



**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ
ΔΗΜΟΣ ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ
ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟ**

Αριθμός Απόφασης: **200 /2020**

ΑΠΟΣΠΑΣΜΑ

Από το πρακτικό αριθμός: **18/2020**

Τακτικής Συνεδρίασης του Δημοτικού Συμβουλίου του Δήμου Ωραιοκάστρου

ΘΕΜΑ: Λήψη απόφασης για την έγκριση ή μη του σχεδίου δράσης για την αειφόρο ενέργεια και το κλίμα του Δήμου Ωραιοκάστρου.

Στο Ωραιοκάστρο σήμερα **14-10-2020**, ημέρα της εβδομάδας Τετάρτη και ώρα 18:00, το Δημοτικό Συμβούλιο, συνήλθε σε **τακτική συνεδρίαση** ύστερα από την Α.Π. 17867/09-10-2020 έγγραφη πρόσκληση της Προέδρου, που επιδόθηκε σε καθένα από τα μέλη και δημοσιεύθηκε στον πίνακα ανακοινώσεων, σύμφωνα με το άρθρο 74 του Ν.4555/2018 και σύμφωνα α) με το άρθρο 10 της από 11-3-2020 Πράξης Νομοθετικού Περιεχομένου, η οποία κυρώθηκε με το άρθρο 2 ν. 4682/2020 (Α' 76) και β) με τις Α.Π. 18318/13-03-2020 (ΑΔΑ: 9ΛΠΧ46ΜΤΛ6-1ΑΕ), 40/20930/31-03-2020 (ΑΔΑ: 6ΩΠΥ46ΜΤΛ6-50Ψ), 163/33282/29-05-2020 (ΑΔΑ: Ψ3ΧΝ46ΜΤΛ6-ΑΨ7) & Α.Π. 60249/22-09-2020 (ΑΔΑ: Ω0Ν346ΜΤΛ6-ΙΘ9) Εγκυκλίου του Υπουργείου Εσωτερικών.

Η συνεδρίαση πραγματοποιήθηκε με τηλεδιάσκεψη και με τη χρήση της υπηρεσίας τηλεδιασκέψεων e:[Presence.gov.gr](https://presence.gov.gr) του ΕΔΥΤΕ.

Διαπιστώθηκε ότι υπάρχει η νόμιμη απαρτία, αφού σε σύνολο τριάντα τριών (33) μελών, βρέθηκαν παρόντα τα τριάντα ένα (31):

ΠΑΡΟΝΤΕΣ

- | | |
|-------------------------------|----------------------------------|
| 1. ΚΑΡΑΣΑΒΒΙΔΗΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ | 15. ΜΑΤΣΟΥΚΑΤΙΔΗΣ
ΘΕΟΔΩΡΟΣ |
| 2. ΖΑΠΡΑ ΧΡΙΣΤΙΝΑ | 16. ΣΑΡΑΜΟΥΡΤΣΗΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ |
| 3. ΛΑΖΑΡΙΔΗΣ ΑΡΙΣΤΕΙΔΗΣ | 17. ΤΖΙΚΑΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ |
| 4. ΔΡΟΣΟΥ ΕΥΑΓΓΕΛΙΑ | 18. ΚΥΡΙΑΚΙΔΟΥ-ΒΕΣΚΟΥ
ΕΥΔΟΞΙΑ |
| 5. ΔΗΜΗΤΡΙΑΔΟΥ ΣΟΦΙΑ | 19. ΠΟΛΥΧΡΟΝΙΔΗΣ
ΑΝΑΣΤΑΣΙΟΣ |
| 6. ΚΑΖΑΝΤΖΙΔΗΣ ΧΑΡΑΛΑΜΠΟΣ | 20. ΠΑΡΙΣΟΠΟΥΛΟΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ |
| 7. ΜΑΡΜΑΡΙΔΗΣ ΣΤΑΥΡΟΣ | 21. ΤΣΑΚΑΛΙΔΗΣ ΗΡΑΚΛΗΣ |
| 8. ΠΑΝΙΩΡΗΣ ΑΝΑΣΤΑΣΙΟΣ | 22. ΛΑΖΑΡΙΔΗΣ ΗΛΙΑΣ |
| 9. ΧΑΤΖΗΑΝΤΩΝΙΟΥ
ΕΥΑΓΓΕΛΟΣ | 23. ΜΑΝΤΑ ΒΑΣΙΛΕΙΑ |
| 10. ΖΙΑΚΟΥΛΗΣ ΗΛΙΑΣ | 24. ΠΑΠΑΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΥ
ΓΕΩΡΓΙΟΣ |
| 11. ΚΑΡΑΣΤΕΡΙΟΥ ΕΥΑΓΓΕΛΟΣ | 25. ΚΑΝΤΑΡΤΖΗΣ ΕΥΑΓΓΕΛΟΣ |
| 12. ΜΟΔΙΤΣΗΣ ΑΘΑΝΑΣΙΟΣ | 26. ΠΑΝΟΥΣΗΣ ΑΓΓΕΛΟΣ |
| 13. ΣΚΑΡΛΑΤΟΣ ΠΑΝΤΕΛΗΣ | 27. ΠΑΡΑΠΑΝΗΣΙΟΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ |
| 14. ΛΑΖΑΡΙΔΗΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ | 28. ΣΥΜΕΩΝΙΔΗΣ ΧΡΗΣΤΟΣ |

29.ΕΔΙΡΝΕΛΗΣ ΓΡΗΓΟΡΙΟΣ
30.ΧΑΤΖΗΕΥΑΓΓΕΛΟΥ
ΠΑΣΧΑΛΗΣ
31.ΘΕΜΕΛΗΣ ΑΓΓΕΛΟΣ

ΑΠΟΝΤΕΣ

1. ΤΕΡΖΗΣ ΧΡΗΣΤΟΣ
2. ΙΩΣΗΦΙΔΗΣ ΔΑΜΙΑΝΟΣ

Στη συνεδρίαση προσκλήθηκαν σύμφωνα με τις διατάξεις των άρθρων 67, 80 και 81 του Ν.3852/2010 οι Πρόεδροι των Δημοτικών και Τοπικών Κοινοτήτων του Δήμου:

ΠΡΟΕΔΡΟΙ ΚΟΙΝΟΤΗΤΩΝ

ΔΡΥΜΟΥ	ΠΑΤΣΑΛΑΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ	Απών
ΛΗΤΗΣ	ΧΑΤΖΗΑΝΤΩΝΙΟΥ ΑΠΟΣΤΟΛΟΣ	Απών
ΜΕΛΙΣΣΟΧΩΡΙΟΥ	ΜΟΣΧΟΠΟΥΛΟΣ ΑΘΑΝΑΣΙΟΣ	Απών
ΜΕΣΑΙΟΥ	ΠΑΠΑΔΟΠΟΥΛΟΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ	Απών
ΝΕΑ ΦΙΛΑΔΕΛΦΕΙΑΣ	ΓΙΑΪΛΑΤΖΟΓΛΟΥ ΝΙΚΟΛΑΟΣ	Απών
ΝΕΟΧΩΡΟΥΔΑΣ	ΣΑΡΑΜΟΥΡΤΣΗΣ ΧΡΗΣΤΟΣ	Απών
ΠΕΝΤΑΛΟΦΟΥ	ΣΠΥΡΟΠΟΥΛΟΣ ΠΑΤΡΟΚΛΟΣ	Απών
ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ	ΑΡΑΜΠΑΤΖΙΔΟΥ ΜΑΡΙΑ	Απούσα

Στη συνεδρίαση προσκλήθηκε και ο Δήμαρχος Παντελεήμων Τσακίρης, σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 74 του Ν. 4555/2018, ο οποίος συμμετείχε.

Παρών στη συνεδρίαση ήταν και ο Δημοτικός Υπάλληλος Πραξιτέλης Ζαχαριάδης για την τήρηση των πρακτικών.

Οι Δ.Σ. Σκαρλάτος Π., Λαζαρίδης Γ., Ματσουκατίδης Θ., Τζίκας Κ. Πολυχρονίδης Α., Παρισόπουλος Γ., Τσακαλίδης Η., Λαζαρίδης Η. και Μαντά Β. αποχώρησαν πριν τη συζήτηση του 4ου θέματος ημερήσιας διάταξης. Ο Δ.Σ. Παραπανήσιος Γ., λόγω τεχνικού προβλήματος, δεν μπόρεσε να συνδεθεί στην τηλεδιάσκεψη και ψήφισε με μήνυμα στο κινητό της Προέδρου. Ο Δ.Σ. Πανούσης Α. συνδέθηκε στην τηλεδιάσκεψη, αλλά λόγω τεχνικού προβλήματος ψήφισε με μήνυμα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου.

Πριν την έναρξη της συνεδρίασης, η Πρόεδρος έθεσε υπόψη των μελών του συμβουλίου **ένα (1) θέμα εκτός ημερήσιας διάταξης** και ζήτησε την έγκριση του Δημοτικού Συμβουλίου για τη συζήτηση του θέματος ως κατεπείγον, λόγω των χρονικών περιορισμών, και τα μέλη με την υπ' αριθμ. 192/2020 απόφαση του Δημοτικού Συμβουλίου ομόφωνα ενέκριναν τη συζήτηση αυτού.

Μετά τη διαπίστωση της απαρτίας, η Πρόεδρος του Δημοτικού Συμβουλίου, κα. **Ευαγγελία Δρόσου**, κήρυξε την έναρξη της συνεδρίασης και εισηγούμενη το **9ο** θέμα της ημερήσιας διάταξης, ανέφερε τα εξής:

Το τμήμα Προγραμματισμού, Οργάνωσης & Πληροφορικής με την Α.Π. 17664/8-10-2020 εισήγηση μας παραθέτει τα εξής:

"ΘΕΜΑ : "Λήψη ή μη απόφασης έγκρισης του Σχεδίου Δράσης για την Αειφόρο Ενέργεια και το Κλίμα του Δήμου Ωραιοκάστρου"

Έχοντας υπ' όψιν :

1. Την υπ' αριθμ. 298 / 2012 (ΑΔΑ:ΒΕΦΔΩΗΖ- ΧΓΑ), απόφαση έγκρισης προσχώρησης του Δήμου στο Σύμφωνο των Δημάρχων.
2. Την υπ' αριθμ. 19 / 2018 Απόφαση Δ.Σ. (ΑΔΑ:7ΖΠΡΩΗΖ-ΑΒ9) , περί προσχώρησης του Δήμου Ωραιοκάστρου στο "νέο" Σύμφωνο των Δημάρχων, με την υποχρέωση να

- υποβάλλει ένα Σχέδιο Δράσης για τη Βιώσιμη Ενέργεια και το Κλίμα εντός δύο ετών από τη λήψη της, ήτοι 23/1/2020.
3. Την υπ' αριθμ. 351 / 2019 Απόφαση Δ.Σ. (ΑΔΑ:6ΥΜΟΩΗΖ-23Η) , περί τροποποίησης της υπ'αριθ.19/2018 Απόφασης Δ.Σ. και ορισμό νέων εκπροσώπων του Δήμου.
 4. Την υπ' αριθμ. 29274 / 30-12-2020 (ΑΔΑΜ:19ΣΥΜΝ006119892) σύμβαση παροχής υπηρεσιών με εξειδικευμένο ανάδοχο, για την εκπόνηση Σχεδίου Δράσης για την Αειφόρο Ενέργεια και το Κλίμα.
 5. Την υπ' αριθμ. 35 / 4-2-2020 (ΑΔΑ: ΩΜΒΙΩΗΖ-Ρ5Π) Απόφαση Δημάρχου περί συγκρότησης Ομάδας Έργου του Δήμου Ωραιοκάστρου για την εκπόνηση Σχεδίου Δράσης για την Αειφόρο Ενέργεια και το Κλίμα.
 6. Την έγκριση αιτήματος παράτασης του Δήμου, περί υποβολής Σχεδίου Δράσης για τη Βιώσιμη Ενέργεια και το Κλίμα από τη Διαχειριστική Αρχή της Γραμματείας του Συμφώνου των Δημάρχων, με το από 11-2-2020 ενημερωτικό email έως τις 23-10-2020.
 7. Το από 25-2-20 αίτημα του αναδόχου περί παράτασης υποβολής παραδοτέου για την παραπάνω σύμβαση.
 8. Τα υπ'αριθμ.5944 / 16-4-20 και 12999 / 31-7-2020 παραδοτέα του Σχεδίου Δράσης για την Αειφόρο Ενέργεια και το Κλίμα.
 9. Την ανάγκη έγκρισης από το Δημοτικό Συμβούλιο του παραπάνω σχεδίου, ως σύνολο, για την υποβολή του στη Διαχειριστική Αρχή της Γραμματείας του Συμφώνου των Δημάρχων.

Σας περιγράφουμε συνοπτικά το περιεχόμενο του :

Η Δημοτική Αρχή του Ωραιοκάστρου οραματίζεται τον επαναπροσανατολισμό των παραγωγικών, οικονομικών και κοινωνικών συντελεστών του για το μετασχηματισμό της περιοχής σε μια κοινωνία η οποία θα έχει θέσει την αειφορική ενέργεια και την άμβλυνση των συνεπειών της κλιματικής αλλαγής στο επίκεντρο των στοχεύσεων και της ανάπτυξής της. Ο Δήμος Ωραιοκάστρου, ως μέλος του πανευρωπαϊκού δικτύου "Σύμφωνο των Δημάρχων για το Κλίμα και την Ενέργεια" (ΣΤΔ), έχει αναπτύξει και πρόκειται να θέσει σε εφαρμογή στρατηγικό σχεδιασμό με τίτλο **Σχέδιο Δράσης για την Αειφόρο Ενέργεια και το Κλίμα (ΣΔΑΕΚ)**. Το ΣΔΑΕΚ αποτελείται από δύο τεύχη :

Το 1^ο Τεύχος αποτελεί την πρώτη φάση του ΣΔΑΕΚ, στο πλαίσιο της οποίας έγινε η αποτύπωση και ανάλυση της υφιστάμενης κατάστασης του Δήμου Ωραιοκάστρου όσον αφορά στη σχέση του με το Σύμφωνο των Δημάρχων, στα Γενικά χαρακτηριστικά του, στις εκπομπές Αερίων του Φαινομένου του Θερμοκηπίου και στην τρωτότητα του από τις συνέπειες της Κλιματικής Αλλαγής. Τα παραπάνω αποτυπώνονται σε δύο μελέτες που λειτουργούν ως υπόβαθρο για την ανάπτυξη του Σχεδίου Δράσης· την «Απογραφή Εκπομπών Αναφοράς» και την «Αξιολόγηση επικινδυνότητας και τρωτότητας στην Κλιματική Αλλαγή».

Το 2^ο τεύχος αποτελεί το Σχέδιο Δράσης για την Αειφόρο Ενέργεια και το Κλίμα (ΣΔΑΕΚ), στο οποίο ο Δήμος Ωραιοκάστρου έχει διατυπώσει το όραμα και τη στρατηγική του για την Ενέργεια και το Κλίμα έως το 2030.· Επίσης, έχει θέσει στόχους για την πραγματοποίηση αυτού εντός του υφισταμένου πλαισίου ενωσιακών και εθνικών πολιτικών. Το ΣΔΑΕΚ αποτελείται από δύο διακριτά

Σχέδια Δράσης, ένα για την Αειφόρο Ενέργεια και ένα για το Κλίμα και προτείνει παράλληλα Πηγές χρηματοδότησης και Σύστημα παρακολούθησης της εφαρμογής του.

Α) Το **Σχέδιο Δράσης για την Αειφόρο Ενέργεια** περιλαμβάνει δράσεις για την επίτευξη των στόχων αύξησης της Ενεργειακής Απόδοσης και συνεπώς τον περιορισμό των εκπομπών Αερίων του Φαινομένου του Θερμοκηπίου (ΑΦΘ). Πιο αναλυτικά, το εν λόγω σχέδιο δράσης έχει **6 Άξονες** προτεραιοτήτων (Κτήρια – εγκαταστάσεις – εξοπλισμός, Μεταφορές, Αγροτικός τομέας, Τηλεθέρμανση, ΑΠΕ, Ωρίμανση έργων) και αποτελείται από **40 Δράσεις** (Έργα, Δράσεις ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης κλπ) ενταγμένες σε **12 Μέτρα** μετριασμού.

Από την εφαρμογή του Σχεδίου Δράσης αναμένονται τα ακόλουθα κύρια αποτελέσματα:

- Μείωση έως το 2030 της ενεργειακής κατανάλωσης εντός των διοικητικών ορίων του Δήμου Ωραιοκάστρου κατά **331.531,26 MWh**.
- Η μείωση της ενεργειακής κατανάλωσης θα επιφέρει ελάττωση των εκπομπών CO₂ κατά **138.564,42 τόνους**, ήτοι σε ποσοστό **51,18%** ως προς το έτος αναφοράς (2011).
- Πραγματοποίηση επενδύσεων ύψους **107.564.200 €**, εμπροσθοβαρώς κατά το πρώτο μισό της δεκαετίας.
- Από αυτές, επενδύσεις **47.399.200 €** ή το **44%** θα υλοποιηθούν από το Δημόσιο τομέα, ενώ **60.165.000 €** ή το **56%** θα υλοποιηθούν από τον Ιδιωτικό τομέα.

Εντούτοις, **73.595.000 €** ή το **68%** θα έχουν ωφελομένους του ιδιωτικού τομέα.

Β) Το **Σχέδιο Δράσης για το Κλίμα** αφορά στη λήψη μέτρων για την αντιμετώπιση των συνεπειών της κλιματικής αλλαγής, την αύξηση της ανθεκτικότητας του Δήμου Ωραιοκάστρου και την ασφάλεια των πολιτών και των υποδομών. Το εν λόγω σχέδιο δράσης αποτελείται από **4 Άξονες προτεραιοτήτων** (Πράσινες υποδομές, Προστασία φυσικών πόρων, Ολοκληρωμένοι Σχεδιασμοί, Πολιτική Προστασία) με **13 Μέτρα** για την προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή, τα οποία συμπεριλαμβάνουν **33 Δράσεις** (Έργα, Δράσεις ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης, κλπ).

Στο πλαίσιο του εν λόγω Σχεδίου Δράσης προτείνονται:

Επενδύσεις ύψους **29.457.300 €** για την υλοποίηση των προτεινόμενων έργων και δράσεων.

Λαμβάνοντας υπ' όψιν τα ανωτέρω, παρακαλώ όπως θέσετε για συζήτηση και Λήψη ή μη απόφασης έγκρισης το Σχέδιο Δράσης για την Αειφόρο Ενέργεια και το Κλίμα του Δήμου Ωραιοκάστρου."

Στη συζήτηση συμμετείχε και ο κ. Κάνουρας Σπυρίδων, Φυσικός -Ενεργειακός Σύμβουλος, ο οποίος παρείχε πληροφορίες στο σώμα σχετικά με το σχέδιο δράσης για την αειφόρο ενέργεια και το κλίμα του Δήμου Ωραιοκάστρου.

Στη συνέχεια η Πρόεδρος κάλεσε το Δημοτικό Συμβούλιο να αποφασίσει σχετικά.

Το Δημοτικό Συμβούλιο μετά από διαλογική συζήτηση, η οποία έχει καταγραφεί (και με τεχνικά μέσα) και καταχωρηθεί στα πρακτικά μετά την απομαγνητοφώνηση, αφού έλαβε υπόψη του:

1. Την παραπάνω εισήγηση.
2. Τις απόψεις των Δημοτικών Συμβούλων.
3. Το άρθρο 65 ν. 3852/2010.
4. Την υπ' αριθμ. 298/2012 (ΑΔΑ:ΒΕΦΔΩΗΖ- ΧΓΑ), απόφαση έγκρισης προσχώρησης του Δήμου στο Σύμφωνο των Δημάρχων.
5. Την υπ' αριθμ. 19/2018 Απόφαση Δ.Σ. (ΑΔΑ:7ΖΠΡΩΗΖ-ΑΒ9), περί προσχώρησης του Δήμου Ωραιοκάστρου στο "νέο" Σύμφωνο των Δημάρχων, με την υποχρέωση να υποβάλλει ένα Σχέδιο Δράσης για τη Βιώσιμη Ενέργεια και το Κλίμα εντός δύο ετών από τη λήψη της, ήτοι 23/1/2020.
6. Την υπ' αριθμ. 351/2019 Απόφαση Δ.Σ. (ΑΔΑ:6ΥΜΟΩΗΖ-23Η), περί τροποποίησης της υπ'αριθ.19/2018 Απόφασης Δ.Σ. και ορισμό νέων εκπροσώπων του Δήμου.
7. Την υπ' αριθμ. 29274/30-12-2020 (ΑΔΑΜ:19ΣΥΜΝ006119892) σύμβαση παροχής υπηρεσιών με εξειδικευμένο ανάδοχο, για την εκπόνηση Σχεδίου Δράσης για την Αειφόρο Ενέργεια και το Κλίμα.
8. Την υπ' αριθμ. 35/4-2-2020 (ΑΔΑ: ΩΜΒΙΩΗΖ-Ρ5Π) Απόφαση Δημάρχου περί συγκρότησης Ομάδας Έργου του Δήμου Ωραιοκάστρου για την εκπόνηση Σχεδίου Δράσης για την Αειφόρο Ενέργεια και το Κλίμα.
9. Την έγκριση αιτήματος παράτασης του Δήμου, περί υποβολής Σχεδίου Δράσης για τη Βιώσιμη Ενέργεια και το Κλίμα από τη Διαχειριστική Αρχή της Γραμματείας του Συμφώνου των Δημάρχων, με το από 11-2-2020 ενημερωτικό email έως τις 23-10-2020.
10. Το από 25-2-20 αίτημα του αναδόχου περί παράτασης υποβολής παραδοτέου για την παραπάνω σύμβαση.
11. Τα υπ'αριθμ.5944 / 16-4-20 και 12999 / 31-7-2020 παραδοτέα του Σχεδίου Δράσης για την Αειφόρο Ενέργεια και το Κλίμα.
12. Την ανάγκη έγκρισης από το Δημοτικό Συμβούλιο του παραπάνω σχεδίου, ως σύνολο, για την υποβολή του στη Διαχειριστική Αρχή της Γραμματείας του Συμφώνου των Δημάρχων.

Αποφασίζει Με Πλειοψηφία

Εγκρίνει το σχέδιο δράσης για την αειφόρο ενέργεια και το κλίμα του Δήμου Ωραιοκάστρου, όπως ακολουθεί στο παράρτημα, το οποίο αποτελεί αναπόσπαστο μέρος της παρούσας.

Ο Δ.Σ. Θεμελής Α. καταψήφισε.

Η απόφαση αυτή πήρε αύξοντα αριθμό: **200/2020**

Μετά την εξάντληση των θεμάτων και της ημερησίας διάταξης η Πρόεδρος κήρυξε τη λήξη της συνεδρίασης.

Αφού συντάχθηκε και αναγνώστηκε το πρακτικό αυτό, υπογράφεται ως κατωτέρω.

Η ΠΡΟΕΔΡΟΣ
υπογραφή

ΤΑ ΜΕΛΗ
υπογραφές

Ακριβές Απόσπασμα

Η Πρόεδρος του Δημοτικού Συμβουλίου

Ευαγγελία Δρόσου



Σχέδιο Δράσης Αειφόρου Ενέργειας και Κλίματος Δήμου Ωραιοκάστρου

Sustainable Energy and Climate Action Plan
of the Municipality of Oraiokastros, GR

1^ο Τεύχος

- Απογραφή Εκπομπών Αναφοράς
Baseline Emission Inventory – BEI
- Αξιολόγηση επικινδυνότητας και τρωτότητας στην Κλιματική
Αλλαγή
Climate Change Risk and Vulnerability Assessment

Απρίλιος 2020



Ανάδοχος

Δίοψις ΕΠΕ, Θεσσαλονίκη

Ομάδα Έργου

Κοκκινίδου Ουρανία, Τοπογράφος Μηχανικός - Περιβαλλοντολόγος

Θεοδωρίδου Ιφιγένεια, Δρ. Αρχιτέκτων Μηχανικός - Βιοκλιματικός

Κάνουρας Σπυρίδων, Φυσικός – Αναπτυξιακός σύμβουλος

Χριστοδούλου Αικατερίνη, Αρχιτέκτων Μηχανικός

Ευχαριστίες

Η Ομάδα έργου εκφράζει τις ευχαριστίες της προς το Δήμαρχο Ωραιοκάστρου Παντελή Τσακίρη και τα στελέχη του Δήμου, τα οποία τη συνέδραμαν στο έργο της κατά την πρώτη φάση εκπόνησης του Σχεδίου Δράσης Αειφορικής Ενέργειας και Κλίματος (ΣΔΑΕΚ), και ιδιαιτέρους στους κάτωθι:

Αλεξίου Αλέξιο, Ειδικό σύμβουλο

Αστεριάδου Μάγδα, ΔΕΥΑΩ

Ευθυμίου Κατερίνα, Διεύθυνση Περιβάλλοντος

Ζούντσα Στέλλα, Ειδική σύμβουλο

Νεοφύτου Χρήστο, Ειδικό σύμβουλο (Δάση)

Πάτση Χρήστο, Τμήμα Πολεοδομίας

Πολυχρονιάδου Κατερίνα, Τμήμα Περιβάλλοντος και Πολιτικής Προστασίας

Τσελίκογλου Αναστάσιο, Τμήμα Προγραμματισμού

Τύπου Σαράντης, Προϊστάμενος τμήματος Κ.Ε.Π.

Προοίμιο 1^ο Τεύχους

Η Δημοτική Αρχή του Ωραιοκάστρου οραματίζεται τον επαναπροσανατολισμό των παραγωγικών, οικονομικών και κοινωνικών συντελεστών του για το μετασχηματισμό της περιοχής σε μια κοινωνία η οποία θα έχει θέσει την αειφορική ενέργεια και την άμβλυνση των συνεπειών της κλιματικής αλλαγής στο επίκεντρο των στοχεύσεων και της ανάπτυξής της. Ο Δήμος Ωραιοκάστρου, ως μέλος του πανευρωπαϊκού δικτύου "Σύμφωνο των Δημάρχων για το Κλίμα και την Ενέργεια" (ΣτΔ), αναπτύσσει και θέτει σε εφαρμογή στρατηγικό σχεδιασμό (Σχέδιο Δράσης για την Αειφορική Ενέργεια και το Κλίμα - ΣΔΑΕΚ) που αφορά:

A) Τον εντός των διοικητικών του ορίων περιορισμό των εκπομπών CO₂ κατά 40% τουλάχιστον έως το 2030.

B) Τη λήψη μέτρων για την αντιμετώπιση των συνεπειών της κλιματικής αλλαγής και την ασφάλεια των πολιτών και των υποδομών.

Μέσω της υλοποίησης των δράσεων Εξοικονόμησης Ενέργειας και Μετριασμού της Κλιματικής Αλλαγής, όπως θα προβλέπεται στο ΣΔΑΕΚ του, ο Δήμος Ωραιοκάστρου θα ελαττώσει δραστικά το ανθρακικό του αποτύπωμα, θα βελτιώσει την οικονομία και την απασχόληση σε τοπικό επίπεδο και θα δυνηθεί να εγγυηθεί ένα ασφαλέστερο περιβάλλον για τους πολίτες του από τις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής. Σε σχέση με το τελευταίο, επιδίωξη είναι ο Δήμος να μπορέσει να ενισχύσει την ανθεκτικότητά του απέναντι στις επιπτώσεις της Κλιματικής Αλλαγής, υιοθετώντας ουσιαστικές δράσεις για την καταπολέμηση της τρωτότητας και της επικινδυνότητας.

Τελικώς, η υλοποίηση του σχεδιασμού αυτού θα διαμορφώσει το νέο αειφορικό αναπτυξιακό προφίλ του Δήμου Ωραιοκάστρου και θα δημιουργήσει τις προϋποθέσεις επίτευξης του στόχου μιας κοινωνίας μηδενικού άνθρακα ως το 2050, σύμφωνα και με τις επιταγές της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Το παρόν τεύχος αποτελεί το παραδοτέο της 1^{ης} φάσης της μελέτης, στο πλαίσιο της οποίας έγινε αποτύπωση και ανάλυση της υφιστάμενης στο Δήμο Ωραιοκάστρου κατάστασης όσον αφορά στη σχέση του με το Σύμφωνο των Δημάρχων, στα Γενικά χαρακτηριστικά του, στις εκπομπές Αερίων του Φαινομένου του Θερμοκηπίου και στην τρωτότητά του από τις συνέπειες της Κλιματικής Αλλαγής.

Στο 2^ο τεύχος θα γίνει κατάρτιση Σχεδίου Δράσεων και εισήγηση μηχανισμού Παρακολούθησης της εφαρμογής του, με βάση τα οποία ο Δήμος Ωραιοκάστρου θα πραγματοποιήσει το όραμά του για την Ενέργεια και το Κλίμα έως το 2030.

Preamble of the 1st Part

The Municipal Authority of Oraioikastro envisions the reorientation of the region's productive, economic and social factors and the fostering of the sustainable energy as well as of the climate change mitigation. The Municipality of Oraioikastro, as a member of the pan-European network "Covenant of Mayors for Climate & Energy" (CoM), is currently developing and will put in force a strategic planning (SECAP) concerning:

A) The reduction of the CO₂ emissions by 40% by 2030.

B) The implementation of measures to tackling the climate change and to guarantee the security of citizens and infrastructure.

Through the implementation of energy efficiency and climate change mitigation actions the Municipality of Oraioikastro will be able to reduce to a significant extent its carbon footprint, to improve the economy and the employment at a local level and, last but not least, to guarantee a safer living environment for its citizens in terms of the climate change impact. Thus, the Municipality's goal is to enhance its resilience by adopting sustainable actions to tackle its vulnerability and risks against climate change.

Eventually, by putting the plan in force the Municipality of Oraioikastro will shape a brand-new sustainable development profile and will put in place the ground for achieving the goal of a zero carbon society by 2050, in accordance with the requirements of the European Union.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Ενότητα 1 - Το Σύμφωνο των Δημάρχων	14
1 Ο ΔΗΜΟΣ ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ ΚΑΙ ΤΟ ΣΤΔ.....	15
1.1 ΤΟ ΣΥΜΦΩΝΟ ΤΩΝ ΔΗΜΑΡΧΩΝ	15
1.1.1 Γενικά.....	15
1.1.2 Στόχοι του Συμφώνου των Δημάρχων.....	15
1.1.3 Η έννοια του ΣΔΑΕΚ	16
1.2 Η ΠΡΟΣΧΩΡΗΣΗ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ ΣΤΟ ΣΤΔ.....	16
1.3 ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ ΠΟΥ ΕΧΟΥΝ ΓΙΝΕΙ.....	17
Ενότητα 2 – Ο Δήμος Ωραιοκάστρου	18
2 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΗΣ ΥΠΑΡΧΟΥΣΑΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ.....	19
2.1 ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ.....	19
2.2 ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ	22
2.2.1 Γεωγραφική θέση	22
2.3 ΦΥΣΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ	23
2.3.1 Οικοσυστήματα και Προστατευμένες περιοχές	25
2.3.2 Υπέδαφος-Έδαφος.....	30
2.4 ΚΛΙΜΑΤΟΛΟΓΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ	32
2.4.1 Κλιματικά Δεδομένα	32
2.4.2 Στοιχεία Θερμοκρασίας – Άνεμοι – Υγρασία - Βροχοπτώσεις.....	34
2.5 ΙΣΤΟΡΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ.....	35
2.5.1 Πολιτιστική Ανάπτυξη	39
2.5.2 Το Μακεδονικό Μέτωπο.....	40
2.6 ΔΗΜΟΓΡΑΦΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ	41
2.7 ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ	46
2.8 ΔΙΚΤΥΑ ΥΠΟΔΟΜΩΝ	46
2.8.1 Δίκτυα Μεταφορών.....	46
2.8.2 Αστική – Δημοτική Συγκοινωνία.....	48
2.8.3 Δίκτυο Ύδρευσης - Αποχέτευσης.....	49
2.8.4 Απορρίμματα	50
2.9 ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ	51
2.9.1 Τοπική Οικονομία και Απασχόληση	51
2.9.2 Σύνθεση Απασχόλησης – Εργατικό δυναμικό – Ανεργία	52

Ενότητα 3 – Απογραφή Εκπομπών Αναφοράς (Baseline Emission Inventory – BEI) ... 57

3	ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ – ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΩΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΩΝ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΕΩΝ ΤΟΥ ΕΤΟΥΣ ΒΑΣΗΣ	58
3.1	ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ.....	58
3.1.1	Γενικές παράμετροι	58
3.1.2	Κύριοι Άξονες και Τομείς του BEI.....	59
3.2	Μεθοδολογία Απογραφής Εκπομπών Αναφοράς	60
3.3	ΔΗΜΟΤΙΚΑ ΚΤΙΡΙΑ, ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ, ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ	63
3.3.1	Εισαγωγή.....	63
3.3.2	Δημοτικά Κτίρια	64
3.3.3	Δημοτικός Φωτισμός Οδών και Πλατειών (Φ.Ο.Π.) και λοιπών σχετικών εγκαταστάσεων	68
3.3.4	Λοιπές Εγκαταστάσεις.....	69
3.3.5	Συγκεντρωτικές Καταναλώσεις στον Δημοτικό Τομέα	70
3.4	ΟΙΚΙΑΚΟΣ ΤΟΜΕΑΣ.....	70
3.4.1	Εισαγωγή – Μεθοδολογία	70
3.4.2	Πληθυσμός, Νοικοκυριά και Κατοικίες στο Δήμο.....	71
3.4.3	Συγκεντρωτικές Καταναλώσεις στον Οικιακό Τομέα.....	73
3.5	ΠΡΩΤΟΓΕΝΗΣ ΤΟΜΕΑΣ.....	77
3.5.1	Εισαγωγή – Μεθοδολογία	77
3.5.2	Κατανάλωση Ηλεκτρικής Ενέργειας στον Τομέα της Γεωργίας.....	78
3.5.3	Κατανάλωση Καυσίμου στον Γεωργικό Τομέα.....	79
3.5.4	Κατανάλωση Καυσίμου στον Τομέα της Κτηνοτροφίας.....	83
3.5.5	Συγκεντρωτικές Καταναλώσεις στον Πρωτογενή Τομέα.....	85
3.6	ΤΟΜΕΑΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ	86
3.6.1	Εισαγωγή.....	86
3.6.2	Δημοτικός Στόλος Οχημάτων	86
3.6.3	Δημόσιες Μεταφορές.....	91
3.6.4	Ιδιωτικές και Εμπορικές Μεταφορές.....	96
3.6.5	Συγκεντρωτικές Καταναλώσεις στον Τομέα των Μεταφορών.....	100
3.7	ΤΡΙΤΟΓΕΝΗΣ ΤΟΜΕΑΣ	100
3.8	ΔΕΥΤΕΡΟΓΕΝΗΣ ΤΟΜΕΑΣ	103
3.8.1	Περιγραφή του κλάδου.....	103

ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΑΕΙΦΟΡΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΟΣ – ΔΗΜΟΣ ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ

4	ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΕΚΠΟΜΠΩΝ ΔΙΟΞΕΙΔΙΟΥ ΤΟΥ ΑΝΘΡΑΚΑ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ.....	105
4.1	ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΕΩΝ.....	105
4.2	ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΕΚΠΟΜΠΩΝ ΔΙΟΞΕΙΔΙΟΥ ΤΟΥ ΑΝΘΡΑΚΑ.....	108
4.3	ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΚΑΙ ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ.....	111
Ενότητα 4 - Αξιολόγηση επικινδυνότητας και τρωτότητας στην Κλιματική Αλλαγή (Climate Change Risk and Vulnerability Assessment).....		113
5	Ο ΔΗΜΟΣ ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ ΣΤΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗΣ.....	114
5.1	ΓΕΝΙΚΑ.....	114
5.2	ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ ΤΗΣ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ.....	114
6	ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΤΡΩΤΟΤΗΤΑΣ.....	125
6.1	ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ.....	125
6.2	ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΩΝ ΚΛΙΜΑΤΙΚΩΝ ΚΙΝΔΥΝΩΝ.....	126
6.2.1	Πρόβλεψη εξέλιξης βασικών κλιματικών παραμέτρων.....	127
6.2.2	Εκτίμηση μεταβολών στα έντονα καιρικά φαινόμενα.....	129
6.2.3	Καθορισμός τύπων κλιματικών κινδύνων.....	135
6.3	ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΣΗΜΑΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΑΝΑ ΕΥΑΙΣΘΗΤΟ ΤΟΜΕΑ.....	138
6.4	ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΗΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑΣ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗΣ.....	141
6.5	ΤΡΩΤΟΤΗΤΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΕΥΠΑΘΕΙΣ ΟΜΑΔΕΣ.....	153
6.6	ΕΠΙΛΟΓΕΣ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗΣ ΚΑΙ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ.....	155
6.7	ΑΥΤΟΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗΣ.....	156
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....		160
Ενότητα 5 - Παραρτήματα.....		165
7	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ.....	166
7.1	ΓΕΝΙΚΑ ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΑ ΣΧΕΔΙΑ.....	166
7.2	ΔΙΚΤΥΑ.....	168
7.2.1	Δίκτυο Ύδρευσης - Αποχέτευσης ΕΥΑΘ.....	168
7.2.2	Δίκτυο Ύδρευσης – Αποχέτευσης ΔΕΥΑΩ.....	170
7.3	ΑΓΡΟΤΙΚΟΣ ΤΟΜΕΑΣ.....	172
7.3.1	Κατανάλωση Πετρελαίου Κίνησης στον Γεωργικό Τομέα.....	172
7.3.2	Κατανάλωση Καυσίμου στον Κτηνοτροφικό Τομέα.....	181
7.4	ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΑ ΠΡΟΣ ΤΟ ΔΗΜΟ ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ ΤΗΣ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΣΕ ΘΕΜΑΤΑ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗΣ.....	186

Ενότητα 1 - Το Σύμφωνο των Δημάρχων



Ο ΔΗΜΟΣ ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ ΚΑΙ ΤΟ ΣΤΔ**ΤΟ ΣΥΜΦΩΝΟ ΤΩΝ ΔΗΜΑΡΧΩΝ****Γενικά**

Η Κλιματική Αλλαγή αποτελεί την κρισιμότερη πρόκληση της εποχής μας. Η αντιμετώπιση αυτής της παγκόσμιας αλλαγής που βρίσκεται σε εξέλιξη απαιτεί από την διεθνή κοινότητα άμεση συμμετοχή και αποτελεσματικές δράσεις προκειμένου να μην οδηγηθούμε σε καταστροφικές και μη αναστρέψιμες καταστάσεις για τις επόμενες γενιές και τον πλανήτη.

Οι μελέτες επιστημόνων Διεθνών Οργανισμών, όπως της Διακυβερνητικής Επιτροπής για την Κλιματική Αλλαγή του Οργανισμού Ηνωμένων Εθνών, εκτιμούν πως η περιοχή της Νοτιοανατολικής Μεσογείου είναι ιδιαίτερα ευάλωτη στην κλιματική αλλαγή. Η χώρα μας αναμένεται να επωμιστεί ένα κόστος της τάξης των 700 δις ευρώ, σύμφωνα με την Τράπεζα της Ελλάδας, αν δε δώσει έμφαση στην προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή.

Επιπρόσθετα, οι πόλεις αποτελούν σημείο αναφοράς σχετικά με τις δράσεις για τον μετριασμό της Κλιματικής Αλλαγής, καθώς αυτές, λόγω των πληθυσμιακών συγκεντρώσεων, ευθύνονται για τις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου κατά ποσοστό 60-80%.

Το 2008, μετά τις αποφάσεις λήψης αποτελεσματικών μέτρων από την Ε.Ε για το κλίμα και την ενέργεια με ορίζοντα το 2020, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή και η Ευρωπαϊκή Τράπεζα Επενδύσεων δημιούργησαν το «Σύμφωνο των Δημάρχων», ως μια Πανευρωπαϊκή Πρωτοβουλία Δημάρχων που μοιράζονται ένα κοινό όραμα για το μέλλον: τον μετριασμό της κλιματικής αλλαγής, την προσαρμογή των πόλεων στην κλιματική αλλαγή και την αειφορία στην ενέργεια.

Το 2014 παρουσιάστηκε η αντίστοιχη πρωτοβουλία «Οι Δήμαρχοι Προσαρμόζονται», στηριζόμενη σε ανάλογο μοντέλο με το Σύμφωνο των Δημάρχων και που στόχο είχε να προσκαλέσει δήμους να αναλάβουν δεσμεύσεις και δράσεις απέναντι στις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής.

Κατά τα έτη 2015 και 2016 στο σχήμα συγχωνεύονται οι πρωτοβουλίες «Οι Δήμαρχοι Προσαρμόζονται» και «Ο Συνασπισμός των Δημάρχων» δημιουργώντας το «Παγκόσμιο Σύμφωνο των Δημάρχων για το Κλίμα και την Ενέργεια», το μεγαλύτερο παγκοσμίως κίνημα φορέων τοπικής αυτοδιοίκησης που δεσμεύονται να υπερβούν τους εθνικούς τους στόχους για το κλίμα και την ενέργεια. Στα πλαίσια του Συμφώνου κινητοποιήθηκαν εθελοντικά 10.000 τοπικές και περιφερειακές αρχές σε 60 χώρες, προκειμένου να αναπτύξουν σχέδια δράσης και να κατευθύνουν τις επενδύσεις σε μέτρα για τον μετριασμό της Κλιματικής Αλλαγής.

Το κοινό όραμα των υπογραφόντων έχει ορίζοντα πλέον το 2050. Σε αυτό το διάστημα επιδιώκεται η επιτάχυνση της ανεξάρτησης της επικράτειάς τους από τις πηγές εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα, η ενίσχυση της ικανότητας προσαρμογής τους στις αναπόφευκτες επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής και η παροχή πρόσβασης σε ασφαλή, βιώσιμη και οικονομικά προσιτή ενέργεια για τους πολίτες τους.

Στόχοι του Συμφώνου των Δημάρχων

Οι τρεις πυλώνες του Συμφώνου των Δημάρχων για το Κλίμα και την Ενέργεια, όπως αυτό παρουσιάστηκε από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή στις 15 Οκτωβρίου 2015

ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΑΕΙΦΟΡΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΟΣ – ΔΗΜΟΣ ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ

στο Ευρωπαϊκό Συμβούλιο στις Βρυξέλλες, είναι: Μετριασμός, Προσαρμογή και ασφαλής, βιώσιμη και οικονομικά προσιτή Ενέργεια.

Οι δήμοι που υπογράφουν το Σύμφωνο των Δημάρχων δεσμεύονται για τη λήψη δράσεων προκειμένου:

- να υλοποιηθεί ο στόχος της Ε.Ε. για τη μείωση των εκπομπών των αερίων του θερμοκηπίου κατά τουλάχιστον 40% έως το έτος 2030, μέσω της βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης και της ευρύτερης χρήσης ανανεώσιμων πηγών ενέργειας·
- να αυξηθεί η ανθεκτικότητα μέσω της προσαρμογής στις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής·
- την σύνταξη του δήμου στην κοινό όραμα και προσέγγιση και την συμμετοχική του διάθεση ως προς τα αποτελέσματα, την πείρα και την τεχνογνωσία σε σχέση με άλλες τοπικές και περιφερειακές αρχές εντός και εκτός της ΕΕ, μέσω άμεσης συνεργασίας και ανταλλαγών μεταξύ ομοτίμων, ιδίως στο πλαίσιο του Παγκόσμιου Συμφώνου των Δημάρχων.

