΥΣΑΚΙΟΥ		19,604	17,862	22,156	19,642	10,150	
ΚΟΙΝ. ΕΠΙΣΚΟΠΗΣ		109,131	84,851	92,290	79,364	73,630	
ΚΟΙΝ. ΚΑΒΑΣΙΛΩΝ		211,204	195,234	180,128	162,435	136,416	
ΚΟΙΝ. ΚΑΜΠΟΧΩΡΙΟΥ		152,676	107,883	149,614	118,979	114,620	
ΚΟΙΝ. ΚΕΦΑΛΟΧΩΡΙΟΥ		73,589	67,027	80,994	68,951	54,496	
ΚΟΙΝ. ΚΛΕΙΔΙΟΥ		5,647	4,866	4,872	4,818	3,934	
ΚΟΙΝ. ΚΟΡΥΦΗΣ		59,900	62,612	64,594	70,247	61,383	
ΚΟΙΝ. ΛΕΙΑΝΟΒΕΡΓΙΟΥ		105,033	98,053	125,708	126,009	148,573	
ΚΟΙΝ. ΛΟΥΤΡΟΥ		68,929	19,510	55,050	36,996	49,205	
ΚΟΙΝ. ΝΕΟΧΩΡΙΟΥ		31,406	19,262	8,733	31,955	10,577	
ΚΟΙΝ. ΝΗΣΙΟΥ		36,077	41,665	39,992	40,806	38,964	
ΚΟΙΝ. ΞΕΧΑΣΜΕΝΗΣ		76,740	77,870	86,114	93,125	67,348	
ΚΟΙΝ. Π.ΣΚΥΛΛΙΤΣΙΟΥ		77,765	117,507	131,669	114,913	127,331	
ΚΟΙΝ. ΠΛΑΤΑΝΟΥ		12,904	15,297	17,317	17,967	26,789	
ΚΟΙΝ. ΠΛΑΤΕΩΣ		117,625	120,676	108,053	95,444	137,962	
ΚΟΙΝ. ΠΡΑΣΙΝΑΔΑΣ		4,585	4,958	5,867	5,665	4,980	
ΚΟΙΝ. ΣΤΑΥΡΟΥ		102,584	81,614	120,822	97,838	84,913	
ΚΟΙΝ. ΤΡΙΚΑΛΩΝ		41,149	66,106	64,174	70,405	66,791	
ΣΥΝΟΛΟ (MWh)		2,627	2,405	2,574	2,448	2,376	

		Κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας (kWh)				
ΟΝΟΜΑ ΔΗΜΟΥ	ΧΡΗΣΕΙΣ	2010	2011	2012	2013	2014
ΚΟΙΝ. ΜΕΛΙΚΗΣ	ΝΠΔΔ	0	0	0	2	974
ΔΗΜΟΣ ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑΣ		40,520	42,568	46,592	9,482	5,496
ΚΟΙΝ. ΛΕΙΑΝΟΒΕΡΓΙΟΥ		204,600	254,000	242,440	201,240	236,240
ΚΟΙΝ. ΠΛΑΤΕΩΣ		193,624	180,966	179,905	186,417	170,070
ΚΟΙΝ. ΣΤΑΥΡΟΥ		0	170	1,384	1,241	1,138
ΣΥΝΟΛΟ MWh		438.74	477.70	470.32	398.38	413.92

Στο σημείο αυτό θα πρέπει να σημειωθεί ότι, ο όρος «ΔΗΜΟΣΙΑ ΧΡΗΣΗ» και «ΧΡΗΣΗ ΝΠΔΔ» που είναι όροι του ΔΕΔΔΗΕ στην προκειμένη περίπτωση, και περιλαμβάνουν το σύνολο των κτιρίων του δημοσίου στα οποία περιέχονται ως υποσύνολο και τα δημοτικά κτίρια. Συνεπώς, η παράθεση αυτούσιων των στοιχείων του ΔΕΔΔΗΕ γίνεται για λόγους πληρότητας της πληροφορίας, δεν αξιοποιούνται όμως αυτούσια στο εν λόγω ΣΔΑΕ.

Συνεπώς, η συνολική ηλεκτρική ενέργεια των δημοτικών κτιρίων και εγκαταστάσεων είναι :

1.004,7 (κτίρια) + 1.653,7 (ύδρευση-αποχέτευση) + 1.668,91 (άρδευση) + 4.075 (οδοφωτισμός) = **8.402,3 MWh_{el}** εμπέμποντας $8.402,3 * 1,149 \text{ tn CO}_2/\text{MWh} = \mathbf{9.654,2 \text{ tn CO}_2}$

5.5. Τριτογενής Τομέας – Εμπορικός Τομέας

Στο εθνικό ενεργειακό ισοζύγιο για το 2011, η κατανομή της ενεργειακής κατανάλωσης είναι όπως φαίνεται στον παρακάτω πίνακα :

Πίνακας 38. Εθνικό Ενεργειακό Ισοζύγιο για τον τριτογενή τομέα για το έτος 2011 (σε ΤΙΠ)

1000 ΤΙΠ	Σύνολο όλων των προϊόντων	Σύνολο πετρελαιοειδών	Υδροποιημένο Αέριο Πετρελαίου (LPG)	Πετρέλαιο εσωτερικής καύσης/ ντίζελ	Πετρέλαιο θέρμανσης και άλλα πετρελαιοειδή εσωτερικής καύσης	Φυσικό Αέριο	Σύνολο Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας	Γεωθερμική	Βιοαέριο	Ηλιακή Θερμική Ενέργεια	Ηλεκτρική Ενέργεια
Εμπόριο και Δημόσιες Υπηρεσίες	1874	229	38	190	190	165	34	13	14	7	1446

Συνεπώς, η κατανομή ηλεκτρικής και θερμικής ενέργειας είναι 77% και 22% αντίστοιχα.

Η συνολική κατανάλωση ηλεκτρικής του τριτογενούς τομέα του Δήμου Αλεξάνδρειας για τον εμπορικό τομέα, προκύπτει από τη συγκέντρωση των παρακάτω στοιχείων κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας, που πραγματοποιήθηκε από τη Δ/ση Χρηστών Δικτύου του ΔΕΔΔΗΕ κατόπιν σχετικού αιτήματος στα πλαίσια της εκπόνησης του ΣΔΑΕ.

Πίνακας 39. Κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας εμπορικού τομέα τα έτη 2010-2014 (MWh)

ΟΝΟΜΑ ΔΗΜΟΥ	ΧΡΗΣΕΙΣ	Κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας (kWh)					
		2010	2011	2012	2013	2014	
ΚΟΙΝ. ΑΓΚΑΘΙΑΣ	ΕΜΠΟΡΙΚΗ	618,730	603,888	594,476	544,353	525,415	
ΚΟΙΝ. ΚΥΨΕΛΗΣ		564,687	628,992	557,809	554,255	494,599	
ΚΟΙΝ. ΜΕΛΙΚΗΣ		2,441,221	2,499,186	2,443,195	2,294,780	2,244,487	
ΚΟΙΝ. ΝΕΟΚΑΣΤΡΟΥ		268,218	301,088	285,753	295,876	235,919	
ΚΟΙΝ. ΠΡΟΔΡΟΜΟΥ		466,007	549,519	464,902	388,993	473,237	
ΔΗΜΟΣ ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑΣ		17,208,603	16,664,645	16,556,922	16,127,267	15,224,247	
ΚΟΙΝ. ΑΡΑΧΟΥ		463,348	376,502	245,151	222,068	189,232	
ΚΟΙΝ. ΒΡΥΣΑΚΙΟΥ		949,906	651,659	718,836	797,477	771,155	
ΚΟΙΝ. ΕΠΙΣΚΟΠΗΣ		127,920	171,228	146,039	151,781	137,503	
ΚΟΙΝ. ΚΑΒΑΣΙΩΝ		713,090	643,777	618,486	637,920	587,392	
ΚΟΙΝ. ΚΑΜΠΟΧΩΡΙΟΥ		577,010	463,023	722,344	580,763	595,559	
ΚΟΙΝ. ΚΕΦΑΛΟΧΩΡΙΟΥ		139,136	160,333	156,079	148,104	138,075	
ΚΟΙΝ. ΚΛΕΙΔΙΟΥ		811,228	1,009,609	892,547	785,243	708,361	
ΚΟΙΝ. ΚΟΥΦΗΣ		419,122	395,201	401,902	419,277	476,011	
ΚΟΙΝ. ΛΕΙΑΝΟΒΕΡΓΙΟΥ		750,868	635,770	623,734	575,226	567,874	
ΚΟΙΝ. ΛΟΥΤΡΟΥ		479,069	480,962	498,196	526,575	502,923	
ΚΟΙΝ. ΝΕΟΧΩΡΙΟΥ		105,170	105,049	115,440	118,496	105,261	
ΚΟΙΝ. ΝΗΣΙΟΥ		757,680	706,813	801,856	757,805	686,514	
ΚΟΙΝ. ΞΥΧΑΣΜΕΝΗΣ		228,018	248,319	261,536	251,455	250,796	
ΚΟΙΝ. Π.ΣΚΥΛΛΙΤΣΙΟΥ		71,356	81,209	82,809	89,554	90,009	
ΚΟΙΝ. ΠΛΑΤΑΝΟΥ		284,495	1,470,416	1,806,938	1,751,850	1,884,637	
ΚΟΙΝ. ΠΛΑΤΕΩΣ		1,620,368	1,572,051	1,488,059	1,484,170	1,330,351	
ΚΟΙΝ. ΠΡΑΠΙΝΑΔΑΣ		456,280	513,836	711,116	586,078	525,253	
ΚΟΙΝ. ΣΤΑΥΡΟΥ		979,108	721,207	851,155	725,729	610,515	
ΚΟΙΝ. ΤΡΙΚΛΩΝ		748,509	621,109	617,544	568,076	573,879	
ΣΥΝΟΛΟ MWh			32,249	32,275	32,663	31,383	29,929

Στο σημείο αυτό θα πρέπει να σημειωθεί ότι, ο όρος «ΕΜΠΟΡΙΚΗ ΧΡΗΣΗ», που είναι όρος του ΔΕΔΔΗΕ στην προκειμένη περίπτωση, αφορά κυρίως στην ονοματοδοσία των τιμολογίων του και δεν αφορά απόλυτα στον εμπορικό τομέα. Για παράδειγμα, τα τιμολόγια της εγκατάστασης ύδρευσης – αποχέτευσης της ΔΕΥΑΑΛ εντάσσονται στη συγκεκριμένη χρήση του ΔΕΔΔΗΕ. Συνεπώς, η παράθεση αυτούσιων των στοιχείων του ΔΕΔΔΗΕ γίνεται για λόγους πληρότητας της πληροφορίας, δεν αξιοποιούνται όμως τοιουτοτρόπως στο εν λόγω ΣΔΑΕ.

Συνεπώς, η συνολική κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας του τριτογενούς τομέα (όσον αφορά μόνο στον Εμπορικό τομέα καθώς οι Δημόσιες Υπηρεσίες ελήφθησαν στις δημοτικές καταναλώσεις) το 2011 είναι **32.275 MWh - 1.653,7 MWh = 30.621,1 MWh_{el}**.

Σύμφωνα με την κατανομή ηλεκτρικής και θερμικής ενέργειας του εθνικού ισοζυγίου, η κατανάλωση θερμικής ενέργειας του τριτογενούς τομέα (Εμπόριο και Δημόσιες Υπηρεσίες) το 2011 είναι **7.464,3 MWh**, εκ των οποίων οι 5.146 MWh καταναλώθηκαν από τις Δημοτικές και Δημόσιες Υπηρεσίες (από στοιχεία καταναλώσεων βλέπε παρ. 5.1) και οι λοιπές **2.318,3 MWh_{th}** καταναλώθηκαν από τον εμπορικό τομέα.

Δεδομένου ότι, δεν υπάρχει δίκτυο φυσικού αερίου στο δήμο και τα δημοτικά κτίρια και οι δημόσιες υπηρεσίες δεν παράγουν θερμική ενέργεια από ΑΠΕ, συνάγεται το συμπέρασμα ότι το 8% της θερμικής ενέργειας του εμπορικού τομέα παράγεται από ΑΠΕ και δεν εκλύει ρύπους CO₂, το 9% παράγεται από LPG και το λοιπό από diesel (από αναγωγή των ποσοστών του Πίνακα 23).

Συνεπώς, οι ρύποι που εκλύει ο εμπορικός τομέας είναι, ήτοι 208,65 MWh*0,227 tnCO₂/MWh (LPG) + 1.924,2 MWh * 0,267 tnCO₂/MWh (diesel) + 30.621,1 MWh_{el} * 1,149 tnCO₂/ MWh_{el} = 47,36 + 513,76 + 35.184 = **35.753,9 tn CO₂**.

5.6. Οικιακός Τομέας

Σύμφωνα με στοιχεία της απογραφής του 2011 της ΕΛΣΤΑΤ, το πλήθος των κατοίκων του Καλλικρατικού Δήμου Αλεξάνδρειας ανέρχεται σε 41.570 κατοίκους και το πλήθος των νοικοκυριών του σε 14.163 νοικοκυριά. Στον Πίνακα 24 αποτυπώνεται ο πληθυσμός των 4 Δημοτικών Ενοτήτων :

Πίνακας 40. – Κάτοικοι ανά Δημοτική Ενότητα για το έτος 2011

ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ	ΚΑΤΟΙΚΟΙ (2011)
Δ.Ε. Αλεξάνδρειας	20.417
Δ.Ε. Πλατέως	9.614
Δ.Ε. Μελίκης	7.104
Δ.Ε. Αντινониδών	4.435
ΣΥΝΟΛΟ	41.570

Ως **“Νοικοκυριό”** στην ίδια απογραφή ορίζεται το σύνολο των ατόμων που διαμένουν μόνιμα σε μια κατοικία (κανονική ή μη κανονική) είτε έχουν συγγενικές σχέσεις είτε όχι.

Στον πίνακα 6 του Δελτίου Τύπου της ΕΛ.ΣΤΑΤ., 29 Οκτωβρίου 2013, με τίτλο «ΕΡΕΥΝΑ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΣΤΑ ΝΟΙΚΟΚΥΡΙΑ 2011-2012», παρουσιάζεται η θερμική και η ηλεκτρική ενέργεια που καταναλώνει ετησίως, κατά μέσο όρο, κάθε νοικοκυριό της χώρας ανά βαθμό αστικότητας. Τα στοιχεία του πίνακα 6 του Δελτίου Τύπου παρουσιάζονται στον Πίνακα 25 παρακάτω :

Πίνακας 41. - Ετήσια κατανάλωση ενέργειας κατά βαθμό αστικότητας (σε KWh)

	Αστικές ή Ημιαστικές περιοχές	Αγροτικές περιοχές
Θερμική ενέργεια (KWh)	8.453	16.923
Ηλεκτρική ενέργεια (KWh)	4.000	3.070

Επιπλέον, στο ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΚΟ ΣΗΜΕΙΩΜΑ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ ΚΑΛΥΨΗΣ ΤΗΣ ΑΠΟΓΡΑΦΗΣ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ – ΚΑΤΟΙΚΙΩΝ 2011, ορίζεται ως :

“Αστική περιοχή”: Δημοτικές και Τοπικές κοινότητες με πληθυσμό πάνω από 10.000 κατοίκους.

“Ημιαστική περιοχή”: Δημοτικές και Τοπικές κοινότητες με πληθυσμό 2.000 – 9.999 κατοίκους.

“Αγροτική περιοχή”: Δημοτικές και Τοπικές κοινότητες με πληθυσμό έως 1.999 κατοίκους.

Προκύπτει σύμφωνα με τους ανωτέρω ορισμούς, ότι οι μόνες αστικές ή ημιαστικές δημοτικές κοινότητες του Δήμου Αλεξάνδρειας, είναι η Δημοτική Κοινότητα Αλεξανδρείας, Μελίκης και Πλατέως (σημειώνονται με πράσινο χρώμα στον παρακάτω Πίνακα 4Α.3). Οι λοιπές είναι αγροτικές περιοχές.

Τέλος, διαιρώντας τον αριθμό των κατοίκων με τον αριθμό των νοικοκυριών, προκύπτει η αναλογία κατοίκων ανά νοικοκυριό :

$$\frac{41.570 \text{ κάτοικοι}}{14.163 \text{ νοικοκυριά}} = \mathbf{2.93} \text{ κάτοικοι ανά νοικοκυριό στο δήμο Αλεξάνδρειας}$$

που είναι πολύ κοντά στο αντίστοιχο μέσο μέγεθος νοικοκυριού για το σύνολο της χώρας που θέτει η ΕΛΣΤΑΤ (2.91 κάτοικοι ανά νοικοκυριό).

Λαμβάνοντας υπόψιν όλα τα προαναφερθέντα, καθώς και τα στοιχεία της Απογραφής Πληθυσμού - Κατοικιών 2011-ΜΟΝΙΜΟΣ Πληθυσμός της ΕΛΣΤΑΤ για το δήμο (σημειώνονται με γκρι χρώμα στον Πίνακα 26 που ακολουθεί), προκύπτει η συνολική ετήσια κατανάλωση ηλεκτρικής και θερμικής ενέργειας των κατοικιών όλων των τοπικών και δημοτικών ενότητων καθώς και για το σύνολο των κατοικιών του Δήμου.

Πίνακας 42. - Συνολική ετήσια κατανάλωση ηλεκτρικής και θερμικής ενέργειας του οικιακού τομέα όλων των τοπικών και δημοτικών ενοτήτων

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ	ΝΟΙΚΟΚΥΡΙΑ	ΘΕΡΜΙΚΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ (MWh)	ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ (MWh)
ΔΗΜΟΣ ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑΣ (Έδρα: Αλεξάνδρεια,η)	41.570	14.163		
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑΣ	20,417	6,956		
Δημοτική Κοινότητα Αλεξάνδρειας	15,864	5,405	45,687.84	21,619.71
Αλεξάνδρεια,η	14,821	5,050	42,684	20,198
Νησέλιον,το	653	222	1,881	890
Σχοινιάς,ο	390	133	1,123	531
Τοπική Κοινότητα Βρυσακίου	669	228	3,857.27	699.75
Βρυσάκιον,το	669	228	3,857.27	699.75
Τοπική Κοινότητα Καμποχωρίου	690	235	3,978.36	721.71
Καμποχώριον,το	690	235	3,978.36	721.71
Τοπική Κοινότητα Λουτρού	1,279	436	7,374.37	1,337.78
Εξωκλήσιον,το	2	1	11.53	2.09
Λουτρός,ο	1,277	435	7,362.84	1,335.69
Τοπική Κοινότητα Νεοχωρίου	536	183	3,090.43	560.64
Νεοχώριον,το	536	183	3,090.43	560.64
Τοπική Κοινότητα Νησίου	1,379	470	7,950.94	1,442.38
Νησίον,το	1,379	470	7,950.94	1,442.38
Σάντα,η	0	0	0.00	0.00
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΑΝΤΙΓΟΝΙΔΩΝ	4,435	1,511		
Τοπική Κοινότητα Επισκοπής	694	236	4,001.42	725.90
Επισκοπή,η	462	157	2,663.77	483.23
Καλοχώριον,το	232	79	1,337.65	242.66
Τοπική Κοινότητα Καβασιών	632	215	3,643.94	661.05
Καβάσιλα,τα	632	215	3,643.94	661.05
Τοπική Κοινότητα Κεφαλοχωρίου	604	206	3,482.50	631.76
Κεφαλοχώριον,το	604	206	3,482.50	631.76
Τοπική Κοινότητα Ξεχασμένης	750	256	4,324.30	784.47
Ξεχασμένη,η	544	185	3,136.56	569.00
Ραψομανίκιον,το	206	70	1,187.74	215.47
Τοπική Κοινότητα Παλαιού Σκυλλισίου	526	179	3,032.78	550.18
Παλαιόν Σκυλλίσιον,το	526	179	3,032.78	550.18
Τοπική Κοινότητα Σταυρού	1,229	419	7,086.08	1,285.49
Σταυρός,ο	1,229	419	7,086.08	1,285.49
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΜΕΛΙΚΗΣ	7,104	2,420		
Δημοτική Κοινότητα Μελίκης	3,116	1,062	8,973.99	4,246.53
Μελίκη,η	3,116	1,062	8,974	4,247
Τοπική Κοινότητα Αγκαθιάς	1,448	493	8,348.78	1,514.55
Αγκαθιά,η	1,270	433	7,322.48	1,328.37
Τριλοφία,η	178	61	1,026.30	186.18
Τοπική Κοινότητα Κυψέλης	376	128	2,167.92	393.28
Κυψέλη,η	376	128	2,167.92	393.28
Μονή Αγίου Αθανασίου Σφηνίσσης,η	0	0	0.00	0.00
Τοπική Κοινότητα Νεοκάστρου	889	303	5,125.74	929.86
Νεόκαστρον,το	889	303	5,125.74	929.86
Τοπική Κοινότητα Προδρόμου	1,275	434	7,351.31	1,333.60
Αγία Τριάς,η	279	95	1,608.64	291.82
Νέος Πρόδρομος,ο	181	62	1,043.60	189.32
Πρόδρομος,ο	815	278	4,699.07	852.46
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΠΛΑΤΕΟΣ	9,614	3,276		
Δημοτική Κοινότητα Κορυφής	1,619	552	9,334.72	1,693.41
Κορυφή,η	1,227	418	7,074.55	1,283.39
Παλαιόχωρα,η	392	134	2,260.17	410.02
Δημοτική Κοινότητα Πλατέος	2,084	710	6,001.86	2,840.11
Εργοτάξιον Λουδία,το	1	0	0	0
Πλατύ,το	2,083	710	6,002	2,840
Τοπική Κοινότητα Αράχου	393	134	2,265.93	411.06
Άραχος,ο	393	134	2,265.93	411.06
Τοπική Κοινότητα Κλειδίου	1,249	426	7,201.40	1,306.41
Κλειδίον,το	1,249	426	7,201.40	1,306.41
Τοπική Κοινότητα Λιανοβεργίου	1,593	543	9,184.81	1,666.22
Λιανοβέργιον,το	1,593	543	9,184.81	1,666.22
Τοπική Κοινότητα Πλατάνου	630	215	3,632.41	658.96
Πλάτανος,ο	630	215	3,632.41	658.96
Τοπική Κοινότητα Πρασινάδας	631	215	3,638.18	660.00
Κυδωνέα,η	213	73	1,228.10	222.79
Νησελούδιον,το	137	47	789.91	143.30
Πρασινάδα,η	281	96	1,620.17	293.92
Τοπική Κοινότητα Τρικάλων	1,415	482	8,158.51	1,480.03
Τρίκαλα,τα	1,415	482	8,158.51	1,480.03
ΣΥΝΟΛΟ (MWh)			200,845.2	59,373.8

Παράλληλα, στα πλαίσια της εκπόνησης του ΣΔΑΕ, συγκεντρώθηκαν στοιχεία καταναλώσεων ηλεκτρικής ενέργειας από τον ΔΕΔΔΗΕ για τα έτη 2010-2014. Η συγκέντρωση των παρακάτω στοιχείων κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας, πραγματοποιήθηκε από τη Δ/νση Χρηστών Δικτύου του ΔΕΔΔΗΕ κατόπιν σχετικού αιτήματος στα πλαίσια της εκπόνησης της παρούσας μελέτης.

Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζεται η ηλεκτρική κατανάλωση ανά τοπική και δημοτική κοινότητα στον οικιακό τομέα.

Πίνακας 43. – Στοιχεία ΔΕΔΔΗΕ - Κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας οικιακού τομέα

ΟΝΟΜΑ ΔΗΜΟΥ	ΧΡΗΣΕΙΣ	Κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας (kWh)				
		2010	2011	2012	2013	2014
ΚΟΙΝ. ΑΓΚΑΘΙΑΣ	ΟΙΚΙΑΚΗ	1,836,062	1,806,725	1,906,597	1,866,249	1,758,580
ΚΟΙΝ. ΚΥΨΕΛΗΣ		518,049	518,037	537,481	529,689	484,268
ΚΟΙΝ. ΜΕΛΙΚΗΣ		4,568,935	4,497,177	4,627,488	4,424,199	4,178,885
ΚΟΙΝ. ΝΕΟΚΑΣΤΡΟΥ		1,108,547	1,095,647	1,103,662	1,069,642	1,040,779
ΚΟΙΝ. ΠΡΟΔΡΟΜΟΥ		1,655,690	1,661,570	1,692,260	1,622,836	1,586,191
ΔΗΜΟΣ ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑΣ		22,857,033	23,158,473	24,113,763	24,193,376	22,698,739
ΚΟΙΝ. ΑΡΑΧΟΥ		568,351	587,109	585,771	540,088	521,040
ΚΟΙΝ. ΒΡΥΣΑΚΙΟΥ		903,637	942,412	982,281	1,023,244	936,596
ΚΟΙΝ. ΕΠΙΣΚΟΠΗΣ		960,329	960,326	993,184	975,442	949,348
ΚΟΙΝ. ΚΑΒΑΣΙΩΝ		938,676	869,732	908,395	862,935	856,291
ΚΟΙΝ. ΚΑΜΠΟΧΩΡΙΟΥ		928,659	640,998	1,280,674	987,940	964,298
ΚΟΙΝ. ΚΕΦΑΛΟΧΩΡΙΟΥ		795,107	786,429	796,744	772,216	761,948
ΚΟΙΝ. ΚΛΕΙΔΙΟΥ		1,724,733	1,750,361	1,804,752	1,797,714	1,671,956
ΚΟΙΝ. ΚΟΡΥΦΗΣ		2,132,238	2,152,490	2,182,238	2,148,206	2,007,149
ΚΟΙΝ. ΛΕΙΑΝΟΒΕΡΓΙΟΥ		2,080,749	2,072,422	2,119,399	2,098,631	2,009,359
ΚΟΙΝ. ΛΟΥΤΡΟΥ		1,634,351	1,672,766	1,741,357	1,615,518	1,575,178
ΚΟΙΝ. ΝΕΟΧΩΡΙΟΥ		692,576	697,523	716,006	724,433	685,878
ΚΟΙΝ. ΝΗΣΙΟΥ		1,853,134	1,867,663	1,887,346	1,963,830	1,782,592
ΚΟΙΝ. ΞΕΧΑΣΜΕΝΗΣ		1,059,015	1,057,705	1,053,751	1,063,094	1,017,274
ΚΟΙΝ. Π. ΣΚΥΛΛΙΤΣΙΟΥ		807,314	789,181	836,428	786,791	723,975
ΚΟΙΝ. ΠΛΑΤΑΝΟΥ		1,014,100	1,006,238	1,053,819	1,073,457	1,006,469
ΚΟΙΝ. ΠΛΑΤΕΩΣ		2,728,314	2,765,234	2,871,000	2,874,439	2,808,627
ΚΟΙΝ. ΠΡΑΣΙΝΑΔΑΣ		858,994	854,517	891,510	1,163,296	851,943
ΚΟΙΝ. ΣΤΑΥΡΟΥ		1,842,895	1,208,259	2,436,188	1,794,794	1,783,746
ΚΟΙΝ. ΤΡΙΚΑΛΩΝ		1,960,325	1,927,076	1,984,000	1,880,466	1,831,595
ΣΥΝΟΛΟ MWh		58,029.82	57,348.08	61,108.11	59,854.54	56,494.72

Όπως προκύπτει από τους δύο παραπάνω πίνακες, ο υπολογισμός της κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας από τον οικιακό τομέα (59.378,8 MWh/έτος) βάσει των στοιχείων της απογραφής της ΕΛΣΤΑΤ του 2011 είναι πολύ ακριβής δεδομένου ότι υπάρχει μικρή απόκλιση της τάξης του 3,5% με τις μετρήσεις του ΔΕΔΔΗΕ για το έτος 2011 (57.348,08 MWh/έτος).

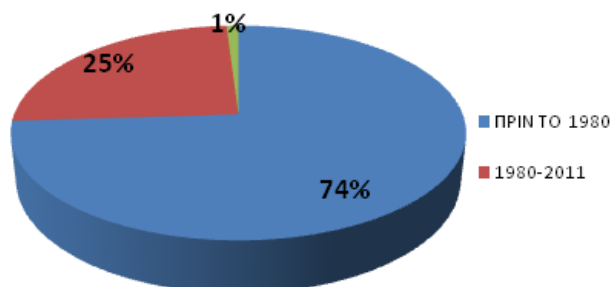
Συνεπώς η συνολική κατανάλωση του οικιακού τομέα είναι **200.845,2 MWh_{th}/έτος** και **57.348,08 MWh_{el}/έτος**.

Κατανομή κατοικιών ανάλογα με το έτος κατασκευής

Οι κατοικίες του Δήμου Αλεξάνδρειας σύμφωνα με την «Απογραφή κτιρίων και οικοδομών (Πίνακας 5. Κτίρια κατά χρονική περίοδο κατασκευής)» της ΕΛ.ΣΤΑΤ. του 2011 ανέρχονται σε 13.478. Από αυτές, οι 9.973 είναι κατασκευασμένες πριν το 1980 (έτος εισαγωγής του «Κανονισμού Θερμομόνωσης», όπως αναφέρθηκε και προηγουμένως) και επομένως θεωρούνται μη μονωμένες. Κατά την περίοδο 1980-2011, όπου και ήταν σε εφαρμογή ο Κανονισμός, κατασκευάστηκαν μόνο 3.368 κατοικίες, ενώ 137 ήταν υπό κατασκευή το έτος της απογραφής. Οι τελευταίες δύο κατηγορίες κατοικιών θεωρούνται πλήρως μονωμένες.

Γενικά, παρατηρούμε ότι το σύνολο των κτιριακών εγκαταστάσεων του Δήμου είναι παλιές κατασκευής και εμφανίζουν δυσμενή ενεργειακή συμπεριφορά, κάτι που έχει αντίκτυπο και στις κατοικίες. Παρακάτω στο Διάγραμμα 6 παρουσιάζεται η αναλογία των κτισμάτων σε σχέση με το έτος κατασκευής τους.

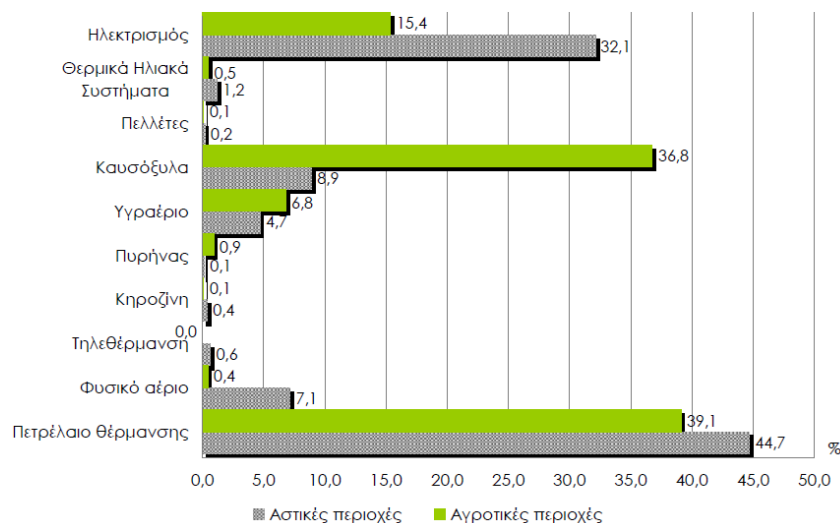
Διάγραμμα 6. Κατανομή Κατοικιών Δήμου Αλεξάνδρειας ανάλογα με το έτος κατασκευής



Μείγμα θερμικής ενέργειας στις κατοικίες

Το Γράφημα 5 του ΔΕΛΤΙΟΥ ΤΥΠΟΥ «ΕΡΕΥΝΑ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΣΤΑ ΝΟΙΚΟΚΥΡΙΑ, 2011-2012» της απογραφής της ΕΛ.ΣΤΑΤ. του έτους 2011, αποτυπώνει την ποσοστιαία κατανομή ανά τύπο καυσίμου και βαθμό αστικότητας στην παραγωγή θερμικής ενέργειας στον οικιακό τομέα. Το Διάγραμμα 7 παρακάτω αποτυπώνει το εν λόγω γράφημα 5.

Διάγραμμα 7.: Γράφημα 5 του Δελτίου Τύπου της ΕΛΣΤΑΤ - Ποσοστιαία κατανομή (%) της συνολικής κατανάλωσης ενέργειας ανά τύπο καυσίμου και βαθμό αστικότητας



Από τον πίνακα 28 προκύπτει ότι η κατανάλωση θερμικής ενέργειας ανά αστική και αγροτική περιοχή στο Δήμο Αλεξάνδρειας είναι :

Πίνακας 44. : Κατανάλωση θερμικής ενέργειας ανά αστική και αγροτική περιοχή στο Δήμο Αλεξάνδρειας

	Αστικές περιοχές	Αγροτικές περιοχές
Θερμική Ενέργεια (MWh)	60.663,7	140.181,5

Λαμβάνοντας υπόψη ότι στο Δήμο Αλεξάνδρειας δεν υπάρχει δίκτυο Φυσικού Αερίου ούτε δίκτυο τηλεθέρμανσης και με αναγωγή του ποσοστού του ηλεκτρισμού, Φυσικού αερίου και Τηλεθέρμανσης στα λοιπά καύσιμα προκύπτει ο παρακάτω Πίνακας 29 ο οποίος απεικονίζει το μείγμα θερμικής ενέργειας ανάλογα με το βαθμό αστικότητας της περιοχής.

Πίνακας 45 : Ποσοστό επί τοις % των καυσίμων για την παραγωγή θερμικής ενέργειας σε αστικές και αγροτικές περιοχές του Δ. Αλεξάνδρειας

	Αστικές	Αγροτικές
ΘΗΣ	1.993	0.593
Πελλέτες	0.332	0.119
Καυσόξυλα	14.784	43.654
Υγραέριο	7.807	8.066
Πυρήνας	0.166	1.068
Κηροζίνη	0.664	0.119
Πετρέλαιο	74.252	46.382
	100	100

Από τους πίνακες 28 και 29 υπολογίζεται η κατανάλωση θερμικής ενέργειας ανά τύπο καυσίμου σε MWh και ανάλογα με το βαθμό αστικότητας (Πίνακας 3.4.5.)

Πίνακας 46.: Κατανάλωση σε MWh ανάλογα με τύπο καυσίμου και βαθμό αστικότητας

	Θερμική ενέργεια (MWh)	
	Αστικές	Αγροτικές
ΘΗΣ	1,209.2	831.4
Πελλέτες	201.5	166.3
Καυσόξυλα	8,968.6	61,194.3
Υγραέριο	4,736.2	11,307.6
Πυρήνας	100.8	1,496.6
Κηροζίνη	403.1	166.3
Πετρέλαιο	45,044.3	65,018.9
	60,663.7	140,181.5

Εκπομπές CO₂ από την ενεργειακή κατανάλωση του οικιακού τομέα

Τέλος, με τους πρότυπους συντελεστές εκπομπών υπολογίζονται οι συνολικές εκπομπές ρύπων CO₂ του οικιακού τομέα του Δ. Αλεξάνδρειας Πίνακας 31.

Πίνακας 47 : Έκλυση ρύπων CO₂ από την κατανάλωση θερμικής ενέργειας στον οικιακό τομέα

	Θερμική ενέργεια (MWh)		tn CO ₂	
	Αστικές	Αγροτικές	Αστικές	Αγροτικές
ΘΗΣ	1,209.2	831.4	0.0	0.0
Πελλέτες	201.5	166.3	0.0	0.0
Καυσόξυλα	8,968.6	61,194.3	0.0	0.0
Υγραέριο	4,736.2	11,307.6	1,075.1	2,566.8
Πυρήνας	100.8	1,496.6	0.0	0.0
Κηροζίνη	403.1	166.3	103.6	42.7
Πετρέλαιο	45,044.3	65,018.9	12,026.8	17,360.1
	60,663.7	140,181.5	13,205.5	19,969.6

Ο πρότυπος συντελεστής εκπομπών για τα καυσόξυλα θεωρήθηκε μηδενικός, καθώς τα καυσόξυλα αυτά προέρχονται από υλοτομικές εργασίες που υλοποιούνται στα ελληνικά δάση βάσει των υπάρχοντων διαχειριστικών σχεδίων. Με άλλα λόγια προέρχονται από δάση που τελούν βιώσιμης διαχείρισης. Το ίδιο και ο πυρήνας (βιομάζα), οι πελλέτες και για τα ΘΗΣ αποτελούν Ανανεώσιμη Πηγή Ενέργειας (ΑΠΕ).

Οι εκλυόμενοι ρύποι από την κατανάλωση θερμικής ενέργειας από τον οικιακό τομέα είναι 33.175,1 tn CO₂.

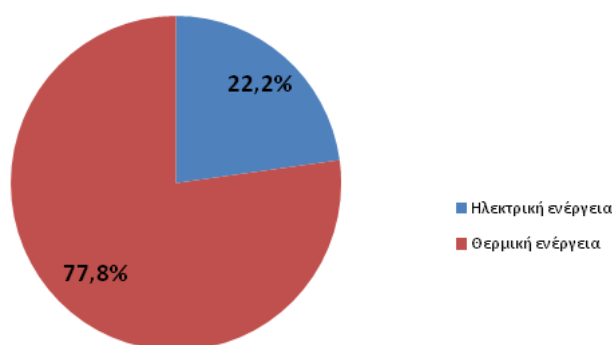
Οι συνολικοί εκλυόμενοι ρύποι από τον οικιακό τομέα παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα.

Πίνακας 48 : Κατανάλωση ενέργειας σε MWh και εκπομπές ρύπων CO₂ από τον οικιακό τομέα του Δ.Αλεξάνδρειας

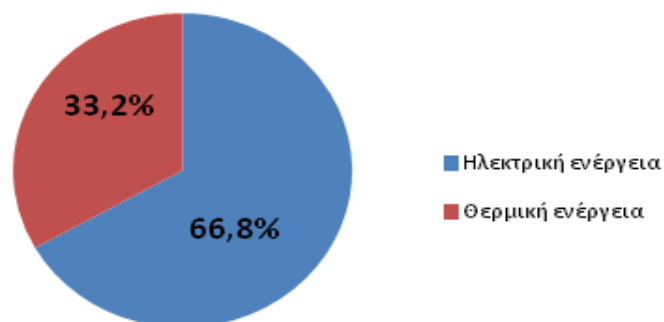
	Κατανάλωση Ενέργειας (MWh)	Εκπομπές CO ₂ (tn)
Ηλεκτρική Ενέργεια	57.348,8	65.893,8
Θερμική Ενέργεια	200.845,2	33.848,7
ΣΥΝΟΛΟ	258.193,28	99.742,5

Παρακάτω παρουσιάζονται διαγράμματα που αφορούν στη συνολική κατανάλωση ενέργειας και στους αντίστοιχους εκλυόμενους ρύπους.

Διάγραμμα 8. : Κατανομή ηλεκτρικής και θερμικής ενέργειας στον οικιακό τομέα



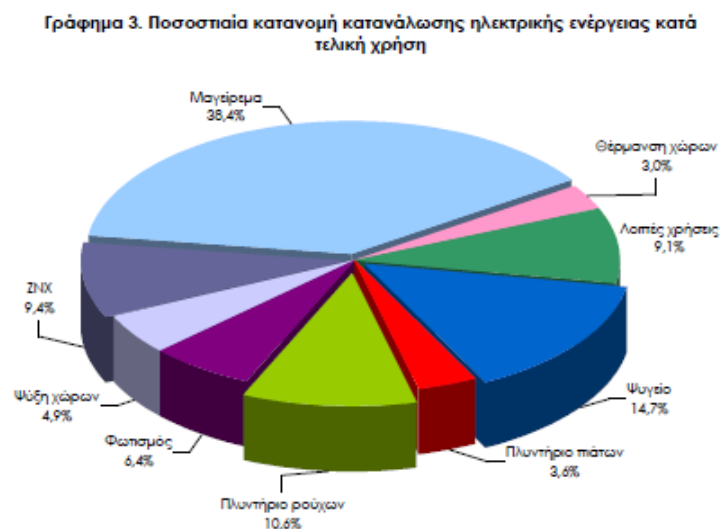
Διάγραμμα 9. Κατανομή εκπομπών ρύπων CO₂ ανά είδος ενέργειας στον οικιακό τομέα



Κατανομή κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας κατά τελική χρήση

Σύμφωνα με το Γράφημα 3 του Δελτίου Τύπου της ΕΛ.ΣΤΑΤ., 29 Οκτωβρίου 2013, με τίτλο «ΕΡΕΥΝΑ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΣΤΑ ΝΟΙΚΟΚΥΡΙΑ 2011-2012», η κατανομή της κατανάλωσης της ηλεκτρικής ενέργειας κατά τελική χρήση είναι η εξής :

Διάγραμμα 10. Γράφημα 3 Δελτίου Τύπου ΕΛΣΤΑΤ – Ποσοστιαία κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας κατά τελική χρήση



Συνεπώς η κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας ανά τελική χρήση για το έτος 2011 στο δήμο Αλεξάνδρειας είναι η εξής :

Πίνακας 49: Κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας ανά τελική χρήση του οικιακού τομέα για το έτος 2011 στο δήμο Αλεξάνδρειας

Τελική χρήση	MWh
Μαγείρεμα	22,021.7
Θέρμανση χώρων	1,720.4
Ψυγείο	8,430.2
Πλυντήριο πιάτων	2,064.5
Πλυντήριο ρούχων	6,078.9
Φωτισμός	3,670.3
Ψύξη χώρων	2,810.1
ZNX	5,390.7
Λοιπές χρήσεις	5,161.3
Σύνολο	57,348.1

Τελική χρήση	MWh
Θέρμανση χώρων	1,720.4
Οικιακές συσκευές	38,595.3
Φωτισμός	3,670.3
Ψύξη χώρων	2,810.1
ZNX	5,390.7
Λοιπές χρήσεις	5,161.3
Σύνολο	57,348.1

Κατανομή κατανάλωσης θερμικής ενέργειας κατά τελική χρήση

Σύμφωνα με τον Πίνακα 3 του Δελτίου Τύπου της ΕΛ.ΣΤΑΤ., 29 Οκτωβρίου 2013, με τίτλο «ΕΡΕΥΝΑ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΣΤΑ ΝΟΙΚΟΚΥΡΙΑ 2011-2012», η κατανομή της κατανάλωσης της θερμικής ενέργειας κατά τελική χρήση είναι η εξής :

Πίνακας 50: Πίνακας 3 Δελτίου Τύπου της ΕΛ.ΣΤΑΤ – Μέση κατανάλωση θερμικής ενέργειας ανά νοικοκυριό – Ποσοστιαία (%) κατανομή κατά τελική χρήση

ΠΙΝΑΚΑΣ 3: Μέση κατανάλωση θερμικής ενέργειας ανά νοικοκυριό – Ποσοστιαία (%) κατανομή κατά τελική χρήση

Τύπος τελικής χρήσης	%
Θέρμανση χώρου	85,9
Παραγωγή Ζεστού Νερού Χρήσης (ZNX)	4,4
Μαγείρεμα	9,7
Σύνολο	100,0

Συνεπώς η κατανάλωση θερμικής ενέργειας ανά τελική χρήση για το έτος 2011 στο δήμο Αλεξάνδρειας είναι η εξής :

Πίνακας 51:Κατανομή θερμικής ενέργειας ανά τελική χρήση του οικιακού τομέα για το έτος 2011 στο Δήμο Αλεξάνδρειας

Τελική χρήση	MWh
Θέρμανση χώρων	172,526.0
ZNX	8,837.2
Μαγείρεμα	19,482.0
Σύνολο	200,845.2

Συνολική κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας στο δήμο

Η συνολική κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας σε ολόκληρο το δήμο Αλεξάνδρειας και για όλες τις χρήσεις για τα έτη 2010 έως 2014 παρουσιάζεται στον Πίνακα 36.

Πίνακας 52. Συνολική κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας στο δήμο Αλεξάνδρειας από όλους τους τομείς δραστηριοτήτων

ΟΝΟΜΑ ΔΗΜΟΥ	ΧΡΗΣΕΙΣ	Κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας (kWh)				
		2010	2011	2012	2013	2014
ΔΗΜΟΣ ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑΣ	ΟΙΚΙΑΚΗ	58,028	57,346	61,106	59,853	56,493
	ΕΜΠΟΡΙΚΗ	32,249	32,275	32,663	31,383	29,929
	ΓΕΩΡΓΙΚΗ	26,451	28,590	28,109	30,544	22,364
	ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗ	26,642	29,189	29,229	30,311	30,869
	ΔΗΜΟΣΙΑ	2,627	2,405	2,574	2,448	2,376
	ΦΩΤ ΟΔΩΝ-ΠΛΑΤΕΙΩΝ ΝΠΠΔ	4,182	4,075	4,255	4,247	4,303
ΣΥΝΟΛΟ MWh		150,618	154,359	158,406	159,184	146,748

Όπως αποτυπώνεται στον ανωτέρω πίνακα, ήδη υπάρχει εξοικονόμηση ηλεκτρικής ενέργειας της τάξης του 5% καθώς η κατανάλωση του 2011, 154.359 MWh, μειώνεται σε 146.748 MWh το 2014.

Σημειώνεται, ότι και σε αυτήν την περίπτωση ισχύουν όσα αναφέρθηκαν σε προηγούμενες παραγράφους σχετικά με την ονομασία των «ΧΡΗΣΕΩΝ» του ΔΕΔΔΗΕ, καθώς αυτή δεν ταυτίζεται απόλυτα με τις χρήσεις όπως αυτές περιγράφονται στο ΣΔΑΕ.

Στο Παράρτημα 2 παρατίθενται αναλυτικά για κάθε τοπική και δημοτική ενότητα του δήμου Αλεξάνδρειας τα στοιχεία των καταναλώσεων ηλεκτρικής ενέργειας για κάθε τομέα.

5.6. Μεταφορές

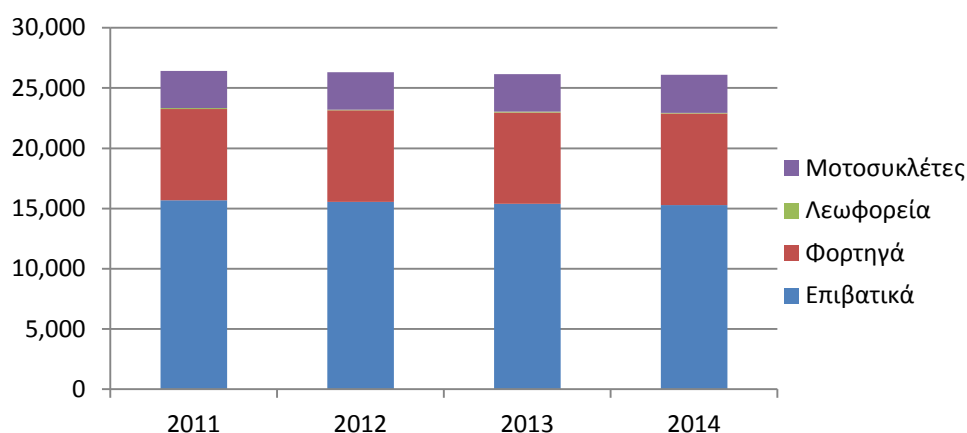
Ο τομέας των μεταφορών του Δήμου Αλεξάνδρειας αφορά αποκλειστικά τις ιδιωτικές-εμπορευματικές μεταφορές, τις μεταφορές του δημοτικού στόλου των οχημάτων, καθώς τη δημόσια συγκοινωνία εντός των ορίων του δήμου.

Συνολικός αριθμός οχημάτων ανά τύπο του Δήμου Αλεξάνδρειας

Η βάση δεδομένων της ΕΛ.ΣΤΑΤ. - «Αυτοκίνητα και μοτοσυκλέτες που βρίσκονται στην κυκλοφορία κατά κατηγορία, χρήση και νομό στην Ελλάδα-Συγκεντρωτικά 2011», προσφέρει στοιχεία για το πλήθος και τον τύπο των οχημάτων ανά νομό. Ανάγοντας τον πληθυσμό του δήμου Αλεξάνδρειας στον πληθυσμό του νομού, προκύπτουν τα στοιχεία για το στόλο των οχημάτων του δήμου καθώς και την εξέλιξή του στην 4ετία 2011-2014 που παρουσιάζονται στον Πίνακα 37 και στο Διάγραμμα 11.

Πίνακας 53. και Διάγραμμα 11. Συνολικός αριθμός οχημάτων Δήμου Αλεξάνδρειας ανά τύπο κατά την διάρκεια της 4ετίας 2011-2014

	2011	2012	2013	2014
Επιβατικά	15.674	15.555	15.382	15.296
Φορτηγά	7.594	7.593	7.588	7.590
Λεωφορεία	66	65	66	65
Μοτοσυκλέτες	3.081	3.101	3.115	3.146
Σύνολο	26.415	26.314	26.151	26.097



Συνολική κατανάλωση ενέργειας στον τομέα των μεταφορών στα όρια του Δήμου Αλεξάνδρειας

Βάσει του Ενεργειακού Ισοζυγίου της Ελλάδας για το έτος 2011 (Πίνακας 54), στο οποίο καταγράφονται οι καταναλώσεις ανά είδος καυσίμου στις οδικές μεταφορές καθώς και από την απογραφή της ΕΛ.ΣΤΑΤ. του ίδιου έτους της προηγούμενης παραγράφου, υπολογίζονται οι ενεργειακές καταναλώσεις και οι αντίστοιχες εκπομπές των καυσίμων. Αυτό επιτυγχάνεται με αναγωγή από τα συνολικά δεδομένα του Νομού στα αντίστοιχα του δήμου. Τα αποτελέσματα αυτής της μεθόδου παρουσιάζονται στους παρακάτω Πίνακες.