Η έννοια του ΣΔΑΕΚ

Η πολιτική δέσμευση του υπογράφοντος δήμου έναντι του Συμφώνου, οφείλει να μετουσιωθεί σε μέτρα, έργα και δράσεις προκειμένου να επιτευχθούν οι στόχοι.

Έτσι οι τοπικές αρχές δεσμεύονται να ακολουθήσουν βήμα προς βήμα τα εξής:

A) να προχωρήσουν αρχικά σε:

- Απογραφή Εκπομπών Αναφοράς και
- Εκτίμηση των Κινδύνων και της Τρωτότητας από την Κλιματική Αλλαγή

B) να υποβάλουν ένα Σχέδιο Δράσης Αειφόρου Ενέργειας και Κλίματος (ΣΔΑΕΚ) που περιγράφει τις βασικές δράσεις που πρόκειται να αναλάβουν

Γ) να δημοσιεύουν εκθέσεις προόδου κάθε δύο έτη από υποβολή του Σχεδίου Δράσης Αειφόρου Ενέργειας και Κλίματος (ΣΔΑΕΚ)

Η ΠΡΟΣΧΩΡΗΣΗ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ ΣΤΟ ΣτΔ

Το Δημοτικό Συμβούλιο του Δήμου Ωραιοκάστρου με την υπ' αριθ. 298/2012 (ΑΔΑ:ΒΕΦΔΩΗΖ-ΧΓΑ) απόφασή του ενέκρινε την προσχώρηση του Δήμου Ωραιοκάστρου στο «Σύμφωνο Δημάρχων». Στις 23/1/2018 με την υπ' αριθμό 19/2018 απόφαση του Δ.Σ., ο Δήμος προσχώρησε στο νέο «Σύμφωνο των Δημάρχων για το Κλίμα και την Ενέργεια», δεσμευόμενος για τα ακόλουθα, σύμφωνα με τις γενικές αρχές του Συμφώνου:

- Να συνταχθεί μια Βασική Απογραφή Εκπομπών και μια Εκτίμηση του Κινδύνου και της Τρωτότητας στην Κλιματική Αλλαγή
- Να υποβληθεί ένα Σχέδιο Δράσης για τη Βιώσιμη Ενέργεια και το Κλίμα εντός δύο ετών από την παραπάνω ημερομηνία λήψης της απόφασης από το δημοτικό συμβούλιο
- Να δημοσιευθούν εκθέσεις προόδου κάθε δύο έτη από την υποβολή του Σχεδίου Δράσης για τη Βιώσιμη Ενέργεια και το Κλίμα.

Η απόφαση του Δήμου Ωραιοκάστρου να προχωρήσει σε ένα ολοκληρωμένο ΣΔΑΕΚ αντικατοπτρίζει τη βούλησή του να αντιμετωπίσει με ολοκληρωμένη στρατηγική στα καίρια θέματα του μετριασμού και της αντιμετώπισης της

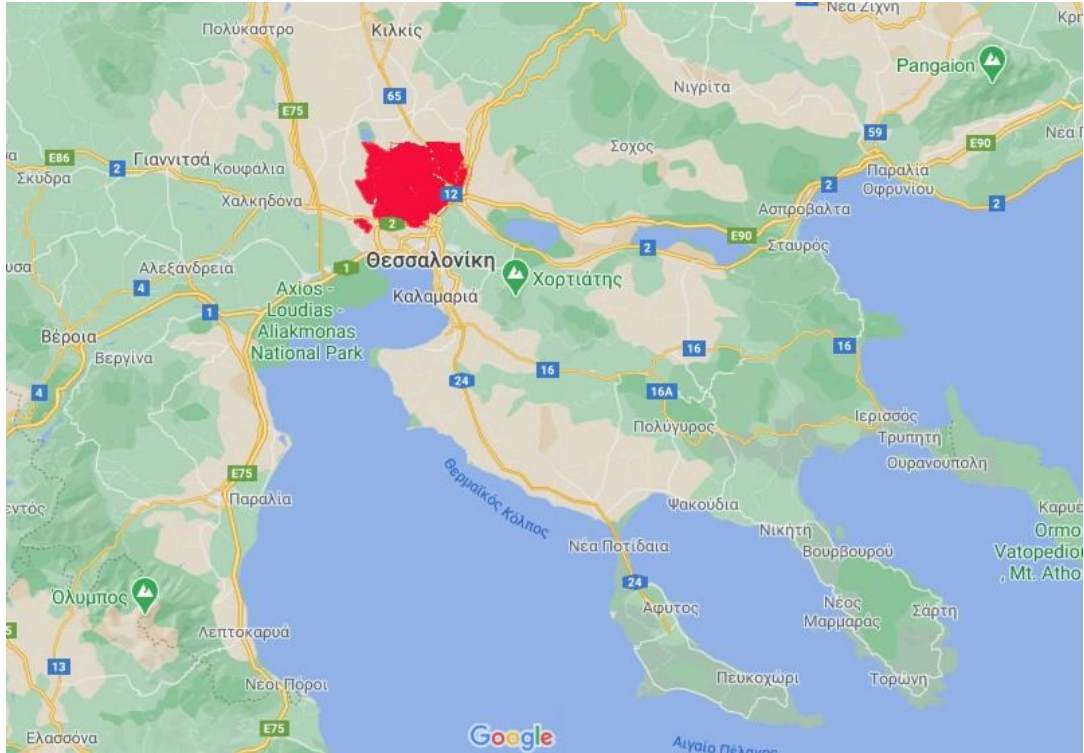
Κλιματικής Αλλαγής για να μπορέσει να προσφέρει ένα βιώσιμο περιβάλλον στους πολίτες του.

ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ ΠΟΥ ΕΧΟΥΝ ΓΙΝΕΙ

Ο Δήμος Ωραιοκάστρου, όντας ένθερμος υποστηρικτής της ιδέας του ΣτΔ, συμμετείχε στο Έργο «Ενίσχυση της τοπικής αυτοδιοίκησης για την δημιουργία ολοκληρωμένων και βιώσιμων ενεργειακών στρατηγικών-EMPOWERING (2016-2018)», που χρηματοδοτήθηκε από την Ευρωπαϊκή Ένωση στο πλαίσιο του προγράμματος Horizon 2020, και είχε σαν στόχο τη μετάβαση έξι περιφερειών της ΕΕ (σε Ιταλία, Ισπανία, Ρουμανία, Κροατία, Ουγγαρία και Ελλάδα) σε μια κοινωνία χαμηλών εκπομπών άνθρακα. Το έργο είχε σκοπό να συμβάλλει στη βελτίωση των δεξιοτήτων που απαιτούνται για το σχεδιασμό ενεργειακών πολιτικών και σχεδίων σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή Ενεργειακή Στρατηγική 2030 και για την επίτευξη των νέων στόχων εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου, χρήσης Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας και Ενεργειακής Αποδοτικότητας. Ως μέλος του Τοπικού Ενεργειακού Συμβουλίου της Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας, εταίρο του Έργου, έλαβε μέρος σε διακρατικές ανταλλαγές και εκπαιδευτικές δραστηριότητες που περιελάμβαναν:

- διακρατικά σεμινάρια
- διομότιμη ανταλλαγή απόψεων και γνώσεων
- εκπαιδευτική επίσκεψη σε μια βέλτιστη πρακτική της ΕΕ και σε βέλτιστες πρακτικές δύο εταίρων
- ειδικά προσαρμοσμένα προγράμματα ανάπτυξης δεξιοτήτων-ικανοτήτων

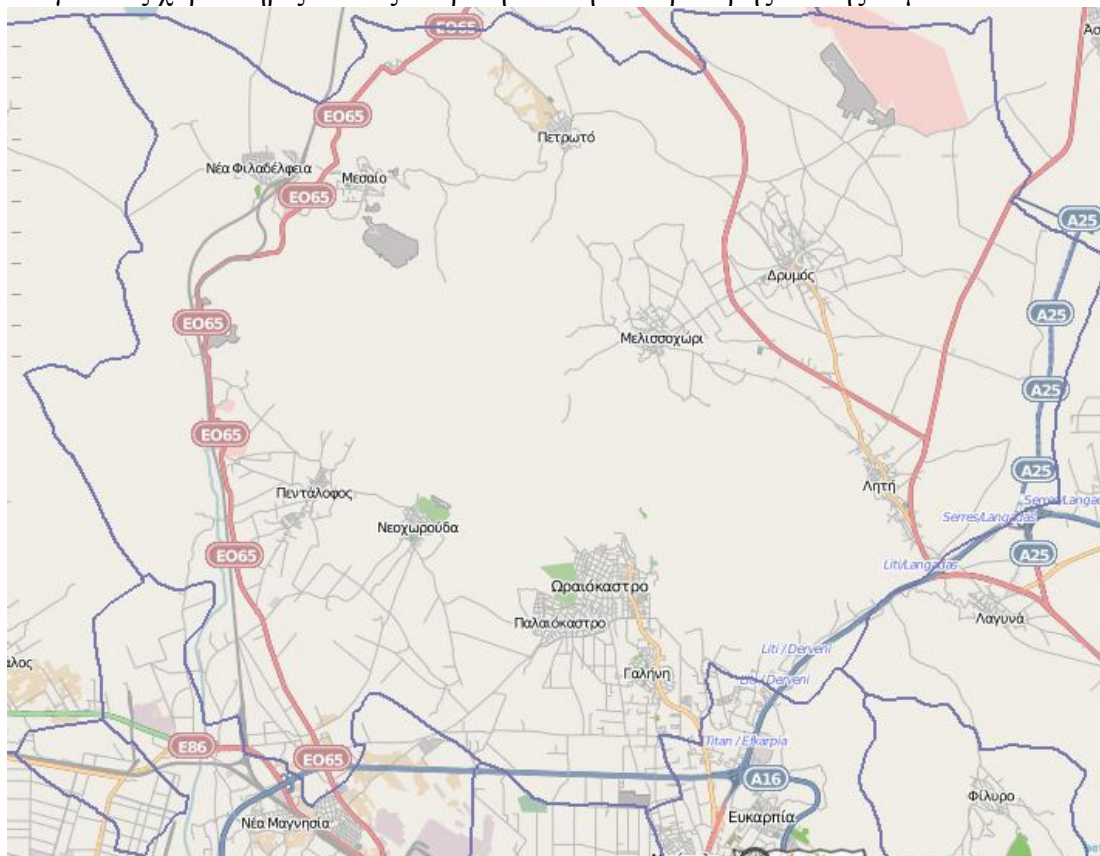
Ενότητα 2 – Ο Δήμος Ωραιοκάστρου



ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΗΣ ΥΠΑΡΧΟΥΣΑΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Ο Δήμος Ωραιοκάστρου είναι Δήμος της Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας, βρίσκεται βορειοδυτικά της Θεσσαλονίκης και συστάθηκε σύμφωνα με το Ν.3852/2010 (ΦΕΚ 87/07-06-2010), «Νέα Αρχιτεκτονική της Αυτοδιοίκησης και της Αποκεντρωμένης Διοίκησης – Πρόγραμμα Καλλικράτης», από τη συνένωση των πρώην Δήμων Ωραιοκάστρου, Καλλιθέας και Μυγδονίας με έδρα το Ωραιόκαστρο. Ο Δήμος Ωραιοκάστρου, με έκταση **217,855 τετ. χιλ.** και με **πληθυσμό 38.317 κατοίκους**, αποτελεί τον 6ο σε έκταση από τους 14 Δήμους της Περιφερειακής Ενότητας Θεσσαλονίκης. Ανήκει στην Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας και βρίσκεται εντός της Ευρύτερης Περιοχής Θεσσαλονίκης, όπως ορίζει το Ρυθμιστικό Σχέδιο Θεσσαλονίκης σύμφωνα με τον Ν.1561/85. Σύμφωνα με το πλαίσιο του νέου Ρυθμιστικού σχεδίου οι δημοτικές ενότητες Καλλιθέας και Ωραιοκάστρου ανήκουν στις Χωρικές Ενότητες Μητροπολιτικού Κέντρου ενώ η δημοτική ενότητα της Μυγδονίας χαρακτηρίζεται ως Χωρική Ενότητα Ευρύτερης Ζώνης Λιμνών.



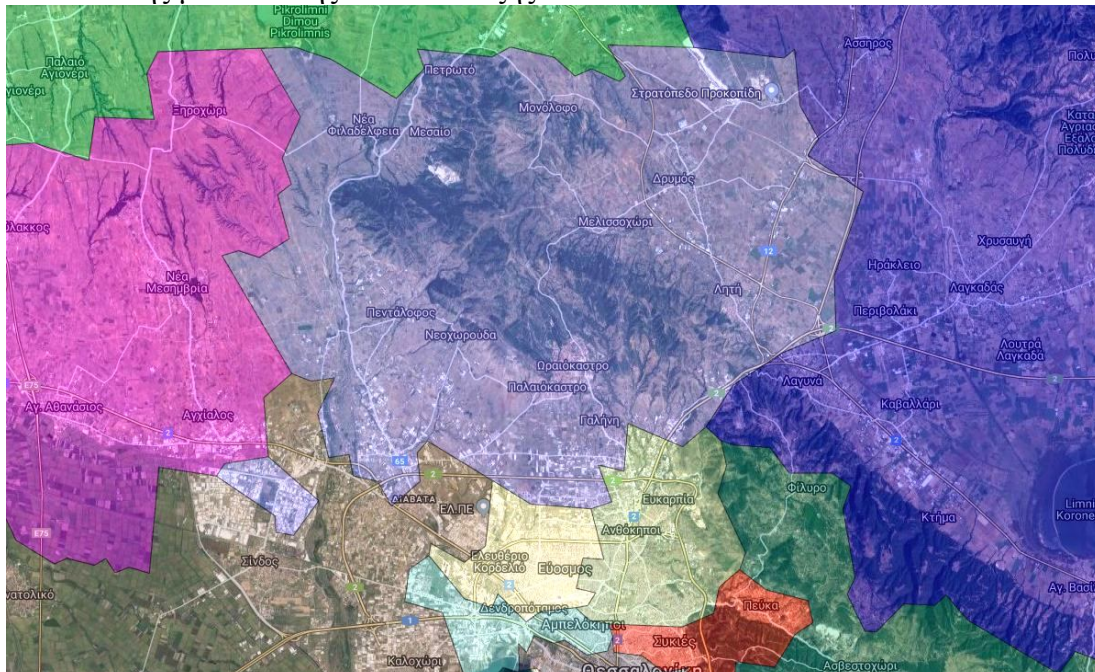
Εικόνα 0.1 Δήμος Ωραιοκάστρου

Ο Δήμος Ωραιοκάστρου απέχει μόλις 11 χιλιόμετρα από το κέντρο της Θεσσαλονίκης και γειτνιάζει άμεσα με το Πολεοδομικό Συγκρότημα Θεσσαλονίκης, γεγονός που επηρεάζει πολλαπλά την κοινωνικοοικονομική ζωή της περιοχής. Ως ένας από τους Δήμους της Περιφερειακής Ζώνης της Θεσσαλονίκης, καταλαμβάνει κυρίαρχη θέση στο οικιστικό σύμπλεγμα της Μητροπολιτικής Περιοχής της Θεσσαλονίκης.

Η ανάπτυξη του Δήμου είναι άμεσα συνυφασμένη με αυτήν της Θεσσαλονίκης καθώς κύριες υποδομές σε αυτήν στους τομείς της μεταφοράς και της υγείας

ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΑΕΙΦΟΡΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΟΣ – ΔΗΜΟΣ ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ

(αεροδρόμιο, λιμάνι, νοσοκομεία κ.λπ.) εξακολουθούν να εξυπηρετούν το Δήμο. Ωστόσο, πλέον χαρακτηρίζεται σε μεγάλο βαθμό για την αυτονομία του σε σχέση με εμπορικές και κοινωνικές δραστηριότητες και υπηρεσίες. Μεγάλο κομμάτι του πληθυσμού ζει και εργάζεται εντός του Δήμου ή σε όμορες περιοχές γεγονός που προσδίδει δυναμική ως προς την κοινωνική συνοχή του Δήμου αλλά και της μελλοντικής του ανάπτυξης.



Εικόνα 0.2 Θέση του Ωραιοκάστρου στο πολεοδομικό συγκρότημα της Θεσσαλονίκης (Geodata)

Νότια συνορεύει με τους Δήμους Κορδελιού-Ευόσμου και Παύλου Μελά, νοτιοδυτικά με το Δήμο Δέλτα, δυτικά με το Δήμο Χαλκηδόνος, βόρεια με το Δήμο Κιλκίς και ανατολικά με το Δήμο Λαγκαδά. Στο Δήμο Ωραιοκάστρου ανήκει και μια νησίδα στο ΒΙ.ΠΕ (Εικόνα 0.2)

Η κάθε Δημοτική Ενότητα (Δ.Ε.) περιλαμβάνει τους πρώην δήμους και κοινότητες που είχαν συνενωθεί ως Δημοτικά Διαμερίσματα (Δ.Δ.) με το πρόγραμμα «Ι. Καποδίστριας» (Πίνακας 0.1,

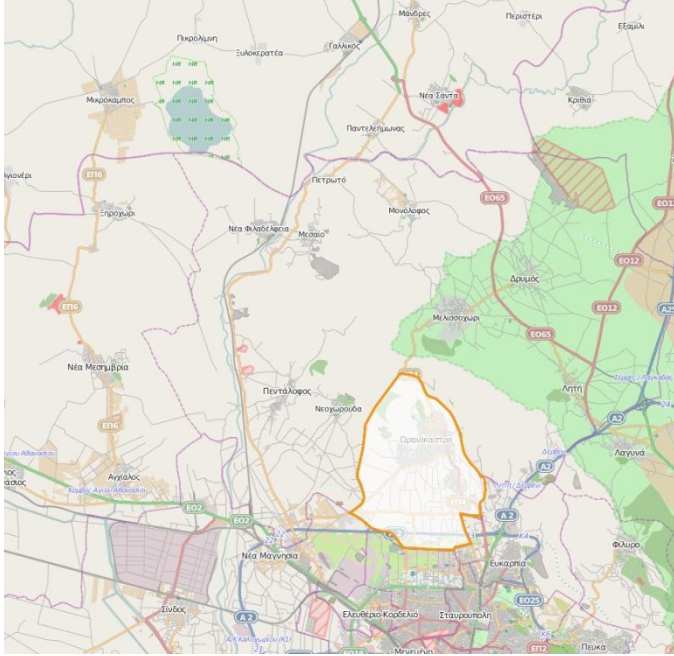
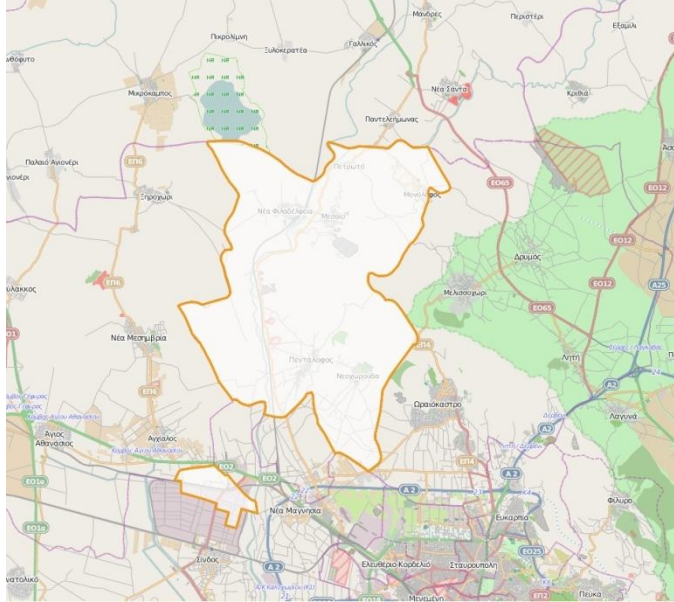
Πίνακας 0.2).

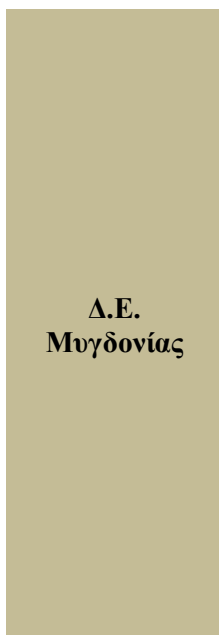
Πίνακας 0.1 Δημοτικές ενότητες και οικισμοί του Δήμου Ωραιοκάστρου

Δ.Ε. Ωραιοκάστρου	Δ.Ε. Καλλιθέας	Δ.Ε. Μυγδονίας
Δ.Κ. Ωραιοκάστρου	Τ.Κ. Πενταλόφου	Δ.Κ. Λητής
	Τ.Κ. Μεσαιίου	Δ.Κ. Δρυμού
	Τ.Κ. Νέας Φιλαδέλφειας	Τ.Κ. Μελισσοχωρίου
	Τ.Κ. Νεοχωρούδας	

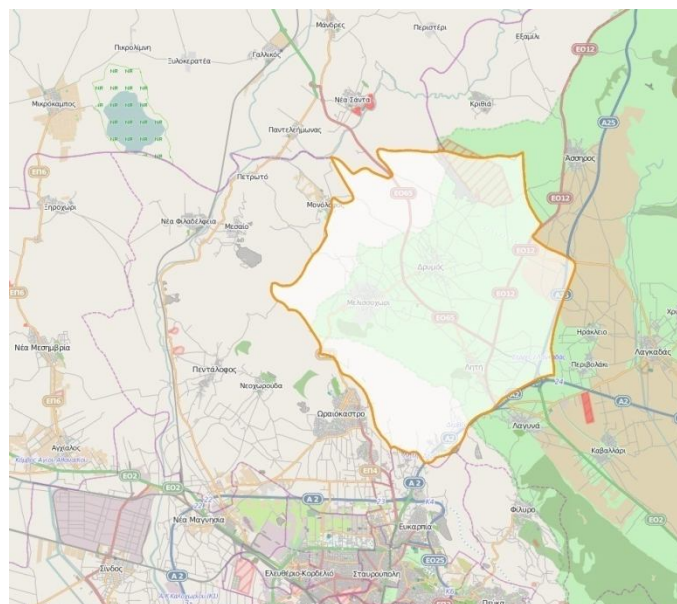
ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΑΕΙΦΟΡΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΟΣ – ΔΗΜΟΣ ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ

Πίνακας 0.2 Θέση και έκταση δημοτικών ενοτήτων και οικισμών του Δήμου Ωραιοκάστρου (Geodata) (Σχέδιο Στρατηγικού Σχεδιασμού Δήμου Ωραιοκάστρου 2012-2014)

Δημοτικές Ενότητες	Οικισμοί	Χάρτης
<p align="center">Δ.Ε. Ωραιοκάστρου</p>	<p align="center">Ωραιοκάστρο (έδρα) Γαλήνη Παλαιόκαστρο</p>	 <p align="right">Έκταση: 21,855τ. χιλ.</p>
<p align="center">Δ.Ε. Καλλιθέας</p>	<p align="center">Πεντάλοφο (έδρα) Νεοχωρούδα Ν.Φιλαδελφείας Μεσαίο (με τους οικισμούς Μεσαίο Μονόλοφο Πετρωτό)</p>	 <p align="right">Έκταση: 97,495τ. χιλ</p>



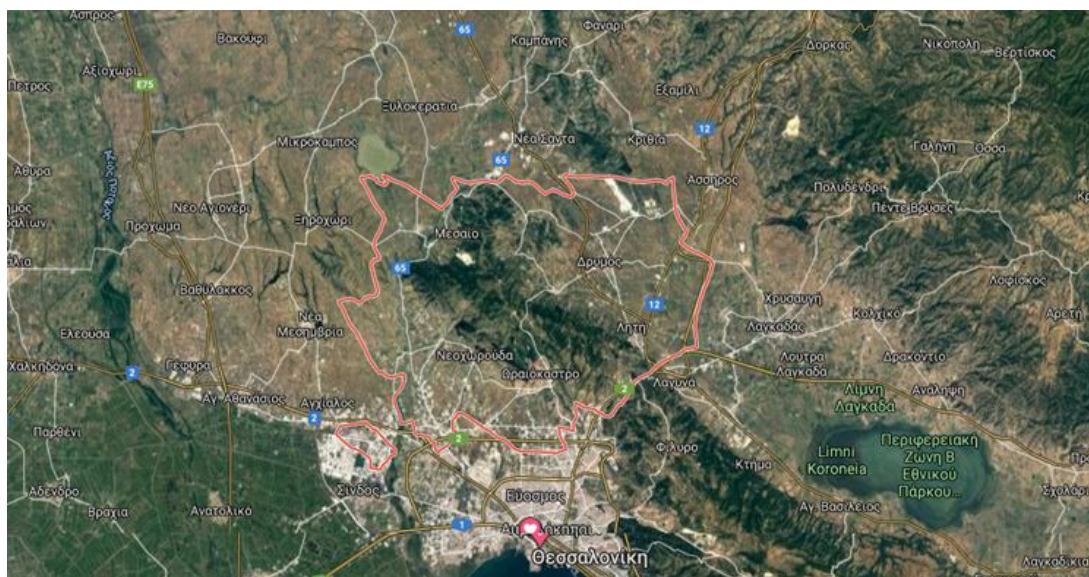
Λυτή (έδρα)
Δρυμός
Μελισσοχώρι
Ανθούπολη



Έκταση: 98,506τ. χιλ.

ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Γεωγραφική θέση



Εικόνα 0.3 Η γεωγραφική θέση του Δήμου Ωραιοκάστρου (Geodata)

Ο Δήμος, όπως φαίνεται στην Εικόνα 0.3, αναπτύσσεται αμφιθεατρικά σε απόσταση μόλις 12 χιλιομέτρων από το κέντρο της Θεσσαλονίκης, με θέα προς τη Θεσσαλονίκη και το Θερμαϊκό. Έχει μέσο ύψος 250μ. και το ανάγλυφό του είναι ήπιο με μερικά μικρά ρέματα. Το Σιβρί ή Μπάλτζα ή Βουνό του Ωραιοκάστρου, μια χαμηλή οροσειρά με μήκος περίπου 12 χιλιομέτρων, αποτελεί τη φυσική συνέχεια του Χορτιάτη βόρεια-βορειοδυτικά καταλήγοντας στην Πικρολίμνη και το φυσικό όριο με την Π.Ε Κιλκίς. Στη βόρεια πλευρά η Ψηλή Κορυφή έχει ύψος περίπου 465μ. και πιο χαμηλά βρίσκονται η Μεγάλη Ράχη και ο Λόφος Αράπης με 275μ. οι περισσότεροι χειμάρροι του Σιβρίου καταλήγουν στο Γαλλικό ποταμό. Η περιοχή του Δήμου ορίζεται:

ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΑΕΙΦΟΡΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΟΣ – ΔΗΜΟΣ ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ

- στα Βόρεια, από τις κοινότητες Ν. Φιλαδέλφειας, Πετρωτού και Μονολόφου
- στα Νότια, από τη βορειοανατολική ζώνη του Θερμαϊκού κόλπου (αρχ. Θερμαΐου).
- στα Ανατολικά, από τις καθοδικές παρυφές του όρους Χορτιάτη προς την κοιλάδα του Λαγκαδά
- στα Δυτικά, από τον Γαλλικό ποταμό (Μπακογιώργου, 2019)

Η συνολική έκταση του Δήμου Ωραιοκάστρου είναι 217,855 τ.χιλ συμπεριλαμβανομένων των εσωτερικών υδάτων και 217,755 τ.χιλ. χωρίς αυτά.

ΦΥΣΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ**Περιαστικό δάσος Ωραιοκάστρου**

Το περιαστικό δάσος, που βρίσκεται στα υψώματα και διατρέχει το Δήμο από Νοτιοανατολικά προς Βορειοδυτικά, είναι χώρος αναψυχής τον οποίο επισκέπτονται και απολαμβάνουν τη θέα και τη φύση οι κάτοικοι της ευρύτερης περιοχής του πολεοδομικού συγκροτήματος της Θεσσαλονίκης.



Εικόνα 0.4 Το δρυόδασος του Ωραιοκάστρου (Oraiokastro24.gr)

Η λοφώδης-υποορεινή αυτή περιοχή ανήκει στην παραμεσογειακή ζώνη βλάστησης *Quercetalia pubescentis* και στην χλωριδική υποζώνη *Ostryo-Carpinion* (Βαβαλέκας, 2009). Η βλάστηση, στην αναδασωτέα αυτή περιοχή, χαρακτηρίζεται ως μεταβατική ζώνη αείφυλλων-πλατύφυλλων και κυριαρχεί η χνοώδης δρυς (Δημητρέλλος, Δημόπουλος, Παπαστεργιάδου, & Σπανού, 2019). Η ανθρώπινη παρέμβαση στην φυσική περιοχή ανάπτυξης του δρυόδασους γίνεται φανερή από την ύπαρξη αείφυλλων, πλατύφυλλων και κάποιων κωνοφόρων (κυπάρισσος - *Cupressus* και τραχεία πεύκη - *Pinus Brutia*). Επίσης αναπτύσσονται δενδρώδη και θαμνώδη είδη όπως: *Quercus coccifera*, *Juniperus oxycerdrus*, *Carpinus orientalis*, *Quercus*

pubescentis, Quercus frainetto, Fraxinus omus, Pyrus amygdaliformis, Ostrya carpinifolia, Crataegus monogyna, Rosa canina, Prunus spinosa, Rubus canescens, Comus mas, Corylus avellana, Coronilla emeroides, Colutea arborescens, Pistacia terebinthus, Paliurus spina-christi, Lonicera etrusca, Clematis vitalba, Rubus tomentosus (Βάτος), Urtica urens (Κνίδη, Pteris aquilina (Φτέρη), Cistus sp. (Λαδάνι), Clematis vitalba (Κλιματίς), Hedera helix (Κισσός), Dactylis glomerata, Viola hirta, Cicerbita murales, Menta microphyla, Ceranium sp., Juniperus sabina herba (βράθου, σαβίνα, γιουνίπερος, αγριοκυπάρισσο) κ.ά. (Σχέδιο Στρατηγικού Σχεδιασμού Δήμου Ωραιοκάστρου 2012-2014). Αξίζει τέλος να σημειωθεί η ύπαρξη του σπάνιου ενδημικού φαρμακευτικού φυτού Scutellaria rupestris (Σκουτελάρια του βράχου) που σύμφωνα με το Βιβλίο Ερυθρών Δεδομένων των Σπάνιων και Απειλούμενων Φυτών της Ελλάδας (1995) χαρακτηρίζεται ως Τρωτό (VU) και ως ευάλωτο παρακολουθείται για οποιεσδήποτε μεταβολές (Σχέδιο Στρατηγικού Σχεδιασμού Δήμου Ωραιοκάστρου 2012-2014, 2011) (Μπακογιώργου, 2019). Οι πυρκαγιές στα χαμηλότερα επίπεδα της ζώνης αυτής δεν είναι σπάνιες, αλλά σαφώς λιγότερες από αυτές στις υποκείμενες ζώνες. Συνήθως ξεκινούν από τη ζώνη των αείφυλλων και αν δεν ελεγχθούν έγκαιρα εξαπλώνονται στα φυλλοβόλα δρυοδάση. (Κωνσταντινίδης & Γκατζογιάννης, 2001)

Σύμφωνα με ιστορικά στοιχεία, το φυσικό δάσος ενισχύθηκε πολλές φορές κατά το παρελθόν από οργανωμένες δενδροφυτεύσεις με πρώτη αυτή του 1929 κατά την οποία φυτεύτηκαν 2500 δέντρα (καλλωπιστικά, ακακίες, σφένδαμοι, μελίες, σοφόρες, γλαδίσυχες κ.τ.λ. Οι δενδροφυτεύσεις συνεχίστηκαν καθόλη τη δεκαετία του '30 (Μπακογιώργου, 2019).

Το δάσος του Ωραιοκάστρου αποτελεί ενδιαίτημα πολλών ειδών πανίδας όπως: η αλεπού, ο λαγός, το κουνάβι, ο σκίουρος, ο σκαντζόχοιρος, ο αρουραίος, ο λύκος και οι αγριόχοιροι. Πέρα από τα θηλαστικά βρίσκουν καταφύγιο στο δάσος πολλά προστατευόμενα είδη πουλιών όπως: η κουρούνα, ο κόττυφας, η αετοβαρβακίνα και άλλα είδη πτηνών όπως ο κούκος, το χελιδόνι, το αηδόνι, η πέρδικα, ο αργυροτσικνίας, ο τσαλαπετεινός, η κουκουβάγια, ο κοκκινολαίμης, ο μελισσοφάγος, η βαρβάρικα κ.α.. Τέλος, ερπετά και αμφίβια όπως φίδια, σαύρες, χελώνες και βάτραχοι συμπληρώνουν την μεγάλη βιοποικιλότητα της περιοχής (Μπακογιώργου, 2019).

Λίμνη Ωραιοκάστρου - Παναγιώτης Ισχνόπουλος

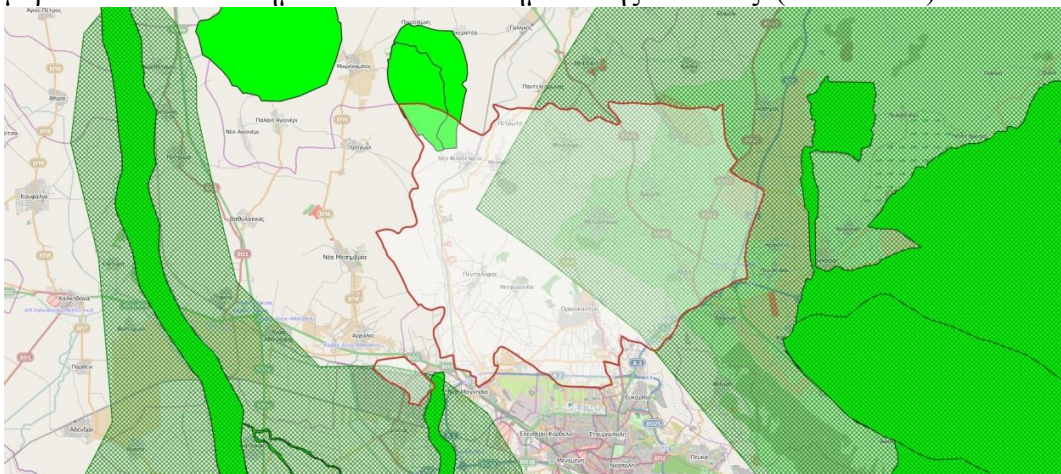
Κατά το διάστημα 1998-2000, ο χώρος της παλιάς χωματερής του Καλόγερου, που βρίσκεται σε μικρή απόσταση από το κέντρο του Ωραιοκάστρου, μετατράπηκε σε χώρο περιβαλλοντικής αναψυχής. Σε μια έκταση 60 στρεμμάτων συναντά κανείς μια τεχνητή λίμνη με μήκος 180,5 μέτρα, μέγιστο βάθος 10 μέτρα και εύρος 38μ. η οποία αποτελεί πνεύμονα πρασίνου με πλούσια χλωρίδα και πανίδα. Το νέο οικοσύστημα που δημιουργήθηκε στο σημείο αυτό μετά από ανθρώπινη παρέμβαση αξιοποιώντας ένα ρυάκι -παρακλάδι του Δενδροποτάμου Θεσσαλονίκης. Με τη δημιουργία φράγματος συγκεντρώθηκαν νερά στη λεκάνη της παλιάς χωματερής και η γύρω περιοχή δενδροφυτεύτηκε με 3.000 δενδρύλλια λεύκας (Εικόνα 0.5) (Μπακογιώργου, 2019).



Εικόνα 0.5 Λίμνη του Ωραιοκάστρου - Παναγιώτης Ισχνόπουλος (Κανονίδης, 2017)

Οικοσυστήματα και Προστατευμένες περιοχές

Στην ευρύτερη περιοχή του Δήμου και όχι σε μεγάλη απόσταση από αυτόν υπάρχουν μερικά από τα πιο σημαντικά οικοσυστήματα της Ελλάδας. (Εικόνα 0.6)



Υπόμνημα:

■ Ζώνη Α: Περιοχές Natura 2000

■ Ζώνη Β: Φορείς διαχείρισης

Εικόνα 0.6 Ζώνες προστασίας στην ευρύτερη περιοχή του Δήμου Ωραιοκάστρου (Geodata)

Γαλλικός ποταμός



Εικόνα 0.7 Ο Γαλλικός Ποταμός (Wikipedia, 2012)

Ο Γαλλικός ποταμός ή «ο έχων δώρα» Εχέδωρος, με μήκος περί τα 73χιλ., πηγάζει στα Κρούσσια όρη του Κιλκίς, εκβάλλει στον Θερμαϊκό και βρίσκεται στο δυτικό όριο του Πολεοδομικού Συγκροτήματος της Θεσσαλονίκης. Ο ποταμός κατά την ιστορία του παρουσίαζε ξαφνικές πλημμύρες (Γομαροπνίχτης). Οι εκβολές του, μόλις 10χιλ. από τη Θεσσαλονίκη, αποτελούν προστατευόμενη περιοχή και ανήκουν στο Εθνικό Πάρκο Αξιού-Λουδία-Αλιάκμονα. Το ποτάμι, στο τμήμα που βρίσκεται εντός της επικράτειας του Δήμου Ωραιοκάστρου, περνά δυτικά του Πετρωτού και του Μεσαίου και νοτιοανατολικά της Νέας Φιλαδέλφειας και περνά δυτικά τον Πεντάλοφο καταλήγοντας δυτικά της Ν. Μαγνησίας. Ο Γαλλικός δεν έχει συνεχή επιφανειακή ροή λόγω της μεγάλης εκμετάλλευσής του. Μετά την υδροδότηση της Θεσσαλονίκης από τον Αλιάκμονα, οι ποσότητες που δεν αξιοποιούνται διοχετεύονται στον Γαλλικό ποταμό. Η λεκάνη απορροής έχει έκταση 1022τ.χιλ. και η μέση ετήσια παροχή είναι 35m³/s (Σχέδιο Στρατηγικού Σχεδιασμού Δήμου Ωραιοκάστρου 2012-2014, 2011), (Επιχειρησιακό Πρόγραμμα 2015-2019 Δήμου Ωραιοκάστρου, 2014), (Wikipedia, 2019), (Περί Θεσσαλονίκης, χ.χ.).

Η βλάστηση που αναπτύσσεται εντός της κοίτης είναι θαμνώδης, με παραποτάμια ξυλώδη αζωνική βλάστηση κατά μήκος, με ιτιές και καλαμώνες στις όχθες του. Στο δέλτα των εκβολών του συναντώνται 26 ήδη θηλαστικών όπως κοπάδια βουβαλιών και άγριων αλόγων, λαγόγυροι, βίδρες, τσακάλια, σπάνια αμφίβια όπως ο πηλοβάτης καθώς και 52 είδη πτηνών όπως φαλαρίδες, κορμοράνοι, λαγγόνες, σπάνια είδη ερωδιών και πάπιες, αργυροπελεκάνους, φοινικόπτερα (φλαμίνγκο), κύκνους και γερακίνες κ.ά. (Επιχειρησιακό Πρόγραμμα 2015-2019 Δήμου Ωραιοκάστρου, 2014). Η κοίτη του Γαλλικού προστατεύεται με το Π.Δ. ΦΕΚ 561Δ/6-6-1994 του άρθρου 29 του Ν.1337 (ΖΟΕ) ως Περιοχή Ειδικής Προστασίας (Οδηγία 79/409, άρθρο 4). Οι εκβολές του βρίσκονται στο νοτιοδυτικό όριο του Δήμου, είναι εντός ζώνης Ramsar και Natura 2000 ενώ το υπόλοιπο κομμάτι που διαρρέει το Δήμο δεν διέπεται από κάποιο άλλο περιορισμό προστασίας (Επιχειρησιακό Πρόγραμμα 2015-2019 Δήμου Ωραιοκάστρου, 2014).

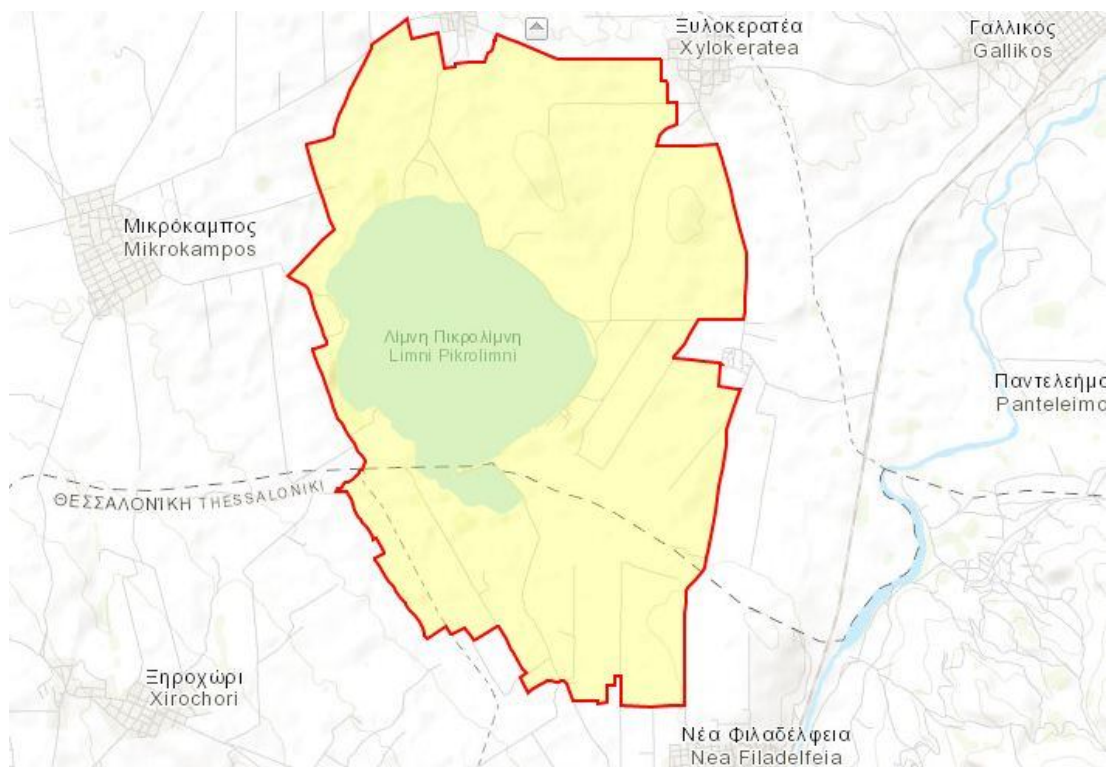
Πικρολίμνη



Εικόνα 0.8 Η λίμνη Πικρολίμνη (Turner, 2011)

Η Πικρολίμνη ή Ξηλοκερατέα, με έκταση 3,7-4,5τ.χιλ., είναι μια αβαθής λίμνη με αλμυρό νερό και μέσο βάθος περί το 1μ., η οποία κατά την θερινή περίοδο εξατμίζεται και είναι στεγνή. Το όνομά της οφείλεται στην υψηλή αλατότητά της (τρεις φορές υψηλότερη από τη Νεκρά Θάλασσα) και είναι γνωστή για τις ιαματικές της ιδιότητες (NaCl, Na₂CO₃, Na₂SO₄). Στον πυθμένα της υπάρχει πηλώδες χώμα με θειούχες ενώσεις και νιτρικά άλατα, προερχόμενο από το ηφαιστειογενή πετρώματα της περιοχής. (Naturagraeca, χ.χ.)

Η βλάστηση γύρω από τη λίμνη, καλαμιώνες και αλοφυτική βλάστηση, διαφέρει από τους παραθαλάσσιους υδροβιότοπους λόγω της μεγάλης περιεκτικότητας σε αλάτι. Η *Puccinellia convoluta*, η *Crypsis aculeata*, η *Suaeda maritima*, το *Camphorosma annua*, το *Plantago coronopus*, το αμάραντο *Limonium gmelinii*, η *Spergularia nicaeensis* και το *Elymus elongatus* είναι μερικά από τα ιδιαίτερα φυτά που συναντά κανείς εκεί (NATURA 2000 - Standard Data Form, 2019).



Εικόνα 0.9 Περιοχή Natura 2000: Λίμνη Πικρολίμνη-Ξηλοκερατέα (GR1230004) (Votaniki, 2019)

Το μεταβλητό φυσικό τοπίο κατά τη διάρκεια του έτους και οι ιαματικές της ιδιότητες αποτελούν πόλο έλξης για επισκέπτες. Ο υδροβιότοπος που αναπτύσσεται γύρω από αυτήν διακρίνεται για τη μεγάλη βιοποικιλότητά του ειδικά σε είδη ορνιθοπανίδας και ερπετοπανίδα. Αποτελεί στάση για σμήνη από φοινικόπτερα (φλαμίνγκο) και τόπος διαχείμασης για αργυροπελεκάνους. Αρπακτικά όπως γερακίνες, σφηκιάρηδες, φιδαστοί, καλαμόκιρκοι, βαλτόκιρκοι, λιβαδόκιρκοι, ξεφτέρια, νανογέρακα, κικινέζια και μαυροκικινέζια, διάφορα είδη πάπιας όπως ασπρομέτωπες χήνες, ψαλίδες, χουλιάρόπαπες, κικίρια, σφυριχτάρια, σαρσέλες, πρασινοκέφαλες, γκισάρια και βαρβάρες, αλλά και μικροπούλια των αγρών, σταχτοτσικνιάδες, λευκοτσικνιάδες, μικροτσικνιάδες, πετροτουρλίδες, νανοσκαλίδρες, λασπότρυγγες, πρασινοσκέλιδες, καλαμοκανάδες, ποταμοσφυριχτές, καστανοκέφαλους γλάρους, ποταμογλάρωνα, αβοκέτες, μαυροβουτηχτάρια, σκουφοβουτηχτάρια, νεροχελίδονα, νανοπουλάδες, κ.ά. δημιουργούν έναν μοναδικό και σπάνιο υγρότοπο τόσο για την Ελλάδα όσο και την ευρύτερη περιοχή των Βαλκανίων. Συγκαταλέγεται ανάμεσα στις Σημαντικές Περιοχές για τα πουλιά (Important Bird Area –IBA) και εντάσσεται στον Εθνικό Κατάλογο (Special Protect Area – SPA). Επίσης, περιλαμβάνεται στο δίκτυο Natura 2000 ως Ζώνη Ειδικής Προστασίας (ΖΕΠ), υπό την ευθύνη του Φορέα Διαχείρισης Προστατευόμενων Περιοχών Θερμαϊκού Κόλπου, χωρίς όμως μέχρι σήμερα να υπάρχει σχέδιο διαχείρισης (Εικόνα 0.9) (Σχέδιο Στρατηγικού Σχεδιασμού Δήμου Ωραιοκάστρου 2012-2014), (Επιχειρησιακό Πρόγραμμα 2015-2019 Δήμου Ωραιοκάστρου, 2014).

Το «Εθνικό Πάρκο Υγροτόπων των λιμνών Κορώνειας - Βόλβης και των Μακεδονικών Τεμπών»



Υπόμνημα:

- Ζώνη Α
- Ζώνη Β
- Ζώνη Γ

Εικόνα 0.10 Χάρτης Εθνικού Πάρκου Λιμνών Κορώνειας - Βόλβης και Μακεδονικών Τεμπών με τις Ζώνες Προστασίας (Φορέας Διαχείρισης Λιμνών Κορώνειας - Βόλβης - Χαλκιδικής, χ.χ.)

Η Δ.Ε. Μυγδονίας βρίσκεται εντός του «Εθνικού Πάρκου Υγροτόπων των λιμνών Κορώνειας - Βόλβης και των Μακεδονικών Τεμπών», περιοχή που προστατεύεται από τη συνθήκη Ramsar ως υδροβιότοπος διεθνούς σημασίας. Παρόλο που οι λίμνες Κορώνεια και Βόλβη βρίσκονται εκτός του Δήμου, τμήμα της Δ.Ε. Μυγδονίας βρίσκεται στην λεκάνη απορροής της Κορώνειας εντός της Γ Περιφερειακής Ζώνης Προστασίας και οι δραστηριότητες εντός της ζώνης αυτής έχουν επιπτώσεις στον υγροβιότοπο. Το υγροτοπικό σύστημα με την ιδιαίτερα μεγάλη βιολογική, οικολογική, επιστημονική και γεωμορφολογική αξία προστατεύεται προκειμένου να διατηρηθεί ως φυσική κληρονομιά και πολύτιμος εθνικός πόρος. Την διαχείριση της περιοχής αυτής έχει αναλάβει ο Φορέας Διαχείρισης Λιμνών Κορώνειας – Βόλβης - Χαλκιδικής σύμφωνα με την Κ.Υ.Α. 6919/2004 (ΦΕΚ 248/5-3-2004). (Φορέας Διαχείρισης Λιμνών Κορώνειας - Βόλβης- Χαλκιδικής, χ.χ.) Με την τροποποίησή της με την υπ' αριθ. 39542/2008 στις 12-8-2008 (ΦΕΚ 441/9-10-2008 – Τεύχος Αναγκαστικών Απαλλοτριώσεων & Πολεοδομικών Θεμάτων) καθορίζεται πλέον νέος τρόπος ανάπτυξης και οργάνωσης των χρήσεων και των δραστηριοτήτων στη Γ Ζώνη Προστασίας του Εθνικού Πάρκου (Εικόνα 0.10) (Σχέδιο Στρατηγικού Σχεδιασμού Δήμου Ωραιοκάστρου 2012-2014).

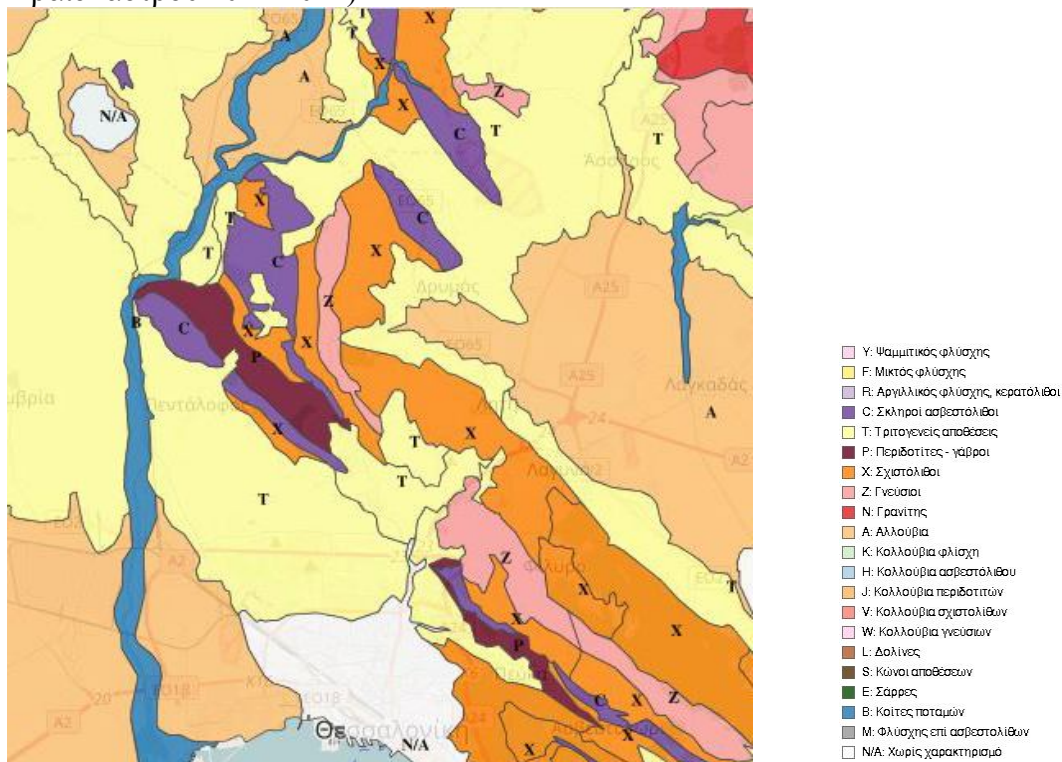
Αυτή τη στιγμή δεν διαθέτει οργανωμένες δομές τουριστικής αξιοποίησης αλλά μπορεί να αξιοποιηθεί ως σημείο απόδρασης με τουριστικές εξυπηρετήσεις επωφελείς για το Δήμο.

Υπέδαφος-Έδαφος

Στην περιοχή κυριαρχούν δυο είδη πετρωμάτων, τα χαλαρά μειοκαινικής ή νεότερης ηλικίας και τα συμπαγή μεσοζωικής και παλαιότερης ηλικίας. Τα χαλαρά καταλαμβάνουν τις πεδινές εκτάσεις ενώ τα συμπαγή ανήκουν στις ευρύτερες γεωλογικές μονάδες ως εξής:

- Ενότητα Ωραιοκάστρου (της Υποζώνης Προπαιονίας και Προπαΐκου).
- Ενότητα Άσπρης Βρύσης-Χορτιάτη της Περιοδοπικής ζώνης.
- Ενότητα Μελισσοχωρίου-Χολομώντα της Περιοδοπικής Ζώνης.
- Σχηματισμός Βερτίσκου (της Σερβομακεδονικής Ζώνης)

Το μεγαλύτερο τμήμα της Δ.Ε. Μυγδονίας βρίσκεται στην υδρογεωλογική λεκάνη της Μυγδονίας που ορίζεται από τα βουνά του Βερτίσκου, της Καμήλας, του Χορτιάτη και του Χολομώντα και τους ορεινούς όγκους των Κερδυλίων και του Στρατονικίου. Εντός της λεκάνης αυτής αναπτύσσονται οι λίμνες Κορώνεια και Βόλβη, ο κάμπος του Λαγκαδά και ένα σύστημα μικρών ποταμών και χειμάρρων. Το υπέδαφός της αποτελείται από μεταμορφωμένα πετρώματα Προαλπικής και Αλπικής ηλικίας της Σερβομακεδονικής και Περιοδοπικής ζώνης (γνεύσιοι, αμφιβολίτες, φυλλίτες χαλαζίτες και λίγα μάρμαρα), ενώ οι πληρώσεις με ιζήματα πάχους 50 - 450μ. είναι Μειοκαινικής - Ολοκαινικής ηλικίας (άργιλος, άμμος, χάλικες, κροκαλοπαγή, μάργες και μίγματα). (Σχέδιο Στρατηγικού Σχεδιασμού Δήμου Ωραιοκάστρου 2012-2014)



Εικόνα 0.11 Το υπέδαφος του Δήμου Ωραιοκάστρου (Υ.Π.ΕΝ.-Δ/ση Γεωχωρικών Πληροφοριών)

ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΑΕΙΦΟΡΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΟΣ – ΔΗΜΟΣ ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ

Το νεοτεκτονικό ρήγμα του Ασβεστοχωρίου, εκτείνεται και πέρα από το Δερβένι και την Ευκαρπία στην Υδρολογική λεκάνη Δενδροποτάμου, με διεύθυνσή είναι ΑΝΑ - ΔΒΔ με μετάπτωση προς ΒΒΑ (Εικόνα 0.12). Είναι κανονικό ρήγμα με αριστερόστροφη συνιστώσα κίνησης και με λιγότερο ενεργή δράση σύμφωνα με τον δείκτη δαντέλωσης στους πρόποδες βουνών (Ζερβοπούλου, 2010).



Εικόνα 0.12 Ενεργά ρήγματα Υδρολογικής λεκάνης Δενδροποτάμου (Ζερβοπούλου, 2010)

■ Ενεργά ρήγματα

Οι γεωλογικοί σχηματισμοί της περιοχής ανήκουν στην κατηγορία των συμπαγών πετρωμάτων, ως προς την υδρογεωλογική τους συμπεριφορά, με συνηθέστερους τους ασβεστόλιθους και τα κροκαλοπαγή και περιοχές με χαλαρά ιζήματα, όπως οι ποτάμιες αποθέσεις του Γαλλικού και η ψαμμιτομαργαϊκή σειρά. Το ανάγλυφο παρουσιάζει αρκετούς σχηματισμούς ρεμάτων, μικρορεμάτων παροδικής ροής με διακλαδώσεις. (Σχέδιο Στρατηγικού Σχεδιασμού Δήμου Ωραιοκάστρου 2012-2014)

Στο Δήμο υπάρχουν επίσης οι παρακάτω χαρακτηρισμένες λατομικές θέσεις:

Πίνακας 0.3. Τα λατομεία του Δήμου Ωραιοκάστρου (Δήμος Ωραιοκάστρου, 2015) (Απόφαση 151-29-12-2017 Γνωμοδότηση - Λατομείο αδρ. υλικών στην Τ.Κ. Μεσαίου Δ. Ωραιοκάστρου, 2017)

(Απόφαση 9-26-01-2016 Γνωμοδότηση Α.Ε. ΤΣΙΜΕΝΤΩΝ ΤΙΤΑΝ - Λατομείο Θέση Ντεβέ Καράν - Δρυμός Θεσσαλονίκης)

Δημοτική Ενότητα	Θέση Λατομείου	Έκταση [τ.μ.]
Δ.Ε. Ωραιοκάστρου	Λατομείο Παλαιοκάστρου (ανενεργό)	145.746,79
Δ.Ε. Καλλιθέας	Λατομείο Μεσαίου - ΗΡΑΚΛΗΣ	250.381
	Λατομείο «Ερυθρά Πέτρα» Νεοχωρούδας (ανενεργό)	58.458
	Λατομείο ΓΕΝΕΣΙΣ Νεοχωρούδας (ανενεργό)	-*
Δ.Ε. Μυγδονίας	Λατομείο Δρυμού - Α.Ε.ΤΙΤΑΝ	949.250

* δεν διατίθενται στοιχεία

ΚΛΙΜΑΤΟΛΟΓΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ**Κλιματικά Δεδομένα**

Πίνακας 0.4 Γεωγραφική θέση και υψόμετρο

Πόλη	Περιφερειακή Ενότητα	Γεωγραφικό πλάτος	Γεωγραφικό μήκος	Μέσο Υψόμετρο [m]
Ωραιόκαστρο	Θεσσαλονίκης	40° 72'	22° 91'	250



Εικόνα 0.13 Γεωγραφική θέση έδρας του Δήμου Ωραιοκάστρου και ένταξη στην κλιματική ζώνη Γ (Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. 20701-1/2017)

Το κλίμα στο Δήμο Ωραιοκάστρου, σύμφωνα με την Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. 20701-1/2017, κατατάσσεται στην Γ' κλιματική ζώνη (Εικόνα 0.13) και χαρακτηρίζεται προς το ηπειρωτικότερο, ξηρό κατά το θέρος, με ομαλή κατανομή βροχοπτώσεων και ξηροθερμική περίοδο 3 μηνών. (Σχέδιο Στρατηγικού Σχεδιασμού Δήμου Ωραιοκάστρου 2012-2014, 2011)

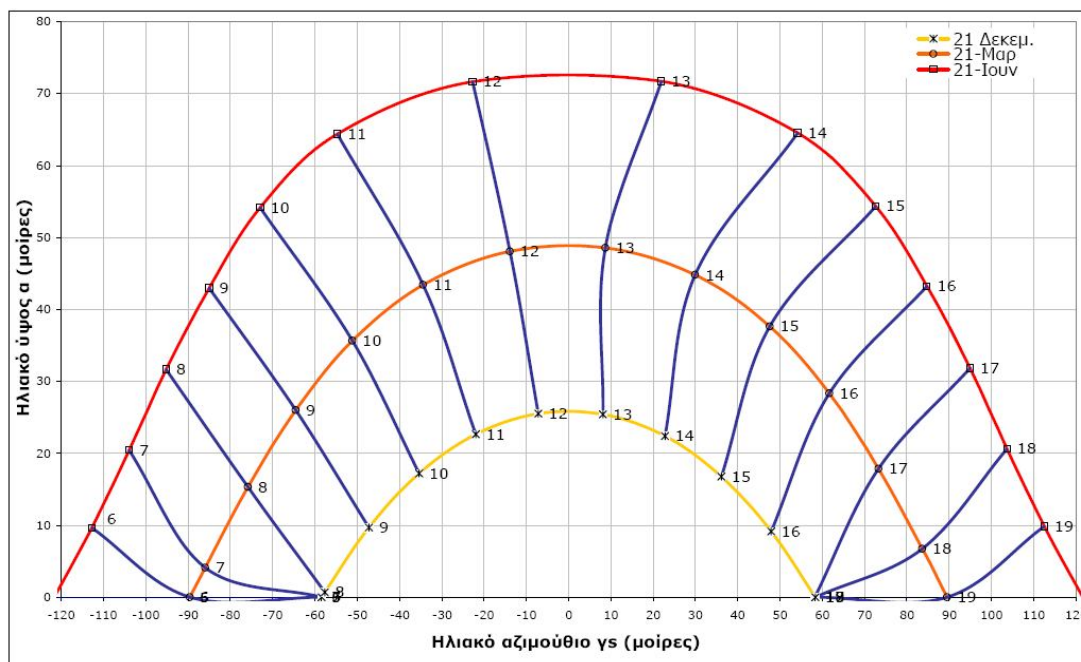
Ακολουθούν γραφήματα στα οποία παρουσιάζονται οι κατανομές εξωτερικών θερμοκρασιών κατά τη θερινή περίοδο και τη χειμερινή περίοδο για την Κλιματική Ζώνη Γ καθώς και τα ύψη της τροχιάς του ήλιου κατά τις διάφορες εποχές του έτους για ελληνικές περιοχές με γεωγραφικό πλάτος 40° Β, όπως ο Δήμος Ωραιοκάστρου.



Γράφημα 0.1 Αθροιστική κατανομή εξωτερικών θερμοκρασιών κατά τη θερινή περίοδο για την Κλιματική Ζώνη Γ (Τ.Ο.Τ.Ε.Ε.20701.3-2010).



Γράφημα 0.2 Αθροιστική κατανομή εξωτερικών θερμοκρασιών κατά τη χειμερινή περίοδο για την Κλιματική Ζώνη Γ (Τ.Ο.Τ.Ε.Ε.20701.3-2010).



Γράφημα 0.3 Ηλιακή τροχιά για ελληνικές περιοχές με γεωγραφικό πλάτος 40° Β (Τ.Ο.Τ.Ε.Ε.20701.3-2010).

Το κλίμα στο σύνολο του Ελλαδικού χώρου για τις περιοχές με υψόμετρο κάτω των 1000μ. χαρακτηρίζεται ως κατ' εξοχήν Μεσογειακό -(Csa) Θαλάσσιο κλίμα με διακριτό ξηρό και πολύ θερμό θέρος - σύμφωνα με την κλιματική κατάταξη Korppen. Στην περιοχή του Ωραιοκάστρου επικρατεί μεσογειακό κλίμα με ηπειρωτική επίδραση, με θερμό και άνυδρο καλοκαίρι και ψυχρό χειμώνα.(Γεωγραφικά στοιχεία και κλίμα, Ν. Θεσσαλονίκης., χ.χ.) (Σχέδιο Στρατηγικού Σχεδιασμού Δήμου Ωραιοκάστρου 2012-2014, 2011)

Στοιχεία Θερμοκρασίας – Άνεμοι – Υγρασία - Βροχοπτώσεις

Θερμοκρασία

Η μέση ετήσια θερμοκρασία αέρα ανέρχεται στους 15,6°C, με πιο θερμό μήνα τον Ιούλιο με μέση τιμή θερμοκρασιών 26,5°C και πιο ψυχρό τον Ιανουάριο με μέση τιμή θερμοκρασιών τους 5°C . Η μέγιστη απόλυτη θερμοκρασιακή μέτρηση παρατηρείται τον Ιούλιο με 42°C, ενώ η ελάχιστη τον Ιανουάριο με -14°C. Η μεγαλύτερη μέση τιμή μέγιστων θερμοκρασιών είναι 31,4°C και παρουσιάζεται τον Ιούλιο, ενώ η μικρότερη μέση τιμή ελαχίστων θερμοκρασιών είναι 1,1°C και παρουσιάζεται τον Ιανουάριο. Διαπιστώνεται επίσης πως η άνοιξη είναι ψυχρότερη εποχή από το φθινόπωρο. (Σχέδιο Στρατηγικού Σχεδιασμού Δήμου Ωραιοκάστρου 2012-2014)

Άνεμοι

Χαρακτηριστικό είναι πώς κατά την ψυχρή περίοδο εισβάλλουν στην περιοχή απότομα πολύ ψυχρές αέριες μάζες που οφείλονται σε συνδυασμό αντικυκλώνα στην Κεντρική Ευρώπη και χαμηλών πιέσεων στη Μαύρη θάλασσα και τη Μεσόγειο. Ο Βαρδάρης, ο τοπικός ψυχρός και ισχυρός βορειοδυτικός άνεμος ο οποίος πνέει κατά μήκος της κοιλάδας του Αξιού, συχνά είναι η αιτία που παγώνουν ποταμοί και λίμνες. Η μέση ετήσια ταχύτητά του είναι 2,1m/s, διαρκεί 1-2 ημέρες, μετά τη διακοπή του συχνά επαναλαμβάνεται και έχει την ικανότητα να συμβάλλει

στη διάλυση και απομάκρυνση των νεφών της ευρύτερης περιοχής. Η περίοδοι άπνοιας φτάνουν το 50% του έτους γεγονός που αναδεικνύει τη μεγάλη σημασία αυτού του Ανέμου στην απομάκρυνση των ρύπων της ατμόσφαιρας. Την καλοκαιρινή περίοδο, και κυρίως τον μήνα Ιούλιο, νότιοι άνεμοι κάνουν την εμφάνισή τους μεταφέροντας την θαλάσσια αύρα προς τα ηπειρωτικά, η οποία δρα επίσης ευεργετικά για την ποιότητα της ατμόσφαιρας στην περιοχή (Μπακογιώργου, 2019).

Υγρασία

Η μέση ετήσια σχετική υγρασία είναι 65%, το χειμώνα κυμαίνεται από 70-74% και το καλοκαίρι από 59-61%. Με δεδομένο ότι η επιθυμητές τιμές σχετικής υγρασίας σε συνδυασμό με τα επίπεδα θερμοκρασίας κυμαίνονται μεταξύ 40-65% διαπιστώνεται ότι οι τιμές που σημειώνονται είναι αυξημένες. Αυτό οφείλεται στις μεγάλες μάζες λόγω εξάτμισης του Θερμαϊκού, που μεταφέρονται από την θαλάσσια αύρα προς τα ηπειρωτικά και εγκλωβίζονται στην ευρύτερη περιοχή της Θεσσαλονίκης λόγω του φυσικού εμποδίου που συναντούν, τον ορεινό όγκο Χορτιάτη- Σέιχ Σου- Σιβρί (Μπακογιώργου, 2019), (Σχέδιο Στρατηγικού Σχεδιασμού Δήμου Ωραιοκάστρου 2012-2014).

Βροχοπτώσεις

Το μέσο ετήσιο ύψος βροχής είναι 471χιλ. με μέγιστο τα 59χιλ. που σημειώνονται το μήνα Νοέμβριο. Στη βλαστική περίοδο αναλογεί ποσοστό 28,8% του συνολικού ύψους των ετησίων βροχοπτώσεων με 131χιλ.. Ξηρότεροι μήνες του έτους είναι ο Ιούλιος, ο Αύγουστος και κυρίως ο Σεπτέμβριος για την καλοκαιρινή περίοδο, ενώ για την αντίστοιχη χειμερινή είναι ο Ιανουάριος. Οι άνεμοι που επικρατούν στην περιοχή είναι ΒΔ και ΝΔ (Σχέδιο Στρατηγικού Σχεδιασμού Δήμου Ωραιοκάστρου 2012-2014, 2011).

Στην Π.Ε. Θεσσαλονίκης επικρατεί ημίξηρο κλίμα με ετήσιο βροχομετρικό ύψος μεταξύ 200-500mm. Οι περιοχές της Π.Ε. Θεσσαλονίκης παρουσιάζουν άνιση κατανομή με μεγάλες διαφορές και διακυμάνσεις μεταξύ τους. Στην περιοχή του Ωραιοκάστρου σύμφωνα με στοιχεία από τον Κλιματικό Άτλαντα της Ελλάδας 1971-2000 (Ε.Μ.Υ.) το ετήσιο βροχομετρικό ύψος κυμαίνεται στα 480mm. Το διάστημα Ιουλίου-Οκτωβρίου σημειώνονται περίοδοι ανομβρίας διάρκειας τουλάχιστον ενός μήνα. Αν και το ετήσιο βροχομετρικό ύψος δεν χαρακτηρίζεται μεγάλο, ωστόσο συχνά η βροχόπτωση είναι ραγδαία προκαλώντας πλημμυρογεννήσεις (Ε.Μ.Υ.) (Μπακογιώργου, 2019). Χιονοπτώσεις σημειώνονται σπάνια και διαρκούν λίγο.

Ηλιοφάνεια

Τους καλοκαιρινούς μήνες τα ποσοστά ηλιοφάνειας κυμαίνονται σε υψηλά επίπεδα 60-89% ενώ τον χειμώνα 7-60%. Οι μεγάλες τιμές σχετικής υγρασίας ευθύνονται για διαστήματα εξασθένησης της ηλιακής ακτινοβολίας κατά τη διάρκεια του έτους (Μπακογιώργου, 2019).

ΙΣΤΟΡΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Το Ωραιοκάστρο είναι ένας τόπος με ιστορία 3.500 ετών. Ανήκει στην ανατολική παραθερμαϊκή ζώνη στην οποία από την εποχή του Χαλκού διαμορφώθηκαν διάφοροι οικισμοί με μακροχρόνια παρουσία, ενεργό κοινωνικό ρόλο και οικονομική κινητικότητα. (Χεκίμογλου, 2010) (Σχέδιο Στρατηγικού Σχεδιασμού Δήμου Ωραιοκάστρου 2012-2014, 2011)

Δ.Ε. Ωραιοκάστρου

Ο πρώτος οικισμός δημιουργήθηκε νότια του Ωραιοκάστρου, στο σημερινό Παλαιόκαστρο, με αναφορές στα Ελληνιστικά χρόνια. Το 1922 μικρός προσφυγικός πληθυσμός περί των 200 οικογενειών από τον Πόντο και τον Καύκασο, εγκαθίσταται στην περιοχή και το 1926 χρονολογείται η επίσημη ίδρυση της κοινότητας Ωραιοκάστρου. Το 1932 και το 1939 έγιναν οι πρώτες διανομές γεωργικού κλήρου και οικοπέδων αντίστοιχα από την Επιτροπή Αποκατάστασης Προσφύγων, μια έκταση 22χιλ. στρεμμάτων που κάλυπτε την περιοχή από το σημερινό Παλαιόκαστρο ως τις παρυφές του οικισμού της Ασπρόβρυσης. Στον μεγάλο αυτό βοσκότοπο που δεν διέθετε άλλες οικιστικές εγκαταστάσεις, οι πρώτοι πληθυσμοί αναπτύσσουν δραστηριότητες σχετικές με την γεωργία και την κτηνοτροφία, ωστόσο το ανάγλυφο του εδάφους με τα πολλά ρέματα και τα στάσιμα νερά σύντομα αποτέλεσαν εστία κουνουπιών και πηγή ελονοσίας. Το όνομα του οικισμού οφείλεται στο «Ωραίο Κάστρο» που υπήρχε στον τόπο προέλευσης των κατοίκων στον Πόντο. Από το 1995 έως το 2011 η σημερινή Δ.Ε. Ωραιοκάστρου αποτελεί τον καποδιστριακό Δήμο Ωραιοκάστρου και αποτελείται από τους οικισμούς:

- **Ωραιοκάστρου** (το 1995 ο οικισμός επεκτάθηκε νότια εντάσσοντας στο σχέδιο πόλεως 4.217 στρέμματα),
- **Γαλήνης** (ανοικοδομήθηκε το 1965 από τον Οικοδομικό Συνεταιρισμό Υπαλλήλων Καπνεμπορικών Επιχειρήσεων Θεσσαλονίκης),
- **Παλαιοκάστρου** (πριν το 1922 κατοικούνταν από γηγενείς και βλάχους, αρχικά υπαγόταν στην κοινότητα Νεοχωρούδας και το διάστημα 1953 - 1955 ήταν ανεξάρτητη κοινότητα),
- **Ασπρόβρυσης** (κατοικούνταν από το 1915 και μέχρι το 1981 ανήκε στην κοινότητα Μελισσοχωρίου) και
- **Αμφιθέας**.

Ο Δήμος Ωραιοκάστρου ήταν έδρα του Συμβουλίου Περιοχής της 5^{ης} Γεωγραφικής ενότητας του Ν. Θεσσαλονίκης στο οποίο ανήκε μαζί με τις κοινότητες Νεοχωρούδας, Πεντάλοφου, Μεσαίου και Ν. Φιλαδέλφειας.

Δ.Ε. Καλλιθέας

Ο καποδιστριακός Δήμος Καλλιθέας δημιουργήθηκε το 1997 από την συνένωση των κοινοτήτων Πεντάλοφου, Νεοχωρούδας, Ν. Φιλαδέλφειας και Μεσαίου με έδρα τον Πεντάλοφο. Οι οικισμοί του, από την απελευθέρωση της Μακεδονίας και την προσάρτησή της στο Ελληνικό κράτος, διαμορφώνονται ως εξής:

- Ο **Πεντάλοφος** ή Γραδεμπόριο είναι γνωστός οικισμός με ντόπιο πληθυσμό από τα πρώτα χρόνια της Τουρκοκρατίας. Στο παρακείμενο πυριτιδοποιείο εργαζόταν μεγάλο μέρος του πληθυσμού της περιοχής. Συμμετείχε στην Ελληνική Επανάσταση του 1821 και στον Μακεδονικό αγώνα κατά των Οθωμανών και των Βουλγάρων. Από το 1918 αποτελεί αυτοτελή κοινότητα και το 1953 παίρνει το όνομα Πεντάλοφος.
- Η **Νεοχωρούδα** μέχρι το 1926 ανήκε στην κοινότητα που αποτελούνταν από τους οικισμούς του Ελευθέριου, του Ωραιοκάστρου και της Μαγνησίας. Ο πληθυσμός ήταν ντόπιος και είχε συμμετοχή στους αγώνες της Ελληνικής

Επανάστασης 1821 όσο και στον Μακεδονικό Αγώνα. Ο συνοικισμός Αλέξανδρος Υψηλάντης αποσπάστηκε από την Νεοχωρούδα και από το 2011 αναγνωρίστηκε ως αυτοτελής.

- Η **Νέα Φιλαδέλφεια**, αρχαίος οικισμός από την εποχή του σιδήρου, που στη νεότερη ιστορία είναι γνωστός με το όνομα Νάρες ως τσιφλίκι Τούρκου μπέη. Το διάστημα 1910-1920, με την ανταλλαγή των πληθυσμών δέχτηκε κύματα προσφύγων από την Μικρά Ασία, ενώ το 1927 ήρθαν πρόσφυγες και από την Ανατολική Ρωμυλία (339 άτομα). Από την απελευθέρωση μέχρι το 1922 ονομάζεται Φιλαδελφιανά και ανήκει στην κοινότητα Βερλάτζης (Αγιονερίου του Ν. Κιλκίς), το 1933 διορθώθηκε σε Φιλαδελφιανά και μετονομάστηκε σε Νέα Φιλαδέλφεια μόλις το 1967.
- Το **Μεσαίο** είναι γνωστό από την τουρκοκρατία με το όνομα Τζουμαά Μαχαλέ και το 1918 προσαρτήθηκε στην κοινότητα Μπάλτζης. Με τους Βαλκανικούς πολέμους και την ανταλλαγή των πληθυσμών η Επιτροπή Αποκατάστασης Προσφύγων (ΕΑΠ) εγκατέστησε σε αυτό 190 άτομα προσφύγων από τον Πόντο. Το 1926 μετονομάζεται σε Μεσιό, κοινότητα που περιλαμβάνει τα χωριά Πετρωτό και Πουρνάρι, και το 1949 σε Μεσαίο.
- Το **Πετρωτό** είναι ένας μικρός οικισμός που δημιουργήθηκε το 1930 από τη μετοίκηση των κατοίκων του Παλιού Πετρωτού, μόλις 1χλμ. ΝΑ του σημερινού οικισμού. Στον ντόπιο πληθυσμό προστέθηκαν τις δεκαετίες 1910-1920 83 άτομα προσφύγων.
- Ο **Μονόλοφος** δημιουργήθηκε σχετικά πρόσφατα, το 1953 με τη συνένωση δυο παλιών οικισμών, του Μονόλοφου ή Νταουντλή και του Πουρναρίου. Οι οικισμοί αυτοί κατά την Τουρκοκρατία είχαν εγκαταλειφθεί από τον τούρκικο πληθυσμό και εποίκιστηκαν με την ανταλλαγή των πληθυσμών από 190 άτομα που ήρθαν από τον Πόντο και την Ανατολική Θράκη.

Δ.Ε. Μυγδονίας

Ο καποδιστριακός Δήμος Μυγδονίας συστάθηκε από τη συνένωση των οικισμών της Λητής, της Ανθούπολης, του Δρυμού και του Μελισσοχωρίου με έδρα τη Λητή. Η λέξη «Μυγδονία» σημαίνει «νερότοπος» και χρησιμοποιήθηκε για να χαρακτηρίσει την εύφορη γη της περιοχής.

Αποτελείται από τους εξής οικισμούς:

- Η **Λητή** ή Λιτή, χτίστηκε πάνω στα ερείπια της ομώνυμης πόλης της αρχαιότητας, ερείπια της οποίας απλώνονται σε μεγάλη έκταση ανάμεσα στους οικισμούς των Λαγυνών και της Νέας Ευκαρπίας και στη θέση Δερβένι. Η Λητή πήρε το όνομά της από ένα ιερό της Λητούς της μητέρας του θεού Απόλλωνα, που βρισκόταν στην περιοχή, όπου μετά από διάφορες ανασκαφές έχουν βρεθεί: βωμοί, επιτύμβια, ανάγλυφα, αγάλματα, πήλινα ειδώλια και νομίσματα.



Εικόνες 0.14 Μακεδονικός τάφος αρχαίας Λητής

Οι τυμβόχωστοι «μακεδονικοί τάφοι» είναι από τα σπουδαιότερα αρχαιολογικά μνημεία και τα ευρήματά τους διασώζονται σήμερα στο μουσείο της Κωνσταντινούπολης. Πρόκειται για έναν κυβωτιόσχημο, ένα λακκοειδή και ένα μονοθάλαμος μακεδονικού τύπου τάφο, δύο εξ' αυτών διθάλαμοι καμαροσκεπαστοί, με ναόσχημη πρόσοψη που ανακαλύφθηκαν το 1962 από τον αρχαιολόγο Μακρίδη (Εικόνες 0.14). Από την ανασκαφή αυτή αποκαλύφθηκαν ο περίφημος κρατήρας καθώς και ο πάπυρος Δερβενίου, ο μοναδικός πάπυρος του Ελλαδικού χώρου και το αρχαιότερο ευρωπαϊκό χειρόγραφο που υπολογίζεται στα μέσα 4ου π.Χ. αι. και περιέχει στοιχεία ορφικής θεογονίας που σήμερα εκτίθενται στο Αρχαιολογικό Μουσείο Θεσσαλονίκης. Οι νεότεροι κάτοικοι της Λητής συμμετείχαν στην Επανάσταση του 1821, ενώ αναφέρονται στην ιστορία και γηγενείς Μακεδονομάχοι.

- Το **Μελισσοχώρι** ή Μπάλτζα είναι ημι-ορεινός οικισμός στην περιοχή του οποίου υπάρχουν ίχνη προϊστορικού οικισμού. Σπουδαία είναι η συνεισφορά και του Μελισσοχωρίου στην Επανάσταση του 1821 αλλά και στον Μακεδονικό Αγώνα. Επίσης, αποτέλεσε έδρα του Ελληνικού γενικού στρατηγείου κατά τη μάχη του Κιλκίς (1913).
- Ο **Δρυμός** σύμφωνα με τους αρχαιολόγους κατοικείται από τη Μεσολιθική εποχή (9.000 π.Χ.-7.000 π.Χ.) και οι πρώτοι κάτοικοι της περιοχής ήταν οι Πελασγοί. Σύμφωνα με επιγραφές εκεί υπήρχε η πόλη "Χαράκωμα" (190 π.Χ.-79 π.Χ.). Στη νεότερη ιστορία, κατά τη Τουρκοκρατία κατοικείται μόνο από χριστιανούς, την περίοδο του Μακεδονικού Αγώνα, οι κάτοικοι μετέχουν ενεργά, διακινώντας πυρομαχικά και μεταφέροντας πολεμοφόδια με τα κάρα τους και με τη λήξη των Βαλκανικών Πολέμων, το 1918, το χωριό εντάσσεται στο Ελληνικό Κράτος ως έδρα της κοινότητας Δρυμίγκλαβα. Το 1926 σε Σιδηροκέφαλον και το 1927 σε Δρυμός, όνομα που οφείλεται στα πολλά πλατάνια και το τρεχούμενο νερό.

Τα σπίτια του Δρυμού ήταν χτισμένα σύμφωνα με τους κανόνες της Μακεδονίτικης Αρχιτεκτονικής: διώροφα, από πέτρα και πλίνθους, με πέτρινη ή ξύλινη εξωτερική σκάλα που οδηγούσε στον όροφο όπου υπήρχαν τα δωμάτια, με ξύλινα πατώματα και τζάκι. Στο ισόγειο, όπου το δάπεδο ήταν

από πατημένο χώμα, έμεναν τα ζώα και αποθηκεύονταν εργαλεία, καρποί και το κρασί. Στην αυλή υπήρχε φούρνος, μαγειρείο και άλλοι βοηθητικοί χώροι. Όλα τα σπίτια ήταν προσανατολισμένα προς το νότο ώστε να προστατεύονται από το πολύ κρύο του χειμώνα και τη ζέστη του καλοκαιριού. Σήμερα στο Δρυμό διασώζονται μόνο μερικά από αυτά τα παλιά σπίτια.

Πολιτιστική Ανάπτυξη

Η περιοχή του Ωραιοκάστρου, χάρη στο αξιόλογο φυσικό περιβάλλον, τα τοπικά και παραδοσιακά προϊόντα και το πλήθος πολιτιστικών και λαογραφικών εκδηλώσεων και δραστηριοτήτων, συγκεντρώνει το ενδιαφέρον τόσο των κατοίκων της περιοχής όσο και τουριστών.

Στην περιοχή υπάρχουν:

- Περιοχές φυσικού κάλλους, περιοχές προστατευόμενων οικοσυστημάτων, υγροβιότοποι και φυσικοί οικοτόποι.
- Μουσεία, μνημεία, εκκλησίες και αρχαιολογικοί χώροι (Διεύθυνση Εθνικού Αρχείου Μνημείων, Υπουργείο Πολιτισμού και Αθλητισμού):
 1. Η αρχαία Λυτή.
 2. Ο Μακεδονικός Τάφος Δερβενίου ή Τάφος του «Μακρίδη Μπέη».
 3. Τα τοξωτά πέτρινα γεφύρια της Μπάλτζας (Μελισσοχώρι).
 4. Οι παραδοσιακές κατοικίες στο Μελισσοχώρι (Στάκου, Τσάμη, Κουτσούρη) και στη Λητή (Γόγαλη).
 5. Το Δημοτικό Θέατρο του Δρυμού.
 6. Ο αρχαιολογικός χώρος του προϊστορικού οικισμού στο Μονόλοφο.
 7. Ο οικισμός των ιστορικών χρόνων και το βυζαντινό κάστρο «Γαλές» στο Πετρωτό.
 8. Η αγρέπαυλη στο Παλαιόκαστρο.
 9. Ο προϊστορικοί οικισμοί της Εποχής του Χαλκού Τούμπα Ακμπουνάρ ή Ασπρόβρυση και Τούμπα Δαούτμπαλη στο Ωραιοκάστρο.
 10. Ο Ι. Ναός του Αγίου Αθανασίου στη Λητή (1802).
 11. Ο Ι. Ναός του Αγίου Γεωργίου στο Μελισσοχώρι (1744).
 12. Ο προϊστορικός οικισμός Τούμπα στο Μελισσοχώρι.
 13. Ένα συγκρότημα τεσσάρων νερόμυλων υστεροβυζαντινής ή πρώιμης εποχής Τουρκοκρατίας, στο ρέμα της Αγίας Παρασκευής στο Παλαιόκαστρο
 14. Ο ανεμόμυλος και ο νερόμυλος στη Λητή
 15. Ο προϊστορικός και ιστορικός οικισμός της Νέας Φιλαδέλφειας (Φιλαδελφειανά)
 16. Ο οικισμός της Εποχής του Χαλκού και ο Ταφικός τύμβος στο Πεντάλοφο
 17. Ο αρχαίος οικισμός της Νεότερης Νεολιθικής περιόδου στη θέση Τούμπα στη Νεοχωρούδα.
 18. Ο αρχαίος οικισμός της Νεολιθικής περιόδου στο Δρυμό.
 19. Το Ιστορικό - Λαογραφικό Μουσείο Ωραιοκάστρου.
 20. Τα Λαογραφικά Μουσεία της Λητής και του Μελισσοχωρίου
- Χώροι πολιτισμού (Σχέδιο Στρατηγικού Σχεδιασμού Δήμου Ωραιοκάστρου 2012-2014, 2011):

1. Η Δημοτική Βιβλιοθήκη Ωραιοκάστρου
2. Η Δημοτική Βιβλιοθήκη Μυγδονίας
3. Η Φιλαρμονική του Ωραιοκάστρου

Στην επικράτεια του Δήμου δραστηριοποιούνται πολλοί πολιτιστικοί, λαογραφικοί και αθλητικοί σύλλογοι καθώς και μορφωτικές και καλλιτεχνικές ομάδες. Καθόλη τη διάρκεια του έτους διοργανώνεται πληθώρα αθλητικών διοργανώσεων όπως το τουρνουά καλαθοσφαίρισης «Ορφανίδεια», το τουρνουά πετοσφαίρισης γυναικών «Κονταξοπούλεια» και πολιτιστικές εκδηλώσεις, αιμοδοσίες, πεζοπορίες, ποδηλατικές διαδρομές, ιπποδρομίες (των Αγίων Θεοδώρων στη Λητή), εκθέσεις ζωγραφικές, εκθέσεις φωτογραφίας, χορευτικές και θεατρικές παραστάσεις, πανηγύρια, γαστριμαργικές εκδηλώσεις (η γιορτή της παραδοσιακής πίτας «Μαντί»), καρναβαλικές εκδηλώσεις, εκθέσεις τοπικών προϊόντων, κ.ά. (Σχέδιο Στρατηγικού Σχεδιασμού Δήμου Ωραιοκάστρου 2012-2014, 2011).