Πίνακας 54. Κατανάλωση ενέργειας ανά τύπο καυσίμου του τομέα των μεταφορών από το Εθνικό Ενεργειακό Ισοζύγιο του 2011

Ενεργειακό Ισοζύγιο
έτος: 2011

1000 ΤΙΠ	Σύνολο όλων των προϊόντων	Σύνολο πετρελαιοειδών	Υγροποιημένο Αέριο Πετρελαίου (LPG)	Βενζίνη κινητήρων	Πετρέλαιο εσωτερικής καύσης/ ντίζελ	Ντίζελ μεταφορών (εξααρωμένου βιοντίζελ)	Φυσικό Αέριο	Σύνολο Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας	Υγρά Βιοκαύσιμα
Μεταφορές	7463	-	-	-	-	-	-	-	-
Σιδηροδρομικές	20	-	-	-	-	-	-	-	-
Οδικές	5953	5832	197	3497	2137	2137	15	106	106
Αερομεταφορές	961	-	-	-	-	-	-	-	-
Εγχώρια ναυσιπλοΐα	516	-	-	-	-	-	-	-	-
Μεταφορά μέσω αγωγών	2	-	-	-	-	-	-	-	-
Λοιπές μεταφορές	11	-	-	-	-	-	-	-	-

Πίνακας 55 - Συνολική κατανάλωση ενέργειας (σε MWh) από τον τομέα των μεταφορών του Δ. Αλεξάνδρειας

	Ε Λ Λ ά δ α (όλη η επικράτεια)							
	Ενεργειακό Ισοζύγιο 2011 Οδικές μεταφορές (1000 ΤΙΠ)	Μετατροπή σε MWh http://www.iea.org/statistics/resources/unitconverter/	Μετατροπή σε tn CO ₂	Επιβατικά & Μοτοσυκλέτες (MWh)	Φορτηγά & Λεωφορεία (MWh)	Επιβατικά & Μοτοσυκλέτες (τεμ)	Φορτηγά & Λεωφορεία (τεμ)	
LPG	197	2,291,110	520,082	43,141,485	26,091,905	6,738,493	1,348,417	
Βενζίνη	3,497.5	40,675,925	10,128,305					
DIESEL	2,137.5	24,859,125	6,637,386					
Φυσικό Αέριο	15	174,450	35,239					
Βιοκαύσιμα	106	1,232,780	0					
Σύνολο	5,953	69,233,390	17,321,013					
		Νομός Ημαθίας		Δήμος Αλεξάνδρειας				
		Επιβατικά & Μοτοσυκλέτες (τεμ)	Φορτηγά & Λεωφορεία (τεμ)	Επιβατικά & Μοτοσυκλέτες (τεμ)	Φορτηγά & Λεωφορεία (τεμ)	Επιβατικά & Μοτοσυκλέτες (MWh)	Φορτηγά & Λεωφορεία (MWh)	
LPG		63,447	25,911	18,757	7,660	120,090	148,228	
Βενζίνη								
DIESEL								
Φυσικό Αέριο								
Βιοκαύσιμα								
Σύνολο				268,317				

Πίνακας 56 - Συνολικές εκπομπές ρύπων CO₂ (σε tn) από τον τομέα των μεταφορών του Δ.Αλεξάνδρειας

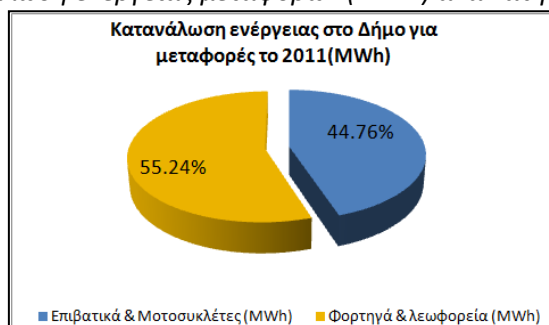
	Ενεργειακό Ισοζύγιο 2011 Οδικές μεταφορές (1000 ΤΙΠ)	Μετατροπή σε MWh http://www.iea.org/statistics/resources/unitconverter/	Μετατροπή σε tn CO ₂	Επιβατικά & Μοτοσυκλέτες (tn CO ₂)	Φορτηγά & Λεωφορεία (tn CO ₂)	Επιβατικά & Μοτοσυκλέτες (τεμ)	Φορτηγά & Λεωφορεία (τεμ)
	LPG	197	2,291,110	520,082	10,683,626	6,637,386	6,738,493
Βενζίνη	3,497.5	40,675,925	10,128,305				
DIESEL	2,137.5	24,859,125	6,637,386				
Φυσικό Αέριο	15	174,450	35,239				
Βιοκαύσιμα	106	1,232,780	0				
Σύνολο	5,953	69,233,390	17,321,013				
		Νομός Ημαθίας		Δήμος Αλεξάνδρειας			
		Επιβατικά & Μοτοσυκλέτες (τεμ)	Φορτηγά & Λεωφορεία (τεμ)	Επιβατικά & Μοτοσυκλέτες (τεμ)	Φορτηγά & Λεωφορεία (τεμ)	Επιβατικά & Μοτοσυκλέτες (tn CO ₂)	Φορτηγά & Λεωφορεία (tn CO ₂)
LPG		63,447	25,911	18,757	7,660	29,739	37,707
Βενζίνη							
DIESEL							
Φυσικό Αέριο							
Βιοκαύσιμα							
Σύνολο				67,446			

Όπου ΤΙΠ δηλαδή «Τόννοι Ισοδύναμου Πετρελαίου» (tonnes of oil equivalent) είναι μονάδα μέτρησης ενέργειας και ισούται με : 1 tonne of oil equivalent = 11.630 KWh

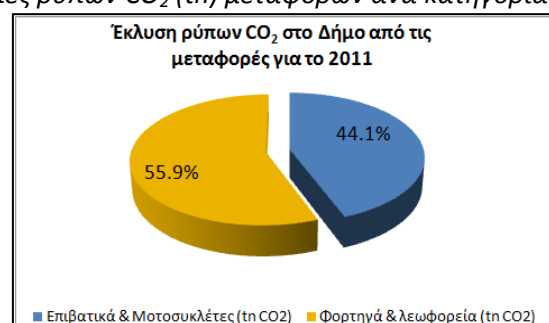
Γίνεται η παραδοχή ότι όλα τα φορτηγά και λεωφορεία χρησιμοποιούν καύσιμο diesel και βιοκαύσιμα ενώ όλα τα επιβατικά και οι μοτοσυκλέτες χρησιμοποιούν βενζίνη, LPG και φυσικό αέριο.

Στα παρακάτω Διαγράμματα παρουσιάζεται η κατανάλωση ενέργειας και η έκλυση ρύπων ανά καύσιμο για τις δύο κύριες κατηγορίες οχημάτων.

Διάγραμμα 12. Κατανάλωση ενέργειας μεταφορών (MWh) ανά κατηγορία οχημάτων



Διάγραμμα 13. Εκπομπές ρύπων CO₂ (tn) μεταφορών ανά κατηγορία οχημάτων



Κατανάλωση ενέργειας στον τομέα των δημοτικών μεταφορών

Τα στοιχεία σχετικά με την κατανάλωση καυσίμου, και κατά συνέπεια ενέργειας, από το σύνολο των δημοτικών οχημάτων αντλήθηκαν από την με αρ. πρωτ 16.837/17.05.2011 ανακοίνωση για υποβολή προσφορών για την απευθείας ανάθεση της προμήθειας υγρών καυσίμων για τις ανάγκες του καλλικρατικού Δήμου Αλεξάνδρειας. Σ' αυτές προστέθηκαν και ποσότητες ίδιες με αυτές της Δημοτικής Ενότητας Μελίκης και της Δημοτικής Ενότητας Αντιγονιδών, η οποία δεν ανήκε το 2011 στον τωρινό καλλικρατικό δήμο Αλεξάνδρειας. Στο Παράρτημα 1 παρατίθεται η εν λόγω ανακοίνωση του δήμου.

Τα καύσιμα που χρησιμοποιούνται για την κίνηση των οχημάτων του Δήμου είναι κατ' αποκλειστικότητα η αμόλυβδη βενζίνη και το πετρέλαιο. Με τους συντελεστές μετατροπής, και υπογραμμίζοντας ότι το πετρέλαιο κίνησης το 2011 σύμφωνα με το ΥΠΕΚΑ περιλαμβάνει 6,5% κατ' όγκον βιοντίζελ, εξάγονται τα εξής συνολικά αποτελέσματα για την κατανάλωση ενέργειας και εκπομπής ρύπων από τις δημοτικές μεταφορές

Πίνακας 57. Κατανάλωση ενέργειας στις δημοτικές μεταφορές το 2011 ανά τύπο καυσίμου (σε MWh)

	2011		
	lt	MWh	tn CO ₂
Βενζίνη	28,426	261.5	65.1
Πετρέλαιο κίνησης	137,055	1,370.6	365.9
Βιοκαύσιμα στο Πετρέλαιο κίνησης	9,528	95.3	0.0
Σύνολο	175,009	1,727.3	431.1

Στο Παράρτημα 6 παρατίθενται τα δημοτικά οχήματα καθώς και λίστα με τα εργαλεία/μηχανήματα του Δήμου του που λειτουργούν με πετρέλαιο κίνησης.

Κατανάλωση ενέργειας στον τομέα των δημόσιων μεταφορών

Ο Δήμος της Αλεξάνδρειας δεν περιλαμβάνει αστικές μεταφορές εντός των πολεοδομικών συγκροτημάτων του. Οι μαζικές μετακινήσεις των επιβατών του δήμου αφορούν αποκλειστικά τη χρήση των λεωφορείων Κ.Τ.Ε.Λ. Λόγω της ιδιαιτερότητας της ύπαρξης της Εγνατίας Οδού και του Αυτοκινητοδρόμου Αιγαίου όμως, μέσω των οποίων μετακινείται μεγάλο μέρος των λεωφορείων Κ.Τ.Ε.Λ. που διέρχονται από τα όρια του δήμου, η κατανάλωση ενέργειας του συγκεκριμένου τομέα θεωρείται ότι περιλαμβάνεται στα δεδομένα του τομέα των ιδιωτικών και εμπορικών μετακινήσεων καθώς αυτά δεν μπορούσαν να απομονωθούν.

ΔΗΜΟΣΙΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ εντός των γεωγραφικών ορίων του δήμου εκτός της ΕΓΝΑΤΙΑΣ ΟΔΟΥ και του ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟΔΡΟΜΟΥ ΑΙΓΑΙΟΥ

Το 2011 οι δύο βασικοί πάροχοι συγκοινωνιακού έργου στο Δ. Αλεξάνδρειας ήταν το Κ.Τ.Ε.Λ. Ημαθίας και από το 2008, ο προαστιακός σιδηροδρομικός μεταφορέας Θεσσαλονίκης ο οποίος συνδέει τη Δ Ε Αλεξάνδρειας με τη Θεσσαλονίκη και μετά και με την Έδεσσα. Η ΔΕ Αλεξάνδρειας εξυπηρετείται από τον ομώνυμο σιδηροδρομικό σταθμό που εγκαινιάστηκε το 1894 επί σιδηροδρομικής γραμμής Θεσσαλονίκης - Φλωρίνης.

Τα λεωφορεία του Κ.Τ.Ε.Λ. Ημαθίας εκτελούσαν δρομολόγια με στόχο την εξυπηρέτηση των ενδοδημοτικών μετακινήσεων μεταξύ των διαφόρων δημοτικών ενοτήτων και κοινοτήτων, καθώς και την εξυπηρέτηση των μετακινήσεων προς άλλες πόλεις, κυρίως πόλεις της Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας και Αθήνα. Το Κ.Τ.Ε.Λ. Ημαθίας εκτελούσε επίσης και μαθητικά δρομολόγια, με άλλα λόγια δρομολόγια για τη μετακίνηση των μαθητών από και προς το σχολείο τους.

Ενδοδημοτικές & Υπεραστικές Μεταφορές

Οι γραμμές του Κ.Τ.Ε.Λ. Ημαθίας που εξυπηρετούσαν το Δ. Αλεξάνδρειας και δεν οδεύουν επί της ΕΓΝΑΤΙΑΣ ΟΔΟΥ (τα στοιχεία των συγκεκριμένων δρομολογίων επί της ΕΓΝΑΤΙΑΣ ΟΔΟΥ περιλαμβάνονται στα βαρέα οχήματα στους Πίνακες 59 και 60, μπορούν να ταξινομηθούν σε 3 κατηγορίες :

(Α) Υπεραστικές γραμμές που συνέδεαν το Δ. Αλεξάνδρειας με τη Βέροια και τη Θεσσαλονίκη.

(Β) Γραμμές που εξυπηρετούσαν ενδοδημοτικές μετακινήσεις.

(Γ) Γραμμές, που εξυπηρετούσαν το μαθητικό κοινό (πρόκειται ουσιαστικά για κάποια δρομολόγια.

Αρκετές από τις παραπάνω γραμμές λειτουργούσαν μόνο τις καθημερινές.

Οι παραπάνω γραμμές, με τις στάσεις τους και τα διανυθέντα χιλιόμετρα εντός των γεωγραφικών ορίων του δήμου με τις σχετικές καταναλώσεις καυσίμου diesel και τις αντίστοιχες εκπομπές CO₂, παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα 42.

Κατανάλωση ενέργειας & Εκπομπές CO₂

Λαμβάνοντας υπόψη το συνολικό αριθμό οχηματοχιλιόμετρων που διανύουν τα λεωφορεία του Κ.Τ.Ε.Λ. Ημαθίας εντός των ορίων του Δ. Αλεξάνδρειας και τη μέση χιλιομετρική κατανάλωση καυσίμου, υπολογίστηκε (βάσει στοιχείων του ΚΤΕΛ ΗΜΑΘΙΑΣ των μέσων καταναλώσεων ανά km στο συγκεκριμένο οδικό δίκτυο), ότι η συνολική κατανάλωση καυσίμου το έτος 2011, ανήλθε συνολικά σε **137.262,8 lit ντίζελ και βιοντίζελ** εκ των οποίων **8.922 It βιοντίζελ**, δηλαδή **1.372,6 MWh**, εκλύοντας **342,7 tn CO₂**.

Πίνακας 58. Δρομολόγια ΚΤΕΛ Ημαθίας εκτός ΕΓΝΑΤΙΑΣ ΟΔΟΥ, εντός γεωγραφικών συνόρων δήμου

ΔΡΟΜΟΛΟΓΙΑ ΚΤΕΛ ΗΜΑΘΙΑΣ ΕΚΤΟΣ ΕΓΝΑΤΙΑΣ ΟΔΟΥ ΕΝΤΟΣ ΤΩΝ ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΩΝ ΟΡΙΩΝ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑΣ	km	Διαδρομές /εβδ	Διαδρομές /έτος	km/έτος	lt diesel /έτος	MWh/έτος	tn CO ₂ /έτος
ΒΕΡΟΙΑ - ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑ - ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ, μέσω ΠΕΟ - με ενδιάμεσες στάσεις εντός δήμου Σταυρός, Καβάσιλα, Καλοχώρι, Καμποχώρι, Βρυσάκι, Αλεξάνδρεια.	20	101	5,252	105,040	34,663	346.6	86.5
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ - ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑ-ΒΕΡΟΙΑ, μέσω ΠΕΟ - με ενδιάμεσες στάσεις εντός δήμου Αλεξάνδρεια, Βρυσάκι, Καμποχώρι, Καλοχώρι, Καβάσιλα, Σταυρός.	20	101	5,252	105,040	34,663	346.6	86.5
ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑ - ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ, μέσω Κλειδίου - τοπική γραμμή - με ενδιάμεσες στάσεις εντός δήμου Αλεξάνδρεια, Νεοχωρόπουλο, Κορυφή, Τρίκαλα, Πλάτανος, Κλειδί. Ορισμένα δρομολόγια πραγματοποιούνται μόνο κατά τη σχολική περίοδο.	26	15	780	20,280	6,692	66.9	16.7
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ - ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑ, μέσω Κλειδίου - τοπική γραμμή - με ενδιάμεσες στάσεις εντός δήμου Κλειδί, Πλάτανος, Τρίκαλα, Κορυφή, Νεοχωρόπουλο, Αλεξάνδρεια. Ορισμένα δρομολόγια πραγματοποιούνται μόνο κατά τη σχολική περίοδο.	26	17.5	910	23,660	7,808	78.1	19.5
ΒΕΡΟΙΑ - ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑ, τοπική γραμμή - με ενδιάμεσες στάσεις εντός δήμου Σταυρός, Καβάσιλα, Ξεχασμένη, Ραψομανίκη, Κεφαλοχώρι, Επισκοπή, Λουτρός, Αλεξάνδρεια.	17	15	780	13,260	4,376	43.8	10.9
ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑ - ΒΕΡΟΙΑ, τοπική γραμμή - με ενδιάμεσες στάσεις εντός δήμου Αλεξάνδρεια Νησέλι Κυψέλη Αγκαθιά Τριλοφιά Αγ. Τριάδα Π. Πρόδρομος Μελίκη Νεόκαστρο. Ορισμένα δρομολόγια ισχύουν μόνο κατά τη	30	35	1,820	54,600	18,018	180.2	45.0
ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑ - ΒΕΡΟΙΑ, τοπική γραμμή - με ενδιάμεσες στάσεις εντός δήμου Αλεξάνδρεια Λουτρός Επισκοπή Κεφαλοχώρι Ραψομανίκη Ξεχασμένη Καβάσιλα Π. Σκυλίτσα Σταυρός.	17	12	624	10,608	3,501	35.0	8.7
ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑ - ΒΕΡΟΙΑ, τοπική γραμμή μόνο κατά τη σχολική περίοδο Αλεξάνδρεια Βρυσάκι Καμποχώρι Καλοχώρι Καβάσιλα Σταυρός - Ορισμένα δρομολόγια ισχύουν μόνο κατά τη σχολική περίοδο.	20	20	520	10,400	3,432	34.3	8.6
ΒΕΡΟΙΑ - ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑ, τοπική γραμμή μόνο κατά τη σχολική περίοδο Σταυρός, Καβάσιλα, Καλοχώρι, Καμποχώρι, Βρυσάκι, Αλεξάνδρεια. Ορισμένα δρομολόγια ισχύουν μόνο κατά τη σχολική περίοδο	20	20	520	10,400	3,432	34.3	8.6
ΒΕΡΟΙΑ - ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑ, τοπική γραμμή Μελίκη, Νεόκαστρο, Π.Πρόδρομος, Αγ. Τριάδα, Τριλοφιά, Αγκαθιά, Κυψέλη, Νησέλι, Αλεξάνδρεια. Ορισμένα δρομολόγια ισχύουν μόνο κατά τη	22	15	780	17,160	5,663	56.6	14.1
ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑ - ΝΗΣΙ, τοπική γραμμή Αλεξάνδρεια, Βρυσάκι, Νησί.	7.5	30	1,560	11,700	3,861	38.6	9.6
ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑ - ΠΛΑΤΥ - ΑΡΑΧΟΣ, τοπική γραμμή Αλεξάνδρεια, Παλαιοχώρι, Λιανοβέργι, Πλατύ, Άραχος.	20	10	520	10,400	3,432	34.3	8.6
ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑ - ΠΡΑΣΙΝΑΔΑ, τοπική γραμμή Αλεξάνδρεια, Νεοχωρόπουλο, Κορυφή, Κυδωνέα, Πρασινάδα.	17	10	520	8,840	2,917	29.2	7.3
ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑ - ΣΧΟΙΝΑΣ - ΝΕΟΧΩΡΙ, τοπική γραμμή Αλεξάνδρεια. Σχοινάς. Νεοχωρί.	12	10	520	6,240	2,059	20.6	5.1
Μελίκη - ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ- με ενδιάμεσες στάσεις εντός δήμου Μελίκη, Π.Πρόδρομος, Αγ. Τριάδα, Τριλοφιά, Αγκαθιά, Κυψέλη, Νησέλι, Νεοχωρόπουλο, Κορυφή, Τρίκαλα, Πλάτανος, Κλειδί.	32	5	260	8,320	2,746	27.5	6.9
ΣΥΝΟΛΟ					137,262.8	1,372.6	342.7

Κατανάλωση ενέργειας στον τομέα των ιδιωτικών-εμπορικών μεταφορών

Ο τομέας των ιδιωτικών και εμπορικών μεταφορών καταλαμβάνει συντριπτικά το μεγαλύτερο μερίδιο των μεταφορών που πραγματοποιούνται εντός των ορίων του Δήμου Αλεξάνδρειας, λόγω - προφανώς - και της ύπαρξης της Εγνατίας Οδού και του Αυτοκινητοδρόμου του Αιγαίου.

Ο υπολογισμός της κατανάλωσης ενέργειας και εκπομπής ρύπων στο συγκεκριμένο τομέα μπορεί να επιτευχθεί αφαιρώντας τις ποσότητες των δημοτικών μετακινήσεων από το συνολικό φορτίο των μεταφορών στα γεωγραφικά όρια του δήμου.

Επομένως, η συνολική κατανάλωση ενέργειας στον τομέα των ιδιωτικών-εμπορικών μεταφορών ανέρχεται σε:

268.317 (Πιν 55) – 1.727,3 (Πιν 57) – 1.372,6 (Πιν 58) = **265.217,1 MWh**.

Οι συνολικές εκπομπές ρύπων CO₂ στον ίδιο τομέα ανέρχονται σε:

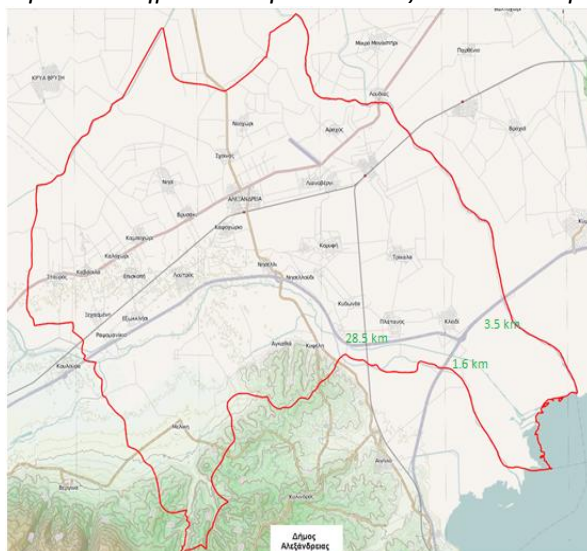
67.446 – 431,1 - 342,7 = **66.672,2 tn**

Δομή Οδικού δικτύου Δήμου Αλεξάνδρειας

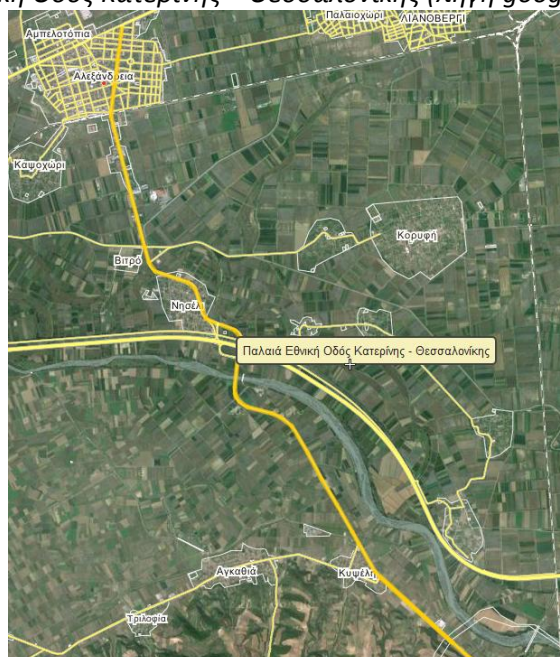
Στην παρακάτω εικόνα 5 αποτυπώνεται όλο το οδικό δίκτυο του Δήμου Αλεξάνδρειας, και σημειώνονται τα χιλιόμετρα του κάθε άξονα του δικτύου της Εγνατίας Οδού και του Αυτοκινητόδρομου Αιγαίου που βρίσκονται εντός των γεωγραφικών ορίων του Δήμου.

Σε απόσταση 4 χιλιομέτρων από την πόλη διέρχεται η Εγνατία Οδός, η οποία ενώνει την πόλη με την Ηγουμενίτσα και τα Ιωάννινα προς τα δυτικά και την Θεσσαλονίκη, την Καβάλα και την Αλεξανδρούπολη προς τα ανατολικά.

Εικόνα 5. Γεωγραφικά όρια του δήμου και Εγνατία Οδός και Αυτοκινητόδρομος Αιγαίου



Εικόνα 6. Παλαιά Εθνική Οδός Κατερίνης – Θεσσαλονίκης (πηγή google maps)



Ο συντριπτικά μεγαλύτερος όγκος μετακινήσεων οχημάτων γίνεται επί του άξονα του δικτύου της Εγνατίας Οδού ΑΕ και του Αυτοκινητόδρομου Αιγαίου ΑΕ και οι λοιπές επαρχιακές οδοί εντός του δήμου έχουν ασήμαντο όγκο μετακινήσεων. Μόνο το τμήμα της παλαιάς εθνικής οδού Θεσσαλονίκης – Κατερίνης, της παλαιάς εθνικής οδού Θεσσαλονίκης – Βέροιας και το τμήμα της οδού Αλεξάνδρειας – Γιαννιτσών φέρουν κάποιο σχετικά αξιοσημείωτο όγκο μετακινήσεων.

Αυτοκινητόδρομος Αιγαίου και Εγνατία Οδός

Η Εγνατία Οδός και ο Αυτοκινητόδρομος Αιγαίου διέρχονται από τα γεωγραφικά όρια του Δήμου Αλεξάνδρειας όπως αποτυπώνεται στην παραπάνω εικόνα 5.

Σύμφωνα με στοιχεία της ΕΓΝΑΤΙΑΣ ΟΔΟΥ ΑΕ, η Ετήσια Μέση Ημερήσια Κυκλοφορία των οχημάτων επί των τριών τμημάτων των αυτοκινητοδρόμων για τα έτη 2010-2014 τόσο για τα ελαφριά οχήματα είναι αυτή που παρουσιάζεται στον Πίνακα 43

Πίνακας 59. Ετήσια Μέση Ημερήσια Κυκλοφορία των οχημάτων επί των τριών τμημάτων των αυτοκινητοδρόμων για τα έτη 2010-2014

ΕΓΝΑΤΙΑ ΟΔΟΣ ΑΕ			Ετήσια Μέση Ημερήσια Κυκλοφορία (οχήματα - σύνολο δυο κατευθύνσεων)									
			2010		2011		2012		2013		2014	
Τμήμα	Οδικό Τμήμα	Μήκος (χλμ)	Ελαφρά Οχήματα	Βαρέα Οχήματα	Ελαφρά Οχήματα	Βαρέα Οχήματα	Ελαφρά Οχήματα	Βαρέα Οχήματα	Ελαφρά Οχήματα	Βαρέα Οχήματα	Ελαφρά Οχήματα	Βαρέα Οχήματα
1	Εγνατία Οδός: Δυτικά Α/Κ Κουλούρας (τα όρια του Δήμου βρίσκονται περίπου 1.5χλμ δυτικά του κόμβου) - Α/Κ Κλειδίου	28.5	18,500	3,100	15,800	2,700	14,500	2,500	14,300	2,400	14,400	2,420
2	Εγνατία Οδός και ΠΑΘΕ: Α/Κ Κλειδίου - Βόρεια Α/Κ Κλειδίου (τα όρια του Δήμου βρίσκονται περίπου 3.5χλμ βόρεια του κόμβου)	3.5	27,500	4,600	22,900	3,850	21,000	3,500	20,900	3,500	21,200	3,800
3	ΠΑΘΕ (Αυτοκινητόδρομος Αιγαίου): Α/Κ Κλειδίου - Νότια Α/Κ Κλειδίου (τα όρια του Δήμου βρίσκονται περίπου 1.6χλμ νότια του κόμβου)	1.6	20,750	4,250	18,100	3,700	16,600	3,400	16,450	3,350	16,600	3,400

Για όλο το έτος η ετήσια μέση κυκλοφορία είναι αντίστοιχα αυτή που παρουσιάζεται στον Πίνακα 44.

Πίνακας 60. Μέση Ετήσια Κυκλοφορία των οχημάτων επί των τριών τμημάτων των αυτοκινητοδρόμων για τα έτη 2010-2014

ΕΓΝΑΤΙΑ ΟΔΟΣ ΑΕ			Μέση Ετήσια Κυκλοφορία (οχήματα - σύνολο δυο κατευθύνσεων)									
			2010		2011		2012		2013		2014	
Τμήμα	Οδικό Τμήμα	Μήκος (χλμ)	Ελαφρά Οχήματα	Βαρέα Οχήματα	Ελαφρά Οχήματα	Βαρέα Οχήματα	Ελαφρά Οχήματα	Βαρέα Οχήματα	Ελαφρά Οχήματα	Βαρέα Οχήματα	Ελαφρά Οχήματα	Βαρέα Οχήματα
1	Εγνατία Οδός: Δυτικά Α/Κ Κουλούρας (τα όρια του Δήμου βρίσκονται περίπου 1.5χλμ δυτικά του κόμβου) - Α/Κ Κλειδίου	28.5	6,586,000	1,103,600	5,624,800	961,200	5,162,000	890,000	5,090,800	854,400	5,126,400	861,520
2	Εγνατία Οδός και ΠΑΘΕ: Α/Κ Κλειδίου - Βόρεια Α/Κ Κλειδίου (τα όρια του Δήμου βρίσκονται περίπου 3.5χλμ βόρεια του κόμβου)	3.5	9,790,000	1,637,600	8,152,400	1,370,600	7,476,000	1,246,000	7,440,400	1,246,000	7,547,200	1,352,800
3	ΠΑΘΕ (Αυτοκινητόδρομος Αιγαίου): Α/Κ Κλειδίου - Νότια Α/Κ Κλειδίου (τα όρια του Δήμου βρίσκονται περίπου 1.6χλμ νότια του κόμβου)	1.6	7,387,000	1,513,000	6,443,600	1,317,200	5,909,600	1,210,400	5,856,200	1,192,600	5,909,600	1,210,400

Τα ετήσια οχηματοχιλιόμετρα αντίστοιχα είναι αυτά που αποτυπώνονται στον Πίνακα 45.

Πίνακας 61. Ετήσια Οχηματοχιλιόμετρα επί των τριών τμημάτων των αυτοκινητοδρόμων για τα έτη 2010-2014

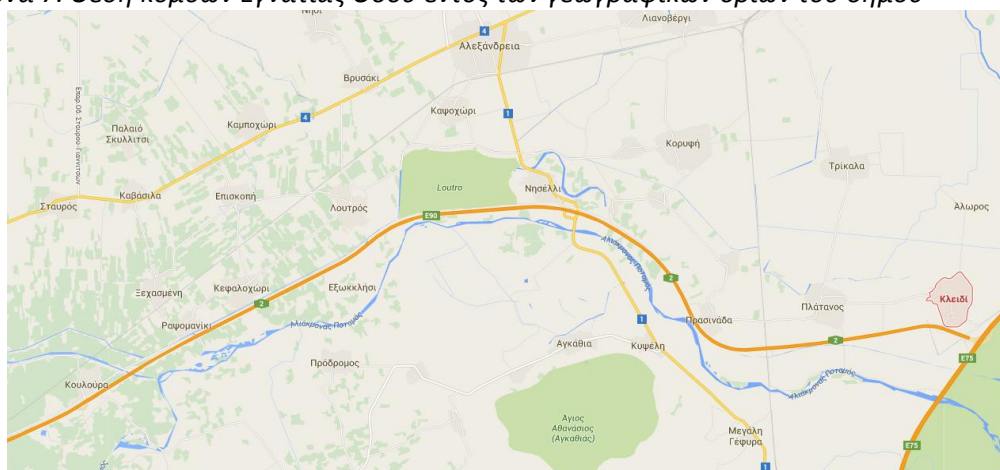
Ετήσια οχηματοχιλιόμετρα										
Τμήμα	2010		2011		2012		2013		2014	
	Ελαφρά Οχήματα	Βαρέα Οχήματα	Ελαφρά Οχήματα	Βαρέα Οχήματα	Ελαφρά Οχήματα	Βαρέα Οχήματα	Ελαφρά Οχήματα	Βαρέα Οχήματα	Ελαφρά Οχήματα	Βαρέα Οχήματα
1	187,701,000	31,452,600	160,306,800	27,394,200	147,117,000	25,365,000	145,087,800	24,350,400	146,102,400	24,553,320
2	34,265,000	5,731,600	28,533,400	4,797,100	26,166,000	4,361,000	26,041,400	4,361,000	26,415,200	4,734,800
3	11,819,200	2,420,800	10,309,760	2,107,520	9,455,360	1,936,640	9,369,920	1,908,160	9,455,360	1,936,640
Σύνολο	233,785,200	39,605,000	199,149,960	34,298,820	182,738,360	31,662,640	180,499,120	30,619,560	181,972,960	31,224,760

Όπως γίνεται αντιληπτό από τον ανωτέρω πίνακα, ήδη τα ετήσια οχηματοχιλιόμετρα των ελαφρών οχημάτων μειώθηκαν κατά 8,65 % και των βαρέων οχημάτων κατά 9% από το έτος 2011 έως το έτος 2014. Κατά το ίδιο τουλάχιστον ποσοστό μειώθηκε και η αντίστοιχη κατανάλωση καυσίμων αλλά και η συνακόλουθη έκλυση ρύπων CO₂.

Πίνακας 62. Χρόνος διαδρομής επί της Εγνατίας Οδού (από το site της εταιρείας)

ΧΡΟΝΟΣ ΔΙΑΔΡΟΜΗΣ ΑΝΑ ΟΔΙΚΟ ΤΜΗΜΑ ΤΗΣ ΕΓΝΑΤΙΑΣ ΟΔΟΥ, Μάρτιος 2015		
	ΤΜΗΜΑ ΕΓΝΑΤΙΑΣ ΟΔΟΥ	Χρόνος διαδρομής (λεπτά)
15_16	Α/Κ ΚΟΥΛΟΥΡΑΣ-Α/Κ ΝΗΣΕΛΙΟΥ	7
16_17	Α/Κ ΝΗΣΕΛΙΟΥ-Α/Κ ΚΛΕΙΔΙΟΥ	6
17_18	Α/Κ ΚΛΕΙΔΙΟΥ-Α/Κ ΜΑΛΓΑΡΩΝ	4

Εικόνα 7. Θέση κόμβων Εγνατίας Οδού εντός των γεωγραφικών ορίων του δήμου



Από το google maps προκύπτει η χιλιομετρική απόσταση μεταξύ των Α/Κ και διαιρώντας με το χρόνο διαδρομής από τα στοιχεία που προσφέρει η ΕΓΝΑΤΙΑ ΟΔΟΣ ΑΕ προκύπτει :

Κλειδί – Μάλγαρα : 9,5 km, δηλαδή τα οχήματα κινούνται με μέση ταχύτητα 143 km/h

Νησέλλι -Κλειδί : 12,5 km, δηλαδή τα οχήματα κινούνται με μέση ταχύτητα 125 km/h

Κουλούρα–Νησέλλι : 15 km, δηλαδή τα οχήματα κινούνται με μέση ταχύτητα 130 km/h

Βάσει στοιχείων καταναλώσεων καυσίμου των εταιριών κατασκευής και εμπορίας επιβατικών οχημάτων και μοτοσυκλετών (ελαφρά οχήματα) αλλά και βάσει στοιχείων καταναλώσεων καυσίμου του ΚΤΕΛ ΗΜΑΘΙΑΣ για τα λεωφορεία αλλά και εταιριών μεταφορών για τα φορτηγά (βαρέα οχήματα) για τις ανωτέρω ταχύτητες, προκύπτει η συνολική κατανάλωση καυσίμου από τους Αυτοκινητόδρομο Αιγαίου και Εγνατία Οδό, τηρώντας ότι 6,5% του diesel είναι biodiesel προκύπτει :

Κατανάλωση βενζίνης ελαφρών οχημάτων 12.278,8 lt

Κατανάλωση diesel βαρέων οχημάτων 14.820,3 lt

Εκ των οποίων biodiesel βαρέων οχημάτων 682,1 lt

Η αντίστοιχη ενεργειακή κατανάλωση είναι :

12.278,8 lt βενζίνης * 9.2 kWh/lt = 112.965,2 MWh

14.820,3 lt diesel * 10 kWh/lt = 148.203 MWh

Συνολικά : 261.168,2 MWh

Και η έκλυση ρύπων CO₂ από την κατανάλωση βενζίνης και diesel το 2011 ήταν :

112.965,2 MWh * 0,249 tn/MWh = 28.128,4 tn CO₂

148.203 MWh * 0,267 tn/MWh * 93,5% (6,5% biodiesel) = 36.998,2 tn CO₂

Συνολικά 28.128,4 +36.998,2 = 65.126,6 tn CO₂

Συνολικές καταναλώσεις και εκπομπές στον τομέα των μεταφορών του δήμου

Πίνακας 63. Συνολικές καταναλώσεις και εκπομπές στον τομέα των μεταφορών του δήμου

καύσιμα	σύνολο Δήμου		εμπορικές και ιδιωτικές		δημοτικές		δημόσιες	
	CO ₂	MWh	CO ₂	MWh	CO ₂	MWh	CO ₂	MWh
LPG	1,447.7	6,377.6	1,447.7	6,377.6				
Βενζίνη	28,193.5	113,226.7	28,128.4	112,965.2	65.1	261.5		
DIESEL	37,706.8	141,224.2	36,998.2	138,570.2	365.9	1,370.5	342.7	1,283.4
Φυσικό Αέριο	98.1	485.6	98.1	485.6				
Βιοκαύσιμα	0.0	7,003.4	0.0	6,820.9	0.0	95.3		87.2
Σύνολο	67,446.1	268,317.5	66,672.4	265,219.6	431.0	1,727.3	342.7	1,370.6

6. ΤΟΠΙΚΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

Τόσο το Σύμφωνο των Δημάρχων όσο και ο Δήμος Αλεξάνδρειας έχουν θέσει ως προτεραιότητα τη μείωση των εκπομπών CO₂ μέσω της βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης και παραγωγή πράσινης ενέργειας από τοπικές Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας (ΑΠΕ). Τα κριτήρια για να συμπεριληφθεί η παραγόμενη ενέργεια από μια μονάδα ΑΠΕ και ΣΗΘ στο ΣΔΑΕ είναι να αποτελούν:

- Εγκαταστάσεις/μονάδες που δεν περιλαμβάνονται στο ευρωπαϊκό Σύστημα Εμπορίας Δικαιωμάτων Εκπομπής Αερίων του Θερμοκηπίου (ΣΕΔΕ).
- Εγκαταστάσεις/μονάδες με θερμική ισχύ έως και 20MW στην περίπτωση εγκαταστάσεων καύσης καυσίμων και βιομάζας ή μικρότερη ή ίση με 20MWe ως ονομαστική ισχύ σε περίπτωση άλλων εγκαταστάσεις ανανεώσιμων πηγών ενέργειας (π.χ. αιολική ή ηλιακή).

Η τοπική παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας η οποία συνυπολογίζεται στο παρόν ΣΔΑΕ, προέρχεται από τη λειτουργία φωτοβολταϊκών συστημάτων που εγκαταστάθηκαν στο Δήμο Αλεξάνδρειας, σύμφωνα με στοιχεία που συλλέχθηκαν από το site του ΔΕΔΔΗΕ καθώς και την παραγόμενη ενέργεια από δύο ιδιωτικές επενδύσεις, μία ΣΗΘΥΑ με καύσιμο φα και μία μονάδα ηλεκτροπαραγωγής από βιοαέριο [Παράρτημα 3].

Το έτος 2011, η συνολική τοπικά παραγόμενη ηλεκτρική ενέργεια ήταν 37.235,4 MWh, εκ των οποίων οι 5.257 MWh παρήχθησαν από φωτοβολταϊκούς σταθμούς και οι 31.978,4 MWh από τις δύο ιδιωτικές μονάδες ΑΠΕ.

Πίνακας 64. Εγκαταστάσεις ΑΠΕ σε λειτουργία το έτος 2011

Έως το 2011	Εγκατεστημένη ηλεκτρική ισχύς (MW)	Ετήσια παραγόμενη πράσινη ηλεκτρική ενέργεια (MWh)	Μη εκλυόμενοι ρύποι CO ₂ (tn)
Φωτοβολταϊκοί σταθμοί του Ειδικού Προγράμματος ισχύος ≤10 kW	0.91	1,270.5	1,459.8
Φωτοβολταϊκοί σταθμοί > 10 kW	2.85	3,986.5	4,580.5
ΣΗΘΥΑ	5.22	31,978.4	36,743.2
ΣΥΝΟΛΟ	8.97	37,235.4	42,783.4

Συγκεκριμένα, τα στοιχεία των ιδιωτικών μονάδων ΑΠΕ που λειτουργούσαν στο δήμο το 2011 είναι μία ΣΗΘΥΑ με καύσιμο φα και μία μονάδα ηλεκτροπαραγωγής από βιοαέριο που παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα.

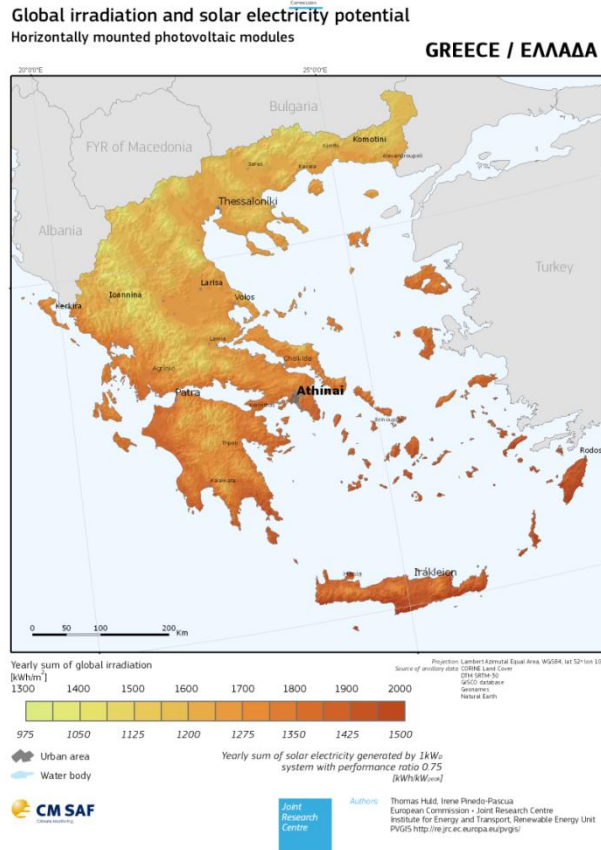
Πίνακας 65. Εγκαταστάσεις ΑΠΕ εκτός φωτοβολταϊκών σε λειτουργία το έτος 2011

ΔΕΔΔΗΕ/ Διεύθυνση Χρηστών Δικτύου: Αιτήσεις σύνδεσης σταθμών Ηλεκτροπαραγωγής, αρμοδιότητας ΔΕΔΔΗΕ σύμφωνα με το ν.4152/2013 (ενημέρωση Οκτώβριος 2015)							
α/α εφαρμογής ΑΠΕ	Ονοματεπώνυμο/Επωνυμία	Δημοτική Ενότητα	Δήμος	Ισχύς (kW)	Τεχνολ.	Είδος Σταθμού	Ημ/νία Ενεργοποίησης
77957	ΑΠΚΡΙΤΕΧ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ Α.Ε.		ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑΣ	4,965	ΣΗΘΥΑ	ΑΝΕΕ	17/8/2007
78008	ΓΚΑΣΣΙΑΚΗΣ ΑΝΤΩΝΙΟΣ Α.Ε.		ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑΣ	250	ΒΙΟΑ	ΑΝΕΕ	27/1/2011
ΣΥΝΟΛΟ εγκατεστημένης ισχύος Ηλεκτροπαραγωγής (MW)				5.2			
Ετήσια παραγόμενη πράσινη ενέργεια από Ηλεκτροπαραγωγή (MWh)				31,978.4			
ΣΥΝΟΛΟ μη παραγόμενων ρύπων CO₂ (tn)				36,743.2			

Στην Ελλάδα ένα Φωτοβολταϊκό σύστημα παράγει κατά μέσο όρο ετησίως περί τις 1.150-1.400 κιλοβατώρες ανά εγκατεστημένο κιλοβάτ (kWh/έτος/kW) στη βέλτιστη κλίση (Εικόνα

2). Η ετήσια παραγόμενη ηλεκτρική ενέργεια από φωτοβολταϊκά εγκατεστημένα στην περιοχή του Δήμου Αλεξάνδρειας εκτιμάται σε 1.400 KWh/KWp.

Εικόνα 8 :Χάρτης ηλιοφάνειας της Ελλάδας



Η ετήσια παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας των ιδιωτικών μονάδων ηλεκτροπαραγωγής, υπολογίστηκε ως οι μονάδες να λειτουργούν στην εγκατεστημένη τους ισχύ για το 70% του χρόνου δηλαδή για $8.760 \cdot 70\% = 6.132$ h το έτος.

Η αποφυγή έκλυσης CO₂ λόγω της παραγωγής θερμικής ενέργειας από τη μονάδα ΣΗΘΥΑ, είναι εάν η αντίστοιχη θερμική ενέργεια να παράγονταν σε μία συμβατική εγκατάσταση με βαθμό απόδοσης 85% από την καύση πετρελαίου. Συνεπώς, υπολογίζεται

$$5,215 \text{ MW}_{\text{th}} \cdot 6.132 \text{ h} = 31.978,4 \text{ MWh}_{\text{th}} / 0,85 = 37.621,6 \text{ MWh}_{\text{th}} \cdot 0.267 \text{ tn CO}_2 / \text{MWh}_{\text{th}} = 10.045 \text{ tn CO}_2$$

7. ΤΕΛΙΚΗ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ, ΚΥΡΙΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΤΗΣ ΑΠΟΓΡΑΦΗΣ ΕΚΠΟΜΠΩΝ ΑΝΑΦΟΡΑΣ ΕΤΟΥΣ 2011

Πίνακας 66. Τελική κατανάλωση ενέργειας, κύρια αποτελέσματα της Απογραφής Εκπομπών Αναφοράς έτους 2011

ΤΕΛΙΚΗ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ [MWh]												
Κατηγορία	Ηλεκτρική ενέργεια	Θέρμανση/ ψύξη	Πετρέλαιο θέρμανσης	Πετρέλαιο ντίζελ	Βενζίνη	LPG	Κηροζίνη	Φυσ αέριο	Βιοντίζελ	Βιομάζα	Ανανεώσιμη ενέργεια	Σύνολο
ΚΤΗΡΙΑ, ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ/ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ												
Δημοτικά Κτίρια, /εγκαταστάσεις	4,327.3		5,146.0									9,473.3
Τριτογενής τομέας	30,621.1		1,924.2			208.7						32,753.9
Κατοικίες	57,348.0		110,063.2			16,043.8	569.4			72,128.1	2,040.6	258,193.1
Δημοτικός δημόσιος φωτισμός	4,075.0											4,075.0
Υποσύνολο	96,371.4		117,133.4			16,252.5	569.4			72,128.1		304,495.3
ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ:												
Δημοτικός στόλος				1,370.5	261.5				95.3			1,727.3
Δημόσιες μεταφορές				1,283.4					89.22			1,372.6
Ιδιωτικές και εμπορικές μεταφορές				138,570.2	112,965.2	6,377.6		485.6	6,820.9			265,219.6
Υποσύνολο				141,224.1	113,226.7	6,377.6		485.6	7,005.5			268,319.5
ΣΥΝΟΛΟ	96,371.4		117,133.4	141,224.1	113,226.7	22,630.1	569.4	485.6	7,005.5	72,128.1	2,040.6	572,814.9

Πίνακας 67. Εκπομπές CO₂, κύρια αποτελέσματα της Απογραφής Εκπομπών Αναφοράς έτους 2011

ΕΚΠΟΜΠΕΣ CO ₂ [tn]												
Κατηγορία	Ηλεκτρική ενέργεια	Θέρμανση/ ψύξη	Πετρέλαιο θέρμανσης	Πετρέλαιο ντίζελ	Βενζίνη	LPG	Κηροζίνη	Φυσ αέριο	Βιοντίζελ	Βιομάζα	Ανανεώσιμη ενέργεια	Σύνολο
ΚΤΗΡΙΑ, ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ/ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ												
Δημοτικά Κτίρια, /εγκαταστάσεις	4,972.1		1,374.0									6,346.0
Τριτογενής τομέας	35,183.6		513.8			47.4						35,744.8
Κατοικίες	65,892.9		29,386.9			3,641.9	146.3			0	0	99,068.0
Δημοτικός δημόσιος φωτισμός	4,682.2		0.0									4,682.2
Βιομηχανίες												0.0
Υποσύνολο	110,730.7		31,274.6			3,689.3	146.3					145,841.0
ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ:												
Δημοτικός στόλος				365.9	65.1							431.0
Δημόσιες μεταφορές				342.7								342.7
Ιδιωτικές και εμπορικές μεταφορές				36,998.3	28,128.3	1,447.7		98				66,672.4
Υποσύνολο				37,706.8	28,193.5	1,447.7		98				67,446.1
ΣΥΝΟΛΟ	110,730.7		31,274.6	37,706.8	28,193.5	5,137.0	146.3	98				213,287.1

Πίνακας 68. Συνοπτική παρουσίαση συνολικών αποτελεσμάτων

Κατά το έτος αναφοράς 2011	MWh	Κατά το έτος αναφοράς 2011	tn CO ₂
ΤΕΛΙΚΗ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ	570,771.8	ΕΚΛΥΟΜΕΝΟΙ ΡΥΠΟΙ	213,286.7
ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ	37,235.4	ΑΠΟΦΥΓΗ ΡΥΠΩΝ	42,783.4
ΚΑΤΑΝΑΛΙΣΚΟΥΜΕΝΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ	533,536.4	ΣΥΝΟΛΙΚΑ ΕΚΛΥΟΜΕΝΟΙ ΡΥΠΟΙ	170,503.3

8. ΜΕΤΡΑ ΓΙΑ ΤΗ ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΤΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΑΠΟΔΟΤΙΚΟΤΗΤΑΣ

8.1 Δημοτικά Κτίρια

8.1.1. Γενικά

Στα προτεινόμενα μέτρα εξοικονόμησης ενέργειας για τα **εκπαιδευτήρια**, ελήφθησαν υπόψη οι ειδικές συνθήκες που επικρατούν στα κτίρια αυτά, καθώς :

- α. ο χρόνος πλήρους λειτουργίας τους είναι περιορισμένος (περίπου 1.200-1.500h ετησίως),
- β. και δεν απαιτείται ψύξη καθώς δε λειτουργούν κατά τους θερινούς μήνες.

Λόγω του γεγονότος ότι λειτουργούν πολύ λίγες ώρες ετησίως ,και ότι τα προτεινόμενα Μέτρα Εξοικονόμησης Ενέργειας (ΜΕΕ) θα πρέπει να είναι οικονομικά ελκυστικά και βιώσιμα (μέτρα που αποσβένουν σε 5 χρόνια) ή ενεργειακά αποδοτικά μέτρα (μέτρα που αποσβένουν σε 5 έως 20 χρόνια), μέτρα όπως η θερμομόνωση εξωτερικών τοίχων και η θερμομόνωση οροφής δεν εξετάστηκαν και δεν προτάθηκαν καθώς αποσβένουν σε περίπου 40 χρόνια. Εξάλλου, όπως αποτυπώνεται και στο Παράρτημα 4 - ΠΙΝΑΚΑΣ ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΩΝ ΑΔΕΙΩΝ ΟΛΩΝ ΤΩΝ ΔΗΜΟΤΙΚΩΝ ΚΤΙΡΙΩΝ ΠΟΥ ΔΙΑΘΕΤΕΙ Η ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΑ ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑΣ, υπάρχουν μόνο 5 κτίρια (τα οποία σημειωτέον δεν είναι εκπαιδευτήρια) που έχουν οικοδομική άδεια πριν το έτος 1980, έτος επιβολής του Κανονισμού Θερμομόνωσης σε όλα τα κτίρια.