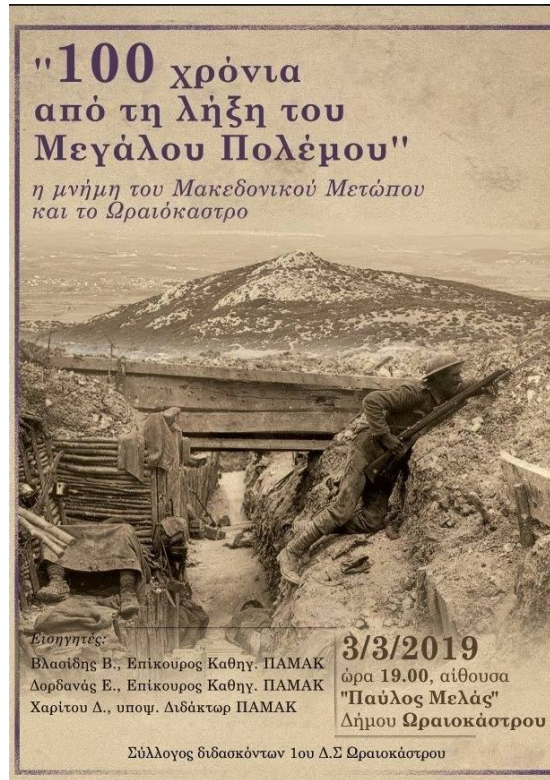
Το Μακεδονικό Μέτωπο

Η τοπική ιστορία του Δήμου Ωραιοκάστρου συνδέεται με τον Α΄ Παγκόσμιο Πόλεμο, καθώς η ευρύτερη περιοχή του διαδραμάτισε σπουδαίο ρόλο στις πολεμικές επιχειρήσεις του περασμένου αιώνα. Στην περιοχή οργανώθηκε συμμαχική γραμμή άμυνας φιλοξενώντας διάφορα στρατεύματα για την ενίσχυση του Μακεδονικού μετώπου. Ειδικότερα, ο ορεινός όγκος του Δήμου Ωραιοκάστρου αποτέλεσε το βασικό στήριγμα των συμμαχικών στρατευμάτων και τον κορμό της οχύρωσης της Θεσσαλονίκης (Bird Cage), καθώς στην ευρύτερη περιοχή επιτελέστηκαν μεγάλης κλίμακας οχυρωματικά έργα, ενώ στους πρόποδες κατασκευάστηκε η λεγόμενη «Συμμαχική οδός», που παραμένει ακόμα, καθώς και το μνημείο των ηρώων στον Πεντάλοφο για τους Ρώσους στρατιώτες που χάθηκαν στο μέτωπο. Κατά τη διάρκεια του Α΄ Παγκοσμίου Πολέμου, δημιουργήθηκε στρατόπεδο περιμετρικά της πόλης της Θεσσαλονίκης από Βρετανούς, Γάλλους και Ρώσους, χωρίζοντάς τη σε δυο μέρη, με την ανατολική πλευρά να βρίσκεται υπό τον έλεγχο των Βρετανών και τη δυτική υπό τον έλεγχο των Γάλλων. Σε όλη την περίμετρο από το Ξηροχώρι μέχρι τη Ν. Φιλαδέλφεια και το Μεσαίο, Πετρωτό, Μονόλοφο, Μελισσοχώρι, Δρυμό, αλλά και το Ωραιοκάστρο, είχαν δημιουργηθεί πολλές οχυρωματικές κατασκευές. Όλες αυτές οι κατασκευές, αποτελούν για την Δυτική Θεσσαλονίκη και ιδιαίτερα για το Δήμο Ωραιοκάστρου έναν ιστορικό πλούτο, αφού είναι από τις λίγες περιοχές σε όλη την Ευρώπη (στις περισσότερες περιοχές τέτοιου είδους ευρήματα έχουν καταστραφεί ολοσχερώς), όπου διασώζονται τόσα πολλά ευρήματα σε τόσο καλή κατάσταση.

Ο Δήμος Ωραιοκάστρου προώθησε με συντονισμένες δράσεις και φορείς (τουρισμός «Ιστορικής μνήμης», «Επιτροπή ιστορικότητας») να εντάξει το Ωραιοκάστρο στο χάρτη των Προσκυνηματικών Διαδρομών Μνημείων του Α΄ ΠΠ μέσα από τουριστικά προγράμματα ιστορικού ενδιαφέροντος, καθώς ο «Τουρισμός Ιστορικής Μνήμης» μπαίνει στην πρώτη γραμμή του τουριστικού ενδιαφέροντος και σε πολλές χώρες αποτελεί πρώτη προτεραιότητα. Συνεπώς, το «War Memorial» είναι ένα είδος θεματικού τουρισμού που προσελκύει κοινό υψηλού εκπαιδευτικού επιπέδου από όλο τον κόσμο, όλων των ηλικιών και καθ' όλη τη διάρκεια του χρόνου. Είναι ενδεικτικό πως το βραβείο τουρισμού TOURISM AWARDS 2019 Silver Award απονεμήθηκε στην ολοκληρωμένη καμπάνια τουριστικής προβολής «ΜΕΤΩΠΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ Α΄ ΠΑΓΚΟΣΜΙΟΥ ΠΟΛΕΜΟΥ». Ο ρόλος της Επιτροπής Ιστορικότητας του Δήμου Ωραιοκάστρου είναι να αναδείξει το Ωραιοκάστρο στο

χάρτη του τουρισμού «Ιστορικής μνήμης». Στο πλαίσιο αυτό, ο Δήμος Ωραιοκάστρου εντάχθηκε στο τουριστικό πρόγραμμα «ΜΕΤΩΠΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ Α΄ ΠΑΓΚΟΣΜΙΟΥ ΠΟΛΕΜΟΥ» και στην επιτυχημένη καμπάνια «Salonica Front WWI».

Για τη συμβολή στη μελέτη, την ανάδειξη και την αξιοποίηση ενός ιστορικού τόπου, όπως είναι ο ορεινός όγκος του δήμου Ωραιοκάστρου, ο σύλλογος διδασκόντων του 1^{ου} δημοτικού σχολείου Ωραιοκάστρου, με αφορμή τη συμπλήρωση των 100 χρόνων από την λήξη του Α΄ παγκοσμίου πολέμου, διοργάνωσε εκδήλωση μνήμης με θέμα «Η μνήμη του Μακεδονικού μετώπου και το Ωραιοκάστρο». Επίσης, η Επιτροπή Ιστορικότητας έχει διαμορφώσει προτάσεις σχετικά με την ανάδειξη των μνημείων και την αξιοποίησή τους, σχετικά με την αναβάθμιση του περιβάλλοντα χώρου τους, αλλά και με την εξασφάλιση άνετης πρόσβασης για τους επισκέπτες τους, ώστε το ιστορικό πάρκο να αποτελέσει το πολιτιστικό brand name του δήμου Ωραιοκάστρου.



Εικόνα 0.15 Εκδήλωση του Δήμου Ωραιοκάστρου σχετικά με τη σημασία του μετώπου Salonica Front WWI και το ρόλο της περιοχής του Ωραιοκάστρου

ΔΗΜΟΓΡΑΦΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Ο Δήμος Ωραιοκάστρου, σύμφωνα με τα προσωρινά αποτελέσματα της Απογραφής του 2011, είναι πληθυσμιακά ο 11^{ος} Δήμος της Περιφερειακής Ενότητας Θεσσαλονίκης με μόνιμο πληθυσμό που φτάνει τους 38.317 κατοίκους (ο μόνιμος πληθυσμός της Περιφερειακής Ενότητας Θεσσαλονίκης ανέρχεται σε 1.110.551 κατοίκους και αποτελεί την μεγαλύτερη της χώρας). Ο πληθυσμός του Δήμου Ωραιοκάστρου αποτελεί μόλις το 0,35% του συνολικού πληθυσμού της χώρας των 10.816.286 (ΕΛΣΤΑΤ, 2011):

Σύμφωνα με τα δημογραφικά στοιχεία προηγούμενων δεκαετιών στη Δ.Ε. Καλλιθέας το διάστημα 1961-1971 παρουσίασε μεγάλη μείωση του πληθυσμού λόγω μετανάστευσης. Η κοινότητα Νεοχωρούδας παρουσίασε μικρότερη μείωση και η κοινότητα Πενταλόφου σταθερότητα. Το διάστημα 1971-1981 παρουσιάζεται αύξηση του πληθυσμού σε όλα τα Δ.Δ., με μικρή μείωση στην κοινότητα

ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΑΕΙΦΟΡΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΟΣ – ΔΗΜΟΣ ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ

Νεοχωρούδας. Ακόμα μεγαλύτερες αυξήσεις πληθυσμού παρουσιάζονται το διάστημα 1981-1991. Η Νέα Φιλαδέλφεια αυξάνεται κατά 34,5% και το Μεσαίο κατά 33,94%. Ο Πεντάλοφος και η Νεοχωρούδα, χάρη στην αναπτυγμένη κτηνοτροφία και πτηνοτροφία, αυξάνουν διαρκώς τον πληθυσμό τους. Στην Δ.Ε. Μυγδονίας παρουσιάζει σημαντική αύξηση πληθυσμού. Το διάστημα 1991-2001, η αύξηση αυτή είναι της τάξης του 20,6% (Σχέδιο Στρατηγικού Σχεδιασμού Δήμου Ωραιοκάστρου 2012-2014, 2011).

Σύμφωνα με τα στοιχεία της ΕΛΣΤΑΤ όπως παρουσιάζεται στον παρακάτω πίνακα σημειώθηκε σημαντική αύξηση του πληθυσμού σε όλες τις Δ.Ε του Δήμου Ωραιοκάστρου τόσο κατά τη δεκαετία 1991-2001 όσο και κατά τη δεκαετία 2001-2011. Η Δ.Ε. Ωραιοκάστρου παρουσιάζει τη μεγαλύτερη αύξηση με 124% κατά τη δεκαετία 1991-2001 αλλά και με 81% κατά τη δεκαετία 2001-2011, ενώ συνολικά ο Δήμος παρουσιάζει σταθερή αυξανόμενη εξέλιξη. Σε επίπεδο Περιφερειακής Ενότητας παρουσιάζεται οριακή αύξηση της τάξης του 11% την περίοδο 1991-2001 και σταθεροποιητική τάση της τάξης του 2% κατά την περίοδο 2001-2011.

Πίνακας 0.5. Πληθυσμιακή εξέλιξη και ποσοστιαία μεταβολή του Δήμου Ωραιοκάστρου, των Δημοτικών Ενοτήτων Ωραιοκάστρου και της Π.Ε. Θεσσαλονίκης, 1991, 2001, 2011. (ΕΛΣΤΑΤ, 1991) (ΕΛΣΤΑΤ, 2001) (ΕΛΣΤΑΤ, 2011).

Διοικητικές Ενότητες	1991	2001	2011
Δήμος Ωραιοκάστρου	15.859	24.962 (+57%)	38.317 (+54%)
Δ.Ε. Ωραιοκάστρου	5.348	11.987 (+124%)	21.716 (+81%)
Δ.Ε. Καλλιθέας	4.679	5.880 (+26%)	6.110 (+4%)
Δ.Ε. Μυγδονίας	5.832	7.095 (+22)	10.491 (+48%)
Π.Ε. Θεσσαλονίκης	973.100	1.084.001 (+11)	1.110.551 (+2)

Στους παρακάτω πίνακες παρουσιάζεται η πληθυσμιακή εξέλιξη του Δήμου Ωραιοκάστρου αναφορικά με το νόμιμο και de facto, ενώ στον Πίνακα 2.8 δίνονται αναλυτικά στοιχεία της απογραφής του 2011 για όλες τις Δημοτικές και Τοπικές Ενότητες του Δήμου μόνιμου και de facto πληθυσμού

ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΑΕΙΦΟΡΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΟΣ – ΔΗΜΟΣ ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ

Πίνακας 0.6. Νόμιμος πληθυσμός Δήμου Ωραιοκάστρου, 2001, 2011 (ΕΛΣΤΑΤ, 2001) (ΕΛΣΤΑΤ, 2011).

Διοικητικές Ενότητες	2001	2011
Δ.Ε. Ωραιοκάστρου	7.341	17.130
Δ.Ε. Καλλιθέας	6.496	7.041
Δ.Ε. Μυγδονίας	7.070	8.241
Δήμος Ωραιοκάστρου	20.907	32.412

Πίνακας 0.7. Defacto πληθυσμός Δήμου Ωραιοκάστρου, 2001, 2011 (ΕΛΣΤΑΤ, 2001) (ΕΛΣΤΑΤ, 2011).

Διοικητικές Ενότητες	2001	2011
Δ.Ε. Ωραιοκάστρου	11.896	21.601
Δ.Ε. Καλλιθέας	6.096	6.103
Δ.Ε. Μυγδονίας	7.239	10.481
Δήμος Ωραιοκάστρου	25.231	38.185

Πίνακας 0.8. Απογραφή Πληθυσμού - Κατοίκων Δήμου Ωραιοκάστρου, 2011 (ΕΛΣΤΑΤ, 2011).

Διοικητικές ενότητες	2011 Μόνιμος πληθυσμός	2011 De facto πληθυσμός
ΔΗΜΟΣ ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ (Έδρα: Ωραιοκάστρο)	38.317	38.185
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ	6.110	6.103
Τοπική Κοινότητα Μεσαίου	1.192	1.191
Μεσαίο	533	528
Μονόλοφο	370	376
Πετρωτό	289	287
Τοπική Κοινότητα Νέας Φιλαδέλφειας	923	936
Νέα Φιλαδέλφεια	923	936
Τοπική Κοινότητα Νεοχωρούδας	1.973	1.957
Αλέξανδρος Υψηλάντης	270	266
Νεοχωρούδα	1.703	1.691
Τοπική Κοινότητα Πεντάλοφου	2.022	2.019
Πεντάλοφος	2.022	2.019
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΜΥΓΔΟΝΙΑΣ	10.491	10.481
Δημοτική Κοινότητα Δρυμού	3.659	3.653
Δρυμός	3.659	3.653
Δημοτική Κοινότητα Λητής	3.523	3.533
Ανθούπολη	221	217
Λητή	3.302	3.316
Τοπική Κοινότητα Μελισσοχωρίου	3.309	3.295
Άγιος Δημήτριος	22	23
Μελισσοχώρι	3.287	3.272

ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΑΕΙΦΟΡΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΟΣ – ΔΗΜΟΣ ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ

ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ	21.716	21.601
Δημοτική Κοινότητα Ωραιοκάστρου	21.716	21.601
Άγιος Γεώργιος	329	324
Εγνατία	103	102
Νεόκαστρο	432	425
Ωραιόκαστρο	20.852	20.750

Πίνακας 0.9. Πυκνότητα Πληθυσμού Δήμου Ωραιοκάστρου, 2011. (ΕΛΣΤΑΤ, 2011)

Διοικητικές ενότητες	Κάτοικοι ανά τετ. χιλιόμετρο
Δ.Ε. Ωραιοκάστρου	993,64
Δ.Ε. Καλλιθέας	67,67
Δ.Ε. Μυγδονίας	106,50
Δήμος Ωραιοκάστρου	175,94

Η Δ.Ε. Ωραιοκάστρου είναι αυτή με την μεγαλύτερη πυκνότητα πληθυσμού στο Δήμο, ενώ έπονται η Δ.Ε. Μυγδονίας και η Δ.Ε. Καλλιθέας.

Ως προς το φύλο, ο μόνιμος πληθυσμός του Δήμου Ωραιοκάστρου έχει σχεδόν ισόρροπη κατανομή ποσοστών μεταξύ ανδρών και γυναικών με 50,87% άνδρες έναντι 49,13% γυναίκες. Σε αντίθεση με τις Δημοτικές Ενότητες της Καλλιθέας και της Μυγδονίας που υπερτερούν οριακά οι άντρες, στην Δημοτική Ενότητα Ωραιοκάστρου ο γυναικείος πληθυσμός είναι μεγαλύτερος (Πίνακας 0.10).

Πίνακας 0.10. Κατανομή Πληθυσμού κατά φύλο Δήμου Ωραιοκάστρου, 2011. (ΕΛΣΤΑΤ, 2011)

Διοικητικές Ενότητες	Άνδρες	Γυναίκες
Δ.Ε. Ωραιοκάστρου	10.760	10.956
Δ.Ε. Καλλιθέας	3.106	3.004
Δ.Ε. Μυγδονίας	5.626	4.865
Δήμος Ωραιοκάστρου	19.492	18.825

Το μεγαλύτερο πληθυσμιακό ποσοστό του Δήμου κατέχουν οι ηλικίες από 40-54 ετών σε ποσοστό 23,69% και ακολουθούν οι ηλικίες 25-39 ετών με ποσοστό 22,68%, οι ηλικίες δηλαδή που αποτελούν το παραγωγικό δυναμικό του πληθυσμού, ενώ σημαντικό είναι και το ποσοστό των ηλικιών κάτω από 14 ετών 20,18%. Ο παιδικός και νεανικός πληθυσμός με ηλικίες έως 24 ετών φτάνει το 31,81% ενώ οι μεγάλες ηλικίες, άνω των 65 είναι 12,41% του πληθυσμού (Πίνακας 0.11) (Eurostat, 2011). Οι δημογραφικοί δείκτες του Δήμου παρουσιάζουν έναν παραγωγικό Δήμο με χαμηλή γήρανση πληθυσμού και το αξιοσημείωτο ποσοστό 55,77% ενεργού πληθυσμού ηλικίας από 25-64 ετών (Πίνακας 0.12) (Καλογήρου & Τσίμπος, 2011).

Πίνακας 0.11. Ομάδες ηλικιών του Δήμου Ωραιοκάστρου, 2011 (Eurostat, 2011).

Ομάδες Ηλικιών	Σύνολο	Ποσοστό [%]
0-14	7.731	20,18
15-24	4.457	11,63

ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΑΕΙΦΟΡΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΟΣ – ΔΗΜΟΣ ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ

25-39	8.695	22,69
40-54	8.916	23,27
55- 64	3.762	9,82
65 και άνω	4.756	12,41
Σύνολο	38.317	100,00

Πίνακας 0.12. Δημογραφικοί Δείκτες του Δ. Ωραιοκάστρου, 2011 (Επιχειρησιακό Πρόγραμμα 2015-2019 Δήμου Ωραιοκάστρου, 2014) και ίδια επεξεργασία.

Δείκτης γήρανσης	Δείκτης εξάρτησης	Δείκτης αντικατάστασης	Μέση ηλικία
0,61	0,48	1,28 (Υπολογισμένος σε ηλικίες 15-19 προς 60-69)	36,9
		1,45 (Επιχειρησιακό 2015-19)	

Πίνακας 0.13 Ποσοστό πληθυσμού στο Δήμο Ωραιοκάστρου ανά επίπεδο εκπαίδευσης, 2011 (Επιχειρησιακό Πρόγραμμα 2015-2019 Δήμου Ωραιοκάστρου, 2014).

Επίπεδο εκπαίδευσης	Ποσοστό πληθυσμού Δ. Ωραιοκάστρου
Διδακτορικό	0,4
Μεταπτυχιακό	1,6
Πτυχίο Πανεπιστημίου - Πολυτεχνείου και ισότιμων σχολών	12,1
Πτυχίο ΑΤΕΙ, ΑΣΠΑΙΤΕ και ισότιμων σχολών	5,5
Πτυχίο ανώτερων επαγγελματικών σχολών	0,7
Πτυχίο μεταδευτεροβάθμιας εκπαίδευσης (ΙΕΚ, Κολέγια κλπ)	5,4
Απολυτήριο Λυκείου (Γενικού, Εκκλησιαστικού κλπ.)	20,7
Πτυχίο Επαγγελματικού Λυκείου	3,4
Πτυχίο Επαγγελματικών Σχολών	2,8
Απολυτήριο τριτάξιου Γυμνασίου	9,8
Απολυτήριο Δημοτικού	17,1
Εγκατέλειψε το Δημοτικό, αλλά γνωρίζει γραφή και ανάγνωση	2,3
Ολοκλήρωσε την προσχολική αγωγή	8,1
Δεν γνωρίζει γραφή και ανάγνωση	1,2
Παιδιά που γεννήθηκαν μετά την 1/1/2005	8,9

Εξετάζοντας το είδος της εκπαίδευσης του πληθυσμού όπως καταγράφηκε στην απογραφή του 2011 από την ΕΛΣΤΑΤ και παρουσιάζεται στον Πίνακα 0.13 και συμπεραίνεται πως το μεγαλύτερο ποσοστό του πληθυσμού 20,7% διαθέτει απολυτήριο λυκείου, ποσοστό 19,6% διαθέτει πτυχίο ΤΕΙ - ΑΕΙ ή μεταπτυχιακό-διδακτορικό τίτλο, ενώ σημαντικό ποσοστό 14,1% έχει μόνο

ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΑΕΙΦΟΡΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΟΣ – ΔΗΜΟΣ ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ

απολυτήριο δημοτικού. Συνολικά το 25% του πληθυσμού συνέχισε σπουδές μετά το λύκειο και μόλις το 1,2% δεν γνωρίζει γραφή και ανάγνωση.

ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ

Για το Δήμο Ωραιοκάστρου έχουν συνταχθεί Γενικά Πολεοδομικά Σχέδια για τους Καποδιστριακούς Δήμους Ωραιοκάστρου, Καλλιθέας και Μυγδονίας.

Με χρονολογική σειρά έχουν θεσμοθετηθεί: (βλ. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ, 0)

- το ΓΠΣ Δ. Ωραιοκάστρου (ΦΕΚ 1043Δ/16-10-87), η διόρθωσή του (ΦΕΚ226Δ/14-3-1988) και η τροποποίησή του (ΦΕΚ/996/Δ/26-9-2003)
- το ΓΠΣ Δ. Μυγδονίας (ΦΕΚ ΑΑΠ 302/27-07-2010)
- το ΓΠΣ Δ. Καλλιθέας (Πεντάλοφος – Μεσαίο – Ν. Φιλαδέλφεια - Νεοχωρούδα) ΦΕΚ/165/ΑΑΠ'/27-6-2011

ενώ είναι σε εξέλιξη νέα τροποποίηση του ΓΠΣ Δ. Ωραιοκάστρου.

Δ.Ε. Ωραιοκάστρου

Η οργάνωση της Δ.Ε. Ωραιοκάστρου, όπου βρίσκεται η έδρα του Δήμου και ο μεγαλύτερος οικισμός, όπως αυτή ορίστηκε στο χωρικό σχέδιο που συντάχθηκε στα πλαίσια του Ν. 2508/1997 «Βιώσιμη Οικιστική Ανάπτυξη των πόλεων και οικισμών της χώρας και άλλες διατάξεις» έχει 3 ζώνες:

- Ζώνη 1:** Πολεοδομημένες και Προς Πολεοδόμηση περιοχές – για ανάπτυξη οικιστικών και επιχειρηματικών δραστηριοτήτων
- Ζώνη 2:** Περιοχές Ειδικής Προστασίας (Π.Ε.Π) – για προστασία φυσικού περιβάλλοντος και πολιτιστικού ενδιαφέροντος
- Ζώνη 3:** Περιοχές Ελέγχου και Περιορισμού της Δόμησης (Π.Ε.Π.Δ.) – για παραγωγικές δραστηριότητες, κοινωφελείς χρήσεις και λοιπές αστικές υποδομές

Το Ωραιοκάστρο, στο Περιφερειακό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης (Π.Π.Χ.Σ.Α.Α.) Κεντρικής Μακεδονίας (ΦΕΚ 218B/6-2-04), παρουσιάζεται ως οικισμός 4^{ου} επιπέδου ως προς την οργάνωση του οικιστικού δικτύου και δυναμικός οικισμός στην Περιφερειακή Ζώνη καθώς και κατά την απογραφική περίοδο της τελευταίας δεκαετίας εμφανίζει πληθυσμιακή αύξηση μεγαλύτερη του 10% (Σχέδιο Βιώσιμης Αστικής Κινητικότητας Δήμου Ωραιοκάστρου, 2019).

ΔΙΚΤΥΑ ΥΠΟΔΟΜΩΝ**Δίκτυα Μεταφορών**

Από το Δήμο Ωραιοκάστρου διέρχονται μεγάλοι και σημαντικοί οδικοί άξονες που εξυπηρετούν τόσο την πρόσβαση εντός Δήμου τόσο και στην ευρύτερη περιοχή. Το γεγονός αυτό δίνει ιδιαίτερα προνόμια στο Δήμο και στην διασύνδεσή του με τοπικά και υπερτοπικά κέντρα.

Η μεγαλύτερη και σημαντικότερη αρτηρία που διέρχεται από το Δήμο αποτελεί η Εγνατία-Εσωτερική Περιφερειακή Οδός. Οι ανισόπεδοι κόμβοι του Λαγκαδά - Σερρών, της Ευκαρπίας και της Ιωνίας-Διαβατών είναι τα τρία βασικά σημεία εισόδου-εξόδου στο Δήμο. Άλλοι σημαντικοί οδικοί άξονες είναι: οι Εθνικές οδοί Θεσσαλονίκης – Κιλκίς και Θεσσαλονίκης – Σερρών, οι Επαρχιακές οδοί Ν. Σάντας - Δρυμού και Θεσσαλονίκης – Κιλκίς και ένα πλήθος ακόμα οδών που καλύπτουν την περιοχή και εξυπηρετούν ικανοποιητικά τις ανάγκες πρόσβασης των κατοίκων και των επισκεπτών του Δήμου (Πίνακας 0.14).

ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΑΕΙΦΟΡΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΟΣ – ΔΗΜΟΣ ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ

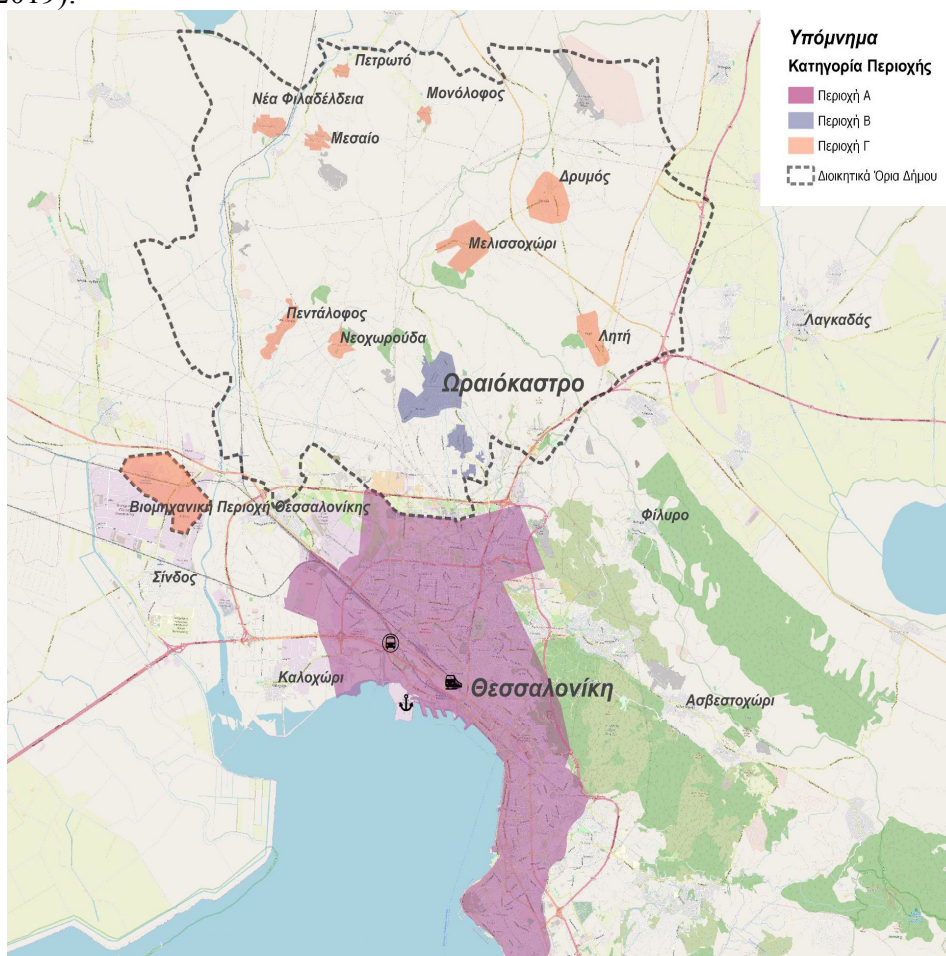
Πίνακας 0.14 Κεντρικοί οδικοί άξονες (Σχέδιο Βιώσιμης Αστικής Κινητικότητας Δήμου Ωραιοκάστρου, 2019) και ίδια επεξεργασία.

Οδός	Βαθμίδα Λειτουργικής Σύνδεσης
Εγνατία οδός	Κύρια Αρτηρία (I)
Εξωτερική περιφερειακή οδός	Κύρια Αρτηρία (I)
Εθνική Οδός Θεσσαλονίκης – Κιλκίς	Δευτερεύουσα Αρτηρία (II)
Εθνική Οδός Θεσσαλονίκης – Σερρών	Δευτερεύουσα Αρτηρία (II)
Επαρχιακή Οδός Θεσσαλονίκης – Κιλκίς	Δευτερεύουσα Αρτηρία (II)
Επαρχιακή Οδός Θεσσαλονίκης – Ωραιοκάστρου	Δευτερεύουσα Αρτηρία (II)
Συμμαχική οδός	Δευτερεύουσα Αρτηρία (II)
Ευόσμου	Δευτερεύουσα Αρτηρία (II)
Θερμαϊκού	Δευτερεύουσα Αρτηρία (II)
Επαρχιακή Οδός Ωραιοκάστρο – Μελισσοχώρι (Ε.Ο. Ν.Σάντας-Δρυμού)	Κύρια Συλλεκτήρια (III)
Θεσσαλονίκης (νοτιότερα του κόμβου με την Λεωφ. Δημοκρατίας)	Δευτερεύον επαρχιακό δίκτυο
Θεσσαλονίκης - Μελισσοχωρίου (βορειότερα του κόμβου με Λεωφ. Δημοκρατίας)	Πρωτεύουσα συλλεκτήριος
Μ. Αλεξάνδρου	Πρωτεύουσα συλλεκτήριος
Β. Γεωργίου	Πρωτεύουσα συλλεκτήριος
Κομνηνών	Πρωτεύουσα συλλεκτήριος
25ης Μαρτίου	Πρωτεύουσα συλλεκτήριος
Καποδίστρια	Πρωτεύουσα συλλεκτήριος
Αριστοτέλους	Πρωτεύουσα συλλεκτήριος
Αλ. Υψηλάντη	Πρωτεύουσα συλλεκτήριος
Ηρώων	Πρωτεύουσα συλλεκτήριος
Π. Μελά	Πρωτεύουσα συλλεκτήριος
Αγ. Παρασκευής	Πρωτεύουσα συλλεκτήριος
Θεσσαλονίκης - Νεοχωρούδας	Πρωτεύουσα συλλεκτήριος

Δραστηριότητες του δευτερογενούς τομέα αναπτύσσονται διάσπαρτα γύρω από τον κυρίαρχο άξονα της Εξωτερικής Περιφερειακής προς μεγαλύτερη και αμεσότερη εξυπηρέτηση των βιοτεχνιών και των βιομηχανικών δραστηριοτήτων. Το γεγονός αυτό δημιουργεί ιδιαίτερο φόρτο και μεγάλη όχληση στις δευτερεύουσες αρτηρίες και στις μεγάλες συλλεκτήριες οδούς.

Σε γενικές γραμμές το δίκτυο κρίνεται ικανοποιητικό για τις ανάγκες του Δήμου με κάποια τοπικά προβλήματα προσπελασιμότητας περιοχών, συνδέσεων, εισόδων – εξόδων, επικινδυνότητας και υπερφόρτωσης τμημάτων του βασικού του οδικού δικτύου, αλλά και προβλήματα ασφάλειας στην κυκλοφορία πεζών ή ποδηλατών. Στον χάρτη που ακολουθεί παρουσιάζεται γραφικά η κινητικότητα των οικισμών του Δήμου Ωραιοκάστρου σε σχέση με αυτή του αστικού πυρήνα του Πολεοδομικού Συγκροτήματος της Θεσσαλονίκης. Σε σχέση με την υψηλή κινητικότητα της Θεσσαλονίκης (Περιοχή Α) που αποτελεί το υπερτοπικό κέντρο εμπορίου, εργασίας, υπηρεσιών, διοίκησης και μεταφορών, το πολεοδομικό συγκρότημα του Ωραιοκάστρου (Ωραιοκάστρο - Γαλήνη - Παλαιόκαστρο) βρίσκεται ένα επίπεδο χαμηλότερα (Περιοχή Β). Οι υπόλοιποι οικισμοί του Δήμου, συμπεριλαμβανομένης της βιομηχανικής νησίδας, βρίσκονται στην χαμηλότερη κλίμακα κινητικότητας

(Περιοχή Γ) (Σχέδιο Βιώσιμης Αστικής Κινητικότητας Δήμου Ωραιοκάστρου, 2019).



Εικόνα 0.6 Χάρτης κινητικότητας του Δήμου Ωραιοκάστρου σε σχέση με την Θεσσαλονίκη. (Σχέδιο Βιώσιμης Αστικής Κινητικότητας Δήμου Ωραιοκάστρου, 2019)

Αστική – Δημοτική Συγκοινωνία

Ο Δήμος δεν διαθέτει δημοτική-τοπική συγκοινωνία. Για όλες τις μετακινήσεις εξυπηρετείται από το δίκτυο των αστικών γραμμών του ΟΑΣΘ ως εξής:
Πίνακας 0.15 Βασικές γραμμές ΟΑΣΘ εξυπηρέτησης του Δήμου Ωραιοκάστρου (Ο.Α.Σ.Θ., 2020)

Διοικητικές Ενότητες	Γραμμές	Διαδρομές
Δ.Ε. Ωραιοκάστρου	55	Σταυρούπολη- Ωραιόκαστρο
	55A	Σταυρούπολη - Γυμνάσιο
	55B	Σταυρούπολη – Παλιά Συμμαχική
	55E	Σταυρούπολη - Φιλοθέη
	55K	Σταυρούπολη – Ιωνία μέσω ΕΛ.ΤΑ
	55M	Σταυρούπολη – Κοιμητήρια - Ιωνία
	55N	Σταυρούπολη – Ιωνία - Κοιμητήρια
	55R	Σταυρούπολη - Νεοχωρούδα
	56	Ν.Σ. Σταθμός- Ωραιόκαστρο
	56A	Ν.Σ. Σταθμός- Ωραιόκαστρο - Γυμνάσιο
Δ.Ε. Καλλιθέας	82	Θεσσαλονίκη-Νεοχωρούδα
	82A	Νεοχωρούδα – Πεντάλοφος

ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΑΕΙΦΟΡΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΟΣ – ΔΗΜΟΣ ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ

	82B	Πεντάλοφος - Νεοχωρούδα
	82E	ΚΤΕΛ – Μονόλοφος
	82K	Μονόλοφος – ΚΤΕΛ
Δ.Ε. Μυγδονίας	84	Θεσσαλονίκη-Μελισσοχώρι
	85	Θεσσαλονίκη-Ευαγγελίστρια
Άλλες γραμμές ΟΑΣΘ που διέρχονται από το Δήμο Ωραιοκάστρου		
	27	Σταυρούπολη - Πανεπιστήμιο
	27A	Σταυρούπολη – Πανεπιστήμιο - ΟΑΕΔ
	27B	Σταυρούπολη – Πανεπιστήμιο – Γυμνάσιο-Λύκειο
	34	Α. Ηλιούπολη - Αριστοτέλους
	43	Τοπικό Ευόσμου

Η λειτουργία του υφιστάμενου συστήματος αστικών συγκοινωνιών κρίνεται προβληματική καθώς όλες οι μετακινήσεις προς τους όμορους δήμους ή προς το κέντρο της Θεσσαλονίκης προϋποθέτει αλλαγή πολλών αστικών για να φτάσει κανείς στον προορισμό του και η όλη διαδικασία δημιουργεί καθυστερήσεις. Η μεταφορά γίνεται πάντα μέσω του Τερματικού Σταθμού Σταυρούπολης όπου και πραγματοποιείται η μετεπιβίβαση.

Επίσης κρίνεται ανεπαρκής η σύνδεση των νεότερων περιοχών με το κέντρο λόγω απουσίας εναλλακτικού τοπικού δικτύου μετακίνησης με αποτέλεσμα την αποκλειστική χρήση Ι.Χ.

Δίκτυο Ύδρευσης - Αποχέτευσης

Η Δ.Ε. Ωραιοκάστρου ανήκει στην αρμοδιότητα την Εταιρείας Ύδρευσης-Αποχέτευσης Θεσσαλονίκης (Ε.Υ.Α.Θ. Α.Ε.).

Το 2011 και αφού συγχωνεύτηκαν οι Δημοτικές Επιχειρήσεις Ύδρευσης-Αποχέτευσης των Καποδιστριακών Δήμων Καλλιθέας (Δ.Ε.Υ.Α.Κ.) και Μυγδονίας (Δ.Ε.Υ.Α.Μ) με την απόφαση 52/2011 (ΦΕΚ Β 1273/2011), συστήνεται η ενιαία Δημοτική Επιχείρηση Ύδρευσης-Αποχέτευσης Ωραιοκάστρου (Δ.Ε.Υ.Α.Ω). Η επιχείρηση έχει οικονομική αυτοτέλεια και έχει αρμοδιότητες αποκλειστικά στις Δ.Ε. Καλλιθέας και Μυγδονίας στις οποίες διαχειρίζεται το δίκτυο ύδρευσης, αποχέτευσης και επεξεργασία αστικών υγρών αποβλήτων. Σύμφωνα με τον Ν. 1069/80 στα πλαίσια των υποχρεώσεων της Δημοτική Επιχείρηση Ύδρευσης-Αποχέτευσης Ωραιοκάστρου είναι η κατασκευή, η συντήρηση και ο καθαρισμός των δεξαμενών, η κατασκευή, η συντήρηση και η αντικατάσταση των αγωγών ύδρευσης (τροφοδοσίας και διανομής), η κατασκευή, η συντήρηση και ο καθαρισμός των αποχετευτικών φρεατίων, η διάνοιξη υδρευτικών και αρδευτικών γεωτρήσεων, η συντήρηση και η αποκατάσταση των μηχανικών συστημάτων των αντλιοστασίων κ.α. Επίσης εξασφαλίζει χρηματοδοτήσεις για την πραγματοποίηση των έργων αυτών από ίδιους πόρους ή από το πρόγραμμα Δημοσίων Επενδύσεων, ευρωπαϊκά προγράμματα ή από δανειοδότηση (Σχέδιο Στρατηγικού Σχεδιασμού Δήμου Ωραιοκάστρου 2012-2014) (Κανονισμός Ύδρευσης, Δημοτική Επιχείρηση Ύδρευσης – Αποχέτευσης Ωραιοκάστρου (Δ.Ε.Υ.Α.Ω)) (Κανονισμού Αποχέτευσης, Δημοτική Επιχείρηση Ύδρευσης – Αποχέτευσης Ωραιοκάστρου (Δ.Ε.Υ.Α.Ω)). Οι βασικές κτιριακές υποδομές της Δ.Ε.Υ.Α.Ω. σύμφωνα με την καταγραφή του Επιχειρησιακού Προγράμματος 2015 - 2019 του Δήμου Ωραιοκάστρου η οποία αποτυπώνει και την κατάσταση του 2011 καθώς δεν υπήρξαν μεταβολές, είναι οι εξής:

ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΑΕΙΦΟΡΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΟΣ – ΔΗΜΟΣ ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ

- χώρος 15.000 τ.μ. σε δημοτική έκταση όπου στεγάζεται η Εγκατάσταση Επεξεργασίας Λημμάτων στη Λητή, Δ.Ε. Μυγδονίας,
- χώρος 10τ.μ. σε δημοτική έκταση όπου στεγάζονται οικίσκοι γεωτρήσεων στη Δ.Ε. Μυγδονίας και Καλλιθέας αντίστοιχα,
- χώρος 10τ.μ. σε δημοτική έκταση όπου στεγάζονται οικίσκοι αντλιοστασίων – πιεστικών συγκροτημάτων στη Δ.Ε. Μυγδονίας και Καλλιθέας αντίστοιχα,
- χώρος 10τ.μ. σε δημοτική έκταση όπου στεγάζονται οικίσκοι δεξαμενών στη Δ.Ε. Μυγδονίας και Καλλιθέας αντίστοιχα.

Το δίκτυο τροφοδοτείται από περίπου 50 γεωτρήσεις ύδρευσης, καλύπτει περί τα 80.000 χλμ. υδραγωγών με περίπου 9.000 υδρόμετρα και η μέση ετήσια κατανάλωση υπολογίζεται στα 1.600.000 κ.μ.

Στο ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ, 0 παρουσιάζονται οι χάρτες των περιοχών που καλύπτουν τα δίκτυα της ΕΥΑΘ και της Δ.Ε.Υ.Α.Ω., καθώς και πίνακες με τις εγκαταστάσεις ύδρευσης και αποχέτευσης, αντλιοστασίων, δεξαμενών και γεωτρήσεων. Επίσης στο κεφάλαιο 0 παρουσιάζεται εκτενώς η Εγκατάσταση Επεξεργασίας Λημμάτων του Δήμου στη Λητή.

Το δίκτυο ύδρευσης της Δ.Ε.Υ.Α.Ω χαρακτηρίζεται ανεπαρκές, λόγω παλαιότητας γεωτρήσεων, με πολλά προβλήματα στην συντήρησή του και στην ποιότητα του νερού. Οι απαιτήσεις για νερό τη θερινή περίοδο Μαΐου - Σεπτεμβρίου συχνά δεν καλύπτονται δημιουργώντας παρατεταμένες διακοπές. Ομοίως, ελλειπείς κρίνονται και οι υποδομές άρδευσης.

Επίσης, η διαχείριση των οβριών υδάτων δεν πραγματοποιείται μέσω ενοποιημένων δικτύων απορροής, παρά μόνο σε κάποιες Δ.Ε.