Τέλος, λόγω του ότι δε λειτουργούν καλοκαίρι, δεν εξετάστηκαν μέτρα που αφορούν στην εξοικονόμηση ενέργειας για την ψύξη των εκπαιδευτηρίων, όπως εξωτερική σκίαση, ανεμιστήρες οροφής, νυχτερινός αερισμός και κλιματιστικά υψηλής απόδοσης στην ψύξη.

Στα προτεινόμενα μέτρα εξοικονόμησης ενέργειας για τα **λοιπά κτήρια**, επίσης ελήφθησαν υπόψη οι ειδικές συνθήκες που επικρατούν στα κτίρια αυτά, καθώς πολλά από αυτά υπολειτουργούν, λειτουργώντας είτε μόνο λίγες ώρες την ημέρα ή λίγες ημέρες την εβδομάδα. Τα κτίρια αυτά στο παρελθόν εξυπηρετούσαν υπηρεσίες και λειτουργίες των Καποδιστριακών Δήμων. Μετά τη συνένωση τους στον Καλλικρατικό Δήμο, μέρος των υπηρεσιών και λειτουργιών που φιλοξενούσαν μεταφέρθηκαν κεντρικά σε κτίρια και χώρους τους που παραχωρήθηκαν από το νέο Καλλικρατικό Δήμο. Επομένως, αντιμετωπίζονται στα πλαίσια της παρούσης όπως ανωτέρω τα εκπαιδευτήρια, δηλαδή με περιορισμένο και συγκεκριμένο ενεργειακό ενδιαφέρον.

Επιπλέον, στα προτεινόμενα μέτρα, λαμβάνονται υπόψη και οι ιδιαίτερες - από ενεργειακή άποψη - συνθήκες της συγκεκριμένης γεωγραφικής περιοχής.

Τέλος, θα πρέπει να επισημανθεί η ανάγκη που απορρέει από το άρθρο 9 της Οδηγίας 2010/31/ΕΕ, σύμφωνα με το οποίο τα κράτη μέλη θα πρέπει να μεριμνήσουν ώστε :

α) έως τις 31 Δεκεμβρίου 2020 όλα τα νέα κτίρια να αποτελούν κτίρια με σχεδόν μηδενική κατανάλωση ενέργειας και

β) μετά τις 31 Δεκεμβρίου 2018 τα νέα κτίρια που στεγάζουν δημόσιες αρχές ή είναι ιδιοκτησίας τους να αποτελούν κτίρια με *σχεδόν μηδενική κατανάλωση ενέργειας*.

Όπου «κτίριο με σχεδόν μηδενική κατανάλωση ενέργειας»: ορίζεται το κτίριο με πολύ υψηλή ενεργειακή απόδοση προσδιοριζόμενη σύμφωνα με Παράρτημα της ανωτέρω Οδηγίας. Η σχεδόν μηδενική ή πολύ χαμηλή ποσότητα ενέργειας που απαιτείται θα πρέπει

να συνίσταται σε πολύ μεγάλο βαθμό σε ενέργεια από ανανεώσιμες πηγές, περιλαμβανομένης της παραγομένης επιτόπου ή πλησίον του κτιρίου.

Η οδηγία εναρμονίστηκε στην ελληνική νομοθεσία με το ΝΟΜΟ ΥΠ' ΑΡΙΘ. 4122 (ΦΕΚ 42 Α'/19.02.2013) και το νόμο 4342/2015 (ΦΕΚ 143/9.11.2015).

Συνεπώς, ο δήμος θα πρέπει να προετοιμάζεται, να σχεδιάζει, να μελετά και να εφαρμόζει, πρακτικές και δράσεις προκειμένου τα δημοτικά κτίρια να αποτελούν κτίρια με μηδενική κατανάλωση ενέργειας στα πλαίσια της συγκεκριμένης νομοθεσίας και στη δεδομένη χρονική στιγμή που αυτή ορίζει.

Οι παρακάτω πίνακες 69 και 70 αποτυπώνουν τα προτεινόμενα μέτρα εξοικονόμησης ενέργειας στα δημοτικά κτίρια που έγιναν αυτοψίες.

Στο Παράρτημα 5 παρουσιάζονται και τεκμηριώνονται αναλυτικά τα μέτρα εξοικονόμησης ενέργειας που προτείνονται για τα δημοτικά κτίρια.

Πίνακας 69: Προτεινόμενα μέτρα εξοικονόμησης ενέργειας στα εκπαιδευτήρια που έγινε αυτοψία

Μέτρα εξοικονόμησης ενέργειας	Εκμετάλλευση φυσικού φωτισμού	Αντικατάσταση κουφωμάτων	Αντικατάσταση λαμπτήρων φθορισμού με συμβατικά ballast	Αντικατάσταση μεταλλικών θυρών	Έλεγχος εγκατάστασης θέρμανσης	Αντικατάσταση φωτιστικών σωμάτων και λαμπτήρων	Τοποθέτηση θερμ.βαλβίδων
1ο ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑΣ							
1ο ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑΣ							
1ο ΛΥΚΕΙΟ ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑΣ							
3ο ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑΣ							
ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΚΑΜΠΟΧΩΡΙΟΥ							
ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΛΟΥΤΡΟΥ							
ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΝΕΟΧΩΡΙΟΥ							
ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΚΟΡΥΦΗΣ							
ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΠΛΑΤΕΟΣ							
ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΤΡΙΚΑΛΩΝ							
ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΚΟΡΥΦΗΣ							
ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΛΙΑΝΟΒΕΡΓΙΟΥ							
ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΠΛΑΤΑΝΟΥ							
ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΠΛΑΤΕΟΣ							
ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΤΡΙΚΑΛΩΝ							
ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΠΛΑΤΕΟΣ							
1ο ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΜΕΛΙΚΗΣ							
2ο ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΜΕΛΙΚΗΣ							
ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΚΑΒΑΣΙΛΩΝ							
ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΜΕΛΙΚΗΣ							
ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΑΓΚΑΘΙΑΣ							
ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΞΕΧΑΣΜΕΝΗΣ							
ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΠΡΟΔΡΟΜΟΥ							
ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΤΑΥΡΟΥ							

Πίνακας 70: Προτεινόμενα μέτρα εξοικονόμησης ενέργειας στα λοιπά δημοτικά κτίρια που έγινε αυτοψία

Μέτρα εξοικονόμησης ενέργειας	Φωτισμός (MWh)		Θέρμανση χώρων–Κτιριακό Κέλυφος (MWh)		Θέρμανση χώρων–Παραγωγή Θερμότητας (MWh)	
	Αντικατάσταση λαμπτήρων φθορισμού με συμβατικά ballast	Αντικατάσταση φωτιστικών σωμάτων και λαμπτήρων	Αντικατάσταση κουφωμάτων	Αντικατάσταση μεταλλικών θυρών	Έλεγχος και αντικατάσταση λέβητα	Αντιστάθμιση λέβητα
ΑΣΤΥΝΟΜΙΚΟ ΤΜΗΜΑ ΠΛΑΤΕΟΣ						
ΔΕΥΑΛΛ-ΟΠΑΚΟΜ						
ΔΗΜΑΡΧΕΙΟ ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑΣ						
ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ ΜΕΛΙΚΗΣ						
ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ ΠΡΟΔΡΟΜΟΥ						
ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ ΤΡΙΚΑΛΩΝ						

8.1.2. Εξοικονόμηση ενέργειας δημοτικών κτιρίων – Μείωση ρύπων CO₂ σε (kt)

Εκπαιδευτήρια

Σύμφωνα με τον πίνακα 1.6.1. Παραδοχές και ποσοστό εξοικονόμησης ενέργειας για τα διάφορα ΜΕΕ στα ελληνικά κτίρια του τριτογενή και του οικιακού τομέα της θεματικής ενότητας ΔΕ1 «Εισαγωγή στον τομέα της ενέργειας» του εκπαιδευτικού υλικού για την κατάρτιση των ενεργειακών επιθεωρητών του ΤΕΕ, τα ποσοστά εξοικονόμησης για τα ανωτέρω ΜΕΕ είναι τα εξής :

Πίνακας 71. Πίνακας 1.6.1. Παραδοχές και ποσοστό εξοικονόμησης ενέργειας για τα διάφορα ΜΕΕ στα ελληνικά κτίρια του τριτογενή και του οικιακού τομέα της θεματικής ενότητας ΔΕ1 «Εισαγωγή στον τομέα της ενέργειας»

Μέτρο	Ποσοστό εξοικονόμησης
3.2. Φωτισμός (υψηλής απόδοσης φωτισμός)	60 % της ηλεκτρικής ενέργειας για φωτισμό
3.3. Θέρμανση χώρων – Παραγωγή Θερμότητας	
3.3.1. Συντήρηση – Έλεγχος βαθμού απόδοσης λέβητα – Αντικατάσταση λέβητα	11% της Θ.Ε. για θέρμανση χώρων
3.3.2. Θερμοστάτες αντιστάθμισης	5% της Θ.Ε. για θέρμανση χώρων
3.3.3. Τοποθέτηση θερμοστατικών βαλβίδων	5% της Θ.Ε. για θέρμανση χώρων
3.4. Θέρμανση χώρων – Κτιριακό Κέλυφος	
3.4.1. Αντικατάσταση μεταλλικών θυρών εισόδου	2% της Θ.Ε. για θέρμανση χώρων
3.4.2. Αντικατάσταση κουφωμάτων	8% της Θ.Ε. για θέρμανση χώρων

Προτείνεται, ο Δήμος έως το έτος 2020 να προβεί στη λήψη των μέτρων εξοικονόμησης ενέργειας που περιγράφονται στους Πίνακες της παραγράφου 3.1. Τα μέτρα αυτά θα οδηγήσουν σε συνολική εξοικονόμηση ενέργειας και μείωση ρύπων όπως φαίνονται στους επόμενους πίνακες.

Πίνακας 72. Εξοικονόμηση ηλεκτρικής ενέργειας (MWh) με την εφαρμογή μέτρων στην εγκατάσταση φωτισμού των εκπαιδευτηρίων

Μέτρα εξοικονόμησης ενέργειας	Φωτισμός (MWh)		
	Εξοικονόμηση από Εκμετάλλευση φυσικού φωτισμού	Εξοικονόμηση από Αντικατάσταση λαμπτήρων φθορισμού με συμβατικά ballast	Εξοικονόμηση από Αντικατάσταση φωτιστικών σωμάτων και λαμπτήρων
1ο ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑΣ		7.57	
1ο ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑΣ		8.30	
1ο ΛΥΚΕΙΟ ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑΣ			
3ο ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑΣ		11.28	
ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΚΑΜΠΟΧΩΡΙΟΥ		3.22	
ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΛΟΥΤΡΟΥ		7.25	
ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΝΕΟΧΩΡΙΟΥ		3.20	
ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΚΟΥΡΦΗΣ		2.43	
ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΠΛΑΤΕΟΣ		8.48	
ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΤΡΙΚΑΛΩΝ		5.83	
ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΚΟΥΡΦΗΣ		9.03	
ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΛΙΑΝΟΒΕΡΓΙΟΥ		4.24	
ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΠΛΑΤΑΝΟΥ		2.30	
ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΠΛΑΤΕΟΣ		3.54	
ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΤΡΙΚΑΛΩΝ		3.14	
ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΠΛΑΤΕΟΣ		4.51	
1ο ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΜΕΛΙΚΗΣ		13.29	
2ο ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΜΕΛΙΚΗΣ		5.11	
ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΚΑΒΑΣΙΛΩΝ		10.89	
ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΜΕΛΙΚΗΣ		5.48	
ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΑΓΚΑΘΙΑΣ		8.03	
ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΞΕΧΑΣΜΕΝΗΣ		2.79	
ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΠΡΟΔΡΟΜΟΥ		1.10	
ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΤΑΥΡΟΥ		3.73	
ΣΥΝΟΛΟ ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗΣ (MWh)		134.75	

Σε όλα τα παραπάνω κτίρια θεωρήθηκε ότι το 50% της ετήσιας κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας αφορά στο σύστημα του φωτισμού και οι προτεινόμενες επεμβάσεις επ' αυτού θα επιφέρουν 60% εξοικονόμηση ηλεκτρικής ενέργειας.

Επομένως, οι προτεινόμενες επεμβάσεις στο σύστημα φωτισμού των εκπαιδευτηρίων της πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης που αναγράφονται στον Πίνακα 72 θα επιφέρουν εξοικονόμηση ενέργειας περίπου **134,75 MWh/έτος** και η αντίστοιχη αποφυγή έκλυσης ρύπων CO₂ θα είναι περίπου 134,75 (MWh/έτος) * 1,149 (t CO₂/MWh) = **154.83 t CO₂**.

Ενδεικτική οικονομική αξιολόγηση μέτρου : Υποθέτοντας ότι κάθε ένα από τα παραπάνω 24 σχολεία, θα εφαρμόσει τα μέτρα (αντικατάσταση ή/και αναβάθμιση συμβατικών ballast ή/και αναδιάταξη ηλεκτρικών κυκλωμάτων για εκμετάλλευση του φυσικού φωτισμού) εξοικονόμησης στο φωτισμό σε κατά μέσο όρο 90 φωτιστικά σώματα ανά σχολείο, με μέσο συνολικό κόστος προμήθειας και εργασίας εγκατάστασης 50€ ανά φωτιστικό, τότε το συνολικό κόστος του μέτρου ανέρχεται σε 108.000€ και η επένδυση αποσβένει σε περίπου 6,2 έτη καθώς το ετήσιο οικονομικό όφελος από την εξοικονόμηση ενέργειας είναι περίπου 134,5 MWh/έτος * 130€/ MWh = 17.500 €.

Όσον αφορά στην εξοικονόμηση θερμικής ενέργειας από την εφαρμογή των προτεινόμενων μέτρων, τα ποσοστά εξοικονόμησης αποτυπώνονται στον παρακάτω πίνακα.

Πίνακας 73. Εξοικονόμηση θερμικής ενέργειας (MWh) με την εφαρμογή μέτρων στο κτιριακό κέλυφος και στην εγκατάσταση παραγωγής θερμότητας των εκπαιδευτηρίων

Μέτρα εξοικονόμησης ενέργειας	Θέρμανση χώρων-Κτιριακό Κέλυφος (MWh)		Θέρμανση χώρων-Παραγωγή Θερμότητας (MWh)		
	Αντικατάσταση κουφωμάτων	Αντικατάσταση μεταλλικών θυρών	Έλεγχος εγκατάστασης θέρμανσης	Τοποθέτηση θερμ.βαλβίδων	Αντιστάθμιση λέβητα
1ο ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑΣ		2%			5%
1ο ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑΣ		2%			5%
1ο ΛΥΚΕΙΟ ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑΣ		2%			5%
3ο ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑΣ					5%
ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΚΑΜΠΟΧΩΡΙΟΥ		2%			5%
ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΛΟΥΤΡΟΥ	8%				5%
ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΝΕΟΧΩΡΙΟΥ	8%	2%			5%
ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΚΟΡΥΦΗΣ	8%	2%			5%
ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΠΛΑΤΕΟΣ					5%
ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΤΡΙΚΑΛΩΝ		2%			5%
ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΚΟΡΥΦΗΣ		2%			5%
ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΛΙΑΝΟΒΕΡΓΙΟΥ		2%			5%
ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΠΛΑΤΑΝΟΥ		2%			5%
ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΠΛΑΤΕΟΣ		2%			5%
ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΤΡΙΚΑΛΩΝ		2%			5%
ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΠΛΑΤΕΟΣ	8%	2%	11%		5%
1ο ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΜΕΛΙΚΗΣ		2%			5%
2ο ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΜΕΛΙΚΗΣ		2%			
ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΚΑΒΑΣΙΛΩΝ	8%	2%			5%
ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΜΕΛΙΚΗΣ					
ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΑΓΚΑΘΙΑΣ		2%	11%		5%
ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΞΕΧΑΣΜΕΝΗΣ	8%	2%			5%
ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΠΡΟΔΡΟΜΟΥ	8%	2%	11%		5%
ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΤΑΥΡΟΥ		2%			5%

Επειδή δεν υπάρχουν διαθέσιμα στοιχεία α. για την κατανάλωση πετρελαίου θέρμανσης αναλυτικά για κάθε σχολείο της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης β. στοιχεία για την κατανάλωση των ετών 2011 και 2012 της πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης, θεωρήθηκε ότι η εφαρμογή όλων των προτεινόμενων μέτρων για τη θέρμανση χώρων θα οδηγήσει σε

συνολική εξοικονόμηση θερμικής ενέργειας της τάξης του 10%. Η συνολική εξοικονόμηση θερμικής ενέργειας από πετρέλαιο θα ανέλθει σε **454,1 MWh/έτος** και η αντίστοιχη αποφυγή έκλυσης ρύπων CO₂ θα είναι 454,1 MWh/έτος * 0,267 (tCO₂/MWh) = **121.24 t CO₂**.

Συνεπώς, η εφαρμογή των προτεινόμενων μέτρων εξοικονόμησης ενέργειας συνολικά στα εκπαιδευτήρια του δήμου θα επιφέρει αποφυγή έκλυσης ρύπων CO₂ της τάξης του **276,1 t CO₂/έτος** (154.83+121.24)

Χρόνος υλοποίησης : κατά τη διάρκεια των ετών 2016-2020

Προϋπολογισμός : Δεν είναι δυνατή η εκτίμηση του συνολικού κόστους των έργων καθώς αυτό αποτελεί αντικείμενο ειδικής μελέτης

8.1.3. Λοιπά δημοτικά κτίρια

Προτείνεται για τα λοιπά δημοτικά κτίρια, ο Δήμος έως το έτος 2020 να προβεί στη λήψη των μέτρων εξοικονόμησης ενέργειας που περιγράφονται στον Πίνακα 74. Τα μέτρα αυτά θα οδηγήσουν σε συνολική εξοικονόμηση ενέργειας και μείωση ρύπων όπως φαίνονται στους επόμενους πίνακες.

Πίνακας 74. Ποσοστά εξοικονόμησης ενέργειας (%) με την εφαρμογή μέτρων στα λοιπά δημοτικά κτίρια

Μέτρα εξοικονόμησης ενέργειας	Φωτισμός (MWh)		Θέρμανση χώρων-Κτιριακό		Θέρμανση χώρων-Παραγωγή	
	Αντικατάσταση λαμπτήρων φθορισμού με συμβατικά ballast	Αντικατάσταση φωτιστικών σωμάτων και λαμπτήρων	Αντικατάσταση κουφωμάτων	Αντικατάσταση μεταλλικών θυρών	Έλεγχος και αντικατάσταση λέβητα	Αντιστάθμιση λέβητα
ΑΣΤΥΝΟΜΙΚΟ ΤΜΗΜΑ ΠΛΑΤΕΩΣ	30%		8%	2%		
ΔΕΥΑΛΛ-ΟΠΑΚΟΜ	30%		8%			
ΔΗΜΑΡΧΕΙΟ ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑΣ		50%	5%			5%
ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ ΜΕΛΙΚΗΣ		50%	8%	2%		5%
ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ ΤΡΙΚΑΛΩΝ	30%		8%	2%		5%

Η εξοικονόμηση ηλεκτρικής ενέργειας από την εφαρμογή μέτρων στις εγκαταστάσεις του φωτισμού εκτιμάται ότι θα είναι της τάξης των **31,885 MWh/έτος** και η αντίστοιχη αποφυγή έκλυση ρύπων CO₂ είναι 31,885 MWh*1,149 (t CO₂/MWh) = **36,64 t CO₂**.

Ενδεικτική οικονομική αξιολόγηση μέτρου : Υποθέτοντας ότι κάθε ένα από τα παραπάνω 5 δημοτικά κτίρια, θα εφαρμόσει τα μέτρα (αντικατάσταση/αναβάθμιση/αναδιάταξη) εξοικονόμησης στο φωτισμό σε κατά μέσο όρο 100 φωτιστικά σώματα ανά κτίριο, με μέσο συνολικό κόστος προμήθειας και εργασίας 50€ ανά φωτιστικό, τότε το συνολικό κόστος του μέτρου ανέρχεται σε 25.000€ και η επένδυση αποσβένει σε περίπου 6 έτη καθώς το ετήσιο οικονομικό όφελος από την εξοικονόμηση ενέργειας είναι περίπου 31,9 MWh/έτος * 130€/MWh = 4.147 €.

Πίνακας 75: Εξοικονόμηση ηλεκτρικής ενέργειας (MWh) από την εφαρμογή μέτρων στην εγκατάσταση φωτισμού στα λοιπά δημοτικά κτίρια

Μέτρα εξοικονόμησης ενέργειας	Φωτισμός (MWh)	
	Αντικατάσταση λαμπτήρων φθορισμού με συμβατικά ballast	Αντικατάσταση φωτιστικών σωμάτων και λαμπτήρων
ΑΣΤΥΝΟΜΙΚΟ ΤΜΗΜΑ ΠΛΑΤΕΩΣ	5,842	
ΔΕΥΑΛΛ-ΟΠΑΚΟΜ	4,342	
ΔΗΜΑΡΧΕΙΟ ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑΣ		15,222
ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ ΜΕΛΙΚΗΣ		5,160
ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ ΤΡΙΚΑΛΩΝ	1,319	
ΣΥΝΟΛΟ ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗΣ (MWh)	31,885	

Λόγω του ότι δεν είναι γνωστή η κατανάλωση καυσίμου για κάθε ένα από τα κτίρια ξεχωριστά, δεν μπορεί να υπολογιστεί το μέγεθος της εξοικονόμησης θερμικής ενέργειας μετά την εφαρμογή των προτεινόμενων μέτρων αλλά μπορούν να γίνουν μόνο εκτιμήσεις. Έτσι, εκτιμάται ότι αυτή θα ανέρχεται σε περίπου σε **21,3 MWh/έτος** και η αντίστοιχη αποφυγή έκλυσης CO₂ θα είναι **5,7 t CO₂**.

Χρόνος υλοποίησης : κατά τη διάρκεια των ετών 2016-2020

Προϋπολογισμός : Δεν είναι δυνατή η εκτίμηση του συνολικού κόστους των έργων καθώς αυτό αποτελεί αντικείμενο ειδικής μελέτης

Ενεργειακές Προδιαγραφές προτεινόμενων μέτρων

Όλα τα προτεινόμενα μέτρα για την εξοικονόμηση ενέργειας θα πρέπει να είναι σύμφωνα με την **Τεχνική Οδηγία του ΤΕΕ ΤΟΤΤΕ 20701-1/2010** «Αναλυτικές Εθνικές Προδιαγραφές για τον υπολογισμό της ενεργειακής απόδοσης κτηρίων και την έκδοση πιστοποιητικού ενεργειακής απόδοσης» ή τις εκάστοτε ισχύουσες Οδηγίες σε ότι αφορά στις προδιαγραφές του κτιριακού κελύφους, τις προδιαγραφές της εγκατάστασης θέρμανσης, ψύξης και αερισμού καθώς και τις προδιαγραφές του συστήματος φωτισμού.

Αλλαγή καυσίμου στα δημοτικά κτίρια και εγκαταστάσεις

Στην περίπτωση που δημιουργηθεί δίκτυο διανομής φυσικού αερίου στη ΔΕ Αλεξάνδρειας, τότε θα πρέπει να γίνει η σταδιακή σύνδεση όλων των δημοτικών κτηρίων και εγκαταστάσεων με το αντίστοιχο δίκτυο. Αυτό προϋποθέτει την αλλαγή των καυστήρων από πετρελαίου σε φυσικού αερίου. Σημειώνεται ότι η αλλαγή του λέβητα δεν κρίνεται απαραίτητη εκτός και εάν ο λέβητας είναι ήδη παλιός και προτείνεται η αντικατάστασή του με άλλον με καλύτερη απόδοση.

Σύμφωνα με τον Πρότυπο Συντελεστή Εκπομπών έτσι όπως αυτός αποτυπώνεται στον «Οδηγό του Συμφώνου των Δημάρχων» οι εκπομπές που προκύπτουν από την καύση του πετρελαίου και του φυσικού αερίου είναι για το πετρέλαιο 0,267 tη CO₂/MWh και για το φυσικό αέριο 0,202 tη CO₂/MWh. Επιπλέον, υπολογίζεται εξοικονόμηση ενέργειας της τάξης του 5% λόγω της αλλαγής του καυσίμου, εξ αιτίας της βελτίωσης του βαθμού απόδοσης της καύσης και της αυξημένης θερμογόνου δύναμης του φυσικού αερίου.

Χρόνος υλοποίησης : άγνωστος, καθώς εξαρτάται αποκλειστικά και μόνο από την κατασκευή του δικτύου διανομής φυσικού αερίου

Προϋπολογισμός : Δεν είναι δυνατή η εκτίμηση του συνολικού κόστους αντικατάστασης καυστήρων και σύνδεσης με το δίκτυο φυσικού αερίου

Δράσεις που έχουν ενταχθεί στο Πρόγραμμα «ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΩ» για τους Δήμους

Οι πρώην Καποδιστριακοί Δήμοι Αλεξάνδρειας και Πλατέως υπέβαλαν στο πρόγραμμα «ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΩ» για τους Δήμους τις δράσεις που αποτυπώνονται στους παρακάτω πίνακες. Ωστόσο, παρόλο που κατ' αρχήν εντάχθηκαν στο Πρόγραμμα για χρηματοδότηση, τελικά απεντάχθηκαν και δεν υλοποιήθηκαν.

Θα πρέπει εντούτοις οι συγκεκριμένες μελέτες να επικαιροποιηθούν ώστε να είναι συμβατές με τον καινούργιο ΚΕΝΑΚ, και να υποβληθούν ως επιλέξιμες δράσεις σε νέα

χρηματοδοτικά προγράμματα ενεργειακής αναβάθμισης κτιρίων στα πλαίσια του ΣΕΣ 2014-2020.

Στα πλαίσια του νέου ΚΕΝΑΚ, όπου τα κριτήρια θα πρέπει μετά τις παρεμβάσεις να είναι σχεδόν μηδενικής ή μηδενικής ενεργειακής αναβάθμισης, θα πρέπει οι προτεινόμενες στον πίνακα 59 παρεμβάσεις να συμπληρωθούν από νέες, κυρίως ενσωματώνοντας ΑΠΕ στα κτίρια, ενώ κάποιες θα πρέπει να εγκαταλειφθούν.

Πίνακας 76: Δράσεις που έχουν ενταχθεί στο Πρόγραμμα «ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΩ» για τους Δήμους, Ενεργειακά και Περιβαλλοντικά Μεγέθη

ΑΞΟΝΕΣ	ΔΡΑΣΕΙΣ / ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ	ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟΣ
		ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙ ΠΟΣΑ ΣΕ ΕΥΡΩ
ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΙΣ ΣΕ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΑ ΔΗΜΟΤΙΚΑ ΚΤΙΡΙΑ	ΔΗΜΑΡΧΕΙΟ Δ. ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑΣ ΔΡΑΣΗ 1 Ενεργειακή Αναβάθμιση Κτιριακού Κελύφους 1. Προσθήκη Θερμομόνωσης. 2. Αντικατάσταση παλαιών παραθύρων θυρών και κουφωμάτων. 3. Εγκατάσταση Εξωτερικών Σκίαστρων 4. Φυσικός/Νυχτερινός Αερισμός	1.587.035,46
	ΔΡΑΣΗ 2 Ενεργειακή Αναβάθμιση Η/Μ Εγκαταστάσεων 1. Αναβάθμιση Συστήματος Κεντρικής Θέρμανσης 2. Αναβάθμιση Συστήματος Κλιματισμού 3. Υβριδικός αερισμός με Ανεμιστήρες Οροφής	168.497,56
	ΔΡΑΣΗ 3 Αναβάθμιση Τεχνητού Φωτισμού 1. Τεχνητός Φωτισμός	
	ΔΡΑΣΗ 4 Εγκατάσταση συστήματος ενεργειακής διαχείρισης (BEMS) 1. Σύστημα (BEMS) 2. Σύστημα παρουσίασης στοιχείων στο κοινό	
ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΙΣ ΣΕ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΑ ΔΗΜΟΤΙΚΑ ΚΤΙΡΙΑ	1° ΛΥΚΕΙΟ Δ. ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑΣ ΔΡΑΣΗ 1. Ενεργειακή Αναβάθμιση Κτιριακού Κελύφους 1. Προσθήκη Θερμομόνωσης. 2. Αντικατάσταση παλαιών παραθύρων θυρών και κουφωμάτων. 3. Εγκατάσταση Εξωτερικών Σκίαστρων 4. Φυσικός/Νυχτερινός Αερισμός	218.537,90
	ΔΡΑΣΗ 2 Ενεργειακή Αναβάθμιση Η/Μ Εγκαταστάσεων 1. Αναβάθμιση Συστήματος Κεντρικής Θέρμανσης 2. Αναβάθμιση Συστήματος Κλιματισμού 3. Υβριδικός αερισμός με Ανεμιστήρες Οροφής	
	ΔΡΑΣΗ 3. Αναβάθμιση Τεχνητού Φωτισμού 1. Τεχνητός Φωτισμός	
	ΔΡΑΣΗ 4 Εγκατάσταση συστήματος ενεργειακής διαχείρισης (BEMS) 1. Σύστημα (BEMS) 2. Σύστημα παρουσίασης στοιχείων στο κοινό	
ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΙΣ ΣΕ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΑ ΔΗΜΟΤΙΚΑ ΚΤΙΡΙΑ	1° ΓΥΜΝΑΣΙΟ Δ. ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑΣ ΔΡΑΣΗ 1. Ενεργειακή Αναβάθμιση Κτιριακού Κελύφους 1. Προσθήκη Θερμομόνωσης. 2. Αντικατάσταση παλαιών παραθύρων θυρών και κουφωμάτων. 3. Εγκατάσταση Εξωτερικών Σκίαστρων 4. Φυσικός/Νυχτερινός Αερισμός	500.000,00
	ΔΡΑΣΗ 2. Ενεργειακή Αναβάθμιση Η/Μ Εγκαταστάσεων 1. Αναβάθμιση Συστήματος Κεντρικής Θέρμανσης 2. Αναβάθμιση Συστήματος Κλιματισμού 3. Υβριδικός αερισμός με Ανεμιστήρες Οροφής	
	ΔΡΑΣΗ 3 Αναβάθμιση Τεχνητού Φωτισμού 1. Τεχνητός Φωτισμός	
	ΔΡΑΣΗ 4 Εγκατάσταση συστήματος ενεργειακής διαχείρισης (BEMS) 1. Σύστημα (BEMS) 2. Σύστημα παρουσίασης στοιχείων στο κοινό	
ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΙΣ ΣΕ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΑ ΔΗΜΟΤΙΚΑ ΚΤΙΡΙΑ	3° ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ Δ. ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑΣ ΔΡΑΣΗ 1. Ενεργειακή Αναβάθμιση Κτιριακού Κελύφους 1. Προσθήκη Θερμομόνωσης. 2. Αντικατάσταση παλαιών παραθύρων θυρών και κουφωμάτων.	

	<p>3. Εγκατάσταση Εξωτερικών Σκίαστρων 4. Φυσικός/Νυχτερινός Αερισμός ΔΡΑΣΗ 2. Ενεργειακή Αναβάθμιση Η/Μ Εγκαταστάσεων 1. Αναβάθμιση Συστήματος Κεντρικής Θέρμανσης 2. Αναβάθμιση Συστήματος Κλιματισμού 3. Υβριδικός αερισμός με Ανεμιστήρες Οροφής ΔΡΑΣΗ 3. Αναβάθμιση Τεχνητού Φωτισμού 1. Τεχνητός Φωτισμός ΔΡΑΣΗ 4. Εγκατάσταση συστήματος ενεργειακής διαχείρισης (BEMS) 1. Σύστημα (BEMS) 2. Σύστημα παρουσίασης στοιχείων στο κοινό</p> <p>7° ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ Δ. ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑΣ ΔΡΑΣΗ 1. Ενεργειακή Αναβάθμιση Κτιριακού Κελύφους 1. Προσθήκη Θερμομόνωσης. 2. Αντικατάσταση παλαιών παραθύρων θυρών και κουφωμάτων. 3. Εγκατάσταση Εξωτερικών Σκίαστρων 4. Φυσικός/Νυχτερινός Αερισμός ΔΡΑΣΗ 2. Ενεργειακή Αναβάθμιση Η/Μ Εγκαταστάσεων 1. Αναβάθμιση Συστήματος Κεντρικής Θέρμανσης 2. Αναβάθμιση Συστήματος Κλιματισμού 3. Υβριδικός αερισμός με Ανεμιστήρες Οροφής ΔΡΑΣΗ 3. Αναβάθμιση Τεχνητού Φωτισμού 1. Τεχνητός Φωτισμός ΔΡΑΣΗ 4. Εγκατάσταση συστήματος ενεργειακής διαχείρισης (BEMS) 1. Σύστημα (BEMS) 2. Σύστημα παρουσίασης στοιχείων στο κοινό</p> <p>ΚΛΕΙΣΤΟ ΓΥΜΝΑΣΤΗΡΙΟ ΔΡΑΣΗ 1. Ενεργειακή Αναβάθμιση Κτιριακού Κελύφους 1. Προσθήκη Θερμομόνωσης. 2. Αντικατάσταση παλαιών παραθύρων θυρών και κουφωμάτων. 3. Εγκατάσταση Εξωτερικών Σκίαστρων 4. Φυσικός/Νυχτερινός Αερισμός ΔΡΑΣΗ 2. Ενεργειακή Αναβάθμιση Η/Μ Εγκαταστάσεων 1. Αναβάθμιση Συστήματος Κεντρικής Θέρμανσης 2. Αναβάθμιση Συστήματος Κλιματισμού 3. Υβριδικός αερισμός με Ανεμιστήρες Οροφής ΔΡΑΣΗ 3 Αναβάθμιση Τεχνητού Φωτισμού 1. Τεχνητός Φωτισμός ΔΡΑΣΗ 4 Εγκατάσταση συστήματος ενεργειακής διαχείρισης (BEMS) 1. Σύστημα (BEMS) 2. Σύστημα παρουσίασης στοιχείων στο κοινό</p>	<p>280.000,00</p> <p>150.000,00</p> <p>270.000,00</p>
ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΙΣ ΣΕ ΚΟΙΝΟΧΡΗΣΤΟΥΣ ΧΩΡΟΥΣ ΤΟΥ ΑΣΤΙΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ	<p>ΔΡΑΣΗ 2.1 ΕΡΓΑ ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗΣ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΣΤΟ ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΦΩΤΙΣΜΟ ΕΝΕΡΓΕΙΑ 2.1.1 Ολοκληρωμένη Παρέμβαση εξοικονόμησης και διαχείρισης ενέργειας. -ΟΔΟΣ ΒΕΤΣΟΠΟΥΛΟΥ</p> <p>ΔΡΑΣΗ 2.2 ΕΡΓΑ ΒΕΛΤΙΩΣΗΣ ΜΙΚΡΟΚΛΙΜΑΤΟΣ ΣΕ ΚΟΙΝΟΧΡΗΣΤΟΥΣ ΧΩΡΟΥΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑ 2.2.2 Βιοκλιματικός σχεδιασμός πλατειών και άλλων κοινόχρηστων χώρων. -ΠΛΑΤΕΙΑ ΕΛΕΥΘΕΡΙΑΣ -ΠΛΑΤΕΙΑ ΟΣΕ -ΠΛΑΤΕΙΑ ΗΡΩΟΥ -ΑΜΦΙΘΕΑΤΡΟ+ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΧΩΡΟΣ*(κολυμβητηρίου, πάρκου κυκλοφοριακής Αγωγής, γήπεδα)</p>	<p>ΣΥΝΟΛΟ 773.528,71</p> <p>119.000,00</p> <p>154.528,71 80.000,00 40.000,00 380.000,00</p>
	<p>ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΛΥΜΑΤΩΝ (Βιολογικός Καθαρισμός Δ. Αλεξάνδρειας) ΔΡΑΣΗ 1 Βελτίωση Ενεργητικής Απόδοσης λυιτών εγκαταστάσεων 1. Παρεμβάσεις χαμηλού κόστους Εγκατάσταση ρυθμιστών στροφών και διατάξεων ομαλής εκκίνησης στους κινητήρες των αντλιών</p>	70.000,00
ΔΡΑΣΕΙΣ ΔΙΑΔΟΣΗΣ, ΔΙΚΤΥΩΣΗΣ ΚΑΙ ΔΗΜΟΣΙΟΤΗΤΑΣ-ΕΝΗΜΕΡΩΣΗΣ	<p>Προφορική ενημέρωση / εκμάθηση της ενεργειακής συμπεριφοράς από τον ενεργειακό υπεύθυνο. Δημιουργία ιστοσελίδας ενημέρωσης των υπαλλήλων και του κοινού για το πρόγραμμα ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΩ Διοργάνωση σειράς σεμιναρίων για τους υπαλλήλους, συνεντεύξεις τύπου και ημερίδων για το κοινό και για τα μέσα μαζικής ενημέρωσης, καθώς και</p>	90.000,00

	παρουσίαση των προτεινόμενων έργων σε συναντήσεις εργασίας (workshops) Διανομή έντυπου υλικού και «έξυπνου» cd το οποίο να είναι κατανοητό και από μικρές ηλικίες με προτάσεις για ορθολογική χρήση των χώρων, αποδοτική χρήση ενέργεια, προστασία του περιβάλλοντος. Διαφορετική παρουσίαση σε χώρους όπως σχολεία – πχ. σε δημοτικά: προγραμματισμός «μικρής γιορτής», ή ίσως και οργάνωση εκπαιδευτικής εκδρομής στις πλέον αναπλάσμενες πλατείες, σε λύκεια σύνδεση των προτεινόμενων παρεμβάσεων με μαθήματα της β' βάθμιας εκπαίδευσης. Τοποθέτηση ψηφιακών οθονών σε κεντρικές πλατείες που θα δίνουν διαρκώς πληροφορίες και μηνύματα σχετικά με ενεργειακές καταναλώσεις χώρων του δήμου.						
	ΟΡΙΖΟΝΤΙΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ		150.000,00*				
ΣΥΝΟΛΙΚΑ ΜΕΓΕΘΗ ΩΦΕΛΕΙΩΝ- ΚΟΣΤΟΣ ΔΡΑΣΕΩΝ-ΕΝΕΡΓΕΙΩΝ			2.670.564,17				
ΚΤΙΡΙΟ	Υφιστάμενη Κατάσταση Κτιρίου		Μετά την προτεινόμενη αναβάθμιση		Εξοικονόμηση ενέργειας	Μείωση εκπομπών CO ₂	Εκτιμώμενο κόστος παρεμβάσεων
	Συνοετήσια κατανάλωση (kWh)[1]	Ετήσιες Εκπομπές CO ₂ (tn)	Συν Ετήσια κατανάλωση (kWh)	Ετήσιες Εκπομπές CO ₂ (tn)	Ετήσια (kWh)	Τόνοι ετησίως	€
ΔΗΜΑΡΧΕΙΟ Δ. ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑΣ	245.250,32	93,07	86.995,22	37,88	158.255,11	55,19	218.537,90
1 ^ο ΕΝΙΑΙΟ ΛΥΚΕΙΟ Δ. ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑΣ	164.838,69	61,10	87.636,16	32,34	77.202,54	28,76	168.497,56
ΒΙΟΛΟΓΙΚΟΣ ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΣ					150.000,0	127,5	70.000,00

Χρόνος υλοποίησης : κατά τη διάρκεια των ετών 2016-2020,

Προϋπολογισμός :

8.2. Δράσεις ευαισθητοποίησης και εκπαίδευσης δημοτικών υπαλλήλων – Δράσεις ενεργειακής διαχείρισης και παρακολούθησης της ενεργειακής κατάστασης των δημοτικών κτιρίων και εγκαταστάσεων του δήμου.

Οι δράσεις ευαισθητοποίησης και εκπαίδευσης των δημοτικών υπαλλήλων σε θέματα εξοικονόμησης ενέργειας θα ενισχύσουν τη διοικητική ικανότητα του προσωπικού του Δήμου και θα συμβάλλουν στη βελτίωση της ενεργειακής αποδοτικότητας του κτιριακού αποθέματός του.

Το πρότυπο ενεργειακής διαχείρισης ISO 50001 απευθύνεται και σε δημόσιες επιχειρήσεις και οργανισμούς που έχουν στόχο να μειώσουν την ενεργειακή τους κατανάλωση και να βελτιώσουν την ενεργητική τους απόδοση των κτιρίων, αλλά και του συνόλου της λειτουργίας τους.

Με την εφαρμογή του προτύπου υπάρχει άμεση εξοικονόμηση ενέργειας και κατά συνέπεια μείωση του λειτουργικού κόστους και μείωση εκπομπών αερίων θερμοκηπίου, βελτίωση οικολογικού & ενεργειακού αποτυπώματος, βελτίωση της εικόνας του δήμου (green company) και τέλος βελτίωση ενεργειακής & περιβαλλοντικής συνείδησης του προσωπικού.

Σύμφωνα με την ΚΥΑ Δ6/Β/14826/2008 «Μέτρα για τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης και την εξοικονόμηση ενέργειας στο δημόσιο και ευρύτερο δημόσιο τομέα» (ΦΕΚ 1122/Β/2008)» οι οργανισμοί του δημοσίου και ευρύτερου δημοσίου τομέα θα πρέπει να ορίσουν **Ενεργειακούς Υπευθύνους (ΕΥ) για τα κτίρια της αρμοδιότητάς τους** καθ' εφαρμογή της. Ο ΕΥ θα αναλάβει την ορθή λειτουργία του κτιρίου με την καταγραφή των ενεργειακών του χαρακτηριστικών, τον έλεγχο και τη **συντήρηση της ενεργειακής του κατάστασης** και τον προγραμματισμό των αναγκαίων παρεμβάσεων βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης και εξοικονόμησης ενέργειας, καθώς και την κατάθεση προτάσεων για την εξασφάλιση των σχετικών πόρων.

Εκτιμάται, ότι το μέτρο θα συμβάλλει σε εξοικονόμηση της τάξης 2% τόσο στην κατανάλωση ηλεκτρικής όσο και στην κατανάλωση θερμικής ενέργειας των δημοτικών κτιρίων, ήτοι $1.004,7 * 0,02 = 20,1 \text{ MWh}_{\text{el}}$ και $5.146 * 0,02 = 103 \text{ MWh}_{\text{th}}$ με αποφυγή έκλυσης CO_2 $20,1 * 1,149 + 103 * 0,267 = 23,1 + 27,5 = 50,6 \text{ tn CO}_2$

Χρόνος υλοποίησης : κατά τη διάρκεια των ετών 2016-2020. Ένα σεμινάριο ανά έτος.

Προϋπολογισμός : Το συνολικό κόστος της δράσης ευαισθητοποίησης και εκπαίδευσης δημοτικών υπαλλήλων για το σύνολο των πέντε ετών υπολογίζεται σε 2.500€, με 500€ το κόστος του κάθε σεμιναρίου.

8.3. Δενδροφύτευση στην πόλη της Αλεξάνδρειας, Πλατέως, Μελίκης, Λιανοβεργίου και Κορυφής

Τα οφέλη από την παρουσία των δένδρων στην πόλη είναι πάρα πολλά και ο ρόλος του πρασίνου πολυδιάστατος (οικονομικός, κοινωνικός, περιβαλλοντικός). Ενδεικτικά μερικές από τις θετικές λειτουργίες του αστικού πρασίνου είναι:

- Παραγωγή και έκλυση οξυγόνου στην ατμόσφαιρα με παράλληλη καθαρή δέσμευση CO_2 .
- Μείωση των αιωρούμενων σωματιδίων των ρύπων
- Ρύθμιση του μικροκλίματος με δέσμευση της προσπίπτουσας ηλιακής ακτινοβολίας (δεν φτάνει πλέον στις σκληρές επιφάνειες του αστικού περιβάλλοντος) και συνεπώς μείωση του φαινομένου της αστικής θερμικής νησίδας καθώς και μέσα από τη λειτουργία της εξατμισοδιαπνοής.
- Μείωση των αναγκών ψύξης των κτιρίων λειτουργώντας ως φυσικό κλιματιστικό.
- Μείωση ηχορύπανσης και φωτορύπανσης (περιορισμός των φαινομένων θάμπωσης από την αντανάκλαση του ηλιακού φωτός στις σκληρές επιφάνειες)
- Συγκράτηση υδάτων σε περιπτώσεις βροχοπτώσεων και συγκράτηση εδαφών
- Αισθητική βελτίωση του αστικού τοπίου
- Συμβολή στην ψυχική υγεία και ηρεμία των κατοίκων
- Καταφύγιο και πηγή τροφής για την πανίδα

Ο Δήμος θέτει ως στόχο να φυτέψει νέα δένδρα και αντικαθιστώντας παράλληλα και όσα θα έχουν νεκρωθεί (από διάφορες αιτίες) μέχρι το 2020. Από τη δράση αυτή και λαμβάνοντας υπόψη το νεαρό της ηλικίας των δένδρων και τη σταδιακή φύτευση, δεν αναμένεται κάποια εντυπωσιακή απορρόφηση CO_2 καθώς ένα δένδρο (και πάντα ανάλογα με το είδος) σε μια μέση ηλικία των 3 ετών από τη φύτευση αναμένεται να απορροφήσει μονοψήφιο αριθμό λίτρων CO_2 /έτος (ο μέσος άνθρωπος παράγει σύμφωνα με έρευνες στις

ΗΠΑ 2.3ton CO₂/έτος). Τα παράπλευρα οφέλη όμως από την ύπαρξη των δένδρων είναι πολύ μεγάλα όπως αναφέρθηκε ήδη και εδώ θα πρέπει να συνεκτιμήσουμε το γεγονός ότι ένα μεγάλο δένδρο συμβάλλει στη βελτίωση των μικροκλιματικών συνθηκών της πόλης και στην ενεργειακή κατανάλωση των κτιρίων.

Το Υπουργείο Ενέργειας των ΗΠΑ για παράδειγμα θεωρεί ότι ένα δένδρο ηλικίας 0-5 ετών απορροφά κατά μέσο όρο 2.5Kg CO₂/έτος. Ο αριθμός των δένδρων που θέτει ως στόχο να φυτέψει ο Δήμος είναι 300 σε νέες θέσεις συν όσα νεκρωθούν, τα οποία μπορεί να ανέλθουν και στα 100 δένδρα ως το 2020 (σε όλο το δήμο). Αυτό σημαίνει ότι θα πρέπει να φυτευτούν 400 νέα δένδρα μέσης ηλικίας 5 ετών που θα απορροφήσουν για το μέσο διάστημα 3 ετών:

$$400 * 3 * 2,5 = 3.000 \text{Kg CO}_2 = \mathbf{3 \text{ tn CO}_2} \text{ ως το 2020.}$$

Επιπλέον, καθώς συμβάλλει στη βελτίωση των μικροκλιματικών συνθηκών της πόλης και στην ενεργειακή κατανάλωση των κτιρίων, γίνεται η παραδοχή ότι θα συμβάλλει στη μείωση κατά 1 %₀₀ στη μείωση της ηλεκτρικής κατανάλωσης των δημοτικών κτιρίων, των κτιρίων του οικιακού και του τριτογενούς τομέα που αφορά ουσιαστικά στη μείωση της ψύξης.

$$[1.004,7 \text{ (δημοτικά κτίρια)} + 57.348 \text{ (οικιακός)} + 30.621 \text{ (τριτογενής)}] * 0,001 = 89 \text{ MWh}$$

$$89 \text{ MWh} * 1,149 \text{ tn CO}_2/\text{MWh} = \mathbf{102.2 \text{ tn CO}_2}$$

Το αρμόδιο τμήμα για την εκτέλεση και παρακολούθηση υλοποίησης της δράσης είναι το Δ/νση Περιβ/ντος Πρασίνου & Καθαριότητας.

Χρόνος υλοποίησης : κατά τη διάρκεια των ετών 2016-2020.

Προϋπολογισμός : Περίπου 40.000 €.

8.4. Δημόσιες – Πράσινες Συμβάσεις

Ο Δήμος Αλεξάνδρειας, θέλοντας ν' αποτελέσει πρότυπο για τους πολίτες του και ταυτόχρονα να μειώσει τις εκπομπές CO₂ από τα δημοτικά κτίρια και το δημοτικό στόλο, θα υιοθετήσει πολιτική πράσινων συμβάσεων. Πιο συγκεκριμένα θα θεσπίσει συγκεκριμένες ενεργειακές τεχνικές προδιαγραφές για τις συμβάσεις προμήθειας λαμπτήρων φωτισμού, εξοπλισμού γραφείου, ηλεκτρικών συσκευών, οικοδομικών υλικών και οχημάτων, ενώ κατά την αξιολόγηση των σχετικών προσφορών θα χρησιμοποιεί ως βασικό κριτήριο ανάθεσης το «κόστος καθ' όλο τον κύκλο ζωής» (κόστος αγοράς, λειτουργικό κόστος και κόστος διάθεσης μετά το τέλος του «κύκλου ζωής»). Επιπλέον, θα θεσπίσει συγκεκριμένα ενεργειακά κριτήρια και προδιαγραφές για τις συμβάσεις κατασκευής και ενοικίασης κτιρίων.

Η ετήσια εξοικονόμηση ενέργειας υπολογίζεται σε περίπου 5% της καταναλισκόμενης ενέργειας των δημοτικών κτιρίων και στόλου ήτοι

$$[1.004,7 \text{ (δημοτικά κτίρια)} + 5.146 \text{ (δημοτικά κτίρια)} + 1.727,3 \text{ (δημοτικός στόλος)}] * 5\% = 50,2 \text{ MW}_{\text{el}} + 343,7 \text{ MW}_{\text{th}} \text{ οπότε } 50,2 \text{ MW}_{\text{el}} * 1,149 + 343,7 \text{ MW}_{\text{th}} * 0,267 = \mathbf{149,5 \text{ tn CO}_2}$$

Χρόνος υλοποίησης : κατά τη διάρκεια των ετών 2016-2020.

Προϋπολογισμός : Περίπου 2.000 € για την εκπαίδευση του Τμήματος Προμηθειών

8.5. Δημοτικός Οδοφωτισμός

Οι συνολικές ηλεκτρικές καταναλώσεις του δικτύου δημοτικού οδοφωτισμού του Δήμου Αλεξάνδρειας για το έτος ήταν **4.075 MWh** που αντιστοιχούν σε **4.682 tn CO₂**.

Ο Δήμος, τη χρονική στιγμή εκπόνησης του ΣΔΑΕ, δεν έχει αποτυπωμένο το δίκτυο δημοτικού οδοφωτισμού. Δεν υπάρχουν δηλαδή αποτυπωμένα επί χαρτών GIS, η θέση και ο τύπος όλων των φωτιστικών σωμάτων που είναι εγκατεστημένα επί του οδικού του δικτύου, οπότε δεν μπορούν να προταθούν σαφή και ακριβή μέτρα εξοικονόμησης ενέργειας.