Απορρίμματα

Η καταγραφή και αξιολόγηση, που πραγματοποιήθηκε το 2011 στα πλαίσια του Σχεδίου Στρατηγικού Σχεδιασμού 2012-2019 σχετικά με τα απορρίμματα του δήμου, επικεντρώθηκε στα εξής ζητήματα:

Στερεά απόβλητα – μεγάλος όγκος απορριμάτων, αντικειμενικές δυσκολίες στο σύστημα αποκομιδής λόγω μεγάλης έκτασης του Δήμου και της χωροθέτησης των κάδων. Ανεξέλεγκτη ρίψη μπαζών, προϊόντων εκσκαφών και κατεδαφίσεων, μεγάλες ποσότητες αποβλήτων από τις αγροτοκτηνοτροφικές μονάδες της περιοχής (κτηνοτροφικές και πτηνοτροφικές μονάδες).

Υγρά απόβλητα – Ανεξέλεγκτες αποχετεύσεις σε ρέματα

Ο όγκος των απορριμάτων υπολογίζεται περίπου στους 180τόνους/ημέρα και των ογκωδών αντικειμένων 80κ.μ./ημέρα. Το συνολικό μήκος του δικτύου αποκομιδής είναι 200χλμ και καλύπτεται από 9 συμβατικά απορριματοφόρα, 2 απορριματοφόρα ανακύκλωσης, 1 όχημα που εξυπηρετεί στο πλύσιμο των κάδων, 2 οχήματα σκούπες και 2 οχήματα συλλογής ογκωδών αντικειμένων.

Σύμφωνα με το Σχέδιο Στρατηγικού Σχεδιασμού Δήμου Ωραιοκάστρου 2012-2014 το σύστημα αποκομιδής των απορριμάτων κρίθηκε ενεργοβόρο.

ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ**Τοπική Οικονομία και Απασχόληση**

Η γεωγραφική θέση, τα γεωφυσικά χαρακτηριστικά και η διοικητική εξέλιξη της περιοχής του Δήμου Ωραιοκάστρου προσδιορίζουν διαχρονικά τον ιδιαίτερο ρόλο του Δήμου στην ευρύτερη περιοχή. Η λειτουργία μεγάλων βιοτεχνικών και βιομηχανικών μονάδων στην ευρύτερη περιοχή έχει σαν αποτέλεσμα την οικονομική ευρωστία του τόπου. Ο Δήμος Ωραιοκάστρου αποτελεί κομβικό και λειτουργικό σημείο, καθώς βρίσκεται σε μικρή απόσταση από σημαντικά κέντρα (Π.Σ.Θ., ΒΙΟ.ΠΑ, ΒΙ.ΠΕ.Θ.) Επίσης οι μεγάλοι οδικοί άξονες, όπως η Εγνατία οδός και η Εξωτερική περιφερειακή Οδός αλλά και οι εθνικές και επαρχιακές οδοί, που περνούν από την επικράτεια του Δήμου και συνδέουν την Θεσσαλονίκη με όλα τα περιφερειακά κέντρα, διαμορφώνουν μια δυναμική ζώνη με έντονη δραστηριότητα δευτερογενούς τομέα.

Η δραστηριότητα του πρωτογενούς τομέα στην περιοχή, είναι εξαιρετικά σημαντική. Οι εκτεταμένες γεωργικές καλλιέργειες και οι πολυάριθμες κτηνοτροφικές μονάδες τροφοδοτούν με την παραγωγή τους της ανάγκες του πολεοδομικού συγκροτήματος της Θεσσαλονίκης. Πρόκειται για μια περιοχή με εκτροφεία βοοειδών, αιγοπροβάτων και χοίρων ενώ ιδιαίτερη θέση κατέχει η εκτροφή πουλερικών κυρίως στην Δ.Ε. Καλλιθέας. Πιο συγκεκριμένα, η περιοχή Πενταλόφου – Νεοχωρούδας είναι εγκατεστημένες 20 από τις πιο σύγχρονες πτηνοτροφικές μονάδες πανελλαδικά οι οποίες κατατάσσονται στις πρώτες θέσεις στην παραγωγή αυγών. Επίσης στη Δ.Κ. Πενταλόφου σημαντική ανάπτυξη παρουσιάζουν οι μονάδες βοοειδών. Στην περιοχή υπάρχουν και συναφείς εγκαταστάσεις και χρήσεις με την αγροτοκτηνοτροφία, όπως αγροτικές αποθήκες και μονάδες επεξεργασίας και εμπορίας αγροτικών και κτηνοτροφικών προϊόντων, τυροκομεία κ.ά. (Επιχειρησιακό Πρόγραμμα 2015-2019 Δήμου Ωραιοκάστρου, 2014).

Η Βιομηχανική Περιοχή Θεσσαλονίκης (ΒΙ.ΠΕ.Θ.), η μεγαλύτερη βιομηχανική περιοχή στα Βαλκάνια, είναι εγκατεστημένη στην Δυτική Θεσσαλονίκη και συγκεκριμένα στην περιοχή της Δ.Κ. Σίνδου του Δήμου Δέλτα, ο οποίος συνορεύει με το Δήμο Ωραιοκάστρου. Τμήμα της ΒΙ.ΠΕ.Θ με έκταση 3.873,474 στρέμματα, ανήκει στο δήμο Ωραιοκάστρου (Βιομηχανική Νησίδα), ενώ πλήθος βιοτεχνιών και βιομηχανιών είναι εγκατεστημένες παράλληλα στην Συμμαχική Οδό, παράλληλα στον άξονα της Εγνατίας οδού (Βιομηχανική Περιοχή Ωραιοκάστρου). Σύμφωνα με στοιχεία του Βιοτεχνικού Επιμελητηρίου Θεσσαλονίκης τον Ιούλιο του 2011 στο Δήμο Ωραιοκάστρου ήταν εγκατεστημένες 894 βιοτεχνίες (Σχέδιο Στρατηγικού Σχεδιασμού Δήμου Ωραιοκάστρου 2012-2014, 2011).

Σε σχέση με τον τριτογενή τομέα, υπάρχει έντονη δραστηριότητα των επιχειρήσεων στο εμπόριο, την υγεία, την εκπαίδευση, τις μεταφορές, τον τουρισμό, τα ελεύθερα επαγγέλματα και γενικότερα την παροχή υπηρεσιών. Σύμφωνα με τα στοιχεία του Επαγγελματικού Επιμελητηρίου Θεσσαλονίκης, τον Ιούλιο του 2011 ήταν εγγεγραμμένα 1.247 μέλη που δραστηριοποιούνταν στον Δήμο Ωραιοκάστρου (Σχέδιο Στρατηγικού Σχεδιασμού Δήμου Ωραιοκάστρου 2012-2014, 2011).

Τέλος, πολυάριθμες είναι οι εγκαταστάσεις ψυχαγωγίας, τα κέντρα διασκέδασης και εστίασης, οι χώροι αναψυχής που έχουν μετατρέψει το Δήμο Ωραιοκάστρου σε προορισμό αναψυχής επισκεπτών από κοντινές και λιγότερο κοντινές περιοχές.

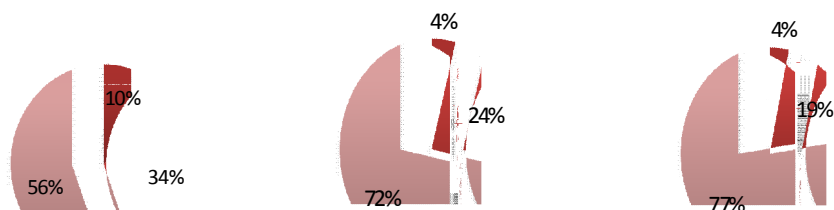
Σύνθεση Απασχόλησης – Εργατικό δυναμικό – Ανεργία

Προκειμένου να αποτυπωθεί το οικονομικό προφίλ της τοπικής οικονομίας αρκεί να εξεταστούν τα μεγέθη του οικονομικά ενεργού πληθυσμού, των απασχολούμενων, καθώς και των ανέργων και να γίνει ο συσχετισμός του Δήμου Ωραιοκάστρου με την Περιφερειακή Ενότητα Θεσσαλονίκης.

Στον πίνακα και το γράφημα που ακολουθούν παρουσιάζονται τα στοιχεία των τελευταίων απογραφών της ΕΛΣΤΑΤ σε επίπεδο Δήμου και Π. Ενότητας για τα έτη 2001 και 2011.

Πίνακας 0.16 Οικονομικά ενεργός και μη ενεργός πληθυσμός, απασχολούμενοι κατά τομέα οικονομικής δραστηριότητας, άνεργοι Π.Ε. Θεσσαλονίκης και Δήμου Ωραιοκάστρου, 2001, 2011. (ΕΛΣΤΑΤ, 2001) (ΕΛΣΤΑΤ, 2011)

Διοικητική ενότητα	Έτος καταγραφής	Σύνολο	Οικονομικά ενεργοί					Οικονομικά μη ενεργοί	
			Σύνολο οικονομικών ενεργών	Απασχολούμενοι			Ανεργοί		
				Σύνολο απασχολούμενων	Πρωτογενής Τομέας	Δευτερογενής Τομέας			Τριτογενής Τομέας
Π.Ε. Θεσσαλονίκης	2011	1.110.551	476.191	369.392	12.472	71.147	285.773	106.799	634.360
Δ. Ωραιοκάστρου	2001	22.056	10.878	9.758	936	3.099	5.047	1.120	11.178
Δ. Ωραιοκάστρου	2011	38.317	16.373	13.357	555	3.195	9.607	3.016	21.944



Δ. Ωραιοκάστρου, 2001
 Δ. Ωραιοκάστρου, 2011
 Π.Ε. Θεσσαλονίκης, 2011
 Πρωτογενής τομέας
 Δευτερογενής τομέας
 Τριτογενής τομέας

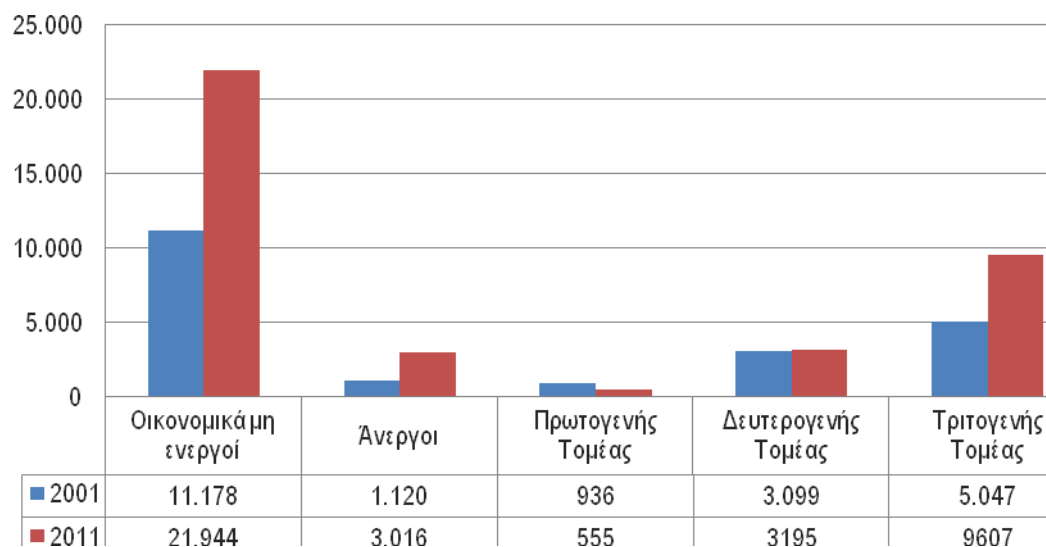
Γράφημα 0.1 Απασχολούμενοι κατά τομέα οικονομικής δραστηριότητας στο Δήμο και στην Π.Ε.

ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΑΕΙΦΟΡΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΟΣ – ΔΗΜΟΣ ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ

Πίνακας 0.17 Μόνιμος Πληθυσμός, κατά φύλο και κατάσταση ασχολίας, 2011 (ΕΛΣΤΑΤ, 2011).

Περιγραφή τύπου μόνιμης διαμονής/φύλο	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
Δ.ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ	38.317	16.373	13.357	3.016	2.236	780	21.944	7.667	5.834	8.443
Άρρενες	19.492	9.592	8.005	1.587	1.183	404	9.900	3.969	3.100	2.831
Θήλειες	18.825	6.781	5.352	1.429	1.053	376	12.044	3.698	2.734	5.612

Σύμφωνα με τα στοιχεία των γραφημάτων που οπτικοποιούν τα δεδομένα του Πίνακα 2.16 προκύπτει πως το μεγαλύτερο μέρος των απασχολούμενων το 2011 απασχολείται στον τριτογενή τομέα (υπηρεσίες, εμπόριο) σε ποσοστό 72%, έναντι του 24% που εργάζεται στον δευτερογενή και το 4% στον πρωτογενή. Παρόμοια είναι και η αναλογία απασχόλησης και στην Π.Ε. Θεσσαλονίκης. Σε σχέση όμως με τα στοιχεία του 2001, ο τριτογενής τομέας σχεδόν διπλασιάστηκε (ποσοστιαία μεταβολή 90,35%). Ο δευτερογενής τομέας παρουσιάζει σταθερότητα, με ποσοστιαία μεταβολή 3,09%, ενώ ο πρωτογενής μείωση κατά 40,7%. Το 34,9% των μη οικονομικά ενεργών είναι μαθητές και σπουδαστές έναντι 26,5% οι οποίοι είναι συνταξιούχοι (Πίνακας 0.17).



Γράφημα 0.2 Απασχολούμενοι κατά τομέα οικονομικής δραστηριότητας, άνεργοι και μη ενεργοί 2001,2011 (ΕΛΣΤΑΤ, 2001) (ΕΛΣΤΑΤ, 2011).

Πιο συγκεκριμένα, σε επίπεδο Δημοτικών Ενοτήτων η κατανομή στους τομείς οικονομικής δραστηριότητας παρουσιάζεται στον Πίνακα 2.18 και παρατηρούνται τα εξής:

- Σε όλες τις δημοτικές ενότητες κυριαρχούν οι απασχολούμενοι στον Τριτογενή Τομέα.
- Η Δ.Ε. Καλλιθέας έχει ενισχυμένο ποσοστό απασχόλησης στον Δευτερογενή Τομέα έναντι των υπολοίπων με 32,26%.

ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΑΕΙΦΟΡΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΟΣ – ΔΗΜΟΣ ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ

- Στον Πρωτογενή Τομέα κυριαρχεί η Δ.Ε. Καλλιθέας με ποσοστό 17,25% των απασχολούμενων της να ασκούν αγροτικά και κτηνοτροφικά επαγγέλματα σε αντίθεση με το 1,23% της Δ.Ε. Ωραιοκάστρου.

Πίνακας 0.18 Απασχολούμενοι κατά τομέα οικονομικής δραστηριότητας ανά Δημοτική Ενότητα Ωραιοκάστρου και στο σύνολο του Δήμου, 2011 (ΕΛΣΤΑΤ, 2011).

Διοικητικές Ενότητες	Απασχολούμενοι					
	Πρωτογενής Τομέας		Δευτερογενής Τομέας		Τριτογενής Τομέας	
Δ Ωραιοκάστρου	555	4%	3.195	24%	9.607	72%
Δ.Ε. Ωραιοκάστρου	103	1,23%	1.801	21,47%	6.486	77,31%
Δ.Ε. Καλλιθέας	304	17,25%	572	32,46%	886	50,28%
Δ.Ε. Μυγδονίας	148	4,62%	822	25,65%	2.235	69,73%

Μεγάλο άλμα, παρουσιάζει η ανεργία στον Δήμο, με ποσοστό 18,42% έναντι του 10,29% κατά το έτος 2001, ακολουθώντας την αύξηση της ανεργίας στην ελληνική επικράτεια. Σε μεγάλα ποσοστά κυμαίνεται επίσης η νεανική ανεργία (34,88%), ενώ οι γυναίκες πλήττονται περισσότερο από την ανεργία (21,07%) έναντι των αντρών (16,55%) (Πίνακας 0.19).

Πίνακας 0.19 Ποσοστά Απασχόλησης και Ανεργίας, 2011. (Επιχειρησιακό Πρόγραμμα 2015-2019 Δήμου Ωραιοκάστρου, 2014)

Σύνολο	Ποσοστό Απασχόλησης	42,73%
	Ποσοστό Ανεργίας	18,42%
	Ποσοστό Ανεργίας Νέων	34,88%
Άρρενες	Ποσοστό Απασχόλησης	49,21%
	Ποσοστό Ανεργίας	16,55%
	Ποσοστό Ανεργίας Νέων	34,15%
Θήλεις	Ποσοστό Απασχόλησης	36,02%
	Ποσοστό Ανεργίας	21,07%
	Ποσοστό Ανεργίας Νέων	35,71%

Γενικά, η μείωση της απασχόλησης, η μείωση της παραγωγής και η ύφεση στην ελληνική οικονομία δημιούργησαν στην χώρα ένα περιβάλλον πλήρους επανεπένδυσης και απαξίωσης μεγάλων τμημάτων του παραγωγικού και του ανθρώπινου δυναμικού και αυτό αποτυπώνεται στα στατιστικά στοιχεία του 2011. (Παπαϊωάννου, 2012)

Στους παρακάτω πίνακες της ΕΛΣΤΑΤ παρουσιάζεται λεπτομερέστερα η κατανομή των απασχολούμενων στους κλάδους οικονομικής δραστηριότητας καθώς και η κατανομή τους κατ' επάγγελμα για το 2011.

ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΑΕΙΦΟΡΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΟΣ – ΔΗΜΟΣ ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ

Πίνακας 0.20 Απασχολούμενοι κατά κλάδο οικονομικής δραστηριότητας, 2011. (ΕΛΣΤΑΤ, 2011)

Διοικητικές ενότητες	Σύνολο	Κλάδοι οικονομικής δραστηριότητας									
		Α. ΓΕΩΡΓΙΑ, ΛΑΣΟΚΟΜΙΑ ΚΑΙ ΑΛΕΙΑ	ΣΤ. ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ	Ζ. ΧΟΝΔΡΙΚΟ ΚΑΙ ΛΙΑΝΚΟ ΕΜΠΟΡΙΟ - ΕΠΙΣΚΕΥΗ ΜΗΧΑΝΟΚΙΝΗΤΩΝ ΟΧΗΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΜΟΤΟΣΥΚΛΕΤΩΝ	Η. ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΚΑΙ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ	Θ. ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΠΑΡΟΧΗΣ ΚΑΤΑΛΥΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΕΣΤΙΑΣΗΣ	Ν. ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΥΠΟΣΤΗΡΙΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	Ε. ΔΗΜΟΣΙΑ ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΚΑΙ ΑΜΥΝΑ - ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ ΚΟΙΝΩΝΙΚΗ ΑΣΦΑΛΙΣΗ	Ο. ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ	Π. ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΣΧΕΤΙΚΕΣ ΜΕ ΤΗΝ ΑΝΘΡΩΠΙΝΗ ΥΓΕΙΑ ΚΑΙ ΤΗΝ ΚΟΙΝΩΝΙΚΗ ΜΕΡΙΜΝΑ	ΛΟΙΠΟΙ ΚΛΑΔΟΙ*
Π.Ε. Θεσσαλονίκης	369.392	12.472	20.269	79.705	18.806	22.602	10.565	29.952	36.800	28.135	110.086
Δ. Ωραιοκάστρου	13.357	555	692	3.122	698	522	269	1.094	1.224	878	4.303
Δ.Ε. Ωραιοκάστρου	8.390	103	419	2.057	400	367	171	671	890	603	*
Δ.Ε. Καλλιθέας	1.762	304	102	343	92	62	46	104	50	69	*
Δ.Ε. Μυγδονίας	3.205	148	171	722	206	93	52	319	284	206	*

*διαθέσιμα στοιχεία μόνο σε επίπεδο Δήμου

ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΑΕΙΦΟΡΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΟΣ – ΔΗΜΟΣ ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ

Πίνακας 0.21 Απασχολούμενοι κατά επάγγελμα στην Π.Ε. Θεσσαλονίκης και τον Δήμο Ωραιοκάστρου, 2011. (ΕΛΣΤΑΤ, 2011)

Διοικητική ενότητα	Σύνολο	Επάγγελμα								
		Ανότερα διευθυντικά και διοικητικά στελέχη	Επαγγελματίες	Τεχνικοί και ασκούντες συναφή επαγγέλματα	Υπάλληλοι γραφείου	Απασχολούμενοι στην παροχή υπηρεσιών και πωλητές	Ειδικομημένοι γεωργοί, κτηνοτρόφοι, δασοκόμοι και αλιείς	Ειδικομημένοι τεχνίτες και ασκούντες συναφή επαγγέλματα	Χειριστές βιομηχανικών εγκαταστάσεων, μηχανημάτων και εξοπλισμού και συναρμολογητές (μοντάδόροι)	Ανεπίδοτοι εργάτες, χειρωνακτικές και μικροεπαγγελματίες
Π.Ε. Θεσσαλονίκης	369.392	24.307	82.387	35.425	29.645	87.814	11.372	43.737	25.615	29.090
Δ. Ωραιοκάστρου	13.357	1.415	2.881	1.339	1.101	2.704	528	1.556	1.055	778
Δ.Ε. Ωραιοκάστρου	8.390	1.093	2.186	934	713	1.721	101	802	490	350
Δ.Ε. Καλλιθέας	1.762	85	115	99	108	288	285	295	232	255
Δ.Ε. Μυγδονίας	3.205	237	580	306	280	695	142	459	333	173

Ενότητα 3 – Απογραφή Εκπομπών Αναφοράς (Baseline Emission Inventory – BEI)



ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ – ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΩΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΩΝ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΕΩΝ ΤΟΥ ΕΤΟΥΣ ΒΑΣΗΣ

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ

Γενικές παράμετροι

Η κατανάλωση ενέργειας και η συνολική αποτίμηση του ενεργειακού προφίλ ενός Δήμου, αποτελούν κυρίαρχο στόχο του ΣΔΑΕΚ. Οι συνιστώσες που καθορίζουν αυτά τα δύο στοιχεία, σχετίζονται άμεσα με τις οικονομικές δομές (βιομηχανία και τριτογενής τομέας), την οικονομική δραστηριότητα, τον πληθυσμό, την πυκνότητα και τα χαρακτηριστικά του κτιριακού αποθέματος, τη χρήση και το επίπεδο ανάπτυξης των μεταφορών, το προφίλ και τις συνήθειες των πολιτών, το κλίμα και πολλά ακόμα. Το Γραφείο του ΣτΔ (CoMO) σε συνεργασία με το Κοινό Κέντρο Ερευνών (Joint Research Centre, JRC), ανέπτυξαν μία συγκεκριμένη μέθοδο απογραφής που είναι σε θέση να συγκεντρώνει και να αξιολογεί το σύνολο όλων αυτών των παραμέτρων. Με τον τρόπο αυτό, καθίσταται εφικτό να προσδιοριστεί η καταγραφή του υφιστάμενου ενεργειακού προφίλ ενός Δήμου. Συνεπώς, η Απογραφή Εκπομπών Αναφοράς (Baseline Emission Inventory - BEI), αποτελεί το πρώτο και καθοριστικό βήμα ενός ΣΔΑΕΚ, διαμορφώνοντας τη βάση για τον ολοκληρωμένο σχεδιασμό που θα οδηγήσει στις μειώσεις των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα, όπως αυτοί έχουν τεθεί για το 2030. Στο πλαίσιο του BEI, καταγράφονται καταναλώσεις, νομοθετικά πλαίσια και εργαλεία, καθώς και όλοι οι εμπλεκόμενοι φορείς του Δήμου και του λοιπού ιδιωτικού τομέα που επηρεάζουν το συνολικό ενεργειακό προφίλ.

Για την ποιοτική εκπόνηση ενός BEI, απαιτείται η συλλογή πληροφοριών για κάθε μία από τις κατηγορίες, παραμέτρους αυτών και υποπαραμέτρους. Η επιλογή της μεθοδολογικής προσέγγισης και των πηγών από τις οποίες θα αντληθούν οι πληροφορίες και τα σχετικά δεδομένα, διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο και καθορίζουν την ποιότητα του BEI. Το γεγονός πως τα δεδομένα πολλές φορές δεν είναι μόνο αμιγώς ποσοτικά (ενεργειακές καταναλώσεις), αλλά και ποιοτικά (δείκτες ευαισθητοποίησης, διαχείριση κλπ.), υποδηλώνει τη δυσκολία της διαδικασίας. Τα βήματα που πρέπει να ακολουθηθούν σε κάθε περίπτωση είναι τα εξής:

α. Σύνθεση μίας διατμηματικής Ομάδας Εργασίας, με σαφείς ρόλους, χρονοδιαγράμματα και αρμοδιότητες που θα θέτει, διαχειρίζεται ή/και εποπτεύει το ΣΔΑΕΚ.

β. Αναγνώριση και εμπλοκή όλων των σημαντικών ενδιαφερομένων

γ. Προσδιορισμός των σημαντικότερων παραμέτρων που πρέπει να περιληφθούν στην μελέτη BEI, όπως:

- Ποιες είναι οι ενεργειακές καταναλώσεις και αντίστοιχες εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα όλων των εμπλεκόμενων φορέων στην γεωγραφική επικράτεια του Δήμου.
- Ποιος παράγει ενέργεια και πόση? Ποιες είναι οι σημαντικότερες πηγές ενέργειας?
- Ποιες παράμετροι επηρεάζουν την κατανάλωση ενέργειας?
- Ποιες είναι οι επιπτώσεις που σχετίζονται με την κατανάλωση ενέργειας στον αστικό ιστό (ατμοσφαιρική ρύπανση, κυκλοφοριακά προβλήματα κ.α.)?
- Ποιες ενέργειες έχουν ήδη πραγματοποιηθεί σχετικά με τη διαχείριση ενέργειας και τι αποτελέσματα είχαν?
- Ποια εμπόδια πρέπει να αντιμετωπιστούν?

- Ποιος είναι ο βαθμός ευαισθητοποίησης των υπαλλήλων του Δήμου, των πολιτών και των ενδιαφερομένων σχετικά με την εξοικονόμηση ενέργειας και την κλιματική αλλαγή?
- Ποια άλλα δεδομένα επηρεάζουν το ΒΕΙ και θα έπρεπε να συμπεριληφθούν στη μελέτη?

δ. Συλλογή και επεξεργασία των ποσοτικών δεδομένων ΒΕΙ, θέσπιση δεικτών και συλλογή ποιοτικών στοιχείων που σχετίζεται με την επεξεργασία εγγράφων, αναφορών, ειδικών ερωτηματολογίων κ.α..

ε. Σύνταξη του ΒΕΙ βάσει των ενεργειακών δεδομένων και ανάλυσή τους με στόχο τον προσδιορισμό δράσεων.

στ. Σύνταξη της έκθεσης αυτοαξιολόγησης

Κύριοι Άξονες και Τομείς του ΒΕΙ

Στο πλαίσιο της Απογραφής Εκπομπών Αναφοράς, κάποιοι κύριοι άξονες είναι εξέχουσας σημασίας:

- Ο καθορισμός των διοικητικών ορίων του Δήμου
- Η συνολική αποτίμηση της τελικής κατανάλωσης ενέργειας που καλύπτει όλους τους τύπους καταναλωτών για όλες τις χρήσεις ενέργειας, οι οποίες επιμερίζονται στους εκάστοτε αντίστοιχους τομείς τελικής κατανάλωσης ενέργειας, όπως περιγράφονται παρακάτω.
- Κύριοι Τομείς: Το ΣτΔ ορίζει τέσσερις κύριους τομείς, στους οποίους εντάσσονται οι αντίστοιχες τελικές καταναλώσεις και οι εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα.

ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΑΕΙΦΟΡΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΟΣ – ΔΗΜΟΣ ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ

Πίνακας 0.1 Τομείς της Απογραφής εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα του ΣτΔ

Τομείς		
Κτίρια, εξοπλισμός/εγκαταστάσεις και βιομηχανίες		
Βασικοί τομείς του ΣτΔ	Δημοτικά κτίρια, εξοπλισμός/εγκαταστάσεις	
	Κτίρια, εξοπλισμός/εγκαταστάσεις τριτογενούς τομέα (μη δημοτικά)	
	Κατοικίες	
	Δημόσιος φωτισμός	
Μη υποχρεωτικοί τομείς	Βιομηχανία	Εκτός ΣΕΔΕ (Σύστημα Εμπορίας Δικαιωμάτων Εκπομπών)
		Εντός ΣΕΔΕ (δεν συνιστάται)
Μεταφορές		
Βασικοί τομείς του ΣτΔ	Δημοτικός στόλος	
	Δημόσιες μεταφορές	
	Ιδιωτικές και εμπορικές μεταφορές	
Άλλο		
Τομείς συναφείς με την κατανάλωση ενέργειας *	Γεωργία, Δασοκομία, Αλιεία	
Τομείς μη συναφείς με την κατανάλωση ενέργειας *	Διαχείριση απορριμμάτων	
	Διαχείριση αποβλήτων	
	Άλλοι τομείς – μη συναφείς με την ενέργεια	

*εφόσον υπάρχει η αντίστοιχη δραστηριότητα στον Δήμο

Ο Πίνακας 0.1 περιγράφει τους Κύριους Τομείς, οι οποίοι πρέπει να περιλαμβάνονται στην Απογραφή Εκπομπών Αναφοράς, κάποιιο από τους οποίους υποδιαιρούνται σε άλλες κατηγορίες.

Τόσο τα σύνολα και τα υποσύνολα του εκάστοτε Τομέα αφορούν στο Έτος Βάσης που επιλέγει ο Δήμος, με το οποίο θα συγκριθούν οι μειώσεις εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα και άλλων αερίων του θερμοκηπίου, σε σχέση με το έτος 2030.

Μεθοδολογία Απογραφής Εκπομπών Αναφοράς

Στην περίπτωση του Δήμου Ωραιοκάστρου, επιλέχθηκε το Έτος Βάσης 2011 για τους εξής λόγους:

- α. πληρότητα των στοιχείων
- β. χαρακτηριστικά μεγέθη ενεργειακών καταναλώσεων οριακά μη επηρεασμένα από την οικονομική ύφεση του 2012
- γ. καθεστώς Καλλικράτη (από 1.1.2011) – συνένωση Δημοτικών Κοινοτήτων με τον Δήμο Ωραιοκάστρου

Ειδικότερα, σε ό,τι αφορά τα βήματα που ακολουθήθηκαν για την καταγραφή του Ενεργειακού Προφίλ του Δήμου και την εκπόνηση του ΒΕΙ ήταν τα εξής:



Για την εκπόνηση του ΒΕΙ χρησιμοποιήθηκαν συγκεκριμένα εργαλεία. Καταρχάς το εργαλείο του ΣτΔ “SECAP - Template”, όπου ο χρήστης καλείται να συμπληρώσει σε ειδικά διαμορφωμένες καρτέλες και επιμέρους κελιά στοιχεία που αφορούν στις τελικές καταναλώσεις ενέργειας ανά χρήση, το Όραμα του Δήμου, πληροφορίες οργανωτικής δομής κ.α. Επειδή η πληροφορία που εισάγεται στο εργαλείο του ΣτΔ σε σχέση με τις καταναλώσεις, αφορά σε συγκεντρωτικά δεδομένα και τελικά σύνολα, χρησιμοποιήθηκε το εργαλείο “EMPOWERING tool”, που αναπτύχθηκε από το Κέντρο Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας στο πλαίσιο του Έργου “Empowering local public authorities to build integrated sustainable energy strategies)” του Ευρωπαϊκού Προγράμματος HORIZON 2020, στο οποίο συμμετείχε και ο Δήμος Ωραιοκάστρου. Το εργαλείο αυτό παρέχει τη δυνατότητα των επιμέρους υπολογισμών ανά Τομέα και χρήση, αθροίζοντας τα υποσύνολα και προετοιμάζοντας έτσι με ασφαλή τρόπο την εισαγωγή των κυρίως δεδομένων στο εργαλείο του ΣτΔ. Πρωτίστως όμως, το εργαλείο EMPOWERING παρέχει στο Δήμο τη δυνατότητα να καταγράφει λεπτομερώς όλες τις καταναλώσεις ενέργειας ανά Τομέα, επιμέρους χρήση και μονάδα πηγής κατανάλωσης. Με τον τρόπο αυτό, ο Δήμος Ωραιοκάστρου εκμεταλλεύτηκε τη δυνατότητα της αναλυτικότητας καταγραφής του ενεργειακού του Προφίλ, που θα επιτρέψει τη σωστή παρακολούθηση και ενημέρωση του Σχεδίου Δράσης για την Ενέργεια τα επόμενα χρόνια.

ΒΗΜΑ 1. Ομάδα Εργασίας

Το πρώτο βήμα αφορά στη σύσταση μίας **Ομάδας Εργασίας** εντός του Δήμου, η οποία ήταν υπεύθυνη, μεταξύ άλλων, και για την ομαλή συλλογή των δεδομένων που αφορούν σε δημοτικές καταναλώσεις, η οποία επικυρώθηκε με ΑΔΑ ΩΜΒΙΩΗΖ-Π5Π και αποτελείται από τους:

Τσελίκογλου Αναστάσιο	Υπεύθυνος Ομάδας Έργου, ΠΕ Διοικητικού - Οικονομικού, υπάλληλο του Τμήματος Προγραμματισμού, Οργάνωσης & Πληροφορικής
Ζούντσα Στεργιανή	Ειδική Σύμβουλος Δημάρχου ΠΕ Διοικητικού
Πολυχρονιάδου	Υπάλληλος της Δ/σης Περιβάλλοντος, Πολιτικής Προστασίας &

ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΑΕΙΦΟΡΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΟΣ – ΔΗΜΟΣ ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ

Αικατερίνη	Ποιότητας Ζωής, ΤΕ Μηχανολόγων Μηχανικών
Παιδαράκη Αμαλία, Μηχανικών	Υπάλληλος Δ/σης Περιβάλλοντος, Πολιτικής Προστασίας & Ποιότητας Ζωής, Πολιτικών Μηχανικών, ΠΕ Πολ. Μηχανικών
Παπουτσάκη Νατάσα	Προϊσταμένη του Αυτ. Τμήματος Τοπικής Οικονομικής Ανάπτυξης, ΠΕ Διοικητικού
Καϊτατζή Δημήτριο	Υπάλληλος της Δ/σης Περιβάλλοντος, Πολιτικής Προστασίας & Ποιότητας Ζωής (Γραφείο Κίνησης Οχημάτων), ΤΕ Τεχνολόγων - Μηχανολόγων
Νίκας Εμμανουήλ	Υπάλληλος της Δ/σης Περιβάλλοντος, Πολιτικής Προστασίας & Ποιότητας Ζωής (Γραφείο Πολιτικής Προστασίας), ΤΕ Διοικητικού - Λογιστικού
Στοιλης Δημήτριος	Υπάλληλος του Αυτ. Τμήματος Κοινωνικής Προστασίας, Παιδείας, Πολιτισμού και Αθλητισμού, ΔΕ Διοικητικού
Καραλιοπούλου Αικατερίνη	Υπάλληλο του Τμήματος Εσόδων, Περιουσίας και Ταμείου, ΠΕ Διοικητικού
Πάτση Χρήστο	Υπάλληλο του Τμήματος Πολεοδομίας, της Δ/σης Τεχνικών έργων, ΤΕ Τεχνολόγων Τοπογράφων Μηχανικών

Στο πλαίσιο αυτό, δόθηκε έμφαση στη συμμετοχή όλων των τμημάτων και φορέων του Δήμου Ωραιοκάστρου και η ευαισθητοποίηση των υπαλλήλων τους, ώστε να διευκολυνθεί η πρόσβαση στα απαραίτητα στοιχεία. Η μέθοδος που ακολουθήθηκε για τη συλλογή των απαραίτητων στοιχείων του ΒΕΙ ήταν η εξής:

<p>Α. Αντιστοίχιση ζητούμενων Τομέων ΒΕΙ σε Τμήματα του Δήμου</p> <ul style="list-style-type: none"> Καταγραφή όλων των Τμημάτων και των παρεχόμενων υπηρεσιών τους Ζητούμενα ΒΕΙ και αντιστοίχιση στα αρμόδια Τμήματα Καταγραφή παραμέτρων που επιθυμεί ο Δήμος να συμπεριληφθούν στο ΒΕΙ βάσει του Προφίλ του ανά Τμήμα 	<p>Β. Καταγραφή στοιχείων ΒΕΙ ανά Τμήμα</p> <ul style="list-style-type: none"> Παραγωγή δεδομένων/απαιτούμενων στοιχείων για το ΒΕΙ Επεξεργασία των δεδομένων για εισαγωγή στο ΒΕΙ 	<p>Γ. Επικοινωνία με λοιπούς τοπικούς και εθνικούς φορείς</p> <ul style="list-style-type: none"> Εντοπισμός στοιχείων που απαιτούνται στις αρμόδιες αρχές και φορείς Επιστολές σε τοπικούς και εθνικούς φορείς για την πρόσβαση σε στοιχεία που απαιτούνται για το ΒΕΙ
---	---	---

ΒΗΜΑ 2. Απογραφή των καταναλωτών ενέργειας ανά χρήση

Όλα τα επιμέρους στοιχεία που συλλέχθηκαν, εισήχθησαν σταδιακά στα ειδικά διαμορφωμένα εργαλεία του Κέντρου Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (Κ.Α.Π.Ε.) για τους σκοπούς του Έργου EMPOWERING και του ΣτΔ. Το πρώτο εργαλείο αποτελεί

μια εκτενέστατη οργανωτική δομή καταγραφής του ενεργειακού Προφίλ ενός Δήμου, ανά Τομέα Δράσεων του ΒΕΙ. Για παράδειγμα, στον τομέα «Δημοτικά κτίρια, εξοπλισμός / εγκαταστάσεις» υπάρχει η δυνατότητα να καταγραφεί ολόκληρο το δυναμικό του Δήμου σε επίπεδο κτιρίων, ανά τυπολογία (πχ. δημοτικά κτίρια, κατοικίες, κτίρια τριτογενή τομέα) και ανά μονάδα κτιρίου, ώστε τελικά να προκύψει το συνολικό ποσό κατανάλωσης ενέργειας που αφορά στα κτίρια. Με τον τρόπο αυτό ήταν δυνατή η καταχώρηση των συλλεχθέντων στοιχείων για κάθε διακριτό Τομέα και τις εκάστοτε υποκατηγορίες του. Οι επιμέρους καταναλώσεις των υποκατηγοριών αθροίζονται και έτσι υπολογίσθηκαν οι συγκεντρωτικές καταναλώσεις, οι οποίες εν συνεχεία εισήχθησαν ως σύνολα ανά Τομέα στο εργαλείο του ΣτΔ.

ΒΗΜΑ 3. Εκτίμηση της συνολικής κατανάλωσης ενέργειας

Βάσει των υποκαταναλώσεων για κάθε Τομέα, υπολογίσθηκαν οι συνολικές καταναλώσεις ενέργειας. Οι υπολογισμοί πραγματοποιήθηκαν ακολουθώντας δύο τύπους μεθοδολογίας:

Η Μεθοδολογία Α αφορά σε δεδομένα και πληροφορίες που προκύπτουν από τη συλλογή πραγματικών καταναλώσεων (τιμολόγια καυσίμων, αναλυτικές καταγραφές για κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας κ.α.). **Η Μεθοδολογία Β** αφορά σε επεξεργασμένα στοιχεία που συλλέγονται από έγκυρες πηγές με τη μορφή στατιστικών δεδομένων (ΕΛΣΤΑΤ, ΚΑΠΕ, ΥΠΕΚΑ, EUROSTAT κ.α.), βιβλιογραφίας και μελετών (ΤΕΕ, Ακαδημαϊκή Έρευνα κ.λ.π.).

Στα επόμενα κεφάλαια περιγράφεται αναλυτικά η μεθοδολογική προσέγγιση που ακολουθήθηκε για την εκάστοτε περίπτωση και υπο-περίπτωση.

ΒΗΜΑ 4. Υπολογισμός εκπομπών

Οι συντελεστές εκπομπών ποσοτικοποιούν τις εκπομπές ανά μονάδα δραστηριότητας. Οι εκπομπές CO₂ υπολογίζονται για κάθε φορέα ενέργειας πολλαπλασιάζοντας την τελική κατανάλωση ενέργειας επί τον αντίστοιχο συντελεστή εκπομπών. Υιοθετήθηκε η προσέγγιση «IPCC3 – συντελεστές εκπομπών για την καύση καυσίμων», βάσει της περιεκτικότητας κάθε καυσίμου σε άνθρακα, όπως ορίζονται από το CoMO (Covenant of Mayors Office).

ΔΗΜΟΤΙΚΑ ΚΤΙΡΙΑ, ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ, ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ

Εισαγωγή

Στα δημοτικά κτίρια, εγκαταστάσεις και στον εξοπλισμό του Δήμου Ωραιοκάστρου συγκαταλέγονται τα εξής:

- α. δημοτικά κτίρια (ιδιόκτητα ή υπό καθεστώς μίσθωσης)
- β. δημοτικές εγκαταστάσεις και εξοπλισμός (αθλητικές εγκαταστάσεις, αντλιοστάσια, βιολογικός καθαρισμός κ.α.)
- γ. δημοτικός φωτισμός (οδοφωτισμός, φωτισμός πλατειών και άλλων σημείων ενδιαφέροντος)

Αξίζει να σημειωθεί πως για το σύνολο του Δήμου δεν υπήρχε οργανωμένη καταγραφή των εγκαταστάσεων ως προς την επιφάνειά τους και την ηλεκτρική και θερμική τους κατανάλωση. Για τη συλλογή των δεδομένων και την ενεργειακή καταγραφή της εκάστοτε κατηγορίας, χρησιμοποιήθηκαν όσα στοιχεία πραγματικά καταναλώσεων ήταν διαθέσιμα και προσεγγιστικές μεθόδους, οι οποίες αναλύονται στα επιμέρους κεφάλαια.

ΣΗΜΑΝΤΙΚΗ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗ

Είναι σημαντικό ο Δήμος Ωραιοκάστρου να προχωρήσει σε μία ενδεδειγμένη καταγραφή των κτιρίων και εγκαταστάσεων του ως προς τις εξής παραμέτρους:

- παλαιότητα
- συνολική επιφάνεια
- ενεργειακό προφίλ

Δημοτικά Κτίρια

Τα δημοτικά κτίρια του Δήμου Ωραιοκάστρου αφορούν σε:

1. κτίρια διοίκησης
2. αθλητικές εγκαταστάσεις
3. εγκαταστάσεις παιδείας και πρόνοιας (σχολεία, παιδικοί σταθμοί, ΚΑΠΗ, ΚΔΑΠ κ.α.)
4. λοιπά κτίρια (αποθήκες κ.α.)

Στην πλειοψηφία τους, τα κτίρια εντοπίζονται στη Δημοτική Κοινότητα Ωραιοκάστρου και κάποια ακόμα στη Δ.Κ. Μυγδονίας και Καλλιθέας. Η μεθοδολογία αποτύπωσης της ενεργειακής κατανάλωσης για θέρμανση των κτιρίων περιγράφεται στον ακόλουθο πίνακα:

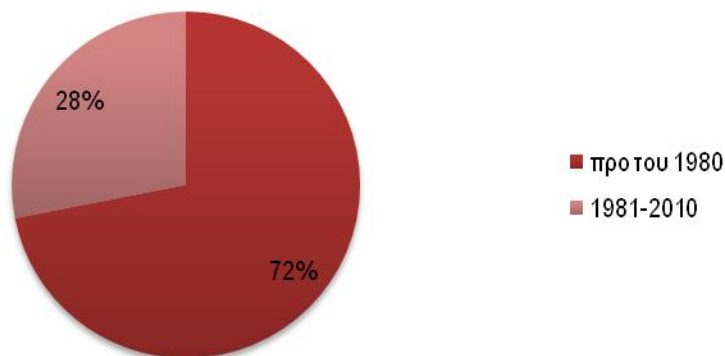
Πίνακας 0.2 Ανάλυση μεθοδολογικών βημάτων για τον υπολογισμό της τελικής κατανάλωσης ενέργειας των κτιρίων του Δήμου

Περιγραφή βημάτων μεθοδολογίας	Ανάλυση βημάτων
1. Οργάνωση των κτιρίων ανά τυπολογία/χρήση	Οργάνωση των κτιρίων βάσει των τυπικών τυπολογιών, σύμφωνα με τις βασικές κατηγορίες κτιρίων που ορίζει ο Κ.Εν.Α.Κ. (συνάθροισης κοινού, εκπαίδευσης, υγείας και κοινωνικής πρόνοιας, γραφείων) και τις υποκατηγορίες τους.
2. Ταξινόμηση των κτιρίων ανά έτος κατασκευής	Σύμφωνα με τις χρονολογικές κατηγορίες του Κ.Εν.Α.Κ, ήτοι: α. προ του 1980 (εφαρμογή του πρώτου κανονισμού θερμομόνωσης κτιρίων ΚΘΚ) – αμόνωτα β. 1981 – 2010 β1. πλημμελώς θερμομονωμένα (μερική εφαρμογή του ΚΘΚ με αστοχίες) β2. σύμφωνα με τις απαιτήσεις του Κ.Θ.Κ. γ. 2011 – σήμερα (εφαρμογή Κ.Εν.Α.Κ.) – θερμομονωμένα
3. Καταγραφή της επιφάνειάς τους	Σύμφωνα με τα στοιχεία του Δήμου
4. Θερμική ενέργεια - καταγραφή μέσου όρου κατανάλωσης ενέργειας/τυπικών κτιρίων για κάθε χρήση κτιρίου	Τα στοιχεία θα προκύπτουν είτε έπειτα από την επεξεργασία στατιστικών δεδομένων των Πιστοποιητικών Ενεργειακής Απόδοσης Κτιρίων του ΥΠΕΚΑ, είτε από τη διεθνή βιβλιογραφία και λοιπές πηγές ανά περίπτωση.
5. Ηλεκτρική ενέργεια – πραγματικά δεδομένα	Λήψη στοιχείων από τη ΔΕΔΔΗΕ (ανά παροχή)
6. Επιμερισμός καταναλώσεων και συσχετισμός με τύπο καυσίμου	Επιμερισμός της θερμικής και ηλεκτρικής ενέργειας ανά τελική χρήση – αντιστοίχιση με τύπο καυσίμου.

ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΑΕΙΦΟΡΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΟΣ – ΔΗΜΟΣ ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ

7. Αναγωγή στα κτίρια του Δήμου Ωραιοκάστρου	Συσχετισμός με τα κτίρια του Δήμου Ωραιοκάστρου.
8. Μετατροπή της ανηγμένης κατανάλωσης πρωτογενούς ενέργειας	Μετατροπή της ανηγμένης κατανάλωσης πρωτογενούς ενέργειας σε πρωτογενή κατανάλωση ενέργειας (πολλαπλασιασμός με τα τετραγωνικά του κτιρίου).
9. Μετατροπή σε τελική κατανάλωση ενέργειας	Μετατροπή της πρωτογενούς κατανάλωσης ενέργειας σε τελική κατανάλωση ενέργειας.
10. Τελική κατανάλωση ενέργειας ανά τύπο κτιρίων	Άθροιση των επιμέρους καταναλώσεων – τελική κατανάλωση ενέργειας ανά τυπολογία.
11. Συνολική τελική κατανάλωση ενέργειας για το σύνολο των δημοτικών κτιρίων	Άθροιση όλων των τελικών καταναλώσεων της κάθε κατηγορίας κτιρίων.

Σύμφωνα με τα στοιχεία του Δήμου, κατά το έτος 2011, τα δημοτικά κτίρια αποτελούνταν από 16 κτίρια διοίκησης, 21 αθλητικές εγκαταστάσεις, 45 εγκαταστάσεις πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης, 11 δευτεροβάθμιας και 6 λοιπές εγκαταστάσεις (ΚΔΑΠ, αναψυκτήρια κ.α.). Η πλειονότητά τους κατασκευάστηκε πριν την εφαρμογή του Κ.Θ.Κ., και, συνεπώς, πρόκειται για μη θερμομονωμένα κτίρια (Γράφημα 0.1). Είναι προφανές ότι κανένα κτίριο του Δήμου δεν κατασκευάστηκε μετά την επιβολή του Κ.Εν.Α.Κ. Είναι προφανές πως το κτιριακό απόθεμα των δημοτικών κτιρίων είναι παλαιό και χρήζει μέτρων ενεργειακής αναβάθμισης.



Γράφημα 0.1 Χρονική περίοδος κατασκευής δημοτικών κτιρίων Ωραιοκάστρου

Κατανάλωση θερμικής ενέργειας

Για τα κτίρια του Δήμου δεν υπάρχει επαρκής καταγραφή της κατανάλωσης θερμικής ενέργειας για το έτος 2011. Για το λόγο αυτό, επιλέχθηκε ο συνδυασμός της Μεθοδολογίας Α και Β. Ειδικότερα, η μεθοδολογία Α χρησιμοποιήθηκε για χαρακτηριστικά κτίρια του Δήμου, για τα οποία υπάρχουν πραγματικά δεδομένα, ενώ η Β εφαρμόστηκε για το μεγαλύτερο όγκο των κτιρίων, έπειτα από την ανάλυση των στατιστικών στοιχείων των Π.Ε.Α. και την αναγωγή των αποτελεσμάτων στο σύνολο των κτιρίων.

Για τον υπολογισμό του συνόλου της θερμικής κατανάλωσης τελικής ενέργειας των δημοτικών κτιρίων του Δήμου Ωραιοκάστρου ακολουθήθηκαν τα εξής βήματα:

1. Μεθοδολογία Α – πραγματικά στοιχεία ΕΔΑ Θεσσαλονίκης για κάποια χαρακτηριστικά κτίρια του Δήμου

ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΑΕΙΦΟΡΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΟΣ – ΔΗΜΟΣ ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ

2. Μεθοδολογία Β – Ανάλυση στατιστικών στοιχείων Π.Ε.Α. του Υ.Π.Ε.Κ.Α. σε βάθος τριετίας ως προς τις ανοιγμένες θερμικές καταναλώσεις πρωτογενούς ενέργειας σε kWh/m²
3. Μετατροπή των ανοιγμένων καταναλώσεων σε συνολική κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας σε kWh (πολλαπλασιασμός με τα τετραγωνικά των κτιρίων)
4. Μετατροπή της συνολικής κατανάλωσης πρωτογενούς ενέργειας σε kWh σε τελική ανά είδος καυσίμου
5. Αφαίρεση των πραγματικών καταναλώσεων ορισμένων κτιρίων από το επιμέρους σύνολο (για το Φ.Α.)
6. Τελικά αποτελέσματα ανά κατηγορία καυσίμου

Για τα υπόλοιπα κτίρια, όπως αναφέρθηκε και παραπάνω, αναλύθηκαν τα στατιστικά στοιχεία των Π.Ε.Α. της βάσης του Υ.Π.Ε.Κ.Α. για τα δημοτικά κτίρια στη Δ.Ε. Ωραιοκάστρου, Καλλιθέας και Μυγδονίας για τα έτη 2011, 2012 και 2013, ώστε να υπάρχει επαρκής αριθμός δείγματος (ΣΕΠΔΕΜ). Συνολικά, αναλύθηκαν 76 Π.Ε.Α. και στον παρακάτω πίνακα αναλύονται οι μέσες καταναλώσεις πρωτογενούς ενέργειας ανά τελική χρήση.

Πίνακας 0.3 Μέσες ετήσιες ανηγμένες καταναλώσεις πρωτογενούς ενέργειας ανά τελική χρήση και έτος σε kWh/m² - (ΣΕΠΔΕΜ) και ίδια επεξεργασία.

	Θέρμανση	Ψύξη	Φωτισμός	ZNX	ΑΠΕ & ΣΗΘ	ΣΥΝΟΛΟ
2011	146,81	110,28	100,67	47,37	0,00	405,13
2012	164,17	90,71	92,47	20,37	0,00	367,71
2013	222,14	122,52	133,60	15,05	0,00	493,30
Μέσος όρος τριετίας	177,70	116,61	117,36	27,00	0,00	453,13

Σχετικά με την κατανάλωση ενέργειας για θέρμανση και την αντιστοίχισή τους σε καύσιμο, θεωρήθηκαν τα ίδια ποσοστά με αυτά του οικιακού τομέα, βάσει των στοιχείων της ΕΛΣΤΑΤ, όπως παρουσιάζονται στο Γράφημα 0.3. Για το ζεστό νερό χρήσης, έγινε η παραδοχή ότι καλύπτεται κατά 100% από το σύστημα θέρμανσης σύμφωνα με το προφίλ χρήσης των κτιρίων. Εξάλλου η κατανάλωση ζεστού νερού χρήσης αφορά σε ένα μικρό ποσοστό της συνολικής κατανάλωσης, οπότε όποιες διαφοροποιήσεις θα ήταν αμελητέες. Έγινε δε η παραδοχή, πως σε ό,τι αφορά τις λοιπές πηγές ενέργειας, αντιπροσωπευτικότερη κατηγορία είναι αυτή της ηλεκτρικής ενέργειας, λόγω της τυπολογίας των κτιρίων που εξετάζονται. Και πάλι το ποσοστό επί του συνόλου είναι τόσο μικρό που το σφάλμα θα ήταν αμελητέο σε κάθε περίπτωση.

Πίνακας 0.4 Επιμερισμός ανηγμένης κατανάλωσης πρωτογενούς ενέργειας για θέρμανση σύμφωνα με τον τύπο καυσίμου σε kWh/m²

Είδος καυσίμου	Ποσοστό επί του συνόλου [%]	Κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας ανά καύσιμο για θέρμανση	Κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας ανά καύσιμο για Ζ.Ν.Χ.
Φυσικό αέριο	8,78%	15,60	2,40
Πετρέλαιο	85,29%	151,56	23,00
Ηλεκτρική ενέργεια	6,00%	10,66	1,60

Η αναγωγή στα τετραγωνικά κτιρίων του Δήμου οδήγησε στις συνολικές καταναλώσεις πρωτογενούς ενέργειας ανά είδος τελικής χρήσης, όπως περιγράφεται στον παρακάτω πίνακα.

ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΑΕΙΦΟΡΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΟΣ – ΔΗΜΟΣ ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ

Πίνακας 0.5 Κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας στο σύνολο των κτιρίων του τριτογενούς τομέα σε kWh

	Θέρμανση	ZNX
Φυσικό αέριο	42.841,48	6.509,27
Πετρέλαιο	4.042.701,02	614.242,43
Ηλεκτρική ενέργεια*	20.006,81	3.039,81

*Δε συνοπολογίζεται στην επόμενη ενότητα, καθώς υπάρχουν πραγματικά δεδομένα

Τέλος, υπολογίστηκε η συνολική τελική κατανάλωση ενέργειας για θέρμανση και ZNX ανά είδος καυσίμου σε MWh, για τον τριτογενή τομέα του Δήμου σύμφωνα με τους συντελεστές μετατροπής σε πρωτογενή ενέργεια, όπως δίνονται από την Τεχνική Οδηγία του Κανονισμού Ενεργειακής Απόδοσης Κτιρίων (Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας - Τεχνικό Επιμελητήριο Ελλάδας, 2017).

Πίνακας 0.6 Συνολική κατανάλωση τελικής ενέργειας για θέρμανση και ZNX ανά είδος καυσίμου σε MWh

	Θέρμανση	ZNX
Φυσικό αέριο	40,80	6,20
Πετρέλαιο	3.675,18	558,40

Το σύνολο της θερμικής κατανάλωσης ενέργειας στο Δήμο ανέρχεται σε **4.280,59 MWh** για το έτος 2011.

Κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας

Για την ηλεκτρική κατανάλωση ενέργειας των κτιρίων του Δήμου Ωραιοκάστρου χρησιμοποιήθηκαν, κατά κύριο λόγο, πραγματικά δεδομένα κατανάλωσης που παραλήφθηκαν από τη ΔΕΔΔΗΕ για το έτος βάσης 2011. Δεν υπήρχαν δεδομένα για τα κτίρια δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης, οπότε και ακολουθήθηκε η Μεθοδολογία Β. Συνοψίζοντας, για τον υπολογισμό του συνόλου της ηλεκτρικής κατανάλωσης τελικής ενέργειας των δημοτικών κτιρίων του Δήμου Ωραιοκάστρου ακολουθήθηκαν τα εξής βήματα:

1. Μεθοδολογία Α – πραγματικά στοιχεία ΔΕΔΔΗΕ για την πλειοψηφία των δημοτικών κτιρίων (σύνολο Α)
2. Μεθοδολογία Β – Ανάλυση στατιστικών στοιχείων Π.Ε.Α. του Υ.Π.Ε.Κ.Α. σε βάθος τριετίας ως προς τις ανηγμένες ηλεκτρικές καταναλώσεις πρωτογενούς ενέργειας σε kWh/m² και διόρθωση των αποτελεσμάτων λόγω της κτιριακής τυπολογίας, βάσει βιβλιογραφικών δεδομένων τελικής ενέργειας (σύνολο Β)
3. Μετατροπή των ανηγμένων καταναλώσεων σε συνολική κατανάλωση τελικής ενέργειας σε kWh (πολλαπλασιασμός με τα τετραγωνικά των κτιρίων)
4. Άθροιση των δύο συνόλων

Σύμφωνα με τα στοιχεία που παρείχε η ΔΕΔΔΗΕ στο Δήμο Ωραιοκάστρου, η κατανάλωση πρωτογενούς ηλεκτρικής ενέργειας για το σύνολο των κτιρίων έχει ως εξής:

Διοικητικά κτίρια	285,61 MWh
Αθλητικές εγκαταστάσεις	1.461,21 MWh
Πρωτοβάθμια εκπαίδευση	3.934,20 MWh

Για τα κτίρια της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης, τα αποτελέσματα της στατιστικής ανάλυσης των Π.Ε.Α. δεν οδήγησαν σε χαρακτηριστικές καταναλώσεις (Πίνακας 0.7). Ειδικότερα, λόγω της χρήσης τους, τα σχολικά κτίρια διαθέτουν σύστημα ψύξης μόνο στους χώρους γραφείων καθηγητών και ως εκ τούτου η κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας για ψύξη είναι ιδιαίτερα χαμηλή. Αντιθέτως, το μεγαλύτερο ποσοστό

ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΑΕΙΦΟΡΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΟΣ – ΔΗΜΟΣ ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ

κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας οφείλεται στον φωτισμό των αιθουσών. Σύμφωνα με την αναλυτική μελέτη της Γαγλία, η μέση ετήσια ανηγμένη ηλεκτρική κατανάλωση σχολικών κτιρίων για τη Γ κλιματική ζώνη είναι 19 kWh/m^2 (Gaglia, et al., 2007), η οποία χρησιμοποιήθηκε για την ανάλογη αναγωγή στα κτίρια δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης του Δήμου Ωραιοκάστρου.

Πίνακας 0.7 Μέση πρωτογενής κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας ανά τελική χρήση (έτη 2011-2013) σε kWh/m^2 των δημοτικών κτιρίων του Δήμου Ωραιοκάστρου (ΣΕΠΔΕΜ)

Ψύξη	Φωτισμός
Ηλεκτρική Ενέργεια	Ηλεκτρική Ενέργεια
116,61	117,36

Το σύνολο της επιφάνειας των κτιρίων είναι 14.320,53, σύμφωνα με τα στοιχεία του Δήμου. Συνεπώς, για τα κτίρια της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης η τελική κατανάλωση ενέργειας για φωτισμό και ψύξη ανέρχεται σε 3.350.574,40 kWh.

Το σύνολο της τελικής κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας για τα κτίρια του τριτογενούς τομέα του Δήμου ανέρχεται σε **9.031,60 MWh** και προέκυψε από το άθροισμα όλων των παραπάνω καταναλώσεων και περιγράφεται στον ακόλουθο πίνακα.

Πίνακας 0.8 Σύνολο τελικής κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας των κτιρίων τριτογενούς τομέα στο Δήμο Ωραιοκάστρου

Κατηγορία κτιρίων	Τελική κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας σε MWh
Δευτεροβάθμια εκπαίδευση	3.350,57
Διοικητικές εγκαταστάσεις	285,62
Αθλητικές εγκαταστάσεις	1.461,21
Πρωτοβάθμια εκπαίδευση	3.934,20
Σύνολο	9.031,60

Δημοτικός Φωτισμός Οδών και Πλατειών (Φ.Ο.Π.) και λοιπών σχετικών εγκαταστάσεων

Σε ό,τι αφορά το Δημοτικό Φωτισμό Οδών και Πλατειών (Φ.Ο.Π.), ο Δήμος Ωραιοκάστρου δεν έχει καταγεγραμμένο το δίκτυό του ως προς το μήκος, το είδος και τα φωτιστικά σώματα και τον τύπο και την ισχύ των λαμπτήρων. Για τον υπολογισμό της κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας συλλέχθηκαν στοιχεία από τον Διαχειριστή του Ελληνικού Δικτύου Διανομής Ηλεκτρικής Ενέργειας (Δ.Ε.Δ.Δ.Η.Ε.) για τους αντίστοιχους αριθμούς παροχής για το έτος 2011.

ΣΗΜΑΝΤΙΚΗ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗ

Είναι σημαντικό ο Δήμος Ωραιοκάστρου να καταγράψει αναλυτικά τις εγκαταστάσεις φωτισμού και να προχωρήσει και σε σύστημα παρακολούθησης, ώστε να είναι σε θέση να σχεδιάσει στοχευμένες δράσεις εξοικονόμησης ενέργειας.

Στον πίνακα που ακολουθεί φαίνονται οι καταναλώσεις ηλεκτρικής ενέργειας Φ.Ο.Π., καθώς και καταναλώσεις που σχετίζονται με την ΕΤΒΑ ΒΙ.ΠΕ. Α.Ε. και λοιπές καταναλώσεις ηλεκτροφωτισμού δημόσιων χώρων, πλατειών και σημείων ενδιαφέροντος, που άγγιξαν τις **5.100,8 MWh**.

ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΑΕΙΦΟΡΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΟΣ – ΔΗΜΟΣ ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ

Πίνακας 0.9 Ηλεκτρική κατανάλωση Φ.Ο.Π. και λοιπών εγκαταστάσεων φωτισμού για το έτος 2011 σε kWh

Διοικητικές Ενότητες	Σύνολο παροχής Φ.Ο.Π. σε kWh
Ωραιόκαστρο	1.317.611
Νεοχωρούδα	417.551
Λητή	213.862
Μεσαίο	205.785
Δρυμός	163.999
Μελισσοχώρι	143.737
Ν. Φιλαδέλφεια	141.377
Μονόλοφος	101.673
Πετρωτό	53.194
Πεντάλοφος	310.651
	3.069.440 kWh/έτος
	3.069,4 MWh/έτος
Λοιπές εγκαταστάσεις φωτισμού	2.031,4 MWh/έτος
Γενικό σύνολο ηλεκτρικής κατανάλωσης	5.100,8 MWh/έτος

Λοιπές Εγκαταστάσεις

Στις λοιπές εγκαταστάσεις του Δήμου Ωραιοκάστρου συγκαταλέγεται η μονάδα βιολογικού καθαρισμού, αντλιοστάσια, γεωτρήσεις και υδραγωγεία.

Εγκατάσταση επεξεργασίας λυμάτων

Ειδικότερα, η εγκατάσταση επεξεργασίας λυμάτων βρίσκεται σε δημοτική έκταση 14 περίπου στρεμμάτων περίπου, ανατολικά του οικισμού της Λητής και η πρόσβαση στο χώρο γίνεται μέσω παρακείμενης αγροτικής οδού. Η μονάδα καλύπτει τις ανάγκες των οικισμών της Λητής, Δρυμού και Μελισσοχωρίου, τα βοθρολύματα των οικισμών Ευαγγελίστριας, Κυδωνιών, Καρτερών, Λευκοχωρίου, Στεφάνιας, Μαυροράχης, Νικόπολης και Ανθούπολης, του στρατοπέδου που βρίσκεται στα όρια των Δήμων Μυγδονίας και Ασσήρου, καθώς και τα υγρά απόβλητα παραγωγικών μονάδων της περιοχής που είναι ομοειδή ως προς τη σύστασή τους με τα αστικά λύματα. Η μονάδα σχεδιάστηκε ώστε να καλύπτει τις ανάγκες της επόμενης 20ετίας, ενώ υπάρχει πρόβλεψη για τις απαιτούμενες επεκτάσεις για την κάλυψη των αναγκών της 40ετίας. Τα λύματα από το δίκτυο αποχέτευσης των ανωτέρω οικισμών συγκεντρώνονται σε κεντρικό αποχετευτικό αγωγό, ο οποίος οδεύει επί της υφιστάμενης αγροτικής οδού, και καταλήγουν στο φρεάτιο εισόδου της εγκατάστασης με τη βαρύτητα. Αποδέκτης των επεξεργασμένων λυμάτων θα είναι το παρακείμενο ρέμα, το οποίο μετά από απόσταση 9,5 περίπου km καταλήγει στη Λίμνη Κορώνεια.

Το σύστημα επεξεργασίας είναι αυτό της ενεργού ιλύος με παρατεταμένο αερισμό και ταυτόχρονη βιολογική απομάκρυνση αζώτου και φωσφόρου (πλήρης νιτροποίηση - υψηλός βαθμός απονιτροποίησης και αποφωσφόρωσης). Το συγκεκριμένο σύστημα είναι το επικρατέστερο στις υπό μελέτη και κατασκευή σήμερα μονάδες μικρού και μεσαίου μεγέθους πανελλαδικά (ισοδύναμου πληθυσμού μέχρι 50 ή 60 χιλιάδες κατοίκους).

Σχετικά με την κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας της μονάδας επεξεργασίας λυμάτων, η μέση ετήσια κατανάλωση ήταν **510 MWh** σύμφωνα με τα στοιχεία της ΔΕΥΑΩ για το έτος 2011.

Αντλιοστάσια και λοιπές εγκαταστάσεις

ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΑΕΙΦΟΡΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΟΣ – ΔΗΜΟΣ ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ

Σύμφωνα με τα στοιχεία της επιχείρησης, στο δίκτυο ύδρευσης της ΔΕΥΑΩ καταγράφονται 56 μονάδες αντλιοστασίων, δεξαμενών και γεωτρήσεων με συνολική ισχύ 930 KW.

ΔΙΚΤΥΟ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΔΕΥΑΩ	ΠΛΗΘΟΣ ΜΟΝΑΔΩΝ	ΙΣΧΥΣ [kW]
Εγκαταστάσεις αντλιοστασίων, δεξαμενών και γεωτρήσεων	56	930

Αντίστοιχα η ΕΥΑΘ που εξυπηρετεί την Δ.Ε. Ωραιοκάστρου διαθέτει 12 μονάδες αντλιοστασίων, δεξαμενών και γεωτρήσεων για την υδροδότηση της περιοχής με συνολική ισχύ 745 kW και το αποχετευτικό δίκτυο διαθέτει 4 αντλιοστάσια με συνολική ισχύ 91,6 kW.

ΔΙΚΤΥΟ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΕΥΑΘ	ΠΛΗΘΟΣ ΜΟΝΑΔΩΝ	ΙΣΧΥΣ [kW]
Εγκαταστάσεις αντλιοστασίων, δεξαμενών και γεωτρήσεων	12	745
ΔΙΚΤΥΟ ΥΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΕΥΑΘ	ΠΛΗΘΟΣ ΜΟΝΑΔΩΝ	ΙΣΧΥΣ [kW]
Αντλιοστάσια αποχέτευσης	4	91,6

Από τα παραπάνω προκύπτει πως η συνολική κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας σε λοιπές εγκαταστάσεις του Δήμου ήταν **15.485,68 MWh** για το έτος βάσης 2011.

ΣΗΜΑΝΤΙΚΗ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗ

Σύμφωνα με τα στοιχεία του Δήμου, στην καταγραφή των αντλιοστασίων δεν έχει συνυπολογιστεί ένας μεγάλος αριθμός ιδιωτικών μονάδων που θα μπορούσε να οδηγήσει σε ακόμη μεγαλύτερες συγκεντρωτικές καταναλώσεις.

Συγκεντρωτικές Καταναλώσεις στον Δημοτικό Τομέα

Στον ακόλουθο πίνακα παρουσιάζονται οι συγκεντρωτικές καταναλώσεις ενέργειας των δημοτικών κτιρίων, εγκαταστάσεων και εξοπλισμού του Δήμου Ωραιοκάστρου. Είναι προφανές πως οι ηλεκτρικές καταναλώσεις υπερτερούν κατά πολύ των υπολοίπων.

Πίνακας 0.10 Συγκεντρωτικές καταναλώσεις δημοτικών κτιρίων, εγκαταστάσεων και εξοπλισμού του Δήμου Ωραιοκάστρου κατά το έτος βάσης 2011 σε MWh

	Πετρέλαιο Θέρμανσης	Φυσικό αέριο	Ηλεκτρική ενέργεια
Δημοτικά κτίρια	4.233,58	47,00	9.031,60
Δημοτικός Φωτισμός Οδών και Πλατειών			5.100,84
Επεξεργασία λυμάτων			521
Αντλιοστάσια, γεωτρήσεις κ.α.			15.485,68
Σύνολο καταναλώσεων	4.233,58	47,00	30.139,13

ΟΙΚΙΑΚΟΣ ΤΟΜΕΑΣ**Εισαγωγή – Μεθοδολογία**

Για τον υπολογισμό της κατανάλωσης ενέργειας από τον οικιακό τομέα ακολουθήθηκε η Μεθοδολογία Β, η οποία περιλαμβάνει την επεξεργασία των στατιστικών δεδομένων της απογραφής κτιρίων της ΕΛΣΤΑΤ για το 2011 σε συνδυασμό με την επεξεργασία των στατιστικών δεδομένων εκδοθέντων Πιστοποιητικών Ενεργειακής Απόδοσης του Υπουργείου Περιβάλλοντος και Ενέργειας για το έτος 2011.

Ειδικότερα, η ΕΛΣΤΑΤ δίνει πληροφορίες, σε επίπεδο Δήμου για:

- τη χρήση των κτιρίων
- το έτος κατασκευής
- τον φορέα ιδιοκτησίας

Υπολογίστηκε ο αριθμός κτιρίων κατοικιών για το έτος 2011 στο Δήμο Ωραιοκάστρου και τα κτίρια ταξινομήθηκαν ανάλογα με την παλαιότητά τους σε **3 κατηγορίες**, όπως διαχωρίζονται και στην Τεχνική Οδηγία του Κανονισμού Θερμομόνωσης Κτιρίων (Κ.Εν.Α.Κ.) Τ.Ε.Ε. ΤΟΤΕΕ_20701-1_2017:

α. προ του 1980 (εφαρμογή του πρώτου κανονισμού θερμομόνωσης κτιρίων ΚΘΚ) – αμόνωτα

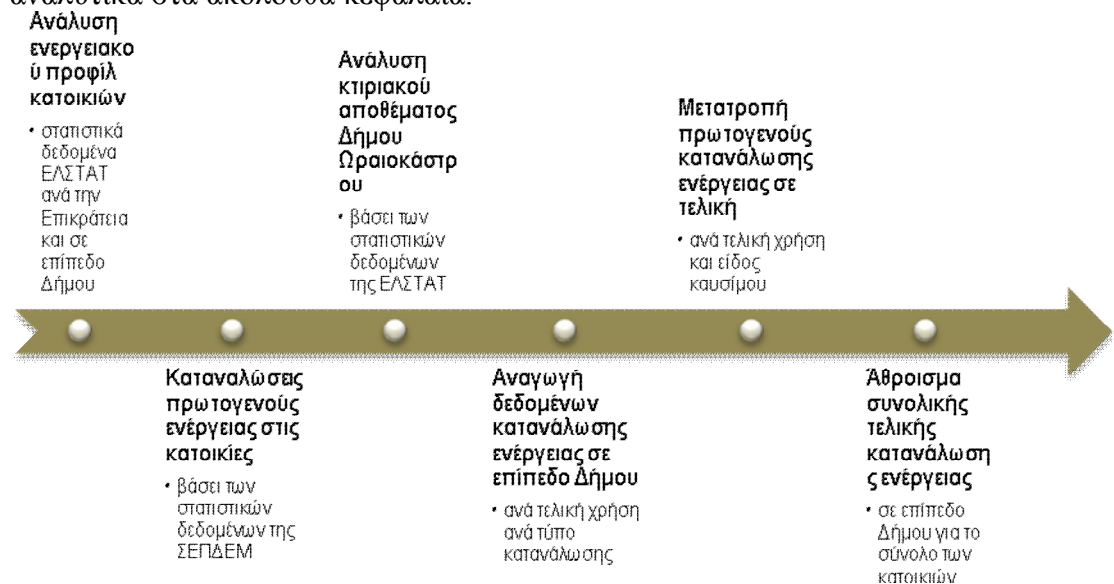
β. 1980 – 2010

β1. πλημμελώς θερμομονωμένα (μερική εφαρμογή του ΚΘΚ με αστοχίες)

β2. σύμφωνα με τις απαιτήσεις του Κ.Θ.Κ.

γ. 2010 – 2011 (εφαρμογή Κ.Εν.Α.Κ.) – θερμομονωμένα

Τέλος, από την ανάλυση των στατιστικών δεδομένων των Πιστοποιητικών Ενεργειακής Απόδοσης Κτιρίων, προέκυψαν οι μέσες καταναλώσεις πρωτογενούς ενέργειας στα κτίρια κατοικιών του Δήμου ανά τύπο τελικής χρήσης και το είδος καυσίμου. Βάσει αυτού του επιμερισμού ήταν δυνατή και η μετατροπή των πρωτογενών καταναλώσεων σε τελικές καταναλώσεις ανά τύπο χρήσης. Τέλος, έγινε αναγωγή των δεδομένων αυτών στο συνολικό αριθμό κτιρίων κατοικίας του Δήμου Ωραιοκάστρου και προέκυψε η συνολική τελική κατανάλωση ενέργειας στα κτίρια κατοικιών του Δήμου. Τα επιμέρους βήματα που περιγράφονται στο παρακάτω γράφημα (Γράφημα 0.2) και η μεθοδολογική προσέγγιση που χρησιμοποιήθηκε κατά περίπτωση περιγράφονται αναλυτικά στα ακόλουθα κεφάλαια.



Γράφημα 0.2 Μεθοδολογικά βήματα υπολογισμού συνολικής τελικής κατανάλωσης ενέργειας στα κτίρια κατοικιών του Δήμου Ωραιοκάστρου

Πληθυσμός, Νοικοκυριά και Κατοικίες στο Δήμο

Στο υποκεφάλαιο αυτό, περιγράφεται ο πληθυσμός, ο τύπος και ο αριθμός κατοικιών και ο αριθμός νοικοκυριών στο Δήμο Ωραιοκάστρου. Τα στοιχεία προκύπτουν από την απογραφή της ΕΛΣΤΑΤ για το έτος 2011 και παρουσιάζονται στους πίνακες που ακολουθούν. Ειδικότερα, ο πληθυσμός του Δήμου Ωραιοκάστρου ανέρχεται στις 38.317 για το έτος 2011 και το σύνολο των νοικοκυριών στις 11.895. Το ποσοστό ιδιοκατοίκησης είναι ιδιαίτερα υψηλό, της τάξης του 84%. Το δεδομένο αυτό, μπορεί

ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΑΕΙΦΟΡΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΟΣ – ΔΗΜΟΣ ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ

να είναι καθοριστικής σημασίας για την εφαρμογή μέτρων ενεργειακής αναβάθμισης στον οικιακό τομέα το επόμενο χρονικό διάστημα και για μέτρα που σχετίζονται με την αντιμετώπιση της ενεργειακής φτώχειας, καθώς η ιδιοκατοίκηση είναι μια παράμετρος που επηρεάζει τόσο τις προδιαγραφές ένταξης στα προγράμματα χρηματοδότησης, τα κίνητρα για την ένταξη, αλλά και το ευρύτερο κοινωνικό προφίλ του Δήμου υπό το πρίσμα της ενεργειακής ένδειας.

ΣΗΜΑΝΤΙΚΗ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗ

Είναι σημαντικό ο Δήμος Ωραιοκάστρου να προχωρήσει σε ένα σχέδιο πρόληψης και αντιμετώπισης της ενεργειακής φτώχειας, βάσει των κατασκευαστικών και ενεργειακών χαρακτηριστικών του οικιακού κτιριακού του αποθέματος.

Πίνακας 0.11 Μόνιμος Πληθυσμός κατά φύλο και οικογενειακή κατάσταση – ΕΛΣΤΑΤ και ίδια επεξεργασία

Τύπος μόνιμης διαμονής	Σύνολο	Άρρενες	Θήλειες
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ	1.882.108	912.693	969.415
Π. Ε.ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	1.110.551	531.102	579.449
Δ. ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ	38.317	19.492	18.825

Πίνακας 0.12 Νοικοκυριά κατά τύπο κυριότητας της κατοικίας που διαμένουν – ΕΛΣΤΑΤ και ίδια επεξεργασία

Περιγραφή / Τύπος κυριότητας της κατοικίας	Σύνολο νοικοκυριών
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ	715.158
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	429.525
ΔΗΜΟΣ ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ	11.895
Ιδιοκατοικούμενες	10.033
Ενοικιαζόμενες	1.354
Συνεταιριστικής ιδιοκτησίας / Άλλος τύπος κυριότητας	508

Στο Δήμο Ωραιοκάστρου επικρατούν τα κτίρια κατοικιών αποκλειστικής χρήσης (10.353), ενώ τα κτίρια μικτής χρήσης ανέρχονται σε 502, αμφότερα με το ιδιωτικό καθεστώς ιδιοκτησίας να υπερισχύει.

ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΑΕΙΦΟΡΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΟΣ – ΔΗΜΟΣ ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ

Πίνακας 0.13 Κτίρια κατά χρήση και φορέα ιδιοκτησίας – ΕΛΣΤΑΤ και ίδια επεξεργασία

Περιγραφή Διοικητικής Διάρθρωσης / Φορέας ιδιοκτησίας	Σύνολο κτιρίων	Αποκλειστική χρήση κτιρίων		Κύρια χρήση κτιρίων μικτής χρήσης	
		Σύνολο κτιρίων αποκλειστικής χρήσης	Κατοικία	Σύνολο κτιρίων μικτής χρήσης	Κατοικία
ΔΗΜΟΣ ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ	13.225	12.566	10.353	659	502
Δημόσιο	212	208	12	4	2
Ιδιώτης	13.003	12.348	10.337	655	500
Και οι δύο	10	10	4	0	0

Συγκεντρωτικές Καταναλώσεις στον Οικιακό Τομέα

Η Ελληνική Στατιστική Αρχή διενήργησε, την Έρευνα Κατανάλωσης Ενέργειας στα Νοικοκυριά, κατά το χρονικό διάστημα Οκτωβρίου 2011 – Σεπτεμβρίου 2012.

Συλλέχθηκαν πληροφορίες σχετικά με την κατανάλωση ενέργειας στον οικιακό τομέα και τον ποσοστιαίο επιμερισμό τους ανά χρήση (θέρμανση – ψύξη χώρων, ζεστό νερό χρήσης, μαγείρεμα, φωτισμός κ.α.), καθώς και τις ποσότητες και τα είδη των χρησιμοποιούμενων καυσίμων. Επίσης, αποτυπώθηκε το προφίλ των χρηστών σε σχέση με την κατανάλωση ενέργειας (είδη και αριθμός των συσκευών και συστημάτων και χρήση αυτών). Η χειμερινή περίοδος αναφοράς ήταν από τον Οκτώβριο 2011 – Απρίλιο 2012 και η θερινή από τον Μάιο 2012 έως τον Σεπτέμβριο 2012, σε συνδυασμό με τις αντίστοιχες περιόδους πριν τη διενέργεια της έρευνας (Οκτώβριος 2010 - Απρίλιος 2011 και Μάιος 2011 - Σεπτέμβριος 2011). Η έρευνα υλοποιήθηκε με τη συνδρομή του Κέντρου Ανανεώσιμων Πηγών και Εξοικονόμησης Ενέργειας - ΚΑΠΕ.

Ειδικότερα, από τα αποτελέσματα της έρευνας προέκυψε η κατανομή της μέσης ετήσιας συνολικής καταναλισκόμενης ενέργειας κατά το χρησιμοποιούμενο καύσιμο, καθώς και κατά το είδος χρήσης.

Πίνακας 0.14 Ποσοστιαία κατανομή της συνολικής κατανάλωσης ενέργειας κατά τύπο χρησιμοποιούμενου καυσίμου στα νοικοκυριά ανά την Επικράτεια (ΕΛΣΤΑΤ, 2013) - ίδια επεξεργασία

Τύπος καυσίμου	Ποσοστιαία κατανομή επί της συνολική κατανάλωσης [%]
Πετρέλαιο θέρμανσης	44,10%
Φυσικό αέριο	5,40%
Τηλεθέρμανση	0,50%
Κηροζίνη	0,30%
Υγραέριο	1,80%
Καυσόξυλα	17,40%
Πελέτες	0,50%
Θερμική ενέργεια (από θερμικά ηλιακά συστήματα)	2,90%
Ηλεκτρισμός	26,80%

Πίνακας 0.15 Ποσοστιαία κατανομή της συνολικής κατανάλωσης ενέργειας κατά τελική χρήση στα νοικοκυριά ανά την Επικράτεια (ΕΛΣΤΑΤ, 2013) – ίδια επεξεργασία

Χρήση	Ποσοστιαία κατανομή επί της συνολική
-------	--------------------------------------

ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΑΕΙΦΟΡΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΟΣ – ΔΗΜΟΣ ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ

	κατανάλωσης [%]
Θέρμανση χώρων	63,70%
Παραγωγή ΖΝΧ	5,70%
Μαγείρεμα	17,30%
Ψύξη χώρων	1,30%
Φωτισμός	1,70%
Συσκευές	10,20%

Σχετικά με τη θερμική ενέργεια, υπολογίστηκε η μέση κατανάλωση θερμικής ενέργειας ανά νοικοκυριό, βάσει ειδικά διαμορφωμένων ερωτηματολογίων από την ΕΛΣΤΑΤ.

Πίνακας 0.16 Ποσοστιαία κατανομή της μέσης κατανάλωσης θερμικής ενέργειας στα νοικοκυριά ανά την Επικράτεια (ΕΛΣΤΑΤ, 2013) - ίδια επεξεργασία

Τύπος τελικής χρήσης	Ποσοστιαία κατανομή επί της συνολική κατανάλωσης [%]
Θέρμανση χώρων	85,90%
Παραγωγή ΖΝΧ	4,40%
Μαγείρεμα	9,70%

Σε επίπεδο Δήμου η κατανάλωση ενέργειας για θέρμανση στα νοικοκυριά καλύπτεται στο συντριπτικό της ποσοστό από το πετρέλαιο κατά το έτος 2011.



Γράφημα 0.3 Χρησιμοποιούμενη πηγή ενέργειας για θέρμανση στο Δήμο Ωραιοκάστρου (ΕΛΣΤΑΤ, 2011)

Γράφημα 0.4 Χρησιμοποιούμενη πηγή ενέργειας για ΖΝΧ στο Δήμο Ωραιοκάστρου (ΕΛΣΤΑΤ, 2011)

Σύμφωνα δε με την ΕΛΣΤΑΤ, η πλειοψηφία των κτιρίων κατοικιών στο Δήμο Ωραιοκάστρου έχει κατασκευαστεί την περίοδο 1996-2000 και 2001-2005 και εντάσσονται στις κατηγορίες β1 και β2 σύμφωνα με τις ΤΟΤΕΕ, όπως περιγράφηκε και στο προηγούμενο κεφάλαιο.

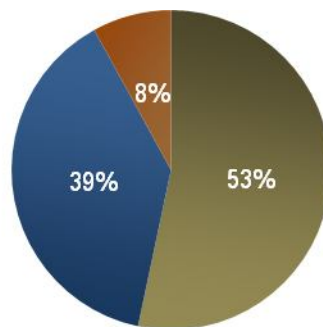
ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΑΕΙΦΟΡΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΟΣ – ΔΗΜΟΣ ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ

Πίνακας 0.17 Έτος κατασκευής κτιρίων κατοικιών στο Δήμο Ωραιοκάστρου – ΕΛΣΤΑΤ και ίδια επεξεργασία

Περιγραφή διοικητικής διαίρεσης	Σύνολο κτιρίων	Χρονική περίοδος κατασκευής κτιρίου											
		Προ του 1919	1919 - 1945	1946 - 1960	1961 - 1970	1971 - 1980	1981 - 1985	1986 - 1990	1991 - 1995	1996 - 2000	2001 - 2005	2006 και μετά	Υπό κατασκευή
ΔΗΜΟΣ ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ	13.225	51	218	924	954	1.101	948	1.227	1.370	2.081	2.385	1.677	289
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ	5.762	2	27	114	147	234	331	451	633	1.398	1.508	818	99
Δημοτική Κοινότητα Ωραιοκάστρου	5.762	2	27	114	147	234	331	451	633	1.398	1.508	818	99
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ	3.132	5	67	435	399	412	293	425	356	246	214	243	37
Τοπική Κοινότητα Πενταλόφου	881	1	9	76	188	173	73	61	114	73	47	63	3
Τοπική Κοινότητα Μεσαίου	593	0	5	136	64	103	92	40	43	28	38	35	9
Τοπική Κοινότητα Νέας Φιλαδελφείας	531	0	29	51	60	91	48	35	35	42	44	82	14
Τοπική Κοινότητα Νεοχωρούδας	1.127	4	24	172	87	45	80	289	164	103	85	63	11
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΜΥΓΔΟΝΙΑΣ	4.331	44	124	375	408	455	324	351	381	437	663	616	153
Δημοτική Κοινότητα Λητής	1.340	4	61	115	99	128	82	120	152	204	247	112	16
Δημοτική Κοινότητα Δρυμού	1.342	0	17	197	216	199	130	92	80	72	92	200	47
Τοπική Κοινότητα Μελισσοχωρίου	1.649	40	46	63	93	128	112	139	149	161	324	304	90

Επιπρόσθετα, από την επεξεργασία των στατιστικών αποτελεσμάτων από τα Π.Ε.Α. του Υ.Π.Ε.Κ.Α. που εκδόθηκαν κατά το έτος 2011 στο Δήμο Ωραιοκάστρου, προκύπτουν τα εξής σημαντικά στοιχεία:

- Κανένα Π.Ε.Α. δεν αφορούσε σε νεόδμητο ή ριζικά ανακαινιζόμενο κτίριο.
- 150 Π.Ε.Α. εκδόθηκαν συνολικά
- Η πλειοψηφία τους εκδόθηκε για λόγους πώλησης (117), τα αμέσως περισσότερα για το πρόγραμμα ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΩ και τα λιγότερα για λόγους ενοικίασης.
- Τα περισσότερα Π.Ε.Α. αφορούν στην κατηγορία Γ (64), 46 στην κατηγορία Δ, 29 στην Η, 13 στην Ε, 12 στη Β και 7 στη Ζ.
- Στις Δ.Ε. Μυγδονίας και Καλλιθέας υπάρχουν περισσότερες μονοκατοικίες από ό,τι διαμερίσματα που έχουν και αυξημένη κατανάλωση ενέργειας.