Οι δυνατότητες εξοικονόμησης ενέργειας στο δημοτικό δίκτυο οδοφωτισμού είναι :

Αντιστάθμιση της μείωσης της φωτεινής ισχύος των λαμπτήρων

Με την πάροδο του χρόνου, σε όλους τους λαμπτήρες εκκένωσης, συμπεριλαμβανομένου και των λαμπτήρων φθορισμού, μειώνεται η απόδοσή τους, δηλαδή μειώνεται η φωτεινή τους ροή, λόγω γήρανσης των ίδιων των λαμπτήρων αλλά και ρύπανσης της κοιλότητας του οπτικού πεδίου των φωτιστικών σωμάτων. Έτσι, για την εξάλειψη του αποτελέσματος αυτού του φαινομένου εφαρμόζεται κατά τη φάση του σχεδιασμού συντελεστής συντήρησης ίσος με 0.75 περίπου. Δηλαδή, το επίπεδο έντασης φωτισμού που επιλέγεται είναι 25% μεγαλύτερο στους νέους λαμπτήρες από το απαιτούμενο .

Όταν οι λαμπτήρες φτάσουν στο τέλος της ζωής τους, έχει μειωθεί σε αυτό που απαιτούν οι συνθήκες του αρχικού σχεδιασμού. Με την εφαρμογή συστήματος ελέγχου της φωτεινότητας, το οποίο παράλληλα λειτουργεί και ως σύστημα εξοικονόμησης ενέργειας, το επίπεδο φωτισμού μπορεί να ρυθμιστεί στα επίπεδα των απαιτήσεων σχεδιασμού.

Μείωση των επιπέδων φωτισμού σε συγκεκριμένες ώρες

Είναι δυνατό να αξιοποιηθούν τα υφιστάμενα επίπεδα φυσικού φωτισμού κατά τη δύση ή την αυγή του ήλιου ή/και η μειωμένη πυκνότητα της κυκλοφορίας των οχημάτων στον οδικό φωτισμό κατά τις μεταμεσονύκτιες ώρες (που ουσιαστικά τον κατατάσσουν σε χαμηλότερη κατηγορία κατά το EN13201-2 “Road lighting - Part 2: Performance requirements”) για να επιτευχθεί εξοικονόμηση ενέργειας μειώνοντας τα επίπεδα του φωτισμού. Είναι δυνατόν να επιτευχθεί έως και 50% εξοικονόμηση της ηλεκτρικής τους κατανάλωσης με την εφαρμογή συστημάτων όπως αισθητήρων φωτισμού και dimming.

Αντικατάσταση λαμπτήρων φωτισμού με νέους τεχνολογίας LED

Αντικατάσταση λαμπτήρων φωτισμού συμβατικής τεχνολογίας με νέους λαμπτήρες τεχνολογίας LED. Η χαμηλότερη κατανάλωση ηλεκτρικού ρεύματος για την ίδια φωτεινή απόδοση τους καθιστά ενεργειακά και περιβαλλοντικά φιλικότερους. Η πολλαπλάσια διάρκεια ζωής του λαμπτήρα LED σε σχέση με το συμβατικό είναι ένα ακόμη πλεονέκτημά τους. Το αρχικό κόστος εγκατάστασής τους είναι υψηλό και η οικονομική σκοπιμότητα αντικατάστασής τους αποτελεί από μόνη της αντικείμενο μελέτης.

Συμπερασματικά, υπάρχει ανάγκη εκπόνησης μελετών επί του δικτύου δημοτικού οδοφωτισμού προκειμένου να :

- Αποτυπωθεί το δίκτυο καθώς και τα χαρακτηριστικά των φωτιστικών του
- Να πραγματοποιηθούν μετρήσεις έντασης φωτισμού και λαμπρότητας στις δημοτικές οδούς
- Να γίνει κατηγοριοποίηση των οδών σύμφωνα με το πρότυπο EN13201-2 και να προσδιοριστούν οι ελάχιστες απαιτήσεις έντασης και ομοιομορφίας για κάθε οδό,
- Να προσδιοριστεί το δυναμικό εξοικονόμησης ενέργειας καθώς και οι τρόποι επίτευξής του
- Να εκπονηθούν οι απαραίτητες μελέτες (φωτοτεχνικές, ηλεκτρολογικές, αυτοματισμών και μελέτη οικονομικής σκοπιμότητας)

Τέλος, προκειμένου για την υλοποίηση του θα πρέπει να αναζητηθούν χρηματοδοτικά εργαλεία (όπως πχ JESSICA) ή η υλοποίησή του μέσω Συμβάσεων Ενεργειακής Απόδοσης.

Οι παρεμβάσεις ενεργειακής αναβάθμισης του δημοτικού οδοφωτισμού θα εξασφαλίσουν τόσο την απαιτούμενη ποιότητα του φωτισμού των κοινόχρηστων χώρων και οδών όσο και την οικονομική του αποδοτικότητα προς όφελος του δήμου. Ο δήμος εκτιμάται ότι θα προβεί στις παρεμβάσεις αυτές και η εκτίμηση της εξοικονομούμενης ενέργειας που θα προκύψει από την εφαρμογή τους είναι της τάξης του 30%, ήτοι **1.222,5 MWh/έτος** και η αντίστοιχη αποφυγή έκλυσης ρύπων **1.404,7 tn CO₂**.

Χρόνος υλοποίησης : κατά τη διάρκεια των ετών 2016-2020.

Προϋπολογισμός : Δεν μπορεί να γίνει εκτίμηση καθώς δεν υπάρχει η σχετική μελέτη.

8.4. Οικιακός τομέας

Ο οικιακός τομέας είναι ο μεγαλύτερος καταναλωτής ενέργειας του δήμου (εκτός του τομέα των μεταφορών), καταλαμβάνοντας το 84% της κατηγορίας «Κτίρια/Εξοπλισμός/Εγκαταστάσεις». Γίνεται λοιπόν σαφές ότι υπάρχει σημαντικό δυναμικό εξοικονόμησης ενέργειας στον οικιακό κτιριακό τομέα. Παράλληλα, ο τομέας της ενεργειακής αναβάθμισης των κατοικιών αναμένεται να γνωρίσει μεγάλη ανάπτυξη τα επόμενα χρόνια. Ήδη είναι ενεργά ειδικά προγράμματα επιχορήγησης από το κράτος όπως το «Εξοικονόμηση κατ' Οίκον» από το 2012 από το Υπουργείο Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής (Υ.Π.Ε.Κ.Α.), πρόγραμμα επιδότησης της αντικατάστασης καυστήρων πετρελαίου με καυστήρες φυσικού αερίου και οι υποχρεωτικές Ενεργειακές Επιθεωρήσεις και η έκδοση Πιστοποιητικού Ενεργειακής Απόδοσης (ΠΕΑ) στις προς ενοικίαση/πώληση κατοικίες.

Το Πρόγραμμα δημιουργήθηκε, γιατί τα κτίρια στην Ελλάδα ευθύνονται για το 36 % της συνολικής ενεργειακής κατανάλωσης ενώ, κατά την περίοδο 2000–2005, αύξησαν την ενεργειακή τους κατανάλωση κατά 24% φθάνοντας τα 8,54 Mtoe, που αποτελεί μία από τις μεγαλύτερες αυξήσεις ενεργειακής κατανάλωσης κτιρίων στην Ευρώπη (Μελέτη Πανεπιστημίου Αθηνών, Τμήμα Φυσικής για το τ. Υπ. Ανάπτυξης, «Σχέδιο Δράσης σχετικά με την εξοικονόμηση ενέργειας στον κτιριακό τομέα», Δεκέμβριος 2008).

Οι δράσεις του Προγράμματος εστιάζονται σε τρεις βασικούς άξονες:

- i. Αντικατάσταση κουφωμάτων και συστημάτων σκίασης
- ii. Τοποθέτηση θερμομόνωσης στο κέλυφος του κτιρίου συμπεριλαμβανομένου του δώματος / στέγης και της πιλοτής

- iii. Αναβάθμιση συστήματος θέρμανσης και συστήματος παροχής ζεστού νερού χρήσης (ZNX)

Στόχοι του προγράμματος είναι η αναβάθμιση του κτιρίου κατά τουλάχιστον μία ενεργειακή κατηγορία ή εναλλακτικά η ετήσια εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας να είναι μεγαλύτερη από 30%.

Εκτός του προγράμματος «Εξοικονομώ Κατ' Οίκον» που αναπόφευκτα αφορά μικρό μέρος των δημοτών, ο Δήμος οφείλει να κινηθεί στην κατεύθυνση της ενημέρωσης και της ευαισθητοποίησης του κοινού για απλές οικιακές παρεμβάσεις οι οποίες αφενός είναι συμφέρουσες οικονομικά και αφετέρου λειτουργούν θετικά στη μείωση των εκπομπών του CO₂ καθώς σημαντική παράμετρος, επίσης, που καθορίζει την ενεργειακή απόδοση ενός κτηρίου είναι η συμπεριφορά των ενοίκων. Η ελλιπής ενημέρωση των χρηστών-κατοίκων σε θέματα ορθολογικής χρήσης και διαχείρισης της ενέργειας, οδηγεί συχνά σε σπάταλες συμπεριφορές όπως η εγκατάσταση μεμονωμένων κλιματιστικών συστημάτων χωρίς μελέτη, η χρήση συσκευών χαμηλής απόδοσης, η μη συντήρηση του συστήματος θέρμανσης, κ.α.

Επιπλέον, μέσω της μεθόδου του συμψηφισμού της παραγόμενης-καταναλισκόμενης ενέργειας (net-metering), δίνεται η δυνατότητα εγκατάστασης ΦΒ στις κατοικίες.

Η αναμενόμενη εξοικονόμηση τόσο της θερμικής όσο και της ηλεκτρικής ενέργειας στις κατοικίες του Δήμου Αλεξάνδρειας παρουσιάζεται στον παρακάτω πίνακα 77. Η εξοικονόμηση υπολογίστηκε σύμφωνα με τον Πίνακα 1.6.1. Παραδοχές και ποσοστό εξοικονόμησης ενέργειας για τα διάφορα ΜΕΕ στα ελληνικά κτίρια του τριτογενή και του οικιακού τομέα της θεματικής ενότητας ΔΕ1 «Εισαγωγή στον τομέα της ενέργειας» του εκπαιδευτικού υλικού για την κατάρτιση των ενεργειακών επιθεωρητών του ΤΕΕ λαμβάνοντας υπόψη τη χρονολογία κατασκευής της κατοικίας καθώς και την κατανομή της κατανάλωσης ηλεκτρικής και θερμικής ενέργειας ανά τελική χρήση για το έτος 2011 (Πίνακας 32 και Πίνακας 33).

Πίνακας 77. Εξοικονόμηση θερμικής και ηλεκτρικής ενέργειας στις κατοικίες του Δήμου

	ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗ (MWh/year)	ΜΕΙΩΣΗ CO ₂ (tn/year)
ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ		
Φωτισμός		
Αντικατάσταση λαμπτήρων	1,468.1	1,686.9
Βελτίωση συμπεριφοράς χρηστών	73.4	84.3
Ψύξη		
Κλιματιστικά υψηλής ενεργειακής απόδοσης	562.0	645.8
Σκίαστρα	281.0	322.9
Βελτίωση συμπεριφοράς χρηστών	56.2	64.6
Άλλες ηλεκτρικές συσκευές		
Ηλεκτρικές συσκευές χαμηλής ενεργειακής κατανάλωσης	5,789.3	6,651.9
Βελτίωση συμπεριφοράς χρηστών	771.9	886.9
ZNX		
Εγκατάσταση ηλιακών συλλεκτών	269.5	309.7
Υποσύνολο	9,271.5	10,652.9
ΘΕΡΜΙΚΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ		
Κέλυφος για κατοικίες προ '80		
Θερμομόνωση εξωτερικής τοιχοποιίας	318.3	52.5
Αντικατάσταση κουφωμάτων - διπλοί υαλοπίνακες	254.6	42.0
Μηχανολογικός εξοπλισμός		
Συντήρηση - αντικατάσταση συστήματος θέρμανσης	8,052.5	1,328.7
Θερμοστάτες αντιστάθμισης - Θερμοστάτες χώρων	3,191.7	526.6
Υποκατάσταση καυσίμου		
Αλλαγή καυσίμου : Πετρέλαιο - Φ/Α	9,068.2	2,421.2
Αλλαγή καυσίμου : Πετρέλαιο - Βιομάζα	4,534.1	1,151.6
Βελτίωση συμπεριφοράς χρηστών - αύξηση τιμής καυσίμου	3,627.3	598.5
Υποσύνολο	29,046.7	6,121.1
Σύνολο	38,318.1	16,774.1

8.5. Τριτογενής – Εμπορικός Τομέας

8.5.1. Ενεργειακή αναβάθμιση σε κτίρια επαγγελματικής χρήσης (ΥΠΕΚΑ)

Σύμφωνα με έκθεση του ΥΠΕΚΑ το Δεκέμβριο του 2013, το Υπουργείο θα εφαρμόσει μέτρα που θα αφορούν στη μείωση της ενεργειακής κατανάλωσης σε κτίρια επαγγελματικής χρήσης, καθώς εμπίπτουν στην Οδηγία 2003/87/ΕΚ, με την υλοποίηση των πιο σημαντικών παρεμβάσεων που βελτιώνουν την ενεργειακή τους απόδοση. Οι επιλέξιμες κατηγορίες παρεμβάσεων θα περιλαμβάνουν:

1. Ενεργειακή αναβάθμιση του κτιριακού κελύφους
2. Ενεργειακή αναβάθμιση των ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων
3. Αναβάθμιση του συστήματος φυσικού/τεχνητού φωτισμού
4. Εγκατάσταση συστήματος ενεργειακής διαχείρισης
5. Εγκατάσταση συστημάτων Συμπαραγωγής Ηλεκτρισμού και Θερμότητας
6. Εγκατάσταση συστημάτων Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας

Η διάρκεια υλοποίησης του μέτρου θα είναι 2014-2020 και το σύνολο των νέων εξοικονομήσεων ενέργειας εκτιμάται σε 33,9 ktoe ήτοι 394.257 MWh σε πανελλήνιο επίπεδο. Εφαρμόζοντας την αναλογία του μόνιμου πληθυσμού του δήμου Αλεξάνδρειας προς το συνολικό της χώρας, προκύπτει ότι η εξοικονομούμενη τελική ενέργεια από την εφαρμογή του μέτρου θα είναι της τάξης των **1.515 MWh**.

Συνεπώς, η μείωση της εκπομπής ρύπων από την εφαρμογή του μέτρου είναι 1.515 MWh * [(77% * 1,149) tnCO₂/MWh (electricity) + (23% * 9% * 0,227) tnCO₂/MWh (LPG) + (23% * 83% * 0,257) tnCO₂/MWh (diesel)] = **1.422 tn CO₂**

Για τον υπολογισμό της μείωσης της εκπομπής ρύπων σε όλα τα μέτρα του τριτογενούς τομέα (παρ 8.5.1-8.5.4), εφαρμόζονται οι συντελεστές της παραγράφου 5.5. Δηλαδή, ότι η κατανομή ηλεκτρικής και θερμικής ενέργειας είναι 77% και 23% αντίστοιχα, 8% της θερμικής ενέργειας παράγεται από ΑΠΕ, το 9% από LPG και το λοιπό από diesel.

8.5.2. Ενεργειακή αναβάθμιση σε κτίρια επαγγελματικής χρήσης μέσω Επιχειρήσεων Ενεργειακών Υπηρεσιών (ΥΠΕΚΑ)

Σύμφωνα με την ίδια έκθεση του ΥΠΕΚΑ, το Υπουργείο θα εφαρμόσει μέτρο που θα παρέχει κίνητρα με ενίσχυση της επιχειρηματικής δραστηριότητας των Επιχειρήσεων Ενεργειακών Υπηρεσιών (ΕΕΥ) μέσω της δημιουργίας ειδικών χρηματοδοτικών μέσων (Ταμείο ειδικού σκοπού εγγυήσεων ή δανειοδοτήσεων), τα οποία θα βελτιώνουν την οικονομική δραστηριότητα ή/και ρευστότητα των εν λόγω επιχειρήσεων προκειμένου να υλοποιούν έργα που αναλαμβάνουν μέσω Συμβάσεων Ενεργειακής Απόδοσης. Με την αξιοποίηση των ΕΕΥ επιτυγχάνεται:

1. Βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης ενεργοβόρων εγκαταστάσεων και υποδομών (π.χ. βιομηχανικές εγκαταστάσεις, νοσοκομεία, μεγάλα κτίρια γραφείων, κολυμβητήρια, αποθήκες), αλλά και ολόκληρων υποβαθμισμένων περιοχών
2. Κατασκευή ενεργειακά αποδοτικών κτιρίων
3. Ενεργειακός σχεδιασμός υπαίθριων χώρων

4. Ενσωμάτωση των βέλτιστων, κατά περίπτωση, τεχνολογιών παραγωγής ενέργειας (ΣΗΘΥΑ και ΑΠΕ), καλύπτοντας τις μελλοντικές απαιτήσεις για κτίρια χαμηλής κατανάλωσης ενέργειας και χαμηλών εκπομπών.

Η διάρκεια υλοποίησης του μέτρου θα είναι 2014-2020 και το σύνολο των νέων εξοικονομήσεων ενέργειας εκτιμάται σε 50,8 ktoe ήτοι 590.804 MWh σε πανελλήνιο επίπεδο. Εφαρμόζοντας την αναλογία του μόνιμου πληθυσμού του δήμου Αλεξάνδρειας προς το συνολικό της χώρας, προκύπτει ότι η εξοικονομούμενη τελική ενέργεια από την εφαρμογή του μέτρου θα είναι της τάξης των **2.271 MWh**.

Συνεπώς, η μείωση της εκπομπής ρύπων από την εφαρμογή του μέτρου είναι **2.271 MWh** * [(77% * 1,149) tnCO₂/MWh (electricity) + (23% * 9% * 0,227) tnCO₂/MWh (LPG) + (23% * 83% * 0,257) tnCO₂/MWh (diesel)] = **2.131 tn CO₂**

8.5.3. Δράσεις εκπαίδευσης και επιμόρφωσης σε στελέχη του τριτογενούς τομέα (ΥΠΕΚΑ)

Σύμφωνα με την ίδια έκθεση του ΥΠΕΚΑ, το Υπουργείο θα εφαρμόσει μέτρο που θα αφορά σε δράσεις εκπαίδευσης και επιμόρφωσης που θα πραγματοποιηθούν σε στελέχη του τριτογενούς τομέα με σκοπό την αύξηση της ενεργειακής τους επίγνωσης και βελτίωση της ενεργειακής συμπεριφοράς τους.

Η διάρκεια υλοποίησης του μέτρου θα είναι 2014-2020 και το σύνολο των νέων εξοικονομήσεων ενέργειας εκτιμάται σε 64,0 ktoe, ήτοι 744.320 MWh σε πανελλήνιο επίπεδο. Με τον ίδιο όπως στις ανωτέρω δύο παραγράφους τρόπο, προκύπτει ότι η εξοικονομούμενη τελική ενέργεια από την εφαρμογή του μέτρου θα είναι της τάξης των **2.860,6 MWh**. Ο στοχευόμενος τομέας θα είναι ο τριτογενής τομέας και ειδικότερα γραφεία και καταστήματα.

Συνεπώς, η μείωση της εκπομπής ρύπων από την εφαρμογή του μέτρου είναι **2.860,6 MWh** * [(77% * 1,149) tnCO₂/MWh (electricity) + (23% * 9% * 0,227) tnCO₂/MWh (LPG) + (23% * 83% * 0,227) tnCO₂/MWh (diesel)] = **2.685 tn CO₂**

8.5.4. Ενεργειακή αναβάθμιση σε κτίρια επαγγελματικής χρήσης (ΙΔΙΩΤΕΣ)

Με ίδιους πόρους ή με άμεσο δανεισμό από Τράπεζες, οι ιδιοκτήτες και οι χρήστες των κτιρίων επαγγελματικής χρήσης θα προβούν σε επενδύσεις και αντικατάσταση εξοπλισμού που θα πληρεί τους διεθνείς κανονισμούς και πρότυπα για Ecodesign και Energy labeling με στόχο την εξοικονόμηση ενέργειας και θα αφορούν σε :

1. Αναβάθμιση εγκατάστασης φωτισμού (συμπεριλαμβανομένου του οδοφωτισμού)
2. Αντικατάσταση / αναβάθμιση εξοπλισμού γραφείου και DATA CENTERS
3. Αναβάθμιση Εμπορικής και Επαγγελματικής Ψύξης
4. Αναβάθμιση εγκατάστασης κλιματισμού, εξαερισμού, ανεμιστήρες
5. Αντικατάσταση ανυψωτικών και ανελκυστήρων

Επιπλέον, πάλι με ίδιους πόρους ή με άμεσο δανεισμό από Τράπεζες, οι ιδιοκτήτες και οι χρήστες των κτιρίων επαγγελματικής χρήσης θα προβούν σε παρεμβάσεις για ενεργειακή αναβάθμιση του κτιρίου τους όπως αυτές που περιγράφηκαν στην παράγραφο 8.5.1.

Εκτιμάται ότι η εξοικονόμηση ενέργειας θα αφορά κυρίως σε ηλεκτρική ενέργεια και θα ανέλθει σε **9.680 MWh** ηλεκτρικής ενέργειας ήτοι **11.125 tn CO₂**.

8.6. Εγκαταστάσεις ΑΠΕ

8.6.1. Από ιδιώτες

Φωτοβολταϊκοί Σταθμοί

Στην περιοχή του Δήμου Αλεξάνδρειας προβλέπεται η εγκατάσταση φωτοβολταϊκών σταθμών (ΦΣ) από ιδιώτες που έχουν ήδη καταθέσει σχετικές αιτήσεις. Κατά το έτος αναφοράς του ΣΔΑΕ (2011) αλλά και κατά τα έτη που μεσολαβούν από το 2011 έως και το έτος εκπόνησης του ΣΔΑΕ (2015), έχουν συνδεθεί με το εθνικό δίκτυο ηλεκτρισμού μέσω του Ειδικού Προγράμματος Στεγών αλλά και μέσω των λοιπών προγραμμάτων (Φ/Β κατ' επάγγελμα αγροτών, Ν. 3851/2010) οι ΦΣ που αποτυπώνονται στο Παράρτημα 3.

Από το 2012 έως το 2015 έχουν ενεργοποιηθεί οι συνδέσεις σε ΦΣ μέσω του Ειδικού Προγράμματος, συνολικής εγκατεστημένης ισχύος 2,111 MW, με ετήσια παραγόμενη ηλεκτρική ενέργεια περίπου **2.745 MWh** και αντίστοιχα αποφυγή εκλυόμενων ρύπων CO₂ της τάξης των **3.153,5 tn CO₂**.

Επιπλέον, από το 2012 έως το 2015 έχουν ενεργοποιηθεί οι συνδέσεις σε ΦΣ μέσω των λοιπών προγραμμάτων, συνολικής εγκατεστημένης ισχύος 8.647 MW, με ετήσια παραγόμενη ηλεκτρική ενέργεια της περίπου **12.105,3 MWh** και αντίστοιχα αποφυγή εκλυόμενων ρύπων CO₂ της τάξης των **13.909 tn CO₂**.

Στον παρακάτω πίνακα 78 παρουσιάζεται η παραγόμενη ενέργεια (MWh) και οι αντίστοιχοι μη εκλυόμενοι ρύποι CO₂ (tn) από Φ/Β σταθμούς που ήταν ενεργοποιημένοι το 2011 (έτος αναφοράς) και που ενεργοποιήθηκαν από το 2012 έως το 2015 (έτος εκπόνησης του ΣΔΑΕ).

Πίνακας 78: ΦΒ σταθμοί σε λειτουργία το 2011 και ΦΒ σταθμοί που λειτούργησαν από το 2012 έως το 2015.

	έως 2011	από 2012 έως 2015
Εγκατεστημένη ισχύς ΦΒ (MW)	3.75	11.7
Ετήσια παραγόμενη πράσινη ενέργεια από ΦΒ (MWh)	5,257.0	16,366.9
Μη εκλυόμενοι ρύποι CO ₂ (tn)	6,040.3	18,805.6

Άλλες Εγκαταστάσεις ΑΠΕ

Στην περιοχή του Δήμου Αλεξάνδρειας από το έτος αναφοράς του ΣΔΑΕ (2011) έως και το έτος εκπόνησης του ΣΔΑΕ (2015) λειτούργησαν οι μονάδες ηλεκτροπαραγωγής από ΒΙΟΜΑΖΑ και από ΒΙΟΑΕΡΙΟ που αποτυπώνονται στον παρακάτω πίνακα 79.

Οι δύο μονάδες είναι συνολικής εγκατεστημένης ισχύος 1,25 MW_{el}, με ετήσια παραγόμενη ηλεκτρική ενέργεια της περίπου **9.847,1 MWh** και με αντίστοιχη αποφυγή εκλυόμενων ρύπων CO₂ της τάξης των **11.314,3 tn CO₂**.

Πίνακας 79. Εγκαταστάσεις ΑΠΕ σε λειτουργία από το 2012 έως το 2015.

ΔΕΔΔΗΕ/ Διεύθυνση Χρηστών Δικτύου: Απήσεις σύνδεσης σταθμών ΑΠΕ & ΣΗΘΥΑ, αρμοδιότητας ΔΕΔΔΗΕ σύμφωνα με το ν.4152/2013 (ενημέρωση Οκτώβριος 2015)							
α/α εφαρμογής ΑΠΕ	Ονοματεπώνυμο/Επωνυμία	Δημοτική Ενότητα	Δήμος	Ισχύς (kW)	Τεχνολ.	Είδος Σταθμού	Ημ/νία Ενεργοποίησης
78088	ΒΙΟΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΗΜΑΘΙΑΣ Ο.Ε.	ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑΣ	ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑΣ	999	ΒΙΟΜ	ΑΝΕΞ	2015
78003	ΑΝΤΩΝΙΟΣ ΚΑΡΑΝΙΚΑΣ Ε.Π.Ε.	ΠΛΑΤΕΟΣ	ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑΣ	250	ΒΙΟΑ	ΑΝΕΞ	5/6/2013
ΣΥΝΟΛΟ εγκατεστημένης ισχύος Ηλεκτροπαραγωγής (MW)				1.25			
Ετήσια παραγόμενη πράσινη ενέργεια από Ηλεκτροπαραγωγή (MWh)				9,847.1			
ΣΥΝΟΛΟ μη παραγόμενων ρύπων CO₂ (tn)				11,314.3			

Συνολικά, η επιπλέον ετήσια παραγόμενη ηλεκτρική ενέργεια από ΑΠΕ ιδιωτών από το έτος 2012 έως το έτος 2015 που εγκαταστάθηκε εντός των γεωγραφικών ορίων του Δήμου Αλεξάνδρειας είναι περίπου 26.214 MWh και οι αντίστοιχοι μη εκλυόμενοι ρύποι CO₂ είναι της τάξης των 28.619,5 tn.

Πίνακας 80. Φ/Β σταθμοί σε λειτουργία από το 2012 έως το 2015.

από 2012 έως 2015	Εγκατεστημένη ηλεκτρική ισχύς (MW)	Ετήσια παραγόμενη πράσινη ηλεκτρική ενέργεια (MWh)	Μη εκλυόμενοι ρύποι CO ₂ (tn)
Φωτοβολταϊκοί σταθμοί του Ειδικού Προγράμματος ισχύος ≤10 KW	3.0	4,261.6	3,396.1
Φωτοβολταϊκοί σταθμοί > 10 kW	8.6	12,105.3	13,909.0
ΣΗΘΥΑ	1.2	9,847.1	11,314.3
ΣΥΝΟΛΟ	12.9	26,214.1	28,619.5

8.6.2. Από το Δήμο και τους φορείς που ελέγχονται διοικητικά από το δήμο

Φ/Β σταθμοί στις εγκαταστάσεις ύδρευσης – αποχέτευσης

Όπως αποτυπώνεται στην παράγραφο 5.2., η συνολική κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας των εγκαταστάσεων ύδρευσης – αποχέτευσης του δήμου για το 2011 είναι 1.653,7 MWh και οι αντίστοιχες εκπομπές CO₂ είναι 1.653,7 MWh * 1,149 tn CO₂/MWh = 1.900,1 tn CO₂.

Η ΔΕΥΑΑΛ προτίθεται να εγκαταστήσει Φ/Β σταθμούς στα πιο ενεργότερα αντλιοστάσια (σημειώνονται με πορτοκαλί χρώμα στον Πίνακα 35 της ανωτέρω παραγράφου 5.2. Εγκαταστάσεις ύδρευσης – αποχέτευσης) με τη μέθοδο του συμψηφισμού της παραγόμενης-καταναλισκόμενης ενέργειας (γνωστός με τον όρο net-metering) με Φ/Β σταθμούς. Το net-metering θα επιτρέπει στη ΔΕΥΑΑΛ να καλύψει ένα σημαντικό μέρος των ιδιοκαταναλώσεών της, ενώ παράλληλα της δίνει τη δυνατότητα να χρησιμοποιήσει το δημόσιο δίκτυο ηλεκτρικής ενέργειας για έμμεση αποθήκευση της πράσινης ενέργειας.

Το net-metering αφορά σε σταθερά Φ/Β συστήματα, τα οποία εγκαθίστανται στον ίδιο ή όμορο χώρο (ιδιοκτησία ή συνιδιοκτησία) με τις εγκαταστάσεις κατανάλωσης τις οποίες τροφοδοτούν, οι οποίες συνδέονται στο Δίκτυο (δίκτυο χαμηλής ή μέσης τάσης). Τα Φ/Β συστήματα μπορεί να εγκαθίστανται επί κτιρίων ή επί εδάφους ή άλλων κατασκευών, σύμφωνα με την κείμενη πολεοδομική νομοθεσία.

Στην περίπτωση των ανωτέρω εγκαταστάσεων, και ακριβώς επειδή πρόκειται για αντλιοστάσια ύδρευσης και αποχέτευσης, αυτά βρίσκονται εγκατεστημένα εκτός οικισμών και επί δημοτικής γης, οι δε όμορες εκτάσεις ανήκουν ως επί τω πλείστον και αυτές στο δήμο, γεγονός που εξασφαλίζει τη δυνατότητα υλοποίησής τους.

Μελέτη-Ενέργειες για την εγκατάσταση Φ/Β με συμψηφισμό της παραγόμενης-αταναλισκόμενης ενέργειας στις πιο ενεργοβόρες εγκαταστάσεις ύδρευσης-αποχέτευσης

Για τον υπολογισμό του ενεργειακού οφέλους αλλά και της οικονομικής σκοπιμότητας της εφαρμογής Φ/Β με συμψηφισμό της παραγόμενης-καταναλισκόμενης ενέργειας στα αντλιοστάσια, θα πρέπει να γίνουν οι παρακάτω ενέργειες :

1. Διαστασιολόγηση της εγκατάστασης,
2. Ωρίμανση του έργου,
3. Χρηματοδότηση του έργου,

τα οποία μπορούν να πραγματοποιηθούν στα πλαίσια σχετικής μελέτης που θα πρέπει να εκπονήσει ο Δήμος.

Ο δήμος προτίθεται να εγκαταστήσει Φ/Β σε περίπου 11 εκ του συνόλου των 34 αντλιοστασίων, παράγοντας - καλύπτοντας περίπου **1.244,3 MWh** ετησίως, δηλαδή περίπου 75% της καταναλισκόμενης ηλεκτρικής ενέργειας από το σύνολο των εγκαταστάσεων ύδρευσης – αποχέτευσης.

Ενδεικτικά, κάθε εγκατεστημένο kW_p στην περιοχή παράγει περίπου 1.400 kWh/έτος δηλαδή 1,4 MWh/έτος, άρα χονδρικά για την κάλυψη του συνόλου της καταναλισκόμενης ενέργειας από τα αντλιοστάσια που προτείνεται να γίνει η εγκατάσταση, θα πρέπει να γίνει εγκατάσταση περίπου $1.244,3/1,4 = 888$ kW_p με κόστος περίπου 1.050.000€ (κόστος μελέτης διαστασιολόγησης, μελέτης εφαρμογής, αδειοδότησης και κατασκευής του έργου).

Η απόσβεση της εγκατάστασης αναμένεται να γίνει εντός 6 ετών. Δεδομένου ότι, ο χρόνος ζωής των Φ/Β εγκαταστάσεων είναι 20-25 χρόνια, τότε για τα υπόλοιπα έτη λειτουργίας της εγκατάστασης (14-19 έτη), ο δήμος θα αποφεύγει την ετήσια καταβολή ποσού περίπου 165.000€/έτος στον πάροχο ηλεκτρικής ενέργειας αποφεύγοντας κάθε χρόνο την έκλυση $1.244,3 \text{ MWh} * 1,149 \text{ tn CO}_2/\text{MWh} = \mathbf{1.429,7 \text{ tn CO}_2}$.

Ωστόσο, όπως γίνεται κατανοητό η σωστή διαστασιολόγηση κάθε εγκατάστασης τόσο σε σχέση με τη μείωση στο μέγιστο δυνατό της καταναλισκόμενης από το δίκτυο ηλεκτρικής ενέργειας, όσο και σε σχέση με τη βέλτιστη οικονομική απόδοσή της είναι αντικείμενο της ειδικής αυτής μελέτης.

Χρόνος υλοποίησης : κατά τη διάρκεια των ετών 2016-2020

Προϋπολογισμός : περίπου 1.050.000€ η μελέτη και η εγκατάσταση ΦΒ

Αξιοποίηση της δυναμικής ενέργειας στους υδατόπυργους της ΔΕΥΑΑΛ με την κατασκευή Μικρών Υδροηλεκτρικών Σταθμών (ΜΥΗΣ)

Ο δήμος σχεδιάζει να διερευνήσει τη δυνατότητα αξιοποίησης της δυναμικής ενέργειας κατά την πτώση από σημαντικό ύψος αξιόλογων ποσοτήτων πόσιμου νερού από τους δύο υδατόπυργους της ΔΕΥΑΑΛ με την κατασκευή ΜΥΗΣ για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας. Η διερεύνηση περιλαμβάνει τη διαστασιολόγηση του ΜΥΗΣ και τη Μελέτη Οικονομικής Σκοπιμότητας κατασκευής του ΜΥΗΣ

Χρόνος υλοποίησης : κατά τη διάρκεια των ετών 2018-2020

Προϋπολογισμός : Διαστασιολόγηση και Μελέτη Οικονομικής Σκοπιμότητας κατασκευής του ΜΥΗΣ: 25.000€, Έργου : θα προκύψει από τη μελέτη

Φ/Β συστήματα στις εγκαταστάσεις άρδευσης

Όπως αποτυπώνεται στην παράγραφο 5.2, η συνολική κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας των εγκαταστάσεων άρδευσης του δήμου για το 2011 είναι 1.669 MWh και οι αντίστοιχες εκπομπές CO₂ είναι $1.669 \text{ MWh} * 1,149 \text{ tn CO}_2/\text{MWh} = 1.916,5 \text{ tn CO}_2$.

Προς το παρόν, η τιμολόγηση της καταναλισκόμενης ηλεκτρικής ενέργειας των εγκαταστάσεων άρδευσης από τη ΔΕΗ γίνεται με ειδικό τιμολόγιο χαμηλής χρέωσης για κοινωνικούς λόγους. Συνεπώς, η υλοποίηση στην παρούσα φάση της εφαρμογής ΑΠΕ στις ανωτέρω εγκαταστάσεις με εγκαταστάσεις Φ/Β συστημάτων μέσω του συμψηφισμού παραγόμενης-καταναλισκόμενης ενέργειας δεν είναι σκόπιμη από οικονομικής απόψεως.

Αυτό όμως δεν αναιρεί σε καμία περίπτωση το ενεργειακό και περιβαλλοντικό όφελος το οποίο είναι ακριβώς το ίδιο με αυτό που προκύπτει από την αντίστοιχη προτεινόμενη εφαρμογή στα αντλιοστάσια ύδρευσης – αποχέτευσης.

Ο δήμος σχεδιάζει να υλοποιήσει την εγκατάσταση Φ/Β συστημάτων στις εγκαταστάσεις άρδευσης μετά την υλοποίηση των αντίστοιχων στις εγκαταστάσεις ύδρευσης – αποχέτευσης. Υπολογίζεται ότι ο χρόνος υλοποίησης είναι μετά το έτος 2020. Τα αντλιοστάσια που προτίθεται να εγκαταστήσει Φ/Β σταθμούς είναι αυτά που αποτυπώνονται με πορτοκαλί χρώμα στον πίνακα 36.

Χρόνος υλοποίησης : Μετά το 2020

Προϋπολογισμός : περίπου 1.350.000 €

Εγκαταστάσεις ΑΠΕ σε δημοτικά κτίρια

1. Ο Δήμος προτίθεται να εγκαταστήσει ηλιακούς συλλέκτες για την παραγωγή Ζεστού Νερού Χρήσης σε κτίρια που έχουν μεγάλες καταναλώσεις ΖΝΧ όπως είναι οι αθλητικές εγκαταστάσεις (γυμναστήρια, γήπεδα ποδοσφαίρου, κολυμβητήρια). Οι ηλιακοί συλλέκτες θα καλύπτουν τις ανάγκες σε ΖΝΧ.
2. Ο Δήμος θα προβεί σε εγκατάσταση Φωτοβολταϊκών Συστημάτων σε δημοτικά κτίρια με τη μέθοδο του συμψηφισμού της παραγόμενης-καταναλισκόμενης ενέργειας. Η επιλογή των κτιρίων για την εγκατάσταση των Φ/Β καθώς και η διαστασιολόγηση του βέλτιστου από οικονομική άποψη Φ/Β συστήματος είναι αντικείμενο ειδικής μελέτης.
3. Σε υφιστάμενα δημοτικά κτίρια που γίνεται ριζική ανακαίνιση συμπεριλαμβανομένου του συστήματος θέρμανσης και του συστήματος ψύξης, καθώς και σε τυχόν νέα δημοτικά κτίρια που πρόκειται να κατασκευαστούν, ο Δήμος θα επιλέγει την εγκατάσταση γεωθερμικών αντλιών θερμότητας ανοικτού κυκλώματος σε αντικατάσταση ή αντί συμβατικών συστημάτων με καύσιμο DIESEL για την κάλυψη των θερμικών αναγκών αλλά και του ψυκτικού φορτίου των εν λόγω δημοτικών κτιρίων.
4. Το συγκεκριμένο σύστημα εκτός του ότι αποτελεί από μόνο του σύστημα ΑΠΕ, εκμεταλλεύεται προς βελτίωση της απόδοσής του και την ιδιαιτερότητα της περιοχής, η οποία χαρακτηρίζεται από πολύ υψηλό, σχεδόν επιφανειακό υδροφόρο ορίζοντα (ύπαρξη νερού σε βάθος 2 m από την επιφάνεια) καθιστώντας αποδοτικότερη την εγκατάστασή του στην περιοχή του δήμου Αλεξάνδρειας από ότι σε άλλη περιοχή.
5. Η περιοχή της Αλεξάνδρειας χαρακτηρίζεται από υψηλό φρεάτιο υδροφόρο ορίζοντα, που μπορεί να χαρακτηριστεί ως επιφανειακός. Σύμφωνα με το γεωτεχνικό προσομοίωμα σχεδιασμού που προέκυψε από δύο ερευνητικές γεωτρήσεις Γ1 και Γ2, που πραγματοποιήθηκαν στα πλαίσια εδαφοτεχνικής μελέτης από τον Μπαντή Απόστολο, Γεωλόγο μελετητή, στο γήπεδο εγκατάστασης του δημοτικού κολυμβητηρίου Αλεξάνδρειας, το βάθος του υδροφόρου ορίζοντα βρίσκεται στα 0.5 m από την επιφάνεια του εδάφους. Τα υλικά του εδάφους μέχρι και το βάθος των 15 m από την επιφάνεια, είναι αμμώδη, ιλιώδη και αργιλικά τα οποία φανερώνουν ότι στο

γεωλογικό παρελθόν η ευρύτερη περιοχή ήταν βάλτος ή λίμνη. Στα ίδια συμπεράσματα οδηγούν και οι υδρευτικές γεωτρήσεις στην ευρύτερη περιοχή.

6. Σημειώνεται ότι, η άρδευση των καλλιεργειών της περιοχής γίνεται μέσω αρδευτικών καναλιών από τον ποταμό Αλιάκμονα και όχι μέσω αρδευτικών γεωτρήσεων. Η ανόρυξη συνεπώς των γεωτρήσεων για την εγκατάσταση ΓΑΘ, δεν πρόκειται να επιφέρουν προβλήματα στην άρδευση της περιοχής, καθώς δεν θα προκαλέσουν πρόβλημα στη δίαιτα του υδροφόρου.

Τα ενεργειακά οφέλη των γεωθερμικών αντλιών θερμότητας ανοικτού κυκλώματος είναι

- Πολύ υψηλός βαθμός απόδοσης COP σε σχέση με άλλα συστήματα Α/Θ
- Άρα χαμηλότερη ενεργειακή κατανάλωση συνεισφέροντας με τον τρόπο αυτό στη βελτίωση της ενεργειακής αποδοτικότητας των κτιρίου (N.3661/19.05.08 - Μέτρα για τη μείωση της ενεργειακής κατανάλωσης των κτιρίων και άλλες διατάξεις)

Ο Δήμος έχει προετοιμαστεί, και έχει ήδη υποβάλει σε πρόγραμμα χρηματοδότησης, χωρίς ωστόσο να γίνει δεκτή η πρόταση, τις εξής παρεμβάσεις στα παρακάτω αθλητικά κέντρα. Ο Δήμος προτίθεται να υποβάλει ξανά με την πρώτη ευκαιρία τις παρεμβάσεις για χρηματοδότηση από άλλο πρόγραμμα.

Συγκεκριμένα, στο :

Δημοτικό Κολυμβητήριο Αλεξάνδρειας

Οι παρεμβάσεις που προτείνονται είναι :

- να στεγασθεί η πισίνα με ειδικό στέγαστρο.). Η καινοτομία συνίσταται στην κατασκευή ενός ανοιγόμενου σύμμικτου (χάλυβας-οπλισμένο σκυρόδεμα) στεγαστρού. Χάρη στην ανεξάρτητη λειτουργία των μηχανισμών κίνησης, θα επιτρέπεται η ολική ή και μερική αναδίπλωσή του προκειμένου να επιτυγχάνεται η απαραίτητη θερμική άνεση. Λόγω της συγκεκριμένης καινοτομίας, θα μπορεί να λειτουργεί ως ανοικτό τους θερινούς μήνες, χωρίς να απαιτεί κλιματισμό και να ελαχιστοποιεί έτσι τις ενεργειακές του ανάγκες και το λειτουργικό του κόστος. Αντίθετα, τους χειμερινούς μήνες θα διαθέτει όλα τα χαρακτηριστικά ενός κλειστού κολυμβητηρίου. Η κάλυψη του στεγαστρού και των περιμετρικών επιφανειών με πολυκαρβονικά φύλλα και υαλοπίνακες επιτρέπει την άμεση επαφή των χρηστών του με τον περιβάλλοντα χώρο, ενώ ταυτόχρονα η εκμετάλλευση του φυσικού φωτισμού στην πισίνα μειώνει τη χρήση τεχνητού φωτισμού στη διάρκεια της ημέρας, περιορίζοντας σημαντικά την κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας και τα λειτουργικά έξοδα. Στην κατεύθυνση ελαχιστοποίησης του λειτουργικού του κόστους, τα πολυκαρβονικά φύλλα θα επιλεγούν υψηλού συντελεστή θερμικής αντίστασης ενώ τα σταθερά ή/και ανοιγόμενα πλευρικά ανοίγματα θα καλύπτονται από διπλούς ενεργειακούς υαλοπίνακες. Οι συγκεκριμένες επιλογές περιορίζουν στο ελάχιστο δυνατό τις ανάγκες του σε θέρμανση.
- να καλυφθούν οι θερμικές ανάγκες του κολυμβητηρίου με γεωθερμική αντλία θερμότητας, ανοικτού κυκλώματος και
- να εγκατασταθεί ένα ενεργητικό ηλιακό σύστημα με επιλεκτικούς ηλιακούς συλλέκτες για την κάλυψη μέρους της απαιτούμενης ενέργειας για την παραγωγή ζεστού νερού χρήσης (ZNX)
- να εγκατασταθεί ΦΒ με τη μέθοδο του συμψηφισμού (net metering)

Μετά τη στέγαση της πισίνας, οι ενεργειακές ανάγκες του, όπως είναι φυσικό, αναμένεται να αυξηθούν, καθώς τη χειμερινή περίοδο θα πρέπει να καλύπτονται οι θερμικές απώλειες της σάλας της πισίνας, οι ανάγκες θέρμανσης του νερού της πισίνας ενώ θα υπάρχει και

μεγαλύτερη ζήτηση σε ΖΝΧ. Τους θερινούς μήνες θα συνεχίσει να λειτουργεί όπως μέχρι τώρα, καθώς το στέγαστρο θα ανοίγει με συνέπεια να μην απαιτείται ψύξη.

Σημειώνεται συνεπώς ότι, η ενεργειακή κατανάλωση στην υφιστάμενη κατάσταση λαμβάνεται αυτή μετά την προσθήκη του στεγάστρου που όμως καλύπτονται από το υφιστάμενο σύστημα με τους συμβατικούς λέβητες.

Κλειστά Γυμναστήρια

Οι παρεμβάσεις που προτείνονται στα δύο κλειστά γυμναστήρια του Δήμου είναι:

- ✓ να καλυφθούν οι θερμικές και ψυκτικές ανάγκες των γυμναστηρίων καθώς και η παραγωγή ΖΝΧ με γεωθερμική αντλία θερμότητας, ανοικτού κυκλώματος και
- ✓ να εγκατασταθεί φ/β σύστημα κατάλληλης ισχύος
- ✓ να εγκατασταθεί ενεργειακό ηλιακό σύστημα για την υποβοήθηση της παραγωγής ΖΝΧ

Πίνακας 81: Εγκατάσταση ΑΠΕ για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας στα αθλητικά κέντρα

Προτεινόμενη τεχνολογία	Περιγραφή εξοπλισμού (πλαίσια, μπαταρίες, κτλ.)	Συνολική εγκ/μήνη ισχύς (kW)	Ανανεώσιμη Ηλεκτρική Ενέργεια (MWh/γ) ³	Συνολικό Κόστος Εγκατάστασης (€)
Κλειστά γυμναστήρια Δ. Αλεξάνδρειας και Κολυμβητήριο⁴				
Φ/Β	ΦΒ ενδεικτικής συν ισχύος 20 kW/ αθλητικό κέντρο	60 kW _p	76,5	166.000
ΣΥΝΟΛΟ			76,5	166.000

⁴ Πρόκειται για δύο γυμναστήρια (ένα αυτόνομο και ένα που στεγάζεται στο 2^ο Ενιαίο Λύκειο Αλεξάνδρειας) και ένα κολυμβητήριο στη ΔΕ Αλεξάνδρειας

Η συνολική εγκατεστημένη ισχύς του ΦΒ σταθμού είναι ενδεικτική, προκειμένου να υπολογιστεί η ανανεώσιμη ηλεκτρική ενέργεια και το κόστος εγκατάστασης. Το ακριβές μέγεθος θα προκύψει από την ανάλυση του ενεργειακού προφίλ, τη μελέτη οικονομικής σκοπιμότητας και την μελέτη εφαρμογής.

Πίνακας 82: Εγκατάσταση ΑΠΕ για την παραγωγή θερμικής ενέργειας στα αθλητικά κέντρα του Δήμου Αλεξάνδρειας

Προτεινόμενη τεχνολογία	Περιγραφή δράσης	Μέγεθος (π.χ. εμβαδόν, αριθμός μονάδων)	Συν Ανανεώσιμη Θερμ. Ενέργεια (MWh/γ) [*]	Συν Κόστος Εγκατάστασης (€)
Ανοικτό κολυμβητήριο				
ΗΛΙΑΚΑ ΘΕΡΜΙΚΑ (ZNX)	Για την παραγωγή του ZNX θα εγκατασταθεί ενεργητικό ηλιακό σύστημα από επιλεκτικούς ηλιακούς συλλέκτες, ενώ η κύρια πηγή θερμότητας θα είναι η αντλία θερμότητας.	Το σύστημα αποτελείται από 20 συλλέκτες επιλεκτικού τύπου, επιφάνειας 2,4 m ² ο καθένας. Πλακοειδής εναλλάκτης ηλιακών συλλεκτών 31 kW επιφάνειας εναλλαγής 9,856 m ² , κυκλοφορητής και boiler 3.000 lt.	58,6	182.937,29
ΑΒΑΘΗΣ ΓΕΩΘΕΡΜΙΑ (Θέρμανση, ψύξη)	Για τη θέρμανση του χώρου, του νερού πισίνας και για τα ZNX θα εγκατασταθεί ΓΑΘ ισχύος 516 kWth, 2 γεωτρήσεις με τις κατάλληλες αντλίες για την προσαγωγή/επανάγχυση του νερού, 4 ΚΚΜ ισχύος θερμικού στοιχείου 100 kWt/ΚΚΜ, κατάλληλο δίκτυο αεραγωγών για την προσαγωγή και την επιστροφή του αέρα Δίκτυο ζεστού νερού θερμοκρασίας προσαγωγής / επιστροφής 50°C/45°C και μονάδες fan-coil για τη θέρμανση του υφιστάμενου κτιρίου αποδυτηρίων-γραφείων.	1 ΓΑΘ 2 γεωτρήσεις 1 αντλία για την άντληση του νερού 1 αντλία για την επανέγχυση 1 πλακοειδής εναλλάκτης ισχύος 400kW 4 ΚΚΜ με δίκτυο προσαγωγής / επιστροφής του αέρα θέρμανσης του χώρου της πισίνας, 12 fan-coils κατάλληλης ισχύος και δίκτυο σωληνώσεων για τη θέρμανση του υφιστάμενου κτιρίου 1 υποσταθμός ΜΤ/ΧΤ ισχύος 400 kVA	944,72	616.764
Κλειστά γυμναστήρια				
ΑΒΑΘΗΣ ΓΕΩΘΕΡΜΙΑ (Θέρμανση, ψύξη)	Για τη θέρμανση/ψύξη του χώρου, και για την παραγωγή ZNX θα εγκατασταθεί ΓΑΘ ισχύος 516kWth, 2 γεωτρήσεις με τις κατάλληλες αντλίες για την προσαγωγή/επανάγχυση του νερού, 2 πλακοειδής εναλλάκτες ισχύος 220 kW ο καθένας, 2 ΚΚΜ ισχύος θερμικού στοιχείου 200 kWth/ΚΚΜ, δίκτυο ζεστού νερού θερμοκρασίας προσαγωγής/επιστροφής 50oC/45oC και μονάδες fan-coil για τη θέρμανση.	1 ΓΑΘ ισχύος 516kWth, 2 γεωτρήσεις με τις κατάλληλες αντλίες για την προσαγωγή / επανάγχυση του νερού, 2 πλακοειδής εναλλάκτες, 2 ΚΚΜ, 8 fan-coil, Κατάλληλο δίκτυο ζεστού νερού θερμοκρασίας προσαγωγής/επιστροφής 50oC/45oC	1.242*	919.146
ΗΛΙΑΚΑ ΘΕΡΜΙΚΑ (ZNX)	Για την υποβοήθηση της ΓΑΘ στην παραγωγή ZNX	Το κάθε ένα σύστημα σε κάθε ένα γυμναστήριο θα αποτελείται από 10 συλλέκτες επιλεκτικού τύπου,	58,6	182.937,29

		επιφάνειας 2,4 m ² ο καθένας.		
ΣΥΝΟΛΟ ΑΠΕ			2.304	1,901,784

Η ενεργειακή κατανάλωση κατά το έτος αναφοράς (2011) και μετά την εφαρμογή των παρεμβάσεων (2020) καθώς και οι αντίστοιχες εκπομπές CO₂ παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα.