■ Διαμερίσματα ■ Μονοκατοικίες ■ Πολυκατοικίες

Γράφημα 0.5 Τύπος κατοικίας των εκδοθέντων Π.Ε.Α. στο Δήμο Ωραιοκάστρου για το 2011 (ΣΕΠΔΕΜ)

Ειδικότερα, σε ό,τι αφορά τις μέσες καταναλώσεις πρωτογενούς ενέργειας, οι μονοκατοικίες παρουσιάζουν αυξημένη κατανάλωση ενέργειας για θέρμανση κατά μέσο όρο σε σχέση με τα διαμερίσματα και εντοπίζονται κυρίως στη Δημοτική Κοινότητα Καλλιθέας και Μυγδονίας.

Πίνακας 0.18 Μέση κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας ανά χρήση και τύπο κατανάλωσης στο Δήμο Ωραιοκάστρου (ΣΕΠΔΕΜ) έπειτα από ίδια επεξεργασία

	Θέρμανση	Ψύξη	Φωτισμός	ZNX	ΑΠΕ&ΣΗΘ
Διαμερίσματα	138,46	24,91	0,00	48,84	0,00
Μονοκατοικίες	197,03	30,59	0,00	42,27	0,00
Πολυκατοικίες	105,10	35,75	0,00	80,35	0,00

Βάσει των παραπάνω στοιχείων, προκύπτει ότι ο μέσος όρος κατανάλωσης ενέργειας για θέρμανση στο Δήμο Ωραιοκάστρου είναι $146,86 \text{ kWh/m}^2$, για ψύξη $30,41 \text{ kWh/m}^2$ και για ZNX $57,15 \text{ kWh/m}^2$. Η κατανάλωση ενέργειας για τον φωτισμό θεωρήθηκε ότι έχει μηδενικό αποτύπωμα. Βάσει των στοιχείων της ΕΛΣΤΑΤ, το μεγαλύτερο ποσοστό κατανάλωσης για θέρμανση καλύπτεται από πετρέλαιο και για ψύξη από ηλεκτρική ενέργεια. Σε ό,τι αφορά την παραγωγή ZNX, σύμφωνα με την ΕΛΣΤΑΤ για τα έτη 2011-2012, το 74,5% των νοικοκυριών χρησιμοποιεί ηλεκτρικό θερμοσίφωνα, το 37,6% ηλιακό θερμοσίφωνα και το 25,2% σύστημα συνδεδεμένο με το κεντρικό σύστημα θέρμανσης (ΕΛΣΤΑΤ, 2013). Συνεπώς, θεωρήθηκε πως το 74,5% της κατανάλωσης αφορά σε ηλεκτρική ενέργεια, το 37,6% σε ηλιακή και το υπόλοιπο ποσοστό στο ίδιο καύσιμο με το οποίο καλύπτεται η θερμική ενέργεια. Συνεπώς, για τη συνολική μέση ανηγμένη πρωτογενή κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας ισχύει:

$$\text{ΠΚΕ}_{\eta\lambda} = \text{ΠΚΕ}_{\psi} + \text{ΠΚΕ}_{\zeta\nu\chi} * 0,745 + \text{ΠΚΕ}_{\theta\epsilon\rho} * 0,0172 = 30,41 + (57,15 * 0,745) + (146,86 * 0,0172) = 75,52 \text{ kWh/m}^2$$

όπου:

$\text{ΠΚΕ}_{\eta\lambda}$ η μέση ανηγμένη πρωτογενής κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας

ΠΚΕ_{ψ} η ανηγμένη πρωτογενής κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας για ψύξη

$\text{ΠΚΕ}_{\zeta\nu\chi}$ η ανηγμένη πρωτογενής κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας για ZNX

$\text{ΠΚΕ}_{\theta\epsilon\rho}$ η ανηγμένη πρωτογενής κατανάλωση ηλεκτρική ενέργεια για θέρμανση

Για τη συνολική μέση ανηγμένη πρωτογενή κατανάλωση θερμικής ενέργειας ισχύει:

$$\text{ΠΚΕ}_{\Sigma\theta} = \text{ΠΚΕ}_{\theta\epsilon\rho} + \text{ΠΚΕ}_{\zeta\nu\chi} * 0,252 = 146,86 + (57,15 * 0,252) = 161,27 \text{ kWh/m}^2$$

όπου:

$\text{ΠΚΕ}_{\Sigma\theta}$ το σύνολο της μέσης ανηγμένης πρωτογενούς κατανάλωση θερμικής ενέργειας

ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΑΕΙΦΟΡΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΟΣ – ΔΗΜΟΣ ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ

ΠΚΕ_{θερ} η ανηγμένη πρωτογενής κατανάλωση θερμικής ενέργειας

ΠΚΕ_{ζυγ} η ανηγμένη πρωτογενής κατανάλωση θερμικής ενέργειας για ΖΝΧ

Για τη μετατροπή της πρωτογενούς σε τελική, πραγματοποιήθηκαν οι επιμερισμοί ανά τύπο καυσίμου για την κατανάλωση θερμικής ενέργειας σύμφωνα με το Γράφημα 0.3.

Συνεπώς, η πρωτογενής κατανάλωση ενέργειας για θέρμανση από πετρέλαιο είναι **137,54 kWh/m²** και από φυσικό αέριο **23,72 kWh/m²** για το έτος 2011.

Τέλος, η πρωτογενής κατανάλωση ενέργειας για ΖΝΧ που καλύπτεται από ηλιακή ενέργεια αντιστοιχεί σε **21,49 kWh/m²**.

Επιπρόσθετα, ζητήθηκε η συνολική επιφάνεια των κατοικιών στο Δήμο Ωραιοκάστρου από την ΕΛΣΤΑΤ, ώστε να γίνει η αναγωγή σε συνολική κατανάλωση τελικής ενέργειας στο Δήμο. Σύμφωνα με την ΕΛΣΤΑΤ, η συνολική επιφάνεια των κανονικών κατοικιών στο Δήμο Ωραιοκάστρου είναι **1.801.763 τετραγωνικά μέτρα**.

Τέλος, υπολογίστηκε η συνολική τελική κατανάλωση ενέργειας για τον οικιακό τομέα στο Δήμο Ωραιοκάστρου σύμφωνα με τον ακόλουθο Πίνακα.

Πίνακας 0.19 Μετατροπή των επιμέρους ανηγμένων πρωτογενών καταναλώσεων ενέργειας ανά τύπο τελικής χρήσης και καυσίμου σε συνολική τελική κατανάλωση ενέργειας στο Δήμο Ωραιοκάστρου

	Πρωτογενής κατανάλωση [kWh/m ²]	Τελική κατανάλωση [kWh/m ²]	Σύνολο κατανάλωσης [MWh]
Ηλεκτρική	75,52	26,04	46.919,51
Θερμική	161,27		
εκ της οποίας από ΦΑ	23,72	22,59	40.706,37
εκ της οποίας από πετρέλαιο	137,54	125,04	22.5291,30
Ηλιακή	21,49	21,49	38.718,60

ΠΡΩΤΟΓΕΝΗΣ ΤΟΜΕΑΣ**Εισαγωγή – Μεθοδολογία**

Όπως αναφέρθηκε στο σχετικό κεφάλαιο της Τοπικής Οικονομίας και Απασχόλησης, η δραστηριότητα του Πρωτογενούς Τομέα είναι εξαιρετικά σημαντική λόγω των γεωργικών εκτάσεων, των κτηνοτροφικών μονάδων και των σχετικών δραστηριοτήτων που εκτελούνται στα γεωγραφικά όρια του δήμου Ωραιοκάστρου. Στο παρόν κεφάλαιο υπολογίζεται η κατανάλωση της ενέργειας στους τομείς της Γεωργίας και της Κτηνοτροφίας προκειμένου να γίνει η αποτίμηση της ποσότητας CO₂ που εκλύεται στην ατμόσφαιρα εξαιτίας των δραστηριοτήτων σε αυτούς τους τομείς.

Οι τρεις κύριοι τομείς καταναλισκόμενης ενέργειας στον Πρωτογενή Τομέα είναι :

- Κατανάλωση Ηλεκτρικής Ενέργειας για τη λειτουργία εγκαταστάσεων, αντλιοστασίων
- Κατανάλωση Καυσίμου στον Γεωργικό Τομέα
- Κατανάλωση Καυσίμου στον Τομέα της Κτηνοτροφίας.

Για τους υπολογισμούς χρησιμοποιούνται τα διαθέσιμα στοιχεία από τις απογραφές της ΕΛΣΤΑΤ για τα έτη 2001 και 2011, στοιχεία της απογραφής των γεωργικών εκτάσεων του 2009 καθώς και τα «Συγκεντρωτικά στοιχεία ενιαίων αιτήσεων εκμετάλλευσης» του Ο.Π.Ε.Κ.Ε.Π.Ε. για το φυτικό και ζωικό κεφάλαιο κατά το έτος 2011.

Κατανάλωση Ηλεκτρικής Ενέργειας στον Τομέα της Γεωργίας

Για τη λειτουργία ιδιωτικών αντλιοστασίων και εγκαταστάσεων καταναλώνεται ένα ποσό ηλεκτρικής ενέργειας. Για τον υπολογισμό αυτής της τιμής που αφορά τη Γεωργία αναζητήθηκε η Ηλεκτρική Ενέργεια που καταναλώνεται στον τομέα της Γεωργίας σε επίπεδο Νομού. Σύμφωνα με τα στατιστικά στοιχεία της ΕΛΣΤΑΤ, η ετήσια κατανάλωση Ηλεκτρικής Ενέργειας στην Περιφερειακή Ενότητα Θεσσαλονίκης για γεωργική χρήση το έτος 2011 ανέρχεται σε **94.508 MWh** (Πίνακας 0.20).

Πίνακας 0.20 Κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας στην Περιφερειακή Ενότητα Θεσσαλονίκης κατά κατηγορία χρήσης, 2011.(ΕΛΣΤΑΤ, 2011)

Διοικητική ενότητα	Σύνολο	Οικιακή χρήση	Εμπορική χρήση	Βιομηχανική χρήση	Γεωργική χρήση	Δημόσιες & Δημοτικές Αρχές	Φωτισμός οδών
Π.Ε. ΘΕΣ/ΝΙΚΗΣ	4.489.956	1.781.810	1.222.052	1.160.383	94.508	163.309	67.895

Με δεδομένο ότι δεν υπάρχει στατιστική ή άλλη καταγραφή για το έτος 2011 ή κοντινό σε αυτό σε επίπεδο Δήμου, η κατανάλωση Ηλεκτρικής Ενέργειας στον Δήμο Ωραιοκάστρου για γεωργική χρήση του έτους 2011 προσεγγίζεται με αναγωγική μέθοδο και με βάση τις καλλιεργούμενες εκτάσεις του Δήμου Ωραιοκάστρου σε σχέση με αυτές της Περιφερειακής Ενότητας Θεσσαλονίκης.

Σύμφωνα με τα στατιστικά στοιχεία της ΕΛΣΤΑΤ όπως αυτά παρουσιάζονται στον Πίνακας 0.21 οι χρησιμοποιούμενες εκτάσεις για γεωργική χρήση το διάστημα 1991-2000 σε επίπεδο νομού παρουσιάζουν αύξηση της τάξης του **2,63%**. Επίσης, παρατηρείται ότι οι χρησιμοποιούμενες εκτάσεις του δήμου αποτελούν σταθερά ένα ποσοστό της τάξης του 7,05-7,55% των αντίστοιχων της Π.Ε. Θεσσαλονίκης.

Πίνακας 0.21 Εκμεταλλεύσεις και εκτάσεις αυτών κατά είδος καλλιέργειας στην Π.Ε. Θεσσαλονίκης και στο Δήμο Ωραιοκάστρου, 1991 και 2000 (Geodata, 1991) (ΕΛΣΤΑΤ, 2000) .

Έτος	Διοικητικές ενότητες	Εκμεταλλεύσεις		Χρησιμοποιούμενη Έκταση	Εκτάσεις κατά είδος Καλλιέργειας							
		Σύνολο	Από αυτές Χρησιμοποιούμενη Έκταση		Ετήσιες Καλλιέργειες		Δενδρώδεις Καλλιέργειες		Αμπέλια και Σταφιδάμπελα		Λοιπές εκτάσεις (λιβάδια, βοσκότοποι, οικογ/κοι λαχανόκηποι και αγροαποβάσεις)	
					Εκ/σεις	Εκτάσεις	Εκ/σεις	Εκτάσεις	Εκ/σεις	Εκτάσεις	Εκ/σεις	Εκτάσεις
1991	Π.Ε. ΘΕΣΣΑΛΟ ΝΙΚΗΣ	25.529	25.003	1.262.363	23.090	1.216.891	3.531	24.190	1.671	12.251	4.531	9.031
	Δ. ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ	1.143	1.121	89.573	1.109	89.227	27	181	10	31	101	134

ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΑΕΙΦΟΡΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΟΣ – ΔΗΜΟΣ ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ

2000	Π.Ε. ΘΕΣΣΑΛΟ ΝΙΚΗΣ	21.059	20.605	1.295.671	1.8442	1.241.078	4.283	23.025	1.744	12.041	3.850	19.527
	Δ. ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ	1.120	1.075	97.901	1.055	97.519,2	61	226,9	7	10,3	63	144,6

Η απογραφή Γεωργίας-Κτηνοτροφίας του 2009 της ΕΛΣΤΑΤ σε επίπεδο νομού είναι η μοναδική πηγή με στοιχεία γύρω στο έτος 2011 και παρουσιάζονται στον επόμενο πίνακα. Εκεί, παρουσιάζεται αύξηση των συνολικών καλλιεργούμενων εκτάσεων στην Π.Ε. Θεσσαλονίκης κατά **8,82%** σε σχέση με το 2000.

Πίνακας 0.22 Κατανομή της συνολικής γεωργικής έκτασης της Περιφερειακής Ενότητας Θεσσαλονίκης, κατά κατηγορία, 2009 (ΕΛΣΤΑΤ, 2009).

Διοικητική ενότητα	Συνολική Γεωργική Έκταση		Χρησιμοποιούμενη Γεωργική Έκταση		Άλλες εκτάσεις					
	Εκμεταλλεύσεις	Έκταση	Εκμεταλλεύσεις	Έκταση	Που δεν καλλιεργούνται		Δασικές		Λοιπές	
					Εκμεταλλεύσεις	Έκταση	Εκμεταλλεύσεις	Έκταση	Εκμεταλλεύσεις	Έκταση
Π.Ε. ΘΕΣ/ΝΙΚΗΣ	19.333	1.434.000	19.006	1.410.000	476	10.000	44	7.000	3.037	8.000

Ο μέσος ρυθμός αύξησης των χρησιμοποιούμενων γεωργικών εκτάσεων της Περιφερειακής Ενότητας που προκύπτει από τις απογραφές 1991 και 2000 είναι **5,725%**. Αναγωγικά, οι καλλιεργήσιμες εκτάσεις του Δήμου Ωραιοκάστρου υπολογίζονται σε **103.505,83 στρέμματα** και η αντίστοιχη κατανάλωση Ηλεκτρικής Ενέργειας σε **6937,68 MWh** (Πίνακας 0.23).

Πίνακας 0.23 Ετήσια κατανάλωση Ηλεκτρικής Ενέργειας καλλιεργήσιμων εκτάσεων της Π.Ε. Θεσσαλονίκης και του Δήμου Ωραιοκάστρου, 2011.(ΕΛΣΤΑΤ, 2011) και ίδια επεξεργασία.

Διοικητικές ενότητες	Καλλιεργήσιμες Εκτάσεις [στρέμματα]	Κατανάλωση Η.Ε. [MWh]
Π.Ε. ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	1.410.000	94.508
ΔΗΜΟΣ ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ	103.505,83	6.937,68

Κατανάλωση Καυσίμου στον Γεωργικό Τομέα

Στο Δήμο Ωραιοκάστρου καταγράφεται ένας αξιοσημείωτος αριθμός καλλιεργειών οι οποίες απαιτούν ποικίλες εργασίες για όργωμα, σπορά, λίπανση και συγκομιδή. Η χρήση των γεωργικών μηχανημάτων που απαιτείται συνεπάγεται κατανάλωση

ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΑΕΙΦΟΡΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΟΣ – ΔΗΜΟΣ ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ

πετρελαίου κίνησης/ντίζελ. Προκειμένου να υπολογιστεί η κατανάλωση αυτή αναζητήθηκαν οι εκτάσεις ανά είδος καλλιέργειας.

Όπως αναφέρθηκε στο Κεφάλαιο 0 δεν υπάρχει στατιστική ή άλλη καταγραφή για το έτος 2011 στην οποία να καταγράφεται το σύνολο των καλλιεργήσιμων εκτάσεων σε επίπεδο Δήμου και έτσι υπολογίστηκε με αναγωγική μέθοδο σε **103.505,83 στρέμματα** (Πίνακας 0.23).

Από τα «Συγκεντρωτικά στοιχεία ενιαίων αιτήσεων εκμετάλλευσης» του Ο.Π.Ε.Κ.Ε.Π.Ε. (Οργανισμός Πληρωμών και Ελέγχου Κοινοτικών Ενισχύσεων Προσανατολισμού και Εγγυήσεων) για το έτος 2011 (ΠΑΡΑΤΗΜΑ, 0), προκύπτουν τα ποσοστά εκάστου τύπου καλλιέργειας στο σύνολο των χρησιμοποιούμενων εκτάσεων της γεωργικής γης. (Πίνακας 0.24) Στην καταγραφή αυτή συμπεριλαμβάνονται και οι βοσκότοποι και οι αγραναπαύσεις, εκτάσεις οι οποίες δεν απαιτούν αγροτικές εργασίες και επομένως κατανάλωση πετρελαίου κίνησης/ντίζελ. Επίσης, σύμφωνα με την επίσημη καταγραφή των ετήσιων καταναλώσεων πετρελαίου κίνησης για γεωργική χρήση ανά είδος καλλιέργειας του 2011, όπως αυτή παρουσιάζεται στο ΦΕΚ 1644/Β/22-7-2011, Παράρτημα ΙΙ, προκύπτει ότι βάση των καταναλώσεων καυσίμου εκάστου τύπου καλλιέργειας, υπολογίζεται η αντίστοιχη ετήσια κατανάλωση πετρελαίου κίνησης/ντίζελ (ΟΠΕΚΕΠΕ, 2011) (ΦΕΚ 1644/Β/22-7-2011, Παράρτημα ΙΙ).

Πίνακας 0.24 Εκτάσεις ανά είδος καλλιέργειας και υπολογισμός της ποσότητας πετρελαίου που καταναλώθηκε ανά είδος καλλιέργειας στο Δήμο Ωραιοκάστρου, 2011. (ΟΠΕΚΕΠΕ, 2011) (ΦΕΚ 1644/Β/22-7-2011, Παράρτημα ΙΙ) και ίδια επεξεργασία.

Είδη καλλιέργειας	Ποσοστό είδους καλλιέργειας στο σύνολο της γεωργικής γης [%]	Υπολογιζόμενη έκταση [στρέμματα]	Κατανάλωση πετρελαίου ανά έκταση [l/στρέμμα]	Ποσότητες κατανάλωσης πετρελαίου κίνησης/ντίζελ [l]
Σιτάρι	35,08	36.311,19	16	580.979,04
Βοσκότοποι*	33,79	34.976,17	0	0
Λοιπά σιτηρά	16,03	16.589,24	16	265.427,84
Ενεργειακές καλλιέργειες	5,30	5.489,32	11,6	63.676,112
Επίσπορη καλλιέργεια ψυχανθών πολλαπλής συμμόρφωσης	3,71	3.836,33	16,2	62.148,546
Ζωοτροφές	2,65	2.740,80	16	43.852,8
Εκτάσεις σε καλή γεωργική κατάσταση που προσμετρούνται στα εκστατικά δικαιώματα	1,21	1.256,46	0	0
Αραβόσιτος	0,81	834,58	28	23.368,24
Βαμβάκι	0,68	709,00	32	22.688
Κηπευτικά	0,27	274,57	20,5	5.628,685
Ελαιώνες πιστοποιημένης ελαιοκαλλιέργειας	0,12	121,96	26	3.170,96
Οσπριοειδή	0,10	105,72	8,7	919,764
Ελαιούχοι σπόροι	0,06	64,40	11,4	734,16
Αγρανάπαυση*	0,04	45,68	0	0
Κύρια ψυχανθή πολλαπλής συμμόρφωσης έκτος	0,03	33,41	16,2	541,242

ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΑΕΙΦΟΡΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΟΣ – ΔΗΜΟΣ ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ

οσπριοειδών				
Λοιποί αμπελώνες	0,03	31,73	13	412,49
Λοιπές καλλιέργειες	0,03	28,04	21	588,84
Καρποί με κέλυφος	0,02	18,92	3,6	68,112
Ντομάτες προς μεταποίηση	0,01	11,40	29	330,6
Ανθοκομικές καλλιέργειες	0,01	10,06	12,5	125,75
Ρύζι	0,01	8,05	29	233,45
Πρωτεϊνούχοι σπόροι	0,01	6,64	11,6	77,024
Φυτώρια	0,00	1,48	5,5	8,14
Αμπελώνες για παραγωγή οίνων ποιότητας (VQPRD) στα μικρά νησιά του Αιγαίου Πελάγους	0,00	0,67	14,4	9,648
Σύνολο	100%	103.505,83		1.075.016,48

Προκύπτει πως το μεγαλύτερο ποσοστό των καλλιεργειών καταλαμβάνουν τα σιτηρά με συνολικό ποσοστό 51,11% και ακολουθούν οι Ενεργειακές καλλιέργειες με ποσοστό 5,3%. Τέλος, τα βοσκοτόπια είναι το 33,79% των γεωργικών εκτάσεων. Ως προς την κατανομή των καλλιεργειών ανά Δημοτική Ενότητα σε σχέση με το σύνολο του Δήμου, αυτή παρουσιάζεται στον παρακάτω πίνακα:

Πίνακας 0.25 Ποσοστά έκτασης ανά είδος καλλιέργειας στις Δημοτικές Ενότητες του Δήμου Ωραιοκάστρου, 2011.(ΟΠΕΚΕΠΕ, 2011) και ίδια επεξεργασία.

Δημοτική Ενότητα	Είδος καλλιέργειας	Ποσοστό [%]
Δ.Ε. ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ	ΑΓΡΑΝΑΠΑΥΣΗ	100%
Δ.Ε. ΜΥΓΔΟΝΙΑΣ	ΑΜΠΕΛΩΝΕΣ ΓΙΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΟΙΝΩΝ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ (VQPRD) ΣΤΑ ΜΙΚΡΑ ΝΗΣΙΑ ΤΟΥ ΑΙΓΑΙΟΥ ΠΕΛΑΓΟΥΣ	100%
Δ.Ε. ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ	ΑΝΘΟΚΟΜΙΚΕΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ	100%
Δ.Ε. ΜΥΓΔΟΝΙΑΣ	ΑΡΑΒΟΣΙΤΟΣ	75%
Δ.Ε. ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ	ΑΡΑΒΟΣΙΤΟΣ	25%
Δ.Ε. ΜΥΓΔΟΝΙΑΣ	ΒΑΜΒΑΚΙ	90%
Δ.Ε. ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ	ΒΑΜΒΑΚΙ	10%
Δ.Ε. ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ	ΒΟΣΚΟΤΟΠΟΙ	62%
Δ.Ε. ΜΥΓΔΟΝΙΑΣ	ΒΟΣΚΟΤΟΠΟΙ	38%
Δ.Ε. ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ	ΒΟΣΚΟΤΟΠΟΙ	0%
Δ.Ε. ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ	ΕΚΤΑΣΕΙΣ ΣΕ ΚΑΛΗ ΓΕΩΡΓΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΟΥ ΠΡΟΣΜΕΤΡΟΥΝΤΑΙ ΣΤΑ ΕΚΤΑΤΙΚΑ ΔΙΚΑΙΩΜΑΤΑ	56%
Δ.Ε. ΜΥΓΔΟΝΙΑΣ	ΕΚΤΑΣΕΙΣ ΣΕ ΚΑΛΗ ΓΕΩΡΓΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΟΥ ΠΡΟΣΜΕΤΡΟΥΝΤΑΙ ΣΤΑ ΕΚΤΑΤΙΚΑ ΔΙΚΑΙΩΜΑΤΑ	40%
Δ.Ε. ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ	ΕΚΤΑΣΕΙΣ ΣΕ ΚΑΛΗ ΓΕΩΡΓΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΟΥ ΠΡΟΣΜΕΤΡΟΥΝΤΑΙ ΣΤΑ ΕΚΤΑΤΙΚΑ ΔΙΚΑΙΩΜΑΤΑ	4%
Δ.Ε. ΜΥΓΔΟΝΙΑΣ	ΕΛΑΙΟΥΧΟΙ ΣΠΟΡΟΙ	100%
Δ.Ε. ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ	ΕΛΑΙΩΝΕΣ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΜΕΝΗΣ ΕΛΑΙΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ	71%
Δ.Ε. ΜΥΓΔΟΝΙΑΣ	ΕΛΑΙΩΝΕΣ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΜΕΝΗΣ ΕΛΑΙΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ	13%

ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΑΕΙΦΟΡΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΟΣ – ΔΗΜΟΣ ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ

Δ.Ε. ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ	ΕΛΑΙΩΝΕΣ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΜΕΝΗΣ ΕΛΑΙΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ	16%
Δ.Ε. ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ	ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΕΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ	12%
Δ.Ε. ΜΥΓΔΟΝΙΑΣ	ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΕΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ	86%
Δ.Ε. ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ	ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΕΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ	2%
Δ.Ε. ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ	ΕΠΙΣΠΟΡΗ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΨΥΧΑΝΘΩΝ ΠΟΛΛΑΠΛΗΣ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ	68%
Δ.Ε. ΜΥΓΔΟΝΙΑΣ	ΕΠΙΣΠΟΡΗ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΨΥΧΑΝΘΩΝ ΠΟΛΛΑΠΛΗΣ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ	31%
Δ.Ε. ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ	ΕΠΙΣΠΟΡΗ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΨΥΧΑΝΘΩΝ ΠΟΛΛΑΠΛΗΣ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ	1%
Δ.Ε. ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ	ΖΩΟΤΡΟΦΕΣ	30%
Δ.Ε. ΜΥΓΔΟΝΙΑΣ	ΖΩΟΤΡΟΦΕΣ	69%
Δ.Ε. ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ	ΖΩΟΤΡΟΦΕΣ	1%
Δ.Ε. ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ	ΚΑΡΠΟΙ ΜΕ ΚΕΛΥΦΟΣ	2%
Δ.Ε. ΜΥΓΔΟΝΙΑΣ	ΚΑΡΠΟΙ ΜΕ ΚΕΛΥΦΟΣ	60%
Δ.Ε. ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ	ΚΑΡΠΟΙ ΜΕ ΚΕΛΥΦΟΣ	21%
Δ.Ε. ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ	ΚΗΠΕΥΤΙΚΑ	41%
Δ.Ε. ΜΥΓΔΟΝΙΑΣ	ΚΗΠΕΥΤΙΚΑ	48%
Δ.Ε. ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ	ΚΗΠΕΥΤΙΚΑ (ΕΠΙΣΠΟΡΗ)	10%
Δ.Ε. ΜΥΓΔΟΝΙΑΣ	ΚΗΠΕΥΤΙΚΑ ΥΠΟ ΚΑΛΥΨΗ	1%
Δ.Ε. ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ	ΚΥΡΙΑ ΨΥΧΑΝΘΗ ΠΟΛΛΑΠΛΗΣ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΕΚΤΟΣ ΟΣΠΡΙΟΕΙΔΩΝ	74%
Δ.Ε. ΜΥΓΔΟΝΙΑΣ	ΚΥΡΙΑ ΨΥΧΑΝΘΗ ΠΟΛΛΑΠΛΗΣ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΕΚΤΟΣ ΟΣΠΡΙΟΕΙΔΩΝ	26%
Δ.Ε. ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ	ΛΟΙΠΑ ΣΙΤΗΡΑ	60%
Δ.Ε. ΜΥΓΔΟΝΙΑΣ	ΛΟΙΠΑ ΣΙΤΗΡΑ	37%
Δ.Ε. ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ	ΛΟΙΠΑ ΣΙΤΗΡΑ	3%
Δ.Ε. ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ	ΛΟΙΠΕΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ	9%
Δ.Ε. ΜΥΓΔΟΝΙΑΣ	ΛΟΙΠΕΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ - ΔΑΣΙΚΑ ΔΕΝΤΡΑ	73%
Δ.Ε. ΜΥΓΔΟΝΙΑΣ	ΛΟΙΠΕΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ - ΔΕΝΔΡΩΔΕΙΣ	18%
Δ.Ε. ΜΥΓΔΟΝΙΑΣ	ΛΟΙΠΟΙ ΑΜΠΕΛΩΝΕΣ	78%
Δ.Ε. ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ	ΛΟΙΠΟΙ ΑΜΠΕΛΩΝΕΣ	22%
Δ.Ε. ΜΥΓΔΟΝΙΑΣ	ΝΤΟΜΑΤΕΣ ΠΡΟΣ ΜΕΤΑΠΟΙΗΣΗ	100%
Δ.Ε. ΜΥΓΔΟΝΙΑΣ	ΟΣΠΡΙΟΕΙΔΗ	100%
Δ.Ε. ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ	ΠΡΩΤΕΙΝΟΥΧΟΙ ΣΠΟΡΟΙ	100%
Δ.Ε. ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ	ΡΥΖΙ	100%
Δ.Ε. ΜΥΓΔΟΝΙΑΣ	ΣΙΤΑΡΙ	51%
Δ.Ε. ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ	ΣΙΤΑΡΙ	38%
Δ.Ε. ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ	ΣΙΤΑΡΙ	1%
Δ.Ε. ΜΥΓΔΟΝΙΑΣ	ΦΥΤΩΡΙΑ	100%

ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΑΕΙΦΟΡΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΟΣ – ΔΗΜΟΣ ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ

Συγκεντρωτικά, στον ακόλουθο πίνακα παρουσιάζονται τα σύνολα των γεωργικών εκτάσεων και η αντίστοιχη ετήσια κατανάλωση.

Πίνακας 0.26 Ετήσια κατανάλωση ντίζελ για γεωργική χρήση του Δήμου Ωραιοκάστρου, 2011

Διοικητικές ενότητες	Σύνολο γεωργικών εκτάσεων [στρέμματα]	Ετήσια κατανάλωση Ντίζελ [l]
Δ. Ωραιοκάστρου	103.505,83	1.075.016,48

Για τη μετατροπή του όγκου καυσίμου σε ενέργεια χρησιμοποιήθηκαν οι συντελεστές μετατροπής των Οδηγιών του Συμφώνου των Δημάρχων (EMEP/EEA, 2009), (IPCC 2006).

Ο συντελεστής μετατροπής καυσίμου ντίζελ σε ενέργεια για γεωργικά μηχανήματα είναι:

$$\Rightarrow 10 \text{ kWh/l}$$

Συντελεστής μετατροπής καυσίμου ντίζελ σε ενέργεια

Στον επόμενο πίνακα παρουσιάζεται η κατανάλωση ενέργειας που αντιστοιχεί στις καταναλισκόμενες ποσότητες πετρελαίου κίνησης ντίζελ για γεωργικές εργασίες οι οποίες ανέρχονται σε **15.964,1 MWh**.

Πίνακας 0.27 Ετήσια κατανάλωση Ενέργειας για γεωργικά μηχανήματα στον Δήμο Ωραιοκάστρου, 2011.

Διοικητική ενότητα	Ποσότητα κατανάλωσης Ντίζελ [l]	Κατανάλωση Ενέργειας [MWh]
Δ. Ωραιοκάστρου	1.075.016,48	10.750,01

Σύμφωνα με τη σχετική έκθεση του ΥΠΕΚΑ, η εκτίμηση κατανάλωσης βιοντίζελ για το έτος 2011 έχει υπολογιστεί ως το 6,5% της εκτιμώμενης κατανάλωσης πετρελαίου κίνησης για το ίδιο έτος (ΥΠΕΚΑ, 2010).

Επομένως, συνυπολογίζοντας την πρόσμιξη βιοντίζελ, οι καταναλώσεις ενέργειας διαμορφώνονται ως εξής:

Πετρέλαιο

κίνησης/ντίζελ

10.051,26 MWh

Βιοντίζελ

698,75 MWh

Κατανάλωση Καυσίμου στον Τομέα της Κτηνοτροφίας

Στο Δήμο Ωραιοκάστρου υπάρχει μεγάλος αριθμός κτηνοτροφικών μονάδων εκτροφής αιγοπροβάτων, βοοειδών και μελισσιών, η λειτουργία των οποίων συνεπάγεται κατανάλωση πετρελαίου κίνησης/ντίζελ. Τα δεδομένα αντλήθηκαν από τα «Συγκεντρωτικά στοιχεία ενιαίων αιτήσεων εκμετάλλευσης» του Ο.Π.Ε.Κ.Ε.Π.Ε. (Οργανισμός Πληρωμών και Ελέγχου Κοινοτικών Ενισχύσεων Προσανατολισμού και Εγγυήσεων) για το έτος 2011 και χρησιμοποιήθηκαν οι σχετικοί συντελεστές με λίτρα πετρελαίου ανά ζώο του Υπουργείου Περιβάλλοντος & Ενέργειας για τον υπολογισμό της τελικής κατανάλωσης όπως αυτοί ίσχυαν με το ΦΕΚ 1644/22-7-2011 (ΟΠΕΚΕΠΕ, 2011), (ΦΕΚ 1644/Β/22-7-2011, Παράρτημα ΙΙΙ).

Στον επόμενο πίνακα παρουσιάζεται συνοπτικά ο αριθμός των ζώων κατά γενική κατηγορία είδους. Στο ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ, 0 παρουσιάζεται αναλυτικός πίνακας, καθώς και οι αντίστοιχοι συντελεστές πετρελαίου (l/ζώο)

ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΑΕΙΦΟΡΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΟΣ – ΔΗΜΟΣ ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ

Πίνακας 0.28 Αριθμός ζώων κατά είδος στο Δήμο Ωραιοκάστρου, 2011 (ΟΠΕΚΕΠΕ, 2011).

Διοικητικές ενότητες	Αιγοπρόβατα				Βοοειδή		Ίπποι	Κονικλοειδή	Κυψέλες μελισσών - μελισσομήνη	Ορνιθοειδή	Χοιρινά
	Αιγές	Κριοί	Προβατίνες	Τράγοι	Αρσενικά	Θηλυκά	Ίπποι	Κουνέλα	Κυψέλες μελισσών - μελισσομήνη	Όρνιθες ωοπαράγωγής	Χοιρινά
Δ.Ε. Καλλιθέας	4.134	337	9.882	85	1.713	1.1749	8	0	649	54.619	0
Δ.Ε. Μυγδονίας	408	118	2311	2	443	2.614	1	144	0	268.537	170
Δ.Ε. Ωραιοκάστρου	0	0	0	0	20	1	0	0	200	9.250	0
Δ. Ωραιοκάστρου	4.542	455	12.193	87	2.176	14.364	9	144	849	332.406	170
Σύνολο	17.277				16.540		9	144	849	332.406	170

Στον επόμενο πίνακα υπολογίζεται ποσοστιαία η κτηνοτροφική δυναμική της κάθε Δημοτικής Ενότητας σε σχέση με το σύνολο του Δήμου Ωραιοκάστρου με κριτήριο τον αριθμό των ζώων ανά είδος που βρίσκονται στα όρια εκάστης. Έτσι προκύπτει ότι η Δ.Ε. Καλλιθέας κυριαρχεί σε αιγοπρόβατα, βοοειδή, ίππους και μελισσια, ενώ η Δ.Ε. Μυγδονίας κυριαρχεί στις μονάδες κονικλοειδών, ορνιθοειδών και χοιρινών. Η Δ.Ε. Ωραιοκάστρου περιορίζεται στο 23,6% των μελισσιών του Δήμου και σε κάποιες μονάδες ορνιθοειδών, μόλις 2,8%.

Πίνακας 0.29 Ποσοστιαία κατανομή ζώων κατά είδος ανά Δημοτική Ενότητα του Δήμου Ωραιοκάστρου, 2011 (ΟΠΕΚΕΠΕ, 2011) και ίδια επεξεργασία.

Διοικητικές ενότητες	Αιγοπρόβατα				Βοοειδή		Ίπποι	Κονικλοειδή	Κυψέλες μελισσών/ μελισσομήνη	Ορνιθοειδή	Χοιρινά
	Αιγές	Κριοί	Προβατίνες	Τράγοι	Αρσενικά	Θηλυκά	Ίπποι	Κουνέλα	Κυψέλες μελισσών / μελισσομήνη	Όρνιθες ωοπαράγωγής	Χοιρινά
Δ.Ε. ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ	91%	74,1%	81%	97,7%	78,7%	81,8%	88,9%	0%	76,4%	16,4%	0%
Δ.Ε. ΜΥΓΔΟΝΙΑΣ	9%	25,9%	19%	2,3%	20,4%	18,2%	11,1%	100%	0%	80,8%	100%
Δ.Ε. ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ	0%	0%	0%	0%	0,9%	0%	0%	0%	23,6%	2,8%	0%

Συνολικά, ο Πίνακας 3.30 παρουσιάζει την ετήσια κατανάλωση πετρελαίου ντίζελ και την αντίστοιχη κατανάλωση ενέργειας στην Κτηνοτροφία.

ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΑΕΙΦΟΡΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΟΣ – ΔΗΜΟΣ ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ

Πίνακας 0.30 Ετήσια κατανάλωση πετρελαίου ντίζελ στην Κτηνοτροφία του Δήμου Ωραιοκάστρου, 2011 (ΟΠΕΚΕΠΕ, 2011), (ΦΕΚ 1644/Β/22-7-2011, Παράρτημα ΙΙΙ) και ίδια επεξεργασία.

Κατηγορία ζώων	Αριθμός ζώων	Ποσότητες κατανάλωσης πετρελαίου κινητήρων για το 2011 [l/ζώο]	Ετήσια κατανάλωση Ντίζελ [l]
Αιγοπρόβατα	17.277	2,9	50.103
Βοοειδή 2-6 μηνών	1.413	1,2	1.696
Βοοειδή 6-24 μηνών	5.233	6	31.398
Βοοειδή >24 μηνών	9.864	24	236.736
Σύνολο	33.787	-	319.933

Για τη μετατροπή του όγκου καυσίμου σε ενέργεια χρησιμοποιήθηκαν οι συντελεστές μετατροπής των Οδηγιών του Συμφώνου των Δημάρχων.(EMEP/EEA, 2009), (IPCC 2006)

Ο συντελεστής μετατροπής καυσίμου ντίζελ σε ενέργεια για την κτηνοτροφία είναι:

Συντελεστής μετατροπής καυσίμου ντίζελ σε ενέργεια

⇒ **10 kWh/l**

Στον επόμενο πίνακα παρουσιάζεται η ετήσια κατανάλωση ενέργειας που αντιστοιχεί στις καταναλισκόμενες ποσότητες πετρελαίου κίνησης ντίζελ για γεωργικές εργασίες και υπολογίζονται σε **3.199,33 MWh**.

Πίνακας 0.31 Ετήσια κατανάλωση ενέργειας στον Δήμο Ωραιοκάστρου, 2011.

Διοικητική ενότητα	Ποσότητα κατανάλωσης Ντίζελ [l]	Κατανάλωση Ενέργειας [MWh]
ΔΗΜΟΣ ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ	319.932,9	3.199,33

Η εκτίμηση κατανάλωσης βιοντίζελ για το έτος 2011 έχει υπολογιστεί ως το 6,5% της εκτιμώμενης κατανάλωσης πετρελαίου κίνησης για το ίδιο έτος, σύμφωνα με τη σχετική έκθεση του ΥΠΕΚΑ (ΥΠΕΚΑ, 2010).

Συνυπολογίζοντας την πρόσμιξη βιοντίζελ, οι καταναλώσεις ενέργειας διαμορφώνονται ως εξής:

Πετρέλαιο

κίνησης/ντίζελ

2.991,37 MWh

Βιοντίζελ

207,96 MWh

Συγκεντρωτικές Καταναλώσεις στον Πρωτογενή Τομέα

Συνοψίζοντας το σύνολο των δεδομένων που συγκεντρώθηκαν και τα οποία χρησιμοποιήθηκαν για τον υπολογισμό των εκπομπών CO₂ για τον πρωτογενή τομέα στο Δήμο Ωραιοκάστρου, προκύπτει ο συγκεντρωτικός Πίνακας 0.32 και η αντίστοιχη σχηματική αναπαράσταση των καταναλώσεων ανά τομέα και καύσιμο.

Πίνακας 0.32 Τελικές καταναλώσεις Πρωτογενούς Τομέα, 2011

ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΑΕΙΦΟΡΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΟΣ – ΔΗΜΟΣ ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ

Τομέας Δραστηριότητας	Κατανάλωση Ηλεκτρικής Ενέργειας [MWh]	Κατανάλωση ντίζελ [MWh]	Κατανάλωση βιοντίζελ [MWh]	Σύνολο [MWh]
Γεωργία	6.937,68	10.051,26	698,75	17.687,69
Κτηνοτροφία	-	2.991,37	207,96	3.199,33
Σύνολο	6.937,68	13.042,63	906,71	20.887,02

ΤΟΜΕΑΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ**Εισαγωγή**

Μια από τις πιο σημαντικές πηγές CO₂ αποτελούν οι εκπομπές των μεταφορών. Για την Απογραφή Εκπομπών CO₂ υπολογίστηκε η κατανάλωση της ενέργειας για τις εξής κατηγορίες μεταφορών:

1. Δημοτικός στόλος
2. Δημόσιες μεταφορές
3. Ιδιωτικές και εμπορικές μεταφορές

Δημοτικός Στόλος Οχημάτων

Σύμφωνα με την καταγραφή και τα στοιχεία που διαθέτει η Διεύθυνση Περιβάλλοντος, Πολιτικής Προστασίας και Ποιότητας Ζωής του Δήμου, ο δημοτικός στόλος το 2011 αριθμούσε σε χρήση συνολικά 51 οχήματα. Τα δημοτικά οχήματα παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα αναλυτικά, ανά είδος, υπηρεσία, είδος καυσίμου και χρόνο πρώτης κυκλοφορίας.