Πίνακας 83. Ενεργειακή κατανάλωση κατά το έτος αναφοράς (2011) και μετά την εφαρμογή των παρεμβάσεων (2020) καθώς και οι αντίστοιχες εκπομπές CO₂ στα αθλητικά κέντρα του Δήμου Αλεξάνδρειας

Περιοχές παρέμβασης	2011			2020			Εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας από συμβατικές Πηγές Ετήσια εξοικονόμηση (MWh/y)	Μείωση εκπομπών CO ₂ Ετησίως CO ₂ (tn/y)
	κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας από συμβατικές πηγές (MWh/y)	κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές (MWh/y)	Εκπομπές CO ₂ (tn/y)	κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας από συμβατικές πηγές (MWh/y)	κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές (MWh/y)	Εκπομπές CO ₂ (tn/y)		
Ανοικτό κολυμβητήριο Δ. Αλεξάνδρειας								
Θέρμανση χώρου	479,5 (από λέβητα)	0	128	279,7	479,5	0	200	128
Ψύξη	0	0	0	0	0			0
ZNX	64,5 (από λέβητα)	0	17,22	22,1	64,5	0	42,4	17
Θέρμανση πισίνας	559,7 (από λέβητα)	0	149,5	326,4	559,7	0	233,3	149,5
Ηλεκτρική ενέργεια	25,5 (από ΔΕΗ)		29,3	25,5	25,5	0	25,5	29,3
ΣΥΝΟΛΟ1	1.129,2	0	324	653,7	1.129,2	0	501,2	223,8
Κλειστά γυμναστήρια Δ. Αλεξάνδρειας								
Θέρμανση χώρου	637,4 (από λέβητα)	0	170,2	342	711,35	0	295,4	170,2
Ψύξη	0	0						
ZNX	64,5 (από λέβητα)	0	17,22	22,1	64,5		42,4	17
ΣΥΝΟΛΟ2	701,9	0	187,2	364,1	775,85	0	337,8	187,2

Χρόνος υλοποίησης : κατά τη διάρκεια των ετών 2016-2020

Προϋπολογισμός : 2.067.784 €

Εγκατάσταση μονάδας συμπαραγωγής ηλεκτρισμού – θερμότητας με καύσιμο χρησιμοποιημένα τηγανέλαια από τα νοικοκυριά του Δήμου

Ο Δήμος σκοπεύει να διερευνήσει τη δυνατότητα αξιοποίησης χρησιμοποιημένων τηγανελαιών, για καύση τους σε μονάδα εσωτερικής καύσης, με σκοπό την παραγωγή ηλεκτρικής και θερμικής ενέργειας. Τα τηγανέλαια θα συλλέγονται από τους μαθητές των σχολείων του Δήμου Αλεξάνδρειας.

Η ηλεκτρική ενέργεια θα πωλείται στον ΛΑΓΗΕ (παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας από Βιομάζα, Ν.3851/2010). Η θερμική ενέργεια είναι δυνατό να χρησιμοποιείται για τη θέρμανση και παραγωγή ζεστών νερών χρήσης δημοτικού καταστήματος (π.χ. κλειστού γυμναστηρίου, σχολείου ή άλλου κτιρίου).

Παράλληλα στοχεύει να ευαισθητοποιήσει τους μαθητές των σχολείων του Δήμου, για τη συγκέντρωση των χρησιμοποιημένων φυτικών ελαίων, που χρησιμοποιούν οι οικογένειες τους κατά την καθημερινή παρασκευή φαγητού. Σχεδιάζει την ενημέρωσή τους σχετικά με το θέμα και προγραμματίζει την προμήθεια και παράδοση σε κάθε μαθητή ενός δοχείου χωρητικότητας ενός λίτρου, το οποίο θα επιστρέφει ο μαθητής γεμάτο στο τέλος της κάθε εβδομάδας ή όταν αυτό γεμίσει.

Το σενάριο στηρίζεται στη συγκέντρωση **κάθε εβδομάδα, ποσότητας 1.200 lt** χρησιμοποιημένων τηγανελαιών από όλους τους μαθητές του Δήμου για τους 9 μήνες που λειτουργούν τα σχολεία. Ο στόχος είναι προφανές ότι μπορεί να αναθεωρηθεί προς τα πάνω ή προς τα κάτω ανάλογα με τη δυναμικότητα των σχολείων του Δήμου και την εκτιμώμενη ανταπόκριση στο πρόγραμμα. Ανάλογα με την οριοθέτηση του στόχου συγκέντρωσης χρησιμοποιημένων τηγανελαιών διαστασιολογείται η μονάδα ηλεκτροπαραγωγής.

Ο Δήμος δεν εξετάζει το σενάριο της αποκομιδής τηγανελαιών από ταβέρνες και εστιατόρια του Δήμου καθώς αυτά εκτιμάται ότι πωλούνται ήδη σε εταιρίες και τελικώς προωθούνται για παραγωγή Βιοκαυσίμων.

Το προς αξιοποίηση υγρό καύσιμο θα είναι χρησιμοποιημένα φυτικά λάδια (ελαιόλαδο, ηλιέλαιο, σογιέλαιο κ.λ.π.). Για τους υπολογισμούς εκτιμήθηκε διαθεσιμότητα καυσίμου **170 lt/day** για τους 9 μήνες που λειτουργούν τα σχολεία.

Η χρήση του καυσίμου θα γίνεται σε εμβολοφόρο Μονάδα Εσωτερικής Καύσης, κύκλου diesel με απολαβή ηλεκτρικής ενέργειας

Σενάρια εφαρμογής

Τεχνικά χαρακτηριστικά :

- Εμβολοφόρος ΜΕΚ κύκλου Diesel – διπλού καυσίμου (diesel – WVO)
- Σύγχρονη γεννήτρια με ηλεκτρονικό επιτηρητή τάσης
- Συνεχόμενη λειτουργία σε παραλληλισμό με το δίκτυο
- Μέγιστη αποδιδόμενη ισχύς μονάδος σε συνεχή λειτουργία: **24 kW_e – 30 kVA**
- Μέγιστη αποδιδόμενη θερμική ισχύς **40 kW_{th}**

Χαρακτηριστικά μεγέθη λειτουργίας:

- Διαθέσιμη ποσότητα καυσίμου: 1.200 lt/week
- Ετήσια παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας: 156 MW_he

(χρόνος λειτουργίας μονάδας 8.670 h/y, θεωρώντας 100 h/y, χρόνο μη λειτουργίας λόγω συντήρησης ή βλαβών στη μονάδα και λειτουργία της μονάδας στο 75% της ονομαστικής ισχύος)

- Τιμή πώλησης ηλεκτρικής ενέργειας: 200 € / MWh (N.3851/2010, άρθρο 5, περίπτωση θ πίνακα της §2)
- Ετήσιο έσοδο από πώληση ηλεκτρικής ενέργειας: 31.200 €
- Ενδεικτικό ετήσιο κόστος συντήρησης: 5.000 €
- Ενδεικτικός προϋπολογισμός (turn-key) μονάδας ηλεκτροπαραγωγής : 65.000 €
- Ενδεικτικός προϋπολογισμός (turn-key) μονάδας συμπαραγωγής ηλεκτρισμού – θερμότητας : 120.000 €
- Ενδεικτικό κόστος συλλογής τηγανέλαιων από τα σχολεία : 3.600 km/έτος * 0,292 lt/km diesel * 1,5 €/lt = 1.580 €/έτος

Σενάριο Α. Τροφοδοσία θερμικής ενέργειας κλειστού γυμναστηρίου

I. Θέρμανση

Περίοδος Θέρμανσης : Οκτώβριος – Μάρτιος
 Λειτουργία : 7 ημέρες την εβδομάδα
 Ώρες ημερήσιας λειτουργίας : 12.00 – 23.00
 Συνολικός χρόνος λειτουργίας για θέρμανση : 1.870 h/y (170 ημέρες X 11 ώρες/ημέρα – αφαιρούνται 12 ημέρες αργιών)
 Υπολογίζεται υποκατάσταση θερμικής ενέργειας από τη λειτουργία της μονάδας
 $1.870 \text{ h/y} \times 40 \text{ kWth} = 74.800 \text{ kWth}$

II. Ζεστά Νερά Χρήσης

Περίοδος Λειτουργίας : Σεπτέμβριος – Ιούνιος
 Λειτουργία : 7 ημέρες την εβδομάδα
 Ώρες ημερήσιας λειτουργίας : 12.00 – 23.00
 Συνολικές ώρες λειτουργίας του γυμναστηρίου για τις οποίες υπάρχει ζήτηση σε ζεστά νερά χρήσης : 290 ημέρες X 11 h/ημέρα = 3.190 h (αφαιρούνται 13 ημέρες ως ημέρες αργιών)
 Υπολογισμός θερμικού φορτίου για παραγωγή ζεστού νερού χρήσης
 Άτομα ανά προπόνηση : 12 άτομα/h
 Κατανάλωση ζεστού νερού : 80 lt/άτομο
 ΔΘ νερού : 20 °C κατά μέσο όρο σε όλες τις χρονικές περιόδους λειτουργίας
 Υπολογίζεται μέση ζητούμενη θερμική ισχύς για την παραγωγή ζεστού νερού χρήσης ίση με
 $12 \text{ άτομα/h} \times 80 \text{ lt/άτομο} \times 20 \text{ }^\circ\text{C} \times 4,18 \text{ kJ/kg K} = 80.256 \text{ kJ/h}$ ή 22,5 kWth

Υπολογίζεται έτσι από τα παραπάνω ότι, τις 1.870 ώρες το χρόνο, θα γίνεται πλήρης αξιοποίηση της θερμικής ενέργειας που παράγεται από τη μονάδα ενώ τις λοιπές 1.320 (3.190 – 1.870) ώρες το χρόνο, θα γίνεται εκμετάλλευση μόνο του 55% περίπου της παραγόμενης θερμικής ενέργειας. Η υπολειπόμενη θερμότητα θα απορρίπτεται στο περιβάλλον μέσω του emergency cooler.

Άρα προκύπτει ότι η θερμική ενέργεια η οποία θα υποκαθίσταται από τη λειτουργία της μονάδας υπολογίζεται σε

$1.870 \text{ h/y} \times 40 \text{ kWth} + 1.320 \text{ h/y} \times 22,5 \text{ kWth} = 104.500 \text{ kWth}$ τελικής ενέργειας

Η παραπάνω θερμική ενέργεια στην υφιστάμενη κατάσταση παράγεται σε λέβητα βαθμού απόδοσης 85%, καύσιμο πετρέλαιο για το οποίο λογίζεται η θερμότητα του δύναμη ίση με 10 kWh/lt DIESEL.

Συνεπώς η **πρωτογενής ενέργεια η οποία καταναλώνεται για την παραγωγή της θερμικής ενέργειας 104.500 kWh τελικής μορφής** είναι ίση με

$$104.500 \text{ kWh}/0.85 = 122.942 \text{ kWh} \text{ και άρα } \mathbf{122.942 \text{ kWh}/10 \text{ kWh/lt DIESEL} = \mathbf{12.294 \text{ lt DIESEL/y}}$$

Από την ιστοσελίδα www.fuelprices.gr του Υπουργείου Ανάπτυξης, την 9/12/2012 δίνονταν φθηνότερη τιμή αγοράς πετρελαίου DIESEL για το Δήμο Αλεξάνδρειας αυτή του 1,27 €/lt.

Προκύπτει έτσι ότι από την αξιοποίηση της παραγόμενης θερμικής ενέργειας της μονάδας υπολογίζεται ετήσιο όφελος ίσο με

$$12.294 \text{ lt/y} \times 1.27 \text{ €/lt} = 15.613 \text{ €/y}$$

Άρα, με βάση τις παραπάνω παραδοχές και υπολογισμούς προκύπτει ετήσιο όφελος από τη λειτουργία της μονάδας ίσο με

$$(31.200 \text{ €/y} - 5.000 \text{ €/y}) + 15.613 \text{ €/y} = 41.813 \text{ €/y}$$

Όπου 5.000 €/y το ετήσιο κόστος συντήρησης της μονάδας

Σημειώνεται τέλος ότι τα παραπάνω έσοδα των 26.200 €/y (31.200 € - 5.000 €) από την πώληση της ηλεκτρικής ενέργειας είναι τα έσοδα προ τόκων, αποσβέσεων και φόρων.

Από τους παραπάνω υπολογισμούς προκύπτει **απλή περίοδος αποπληρωμής** της επένδυσης περίπου **3 έτη**.

Οστόσο είναι σαφώς μεγαλύτερα τα περιβαλλοντικά οφέλη από την μείωση των ρύπων που εκπέμπονται από τους λέβητες λόγω του περιορισμού των ωρών λειτουργίας τους, εξ' αιτίας της λειτουργίας της μονάδας συμπαραγωγής.

Τέλος, στα οφέλη δεν υπολογίζεται πρόσθετη εξοικονόμηση ενέργειας, καθώς η μονάδα θα παρέχει θέρμανση στο χώρο, και τις ώρες που αυτός δε λειτουργεί, με αποτέλεσμα να περιορίζει έτσι την πτώση της θερμοκρασίας στην περίοδο αυτή, και άρα την κατανάλωση ενέργειας προκειμένου ο χώρος να αποκτήσει την επιθυμητή θερμοκρασία, στην αρχή της λειτουργίας κάθε ημέρας.

Στο σενάριο A, η αποφυγή έκλυσης CO₂ είναι :

$$\mathbf{ΠΡΙΝ} : 122,942 \text{ MWh πετρελαίου} * 0,267 \text{ tn CO}_2/\text{MWh} = 32,8 \text{ tn CO}_2$$

$$\mathbf{ΜΕΤΑ} : 156 \text{ MWh} * 1,149 \text{ tn CO}_2/\text{MWh} = 179,2 \text{ tn CO}_2$$

(αποφυγή έκλυσης λόγω παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας)

$$156 \text{ MWh} * 0,78 \text{ tn CO}_2/\text{MWh} = 121,7 \text{ tn CO}_2 \text{ (έκλυση)}$$

Συνεπώς, η αποφυγή έκλυσης είναι (179,2-121,7) = 57,5 tn CO₂ και η συνολική αποφυγή είναι 57,5+32,8 = 90,3 tn CO₂

Σενάριο Β. Τροφοδοσία θερμικής ενέργειας σχολικού κτιρίου

- Περίοδος Θέρμανσης : Νοέμβριος – Μάρτιος
- Λειτουργία : 22 ημέρες το μήνα
- Ώρες ημερήσιας λειτουργίας : 07.00 – 15.00
- Συνολικός χρόνος λειτουργίας για θέρμανση : $95 \text{ d/y} \times 8 \text{ h/d} = 760 \text{ h/y}$
(5 μήνες \times 22 ημέρες/μήνα = 110 ημέρες. Αφαιρούνται 15 ημέρες αργιών και προκύπτουν τελικά 95 ημέρες για τις οποίες υπάρχει απαίτηση θέρμανσης για 8 ώρες την ημέρα)

Υπολογίζεται υποκατάσταση θερμικής ενέργειας από τη λειτουργία της μονάδας

$$760 \text{ h/y} \times 40 \text{ kWth} = 30.400 \text{ kWth}$$

Η παραπάνω θερμική ενέργεια στην υφιστάμενη κατάσταση παράγεται σε λέβητα βαθμού απόδοσης 85%, καύσιμο πετρέλαιο για το οποίο λογίζεται η θερμογόνο του δύναμη ίση με 10 kWth/lit DIESEL.

Συνεπώς η πρωτογενής ενέργεια η οποία καταναλώνεται για την παραγωγή της θερμικής ενέργειας 30.400 kWh τελικής μορφής είναι ίση με

$$30.400 \text{ kWth}/0.85 = 35.765 \text{ kWh} \text{ και άρα } 35.765 \text{ kWh}/10 \text{ kWh/lit DIESEL} = 3.577 \text{ lit DIESEL/y}$$

Από την ιστοσελίδα www.fuelprices.gr του Υπουργείου Ανάπτυξης, την 9/12/2012 δίνονταν φθηνότερη τιμή αγοράς πετρελαίου DIESEL για το Δήμο Αλεξάνδρειας αυτή του 1,27 €/lit.

Προκύπτει έτσι ότι από την αξιοποίηση της παραγόμενης θερμικής ενέργειας της μονάδας υπολογίζεται ετήσιο όφελος ίσο με $3.577 \text{ lit/y} \times 1.27 \text{ €/lit} = 4.542 \text{ €/y}$

Άρα με βάση τις παραπάνω παραδοχές και υπολογισμούς προκύπτει ετήσιο όφελος από τη λειτουργία της μονάδας ίσο με $(31.200 \text{ €/y} - 5.000 \text{ €/y}) + 4.542 \text{ €/y} = 30.742 \text{ €/y}$

Όπου 5.000 €/y το ετήσιο κόστος συντήρησης της μονάδας

Σημειώνεται τέλος ότι τα παραπάνω έσοδα των 26.200 €/y (31.200 € - 5.000 €) από την πώληση της ηλεκτρικής ενέργειας είναι τα έσοδα προ τόκων, αποσβέσεων και φόρων.

Από τους παραπάνω υπολογισμούς προκύπτει **απλή περίοδος αποπληρωμής** της επένδυσης περίπου **5 έτη**.

Το συγκεκριμένο σενάριο παρουσιάζει πολύ καλύτερη περίοδο αποπληρωμής η εγκατάσταση μονάδας ηλεκτροπαραγωγής και όχι συμπαραγωγής.

Στην περίπτωση αυτή το κόστος προμήθειας και εγκατάστασης της μονάδας περιορίζεται σε 65.000 € περίπου με αποτέλεσμα η απλή περίοδος αποπληρωμής να υπολογίζεται σε περίπου **3 έτη**.

Στο σενάριο Β, η αποφυγή έκλυσης CO₂ είναι :

PRIN : $35,765 \text{ MWh πετρελαίου} \times 0,267 \text{ tn CO}_2/\text{MWh} = 9,55 \text{ tn CO}_2$

ΜΕΤΑ : $156 \text{ MWh} \times 1,149 \text{ tn CO}_2/\text{MWh} = 179,2 \text{ tn CO}_2$

(αποφυγή έκλυσης λόγω παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας)

$156 \text{ MWh} \times 0,78 \text{ tn CO}_2/\text{MWh} = 121,7 \text{ tn CO}_2 \text{ (έκλυση)}$

Συνεπώς, η αποφυγή έκλυσης είναι $179,2 - 121,7 = 57,5$ tn CO₂ και η συνολική αποφυγή είναι $57,5 + 9,55 = 67$ tn CO₂

Επιλέγεται το σενάριο Α με τη μονάδα συμπαραγωγής ηλεκτρισμού – θερμότητας.

Για τη συλλογή τους υπολογίζεται ότι θα χρησιμοποιηθεί ένα φορτηγό το οποίο θα διανύει 100 km την εβδομάδα * 36 εβδομάδες/έτος * 0,292 lt/km diesel * 10 kWh/lt = 10,5 MWh/έτος * 0,267 tn CO₂/MWh = 2,8 tn CO₂

Άρα η συνολική αποφυγή έκλυσης είναι $90,3 - 2,8 = 87,5$ tn CO₂.

Χρόνος υλοποίησης : κατά τη διάρκεια των ετών 2016-2020

Προϋπολογισμός : περίπου 160.000 €

8.6. Διερεύνηση δυνατοτήτων ανάπτυξης ενεργειακών εφαρμογών

8.6.1. Διερεύνηση δυνατότητας αξιοποίησης γεωθερμικού Πεδίου του Δήμου Αλεξάνδρειας

Ο Δήμος σκοπεύει να υποστηρίξει τη δυνατότητα αξιοποίησης του γεωθερμικού του Πεδίου. Στα πλαίσια αυτά θα πρέπει να συντάξει οδικό χάρτη για την αξιοποίηση του γεωθερμικού πεδίου, να συντάξει φάκελο για τη χρηματοδότηση από το ΕΣΠΑ του έργου έρευνας του γεωθερμικού πεδίου, να διερευνήσει τις δυνατότητες αξιοποίησης του πεδίου (προσέλκυση επενδύσεων πχ θερμοκήπια κλπ) και να εξετάσει την Οικονομική τους Σκοπιμότητα.

Χρόνος υλοποίησης : κατά τη διάρκεια των ετών 2016-2020

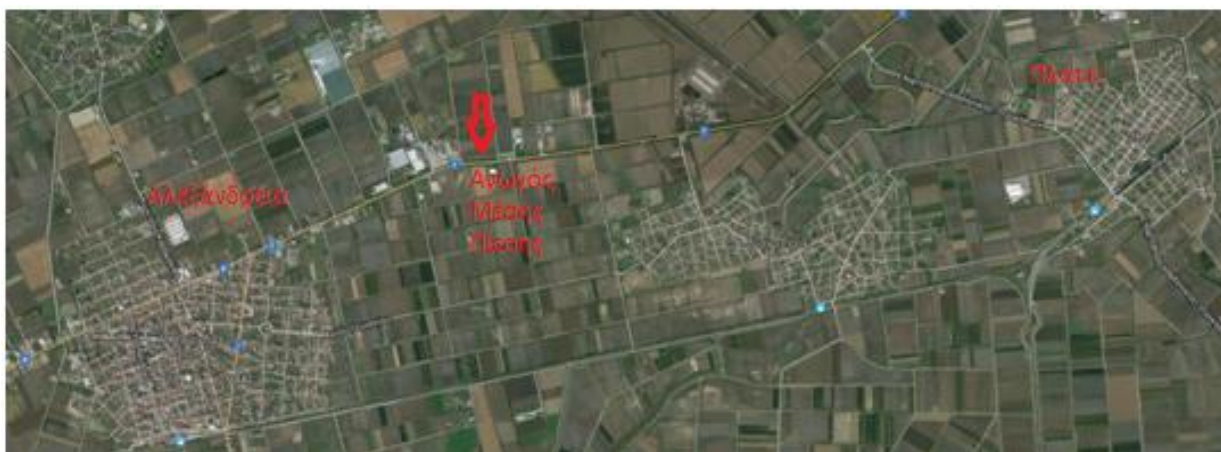
Προϋπολογισμός Μελέτης : περίπου 25.000 € για την εκπόνηση της σχετικής μελέτης σκοπιμότητας

8.6.2. Διερεύνηση δυνατότητας διείσδυσης φυσικού αερίου στην πόλη του Πλατέως ή/και της Αλεξάνδρειας – Δίκτυο διανομής φυσικού αερίου

Ο Δήμος στοχεύει να διερευνήσει τη δυνατότητα διείσδυσης του φυσικού αερίου (φα) στην πόλη του Πλατέως ή / και της Αλεξάνδρειας. Το εν λειτουργία δίκτυο φα του Διαχειριστή Εθνικού Συστήματος Φυσικού Αερίου ΑΕ (ΔΕΣΦΑ) απεικονίζεται στην παρακάτω εικόνα 9 και ο αγωγός μέσης πίεσης φα του ΔΕΣΦΑ εκτίνεται έως το σημείο που απεικονίζεται στην εικόνα 10.



Εικόνα 9 Υφιστάμενο Δίκτυο Φυσικού Αερίου



Εικόνα 10. Θέση Υφιστάμενου Δικτύου Φυσικού Αερίου (πηγή google maps)

Στα πλαίσια αυτά θα πρέπει να εκπονήσει μελέτη σκοπιμότητας η οποία θα περιλαμβάνει Τεχνικοοικονομική Μελέτη – Business Plan, διερευνώντας παράλληλα εναλλακτικά σενάρια τροφοδοσίας του δικτύου (επέκταση του δικτύου του ΔΕΣΦΑ, τροφοδοσία από δεξαμενές CNG κλπ) καθώς και Έρευνα Αγοράς για την Εκτίμηση ζήτησης κατανάλωσης φυσικού αερίου. Έπειτα, θα πρέπει να συντάξει τον Π/Υ του έργου, για το σενάριο τροφοδοσίας του δικτύου που θα επιλεγεί, και να υπολογίσει την Οικονομική απόδοση λειτουργίας του δικτύου. Τέλος, θα πρέπει να διερευνήσει τις δυνατότητες χρηματοδότησης του έργου (ΕΣΠΑ, ΣΔΙΤ κ.λ.π.) και να προχωρήσει στη δημοπράτησή του.

Χρόνος υλοποίησης : κατά τη διάρκεια των ετών 2016-2020

Προϋπολογισμός Μελέτης : περίπου 65.000 € για την εκπόνηση της σχετικής μελέτης σκοπιμότητας

8.7. Τρόποι Χρηματοδότησης

Οι δυνατότητες χρηματοδότησης των προτεινόμενων ενεργειακών επεμβάσεων για την εξοικονόμηση ενέργειας, δράσεων ενεργειακής διαχείρισης καθώς και των εγκαταστάσεων ΑΠΕ για την παραγωγή πράσινης ενέργειας είναι οι εξής :

8.7.1. Επιδότηση – χρηματοδότηση από εθνικά προγράμματα

Σύμφωνα με τον Πίνακα 12 - Επιλεγμένα εναλλακτικά μέτρα πολιτικής, του ΕΘΝΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ ΔΡΑΣΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ, Αθήνα, Δεκέμβριος 2014, εντός της χρονικής περιόδου 2011-2020 θα υπάρξουν οι εξής τέσσερις δυνατότητες για τη χρηματοδότηση έργων που θα αναβαθμίσουν την ενεργειακή συμπεριφορά του δήμου.

Πίνακας 84. Πίνακας 12 - Επιλεγμένα εναλλακτικά μέτρα πολιτικής, του ΕΘΝΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ ΔΡΑΣΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ, Αθήνα, Δεκέμβριος 2014,

Πίνακας 12: Επιλεγμένα εναλλακτικά μέτρα πολιτικής.

A/A	Μέτρο πολιτικής για εξοικονόμηση ενέργειας	Αριθμός παρεμβάσεων	Διάρκεια υλοποίησης μέτρου	Διάρκεια ζωής μέτρου	Υπολογιζόμενη εξοικονόμηση τελικής ενέργειας (ktoe)
M5	Ενεργειακή αναβάθμιση δημοσίων κτιρίων	280 δημόσια κτίρια	2015-2020	2014-2024+	12,8

M7	Εφαρμογή συστήματος ενεργειακής διαχείρισης με βάση το πρότυπο ISO 50001 σε φορείς του Δημόσιου και ευρύτερου δημόσιου τομέα	4.000 κτίρια	2015-2020	2014-2024+	28,1
M14	Πράξεις ΕΠΠΕΡΑΑ		2011-2015	2014-2024+	14,2
M18	Ενεργειακοί υπεύθυνοι σε κτίρια του δημόσιου και ευρύτερου δημόσιου τομέα	15.000 κτίρια	2014-2020	2014-2024+	52,6

Στο μέτρο M5 «Ενεργειακή αναβάθμιση δημοσίων κτιρίων», ο Δήμος θα μπορεί να εντάξει για χρηματοδότηση τα Μέτρα Εξοικονόμησης Ενέργειας στα δημοτικά κτήρια που προτείνονται στην ανωτέρω παράγραφο 8.1.2.

Στο Μέτρο M7 «Εφαρμογή συστήματος ενεργειακής διαχείρισης με βάση το πρότυπο ISO 50001», ο δήμος θα μπορεί να εντάξει ανάλογες δράσεις για τη διαχείριση της ενεργειακής συμπεριφοράς των κτιρίων και εγκαταστάσεών του.

Όταν θα εξειδικευτεί το Μέτρο M14 «Πράξεις ΕΠΠΕΡΑΑ», τότε ο δήμος θα μπορεί να εντάξει έργα εξοικονόμησης ενέργειας ανάλογα με τις αντίστοιχες προκηρύξεις του μέτρου.

Με το Μέτρο M18 «Ενεργειακοί Υπεύθυνοι», ο δήμος θα μπορεί να εξασφαλίσει τη χρηματοδότηση των Ενεργειακών Υπευθύνων για την καταγραφή και παρακολούθηση της ενεργειακής συμπεριφοράς των κτιρίων και εγκαταστάσεών του.

8.7.2. Ίδιοι πόροι – Άμεσος διανεισμός από Τράπεζα

Μερικές δράσεις από αυτές που προτείνονται στην ανωτέρω παράγραφο 8.1.2, και συγκεκριμένα αυτές που είναι χαμηλού σχετικά κόστους και άμεσης εφαρμογής και απόδοσης, μπορούν να χρηματοδοτηθούν απ' ευθείας είτε από ίδιους πόρους του δήμου είτε ο δήμος μπορεί να στραφεί απ' ευθείας για δανεισμό σε Τράπεζα. (συστημική, ΤΠΔ, χρηματοδοτικά εργαλεία όπως Jessica) Η αποπληρωμή του δανείου θα μπορεί να γίνεται από το αντίστοιχο εξοικονομούμενο ενεργειακό κόστος.

Ειδικότερα, οι επεμβάσεις στο σύστημα φωτισμού, η συντήρηση, ο έλεγχος της απόδοσης και το σύστημα αντιστάθμισης των λεβήτων στα δημοτικά κτίρια καθώς και η αντικατάσταση των μεταλλικών θυρών εισόδου στα εκπαιδευτήρια μπορούν να χρηματοδοτηθούν με αυτόν τον τρόπο καθώς πρόκειται για επεμβάσεις χαμηλού κόστους.

Στην περίπτωση που ο Δήμος επιλέξει να χρηματοδοτήσει με ίδιους πόρους τα μέτρα αυτά, τότε θα πρέπει να προβεί σε αποτύπωση των συγκεκριμένων αναγκών του, στη σύνταξη μελέτης από την Τεχνική του Υπηρεσία (Τεχνική Περιγραφή, Τεχνικές Προδιαγραφές, Προμέτρηση και Προϋπολογισμός) και στη δημοπράτηση προμήθειας για την επιλογή του αναδόχου. Προτείνεται με άλλα λόγια, να προβεί σε δημοπράτηση για παράδειγμα συνολικά όλων των επεμβάσεων αναβάθμισης στα συστήματα φωτισμού των δημοτικών κτιρίων που προγραμματίζει να αναβαθμίσει και όχι μεμονωμένα για κάθε ένα κτίριο. Με αυτόν τον τρόπο θα επιτύχει καλύτερο μοναδιαίο κόστος.

Εάν επιλέξει το δανεισμό από την Τράπεζα, τότε θα πρέπει εκτός των ανωτέρω, να συντάξει και να καταθέσει Business Plan, που να αποδεικνύει ότι η αποπληρωμή του δανείου θα γίνει από το αντίστοιχο ετήσιο εξοικονομούμενο ενεργειακό κόστος για τη διάρκεια ζωής της επέμβασης.

8.7.3. Ιδιωτικά Κεφάλαια – ΣΔΙΤ - ΣΕΑ

Ο Δήμος Αλεξάνδρειας, μπορεί να αξιοποιήσει ένα καινοτόμο χρηματοδοτικό εργαλείο και να επιτύχει την άντληση ιδιωτικών κεφαλαίων για την υλοποίηση δράσεων εξοικονόμησης ενέργειας, εκμεταλλευόμενος μέρος από τα οφέλη της, ενώ το υπόλοιπο θα χρησιμοποιηθεί για την πληρωμή του παρόχου της ενεργειακής υπηρεσίας καθώς και για τις υπηρεσίες μετρήσεων και πιστοποίησης του ενεργειακού αποτελέσματος.

Οι επεμβάσεις στον οδοφωτισμό του Δήμου, μπορούν να υλοποιηθούν είτε με δανεισμό από χρηματοδοτικά εργαλεία όπως το πρόγραμμα Jessica & Ταμείο Παρακαταθηκών και Δανείων, είτε με Συμβάσεις Ενεργειακής Απόδοσης. Δεν προκύπτει ότι οι επεμβάσεις οδοφωτισμού θα είναι επιλέξιμες δράσεις για χρηματοδότηση στα προγράμματα της νέας προγραμματικής περιόδου 2014-2020. Η συγκεκριμένη διαπίστωση πηγάζει από πληροφόρηση που παρέχουν οι διαχειριστικές αρχές.

Με τη σύναψη Συμβάσεων Ενεργειακής Απόδοσης, ο Δήμος δεν επιβαρύνει την οικονομική του κατάσταση, αλλά αντιθέτως ελκύει ιδιωτικά κεφάλαια για την υλοποίηση επεμβάσεων εξοικονόμησης ενέργειας. Μεταφέρει με αυτόν τον τρόπο το επιχειρηματικό και οικονομικό κίνδυνο στον πάροχο της ενεργειακής υπηρεσίας, μέσω θεσμοθετημένης από την ισχύουσα νομοθεσία, διαδικασίας. Ο πάροχος αποπληρώνεται τις υπηρεσίες του, ως ποσοστό της εξοικονόμησης ενέργειας που επιτυγχάνεται, διατηρώντας στον έλεγχο του τη συντήρηση του δικτύου. Αυτό αποτελεί από μόνο του κίνητρο για την επιλογή του καλύτερου ποιοτικά εξοπλισμού, την ορθή εγκατάστασή του και την άρτια συντήρησή του. Ταυτίζει τα οικονομικά του συμφέροντα με αυτά του Δήμου και λαμβάνουν από κοινού διαμοιραζόμενο όφελος.

Η ετήσια εξοικονόμηση ενέργειας επαληθεύεται και διαπιστώνεται, με μετρήσεις οι οποίες θα πραγματοποιούνται από την Ε.Ε.Υ. η οποία θα λειτουργεί σύμφωνα με τον κώδικα δεοντολογίας που προβλέπει η νομοθεσία.

Με τις Συμβάσεις Δημοσίου Ιδιωτικού μπορούν να υλοποιηθούν τα ΜΥΗΣ στις εγκαταστάσεις της ΔΕΥΑΑΑ που παρουσιάζονται στην ανωτέρω παράγραφο 5. Οι Συμπράξεις Δημοσίου – Ιδιωτικού Τομέα (ΣΔΙΤ) είναι συμβάσεις, κατά κανόνα μακροχρόνιες, οι οποίες συνάπτονται μεταξύ ενός δημόσιου και ενός ιδιωτικού φορέα, με σκοπό την εκτέλεση έργων ή/και την παροχή υπηρεσιών. Η ανάπτυξη έργων για την παραγωγή ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές είναι εντός των προτεραιοτήτων των ΣΔΙΤ στον τομέα της ενέργειας.

Στην περίπτωση αυτή, και αφού πρώτα έχει διαπιστωθεί από το Δήμο μέσω αρχικής μελέτης διαστασιολόγησης και αξιολόγησης της οικονομικής σκοπιμότητας κατασκευής και εκμετάλλευσης της λειτουργίας των ΜΥΗΣ, ο ίδιος ο Δήμος θα θέσει τις προδιαγραφές του έργου ΣΔΙΤ, θα διενεργήσει το διαγωνισμό για την επιλογή του ιδιωτικού φορέα και θα κάνει την αξιολόγηση των προσφορών του.

Από την άλλη πλευρά ο ιδιωτικός φορέας θα εκπονήσει όλες τις απαραίτητες μελέτες, θα κατασκευάσει το έργο εξασφαλίζοντας πρώτα την απαιτούμενη χρηματοδότηση και τέλος θα αναλάβει τη συντήρηση, τη διαχείριση και τη λειτουργία του ΜΥΗΣ. Η οικονομική εκμετάλλευση του ΜΥΗΣ είναι αντικείμενο των προδιαγραφών που θα θέσει ο δήμος και της προσφοράς του ιδιωτικού φορέα.

8.7.4. Χρηματοδοτικά εργαλεία της ΕΕ όπως Jessica, Elena και χορήγηση δανείων από το Ταμείο Παρακαταθηκών και Δανείων σε συνεργασία με την ΕΤΕΠ

Το πρόγραμμα Jessica ή το Τ.Π.Δ. χορηγούν χαμηλότοκα δάνεια σε Ο.Τ.Α. Στις περιπτώσεις αυτές χρηματοδοτούν έργα στον τομέα «Βελτίωση του περιβάλλοντος» και συγκεκριμένα στην προώθηση των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας και της αύξησης της ενεργειακής απόδοσης.

Πρόκειται για χρηματοδοτικά εργαλεία τα οποία παρέχουν στον επενδυτή-ΟΤΑ χαμηλότοκο δάνειο μέχρι ένα ποσοστό (πχ 70% και 90%) της επένδυσης, το υπόλοιπο μπορεί να είναι συνδυασμός από άλλο τραπεζικό δάνειο, συνήθους μορφής, και το υπόλοιπο από ίδια κεφάλαια (γη, πάγια, χρηματικά διαθέσιμα).

Ο μηχανισμός χρηματοδότησης αντλεί κεφάλαια από τους πόρους του ΕΣΠΑ, από τους χρηματοπιστωτικούς φορείς που συμμετέχουν στο πρόγραμμα, καθώς και από ιδιώτες που επιθυμούν να επενδύσουν τα διαθέσιμα κεφάλαιά τους, αυτά τα διοχετεύει στους ΟΤΑ, με ώριμες μελέτες που επιδιώκουν την ανάπτυξή τους.

Σημειωτέον δε ότι, οι δράσεις θα χρηματοδοτούνται μετά τη σύνταξη Ολοκληρωμένου Σχεδίου Αστικής Ανάπτυξης. Απαραίτητη προϋπόθεση είναι τα έργα να είναι αναπτυξιακού χαρακτήρα, δηλαδή να παράγουν έσοδα, έτσι ώστε να καλύπτουν τη λειτουργία τους μακροπρόθεσμα και να φέρουν πόρους στην Περιφέρεια, ώστε να υλοποιεί μελλοντικά αντίστοιχα έργα. Τα έργα αυτά θα μπορούσαν να είναι μορφής ΣΔΙΤ όπως αναπτύχθηκε στην προηγούμενη παράγραφο.

8.8. ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ

Ακολουθούν συγκεντρωτικοί Πίνακες των καταναλώσεων ενέργειας στο Πεδίο δράσης «ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ» καθώς και της εξοικονόμησης ενέργειας που θα προκύψει από την εφαρμογή των μέτρων που προτείνονται.

Πίνακας 85. Σύνολο Κατανάλωσης Ενέργειας στο Πεδίο Δράσης «Μεταφορές»

Μεταφορές	Κατανάλωση Ενέργειας (MWh)
Δημοτικός στόλος	1,727.3
Δημόσια Μέσα Μεταφοράς	1,370.6
Ιδιωτικές και Εμπορευματικές Μεταφορές	265,219.6
	268,317.5

8.8.1 Δημοτικός στόλος

Δράση 1: Εκπαίδευση Οδηγών Δημοτικών Στόλων σχετικά με την ανάπτυξη της Οικολογικής Οδήγησης (Eco Driving).

Η εφαρμογή των κανόνων οικολογικής οδήγησης μπορεί να μειώσει την κατανάλωση καυσίμου από τα οχήματα και επομένως και τις εκπομπές τους. Η δράση αυτή αφορά την υλοποίηση ενημερωτικής εκδήλωσης, με στόχο την εξοικείωση των οδηγών με τους κανόνες της Οικολογικής Οδήγησης/Eco Driving, στα πλαίσια της εξοικονόμησης ενέργειας στις μεταφορές.

Ecodriving σημαίνει «έξυπνη», οικολογική και οικονομική οδήγηση και αντιπροσωπεύει μια νέα αντίληψη της οδήγησης με βέλτιστη χρήση της νέας τεχνολογίας των οχημάτων, ενώ βελτιώνει και την οδική ασφάλεια. Αποτελεί ένα σημαντικό μέτρο για την βιώσιμη κινητικότητα και συμβάλλει σημαντικά στην προστασία του κλίματος και του περιβάλλοντος.

Η Οικολογική Οδήγηση επιτυγχάνει εξοικονόμηση καυσίμου της τάξης τουλάχιστον του 10% και αναφέρεται σε θέματα σχετικά με την καταναλωτική συμπεριφορά ενός οχήματος, τον εξοπλισμό εξοικονόμησης καυσίμου καθώς και στα πολλαπλά οφέλη της Οικο-οδήγησης.

Σημειώνεται ότι στον Οδηγό του προγράμματος «Εξοικονομώ» που δημοσιεύτηκε από το Υπουργείο Ανάπτυξης σε συνεργασία με το ΚΑΠΕ αναφέρεται ότι αποτελέσματα σχετικών δράσεων οικολογικής οδήγησης έδειξαν ότι σε πραγματικές συνθήκες οδήγησης μπορεί να επιτευχθεί εξοικονόμηση καυσίμου από 10 έως και 20%.

Πίνακας 86. Εξοικονόμηση ενέργειας και αποφυγή εκπομπών CO₂ Δημοτικού στόλου Δ. Αλεξάνδρειας

	2011		
	lt	MWh	tn CO ₂
Βενζίνη	2,843	26.2	6.5
Πετρέλαιο κίνησης	13,706	137.1	36.6
Βιοκαύσιμα στο Πετρέλαιο κίνησης	953	9.5	0.0
Σύνολο	17,501	172.7	43.1

Χρόνος Υλοποίησης: 2012-2020. Ένα εκπαιδευτικό σεμινάριο ανά διετία.

Προϋπολογισμός: Το συνολικό κόστος της δράσης για το σύνολο των δέκα ετών υπολογίζεται σε **2.500 €**, (πέντε συνολικά εκπαιδευτικά σεμινάρια, 500€ το κόστος ενός σεμιναρίου).

Δράση 2: Υποκατάσταση καυσίμου στα απορριμματοφόρα του Δήμου

Χωρίς να υπάρχουν αναλυτικά δεδομένα καταναλώσεων καυσίμου για κάθε όχημα του Δήμου, υπολογίζεται ότι τα απορριμματοφόρα καταναλώνουν περίπου τη μισή ποσότητα του πετρελαίου κίνησης των οχημάτων. Δηλαδή, τα απορριμματοφόρα του Δήμου κατανάλωσαν το έτος 2011

Πίνακας 87. Κατανάλωση καυσίμου και εκπομπές CO₂ Δημοτικού στόλου Δ. Αλεξάνδρειας

	2011		
	lt	MWh	tn CO ₂
Πετρέλαιο κίνησης	68,528	685.3	183.0
Βιοκαύσιμα στο Πετρέλαιο κίνησης	4,764	47.6	0.0
Σύνολο	73,292	732.9	183.0

Στα σχέδια του Δήμου είναι η υποκατάσταση του diesel με μίγμα φυσικού αερίου και diesel σε όλα τα απορριμματοφόρα του με την προσθήκη ενός kit σε κάθε όχημα. Βασική προϋπόθεση είναι να κατασκευαστεί σταθμός φυσικού αερίου (φα) στα γεωγραφικά όριά του με σκοπό τον ανεφοδιασμό τους με φα.

Οι εκπομπές CO₂ από την καύση του μίγματος φα θα είναι κατά $0,5 * 685,3 \text{ MWh} * 0,202 \text{ tn CO}_2/\text{MWh} + 0,5 * 685,3 \text{ MWh} * 0,267 \text{ tn CO}_2/\text{MWh} = 160,7 \text{ tn CO}_2$. Η αποφυγή έκλυσης είναι **22,3 tn CO₂**.

Χρόνος Υλοποίησης : 2016-2020.

Προϋπολογισμός : 4.500€/απορριμματοφόρο

Δράση 3: Προμήθεια ηλεκτροκίνητων οχημάτων και φόρτιση τους μέσω της εγκατάστασης ΦΒ σταθμού

Ο Δήμος το 2015 προέβη στην αγορά 2 τετραθέσεων ηλεκτροκίνητων οχημάτων για την εξυπηρέτηση των επαγγελματικών αναγκών των υπαλλήλων του δήμου και στην κατασκευή στεγάστρου με ΦΒ πάνελς εγκατεστημένης ισχύος 4kW για τη φόρτισή τους αποκλειστικά και μόνο με ηλιακή ενέργεια.

Τα οχήματα έχουν αυτονομία που φθάνει τα 130km έκαστο. Ο δήμος υπολογίζει ότι θα διανύουν ημερησίως κατά μέσο 90km έκαστο. Ως εκ τούτου, τα δύο οχήματα θα διανύουν κατά μέσο όρο ημερησίως (για τις εργάσιμες ημέρες του έτους) 180km. Οι εργάσιμες ημέρες ενός έτους είναι κατά μέσο όρο 250, δηλαδή, τα δύο οχήματα θα διανύουν $250 * 180\text{km} = 45.000 \text{ km}$ ετησίως. Η μέση κατανάλωση του οχήματος είναι 12,9kWh/100km. Συνεπώς, η ετήσια αναμενόμενη κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργεια και από τα δύο οχήματα είναι: $12,9\text{kWh}/100\text{km} * 45.000\text{km} = 5.800\text{kWh}$. Η ΦΒ εγκατάσταση ισχύος 4kW παράγει ετησίως κατ' εκτίμηση $4\text{kW} * 1450\text{kWh}/\text{kW} = 5800 \text{ kWh}$. Συνεπώς, θα παρέχεται πλήρης αυτονομία και στα δύο οχήματα μόνο με ανανεώσιμη ηλιακή ενέργεια.

Πριν τη συγκεκριμένη προμήθεια, τα 45.000 km ετησίως καταναλώνονταν από συμβατικά βενζινοκίνητα αυτοκίνητα με εκτιμώμενη κατανάλωση 8 lt βενζίνης ανά 100 km, οπότε και η συνολική ετήσια κατανάλωσή τους ανέρχονταν σε $3.600 \text{ lt βενζίνης}$, δηλαδή $9,2 \text{ kWh}/\text{lt} * 3.600 \text{ lt} = 33,12 \text{ MWh}$. Συνεπώς, αποφεύγεται η έκλυση $33,12 \text{ MWh} * 0,249 \text{ tn CO}_2/\text{MWh} = \mathbf{8,25 \text{ tn CO}_2}$.

Χρόνος Υλοποίησης : 2015

Προϋπολογισμός : 81.300€

Ο Δήμος σκοπεύει να επαναλάβει την ανωτέρω δράση και να προβεί στην αγορά 2 διθέσεων ηλεκτροκίνητων οχημάτων για την εξυπηρέτηση των επαγγελματικών αναγκών των υπαλλήλων του δήμου

και στην κατασκευή στεγάστρου με ΦΒ πάνελς εγκατεστημένης ισχύος 4kW για τη φόρτισή τους αποκλειστικά και μόνο με ηλιακή ενέργεια.

Χρόνος Υλοποίησης : 2018-2020

Προϋπολογισμός : 71.300€

8.8.2. Δημόσιες μεταφορές

Δράση 4 : Υποκατάσταση καυσίμου στα λεωφορεία του ΚΤΕΛ ΗΜΑΘΙΑΣ

Το ΚΤΕΛ ΗΜΑΘΙΑΣ στα πλαίσια ενεργειακής αναβάθμισης του στόλου, ειδικά στο μέρος εκείνο που εξυπηρετεί το επιβατικό κοινό σε δρομολόγια τοπικά και κοντινά, πρόκειται να υποκαταστήσει την κατανάλωση diesel με μίγμα φυσικού αερίου και diesel σε όλα τα λεωφορεία του με την προσθήκη ενός kit σε κάθε όχημα. Βασική προϋπόθεση είναι να κατασκευαστεί σταθμός φυσικού αερίου (φα) στα γεωγραφικά όριά του με σκοπό τον ανεφοδιασμό τους με φα.

Οι εκπομπές CO₂ από την καύση του μίγματος φα θα είναι κατά $0,5 * 1.283,4 \text{ MWh} * 0,202 \text{ tn CO}_2/\text{MWh} + 0,5 * 1.283,4 \text{ MWh} * 0,267 \text{ tn CO}_2/\text{MWh} = 301 \text{ tn CO}_2$. Η αποφυγή έκλυσης είναι **41,7 tn CO₂**.

Χρόνος Υλοποίησης : 2016-2020.

Προϋπολογισμός : 6.000€/λεωφορείο

8.8.3. Ιδιωτικές και Εμπορικές Μεταφορές

Δράση 5 : Ποδηλατόδρομοι

Μέσα στη χρονική περίοδο 2011-2020 σχεδιάζεται να ολοκληρωθεί η κατασκευή νέων ποδηλατοδρόμων στο Δήμο Αλεξάνδρειας. Τα οφέλη του ποδηλατοδρόμου είναι πολλαπλά και συμβάλλει μεταξύ των άλλων στην κυκλοφοριακή αποσυμφόρηση, στην ελαχιστοποίηση των εκπομπών ρύπων, καθώς και στη βελτίωση της ποιότητας ζωής των πολιτών αφού αποτελεί μια καθόλα οικολογική λύση σε αντίθεση με τα ρυπογόνα αυτοκίνητα.

Σύμφωνα με τον Ποδηλατικό Χάρτη της Ελλάδας της Μονάδας Βιώσιμης Κινητικότητας (ΜΒΚ) του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου (ΕΜΠ) υπάρχει ήδη ένας ποδηλατοδρόμος μήκους 2 χλμ. Ο Δήμος έχει αναθέσει το έργο «ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΠΟΔΗΛΑΤΟΔΡΟΜΟΥ ΚΑΙ ΑΝΑΠΛΑΣΗ ΠΕΖΟΔΡΟΜΙΩΝ ΕΚΑΤΕΡΩΘΕΝ ΑΥΤΟΥ ΣΤΗ ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑΣ ΔΗΜΟΥ ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑΣ» με προϋπολογισμό 2.120.000,00 ΕΥΡΩ με Φ.Π.Α. που αφορά στην κατασκευή Περιαστικού Ποδηλατόδρομου, ο οποίος θα αγκαλιάσει σχεδόν τη μισή Αλεξάνδρεια.. Ο Ποδηλατόδρομος θα αρχίζει από την οδό Ι. Πετρίδη στα Αμπελοτόπια και θα φθάνει μέχρι το 4ο Δημοτικό Σχολείο. Από εκεί θα περνάει απέναντι, μπροστά από το Κέντρο Υγείας Αλεξάνδρειας και από εκεί αμέσως θα στρίβει αριστερά προ την ΥΕΒ. Θα διασχίζει το δρόμο μπροστά από την Πυροσβεστική Υπηρεσία, το Δημοτικό Κολυμβητήριο, το 3ο Δημοτικό Σχολείο, τον Υδατόπυργο και λίγο πριν τη διαστύρωση προς Λουτρό θα στρίβει αριστερά σε δρόμο που θα διανοιχτεί γι' αυτό το σκοπό, και θα συνεχίζει μέχρι περίπου το Σούπερ Μάρκετ Γαλαξίας.

Συγκεκριμένα, πρόκειται για την πράξη με τίτλο “Ολοκληρωμένη αστική ανάπλαση της Δημοτικής Κοινότητας Αλεξάνδρειας”, συνολικού προϋπολογισμού 7.074.000,00 €, που είχε υποβληθεί προς χρηματοδότηση στις 03.06.2013 και εντάχθηκε σύμφωνα με την υπ' αρ. πρωτ. 2554/12.12.2013 απόφαση (ΑΔΑ: ΒΛΓΕΝ-ΙΗΜ) στο Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Μακεδονία – Θράκη». Η πράξη συγχρηματοδοτείται από το Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης και περιλαμβάνει τέσσερα διακριτά Υποέργα, ήτοι:

1. Ανάπλαση Πλατείας Αμπελοτοπίων
2. Βιοκλιματικός σχεδιασμός πλατειών ΟΣΕ και Ελευθερίας
3. Κατασκευή περιαστικού ποδηλατόδρομου και ανάπλαση πεζοδρομίων εκατέρωθεν αυτού και
4. Ανάπλαση χώρου δημοτικού κολυμβητηρίου και αμφιθεάτρου Αλεξάνδρειας

Η επίδραση των ποδηλατοδρόμων στην μείωση των ρύπων είναι δύσκολο να προβλεφτεί, για αυτό το λόγο εκτιμάται μια ελάχιστη μείωση της τάξης του 1% κατά την επόμενη δεκαετία στις ιδιωτικές μεταφορές εντός του Δήμου Αλεξάνδρειας. Οι συνολικές ιδιωτικές μεταφορές εντός του Δήμου υπολογίζονται σε 265.306,3 MWh που αντιστοιχούν σε 66.672,24 tn CO₂. Με μια ελάχιστη εξοικονόμηση της τάξης του 1%, τα οφέλη αυτής της δράσης αναμένονται να είναι **2.653 MWh** και **666,7 tn CO₂**.

Χρόνος Υλοποίησης : 2015-2020.

Προϋπολογισμός : 1.723.500 €

Δράση 6: Υποκατάσταση καυσίμου στα ιδιωτικά οχήματα

Υπολογίζεται ότι τουλάχιστον το 10% των ιδιωτικών αυτοκινήτων θα καταναλώνουν φυσικό αέριο αντί βενζίνης έως το 2020 για τα ελαφριά οχήματα και 10% των ιδιωτικών αυτοκινήτων θα καταναλώνουν μείγμα φυσικού αερίου και diesel αντί diesel έως το 2020.

Οι εκπομπές CO₂ από την καύση του φα θα είναι κατά $0,1 * 112.965,1 \text{ MWh} * (0,249 - 0,202) \text{ tn CO}_2/\text{MWh} = 531 \text{ tn CO}_2$ λιγότερες και από την καύση του μίγματος θα είναι $0,1 * 138.569,1 \text{ MWh} * (0,267 - 0,202) \text{ tn CO}_2/\text{MWh} = 900,7 \text{ tn CO}_2$ λιγότερες

Σύνολο **1.431,7 tn CO₂**.

Χρόνος Υλοποίησης : 2016-2020.

Προϋπολογισμός : Ανάλογα με τον τύπο του κάθε αυτοκινήτου

8.8.3. Όλοι οι τύποι των οδικών μεταφορών

Δράση 7: Βιοκαύσιμα

Ο στόχος 20-20-20 περιλαμβάνει για την Ελλάδα την υποχρεωτική αντικατάσταση σε ποσοστό 10% στα συμβατικά καύσιμα με βιοκαύσιμα μέχρι το 2020. Με τον τρόπο αυτό θα μειωθούν οι εκπομπές CO₂ κατά 3,5% επιπλέον σε σχέση με αυτές του 2011, δηλαδή κατά **4.231 tn CO₂** από την υποκατάσταση του πετρελαίου diesel από βιοντίζελ και από την υποκατάσταση της βενζίνης από βιοαιθανόλη.

Το 2011 το ποσοστό του βιοντίζελ στο ντιζελ ήταν 6.5% ενώ το ποσοστό της βιοαιθανόλης στη βενζίνη ήταν 0%. Σύμφωνα με τον εθνικό στόχο 20-20-20, το 2020 τα ποσοστά θα είναι 10% και στις 2 περιπτώσεις.

Οπότε, εάν 37.706,7 tn CO₂ εκλύονται από κατανάλωση diesel και δεν υπήρχε ποσοστό 6,5 %, τότε θα ήταν 40.328 tn. Το 10% το 2020 θα είναι βιοκαύσιμα άρα δεν θα εκπέμπονται 4.032,8 tn CO₂ δηλαδή λιγότεροι 4.032,8-(40.328-37.706,7) = 1.411,5 tn CO₂.

Το ίδιο και για τη βενζίνη με τη βιοαιθανόλη, μόνο που τα ποσοστά της βιοαιθανόλης το 2011 είναι μηδενικά, οπότε προκύπτουν 2.819,4 tn CO₂.

Σύνολο **1.411,5 tn CO₂ + 2.819,4 tn CO₂ = 4.231 tn CO₂**.

Χρόνος Υλοποίησης : έως το 2020

9. Συνολική Εξοικονόμηση ενέργειας & αποφυγή εκπομπών CO₂ από την εφαρμογή όλων των δράσεων στο Δ. Αλεξάνδρειας

Πίνακας 88. Συνολική Εξοικονόμηση ενέργειας και αποφυγή εκπομπών CO₂ από την εφαρμογή όλων των δράσεων στο Δ. Αλεξάνδρειας

SECTORS & fields of action	KEY actions/measures per field of action	Responsible department, person or company (in case of involvement of 3rd parties)	Implementation [start & end time]	Estimated costs per action/measure	Expected energy saving per measure [MWh/a]	Expected renewable energy production per measure [MWh/a]	Expected CO2 reduction per measure [t/a]	Energy saving target per sector [MWh] in 2020	Local renewable energy production target per sector [MWh]	CO2 reduction target per sector [t] in 2020
BUILDINGS, EQUIPMENT / FACILITIES & INDUSTRIES:								52,185.50	1,220.90	35,100.1
<i>Municipal buildings, equipment/facilities</i>	Action 1: Interventions in primary and secondary schools' lighting system Action 2: Interventions in the building envelope and heat production system of schools Action 3: Interventions in rest municipal buildings' lighting system, Action 4: Interventions in the building envelope and heat production system of rest municipal buildings, Action 5: Accession and implementation of energy saving actions in national energy saving programme "SAVING", Action 6: Energy Interventions in sports centers Action 7: Energy exploitation of waste cooking oil, Action 8: Planting Trees Action 9: Investigating development of energy applications opportunities	1-9 (except 8): Programming Department and Technical Department. In some actions there will be 3rd parties involvement like energy service companies, banks, engineers, consultants, construction companies, equipment providers. 9: Programming and Urban Planning and Environment Department	1-9: 2016-2020 ...	1-4: It can not be estimated since there are no relevant studies 5: 457.035 € 6: 2.067.800€ 7: 160.000€ 8: 40.000 € 9: 90.000€	1: 134,8 2: 454,1 3: 31,9 4: 21,3 5: 385,5 8: 89	6: 839 7: 112,4	1: 154,8 2: 121,2 3: 36,6 4: 5,7 5: 211,6 6: 411 7: 87,5 8: 105,2			
<i>Tertiary (non municipal) buildings, equipment/facilities</i>	Action 1: energy upgrade of business use buildings under national programme, Action 2: energy upgrade of business use buildings with Energy Performance Contracting, Action 3: staff education and training actions of tertiary sector employees, Action 4: energy upgrade of business use buildings by the private individuals themselves		1-4: 2016-2020 ...	1-4: It can not be estimated since there are no relevant studies	1: 1.515, 2: 2.271, 3: 2.860,6, 4: 9.680		1: 1.422 2: 2.131, 3: 2.685 4: 11.125			
<i>Residential buildings</i>	Action 1: Lighting system - Lamp replacement Action 2: Cooling system - Replacement of energy inefficient air conditioners with new energy-efficient ones, shading facilities Action 3: Other home appliances - Replacement of energy inefficient ones, Action 4: Domestic Hot Water - Installation of Solar Panels, Action 5: Interventions in the building envelope of residential buildings constructed before 1980 - External wall insulation and replacement of windows and doors - double glazing, Action 6: Mechanical equipment - maintenance replacement of heating system, thermostats, Action 7: Changing fuel - from diesel to biomass	1-7: energy service companies, banks, engineers, consultants, construction companies, equipment providers	1-7: 2016-2020 ...	1-7: It can not be estimated since there are no relevant studies	1: 1.468.1 2: 843 3: 5.789,3 5: 572,9 6: 11.244,2, 7. 13.602,3	4: 269,5	1: 1.686,9 2: 968,7 3: 6.651,9 4: 309,7 5: 94,5 6: 1.855,3 7. 3.631,8			
<i>Municipal public lighting</i>	Action 1: Energy saving systems that regulate the lighting levels and Replacement of traditional light bulbs with LEDS	Programming and Technical Department together with a specialized company in street lighting studies	2016-2020	It can not be estimated since there are no relevant studies	1.222,5		1.404,7			

SECTORS & fields of action	KEY actions/measures per field of action	Responsible department, person or company (in case of involvement of 3rd parties)	Implementation [start & end time]	Estimated costs per action/measure	Expected energy saving per measure [MWh/a]	Expected renewable energy production per measure [MWh/a]	Expected CO2 reduction per measure [t/a]	Energy saving target per sector [MWh] in 2020	Local renewable energy production target per sector [MWh]	CO2 reduction target per sector [t] in 2020
TRANSPORT:								2,825.70	66.24	6,453.0
<i>Municipal fleet</i>	Action 1 : Municipal fleet drivers training (ECODRIVING) (one every two years) Action 2 : Fuel replacement to the municipality garbage trucks Action 3 : Supply of electric vehicles and charging them through a PV power plant installation ...	1-2 : Programming Department and Department of Urban Planning and Environment 3: Programming Department Programming and Technical Department together with a specialized company in street lighting studies	1: 2012-2020 2: 2016-2020 3: 2015 - 2020 ...	1: 2.500€ 2: 4.500€/garbage truck 3: 152.600€ ...	1: 172,7 2: 0 ...	1: ___ 2: ___ 3: 66,24	1: 43,1 2: 22,3 3: 16,5			
<i>Public transport</i>	Action 1 : Fuel replacement to the public transport buses	1 : Public transport bus company together with the Department of Urban Planning and Environment	1: 2016-2020	1 : 6.000€/bus	1: 0		1: 41,7			
<i>Private and commercial transport</i>	Action 1 : bike paths Action 2 : Fuel replacement to private cars	1-2 : Programming Department and Department of Urban Planning and Environment	1-2 : 2016-2020	1 : 1.723.500€ 2 : _____	1: 2.653 MWh		1: 666,7 2 : 1.431,7			
<i>All the above types of transport</i>	Action 1 : Compulsory Replacement of 10% in conventional fuels with biofuels by 2020	1 : Ministry of Energy and Environment	1: up to 2020				4.231 tn			
LOCAL ELECTRICITY PRODUCTION:									1,244.30	1,429.7
<i>Hydroelectric power</i>	Action 1: sizing and economic feasibility study for the exploitation of the potential energy in the water tower of the municipal water supply and sewerage company for the construction of small Hydroelectric power stations	1 : Programming Department and Technical Department together with the design engineer	1: 2018 - 2020	1. 25.000€ for the study	1: ___ 2: ___ ...	1: ___ 2: ___ ...	1: ___ 2: ___ ...			
<i>Photovoltaic</i>	Action 1 : PV installations to the most energy consuming water and sewage pumping stations	1 : Programming Department and Technical Department. In some actions together with the design engineer	1: 2016 - 2020	1: 1.050.000€		1: 1.244,3	1: 1.429,7			
PUBLIC PROCUREMENT OF PRODUCTS AND SERVICES:								393.90		149.5
<i>Energy efficiency requirements/standards</i>	Action 1: Green Public Procurement seminars to Procurement Department Action 2:	1: _____ ...	1: _____ ...	1: 2.000 € ...	1: 393,9 2: ___ ...	1: ___ 2: ___ ...	1: 149,5 2: ___ ...			
WORKING WITH THE CITIZENS AND STAKEHOLDERS:								4,651.9		1,684.9
<i>Awareness raising and local networking</i>	Action 1 : Energy saving awareness campaigns to municipal employees, Action 2 : Improvement of citizens' energy behaviour	1 : Technical Department, 2 : national awareness campaigns of Ministry of Energy and Environment		1 : 2.500€, 2 : 10.000€	1 : 123,1, 2 : 4.528,8		1: 50,6 2 : 1.634,3			
TOTAL:								60,057.0	2,531.4	44,817.0

Παραρτήματα

Παράρτημα 1 «Συμβάσεις προμήθειας καυσίμου»



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΗΜΑΘΙΑΣ
ΔΗΜΟΣ ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑΣ
Αρ Πρωτ: 31366

ΣΥΜΒΑΣΗ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ

Σήμερα την 21η Αυγούστου 2012 ημέρα Τρίτη και ώρα 10.30πμ στο δημοτικό κατάστημα Αλεξάνδρειας μεταξύ των: Φωτίου Δημητριάδη Δημάρχου Δήμου Αλεξάνδρειας νόμιμου εκπροσώπου του Δήμου και της Τζαλή Σταυρούλας του Βασιλείου στην οποία κατακυρώθηκε η προμήθεια υγρών καυσίμων θέρμανσης και κίνησης για τη Δημοτική Ενότητα Αντιγονιδών με την υπ' αριθμό 145/22-05-2012 απόφαση της οικονομικής επιτροπής με ΑΔΑ: Β49ΑΩΨΠ-024 συμφωνήθηκαν τα ακόλουθα:

1) Ο Δήμαρχος αναθέτει στον Προμηθευτή, για λογαριασμό του Δήμου, την προμήθεια υγρών καυσίμων θέρμανσης και κίνησης για τη Δημοτική Ενότητα Αντιγονιδών για ένα (1) έτος από την ημερομηνία υπογραφής της σύμβασης.

Περιγραφή είδους:
ΥΓΡΑ ΚΑΥΣΙΜΑ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΚΙΝΗΣΗΣ ΓΙΑ ΤΗ ΔΗΜΟΤΙΚΗ
ΕΝΟΤΗΤΑ ΑΝΤΙΓΟΝΙΔΩΝ

Μονάδα μέτρησης: ΛΙΤΡΑ

Ποσότητα: Πετρέλαιο θέρμανσης: 34.886 λίτρα ήτοι ποσού 28.009,61
Ευρώ
Πετρέλαιο κίνησης: 32.611 λίτρα ήτοι ποσού 40.130,12 Ευρώ
Βενζίνη αμόλυβδη: 4.717 λίτρα ήτοι ποσού 6.467,71 Ευρώ

Συνολική Τιμή με ΦΠΑ: 91.767,15 ΕΥΡΩ

2) Η παράδοση των παραπάνω θα γίνει ως εξής:

Τόπος Παράδοσης: Καβάσιλα Ημαθίας

Χρόνος Παράδοσης: Άμεσος

3) Οι τεχνικές προδιαγραφές των υλικών πρέπει να είναι αυτές που περιγράφονται στην 10086/20-03-2012 διακήρυξη του διαγωνισμού της προμήθειας και στα τεχνικά στοιχεία της προσφοράς του προμηθευτή.

4) Για την καλή εκτέλεση της σύμβασης ο προμηθευτής προσκόμισε την υπ' αριθμόν 2002010756 εγγυητική επιστολή της τράπεζας EUROBANK, ποσού 7.460,74 ευρώ και ισχύος μέχρι την 30/09/2013.
Ο προμηθευτής εγγυάται με την υπογραφή της σύμβασης ότι τα καύσιμα που θα προμηθεύσει θα ανταποκρίνονται πλήρως προς τους όρους των προδιαγραφών, των χαρακτηριστικών, και της προσφοράς και ότι θα είναι στο σύνολό τους άριστης ποιότητας απαλλαγμένα από ξένα σώματα, προσμίξεις κ.λ.π. και ότι είναι κατάλληλα από κάθε πλευρά για τη χρήση για την οποία προορίζονται.

Ο Δήμος Αλεξάνδρειας διατηρεί όλα τα δικαιώματα, τα οποία θα ασκήσει όταν διαπιστώσει ότι παραβιάζονται οι παραπάνω διαβεβαιώσεις του προμηθευτή. Ο προμηθευτής έχει την υποχρέωση ν' αντικαταστήσει ύστερα από αίτηση του δήμου κάθε ποσότητα καυσίμου που προμήθευσε, μέσα σε πέντε (5) ημέρες, αφότου διαπιστωθεί παράβαση των παραπάνω διαβεβαιώσεων. Απαραίτητη προϋπόθεση είναι πως το μέγιστο ποσοστό καυσίμων που πρέπει να αντικατασταθεί δεν θα υπερβαίνει το 5% της αναληφθείσης προμήθειας.

Οι δαπάνες επιστροφής στον προμηθευτή του ακατάλληλου καυσίμου και αποστολής του νέου είδους σε αντικατάσταση του ακατάλληλου, θα βαρύνουν τον προμηθευτή.

Εφόσον από τη χρήση του ακατάλληλου καυσίμου επήλθε φθορά στον μηχανολογικό εξοπλισμό και στα μηχανήματα, ο προμηθευτής υποχρεούνται να αναλάβει όλες τις δαπάνες αποκατάστασης της βλάβης που προξένησε από το ακατάλληλο προϊόν.

5) Εάν ο προμηθευτής δεν φορτώσει, παραδώσει ή αντικαταστήσει τα συμβατικά υλικά στο συμβατικό χρόνο ή στο χρόνο παράτασης που ενδεχομένως του δοθεί σύμφωνα με το άρθρο 27 του ΕΚΠΟΤΑ, κηρύσσεται έκπτωτος και επιβάλλονται σε βάρος του όλες οι κυρώσεις που αναγράφονται στο αρ. 35 παρ. 5-6 του ΕΚΠΟΤΑ.

6) Για την επίλυση των τυχόν διαφορών που θα προκύψουν μετά την υπογραφή της παρούσας σύμβασης, έχουν εφαρμογή οι διατάξεις του άρθρου 40 του ΕΚΠΟΤΑ

7) Η πληρωμή του προμηθευτή θα γίνει μετά την οριστική παραλαβή των υλικών, με την έκδοση χρηματικού εντάλματος πληρωμής που θα συνοδεύεται από τα νόμιμα δικαιολογητικά, όπως ορίζει το άρθρο 36 ΕΚΠΟΤΑ.

8) Η εκτέλεση της προμήθειας θα γίνει σύμφωνα με τις διατάξεις του Ν. 2286/95 και του ΕΚΠΟΤΑ καθώς και όπως ορίζεται στους όρους της διακήρυξης, της απόφασης κατακύρωσης και της προσφοράς του προμηθευτή.

Η οριστική παραλαβή θα γίνει μέσα σε χρόνο 1 ημέρας από την παράδοση των υλικών.

Κατά τη διαδικασία της παραλαβής καλείται να παρίσταται εφ' όσον το επιθυμεί ο προμηθευτής ή εξουσιοδοτημένος εκπρόσωπος του.

Κατά τα λοιπά εφαρμόζονται τα όσα ορίζονται στο άρθρο 28 του ΕΚΠΟΤΑ.

9) Ο προμηθευτής υπόκειται σε όλες τις νόμιμες κρατήσεις πλην του Φ.Π.Α με το οποίο βαρύνεται ο Δήμος

10) Οι όροι της 10086/20-03-2012 διακήρυξης, τους οποίους ο προμηθευτής αποδέχεται ανεπιφύλακτα, αποτελούν και όρους της παρούσας σύμβασης.

Η σύμβαση αυτή συντάχθηκε σε τρία (3) όμοια πρωτότυπα τα οποία υπογράφηκαν σύμφωνα με το νόμο ως κατωτέρω:

ΟΙ ΣΥΜΒΑΛΛΟΜΕΝΟΙ

1. ΦΩΤΙΟΣ ΔΗΜΗΤΡΙΑΔΗΣ

2. ΤΖΑΛΗ ΣΤΑΥΡΟΥΛΑ



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ

Αλεξάνδρεια 18/02/2011
Αριθμ.πρωτ.: 5.100

ΔΗΜΟΣ ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑΣ

ΣΥΜΦΩΝΗΤΙΚΟ

« Προμήθεια υγρών καυσίμων για την κίνηση των οχημάτων και την θέρμανση των κτιριακών εγκαταστάσεων του Δήμου»

#111.094,05 # ΕΥΡΩ ΜΕ ΤΟ ΦΠΑ

Στην Αλεξάνδρεια και στο Δημοτικό κατάστημα Αλεξάνδρειας, την **18 του μηνός Φεβρουαρίου του έτους 2011**, ημέρα **Παρασκευή**, οι συμβαλλόμενοι αφενός ο κ. **Δημητριάδης Φώτιος, Δήμαρχος Αλεξάνδρειας** και αφετέρου ο **κος Παπαδημητρίου Σπύρος, που διατηρεί πρατήριο υγρών καυσίμων**, συμφώνησαν και συναποδέχτηκαν τα ακόλουθα:

1. Τις διατάξεις του Ν.3463/2006 (Νέος Δημοτικός Κώδικας)
2. Τις διατάξεις του άρθρου 23, παρ. 6 του ΕΚΠΟΤΑ, σε συνδυασμό με αυτές του άρθρου 46 του ΕΚΠΟΤΑ.
3. Την Απόφαση του Νομάρχη Ημαθίας, με την οποία παρέχεται εξουσιοδότηση στους ΟΤΑ Α'βάθμης, στους συνδέσμους και στα Ν.Π. αυτών, για την διενέργεια από αυτά μειοδοτικού διαγωνισμού για την ανάδειξη χορηγητών για τα πετρελαιοειδή.
4. Την αριθμ. 78/18-01-2011 Απόφαση Δέσμευσης για την προμήθεια υγρών καυσίμων και λιπαντικών.
5. Την αριθμ. 02/2011 Απόφαση της Οικονομικής Επιτροπής για την ψήφιση πιστώσεων.
6. Την αριθμ. 9/2011 Απόφαση της Οικονομικής Επιτροπής για την προμήθεια υγρών καυσίμων, λόγω των έκτακτων γεγονότων που προήλθαν από την συγχώνευση των Δήμων με το σχέδιο Καλλικράτης
7. Την αριθμ. 05/2011 Απόφαση του Δημοτικού Συμβουλίου Δήμου Αλεξάνδρειας για την ανωτέρω προμήθεια με την διαδικασία της απευθείας ανάθεσης.
8. Την ανακοίνωση, περίληψη της οποίας δημοσιεύθηκε σε μία εφημερίδα.
9. Την οικονομική προσφορά του β' συμβαλλομένου.
10. Τα πρακτικά της Επιτροπής Διαγωνισμού.
11. Την αριθμ. 9/2011 Απόφαση της Οικονομικής Επιτροπής για την προμήθεια υγρών καυσίμων, λόγω των έκτακτων γεγονότων που προήλθαν από την συγχώνευση των Δήμων με το σχέδιο Καλλικράτης και με την οποία αποδέχεται την γνωμοδότηση της Επιτροπής..

Κατόπιν των ανωτέρω, ο Δήμαρχος Δημητριάδης Φώτιος,

ΑΝΑΘΕΤΕΙ

Στον δεύτερο συμβαλλόμενο την «**Προμήθεια υγρών καυσίμων για την κίνηση των οχημάτων και την θέρμανση των κτιριακών εγκαταστάσεων του Δήμου**», συνολικής αξίας **111.094,05 € με το ΦΠΑ (23%)**.

Ο δεύτερος των συμβαλλομένων με την ιδιότητα του προμηθευτή , υποχρεούται να προμηθεύσει τα καύσιμα , σύμφωνα με τους όρους που αναγράφονται στην υπ' αριθμ. 09/2011 Απόφαση της Οικονομικής Επιτροπής , καθώς και τους όρους ανακοίνωσης.

Η προμήθεια θα εκτελεστεί σύμφωνα:

- α. Με τις διατάξεις του ΕΚΠΟΤΑ με όλες τις σε ισχύ σχετικές ερμηνευτικές εγκυκλίους που κατά καιρούς έχουν εκδοθεί προς συμπλήρωση του.
- β. Βάσει των όρων της ανακοίνωσης,
- γ. Τα οριζόμενα στην ανακοίνωση και στην αριθμ. 09/2011 Απόφαση της Οικονομικής Επιτροπής.
- δ. Την αριθμ. 05/2011 απόφαση του ΔΣ

Η προμήθεια θα εκτελεστεί τμηματικά και σύμφωνα με τις ανάγκες που θα προκύψουν στα οχήματα – μηχανήματα του Δήμου

Σε περίπτωση μη εμπροθέσμου εκτελέσεως της παραπάνω προμήθειας, εξαιρουμένης της αποδεδειγμένης περίπτωσης ανωτέρας βίας, ο Δήμος επιφυλάσσεται να εφαρμόσει τις προβλεπόμενες ρήτρες σύμφωνα με τα οριζόμενα στον ΕΚΠΟΤΑ.

Η παραλαβή των υγρών καυσίμων θα πραγματοποιηθεί με ποσοτική και ποιοτική εξέταση από την κατά Νόμο Επιτροπή Παραλαβής, σύμφωνα με το άρθρο 28 του ΕΚΠΟΤΑ, την υπ' αριθ. 06/2011 απόφαση του Δημοτικού Συμβουλίου περί «ορισμού Επιτροπής παραλαβής προμηθειας υγρών καυσίμων για το έτος 2011», η οποία θα συντάξει και το σχετικό πρωτόκολλο παραλαβής εντός 10 ημερών από την ημερομηνία πραγματικής προσκόμισης του υλικού στην αποθήκη του Δήμου.

Η χρηματοδότηση θα γίνει από Δημοτικούς πόρους.

Η πληρωμή και εξόφληση του τιμολογίου από την παράδοση θα γίνει με χρηματική εντολή του Δήμου εντός δεκαπέντε ημερών από την παράδοση και ποιοτική παραλαβή, σύμφωνα με τους όρους της οικονομικής προσφοράς του προμηθευτή.

Για το σκοπό αυτό θα εκδοθεί μετά την παραλαβή, ένταλμα πληρωμής που συνοδεύεται:

- α. Από πρακτικό πρωτοκόλλου προσωρινής και ποιοτικής παραλαβής από την κατά Νόμο Επιτροπή Παραλαβής του Δήμου.
 - β. Από το τιμολόγιο του προμηθευτή .
- Στην συνολική τιμή του τιμολογίου περιλαμβάνεται:

- Το προς προμήθεια προϊόν.
- Ο προβλεπόμενος από τον νόμο Φ.Π.Α..
- Οι κρατήσεις υπέρ τρίτων.

Ο προμηθευτής κατέθεσε την υπ' αριθ. 2110562024/18-02-2011 εγγυητική επιστολή καλής εκτέλεσης ποσού «9.033,00 €» της Εμπορικής Τράπεζας.

Η εγγυητική επιστολή συμμετοχής στον διαγωνισμό επιστρέφεται στον προμηθευτή μετά την υπογραφή της σύμβασως και την κατάθεση της εγγυητικής καλής εκτέλεσης. Η τελευταία αυτή επιστρέφεται μετά την διαπίστωση της καλής εκτέλεσης της προμήθειας υπό Ειδικής Επιτροπής και εντός τριάντα ημερών από της μεταφοράς της προμήθειας στις αποθήκες του Δήμου.

Οι πάσης φύσεως φόροι, τέλη, κρατήσεις υπέρ τρίτων και κάθε άλλη δαπάνη βαρύνει τον ανάδοχο εκτός του ΦΠΑ που βαρύνει τον κύριο της προμήθειας.

Το παρόν συντάχθηκε και υπογράφηκε σε τρία αντίτυπα.

Η σύμβαση αυτή, τίθεται σε ισχύ από την ημερομηνία υπογραφής του παρόντος μέχρι 31-03-2011.

ΟΙ ΣΥΜΒΑΛΛΟΜΕΝΟΙ

Ο ΔΗΜΑΡΧΟΣ

ΓΙΑ ΤΟΝ ΠΡΟΜΗΘΕΥΤΗ

ΔΗΜΗΤΡΙΑΔΗΣ ΦΩΤΙΟΣ



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΗΜΑΘΙΑΣ
ΔΗΜΟΣ ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑΣ
Αρ Πρωτ: 33833

ΣΥΜΒΑΣΗ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ

Σήμερα την 10η Σεπτεμβρίου 2012, ημέρα Δευτέρα και ώρα 10.00πμ στο δημοτικό κατάστημα Αλεξάνδρειας μεταξύ των: Φωτίου Δημητριάδη Δημάρχου Δήμου Αλεξάνδρειας νόμιμου εκπροσώπου του Δήμου και της Γουσιανοπούλου Δέσποινας σύζ Ιωάννη στην οποία κατακυρώθηκε η προμήθεια υγρών καυσίμων θέρμανσης και κίνησης για τη Δημοτική Ενότητα Μελίκης με την υπ' αριθμό 310/30-07-2012 απόφαση του Δημοτικού Συμβουλίου, συμφωνήθηκαν τα ακόλουθα:

1) Ο Δήμαρχος αναθέτει στον Προμηθευτή, για λογαριασμό του Δήμου, την προμήθεια υγρών καυσίμων θέρμανσης και κίνησης για τη Δημοτική Ενότητα Μελίκης για ένα (1) έτος από την ημερομηνία υπογραφής της σύμβασης.

Περιγραφή είδους:
ΥΓΡΑ ΚΑΥΣΙΜΑ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΚΙΝΗΣΗΣ ΓΙΑ ΤΗ ΔΗΜΟΤΙΚΗ
ΕΝΟΤΗΤΑ ΜΕΛΙΚΗΣ

Μονάδα μέτρησης: ΛΙΤΡΑ

Ποσότητα: Πετρέλαιο θέρμανσης: 34.886 λίτρα ήτοι ποσού: 28.151,08
Ευρώ

Πετρέλαιο κίνησης: 32.611 λίτρα ήτοι ποσού: 40.332,79 Ευρώ

Βενζίνη αμόλυβδη: 4.717 λίτρα ήτοι ποσού: 6.500,38 Ευρώ

Συνολική Τιμή με ΦΠΑ: 92.230,63

2) Η παράδοση των παραπάνω θα γίνει ως εξής:

Τόπος Παράδοσης: Μελίκη Ημαθίας

Χρόνος Παράδοσης: Άμεσος

3) Οι τεχνικές προδιαγραφές των υλικών πρέπει να είναι αυτές που περιγράφονται στην 10086/20-03-2012 διακήρυξη του διαγωνισμού της προμήθειας και στα τεχνικά στοιχεία της προσφοράς του προμηθευτή.

4) Για την καλή εκτέλεση της σύμβασης ο προμηθευτής προσκόμισε την υπ' αριθμόν 49442/10-09-2012 εγγυητική επιστολή Ταμείου Παρακαταθηκών και Δανείων (Γραφείο Παρ/κών Βέροιας), ποσού 7.498,43 ευρώ

Ο προμηθευτής εγγυάται με την υπογραφή της σύμβασης ότι τα καύσιμα που θα προμηθεύσει θα ανταποκρίνονται πλήρως προς τους όρους των προδιαγραφών, των χαρακτηριστικών, και της προσφοράς και ότι θα είναι στο

σύνολό τους άριστης ποιότητας απαλλαγμένα από ξένα σώματα, προσμίξεις κ.λ.π. και ότι είναι κατάλληλα από κάθε πλευρά για τη χρήση για την οποία προορίζονται. Ο Δήμος Αλεξάνδρειας διατηρεί όλα τα δικαιώματα, τα οποία θα ασκήσει όταν διαπιστώσει ότι παραβιάζονται οι παραπάνω διαβεβαιώσεις του προμηθευτή. Ο προμηθευτής έχει την υποχρέωση ν' αντικαταστήσει ύστερα από αίτηση του δήμου κάθε ποσότητα καυσίμου που προμήθευσε, μέσα σε πέντε (5) ημέρες, αφότου διαπιστωθεί παράβαση των παραπάνω διαβεβαιώσεων. Απαραίτητη προϋπόθεση είναι πως το μέγιστο ποσοστό καυσίμων που πρέπει να αντικατασταθεί δεν θα υπερβαίνει το 5% της αναληφθείσης προμήθειας.

Οι δαπάνες επιστροφής στον προμηθευτή του ακατάλληλου καυσίμου και αποστολής του νέου είδους σε αντικατάσταση του ακατάλληλου, θα βαρύνουν τον προμηθευτή.

Εφόσον από τη χρήση του ακατάλληλου καυσίμου επήλθε φθορά στον μηχανολογικό εξοπλισμό και στα μηχανήματα, ο προμηθευτής υποχρεούνται να αναλάβει όλες τις δαπάνες αποκατάστασης της βλάβης που προξένησε από το ακατάλληλο προϊόν.

5) Εάν ο προμηθευτής δεν φορτώσει, παραδώσει ή αντικαταστήσει τα συμβατικά υλικά στο συμβατικό χρόνο ή στο χρόνο παράτασης που ενδεχομένως του δοθεί σύμφωνα με το άρθρο 27 του ΕΚΠΟΤΑ, κηρύσσεται έκπτωτος και επιβάλλονται σε βάρος του όλες οι κυρώσεις που αναγράφονται στο αρ. 35 παρ. 5-6 του ΕΚΠΟΤΑ.

6) Για την επίλυση των τυχόν διαφορών που θα προκύψουν μετά την υπογραφή της παρούσας σύμβασης, έχουν εφαρμογή οι διατάξεις του άρθρου 40 του ΕΚΠΟΤΑ

7) Η πληρωμή του προμηθευτή θα γίνει μετά την οριστική παραλαβή των υλικών, με την έκδοση χρηματικού εντάλματος πληρωμής που θα συνοδεύεται από τα νόμιμα δικαιολογητικά, όπως ορίζει το άρθρο 36 ΕΚΠΟΤΑ.

8) Η εκτέλεση της προμήθειας θα γίνει σύμφωνα με τις διατάξεις του Ν. 2286/95 και του ΕΚΠΟΤΑ καθώς και όπως ορίζεται στους όρους της διακήρυξης, της απόφασης κατακύρωσης και της προσφοράς του προμηθευτή.

Η οριστική παραλαβή θα γίνει μέσα σε χρόνο 1 ημέρας από την παράδοση των υλικών.

Κατά τη διαδικασία της παραλαβής καλείται να παρίσταται εφ' όσον το επιθυμεί ο προμηθευτής ή εξουσιοδοτημένος εκπρόσωπος του.

Κατά τα λοιπά εφαρμόζονται τα όσα ορίζονται στο άρθρο 28 του ΕΚΠΟΤΑ.

9) Ο προμηθευτής υπόκειται σε όλες τις νόμιμες κρατήσεις πλην του Φ.Π.Α με το οποίο βαρύνεται ο Δήμος

10) Οι όροι της 10086/20-03-2012 διακήρυξης, τους οποίους ο προμηθευτής αποδέχεται ανεπιφύλακτα, αποτελούν και όρους της παρούσας σύμβασης.

Η σύμβαση αυτή συντάχθηκε σε τρία (3) όμοια πρωτότυπα τα οποία υπογράφηκαν σύμφωνα με το νόμο ως κατωτέρω:

ΟΙ ΣΥΜΒΑΛΛΟΜΕΝΟΙ

1. ΦΩΤΙΟΣ ΔΗΜΗΤΡΙΑΔΗΣ

2. ΔΕΣΠΟΙΝΑ ΓΟΥΣΙΑΝΟΠΟΥΛΟΥ


**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΔΗΜΟΣ ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑΣ**

 ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ
ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

 ΤΜΗΜΑ ΠΡΟΜΗΘΕΙΩΝ &
ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ

Ταχ.Διεύθυνση : Εθνικής Αντίστασης 42

Ταχ.Κώδικας: 59300 Αλεξάνδρεια

Πληροφορίες : Γιάγκου Κ.

Αλεξάνδρεια 08-02-2011

ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΗ
ΠΡΟΣ: .ΠΑΠΑΕΜΜΑΝΟΥΗΛ ΒΑΣΙΛΕΙΟΣ & ΣΙΑ Ο.Ε.
ΘΕΜΑ: Ανακοίνωση κατακύρωσης

Σας ανακοινώνουμε, σύμφωνα με το άρθρο 24 ΕΚΠΟΤΑ, ότι με την υπ' αριθμόν 09/2011 απόφαση της Οικονομικής Επιτροπής κατακυρώθηκε σε εσάς η απευθείας ανάθεση που διενεργήθηκε για την προμήθεια υγρών καυσίμων μέχρι 31-3-2011, όπως ορίζεται παρακάτω:

A/A	ΕΙΔΟΣ	ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟΣ ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ Με το ΦΠΑ
1	Πετρέλαιο κίνησης για τα οχήματα του Δήμου	48.500,00 €
2	Βενζίνη για τα οχήματα του Δήμου	5.002,84 €
3	Πετρέλαιο θέρμανσης	57.591,21 €
	ΣΥΝΟΛΟ :	111,094,05 €

Τα παραπάνω είδη, προορίζονται για το Δήμο μας. Η κατακύρωση έγινε χωρίς τροποποιήσεις των όρων της ανακοίνωσης, της οποίας με την προσφορά σας αποδεχτήκατε ανεπιφύλακτα σύμφωνα με το άρθρο 12 παρ. 5 ΕΚΠΟΤΑ.

Σας καλούμε να προσέλθετε στον Δήμο Αλεξάνδρειας για την υπογραφή της σύμβασης, μέσα σε προθεσμία δέκα ημερών από την παραλαβή της παρούσας ανακοίνωσης, προσκομίζοντας και της εγγύηση καλής εκτέλεσης.

Σύμφωνα με το άρθρο 24 του ΕΚΠΟΤΑ εάν δεν προσέλθετε για την υπογραφή της συμφωνίας μέσα στην προθεσμία που ορίζεται άνω, θα κηρυχθείτε έκπτωτος.

Ο ΔΗΜΑΡΧΟΣ



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΔΗΜΟΣ ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑΣ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ
ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΠΡΟΜΗΘΕΙΩΝ &
ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ
Ταχ. Διεύθυνση : Εθνικής Αντίστασης 42
Ταχ. Κώδικας: 59300 Αλεξάνδρεια
Πληροφορίες : Γιάγκου Κ.

Αλεξάνδρεια 17-05-2011
Αριθμ. πρωτ.: 16.837

ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΗ

**ΘΕΜΑ: ΥΠΟΒΟΛΗ ΠΡΟΣΦΟΡΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΠΕΥΘΕΙΑΣ
ΑΝΑΘΕΣΗ ΤΗΣ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ ΥΓΡΩΝ ΚΑΥΣΙΜΩΝ ΓΙΑ ΤΙΣ
ΑΝΑΓΚΕΣ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑΣ»**

Σας ανακοινώνουμε ότι ο Δήμος Αλεξάνδρειας **θα διενεργήσει με απευθείας ανάθεση την προμήθεια υγρών καυσίμων** που περιγράφεται στον παρακάτω πίνακα σύμφωνα με την υπ' αριθμόν 59/2011 απόφαση της Οικονομικής Επιτροπής:

Για τη Δημοτική Ενότητα Αλεξάνδρειας:

A/A	ΕΙΔΟΣ	Ποσότητα σε λίτρα	ΕΝΔΕΙΚΤ. ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ
1	Πετρέλαιο θέρμανσης	89.007	58.210,58 €
2	Πετρέλαιο κίνησης	58.633	66.665,72 €
3	Βενζίνη Αμόλυβδη	13.562	17.454,29 €
ΣΥΝΟΛΟ			142.330,59 €
ΦΠΑ 23%			32.736,04 €
ΤΕΛΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ			175.066,63 €

Για τη Δημοτική Ενότητα Πλατέος

A/A	ΕΙΔΟΣ	Ποσότητα σε λίτρα	ΕΝΔΕΙΚΤ. ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ
1	Πετρέλαιο θέρμανσης	61.162	39.999,95 €
2	Πετρέλαιο κίνησης	35.180	39.999,66 €
3	Πετρέλαιο κίνησης για το αρδευτικό δίκτυο	28.601	32.519,34 €
4	Βενζίνη Αμόλυβδη	5.540	7.129,98 €
ΣΥΝΟΛΟ			119.648,93 €
ΦΠΑ 23%			27.519,25
ΤΕΛΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ			147.168,18 €

Για τη Δημοτική Ενότητα Μελίκης

A/A	ΕΙΔΟΣ	Ποσότητα σε λίτρα	ΕΝΔΕΙΚΤ. ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ
1	Πετρέλαιο θέρμανσης	30.581	19.999,97 €
2	Πετρέλαιο κίνησης	26.385	29.999,75 €
3	Βενζίνη Αμόλυβδη	4.662	5.999,99 €
	ΣΥΝΟΛΟ		55.999,71 €
	ΦΠΑ 23%		12.879,93
	ΤΕΛΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ		68.879,64

Οι προσφορές πρέπει να υποβληθούν μέχρι και την **Δευτέρα 23 Μαΐου 2011, στο Δημαρχείο Αλεξάνδρειας και ώρα 10:00π.μ.**, Προϊστάμενη Οικονομικής Υπηρεσίας, κα Γιάγκου (τηλέφωνο επικοινωνίας 2333 3 50107).

Η προσφορά θα πρέπει να αποτελείται από :

1. Την οικονομική προσφορά (έντυπο διανέμεται από το Γραφείο προμηθειών).
2. Πιστοποιητικό του οικείου επιμελητηρίου με πιστοποίηση της εγγραφής τους για το συγκεκριμένο επάγγελμα .
3. Υπεύθυνη δήλωση ότι έλαβαν γνώση των όρων της 7036/09-03-2011 διακήρυξης για την προμήθεια υγρών καυσίμων και των τεχνικών προδιαγραφών και αποδέχονται αυτούς πλήρως και ανεπιφύλακτα και ότι δεν έχει αποκλεισθεί η συμμετοχή του από διαγωνισμούς και δεν έχει υποπέσει σε σοβαρό παράπτωμα κατά την άσκηση της επαγγελματικής του δραστηριότητας.

Ο ΑΡΜΟΔΙΟΣ ΑΝΤΙΔΗΜΑΡΧΟΣ

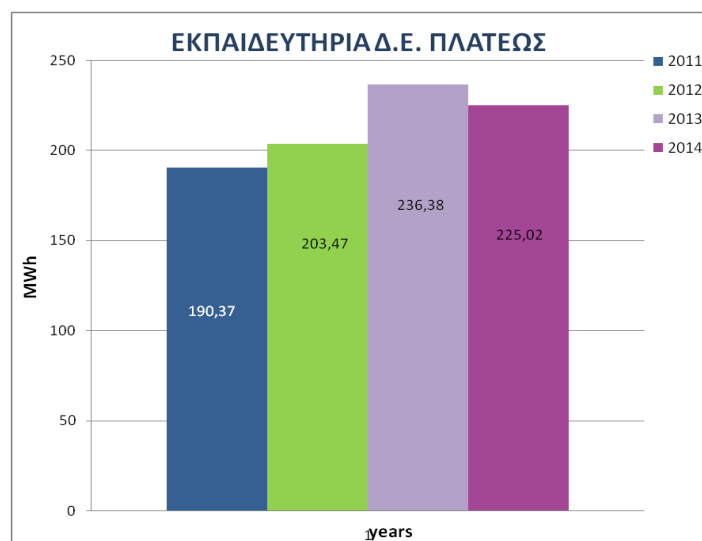
ΓΚΑΒΑΡΔΙΝΑΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ

**Παράρτημα 2 «Πίνακες καταναλώσεων ηλεκτρικής ενέργειας Δημοτικών Κτιρίων»
- Στοιχεία από ΔΕΔΔΗΕ, Τοπικό Κατάστημα Αλεξάνδρειας**

ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΗΡΙΑ Δ.Ε. ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑΣ	ΑΡ. ΠΑΡΟΧΗΣ	2011	2012	2013	2014
ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΒΡΥΣΑΚΙΟΥ	26307088	3.094	2.496	2.079	2.462
ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΚΑΜΠΟΧΩΡΙΟΥ	26315631	10.735	12.479	10.757	13.265
ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΛΟΥΤΡΟΥ	26300585	24.151	24.114	21.260	16.332
ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΝΗΣΕΛΙΟΥ	26304122	4.510	5.551	10.327	6.468
ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΑΓ.ΑΝΑΡΓΥΡΩΝ - ΝΗΣΙ	26311992	8.671	7.729	7.443	7.388
ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΝΕΟΧΩΡΙΟΥ	26313141	10.661	10.435	8.885	8.384
3ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑΣ	26314103	7.536	8.809	10.477	10.212
ΣΧΟΛ. ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑΣ	88310085	29.751	28.692	32.775	26.255
3ο ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑΣ	26307458	0	0	0	37.588
2ο ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑΣ	26313717	2.480	4.920	6.040	6.600
1ο ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑΣ	26302386	27.671	31.988	31.024	9.426
4ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑΣ	26316244	5.722	6.254	6.542	6.633
1ο ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑΣ	26303714	25.240	20.200	17.400	23.120
ΣΥΝΟΛΟ (MWh)		160,22	163,67	165,01	174,13



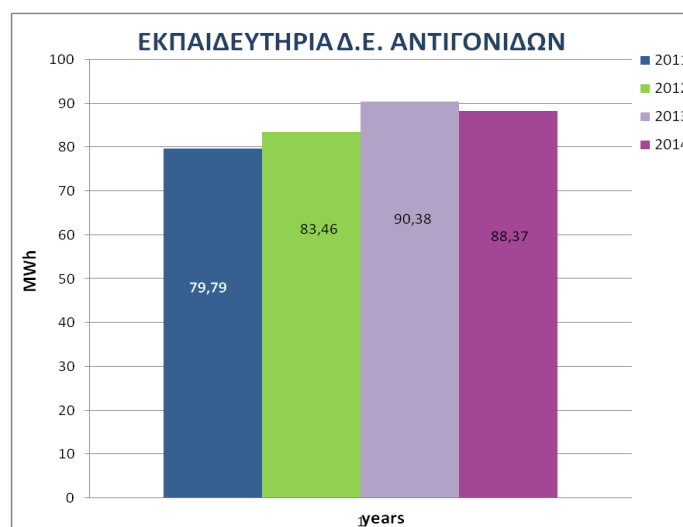
ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΗΡΙΑ Δ.Ε. ΠΛΑΤΕΩΣ	ΑΡ. ΠΑΡΟΧΗΣ	2011	2012	2013	2014
ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΠΛΑΤΕΩΣ	26312388	15.024	10.351	7.429	6.982
ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΠΛΑΤΕΩΣ	26316555	0	0	4.900	11.806
ΝΕΟΝ 2ΘΕΣΙΟ ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΠΛΑΤΕΩΣ	26318688	6.556	6.010	5.700	6.430
ΔΗΜΟΣΙΟ ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΠΛΑΤΕΩΣ	26313732	28.277	26.941	27.989	28.337
ΠΑΙΔΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΠΛΑΤΕΩΣ	26312363	8.952	6.129	6.771	6.537
ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΚΛΕΙΔΙΟΥ	26306833	3.743	3.014	3.075	2.674
ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΚΛΕΙΔΙΟΥ	26306798	9.005	8.278	8.407	7.328
ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ ΚΟΡΥΦΗΣ	26307766	1.692	2.329	2.606	1.946
ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΚΟΡΥΦΗΣ	26303867	30.100	33.699	26.759	27.073
2ΘΕΣΙΟ ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΚΟΡΥΦΗΣ	26316312	4.755	7.265	7.849	6.422
ΔΗΜΟΣΙΟ ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΚΟΡΥΦΗΣ	26321195	8.093	9.556	13.338	10.137
ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΠΛΑΤΑΝΟΥ	26306381	4.703	3.868	3.135	2.529
ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΠΛΑΤΑΝΟΥ	26306379	7.681	9.394	10.987	11.155
ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΚΥΔΩΝΕΑ - ΠΡΑΣΙΝΑΔΑ	26308750	2.219	6.177	8.900	2.687
ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΠΡΑΣΙΝΑΔΑΣ	26308635	4.568	4.332	5.473	4.361
ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΤΡΙΚΑΛΩΝ	26312594	1.960	2.112	1.986	2.012
ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΤΡΙΚΑΛΩΝ	26316567	19.438	20.178	27.017	31.185
ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΤΡΙΚΑΛΩΝ	26315788	0	10.460	31.359	23.041
ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΛΙΑΝΟΒΕΡΓΙΟΥ	26305785	3.941	3.586	2.985	2.801
ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΠΑΛΑΙΟΧΩΡΙΟΥ	26304961	10.851	10.496	9.068	8.345
ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΠΑΛΑΙΟΧΩΡΙΟΥ	26319113	4.675	4.791	4.929	5.020
ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΛΙΑΝΟΒΕΡΓΙΟΥ	26318042	14.138	14.508	15.714	16.209
ΣΥΝΟΛΟ (MWh)		190,37	203,47	236,38	225,02



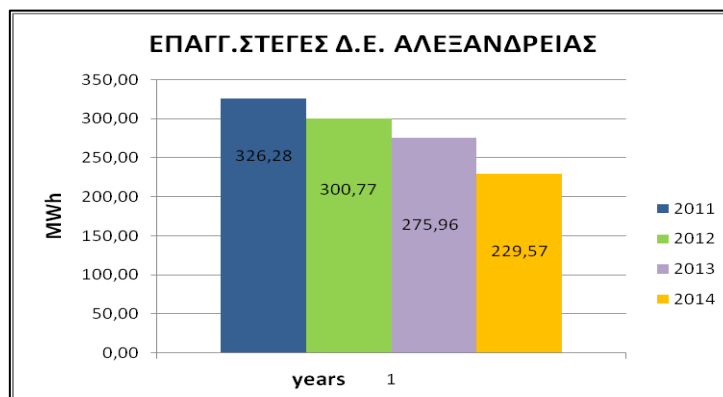
ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΗΡΙΑ Δ.Ε. ΜΕΛΙΚΗΣ	ΑΡ. ΠΑΡΟΧΗΣ	2011	2012	2013	2014
ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΝΕΟΚΑΣΤΡΟΥ	26009720	8.081	8.732	8.858	9.165
ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΝΕΟΚΑΣΤΡΟΥ	26037284	7.251	7.476	6.830	6.524
ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΤΡΙΛΟΦΙΑ-ΑΓΚΑΘΙΑ	26310574	685	576	702	344
ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΑΓΚΑΘΙΑ	26039610	26.777	26.436	21.973	21.000
ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΑΓΚΑΘΙΑ	26310257	2.121	3.459	2.755	3.289
2ο ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΜΕΛΙΚΗΣ	26008538	17.024	14.097	13.985	15.927
1ο ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΜΕΛΙΚΗΣ	26038621	44.313	26.759	27.214	30.977
ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΜΕΛΙΚΗΣ	26008439	3.283	2.821	3.502	5.133
ΠΑΙΔΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΜΕΛΙΚΗΣ	26031206	6.308	8.272	8.488	7.323
ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΜΕΛΙΚΗΣ	26031210	18.271	42.295	38.178	41.747
ΔΗΜΟΤΙΚΟ Ν.ΠΡΟΔΡΟΜΟΣ	26012421	3.658	3.414	2.716	3.791
ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΑΓ.ΤΡΙΑΔΑ - ΠΡΟΔΡΟΜΟΣ	26013203	3.453	3.933	3.172	3.112
ΔΗΜΟΣ ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑΣ ΑΓ.ΤΡΙΑΔΑ - ΠΡΟΔΡΟΜΟΣ	26013219	877	1.162	1.432	1.557
ΔΗΜΟΤΙΚΟ Π.ΠΡΟΔΡΟΜΟΥ	26011549	23.870	20.081	22.024	25.490
ΣΥΝΟΛΟ (MWh)		165,97	169,51	161,83	175,38



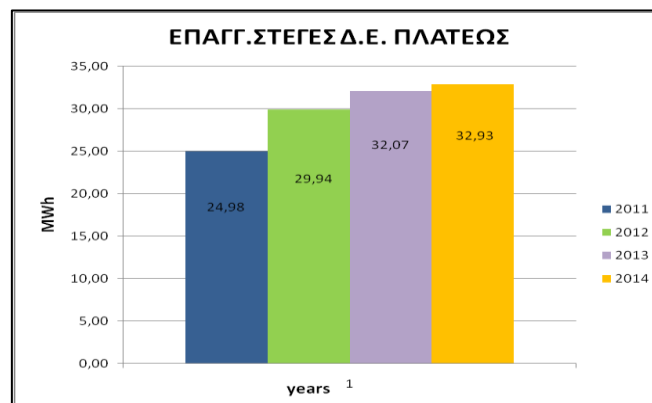
ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΗΡΙΑ Δ.Ε. ΑΝΤΙΓΟΝΙΔΩΝ	ΑΡ. ΠΑΡΟΧΗΣ	2011	2012	2013	2014
ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΣΤΑΥΡΟΥ	26029146	2.343	3.293	3.149	3.820
ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΤΑΥΡΟΥ	26029106	12.441	15.832	12.615	13.529
ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ Π.ΣΚΥΛΙΤΣΙ	26035601	978	1.644	515	1.051
ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΚΑΒΑΣΙΛΩΝ	26305232	394	564	1.111	710
ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΚΑΒΑΣΙΛΩΝ	26305233	2.756	4.373	5.543	5.886
ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΚΑΒΑΣΙΛΩΝ	26320072	36.290	33.679	33.065	30.663
ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΚΕΦΑΛΟΧΩΡΙΟΥ	26301836	4.624	5.036	4.338	4.379
ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΚΕΦΑΛΟΧΩΡΙΟΥ	26301965	890	1.713	5.432	2.857
ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΞΕΧΑΣΜΕΝΗΣ	26303126	9.314	9.979	14.481	16.533
ΔΗΜΟΤΙΚΟ Π.ΣΚΥΛΙΤΣΙ	26035600	3.062	2.698	3.189	3.236
ΠΑΙΔΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΣΤΑΥΡΟΥ	26034246	6.698	4.649	6.939	5.708
ΣΥΝΟΛΟ (MWh)		79,79	83,46	90,38	88,37



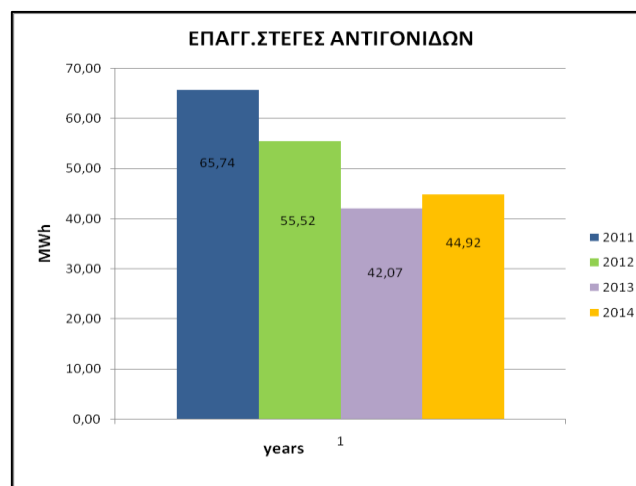
ΕΠΑΓΓ. ΣΤΕΓΗΣ Δ.Ε. ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑΣ	ΑΡ. ΠΑΡΟΧΗΣ	2011	2012	2013	2014
ΠΑΠΑΔΟΠΟΥΛΟΥ ΓΕΩΡΓΙΑ	26312071	21.651	16.489	763	0
ΤΣΙΓΚΙΝΟΠΟΥΛΟΣ ΑΘ.	26312069	7.994	5.323	1.337	30
ΠΑΠΑΔΟΠΟΥΛΟΥ ΚΥΡΙΑΚΗ	26320558	1.039	5.355	4.585	4.348
ΑΥΡΑΜΙ ΚΡΙΣΤΙΝΑ	26321106	0	2.626	5.898	6.041
ΚΑΡΑΛΙΟΠΟΥΛΟΥ ΖΩΗ	26321037	3.420	6.520	5.568	7.971
ΤΟΛΙΟΠΟΥΛΟΣ ΜΙΧΑΗΛ	26313584	22.786	21.355	33.207	26.375
ΑΝΘΟΥΛΑΚΗΣ ΣΤΕΦΑΝΟΣ	26313583	9.030	12.812	11.212	14.125
ΚΙΤΣΙΟΣ ΘΩΜΑΣ	26319226	61.861	43.165	31.810	24.623
ΚΑΡΑΒΑΣΙΛΕΙΑΔΗΣ ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ	26320666	3.770	10.243	6.829	0
ΑΓΡΟΤΙΚΟΣ ΣΥΛΛΟΓΟΣ	26301722	0	2.031	4.273	494
ΓΚΛΙΤΣΙΟΣ ΚΩΝ.	26301723	304	198	130	106
ΠΑΝΑΓΙΩΤΙΔΗΣ ΝΙΚΟΛ.	26301724	507	387	723	93
ΚΑΜΠΑΚΗΣ ΚΩΝ/ΝΟΣ	26301725	6.960	6.626	7.215	6.049
ΣΥΛΛ.ΜΗΧ/ΤΩΝ-ΗΛΕΚ/ΓΩΝ & ΛΟΙΠΩΝ ΕΠΙΣΚ/ΤΩΝ	26315357	890	771	752	767
ΔΗΜΟΣ ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑΣ (ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΑΓΟΡΑ)	26301715	539	773	346	48
ΣΤΕΙΑΚΑΚΗ ΕΥΓΕΝΟΥΛΑ	26301699	9.529	9.102	9.736	9.253
ΚΟΥΓΚΑΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ	26321577	0	135	309	350
ΣΙΔΗΡΟΠΟΥΛΟΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ	26301701	18.864	6.516	576	0
ΖΑΡΟΓΙΑΝΝΗ ΜΑΡΙΑ	26301702	0	950	721	90
ΜΥΛΩΝΑΣ ΑΘΗΝΟΔΩΡΟΣ	26316633	756	1.070	663	69
ΠΑΡΑΛΙΚΑΣ ΕΡΩΤ.	26301705	744	759	935	1.031
ΡΑΠΤΟΥ ΕΙΡΗΝΗ	26301709	13.190	14.735	12.299	10.345
ΝΤΟΜΠΡΗΣ ΑΘΑΝΑΣΙΟΣ	26316787	3.775	3.145	4.322	5.545
ΜΑΚΡΙΔΑΚΗΣ Σ.	26301716	23.600	24.016	23.131	22.943
ΒΑΦΑΣ ΠΑΥΛΟΣ	26301717	9.432	7.999	6.582	7.576
ΚΑΡΑΛΙΟΠΟΥΛΟΣ ΑΝΤ.	26301718	886	1.276	1.584	1.219
ΣΙΒΡΙΔΟΥ ΝΙΚ.	26301720	2.787	2.801	2.822	2.668
ΓΚΑΒΑΝΗΣ ΜΑΡΚΟΣ	26301714	15.104	14.614	12.526	7.349
ΚΑΛΤΕΚΗ ΕΥΔΟΞΙΑ	26301697	7.614	7.509	7.522	6.718
ΛΑΦΑΖΑΝΗΣ ΞΕΝΟΦΩΝ	26301708	21.005	18.429	21.815	8.350
ΤΟΖΙΟΥ ΑΙΚΑΤΕΡΙΝΗ	26301713	16.459	10.373	10.989	11.497
ΑΝΤΩΝΙΟΣ ΜΑΤΟΠΟΥΛΟΣ ΚΑΙ ΣΙΑ ΟΕ	26318989	34.699	35.658	38.597	38.292
ΜΟΥΣΙΑΔΗΣ ΧΡΥΣΑΝΘΟΣ	26301721	7.086	7.010	6.183	5.205
ΣΥΝΟΛΟ (MWh)		326,28	300,77	275,96	229,57



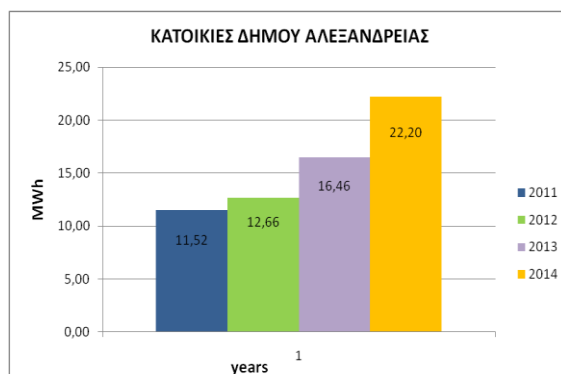
ΕΠΑΓΓ.ΣΤΕΓΕΣ Δ.Ε. ΠΛΑΤΕΩΣ	ΑΡ. ΠΑΡΟΧΗΣ	2011	2012	2013	2014
ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ ΠΛΑΤΑΝΟΥ	26320339	24.325	26.633	28.475	29.143
ΠΟΥΛΟΥΤΖΑΣ ΒΑΣΙΛΕΙΟΣ	26318322	0	2.563	2.562	2.537
ΜΠΡΙΣΙΜΗΣ ΚΩΝ/ΝΟΣ	26316543	650	742	1.036	1.246
ΣΥΝΟΛΟ (MWh)		24,98	29,94	32,07	32,93



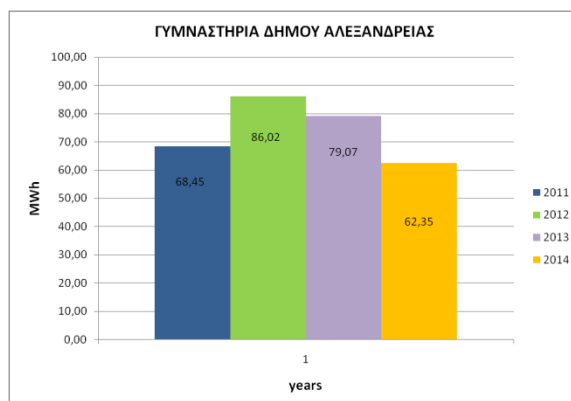
ΕΠΑΓΓ.ΣΤΕΓΕΣ ΑΝΤΙΓΟΝΙΔΩΝ	ΑΡ. ΠΑΡΟΧΗΣ	2011	2012	2013	2014
FLIS JADWIGA ANNA MI ECZ	26305338	34.576	29.068	22.479	25.558
ΤΕΝΤΣΟΓΛΙΔΗΣ ΔΗΜ.	26305336	7.965	6.004	6.055	6.445
ΤΣΙΩΜΟΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ	26313826	8.597	8.305	3.831	3.926
ΣΟΛΟΜΩΝΙΔΗΣ ΠΟΛΥΧΡ.	26305337	5.819	3.914	4.248	5.246
ΧΙΡΤΟΓΛΟΥ ΔΗΜ.	26313827	3.361	2.989	2.183	2.393
ΡΙΓΓΟΥ ΒΑΣΙΛΙΚΗ	26317169	5.417	5.242	3.271	1.350
ΣΥΝΟΛΟ (MWh)		65,74	55,52	42,07	44,92



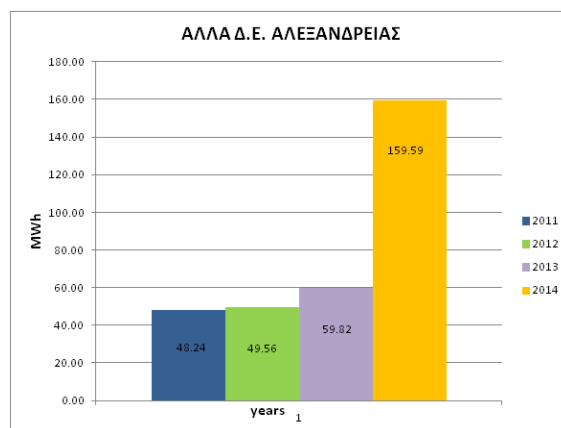
ΚΑΤΟΙΚΙΕΣ ΔΗΜΟΥ ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑΣ	ΑΡ. ΠΑΡΟΧΗΣ	2011	2012	2013	2014
NONI DURIM FERIT	26317346	0	1.142	3.269	3.373
ΟΙΚΗΜΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΩΝ-ΚΥΔΩΝΕΙΑ	26308749	5.930	5.295	4.277	5.648
SATA ENRIK AFRIM	26314578	0	0	0	1.853
ΛΑΒΑΣΙΔΗΣ ΧΡ.	26308636	5.254	5.520	5.126	4.801
ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ ΚΑΜΠΟΧΩΡΙΟΥ	26313510	333	703	3.784	6.522
ΣΥΝΟΛΟ (MWh)		11,52	12,66	16,46	22,20



ΓΥΜΝΑΣΤΗΡΙΑ ΔΗΜΟΥ ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑΣ	ΑΡ. ΠΑΡΟΧΗΣ	2011	2012	2013	2014
ΚΟΙΝΟΤ.ΓΥΜΝΑΣΤΗΡΙΟ ΠΛΑΤΕΩΣ	26311735	6.221	5.231	6.374	5.577
ΚΟΙΝΟΤ.ΓΥΜΝΑΣΤΗΡΙΟ ΤΡΙΚΑΛΩΝ	26312639	5.345	5.030	2.857	3.490
ΚΟΛΥΜΒΗΤΗΡΙΟ ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑΣ	26318469	56.880	75.760	69.840	53.280
ΣΥΝΟΛΟ (MWh)		68,45	86,02	79,07	62,35



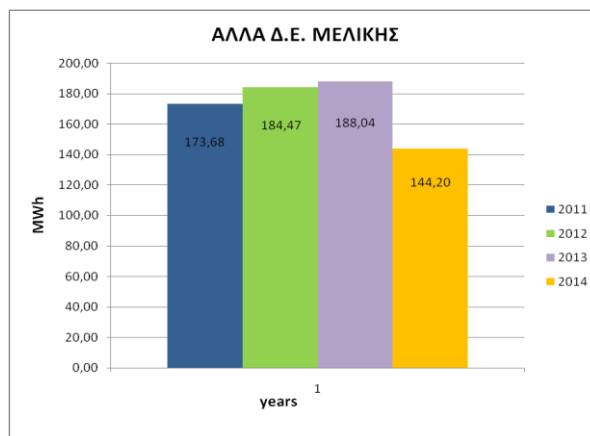
ΑΛΛΑ Δ.Ε. ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑΣ	ΑΡ. ΠΑΡΟΧΗΣ	2011	2012	2013	2014
ΔΗΜΑΡΧΕΙΟ ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑΣ (ΕΘΝ.ΑΝΤΙΣΤΑΣΕΩΣ)	26302370	0	0	9.517	101.483
ΔΗΜΟΣ ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑΣ (ΟΣΕ ΠΛΑΤΕΙΑ)	26300836	48.240	49.562	50.302	58.110
ΣΥΝΟΛΟ (MWh)		48,24	49,56	59,82	159,59



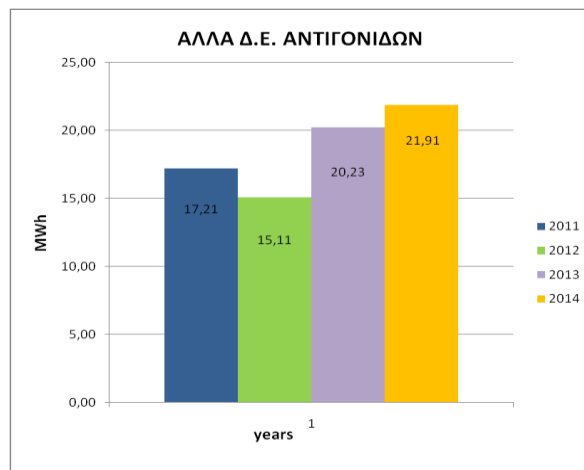
ΑΛΛΑ Δ.Ε. ΠΛΑΤΕΩΣ	ΑΡ. ΠΑΡΟΧΗΣ	2011	2012	2013	2014
Δ.Δ.ΠΛΑΤΕΩΣ	26321622	0	0	2.600	12.200
ΚΟΙΝΟΤΙΚΟ ΓΡΑΦΕΙΟ ΠΛΑΤΕΩΣ	26311643	15.169	9.441	7.099	4.372
ΑΝΑΤΟΛΙΤΟΥ ΒΑΣΙΛΙΚΗ	26320448	5.430	982	4.075	11.409
ΕΚΠΟΛ.ΜΟΡΦ.ΣΥΛΛΟΓΟΣ ΑΡΑΧΟΥ	26316117	3.978	4.467	7.465	6.786
ΚΟΙΝΟΤ.ΚΑΤΑΣΤΗΜΑ ΑΡΑΧΟΥ	26306105	3.018	2.736	1.496	1.015
ΚΟΙΝΟΤ.ΚΑΤΑΣΤΗΜΑ ΚΛΕΙΔΙΟΥ	26306724	6.134	5.922	6.413	4.688
ΚΟΙΝΟΤ.ΚΑΤΑΣΤΗΜΑ ΚΟΥΡΥΦΗΣ	26303529	15.892	13.070	11.117	10.950
ΠΑΠΑΔΗΜΗΤΡΙΟΥ ΒΑΣΙΛΕΙΟΣ	26306780	12.533	14.216	17.692	20.147
ΚΟΙΝΟΤ.ΚΑΤΑΣΤΗΜΑ ΠΡΑΣΙΝΑΔΑΣ	26308639	4.297	4.263	3.367	3.329
ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ ΤΡΙΚΑΛΩΝ	26320144	14.656	18.218	20.462	19.079
ΚΟΙΝΟΤ.ΚΑΤΑΣΤΗΜΑ ΛΙΑΝΟΒΕΡΓΙΟΥ	26305754	5.008	4.908	4.546	4.535
ΑΜΕΤΟΓΛΟΥ ΜΙΝΟΥΡΕ ΑΛΗΣ	26311252	5.811	5.235	5.805	4.433
ΑΣΤΥΝΟΜΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΠΛΑΤΕΩΣ	26321386	64.912	65.526	62.450	66.043
ΚΟΥΤΣΟΥ ΣΤΟΙΚΗ	26314959	4.703	3.864	3.676	4.069
ΚΟΙΝΟΤ.ΚΑΤΑΣΤΗΜΑ ΠΛΑΤΑΝΟΥ	26306378	7.661	6.868	6.822	6.013
ΣΥΝΟΛΟ (MWh)		169,20	159,72	165,09	179,07



ΑΛΛΑ_ΜΕΛΙΚΗΣ	ΑΡ. ΠΑΡΟΧΗΣ	2011	2012	2013	2014
ΚΟΙΝΟΤ.ΚΑΤΑΣΤΗΜΑ ΑΓΚΑΘΙΑΣ	26314945	5.382	6.083	6.074	6.120
ΚΟΙΝΟΤ.ΓΡΑΦΕΙΟ ΝΕΟΚΑΣΤΡΟΥ	26010568	4.998	4.545	2.723	6.137
ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ ΜΕΛΙΚΗΣ	26038716	34.400	42.456	38.300	38.366
ΚΕΠ ΜΕΛΙΚΗΣ	26048055	6.183	7.962	7.367	5.938
ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ ΜΕΛΙΚΗΣ	26007362	2.989	3.772	4.755	5.155
ΚΟΙΝΟΤ.ΚΑΤΑΣΤΗΜΑ ΚΥΨΕΛΗΣ	26309139	4.027	4.174	4.101	3.849
ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ Π.ΠΡΟΔΡΟΜΟΥ	98307781	70.040	80.560	84.760	57.160
ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ ΝΕΟΚΑΣΤΡΟΥ	26033395	45.657	34.922	39.955	21.473
ΣΥΝΟΛΟ (MWh)		173,68	184,47	188,04	144,20



ΑΛΛΑ Δ.Ε. ΑΝΤΙΓΟΝΙΔΩΝ	ΑΡ. ΠΑΡΟΧΗΣ	2011	2012	2013	2014
ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ ΞΕΧΑΣΜΕΝΗΣ	26320513	14.643	11.896	15.283	15.926
ΚΟΙΝΟΤ.ΙΑΤΡΕΙΟ ΕΠΙΣΚΟΠΗΣ	26314777	458	592	627	602
ΓΥΜΝΑΣΤΗΡΙΟ ΚΑΒΑΣΙΛΩΝ	26315576	0	0	0	3.080
ΚΟΙΝΟΤ.ΓΡΑΦΕΙΟ ΣΤΑΥΡΟΥ	26030252	2.104	2.618	4.322	2.301
ΣΥΝΟΛΟ (MWh)		17,21	15,11	20,23	21,91



Παράρτημα 3 «Τοπική παραγωγή ηλεκτρικής Ενέργειας από ΑΠΕ» από το site του ΔΕΔΔΗΕ

ΔΕΔΔΗΕ/Διεύθυνση Χρηστών Δικτύου: Αιτήσεις σύνδεσης σταθμών ΑΠΕ & ΣΗΘΥΑ, αρμοδιότητας ΔΕΔΔΗΕ σύμφωνα με το ν.4152/2013 (ενημέρωση Δεκέμβριος 2011)

* Δεν συμπεριλαμβάνονται οι αιτήσεις του Ειδικού Προγράμματος στεγών και οι αιτήσεις αυτοπαραγωγών με ενεργειακό συμφητισμό

α/α εφαρμογής ΑΠΕ	Ονοματεπώνυμο/Επωνυμία	Δημοτική Ενότητα	Δήμος	Ισχύς (kW)	Τεχνολ.	Είδος Σταθμού	Χώρος Εγκατάστασης	Ημ/νία Ενεργοποίησης
77965	ΑΘΑΝΑΣΑΚΗ ΕΙΡΗΝΗ & ΣΙΑ Ο.Ε.		ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑΣ	149.76	ΦΒ	ΑΝΕΞ	Επί Εδάφους	17/8/2009
32588	ΓΚΛΕΖΑΚΟΣ Ν. & ΣΙΑ Ο	ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑΣ	ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑΣ	19.80	ΦΒ	ΑΝΕΞ	Επί Εδάφους	15/1/2010
32590	Α.ΜΠΕΝΗΣ & ΣΙΑ ΟΕ	ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑΣ	ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑΣ	19.80	ΦΒ	ΑΝΕΞ	Επί Εδάφους	15/1/2010
32592	ΜΠΕΝΗΣ Α. -ΓΚΛΕΖΑΚΟΣ	ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑΣ	ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑΣ	19.80	ΦΒ	ΑΝΕΞ	Επί Εδάφους	15/1/2010
32593	ΜΠΕΝΗΣ Α. & ΣΙΑ ΟΕ	ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑΣ	ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑΣ	19.80	ΦΒ	ΑΝΕΞ	Επί Εδάφους	15/1/2010
32587	ΓΚΛΕΖΑΚΟΣ Ν.ΜΠΕΝΗΣ Α	ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑΣ	ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑΣ	19.80	ΦΒ	ΑΝΕΞ	Επί Εδάφους	15/1/2010
32591	ΜΠΕΝΗΣ ΑΘ. & ΣΙΑ ΟΕ	ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑΣ	ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑΣ	19.80	ΦΒ	ΑΝΕΞ	Επί Εδάφους	15/1/2010
32589	Ν.ΓΚΛΕΖΑΚΟΣ & ΣΙΑ ΟΕ	ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑΣ	ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑΣ	19.80	ΦΒ	ΑΝΕΞ	Επί Εδάφους	15/1/2010
32594	ΓΚΛΕΖΑΚΟΣ Ν. & ΣΙΑ ΟΕ	ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑΣ	ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑΣ	19.80	ΦΒ	ΑΝΕΞ	Επί Εδάφους	15/1/2010
32602	ΚΥΡΙΑΖΗΣ ΑΒΕΕ	ΠΛΑΤΕΟΣ	ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑΣ	20.00	ΦΒ	ΑΝΕΞ	Επί Κηπίου	4/3/2010
32603	ΚΥΡΙΑΖΗΣ ΑΒΕΕ	ΠΛΑΤΕΟΣ	ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑΣ	20.00	ΦΒ	ΑΝΕΞ	Επί Κηπίου	4/3/2010
32585	ΠΟΥΛΟΥΣΛΑΡ Π.ΣΙΑ ΟΕ	ΠΛΑΤΕΟΣ	ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑΣ	19.72	ΦΒ	ΑΝΕΞ	Επί Εδάφους	1/6/2010
32586	ΠΟΥΛΟΥΤΣΑΣ Α.ΣΙΑ ΟΕ	ΠΛΑΤΕΟΣ	ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑΣ	19.72	ΦΒ	ΑΝΕΞ	Επί Εδάφους	1/6/2010
32596	ΣΤΥΛΙΑΝΙΔΗΣ Π.ΣΙΑ ΟΕ	ΠΛΑΤΕΟΣ	ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑΣ	19.72	ΦΒ	ΑΝΕΞ	Επί Εδάφους	1/6/2010
32595	ΜΠΕΛΟΥ Λ.ΣΙΑ Ο.Ε	ΠΛΑΤΕΟΣ	ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑΣ	19.72	ΦΒ	ΑΝΕΞ	Επί Εδάφους	1/6/2010
32572	Φ. & Β. ΚΟΖΙΔΗΣ ΟΕ	ΠΛΑΤΕΟΣ	ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑΣ	19.72	ΦΒ	ΑΝΕΞ	Επί Εδάφους	16/7/2010
32598	ΜΠΕΛΟΥ ΣΙΑ ΟΕ	ΠΛΑΤΕΟΣ	ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑΣ	19.72	ΦΒ	ΑΝΕΞ	Επί Εδάφους	1/6/2010
32597	ΣΤΥΛΙΑΝΙΔΗΣ Π.ΣΙΑ ΟΕ	ΠΛΑΤΕΟΣ	ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑΣ	19.72	ΦΒ	ΑΝΕΞ	Επί Εδάφους	1/6/2010
32623	Φ. & Β. ΚΟΖΙΔΗΣ ΟΕ	ΠΛΑΤΕΟΣ	ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑΣ	19.55	ΦΒ	ΑΝΕΞ	Επί Κηπίου	17/12/2010
32599	ΠΟΥΛΟΥΤΣΑΣ Α.ΣΙΑ ΟΕ	ΠΛΑΤΕΟΣ	ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑΣ	19.72	ΦΒ	ΑΝΕΞ	Επί Εδάφους	1/6/2010
32573	ΜΠΕΛΟΥ Λ.ΣΙΑ ΟΕ	ΠΛΑΤΕΟΣ	ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑΣ	19.72	ΦΒ	ΑΝΕΞ	Επί Εδάφους	1/6/2010
32600	ΠΟΥΛΟΥΣΛΑΡ Π.ΣΙΑ ΟΕ	ΠΛΑΤΕΟΣ	ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑΣ	19.72	ΦΒ	ΑΝΕΞ	Επί Εδάφους	1/6/2010
32601	ΣΤΥΛΙΑΝΙΔΗΣ Π.ΣΙΑ ΟΕ	ΠΛΑΤΕΟΣ	ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑΣ	19.72	ΦΒ	ΑΝΕΞ	Επί Εδάφους	1/6/2010
32608	ΚΥΡΙΑΚΟΣ ΘΩΜΑΣ	ΠΛΑΤΕΟΣ	ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑΣ	19.72	ΦΒ	ΑΝΕΞ	Επί Εδάφους	7/8/2010
32571	Β.ΚΟΖΙΔΗΣ & ΣΙΑ Ε.Ε.	ΠΛΑΤΕΟΣ	ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑΣ	19.72	ΦΒ	ΑΝΕΞ	Επί Εδάφους	16/7/2010
32667	ΟΥΣΟΥΛΤΖΟΓΛΟΥ ΝΙΚΟΛ.	ΜΕΛΙΚΗΣ	ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑΣ	99.00	ΦΒ	ΑΝΕΞ	Επί Κηπίου	25/1/2011
32635	ΓΕΩΒΕΤ ΕΛΛΑΣ Α.Ε.Β.Ε.	ΑΝΤΙΓΟΝΙΔΩΝ	ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑΣ	99.88	ΦΒ	ΑΝΕΞ	Επί Εδάφους	
32629	ΑΤΛΑΝΤΑΣ Α.Τ.Ε.	ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑΣ	ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑΣ	99.88	ΦΒ	ΑΝΕΞ	Επί Εδάφους	1/12/2011
32627	ΚΕΜΠΑΠΙΔΟΥ ΓΑΡΥΦΑΛΙΑ	ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑΣ	ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑΣ	19.80	ΦΒ	ΑΝΕΞ	Επί Εδάφους	22/11/2011
32659	ΠΟΥΛΙΟΠΟΥΛΟΥ ΓΕΩΡΓΙΑ	ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑΣ	ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑΣ	19.72	ΦΒ	ΑΝΕΞ	Επί Εδάφους	2/6/2011
32660	ΣΤΕΦΑΝΟΠΟΥΛΟΣ ΚΩΝ/ΝΟ	ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑΣ	ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑΣ	19.72	ΦΒ	ΑΝΕΞ	Επί Εδάφους	2/6/2011
32661	ΤΣΙΣΜΕΤΖΗ ΑΝΝΑ ΑΘΑΝΑ	ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑΣ	ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑΣ	19.72	ΦΒ	ΑΝΕΞ	Επί Εδάφους	2/6/2011
32662	ΜΑΓΠΕΦΣΚΑ ΑΝΕΤΑ ΖΜΠΙ	ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑΣ	ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑΣ	19.72	ΦΒ	ΑΝΕΞ	Επί Εδάφους	3/6/2011
32658	ΣΑΛΙΑΡΑ ΕΛΕΝΗ ΣΩΤΗΡΙ	ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑΣ	ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑΣ	19.72	ΦΒ	ΑΝΕΞ	Επί Εδάφους	3/6/2011
32668	ΑΦΟΙ ΠΑΠΑΔΙΚΟΝΟΜΟΥ Ο	ΜΕΛΙΚΗΣ	ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑΣ	99.00	ΦΒ	ΑΝΕΞ	Επί Εδάφους	23/9/2011
32663	ΚΥΡΙΑΖΗΣ Α.Β.Ε.Ε.	ΠΛΑΤΕΟΣ	ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑΣ	80.00	ΦΒ	ΑΝΕΞ	Επί Κηπίου	18/5/2011
32638	ΚΕΜΠΑΠΙΔΟΥ ΓΑΡΥΦΑΛΛΙ	ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑΣ	ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑΣ	19.80	ΦΒ	ΑΝΕΞ	Επί Εδάφους	12/12/2011
32410	ΣΩΤΗΡΟΠΟΥΛΟΣ ΓΕΩΡΓΙΟ	ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑΣ	ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑΣ	99.82	ΦΒ	ΑΝΕΞ	Επί Εδάφους	1/12/2011
32409	ΣΩΤΗΡΟΠΟΥΛΟΣ ΧΡΗΣΤΟΣ	ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑΣ	ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑΣ	99.82	ΦΒ	ΑΝΕΞ	Επί Εδάφους	2/12/2011
32411	ΜΟΥΡΛΑ ΜΑΡΙΑ	ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑΣ	ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑΣ	99.90	ΦΒ	ΑΝΕΞ	Επί Εδάφους	27/12/2011
32414	ΤΑΝΗΣ ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ	ΑΝΤΙΓΟΝΙΔΩΝ	ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑΣ	99.96	ΦΒ	ΑΝΕΞ	Επί Εδάφους	27/12/2011
32412	ΜΠΑΜΠΑΛΟΣ ΣΤΕΦΑΝΟΣ	ΜΕΛΙΚΗΣ	ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑΣ	99.45	ΦΒ	ΑΝΕΞ	Επί Εδάφους	13/12/2011
32415	ΜΟΥΡΤΣΙΛΑ ΕΥΤΥΧΙΑ	ΑΝΤΙΓΟΝΙΔΩΝ	ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑΣ	99.90	ΦΒ	ΑΝΕΞ	Επί Εδάφους	30/11/2011
32413	ΚΑΡΑΓΚΙΖΟΠΟΥΛΟΣ ΧΡΗΣ	ΜΕΛΙΚΗΣ	ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑΣ	99.45	ΦΒ	ΑΝΕΞ	Επί Εδάφους	12/12/2011
32684	ΝΤΕΛΙΟΠΟΥΛΟΥ ΣΟΦΙΑ	ΠΛΑΤΕΟΣ	ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑΣ	39.60	ΦΒ	ΑΝΕΞ	Επί Εδάφους	21/7/2011
32683	ΣΤΥΛΙΑΝΙΔΗΣ Π.ΣΙΑ ΟΕ	ΠΛΑΤΕΟΣ	ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑΣ	80.10	ΦΒ	ΑΝΕΞ	Επί Εδάφους	16/6/2011
32691	ΤΡΙΑΝΤΑΦΥΛΛΙΔΗΣ ΕΥΣΤ	ΠΛΑΤΕΟΣ	ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑΣ	59.92	ΦΒ	ΑΝΕΞ	Επί Εδάφους	26/7/2011
ΣΥΝΟΛΟ εγκατεστημένης ισχύος ΦΒ (MW)						2.8		
ΣΥΝΟΛΟ ετήσιας παραγόμενης ενέργειας από ΦΒ (MWh)						3,986.5		
ΣΥΝΟΛΟ μη εκλυόμενων ρύπων CO₂ (tn)						4,580.5		

ΔΕΔΔΗΕ/ Διεύθυνση Χρηστών Δικτύου: Απτήσεις σύνδεσης σταθμών Ηλεκτροπαραγωγής, αρμοδιότητας ΔΕΔΔΗΕ σύμφωνα με το ν.4152/2013 (ενημέρωση Οκτώβριος 2015)

α/α εφαρμογής ΑΠΕ	Όνοματεπώνυμο/Επωνυμία	Δημοτική Ενότητα	Δήμος	Ισχύς (kW)	Τεχνολ.	Είδος Σταθμού	Ημ/νία Ενεργοποίησης
77957	ΑΓΚΡΙΤΕΧ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ Α.Ε.		ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑΣ	4,965	ΣΗΘΥΑ	ΑΝΕΕ	17/8/2007
78008	ΓΚΑΣΝΑΚΗΣ ΑΝΤΩΝΙΟΣ Α.Ε.		ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑΣ	250	ΒΙΟΑ	ΑΝΕΕ	27/1/2011
ΣΥΝΟΛΟ εγκατεστημένης ισχύος Ηλεκτροπαραγωγής (MW)				5.2			
Ετήσια παραγόμενη πράσινη ενέργεια από Ηλεκτροπαραγωγή (MWh)				31,978.4			
ΣΥΝΟΛΟ μη παραγόμενων ρύπων CO₂ (tn)				36,743.2			

ΔΕΔΔΗΕ/ Διεύθυνση Χρηστών Δικτύου: Απτήσεις σύνδεσης σταθμών ΑΠΕ & ΣΗΘΥΑ, αρμοδιότητας ΔΕΔΔΗΕ σύμφωνα με το ν.4152/2013 (ενημέρωση Οκτώβριος 2015)

α/α εφαρμογής ΑΠΕ	Όνοματεπώνυμο/Επωνυμία	Δημοτική Ενότητα	Δήμος	Ισχύς (kW)	Τεχνολ.	Είδος Σταθμού	Ημ/νία Ενεργοποίησης
78088	ΒΙΟΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΗΜΑΘΙΑΣ Ο.Ε.	ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑΣ	ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑΣ	999	ΒΙΟΜ	ΑΝΕΕ	2015
78003	ΑΝΤΩΝΙΟΣ ΚΑΡΑΝΙΚΑΣ Ε.Π.Ε.	ΠΛΑΤΕΟΣ	ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑΣ	250	ΒΙΟΑ	ΑΝΕΕ	5/6/2013
ΣΥΝΟΛΟ εγκατεστημένης ισχύος Ηλεκτροπαραγωγής (MW)				1.25			
Ετήσια παραγόμενη πράσινη ενέργεια από Ηλεκτροπαραγωγή (MWh)				7,658.9			
ΣΥΝΟΛΟ μη παραγόμενων ρύπων CO₂ (tn)				8,800.0			

ΔΕΔΔΗΕ/ Διεύθυνση Χρηστών Δικτύου: Απτήσεις σύνδεσης σταθμών Ηλεκτροπαραγωγής, αρμοδιότητας ΔΕΔΔΗΕ σύμφωνα με το ν.4152/2013 (ενημέρωση Οκτώβριος 2015)

α/α εφαρμογής ΑΠΕ	Όνοματεπώνυμο/Επωνυμία	Δημοτική Ενότητα	Δήμος	Ισχύς (kW)	Τεχνολ.	Είδος Σταθμού	Ημ/νία Ενεργοποίησης
77957	ΑΓΚΡΙΤΕΧ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ Α.Ε.		ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑΣ	4,965	ΣΗΘΥΑ	ΑΝΕΞ	17/8/2007
78008	ΓΚΑΣΝΑΚΗΣ ΑΝΤΩΝΙΟΣ Α.Ε.		ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑΣ	250	ΒΙΟΑ	ΑΝΕΞ	27/1/2011
ΣΥΝΟΛΟ εγκατεστημένης ισχύος Ηλεκτροπαραγωγής (MW)				5.2			
Ετήσια παραγόμενη πράσινη ενέργεια από Ηλεκτροπαραγωγή (MWh)				31,978.4			
ΣΥΝΟΛΟ μη παραγόμενων ρύπων CO₂ (tn)				36,743.2			

ΔΕΔΔΗΕ/ Διεύθυνση Χρηστών Δικτύου: Απτήσεις σύνδεσης σταθμών ΑΠΕ & ΣΗΘΥΑ, αρμοδιότητας ΔΕΔΔΗΕ σύμφωνα με το ν.4152/2013 (ενημέρωση Οκτώβριος 2015)

α/α εφαρμογής ΑΠΕ	Όνοματεπώνυμο/Επωνυμία	Δημοτική Ενότητα	Δήμος	Ισχύς (kW)	Τεχνολ.	Είδος Σταθμού	Ημ/νία Ενεργοποίησης
78088	ΒΙΟΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΗΜΑΘΙΑΣ Ο.Ε.	ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑΣ	ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑΣ	999	ΒΙΟΜ	ΑΝΕΞ	2015
78003	ΑΝΤΩΝΙΟΣ ΚΑΡΑΝΙΚΑΣ Ε.Π.Ε.	ΠΛΑΤΕΟΣ	ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑΣ	250	ΒΙΟΑ	ΑΝΕΞ	5/6/2013
ΣΥΝΟΛΟ εγκατεστημένης ισχύος Ηλεκτροπαραγωγής (MW)				1.25			
Ετήσια παραγόμενη πράσινη ενέργεια από Ηλεκτροπαραγωγή (MWh)				7,658.9			
ΣΥΝΟΛΟ μη παραγόμενων ρύπων CO₂ (tn)				8,800.0			

Παράρτημα 4 «Πίνακας αδειών δημοτικών κτιρίων που διαθέτει η πολεοδομία Αλεξάνδρειας»

ΑΔΕΙΑ	ΕΡΓΟΔΟΤΗΣ-ΤΙΤΛΟΣ ΕΡΓΟΥ	Δ. ΔΙΑΜΕΡΙΣΜ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΕΤΟΣ
40	ΔΗΜΟΣ ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑΣ	ΝΗΣΕΛΙ	ΑΠΟΔΥΤΗΡΙΑ	1978
1678	ΣΧΟΛΙΚΗ ΕΦΟΡΕΙΑ ΔΗΜ.ΣΧΟΛΕΙΟΥ ΑΓΚΑΘΙΑΣ	ΑΓΚΑΘΙΑ	ΓΥΜΝΑΣΤΗΡΙΟ	1978
324	ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ ΠΡΟΔΡΟΜΟΥ	ΑΓ.ΤΡΙΑΔΑ	ΑΓΡΟΤΙΚΟ ΙΑΤΡΕΙΟ	1979
880	ΣΧΟΛΙΚΗ ΕΦΟΡΕΙΑ ΔΗΜ. ΣΧΟΛΕΙΟΥ ΑΓΚΑΘΙΑΣ	ΑΓΚΑΘΙΑ	ΓΥΜΝΑΣΤΗΡΙΟ	1979
2002	ΓΕΝΙΚΗ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ ΕΘΝΙΚΟ ΣΤΑΔΙΟ	ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑ	ΑΠΟΔΥΤΗΡΙΑ	1979
680	ΣΧΟΛΙΚΗ ΕΦΟΡΕΙΑ ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΩΝ	ΤΡΙΚΑΛΑ	ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ	1980
1410	ΓΕΝΙΚΗ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ	ΠΛΑΤΥ	ΚΛΕΙΣΤΗ ΑΙΘΟΥΣΑ ΓΥΜΝΑΣΤΙΚΗΣ	1980
1409	ΓΕΝΙΚΗ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ	ΜΕΛΙΚΗ	ΑΙΘΟΥΣΑ ΓΥΜΝΑΣΤΙΚΗΣ	1980
681	ΣΧΟΛΙΚΗ ΕΦΟΡΕΙΑ ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟΥ ΣΤΑΥΡΟΥ	ΣΤΑΥΡΟΣ	ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ	1980
1418	Γ.Γ. ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ	ΚΑΒΑΣΙΛΑ	ΚΛΕΙΣΤΗ ΑΙΘΟΥΣΑ ΓΥΜΝΑΣΤΗΡΙΟΥ	1980
465	ΣΧΟΛΙΚΗ ΕΦΟΡΕΙΑ ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟΥ ΝΕΟΧΩΡΙΟΥ	ΝΕΟΧΩΡΙ	ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ	1981
1326	ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ ΑΓΚΑΘΙΑΣ	ΑΓΚΑΘΙΑ	ΚΑΤΑΣΤΗΜΑ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑΣ	1981
1368	ΓΡΑΦΕΙΟ ΣΧΟΛ. ΣΤΕΓΗΣ Ν. ΗΜΑΘΙΑΣ	ΜΕΛΙΚΗ	ΔΗΜ.ΣΧΟΛΕΙΟ ΜΕΛΙΚΗΣ	1981
1017	ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ ΚΑΒΑΣΙΛΑΣ	ΚΑΒΑΣΙΛΑ	ΚΟΙΝΟΤΙΚΟ ΚΑΤΑΣΤΗΜΑ	1981
51	ΣΧΟΛΙΚΗ ΕΦΟΡΕΙΑ ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΩΝ	ΝΗΣΙ	ΙΣΟΓΕΙΟ ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟΥ	1982
131	ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ ΠΛΑΤΕΟΣ	ΠΛΑΤΥ	ΝΕΟ ΔΙΩΡΟΦΟ ΜΕ ΤΜΗΜΑ ΥΠΟΓΕΙΟΥ	1982
1323	ΓΡΑΦΕΙΟ ΣΧΟΛΙΚΗΣ ΣΤΕΓΗΣ Ν. ΗΜΑΘΙΑΣ	ΑΓΚΑΘΙΑ	ΜΟΝΟΘΕΣΙΟ ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟΥ	1982
1324	ΓΡΑΦΕΙΟ ΣΧΟΛΙΚΗΣ ΣΤΕΓΗΣ Ν. ΗΜΑΘΙΑΣ	ΛΙΑΝΟΒΕΡΓΙ	ΜΟΝΟΘΕΣΙΟ ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟΥ	1982
1359	ΓΡΑΦΕΙΟ ΣΧΟΛΙΚΗΣ ΣΤΕΓΗΣ Ν. ΗΜΑΘΙΑΣ	ΚΑΜΠΟΧΩΡΙ	ΜΟΝΟΘΕΣΙΟ ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟΥ	1982
1388	ΓΡΑΦΕΙΟ ΣΧΟΛΙΚΗΣ ΣΤΕΓΗΣ Ν. ΗΜΑΘΙΑΣ	ΣΧΟΙΝΑΣ	ΜΟΝΟΘΕΣΙΟ ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟΥ	1982
1010	ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ ΜΕΛΙΚΗΣ	ΜΕΛΙΚΗ	ΚΤΙΡΙΟ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑΣ	1983
1296	Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ	ΜΕΛΙΚΗ	ΕΘΝ. ΠΑΙΔΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ	1983
397	ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ ΠΑΛ.ΣΚΥΛΙΤΣΙΟΥ	Π.ΣΚΥΛΙΤΣΙ	ΚΟΙΝΟΤΙΚΟ ΚΑΤΑΣΤΗΜΑ ΣΚΥΛΙΤΣΙΟΥ	1983
15	ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ ΑΡΑΧΟΥ	ΑΡΑΧΟΣ	ΕΚΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΟΣ-ΜΟΡΦΩΤΙΚΟΣ ΣΥΛΛΟΓΟΣ ΝΕΩΝ ΑΡΑΧΟΥ	1985
235	Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝ. ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ Ν. ΗΜΑΘΙΑΣ	ΚΑΨΟΧΩΡΑ	ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ(ΠΡΑΞΗ ΕΓΚΡΙΣΗΣ)	1985
244	Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝ. ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ Ν. ΗΜΑΘΙΑΣ	ΠΛΑΤΑΝΟΣ	ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ(ΠΡΑΞΗ ΕΓΚΡΙΣΗΣ)	1985
285	ΝΟΜΑΡΧΙΑΚΟ ΤΑΜΕΙΟ ΗΜΑΘΙΑΣ	ΠΛΑΤΥ	ΑΓΡΟΤΙΚΟΣ ΠΑΙΔΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ	1985
301	ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ ΤΡΙΚΑΛΩΝ	ΤΡΙΚΑΛΑ	ΔΙΩΡΟΦΟ ΚΟΙΝΟΤΙΚΟ ΚΑΤΑΣΤΗΜΑ ΜΕ ΥΠΟΓΕΙΟ	1985
448	Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝ. ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ Ν. ΗΜΑΘΙΑΣ	ΠΛΑΤΥ	ΔΙΘΕΣΙΟ ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟΥ ΠΛΑΤΕΟΣ	1985
583	Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝ. ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ Ν. ΗΜΑΘΙΑΣ	ΛΟΥΤΡΟΣ	ΔΙΘΕΣΙΟ ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟΥ ΛΟΥΤΡΟΥ	1985
609	Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝ. ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ Ν. ΗΜΑΘΙΑΣ	ΚΛΕΙΔΙ	ΔΙΘΕΣΙΟ ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟΥ ΚΛΕΙΔΙΟΥ	1985
610	Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝ. ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ Ν. ΗΜΑΘΙΑΣ	ΠΛΑΤΑΝΟΣ	ΜΟΝΟΘΕΣΙΟ ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟΥ ΠΛΑΤΑΝΟΥ	1985
611	Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝ. ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ Ν. ΗΜΑΘΙΑΣ	ΝΗΣΕΛΙ	ΜΟΝΟΘΕΣΙΟ ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟΥ ΝΗΣΕΛΙΟΥ	1985
709	ΔΗΜΟΣ ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑΣ	ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑ	ΑΜΦΙΘΕΑΤΡΟ	1985
722	Τ.Υ.Δ.Κ. ΗΜΑΘΙΑΣ	ΝΗΣΙ	ΑΠΟΔΥΤΗΡΙΑ ΓΥΜΝΑΣΤΗΡΙΟΥ	1985
747	ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ ΝΕΟΧΩΡΙΟΥ	ΝΕΟΧΩΡΙ	ΑΠΟΔΥΤΗΡΙΑ ΚΟΙΝΟΤΙΚΟΥ ΓΥΜΝΑΣΤΗΡΙΟΥ	1985
897	ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ ΝΕΟΧΩΡΙΟΥ	ΝΕΟΧΩΡΙ	ΔΙΩΡΟΦΟΣ ΟΙΚΟΔΟΜΗ ΚΟΙΝΟΤΙΚΟ ΚΑΤΑΣΤΗΜΑ	1985
1055	Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝ. ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ Ν. ΗΜΑΘΙΑΣ	ΠΛΑΤΑΝΟΣ	ΠΡΟΣΘΗΚΗ ΜΙΑΣ ΑΙΘΟΥΣΑΣ ΚΑΤ' ΕΠΕΚΤΑΣΗ ΣΤΟ ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ	1985
1086	Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝ. ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ Ν. ΗΜΑΘΙΑΣ	ΚΑΨΟΧΩΡΑ	ΠΡΟΣΘΗΚΗ ΚΑΤ' ΕΠΕΚΤΑΣΗ ΣΤΟ ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΚΑΨΟΧΩΡΑΣ	1985
947	Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ	ΜΕΛΙΚΗ	ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑΣ	1985
158	Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ	ΣΤΑΥΡΟΣ	ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ	1985
645	Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ	ΣΤΑΥΡΟΣ	ΕΘΝΙΚΟΣ ΠΑΙΔΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ	1985
646	Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ	ΣΤΑΥΡΟΣ	ΠΡΟΣΘΗΚΗ ΑΙΘΟΥΣΩΝ ΣΤΟ ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ	1985
44	Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝ. ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ Ν. ΗΜΑΘΙΑΣ	ΛΟΥΤΡΟΣ	ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ(ΠΡΑΞΗ ΕΓΚΡΙΣΗΣ)	1986
108	Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝ. ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ Ν. ΗΜΑΘΙΑΣ	ΤΡΙΚΑΛΑ	ΓΥΜΝΑΣΙΟ	1986
124	Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ Ν.ΗΜΑΘΙΑΣ	ΚΟΡΥΦΗ	ΔΙΩΡΟΦΟ ΔΙΔΑΚΤΗΡΙΟ-ΙΣΟΓΕΙΟ ΓΥΜΝΑΣΤΗΡΙΟΥ(ΓΥΜΝΑΣΙΟ)	1986
131	Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ Ν.ΗΜΑΘΙΑΣ	ΛΟΥΤΡΟΣ	ΕΠΕΚΤΑΣΗ ΔΗΜΟΤ.ΣΧΟΛΕΙΟΥ	1986
132	ΔΗΜΟΣ ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑΣ	ΣΧΟΙΝΑΣ	ΑΠΟΔΥΤΗΡΙΑ ΔΗΜ. ΓΥΜΝΑΣΤΗΡΙΟΥ	1986
617	Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ	ΚΑΒΑΣΙΛΑ	ΓΥΜΝΑΣΙΟ & ΓΥΜΝΑΣΤΗΡΙΟ (ΕΚΤΟΣ ΣΧΕΔΙΟΥ)	1986
55	ΠΝΕΥΜΑΤΙΚΟ ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΑΛΕΞ/ΑΣ	ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑ	ΠΝΕΥΜΑΤΙΚΟ ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ	1987
58	Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ	ΝΗΣΙ	ΒΡΕΦΟΝΗΠΙΑΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ	1987
178	Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ	ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑ	Κ.Ε.Τ.Ε(ΤΕΛ)	1987
179	Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ	ΠΛΑΤΥ	ΠΡΟΣΘΗΚΗ ΑΙΘΟΥΣΩΝ & ΚΥΛΙΚΕΙΟΥ ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ ΣΧΟΛΕΙΟΥ	1987
263	ΕΚΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΟΣ ΣΥΛΛΟΓΟΣ ΝΕΟΧΩΡΟΠΟΥΛΟΥ	ΝΕΟΧΩΡΟΠΟΥΛΟ	ΚΤΙΡΙΟ ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΟΥ ΣΥΛΛΟΓΟΥ	1987
234	ΔΗΜΟΣ ΑΝΤΙΓΟΝΙΔΩΝ	ΝΕΟΚΑΣΤΡΟ	ΝΗΠΙΑΓΩΓΙΟ ΝΕΟΚΑΣΤΡΟΥ	1987
224	ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ ΠΑΛ.ΣΚΥΛΙΤΣΙΟΥ	Π.ΣΚΥΛΙΤΣΙ	ΑΠΟΔΥΤΗΡΙΑ-ΚΟΙΝΟΤΙΚΟ ΓΥΜΝΑΣΤΗΡΙΟ	1987
94	ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ ΒΡΥΣΑΚΙΟΥ	ΒΡΥΣΑΚΙ	ΑΠΟΔΥΤΗΡΙΑ	1988
197	ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ ΑΓΚΑΘΙΑΣ	ΑΓΚΑΘΙΑ	ΑΠΟΔΥΤΗΡΙΑ	1988
225	Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ	ΝΕΟΧΩΡΙ	ΠΡΟΣΘΗΚΗ ΑΙΘΟΥΣΩΝ ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ ΣΧΟΛΕΙΟΥ	1988
258	ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ ΠΛΑΤΕΟΣ	ΠΛΑΤΥ	ΘΕΑΤΡΟ-ΔΙΟΙΚΗΤΗΡΙΟ	1988
253	Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ	ΜΕΛΙΚΗ	ΣΤΕΓΗ ΓΥΜΝΑΣΤΗΡΙΟΥ	1988
229	Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ	ΣΤΑΥΡΟΣ	ΠΡΟΣΘΗΚΗ ΑΙΘΟΥΣΩΝ ΚΑΤ' ΕΠΕΚΤΑΣΗ ΣΤΟ ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ	1988
340	ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ ΛΙΑΝΟΒΕΡΓΙΟΥ	ΛΙΑΝΟΒΕΡΓΙ	ΚΟΙΝΟΤΙΚΟ ΚΑΤΑΣΤΗΜΑ	1989
362	ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ ΒΡΥΣΑΚΙΟΥ	ΒΡΥΣΑΚΙ	ΚΟΙΝΟΤΙΚΟ ΚΑΤΑΣΤΗΜΑ	1989
24	ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ ΤΡΙΚΑΛΩΝ	ΤΡΙΚΑΛΑ	ΚΟΙΝΟΤΙΚΟ ΑΝΑΨΥΚΤΗΡΙΟ	1990
66	ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ Π.ΠΡΟΔΡΟΜΟΥ	ΑΓ.ΤΡΙΑΔΑ	ΑΠΟΔΥΤΗΡΙΑ	1990

ΑΔΕΙΑ	ΕΡΓΟΔΟΤΗΣ-ΤΙΤΛΟΣ ΕΡΓΟΥ	Δ. ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΕΤΟΣ
69	ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ ΚΑΜΠΟΧΩΡΙΟΥ	ΚΑΜΠΟΧΩΡΙ	ΠΕΡΙΠΤΕΡΟ ΑΝΑΨΥΧΗΣ	1990
253	Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ	ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑ	3ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ(ΒΙΖΥΗΝΟΥ)	1990
175	ΔΗΜΟΣ ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑΣ	ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑ	ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ(Ο.Τ.81)	1991
238	ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ ΚΛΕΙΔΙ	ΚΛΕΙΔΙ	ΑΠΟΔΥΤΗΡΙΑ(ΕΚΤΟΣ ΣΧΕΔΙΟΥ)	1991
216	ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ ΚΑΒΑΣΙΛΩΝ	ΚΑΒΑΣΙΛΑ	ΑΝΑΨΥΚΤΗΡΙΟ	1991
99	ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ ΚΑΜΠΟΧΩΡΙΟΥ	ΚΑΜΠΟΧΩΡΙ	ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ	1992
52	ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ ΚΕΦΑΛΟΧΩΡΙΟΥ	ΚΕΦΑΛΟΧΩΡΙ	ΙΣΟΓΕΙΟ ΚΥΛΙΚΕΙΟ-ΑΝΑΨΥΚΤΗΡΙΟ	1993
109	ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ ΠΛΑΤΕΟΣ	ΠΛΑΤΥ	ΚΥΛΙΚΕΙΟ ΔΗΜ.ΣΧΟΛΕΙΟΥ	1993
147	Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ	ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑ	ΠΡΟΣΘΗΚΗ ΑΙΘΟΥΣΩΝ 3ο ΔΗΜ.ΣΧΟΛΕΙΟ	1993
85	Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ	ΜΕΛΙΚΗ	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΙΑΤΡΕΙΟ	1993
93	Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ	ΜΕΛΙΚΗ	3ο ΔΗΜ.ΣΧΟΛΕΙΟ	1993
13	ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ ΞΕΧΑΣΜΕΝΗΣ	ΞΕΧΑΣΜΕΝΗ	ΑΠΟΔΥΤΗΡΙΑ ΚΟΙΝ ΓΥΜΝΑΣΤΗΡΙΟΥ	1993
18	Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ	ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑ	1ο ΛΥΚΕΙΟ	1995
119	ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ ΚΕΦΑΛΟΧΩΡΙΟΥ	ΚΕΦΑΛΟΧΩΡΙ	ΑΠΟΔΥΤΗΡΙΑ	1995
1	ΔΕΥΑ ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑΣ	ΣΧΟΙΝΑΣ	ΕΡΓΑ ΑΠΟΧ. & ΒΙΟΛΟΓΙΚΟΥ ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΥ	1996
2	ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ Π.ΠΡΟΔΡΟΜΟΥ	Π.ΠΡΟΔΡΟΜΟΣ	ΑΠΟΔΥΤΗΡΙΑ	1996
131	Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ	ΤΡΙΚΑΛΑ	ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ	1996
142	ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ ΠΛΑΤΑΝΟΥ	ΠΛΑΤΑΝΟΣ	ΑΠΟΔΥΤΗΡΙΑ	1996
67	ΔΗΜΟΣ ΠΛΑΤΕΟΣ	ΠΛΑΤΥ	ΠΝΕΥΜΑΤΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ	1997
87	Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ	ΚΑΜΠΟΧΩΡΙ	ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ	1997
130	ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ ΠΡΑΣΙΝΑΔΑΣ	ΝΗΣΕΛΟΥΔΙ	ΧΩΡΟΣ ΣΥΝΕΣΤΙΑΣΗΣ	1997
144	Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ	ΚΥΨΕΛΗ	ΑΝΑΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΔΗΜ.ΣΧΟΛΕΙΟΥ	1997
154	ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ ΛΟΥΤΡΟΥ	ΛΟΥΤΡΟΣ	ΑΠΟΔΥΤΗΡΙΑ	1997
65	Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ	ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑ	1ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ	1998
66	Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ	ΚΟΡΥΦΗ	ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ	1998
28	Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ	ΑΓΚΑΘΙΑ	ΠΡΟΣΘΗΚΗ ΑΙΘΟΥΣΩΝ ΣΤΟ ΔΗΜ.ΣΧΟΛΕΙΟ	1999
132	ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΣΧΟΛΙΚΩΝ ΚΤΙΡΙΩΝ	ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑ	4ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ(ΑΜΠΕΛΟΤΟΠΟΙ)	1999
195	ΔΗΜΟΣ ΑΝΤΙΓΟΝΙΔΩΝ	Π.ΣΚΥΛΙΤΣΙ	ΑΛΛΑΓΗ ΧΡΗΣΗΣ ΚΟΙΝΟΤΙΚΟΥ ΚΑΤΑΣΤΗΜΑΤΟΣ ΣΣ	1999
43	Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ	ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑ	ΚΛΕΙΣΤΟ ΓΥΜΝΑΣΤΗΡΙΟ(2ο ΛΥΚΕΙΟ)	2000
58	ΔΗΜΟΣ ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑΣ	ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑ	ΑΠΟΔΥΤΗΡΙΑ ΓΗΠΕΔΟΥ ΑΓ.ΓΕΩΡΓΙΟΥ	2001
161	ΔΗΜΟΣ ΠΛΑΤΕΟΣ	ΠΡΑΣΙΝΑΔΑ	ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ	2001
162	ΔΗΜΟΣ ΠΛΑΤΕΟΣ	ΚΥΔΩΝΕΑ	ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ	2001
189	Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝ. ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ Ν. ΗΜΑΘΙΑΣ	ΛΙΑΝΟΒΕΡΓΙ	ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ	2001
88	ΔΗΜΟΣ ΑΝΤΙΓΟΝΙΔΩΝ	ΚΑΒΑΣΙΛΑ	ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΑΓΟΡΑ	2001
94	ΔΗΜΟΣ ΑΝΤΙΓΟΝΙΔΩΝ	ΚΑΒΑΣΙΛΑ	ΕΠΕΚΤΑΣΗ ΔΗΜΑΡΧΕΙΟΥ	2001
74	ΔΗΜΟΣ ΑΝΤΙΓΟΝΙΔΩΝ	ΕΠΙΣΚΟΠΗ	ΑΠΟΔΥΤΗΡΙΑ-ΚΕΡΚΙΔΕΣ	2002
72	ΔΗΜΟΣ ΑΝΤΙΓΟΝΙΔΩΝ	ΞΕΧΑΣΜΕΝΗ	ΚΕΡΚΙΔΕΣ ΣΤΟ ΑΘΛΗΤΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ	2002
219	ΔΗΜΟΤΙΚΟΙ ΠΑΙΔΙΚΟΙ ΣΤΑΘΜΟΙ ΑΛΕΞ/ΑΣ	ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑ	ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗ & ΕΠΕΚΤΑΣΗ ΠΑΙΔ.ΣΤΑΘΜΟΥ(ΝΑΟΥΣΗΣ)	2003
39	ΤΥΔΚ Ν. ΗΜΑΘΙΑΣ	ΜΕΛΙΚΗ	ΚΛΕΙΣΤΟ ΓΥΜΝΑΣΤΗΡΙΟ	2003
84	ΔΗΜΟΣ ΠΛΑΤΕΟΣ	ΠΡΑΣΙΝΑΔΑ	ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ	2004
183	ΔΗΜΟΣ ΠΛΑΤΕΟΣ	ΠΡΑΣΙΝΑΔΑ	ΔΗΜ.ΓΥΜΝΑΣΤΗΡΙΟ-ΑΠΟΔΥΤΗΡΙΑ	2004
94	ΔΗΜΟΣ ΠΛΑΤΕΟΣ	ΚΥΔΩΝΕΑ	ΑΠΟΔΥΤΗΡΙΑ ΔΗΜ.ΓΥΜΝΑΣΤΗΡΙΟΥ	2005
189	ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΣΧΟΛΙΚΩΝ ΚΤΗΡΙΩΝ	ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑ	ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ(ΑΥΛΗ 1ου ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ)	2005
224	ΔΗΜΟΣ ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑΣ	ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑ	ΚΟΛΥΜΒΗΤΗΡΙΟ	2005
65	ΔΗΜΟΣ ΠΛΑΤΕΟΣ	ΚΛΕΙΔΙ	ΠΡΟΣΘΗΚΗ ΑΙΘΟΥΣΩΝ ΔΗΜ.ΣΧΟΛΕΙΟΥ	2006
97	Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ	ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑ	ΠΡΟΣΘΗΚΗ ΣΤΟ ΠΝΕΥΜ.ΚΕΝΤΡΟ	2006
139	ΔΗΜΟΣ ΠΛΑΤΕΟΣ	ΠΛΑΤΥ	ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ	2006
257	ΔΗΜΟΣ ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑΣ	ΚΑΜΠΟΧΩΡΙ	ΠΝΕΥΜΑΤΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ	2006
14	ΔΗΜΟΣ ΑΝΤΙΓΟΝΙΔΩΝ	ΚΑΒΑΣΙΛΑ	ΝΟΜΙΜΟΠΟΙΗΣΗ ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ ΣΧΟΛΕΙΟΥ & ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟΥ	2006
13	ΔΗΜΟΣ ΠΛΑΤΕΟΣ	ΛΙΑΝΟΒΕΡΓΙ	ΚΛΕΙΣΤΟ ΓΥΜΝΑΣΤΗΡΙΟ Τ11	2007
128	Ο.Σ.Κ-ΔΗΜΟΣ ΠΛΑΤΕΟΣ	ΠΑΛΑΙΟΧΩΡΙ	ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ	2007
144	ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΕΡΓΑΤΙΚΗΣ ΕΣΤΙΑΣ	ΤΡΙΚΑΛΑ	ΒΡΕΦΟΝΗΠΙΑΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ	2007
184	ΔΗΜΟΣ ΠΛΑΤΕΟΣ	ΠΛΑΤΥ	ΓΡΑΦΕΙΑ ΔΗΜ.ΕΠΙΧ.ΥΔΡΕΥΣΗΣ	2007
199	ΔΗΜΟΣ ΠΛΑΤΕΟΣ	ΠΑΛΑΙΟΧΩΡΙ	ΑΠΟΔΥΤΗΡΙΑ-ΚΕΡΚΙΔΕΣ-ΣΤΕΓΑΣΤΡΟ	2007
290	Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ	ΣΤΑΥΡΟΣ	ΑΙΘΟΥΣΑ ΑΝΑΨΥΚΤΗΡΙΟΥ	2007
205	ΔΗΜΟΣ ΠΛΑΤΕΟΣ	ΠΛΑΤΥ	ΣΤΕΓΗ ΔΗΜΑΡΧΕΙΟΥ	2008
2	Τ.Ο.Ε.Β. Π.ΣΚΥΛΙΤΣΙΟΥ	Π.ΣΚΥΛΙΤΣΙ	ΠΡΟΣΘΗΚΗ ΣΤΕΓΗΣ	2008
6	ΔΗΜΟΣ ΠΛΑΤΕΟΣ	ΠΛΑΤΑΝΟΣ	ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΚΑΤΑΣΤΗΜΑ	2009
15	Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ	ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑ	ΝΟΜΙΜΟΠΟΙΗΣΗ 2ο ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΚΑΙ ΛΥΚΕΙΟ	2009
22	Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ	ΚΟΡΥΦΗ	ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΚΟΡΥΦΗΣ	2009
65	ΔΗΜΟΣ ΠΛΑΤΕΟΣ	ΠΛΑΤΥ	ΑΙΘΟΥΣΑ ΠΟΛΛΑΠΛΩΝ ΧΡΗΣΕΩΝ	2010
120	ΔΗΜΟΣ ΠΛΑΤΕΟΣ	ΚΟΡΥΦΗ	ΒΙΟΚΛΙΜΑΤΙΚΟ ΚΤΙΡΙΟ	2010
37	ΔΗΜΟΣ ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑΣ	ΚΛΕΙΔΙ	ΒΙΟΚΛΙΜΑΤΙΚΟ ΚΤΙΡΙΟ	2011

Παράρτημα 5 «Συνοπτικές Ενεργειακές Επιθεωρήσεις στα δημοτικά κτίρια»

5.1. Φωτισμός (ηλεκτρική ενέργεια)

Εκμετάλλευση φυσικού φωτισμού

Σε όλα τα κτίρια της πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης, υπάρχουν μεγάλοι χώροι με μεγάλα ανοίγματα και διαθέσιμο φυσικό φωτισμό, στους οποίους θα πρέπει να γίνει διαφορετική ομαδοποίηση των κυκλωμάτων φωτισμού, ώστε να επιτυγχάνεται εκμετάλλευση του διαθέσιμου φυσικού φωτισμού. Δηλαδή, τα φωτιστικά σώματα που είναι εγκατεστημένα κοντά στα ανοίγματα θα πρέπει να είναι σε διαφορετικό ηλεκτρικό κύκλωμα από ότι τα λοιπά που βρίσκονται στο βάθος της ίδιας αίθουσας μακριά από τα ανοίγματα, ώστε σε μέρες με επαρκή φυσικό φωτισμό τα δεύτερα να παραμένουν σβηστά με συνέπεια την ανάλογη εξοικονόμηση ηλεκτρικής ενέργειας.

(Μέτρο χαμηλού κόστους και άμεσης εφαρμογής)

Αντικατάσταση ballast



Εικόνα 5.1

Στα κτίρια που αναγράφονται στους δύο πίνακες Πίνακας 52 και 53 να αντικατασταθούν τα μαγνητικά ballast (Εικόνα 5.1) με ηλεκτρονικά στα φωτιστικά σώματα με κοινούς σωληνωτούς λαμπτήρες φθορισμού καθώς αντικαθιστώντας τα επιτυγχάνεται:

Εξοικονόμηση ενέργειας που ανέρχεται σε 25%.

Υψηλότερη απόδοση των λαμπτήρων φθορισμού καθώς όταν λειτουργούν με ηλεκτρονικά ballast, παρέχουν 10-20% περισσότερο φως.

Επιμήκυνση του χρόνου ζωής των λαμπτήρων και ως εκ τούτου τη μείωση του κόστους συντήρησης καθώς τα ηλεκτρονικά ballast απαιτούν ηπιότερες συνθήκες έναυσης του λαμπτήρα.

Εναλλακτικά οι κοινοί σωληνωτοί λαμπτήρες φθορισμού να αντικατασταθούν με λαμπτήρες led με την ίδια φωτιστική απόδοση αλλά με μικρότερη ισχύ (μόνο σε σχολεία που λειτουργούν ως ολόημερα ή φιλοξενούν και εσπερινά σχολεία, δηλαδή λειτουργούν πολλές ώρες την ημέρα και μετά από υπόδειξη σχετικής τεχνικοοικονομικής μελέτης).

Επειδή κατά την αυτοψία στα κτίρια, ήταν αδύνατο να απομακρυνθούν οι τυχόν περσίδες ή καλύμματα (εικόνα 5.2) που υπήρχαν σε όλα τα εγκατεστημένα φωτιστικά σώματα των δημοτικών κτιρίων (εκπαιδευτήρια και δημοτικά καταστήματα), ώστε να εξακριβωθεί και να καταγραφεί εάν είχαν συμβατικό

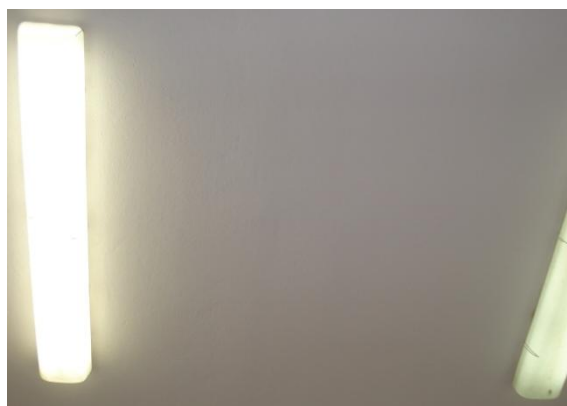
ή ηλεκτρονικό *ballast*, προτείνεται να γίνει αξιολόγηση και αποτύπωσή τους για τη σύνταξη Προμέτρησης και Προϋπολογισμού όταν ο Δήμος αποφασίσει να λάβει το συγκεκριμένο μέτρο εξοικονόμησης ενέργειας.

(Μέτρο μεσαίου κόστους και απόσβεσης έως 5 χρόνια)

Αντικατάσταση των φωτιστικών σωμάτων χαμηλής απόδοσης

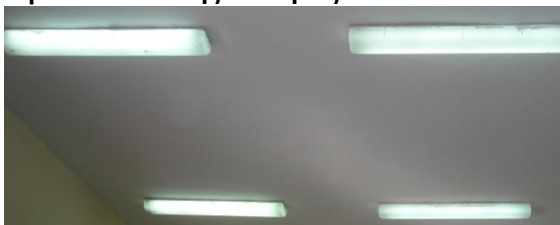
Συστήνεται η αντικατάσταση των φωτιστικών σωμάτων χαμηλής απόδοσης με λευκό ανταυγαστήρα με νέου τύπου με ανακλαστήρες και ηλεκτρονικά ballast καθώς έχουν μεγαλύτερη απόδοση ηλεκτρικής φωτεινής πηγής, η οποία είναι το ποσό της αποδιδόμενης φωτεινής ροής για κάθε Watt καταναλισκόμενης ηλεκτρικής ισχύος. Αύξηση των Lumen ανά καταναλισκόμενο Watt σημαίνει υψηλότερη απόδοση και συνεπώς χαμηλότερη κατανάλωση ενέργειας.

(Μέτρο μεσαίου κόστους και απόσβεσης έως 7 χρόνια)



Δημοτικό Σχολείο Τοπικής Ενότητας
ΑΓΚΑΘΙΑΣ

Γυμνάσιο Τοπικής Ενότητας ΚΑΡΑΒΑΣΙΛΩΝ



Δημοτικό Σχολείο Τοπικής Ενότητας
ΛΟΥΤΡΟΥ



Κτίριο Δημαρχείου ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑΣ





Κτίριο Δημαρχείου ΜΕΛΙΚΗΣ

Εικόνες 5.2

5.2. Θέρμανση χώρων – Παραγωγή Θερμότητας (θερμική ενέργεια)

Συντήρηση - Έλεγχος βαθμού απόδοσης - Αντικατάσταση λέβητα

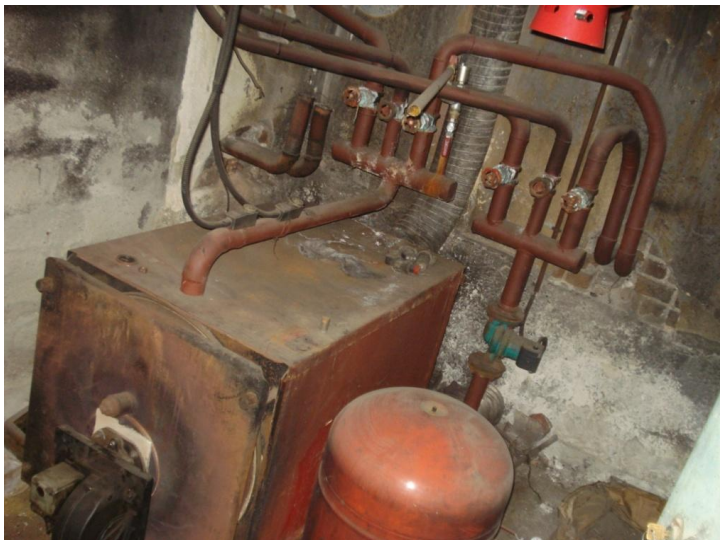
Δημοτικό Σχολείο και Νηπιαγωγείο ΠΡΟΔΡΟΜΟΥ



Εικόνα 5.3

Ο λέβητας (Εικόνα 5.3) είναι κοινός με το Νηπιαγωγείο, το οποίο βρίσκεται στην ίδια αυλή με το δημοτικό και κατασκευάστηκε αργότερα. Σύμφωνα με το προσωπικό των σχολείων δεν επαρκεί για να προσφέρει συνθήκες θερμικής άνεσης και στα δύο κτίρια. Προτείνεται να γίνει εκ νέου μελέτη θερμικών απωλειών για τη διαπίστωση εάν επαρκεί ή όχι ο υφιστάμενος λέβητας για την κάλυψη των θερμικών αναγκών των δύο κτιρίων. Εάν οι υπολογισμοί δείξουν ότι επαρκεί η ισχύς του, θα πρέπει να μετρηθεί ο βαθμός απόδοσής του καθώς και από την εικόνα 5 διαπιστώνεται ότι είναι παλιός και καταπονημένος με σοβαρές επιπτώσεις στην ενεργειακή του συμπεριφορά. Στις περιπτώσεις που είτε ο υφιστάμενος λέβητας δεν επαρκεί και για τα 2 κτίρια, είτε επαρκεί αλλά έχει χαμηλό βαθμό απόδοσης, να αντικατασταθεί με λέβητα μεγαλύτερης ισχύος, ή να αντικατασταθεί με δύο λέβητες ανάλογης ισχύος ένα για κάθε κτίριο. Τέλος, ο/οι νέος/-οι λέβητας/-ες θα πρέπει να είναι υψηλού βαθμού απόδοσης με καυστήρες διπλού καυσίμου.

Δημοτικό Σχολείο ΑΓΚΑΘΙΑΣ



Εικόνα 5.4

Να γίνει έλεγχος του λέβητα και μέτρηση του βαθμού απόδοσής του (Εικόνα 5.4), γιατί όπως φαίνεται και στην εικόνα είναι παλιός και ενδέχεται η απόδοσή του να είναι χαμηλή με σοβαρές επιπτώσεις στην ενεργειακή του κατανάλωση. Σε αυτήν την περίπτωση να αντικατασταθεί από καινούριο, υψηλής απόδοσης με καυστήρα διπλού καυσίμου που θα ικανοποιεί τις θερμικές ανάγκες του κτιρίου.

Δημοτικό Σχολείο ΠΡΟΔΡΟΜΟΥ



Εικόνα 5.5

Να γίνει έλεγχος του βαθμού απόδοσης του λέβητα (Εικόνα 5.5) γιατί είναι παλιός και ενδέχεται ο βαθμός απόδοσής του να είναι χαμηλός, με σοβαρές επιπτώσεις στην ενεργειακή του κατανάλωση. Σε αυτή την περίπτωση να αντικατασταθεί από καινούριο υψηλού βαθμού απόδοσης με καυστήρα διπλού καυσίμου, που θα ικανοποιεί τις θερμικές ανάγκες του κτιρίου.

Γενικότερα, θα πρέπει να γίνει αντικατάσταση όλων των παλαιών με χαμηλή απόδοση λεβήτων που βρίσκονται εγκατεστημένοι σε δημοτικά κτίρια από νέους υψηλής απόδοσης με καυστήρες διπλού καυσίμου. Οι παραπάνω αναφορές σε συγκεκριμένα δημοτικά κτίρια είναι ενδεικτικές.

Πλέον του παραπάνω ελέγχου, θα πρέπει να σημειωθεί ότι κατά τις αυτοψίες σε ορισμένους χώρους των λεβητοστασιών, δεν διαπιστώθηκε η ύπαρξη φύλλων ελέγχου και συντήρησης των καυστήρων από εξουσιοδοτημένο συνεργείο. Θα πρέπει ο δήμος να καταρτίσει πρόγραμμα συντήρησης και ρύθμισης των καυστήρων ώστε αφενός να ανταποκρίνεται σε υποχρεώσεις που προκύπτουν από την ισχύουσα νομοθεσία (άρθρο 7 του Ν. 3661/2008) και αφετέρου επιφέρουν σημαντικό οικονομικό όφελος με μικρό κόστος.

Συντήρηση (Μέτρο χαμηλού κόστους και άμεσης εφαρμογής) - Έλεγχος βαθμού απόδοσης (Μέτρο χαμηλού κόστους και άμεσης εφαρμογής) - Αντικατάσταση λέβητα (Μέτρο μεσαίου κόστους και απόσβεσης έως 10 χρόνια)

Σύστημα αντιστάθμισης λέβητα

Να τοποθετηθούν θερμοστάτες αντιστάθμισης σε όσα από τα κτίρια δεν υπάρχουν. Η αντιστάθμιση είναι ένα αυτόματο σύστημα, το οποίο μέσω ενός ελεγκτή παρακολουθεί συνεχώς τις καιρικές συνθήκες, καθώς και τη θερμοκρασία του νερού του λέβητα και προγραμματίζει την λειτουργία της θέρμανσης κατά τη διάρκεια της ημέρας, ρυθμίζοντας κατάλληλα τη θερμοκρασία προσαγωγής του νερού.

(Μέτρο χαμηλού κόστους και άμεσης εφαρμογής)

Τοποθέτηση θερμοστατικών βαλβίδων

Να τοποθετηθούν θερμοστατικές βαλβίδες στο χώρο της βιβλιοθήκης στο 2ο Δημοτικό Σχολείο Μελίκης γιατί αυτός θερμαίνεται ακόμα και όταν δεν χρησιμοποιείται με αποτέλεσμα την αύξηση της κατανάλωσης θερμικής ενέργειας.

(Μέτρο χαμηλού κόστους και άμεσης εφαρμογής)

5.3. Θέρμανση χώρων – Κτιριακό Κέλυφος (Θερμική Ενέργεια)

Αντικατάσταση μεταλλικών θυρών εισόδου

Να αντικατασταθούν οι θύρες εισόδου, οι οποίες είναι παλιού τύπου (σιδερένιες, ξύλινες κλπ) έχουν κακή εφαρμογή και είναι χωρίς θερμοδιακοπή, δηλαδή δεν παρέχουν θερμομόνωση, με θύρες νέας τεχνολογίας

(από ξύλο, αλουμίνιο, χάλυβα, συνθετικά υλικά ή και συνδυασμούς αυτών των υλικών), δηλαδή από ειδικά σχεδιασμένα προφίλ, τα θερμομονωτικά-ενεργειακά, με χαμηλό συντελεστή θερμοδιαπερατότητας.

Οι νέες θύρες θα πρέπει να έχουν συντελεστή θερμοπερατότητας κουφώματος U_w εντός των ορίων που επιβάλλει ο ΚΕΝΑΚ για τη ζώνη Γ που ανήκει το κτίριο σύμφωνα με τον πίνακα 3.3α της Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. 20701-1/2010.

Στις επόμενες σελίδες παρουσιάζονται φωτογραφίες από κτίρια της πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης καθώς και λοιπά δημοτικά κτίρια των οποίων όλες οι μεταλλικές θύρες εισόδου θα πρέπει να αντικατασταθούν (στην πλειοψηφία των κτιρίων, οι θύρες είναι περισσότερες της μίας) .

(Μέτρο χαμηλού κόστους και άμεσης εφαρμογής)



Γυμνάσιο Τοπικής Κοινότητας ΤΡΙΚΑΛΩΝ



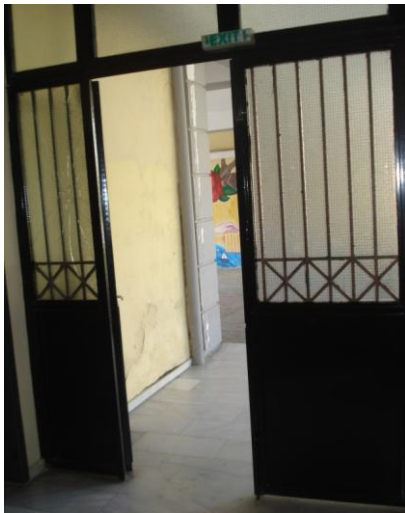
Δημοτικό Σχολείο Τοπικής Κοινότητας ΚΟΡΥΦΗΣ



Γυμνάσιο Τοπικής Κοινότητας ΚΟΡΥΦΗΣ



Δημοτικό Σχολείο Τοπικής Κοινότητας ΤΡΙΚΑΛΩΝ



1^ο Λύκειο ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑΣ



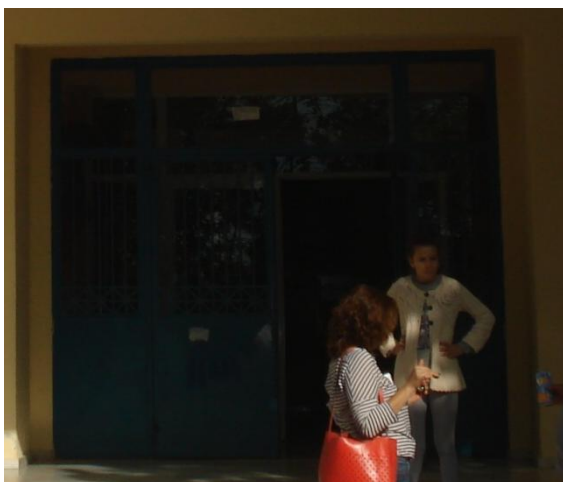
Δημοτικό Σχολείο Τοπικής Κοινότητας ΣΤΑΥΡΟΥ



Δημοτικό Σχολείο Τοπικής Κοινότητας
ΞΕΧΑΣΜΕΝΗΣ



2^ο Δημοτικό Σχολείο ΜΕΛΙΚΗΣ



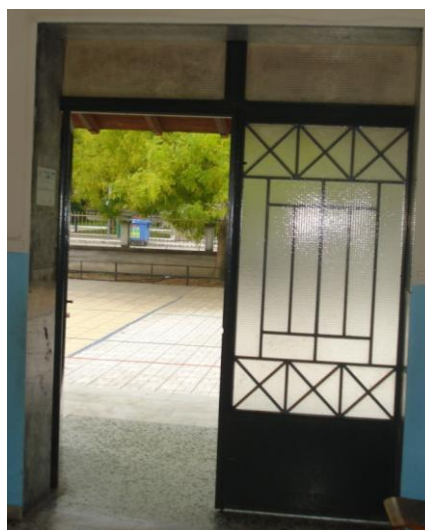
Δημοτικό Σχολείο Τοπικής Κοινότητας
ΚΑΜΠΟΧΩΡΙΟΥ



Δημοτικό Σχολείο Δημοτικής Κοινότητας
ΠΛΑΤΕΩΣ



Γυμνάσιο Τοπικής Κοινότητας ΚΑΒΑΣΙΛΩΝ



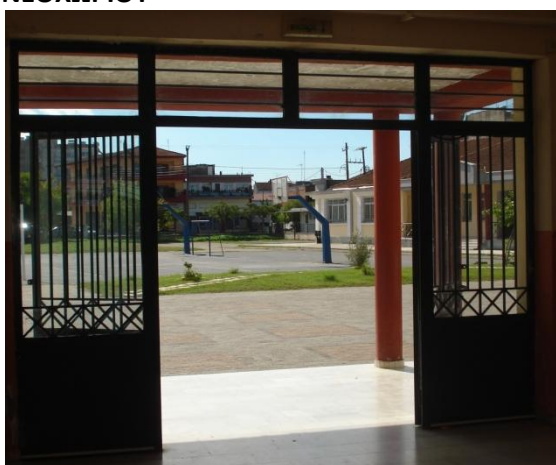
Δημοτικό Σχολείο Τοπικής Κοινότητας ΑΓΚΑΘΙΑΣ



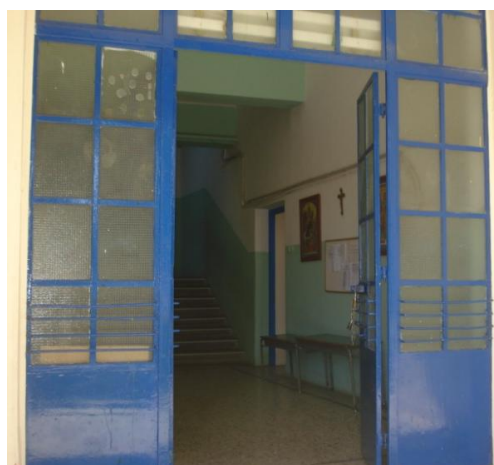
Δημοτικό Σχολείο Τοπικής Κοινότητας
ΝΕΟΧΩΡΙΟΥ



Δημοτικό Σχολείο Τοπικής Κοινότητας
ΠΡΟΔΡΟΜΟΥ



1^ο Γυμνάσιο ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑΣ



1^ο Δημοτικό Σχολείο ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑΣ



Δημοτικό Σχολείο Τοπικής Κοινότητας
ΠΛΑΤΑΝΟΥ



1^ο Δημοτικό Σχολείο Δ Κ ΜΕΛΙΚΗΣ



Νηπιαγωγείο Δ Κ ΠΛΑΤΕΩΣ



Δημοτικό Σχολείο Τ Κ ΛΙΑΝΟΒΕΡΓΙΟΥ



Κοινότητα ΜΕΛΙΚΗΣ



Κοινότητα ΠΡΟΔΡΟΜΟΥ



Εικόνα 5.6

Κοινότητα ΤΡΙΚΑΛΩΝ

Αντικατάσταση κουφωμάτων

Θα πρέπει να αντικατασταθούν όλα τα παράθυρα παλαιού τύπου και τα σταθερά υαλοστασία (τζαμαρίες), με σύγχρονα κουφώματα και υαλοπετάσματα με πολύ χαμηλό συντελεστή θερμοπερατότητας, ώστε να ελαχιστοποιούνται οι θερμικές απώλειες και συνακόλουθα οι ενεργειακές καταναλώσεις. Η θερμομονωτική και ενεργειακή συμπεριφορά τόσο του πλαισίου όσο και του υαλοπίνακα επηρεάζουν ανάλογα τη θερμομονωτική και ενεργειακή συμπεριφορά του κουφώματος ή του υαλοπετάσματος. Με στόχο ενεργειακά αποδοτικότερες λύσεις, έχουν κατασκευαστεί ακόμη πιο βελτιωμένοι ενεργειακά διπλοί και τριπλοί υαλοπίνακες στους οποίους ο ξηρός αέρας πλήρωσης των διακένων αντικαθίσταται από ευγενή, χαμηλής αγωγιμότητας αέρια (αργό, κρυπτό και ξένο).

Τα νέα κουφώματα που θα επιλεγούν θα πρέπει να έχουν συντελεστή θερμοπερατότητας κουφώματος U_w εντός των ορίων που επιβάλλει ο ΚΕΝΑΚ για τη ζώνη Γ που ανήκει το κτίριο σύμφωνα με τον πίνακα 3.3α της Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. 20701-1/2010 ή ο Κανονισμός που ισχύει τη χρονική στιγμή εκπόνησης της μελέτης.

Στις επόμενες σελίδες παρουσιάζονται φωτογραφίες από κτίρια της πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης καθώς και λοιπά δημοτικά κτίρια στα οποία θα πρέπει να αντικατασταθούν τα υφιστάμενα κουφώματα.

(Μέτρο μεσαίου κόστους)



Δημοτικό Σχολείο Τ Κ ΛΟΥΤΡΟΥ



Δημοτικό Σχολείο Τ ΚΝΕΟΧΩΡΙΟΥ



Γυμνάσιο Τοπικής Κοινότητας ΚΟΡΥΦΗΣ



Νηπιαγωγείο ΠΛΑΤΕΩΣ



Γυμνάσιο Τοπικής Κοινότητας ΚΑΒΑΣΙΛΩΝ



Δημοτικό Σχολείο Τοπικής Κοινότητας ΞΕΧΑΣΜΕΝΗΣ



Δημοτικό Σχολείο Τοπικής Κοινότητας ΠΡΟΔΡΟΜΟΥ



Αστυνομικό Τμήμα ΠΛΑΤΕΩΣ



Κτίριο ΔΕΥΑΛ - ΟΠΑΚΟΜ

Κτίριο Δημαρχείου ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑΣ



Κτίριο Δημαρχείου ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑΣ



Κτίριο Κοινότητας ΜΕΛΙΚΗΣ



Κτίριο Κοινότητας ΤΡΙΚΑΛΩΝ

Εικόνα 5.7

Παράρτημα 6 «Πίνακας Δημοτικών Οχημάτων»

Λίστα οχημάτων Δημοτικών Υπηρεσιών Αλεξάνδρειας

Α/Α	ΑΡΙΘΜ.ΚΥΚΛΟΦ.	ΕΙΔΟΣ ΟΧΗΜΑΤΟΣ	ΚΑΥΣΙΜΟ
ΦΟΡΤΗΓΑ			
1	ΚΗΗ 3380	ΦΟΡΤΗΓΟ ΑΝΑΤΡΕΠΟΜΕΝΟ	ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ
2	ΚΗΙ 4076	ΦΟΡΤΗΓΟ	ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ
3	ΚΗΙ 4082	ΦΟΡΤΗΓΟ ΑΝΑΤΡΕΠΟΜΕΝΟ	ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ
4	ΚΗΥ 7311	ΦΟΡΤΗΓΟ	ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ
5	ΚΗΥ 7316	ΦΟΡΤΗΓΟ	ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ
6	ΚΗΥ 7317	ΦΟΡΤΗΓΟ	ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ
7	ΚΗΥ 7331	ΦΟΡΤΗΓΟ ΑΝΑΤΡΕΠΟΜΕΝΟ	ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ
8	ΚΗΥ 7349	ΦΟΡΤΗΓΟ ΑΝΑΤΡΕΠΟΜΕΝΟ	ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ
9	ΚΗΥ 7306	ΦΟΡΤΗΓΟ-ΒΥΤΙΟΦΟΡΟ ΥΔΑΤΟΣ	ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ
10	ΚΗΥ 5809	ΦΟΡΤΗΓΟ	ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ
11	ΚΗΥ 5806	ΦΟΡΤΗΓΟ	ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ
12	ΚΝΒ 6069	ΦΟΡΤΗΓΟ	ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ
13	ΚΗΗ 3393 (ΗΜΚ 9907)	ΦΟΡΤΗΓΟ	ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ
14	ΚΗΗ 3391	ΦΟΡΤΗΓΟ	ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ
15	ΚΗΗ 3394 (ΗΜΝ 4327)	ΦΟΡΤΗΓΟ	ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ
16	ΗΜΚ 3789	ΦΟΡΤΗΓΟ	ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ
ΓΕΩΡΓΙΚΟΙ ΕΛΚΥΣΤΗΡΕΣ			
1	ΑΜ 50813		
2	ΑΜ 61353		
3	ΑΜ 61239		
4	ΑΜ 50902		
5	ΑΜ 64397		
ΛΕΩΦΟΡΕΙΑ			
1	ΚΗΙ 4088		ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ
2	ΚΗΥ 7313		ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ
ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΟΦΟΡΑ			
1	ΚΗΗ 3368	ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΟΦΟΡΟ	ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ
2	ΚΗΗ 3382	ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΟΦΟΡΟ	ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ
3	ΚΗΥ 7319	ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΟΦΟΡΟ	ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ
4	ΚΗΥ 7307	ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΟΦΟΡΟ	ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ
5	ΚΗΗ 3378	ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΟΦΟΡΟ	ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ
6	ΚΗΥ 7336	ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΟΦΟΡΟ	ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ
7	ΚΗΗ 3395 (ΗΜΚ 4692)	ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΟΦΟΡΟ	ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ
8	ΚΗΥ 1754	ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΟΦΟΡΟ	ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ
9	ΝΥ 8713	ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΟΦΟΡΟ – ΚΑΛΑΘΙ	ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ
10	ΚΗΥ 7303	ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΟΦΟΡΟ	ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ
11	ΚΗΥ 3383	ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΟΦΟΡΟ	ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ
12	ΚΗΗ 3601	ΦΟΡΤΗΓΟ ΒΥΤΙΟΦΟΡΟ	ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ
ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ ΕΡΓΟΥ			
1	ΜΕ 45876	ΙΣΟΠΕΔΩΤΗΣ	-
2	ΜΕ 102781	ΣΑΡΩΘΡΟ	-
3	ΜΕ 45894	ΕΚΣΚΑΦΕΑΣ – ΦΟΡΤΩΤΗΣ	-
4	ΜΕ 45957	ΙΣΟΠΕΔΩΤΗΣ	-
5	ΜΕ 45990	ΕΚΣΚΑΦΕΑΣ – ΦΟΡΤΩΤΗΣ	-
6	3CX-4/405107	ΕΚΣΚΑΦΕΑΣ (JCB) ΠΛΑΤΥ	-
7	ΜΕ 45934	ΕΚΣΚΑΦΕΑΣ – ΦΟΡΤΩΤΗΣ	-
8		ΜΠΟΥΛΝΤΟΖΑ (KOMATSU) ΠΛΑΤΥ	-
9	D7E-SERIAL NUMBER 76E785	ΜΠΟΥΛΝΤΟΖΑ (CATERPILAR) ΠΛΑΤΥ	-
10	SL34-SW680.59.17	ΦΟΡΤΩΤΗΣ (ΠΛΑΤΥ) RAD LADER	-
11	DL 84034MDE02	ΣΚΟΥΠΑ (ΠΛΑΤΥ)	-
12	O10100124 (27 ΙΠΠΟΙ)	ΠΟΛΥΜΗΧΑΝΗΜΑ (HOLDER) ΠΛΑΤΥ	-
13	E1-74-150-0058 (42 ΙΠΠΟΙ) (C242)	ΚΑΛΑΘΟΦΟΡΟ (ANTON – RUTHMAN)	-
14		ΟΔΟΣΤΡΩΤΗΡΑΣ ΠΛΑΤΥ	-
15	06977 (101 ΙΠΠΟΙ)	ΠΟΛΥΜΗΧΑΝΗΜΑ (ΑΝΤΙΓΟΝΙΔΕΣ)	-
16	2CR20249	ΕΚΣΚΑΦΕΑΣ (CATERPILAR)	-
17		ΕΚΣΚΑΦΕΑΣ – ΣΚΑΠΤΙΚΟ (RAM)	-
18	06414 (113-128 ΙΠΠΟΙ)	ΣΚΑΠΤΙΚΟ ΑΜΠΙΕΝΤΕ	-
19	552 (80 ΙΠΠΟΙ)	ΜΗΧΑΝΙΚΟ ΣΑΡΩΘΡΟ (IVECO) ΜΕΛΙΚΗ	-
20	6374 – 51303091	ΚΑΛΑΘΟΦΟΡΟ (ANTON – RUTHMAN)	-

21	ΑΡΙΘ.ΠΛΑΙΣΙΟΥ 38201715029224	ΟΧΗΜΑ ΠΛΥΣΗΣ ΚΑΔΩΝ (ΠΛΑΤΥ)	-
ΕΠΙΒΑΤΙΚΑ			
1	ΚΗΥ 7378	ΕΠΙΒΑΤΙΚΟ	BENZINH
2	ΚΗΥ 7384	ΕΠΙΒΑΤΙΚΟ	BENZINH
3	ΚΗΥ 7375	ΕΠΙΒΑΤΙΚΟ	BENZINH
4	ΚΗΗ 3351	ΕΠΙΒΑΤΙΚΟ	BENZINH
5	ΚΗΗ 4078	ΕΠΙΒΑΤΙΚΟ	BENZINH
6	ΚΗΥ 7333	ΕΠΙΒΑΤΙΚΟ	BENZINH
7	ΚΗΗ 3396 (ΗΜΝ 1384)	ΕΠΙΒΑΤΙΚΟ	BENZINH
8	ΚΗΥ 1769	ΦΟΡΤΗΓΟ	ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ
9	ΚΗΗ 3603	ΕΠΙΒΑΤΙΚΟ	BENZINH
10	ΚΗΗ 3604	ΕΠΙΒΑΤΙΚΟ	BENZINH
11	ΚΗΗ 3605	ΕΠΙΒΑΤΙΚΟ	BENZINH
ΠΑΡΟΠΛΙΣΜΕΝΑ			
1	ΚΗΥ 1749	ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΟΦΟΡΟ	
2	ΝΥ 3497	ΦΟΡΤΗΓΟ	
3	ΚΗΥ 1746	ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΟΦΟΡΟ	

Λίστα οχημάτων Δημοτικής Επιχείρησης Ύδρευσης και Αποχέτευσης Αλεξάνδρειας (Δ.Ε.Υ.Α.ΑΛ.)

A/A	ΑΡΙΘΜ.ΚΥΚΛΟΦ.	ΕΙΔΟΣ ΟΧΗΜΑΤΟΣ	1η ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑ	ΚΑΥΣΙΜΟ
ΦΟΡΤΗΓΑ				
1	ΚΗΥ 1782	FIAT FIORANO	1994	BENZINH
2	ΚΗΥ 1758	FIAT DUCATTO	1986	BENZINH
3	ΗΜΝ 1731	RENAULT RABBIT	2004	BENZINH
4	ΗΜΝ 8665	CADDY	2005	ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ
5	ΗΜΧ 5579	RENAULT KANGOO	2002	ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ
6	ΗΜΧ 8522	NISSAN SERENA	1999	ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ
7	ΗΜΤ 1709	MERCEDES VITO	2006	ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ
8	ΗΜΙ 2486	MERCEDES VITO	1999	ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ
9	ΗΜΚ 9753	MERCEDES (ανατρεπόμενο)	2004	ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ
10	ΗΜΗ 1384	MAN (ανατρεπόμενο)	1999	ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ
ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ ΕΡΓΟΥ				
1	ΜΕ 56957	MAN (μηχάνημα έργου)	1984	ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ
2	ΜΕ 944441	MERCEDES (μηχάνημα έργου)	2007	ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ
ΔΙΚΥΚΛΑ				
1	ΟΖΕ 1509	ΥΑΜΑΗΑ Τ50		BENZINH
2	ΟΖΕ 1510	ΥΑΜΑΗΑ Τ50		BENZINH
3	ΟΖΕ 1511	ΥΑΜΑΗΑ Τ50		BENZINH
4	ΟΖΕ 4268	GILLERA		BENZINH
5	ΟΖΕ 8108	CPI		BENZINH
6	ΟΖΕ 8110	CPI		BENZINH
7	ΟΖΕ 8111	CPI		BENZINH
ΕΡΓΑΛΕΙΑ				
1		ΑΣΦΑΛΤΟΚΟΠΤΗΣ HONDA		BENZINH
2		ΑΣΦΑΛΤΟΚΟΠΤΗΣ HONDA		BENZINH
3		ΑΣΦΑΛΤΟΚΟΠΤΗΣ STIHL		BENZINH
4		ΦΟΡΗΤΗ ΑΝΤΛΙΑ ΛΥΜΑΤΩΝ STAC		
5		ΦΟΡΗΤΗ ΑΝΤΛΙΑ ΛΥΜΑΤΩΝ STAC		
6		ΦΟΡΗΤΗ ΓΕΝΝΗΤΡΙΑ HONDA		BENZINH
7		ΦΟΡΗΤΗ ΓΕΝΝΗΤΡΙΑ KAWASAKI		BENZINH
8		ΔΟΝΗΤΙΚΟ ΚΥΛΙΝΔΡΟΣ DYNARAC		ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ
9		ΔΟΝΗΤΙΚΟ ΠΛΑΚΑ MIKASA		BENZINH
10		ΜΠΕΤΟΝΙΕΡΑ ROBIN		BENZINH

ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ :

Άννα Φραγκίδου, Ηλεκτρολόγος Μηχανικός

MSc Διαχείριση Περιβάλλοντος, MSc Διοίκηση και Διαχείριση Τεχνικών Έργων

Τηλ. +30 6947720803, annafragidou@yahoo.gr

Δημοτική Ενότητα Αλεξάνδρειας, Δήμου Αλεξάνδρειας

<http://www.alexandria.gr>, τηλ. +30 2333350100

Σοφία Κωταΐδου, Γεωπόνος, Τμήμα Προγραμματισμού και Ανάπτυξης

skotaidou@alexandria.gr, τηλ. +30 2333350105

CONTACT:

Anna Fragidou

tel. +30 6947720803, annafragidou@yahoo.gr

Municipality of Alexandria

<http://www.alexandria.gr>, tel. +30 2333350100

Sofia Kotaidou, Department of Planning and Development

skotaidou@alexandria.gr, tel. +30 2333350105