Πίνακας 0.33: Απογραφή δημοτικών οχημάτων Δήμου Ωραιοκάστρου, 2011.

Α/Α	ΑΡΙΘ. ΚΥΚΛ.	ΕΙΔΟΣ	ΥΠΗΡΕΣΙΑ	ΕΙΔΟΣ	ΙΠΠΟΙ	1η ΑΔΕΙΑ
1	ΜΕ 64659	ΕΚΣΚΑΦΕΑΣ-ΦΟΡΤΩΤΗΣ	ΤΕΧΝΙΚΗ	ΠΕΤΡ.	93	7/12/2001
2	ΜΕ 57919	ΕΚΣΚΑΦΕΑΣ-ΦΟΡΤΩΤΗΣ	ΤΕΧΝΙΚΗ	ΠΕΤΡ.	91	29/7/1999
3	ΜΕ 66195	ΦΟΡΤΩΤΗΣ	ΤΕΧΝΙΚΗ	ΠΕΤΡ.	44	15/4/2002
4	ΚΗΗ 2044	ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΟΦΟΡΟ	ΚΑΘΑΡ.	ΠΕΤΡ.	35	29/6/2010
5	ΚΗΗ 2045	ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΟΦΟΡΟ	ΚΑΘΑΡ.	ΠΕΤΡ.	35	29/6/2010
6	ΚΗΗ 2046	ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΟΦΟΡΟ	ΚΑΘΑΡ.	ΠΕΤΡ.	35	29/6/2010
7	ΚΗΗ 2049	ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΟΦΟΡΟ	ΚΑΘΑΡ.	ΠΕΤΡ.	35	29/6/2010
8	ΚΗΗ 2048	ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΟΦΟΡΟ	ΚΑΘΑΡ.	ΠΕΤΡ.	31	29/6/2010
9	ΚΗΟ 7739	ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΟΦΟΡΟ	ΚΑΘΑΡ.	ΠΕΤΡ.	68	13/11/2002
10	ΚΗΟ 8861	ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΟΦΟΡΟ	ΚΑΘΑΡ.	ΠΕΤΡ.	41	3/1/2001
11	ΚΗΙ 7764	ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΟΦΟΡΟ	ΚΑΘΑΡ.	ΠΕΤΡ.	96	13/4/2006
12	ΚΗΗ 7132	ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΟΦΟΡΟ	ΚΑΘΑΡ.	ΠΕΤΡ.	72	24/5/2006
13	ΜΕ 92696	ΦΟΡΤΩΤΗΣ	ΤΕΧΝΙΚΗ	ΠΕΤΡ.	51	11/12/2006

ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΑΕΙΦΟΡΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΟΣ – ΔΗΜΟΣ ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ

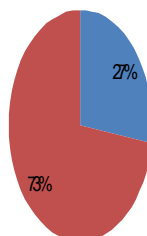
14	ΜΕ 110864	ΦΟΡΤΩΤΗΣ	ΤΕΧΝΙΚΗ	ΠΕΤΡ.	46	8/5/2009
15	ΚΗΙ 7936	ΕΠΙΒΑΤΙΚΟ	ΤΕΧΝΙΚΗ	ΒΕΝΖ.	9	6/11/1995
16	ΚΗΙ 7206	ΕΠΙΒΑΤΙΚΟ 8+1 Θ.	ΤΕΧΝΙΚΗ	ΒΕΝΖ.	16	24/11/2005
17	ΚΗΙ 4747	ΕΠΙΒΑΤΙΚΟ	ΤΕΧΝΙΚΗ	ΒΕΝΖ.	14	14/2/2003
18	ΚΗΙ 7159	ΕΠΙΒΑΤΙΚΟ	ΤΕΧΝΙΚΗ	ΒΕΝΖ.	9	24/6/2005
19	ΚΗΙ 7162	ΕΠΙΒΑΤΙΚΟ	ΤΕΧΝΙΚΗ	ΒΕΝΖ.	9	24/6/2005
20	ΚΗΙ 7161	ΕΠΙΒΑΤΙΚΟ	ΤΕΧΝΙΚΗ	ΒΕΝΖ.	9	24/6/2005
21	ΚΗΗ 1897	ΕΠΙΒΑΤΙΚΟ	ΤΕΧΝΙΚΗ	ΒΕΝΖ.	9	16/10/2008
22	ΚΗΗ 1898	ΕΠΙΒΑΤΙΚΟ	ΤΕΧΝΙΚΗ	ΒΕΝΖ.	9	16/10/2008
23	ΚΗΗ 1899	ΕΠΙΒΑΤΙΚΟ	ΤΕΧΝΙΚΗ	ΒΕΝΖ.	9	16/10/2008
24	ΚΗΙ 7948	ΦΟΡΤΗΓΟ	ΤΕΧΝΙΚΗ	ΒΕΝΖ.	9	6/2/2008
25	ΚΗΙ 6886	ΦΟΡΤΗΓΟ	ΚΑΘΑΡ.	ΠΕΤΡ.	17	17/2/2005
26	ΜΕ 77575	ΚΑΛΑΘΟΦΟΡΟ	ΤΕΧΝΙΚΗ	ΠΕΤΡ.	177	3/3/2004
27	ΜΕ 111065	ΚΑΛΑΘΟΦΟΡΟ	ΤΕΧΝΙΚΗ	ΠΕΤΡ.	177	27/8/2009
28	ΜΕ 108638	ΚΑΛΑΘΟΦΟΡΟ	ΚΑΘΑΡ.	ΠΕΤΡ.	132	7/4/2009
29	ΚΗΟ 8684	ΛΕΩΦΟΡΕΙΟ 30+1 Θ.	ΤΕΧΝΙΚΗ	ΠΕΤΡ.	57	30/7/1999
30	ΜΕ 92512	ΦΟΡΤΩΤΗΣ	ΚΑΘΑΡ.	ΠΕΤΡ.	44	13/9/2006
31	ΑΜ 65561	ΤΕΤΡ. ΒΟΗΘ. ΑΓΡ. ΜΗΧΑΝ.	ΚΑΘΑΡ.	ΠΕΤΡ.	84	14/6/2006
32	ΝΜΙ 0788	ΜΟΤΟΣΙΚΛΕΤΕΣ	ΤΕΧΝΙΚΗ	ΒΕΝΖ.	4	13/10/2008
33	ΜΕ 115676	ΠΛΥΝΤΗΡΙΟ ΚΑΔΩΝ	ΚΑΘΑΡ.	ΠΕΤΡ.	218	16/6/2010
34	ΜΕ 62819	ΣΑΡΩΘΟΡΟ	ΤΕΧΝΙΚΗ	ΠΕΤΡ.	85	12/7/2001
35	ΜΕ 79988	ΣΑΡΩΘΟΡΟ	ΚΑΘΑΡ.	ΠΕΤΡ.	177	28/1/2004
36	ΜΕ111168	ΣΑΡΩΘΟΡΟ	ΚΑΘΑΡ.	ΠΕΤΡ.	84	17/11/2009
37	ΜΕ 87651	ΣΑΡΩΘΟΡΟ	ΚΑΘΑΡ.	ΠΕΤΡ.	135	12/1/2006
38	ΑΜ 65695	Δ.Γ.Ε. ΔΕΝΔΡ/ΚΟΣ	ΤΕΧΝΙΚΗ	ΠΕΤΡ.	40	30/11/2006
39	ΝΜΟ 0784	ΤΡΙΚΥΚΛΟ ΦΟΡΤΗΓΟ	ΚΑΘΑΡ.	ΒΕΝΖ.	2	4/3/2011
40	ΝΜΟ 0783	ΤΡΙΚΥΚΛΟ ΦΟΡΤΗΓΟ	ΚΑΘΑΡ.	ΒΕΝΖ.	2	28/4/2009
41	ΚΗΙ 6815	ΦΟΡΤΗΓΟ	ΤΕΧΝΙΚΗ	ΠΕΤΡ.	17	10/8/2004
42	ΚΗΙ 6816	ΦΟΡΤΗΓΟ	ΤΕΧΝΙΚΗ	ΠΕΤΡ.	17	10/8/2004
43	ΚΗΙ 7803	ΦΟΡΤΗΓΟ	ΤΕΧΝΙΚΗ	ΠΕΤΡ.	18	13/11/2006
44	ΚΗΙ 4798	ΦΟΡΤΗΓΟ	ΚΑΘΑΡ.	ΠΕΤΡ.	18	17/6/2004
45	ΚΗΟ 8724	ΦΟΡΤΗΓΟ	ΚΑΘΑΡ.	ΠΕΤΡ.	57	23/2/2000
46	ΚΗΟ 8827	ΦΟΡΤΗΓΟ	ΚΑΘΑΡ.	ΠΕΤΡ.	57	20/10/2000
47	ΚΗΗ 1922	ΦΟΡΤΗΓΟ	ΚΑΘΑΡ.	ΒΕΝΖ.	9	1/7/2002
48	ΚΗΗ 1955	ΦΟΡΤΗΓΟ	ΚΑΘΑΡ.	ΠΕΤΡ.	77	11/8/2009
49	ΚΗΗ 1876	ΦΟΡΤΗΓΟ ΥΔΡΟΦΟΡΟ	ΤΕΧΝΙΚΗ	ΠΕΤΡ.	35	30/10/2007
50	ΚΗΗ7163	ΦΟΡΤΗΓΟ	ΚΑΘΑΡ.	ΠΕΤΡ.	16	13/1/2009
51	ΚΗΗ 3547	ΦΟΡΤΗΓΟ	ΚΑΘΑΡ.	ΠΕΤΡ.	17	1/11/2002

Πρόκειται για οχήματα που ανήκουν σε δύο υπηρεσίες του Δήμου Ωραιοκάστρου, στο Τμήμα Καθαριότητας και στην Τεχνική Υπηρεσία. Σχετικά με τον τύπο καυσίμου που

χρησιμοποιούν τα οχήματα, στο σύνολό τους 14 ήταν βενζινοκίνητα (27%) έναντι 37 πετρελαιοκίνητων (73%).

Τύπος καυσίμου δημοτικών οχημάτων 2011

■ Βενζινοκίνητα ■ Πετρελαιοκίνητα



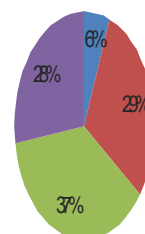
Γράφημα 0.1 Τύπος καυσίμου δημοτικών οχημάτων του Δήμο Ωραιοκάστρου για το 2011 (Στοιχεία Δήμου).

Η ποσοστιαία κατανομή των οχημάτων ανά έτος πρώτης κυκλοφορίας απεικονίζεται στο Γράφημα 3.2. Όπως διαπιστώνεται, δεν υπάρχει κανένα όχημα με άδεια πρώτης κυκλοφορίας πριν το 1992, έτος θέσπισης του Euro 1, το οποίο προέβλεπε την υποχρεωτική χρήση καταλύτη. Επίσης, μόνο το 6% των οχημάτων είναι άνω της δωδεκαετίας, οπότε στην πλειοψηφία τους δεν προκαλούν συγκριτικά σημαντικές επιβαρύνσεις στο περιβάλλον λόγω υψηλών εκπομπών ρύπων.

Σύμφωνα με το Γράφημα 3.2. το 23,5% των οχημάτων είναι φορτηγά, το 17,7% επιβατικά και το 17,6% απορριμματοφόρα.

Κατανομή δημοτικού στόλου ανά έτος πρώτης κυκλοφορίας

■ 1996-1999 ■ 2000-2004 ■ 2005-2008 ■ 2009-2011



Γράφημα 0.2 Κατανομή δημοτικού στόλου ανά έτος πρώτης κυκλοφορίας του Δήμο Ωραιοκάστρου για το 2011 (Στοιχεία Δήμου).

ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΑΕΙΦΟΡΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΟΣ – ΔΗΜΟΣ ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ

Τονίζεται ότι μέσα στην επόμενη τριετία το 35% των οχημάτων θα έχει ξεπεράσει τα 20 χρόνια λειτουργίας, γεγονός που σημαίνει πως πιθανώς θα παρουσιάζουν λειτουργικά προβλήματα και επομένως αναμένεται να αντικατασταθούν σταδιακά.

Πίνακας 0.34 Τύποι δημοτικών οχημάτων Δήμου Ωραιοκάστρου, 2011 (Στοιχεία Δήμου).

ΕΙΔΟΣ	ΑΡΙΘΜΟΣ	ΠΟΣΟΣΤΟ [%]
Φορηγό	12	23,5
Απορριματοφόρο	9	17,6
Επιβατικό	8	15,7
Σάρωθρο	4	7,8
Φορτωτής	4	7,8
Καλαθοφόρο	3	5,9
Εκσκαφέας-φορτωτής	2	3,9
Τρίκυκλο φορηγό	2	3,9
Δ.γ.ε. δενδρ/κος	1	2,0
Επιβατικό 8+1 θ.	1	2,0
Λεωφορείο 30+1 θ.	1	2,0
Μοτοσικλέτες	1	2,0
Πλυντήριο κάδων	1	2,0
Τετρ. Βοηθ. Αγρ. Μηχαν.	1	2,0
Φορηγό υδροφόρο	1	2,0

Στους παρακάτω πίνακες καταγράφονται οι υπολογιζόμενες καταναλώσεις καυσίμου των οχημάτων του Δήμου, ενέργειας και αντίστοιχες εκπομπές CO₂ για το έτος βάσης 2011. Για τη μετατροπή του όγκου καυσίμου σε ενέργεια χρησιμοποιήθηκαν οι συντελεστές μετατροπής των Οδηγιών του Συμφώνου των Δημάρχων (EMEP/EEA, 2009) (IPCC 2006). Το ενεργειακό περιεχόμενο των καυσίμων είναι:

Συντελεστής μετατροπής βενζίνης σε ενέργεια ⇒ **9,2 kWh/l**

Συντελεστής μετατροπής καυσίμου ντίζελ σε ενέργεια ⇒ **10 kWh/l**

Οι καταναλώσεις καυσίμων του δημοτικού στόλου που δόθηκαν από τις Υπηρεσίες του Δήμου Ωραιοκάστρου που σχετίζονται με τη διαχείριση των δημοτικών οχημάτων και την τροφοδοσία τους αφορούσαν στις ετήσιες καταναλώσεις για το έτος 2016. Οι καταναλώσεις καυσίμων για το έτος βάσης, σύμφωνα και με τις εκτιμήσεις των Υπηρεσιών, είναι ίδιας κλίμακας με αυτές του 2016 καθώς κατά το έτος αναφοράς κυκλοφορούσαν τα ίδια οχήματα με τα υπάρχοντα και εξυπηρετούσαν τις ίδιες λειτουργίες.

ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΑΕΙΦΟΡΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΟΣ – ΔΗΜΟΣ ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ

Πίνακας 0.35 Κατανάλωση καυσίμων δημοτικών οχημάτων Δήμου Ωραιοκάστρου, 2016 (Στοιχεία Δήμου).

Χρονική Περίοδος	Ετήσια κατανάλωση καυσίμου δημοτικών οχημάτων, 2016	
	Βενζίνη [l]	Ντίζελ [l]
Ιανουάριος 2016	1.767,71	14.991,75
Φεβρουάριος 2016	1.919,85	14.065,70
Μάρτιος 2016	1.988,50	14.858,00
Απρίλιος 2016	1.679,00	14.060,00
Μάιος 2016	2.006,39	14.146,37
Ιούνιος 2016	1.955,41	16.041,18
Ιούλιος 2016	2.029,82	14.301,00
Αύγουστος 2016	1.206,00	13.196,60
Σεπτέμβριος 2016	1.552,08	14.524,00
Οκτώβριος 2016	1.219,00	14.490,00
Νοέμβριος 2016	834,00	7.523,00
Δεκέμβριος 2016	896,00	12.448,00
Σύνολο	19.053,76	164.645,60

Στο σύνολο των καταναλώσεων που δόθηκαν συμπεριλαμβάνεται και η χρήση των εξής μηχανημάτων βενζίνης:

Μπετονιέρες, ασφαλτοκόπτης, γεννήτριες, οδοστρωτήρας, φρέζα, αλυσοπρίονα, χορτοκοπτικά πλάτης, χλοοκοπτικά & φυσητήρες, αρίδα δένδρων, ψεκαστικό, ανυψωτικό μηχάνημα, απορροφητήρας, δονητικό χαραδρών και μηχάνημα διαγράμμισης οδών.

Πίνακας 0.36 Ετήσιες ενεργειακές καταναλώσεις των δημοτικών οχημάτων ανά τύπο καυσίμου, 2016

Κατηγορία οχημάτων	Κατανάλωση καυσίμων [l]		Κατανάλωση Ενέργειας [MWh]	
	Κατανάλωση Ντίζελ [l]	Κατανάλωση Βενζίνη [l]	Ενέργεια Ντίζελ [MWh]	Ενέργεια Βενζίνη [MWh]
Δημοτικά οχήματα	164.645,60	19.053,76	1.646,46	175,295
	Σύνολο		1.646,46	175,295

ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΑΕΙΦΟΡΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΟΣ – ΔΗΜΟΣ ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ

Πίνακας 0.37 Ενεργειακές καταναλώσεις δημοτικών οχημάτων.

Ενεργειακές καταναλώσεις		
Ντίζελ [MWh]	Βενζίνη [MWh]	Σύνολο [MWh]
1.646,46	175,29	1.821,75

Σύμφωνα με τη σχετική έκθεση του ΥΠΕΚΑ, η εκτίμηση κατανάλωσης βιοντίζελ για το έτος 2011 έχει υπολογιστεί ως το 6,5% της εκτιμώμενης κατανάλωσης πετρελαίου κίνησης για το ίδιο έτος (ΥΠΕΚΑ, 2010).

Επομένως, συνυπολογίζοντας την πρόσμιξη βιοντίζελ, οι καταναλώσεις ενέργειας διαμορφώνονται ως εξής:

Πετρέλαιο κίνησης/ντίζελ	1.539,44 MWh
Βιοντίζελ	107,02 MWh
Βενζίνη	175,29 MWh

Βάσει των στοιχείων που συγκεντρώθηκαν, η συνολική κατανάλωση ενέργειας στην κατηγορία «Δημοτικός Στόλος» για το έτος 2011 ανέρχεται σε **1.821,75 MWh**.

Δημόσιες Μεταφορές

Ο Δήμος Ωραιοκάστρου εξυπηρετείται συγκοινωνιακά από τις γραμμές του Οργανισμού Αστικών Συγκοινωνιών Θεσσαλονίκης (Ο.Α.Σ.Θ.). Ομοίως, η συγκοινωνιακή σύνδεση των διαφόρων κοινοτήτων εντός του δήμου πραγματοποιείται αποκλειστικά από τις λεωφορειακές γραμμές του Ο.Α.Σ.Θ.

Στους υπολογισμούς των δημοσίων μεταφορών εντός των γεωγραφικών και διοικητικών ορίων του Δήμου Ωραιοκάστρου δεν έχουν συμπεριληφθεί καταγραφές των σιδηροδρομικών γραμμών του ΟΣΕ και των υπεραστικών λεωφορείων ΚΤΕΛ, καθώς ο Δήμος δεν έχει αρμοδιότητες παρέμβασης.

Αστικά λεωφορεία

Όπως παρουσιάζεται στο Κεφάλαιο 0, οι βασικές γραμμές εξυπηρέτησης του Δήμου Ωραιοκάστρου είναι οι 55, 56, 82, 84, 85 ενώ από τα όριά του διέρχονται και οι γραμμές 27, 34, 43.

Προκειμένου να υπολογιστούν οι ενεργειακές καταναλώσεις ακολουθήθηκαν τα εξής βήματα:

Από τον Οργανισμό Αστικών Συγκοινωνιών Θεσσαλονίκης (Ο.Α.Σ.Θ.), μετά από ειδικό αίτημα, δόθηκαν στατιστικές και συγκεντρωτικές καταγραφές δρομολογίων για τα διαστήματα 01/01-30/06/2011 και 01/09-31/12/2011 (χειμερινό πρόγραμμα) και 01/07-31/08/2011 (θερινό πρόγραμμα), τον αριθμό δρομολογίων και διαδρομών, καθώς και την συχνότητα και το μήκος τους όπως παρουσιάζονται αντίστοιχα στους παρακάτω πίνακες.

ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΑΕΙΦΟΡΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΟΣ – ΔΗΜΟΣ ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ

Πίνακας 0.38 Στατιστική Κατάσταση Περιόδου – Συγκεντρωτικά από 01/01/2011 μέχρι 30/06/2011 (Στοιχεία Ο.Α.Σ.Θ.).

Λεωφορειακή γραμμή	Δρομολόγια	Διαδρομές	Κενά Χιλιόμετρα	Χιλιόμετρα επί γραμμής	Συνολικά Χιλιόμετρα	Θέσεις	Επιβάτες	Πληρότητα [%]	
27	ΣΤΑΥΡΟΥΠΟΛΗ-ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ	22.230	44.460	0,0	421.036,2	421.036,2	7.018.262	2.710.152	38,62
34	ΑΝΩ ΗΛΙΟΥΠΟΛΗ-ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΟΥΣ	19.079	38.158	17.811,0	343.803,5	361.614,5	6.063.232	2.367.177	39,04
43	ΤΟΠΙΚΟ ΕΥΟΣΜΟΥ	1.895	1.898	1.956,4	16.800,9	18.757,3	185.348	15.526	8,38
55	ΣΤΑΥΡΟΥΠΟΛΗ-ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟ	6.251	6.251	0,0	92.058,5	92.058,5	564.888	49.347	8,74
56	ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟ-Ν.Σ.Σ-ΣΤΑΥΡΟΥΠΟΛΗ	14.093	28.186	22.425,0	410.243,6	432.668,6	2.778.032	1.203.664	43,33
82	ΚΑΛΛΙΘΕΑ-ΘΕΣ/ΝΙΚΗ	5.616	5.616	4.575,0	166.481,1	171.056,1	558.053	152.282	27,29
84	ΜΕΛΙΣΣΟΧΩΡΙ-ΘΕΣ/ΝΙΚΗ	5.436	10.860	0,0	176.602,3	176.602,3	1.002.902	173.336	17,28
ΣΥΝΟΛΑ		74.600	135.429	46.767,4	1.627.026,3	1.673.793,7	18.170.717	6.671.484	36,72

Πίνακας 0.39 Στατιστική Κατάσταση Περιόδου – Συγκεντρωτικά από 01/07/2011 μέχρι 31/08/2011. (Στοιχεία Ο.Α.Σ.Θ.)

Λεωφορειακή γραμμή	Δρομολόγια	Διαδρομές	Κενά Χιλιόμετρα	Χιλιόμετρα επί γραμμής	Συνολικά Χιλιόμετρα	Θέσεις	Επιβάτες	Πληρότητα [%]	
27	ΣΤΑΥΡΟΥΠΟΛΗ-ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ	6.419	12.838	0,0	121.575,8	121.575,8	2.028.354	724.151	35,70
34	ΑΝΩ ΗΛΙΟΥΠΟΛΗ-ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΟΥΣ	5.560	11.120	5.220,0	100.191,2	105.411,2	1.767.480	667.912	37,79
43	ΤΟΠΙΚΟ ΕΥΟΣΜΟΥ	672	672	905,2	5.967,3	6.872,5	65.841	7.466	11,34
55	ΣΤΑΥΡΟΥΠΟΛΗ-ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟ	2.053	2.053	0,0	30.181,9	30.181,9	190.058	11.483	6,04
56	ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟ-Ν.Σ.Σ-ΣΤΑΥΡΟΥΠΟΛΗ	3.793	7.586	5.989,2	110.378,8	116.368	745.980	307.644	41,24
82	ΚΑΛΛΙΘΕΑ-ΘΕΣ/ΝΙΚΗ	1.950	1.950	1.671,4	57.680,3	59.351,7	191.917	48.103	25,06
84	ΜΕΛΙΣΣΟΧΩΡΙ-ΘΕΣ/ΝΙΚΗ	2.079	4.152	0,0	67.542,2	67.542,2	383.890	48.980	12,76
ΣΥΝΟΛΑ		22.526	40.371	13.785,8	493.517,7	507.303,5	5.373.520	1.815.739	33,79

ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΑΕΙΦΟΡΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΟΣ – ΔΗΜΟΣ ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ

Πίνακας 0.40 Στατιστική Κατάσταση Περιόδου – Συγκεντρωτικά από 01/09/2011 μέχρι 31/12/2011. (Στοιχεία Ο.Α.Σ.Θ.)

Λεωφορειακή γραμμή		Δρομολόγια	Διαδρομές	Κενά Χιλιόμετρα	Χιλιόμετρα επί γραμμής	Συνολικά Χιλιόμετρα	Θέσεις	Επιβάτες	Πληρότητα [%]
27	ΣΤΑΥΡΟΥΠΟΛΗ-ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ	14.939	29.828	0,0	282.049,9	282.049,9	4.702.164	1.755.162	37,33
34	ΑΝΩ ΗΛΙΟΥΠΟΛΗ-ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΟΥΣ	12.792	25.583	12.015	229.848,0	241.863	4.052.775	1.576.979	38,91
43	ΤΟΠΙΚΟ ΕΥΟΣΜΟΥ	2.274	2.274	1.752	20.059,9	21.811,9	220.989	14.551	6,58
55	ΣΤΑΥΡΟΥΠΟΛΗ-ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟ	3.939	3.939	0,0	56.965,7	56.965,7	342.887	32.424	9,46
56	ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟ-Ν.Σ.Σ.-ΣΤΑΥΡΟΥΠΟΛΗ	9.427	18.854	14.724,6	273.688,9	288.413,5	1.861.644	814.258	43,74
82	ΚΑΛΛΙΘΕΑ-ΘΕΣ/ΝΙΚΗ	3.670,	3.670	3.159,8	108.512,2	111.672,0	360.676	92.588	25,67
84	ΜΕΛΙΣΣΟΧΩΡΙ-ΘΕΣ/ΝΙΚΗ	3.924	7.827	0,0	127.095,1	127.095,1	715.319	118.674	16,59
85	ΘΕΣ/ΝΙΚΗ-ΕΥΑΓΓΕΛΙΣΤΡΙΑ	3.276	6.552	341,6	265.326,9	265.668,5	602.474	88.259	14,65
ΣΥΝΟΛΑ		54.241	98.527	31.993	1.363.546,9	1.395.539,9	12.858.928	4.492.895	34,94

Πίνακας 0.41 Χαρακτηριστικά λεωφορειακών γραμμών και αριθμός δρομολογίων. (Στοιχεία Ο.Α.Σ.Θ.)

Λεωφορειακή γραμμή	Τύπος Λεωφορείου	Θέσεις	Σταθμαρχείο	Αμαξοστάσιο	Αριθμός Δρομολογίων						
					ΚΑΘ		ΣΑΒ		ΚΥΡ		
					ΜΤΒ	ΕΠΙΣ	ΜΤΒ	ΕΠΙΣ	ΜΤΒ	ΕΠΙΣ	
27	ΣΤΑΥΡΟΥΠΟΛΗ-ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ	Αρθρωτό	150	Σ. Μ. Σταυρούπολης	Σταυρούπολης	133	126	120	119	100	101
34	ΑΝΩ ΗΛΙΟΥΠΟΛΗ-ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΟΥΣ	Αρθρωτό	150	Α. ΗΛΙΟΥΠΟΛΗΣ	Σταυρούπολης	120	120	100	100	87	87
43	ΤΟΠΙΚΟ ΕΥΟΣΜΟΥ	Απλό	100	Ευόσμου	Σταυρούπολης	30	30	30	30	30	30
55	ΣΤΑΥΡΟΥΠΟΛΗ-ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟ	Απλό	100	Σ. Μ. Σταυρούπολης	Σταυρούπολης	19	19	17	17	20	20
55	ΣΤΑΥΡΟΥΠΟΛΗ-ΠΑΛ. ΣΥΜΜΑΧΙΚΗ-ΙΩΝΙΑ	Απλό	100	Σ. Μ. Σταυρούπολης	Σταυρούπολης	25	25	25	25	25	25
56	Ν.Σ.Σ.-ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟ	Απλό	100	Σ. Μ. Ν. Σ. Σταθμού Β'	Σταυρούπολης	80	78	80	78	63	58
82	ΘΕΣ/ΝΙΚΗ-ΚΑΛΛΙΘΕΑ	Απλό	100	Σ. Μ. ΚΤΕΛ Β'	Σταυρούπολης	27	27	27	27	27	27
84	ΘΕΣ/ΝΙΚΗ-ΜΕΛΙΣΣΟΧΩΡΙ	Απλό	100	Σ. Μ. Σταυρούπολης	Σταυρούπολης	36	36	36	36	24	24

ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΑΕΙΦΟΡΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΟΣ – ΔΗΜΟΣ ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ

85	ΘΕΣ/ΝΙΚΗ-ΕΥΑΓΓΕΛΙΣΤΡΙΑ	Απλό	100	Σ. Μ. Σταυρούπολης	Σταυρού πολης	27	27	27	27	27	27
----	------------------------	------	-----	--------------------	---------------	----	----	----	----	----	----

Πίνακας 0.42 Συχνότητες δρομολογίων και μήκη διαδρομών ανά γραμμή λεωφορείου, 2011. (Στοιχεία Ο.Α.Σ.Θ.)

Λεωφορειακή γραμμή	Μέγιστη Συχνότητα			Μέση Συχνότητα [min]			Μήκος Μετάβασης [m]	Μήκος Επιστροφής [m]	Συνολικό Μήκος Διαδρομής [m]	Μέσο μήκος Απλής διαδρομής [m]	
	ΚΑΘ	ΣΑΒ	ΚΥΡ	ΚΑΘ	ΣΑΒ	ΚΥΡ					
27	ΣΤΑΥΡΟΥΠΟΛΗ-ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ	7	7	9	8,64	9,71	11,52	8.470	8.600	17.070	8.535
34	ΑΝΩ ΗΛΙΟΥΠΟΛΗ-ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΟΥΣ	5	4	4	9,33	11,21	12,56	8.800	9.300	18.100	9.050
43	ΤΟΠΙΚΟ ΕΥΟΣΜΟΥ	30	30	30	32,07	32,07	32,07	8.878	0	8.878	8.878
55Α	ΣΤΑΥΡΟΥΠΟΛΗ-ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟ	50	50	50	49,44	55,63	46,84	16.800	0	16.800	16.800
55Β	ΣΤΑΥΡΟΥΠΟΛΗ-ΠΑΛ. ΣΥΜΜΑΧΙΚΗ-ΙΩΝΙΑ	45	45	45	38,75	38,75	38,75	17.950	0	17.950	17.950
56	Ν.Σ.Σ.-ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟ	10	10	15	13,80	13,80	17,18	15.560	15.250	30.810	15.405
82	ΘΕΣ/ΝΙΚΗ-ΚΑΛΛΙΘΕΑ	30	30	30	40,38	40,38	40,38	27.150	0	27.150	27.150
84	ΘΕΣ/ΝΙΚΗ-ΜΕΛΙΣΣΟΧΩΡΙ	25	25	30	31,43	31,43	44,13	36.300	0	36.300	36.300
85	ΘΕΣ/ΝΙΚΗ-ΕΥΑΓΓΕΛΙΣΤΡΙΑ	20	20	20	38,27	38,27	38,27	52.550	53.150	105.700	52.850

Το μήκος της κάθε γραμμής εντός των γεωγραφικών ορίων του Δήμου Ωραιοκάστρου κατά τη διάρκεια ενός δρομολογίου μετάβασης, υπολογίστηκε με τη βοήθεια της εφαρμογής Google Earth. Ακολουθώντας την πορεία της διαδρομής, όπως αυτή υποδεικνύεται στο χάρτη λεωφορειακών γραμμών από την ιστοσελίδα του Ο.Α.Σ.Θ., καταγράφηκε το μήκος από την είσοδο του λεωφορείου εντός των ορίων του Δήμου Ωραιοκάστρου έως τη στιγμή που αυτό εξέρχεται. Για το σύνολο των διαδρομών από το έτος 2011 μέχρι σήμερα δε διαπιστώνονται αξιοσημείωτες διαφορές που να επηρεάζουν τα αποτελέσματα εκπομπών.

Πίνακας 0.43: Ετήσια συνολική απόσταση διαδρομών εντός Δήμου Ωραιοκάστρου, 2011. (Στοιχεία Google Earth, Ο.Α.Σ.Θ. και ίδια επεξεργασία)

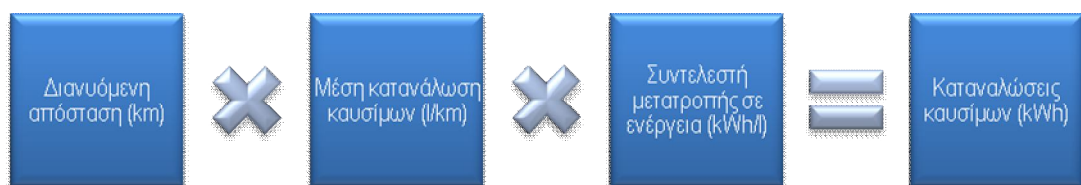
Λεωφορειακή γραμμή	Απόσταση εντός Δήμου ανά δρομολόγιο [km]	Σύνολο διαδρομών ανά έτος (2011)	Σύνολο δρομολογίων ανά έτος (2011)	Συνολική ή διαδρομών ανά έτος (2011)	Συνολική απόσταση εντός Δήμου ανά έτος [km] (2011)	
27	ΣΤΑΥΡΟΥΠΟΛΗ - ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ	0,42	87.126	43.588	87.126	18.306,96
34	ΑΝΩ ΗΛΙΟΥΠΟΛΗ - ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΟΥΣ	0,24	74.861	37.431	74.861	8.983,44
43	ΤΟΠΙΚΟ ΕΥΟΣΜΟΥ	1,4	4.844	4.841	4.844	6.777,40
55Α	ΣΤΑΥΡΟΥΠΟΛΗ - ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟ	16,8	12.243	12.243	12.243	205.682,40

ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΑΕΙΦΟΡΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΟΣ – ΔΗΜΟΣ ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ

55B	ΣΤΑΥΡΟΥΠΟΛΗ - ΠΑΛ. ΣΥΜΜΑΧΙΚΗ - ΙΩΝΙΑ	13,6	10.404	10.404	10.404	141.490,32
56	Ν.Σ.Σ. - ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟ	14,8	54.626	27.313	54.626	404.232,40
82	ΘΕΣ/ΝΙΚΗ - ΚΑΛΛΙΘΕΑ	60,2	11.236	11.236	11.236	676.407,20
84	ΘΕΣ/ΝΙΚΗ - ΜΕΛΙΣΣΟΧΩΡΙ	26,95	22.839	11.419,5	22.839	307.755,53
85	ΘΕΣ/ΝΙΚΗ – ΕΥΑΓΓΕΛΙΣΤΡΙΑ*	24,65	11.236*	11.236	11.236	276.967,40
Σύνολο						2.046.603,05

*Για τη γραμμή 85 δεν υπήρχαν ικανοποιητικά συνολικά στοιχεία σε ετήσια βάση. Με δεδομένο ότι η γραμμή 85 έχει το ίδιο πλήθος δρομολογίων ημερησίως με την γραμμή 82, σύμφωνα με τα στοιχεία του Πίνακα 0.41 όπως αυτά δόθηκαν από τον Ο.Α.Σ.Θ., έγινε η παραδοχή ότι ετησίως έχουν τον ίδιο αριθμό δρομολογίων.

Σύμφωνα με τις οδηγίες του ΕΜΕΡ/ΕΕΑ οι καταναλώσεις καυσίμου ντίζελ σε MWh υπολογίζονται σύμφωνα με τον τύπο:



Για τη μετατροπή του όγκου καυσίμου σε ενέργεια χρησιμοποιήθηκαν οι συντελεστές μετατροπής των Οδηγιών του Συμφώνου των Δημάρχων (ΕΜΕΡ/ΕΕΑ, 2009), (IPCC 2006). Ο συντελεστής μετατροπής καυσίμου ντίζελ σε ενέργεια και η μέση κατανάλωση καυσίμου για λεωφορεία είναι:

Μέση κατανάλωση καυσίμου για λεωφορεία ⇒ **0,292 l/km**

Συντελεστής μετατροπής καυσίμου ντίζελ σε ενέργεια ⇒ **10 kWh/l**

Επομένως κατανάλωση καυσίμου ντίζελ για το έτος 2011 αντιστοιχεί σε 2.046.603 (km) x 0,292 (l/km) x 10 (kWh/l) = 5.976.080,76 (kWh) ή **5.976,08 (MWh)**

Πίνακας 0.44 Ενεργειακές καταναλώσεις αστικών μεταφορών

Ντίζελ [MWh]	Βενζίνη [MWh]	Σύνολο [MWh]
5.976,08	-	5.976,08

Η εκτίμηση κατανάλωσης βιοντίζελ για το έτος 2011 έχει υπολογιστεί ως το 6,5% της εκτιμώμενης κατανάλωσης πετρελαίου κίνησης για το ίδιο έτος, σύμφωνα με τη σχετική έκθεση του ΥΠΕΚΑ (ΥΠΕΚΑ, 2010).

Συνυπολογίζοντας την πρόσμιξη βιοντίζελ, οι καταναλώσεις ενέργειας διαμορφώνονται ως εξής:

Πετρέλαιο κίνησης/ντίζελ	5.587,64. MWh
Βιοντίζελ	388,44 MWh

Ιδιωτικές και Εμπορικές Μεταφορές

Σχετικά με τις ιδιωτικές επιβατικές μεταφορές στο Δήμο Ωραιοκάστρου, ακολουθήθηκε μία συνδυαστική Μεθοδολογία, που αφορά τόσο σε παραδοχές όσο και σε επεξεργασία πραγματικών δεδομένων. Οι παραδοχές αφορούν κατά κύριο λόγο τα οχηματοχιλιόμετρα, καθώς το Σχέδιο Βιώσιμης Αστικής Κινητικότητας του Δήμου δεν περιλαμβάνει σχετικές πληροφορίες. Επίσης, ζητήθηκαν και παραλήφθηκαν από την ΕΛΣΤΑΤ τα βασικότερα στοιχεία που συνθέτουν το σχετικό προφίλ του Δήμου. Ειδικότερα, σύμφωνα με την απογραφή του 2011, τα περισσότερα νοικοκυριά διαθέτουν 1 ή 2 αυτοκίνητα, ενώ η πλειοψηφία τους δε διαθέτει θέσεις στάθμευσης. Πίνακας 0.45 Απογραφή Πληθυσμού 2011. Αριθμός νοικοκυριών κατά αριθμό αυτοκινήτων που έχουν στην διάθεσή τους

	Κανένα	1	2	3	Περισσότερα από 3
Περιγραφή Γεωγραφικού κωδικού κατοικίας 2011	Αριθμός Νοικοκυριών	Αριθμός Νοικοκυριών	Αριθμός Νοικοκυριών	Αριθμός Νοικοκυριών	Αριθμός Νοικοκυριών
ΔΗΜΟΣ ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ	1.695	5.152	4.206	715	127
Δ.Ε. ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ	737	2.973	2.645	447	74
Δ.Ε. ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ	487	899	491	89	19
Δ.Ε. ΜΥΤΔΟΝΙΑΣ	471	1.280	1.070	179	34

Πίνακας 0.46 Απογραφή Πληθυσμού 2011. Αριθμός νοικοκυριών κατά θέσεις στάθμευσης που έχουν στη διάθεσή τους

	Καμία	1	2	3	Περισσότερες από 3
Περιγραφή Γεωγραφικού κωδικού κατοικίας 2011	Αριθμός Νοικοκυριών	Αριθμός Νοικοκυριών	Αριθμός Νοικοκυριών	Αριθμός Νοικοκυριών	Αριθμός Νοικοκυριών
ΔΗΜΟΣ ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ	5.898	4.190	1,507	241	59
Δ.Ε. ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ	3.345	2.715	677	110	29
Δ.Ε. ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ	1.436	401	121	21	6
Δ.Ε. ΜΥΤΔΟΝΙΑΣ	1.117	1.074	709	110	24

Σχετικά με τις επαγγελματικές μεταφορές, έγιναν οι απαραίτητες αναγωγές από επίπεδο Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας στο επίπεδο του Δήμου Ωραιοκάστρου βάσει του πληθυσμιακού προφίλ και των στοιχείων της ΕΛΣΤΑΤ για το έτος 2011, όπως παρουσιάζεται στον ακόλουθο πίνακα, πλην της ευρύτερης κατηγορίας των φορτηγών που περιγράφεται παρακάτω.

Πίνακας 0.47 Διάφοροι τύποι επαγγελματικών οχημάτων (ΕΛΣΤΑΤ 2011)

Ημιεπικαθήμενα και επικαθήμενα οχήματα	Φορτηγά οχήματα Ειδικής Χρήσης-Ειδικού Σκοπού	Ελκυστήρες
--	---	------------

ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΑΕΙΦΟΡΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΟΣ – ΔΗΜΟΣ ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ

Σύνολο χώρας	51.675,00	21.261,00	22.021,00
Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας	10.303,00	3.519,00	4.304,00

Σύμφωνα με το δεύτερο μέρος του οδηγού του Κοινού Κέντρου Ερευνών (Joint Research Centre, JRC) και του Γραφείου του ΣΤΔ (Covenant of Mayors - Joint Research Centre, 2018), για την ορθή εκπόνηση της Απογραφή Εκπομπών Αναφοράς, όπως αναφέρεται στο παράρτημα 4 του οδηγού, ο τύπος για τον υπολογισμό των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου στον τομέα των μεταφορών δίνεται από τη σχέση:

$$GHG\ emissions = \sum_{MODES} \sum_{FUELS} [Emission\ factor * VKT * Energy\ intensity]$$

όπου:

emission factor = συντελεστής μετατροπής εκπομπών

Vehicle-Kilometres Travelled (VKT) = οχηματοχιλιόμετρα που διανύθηκαν [rkm]

energy intensity = συντελεστής μετατροπής σε ενέργεια [Wh/l]

Στη συνέχεια θα περιγραφεί αναλυτικά ο τρόπος υπολογισμού και η μεθοδολογία που ακολουθήθηκε.

Αρχικά, εκτιμήθηκε ο αριθμός των οχημάτων ανά κατηγορία για το έτος βάσης 2011, βάσει των στοιχείων της ΕΛΣΤΑΤ και με τις απαραίτητες αναγωγές στο Δήμο Ωραιοκάστρου. Θεωρήθηκε πως τα λεωφορεία καλύπτονται στο κεφάλαιο των δημόσιων μεταφορών από τον στόλο του ΟΑΣΘ. Τα φορτηγά διαχωρίστηκαν σε ελαφρά και βαρέα, βάσει στοιχείων που παρείχε η ΕΛΣΤΑΤ για το 2011, έπειτα από ειδικό ερώτημα, σε επίπεδο Περιφέρειας, κατά 82,59% σε ελαφρά και 17,41% σε βαρέα φορτηγά.

Πίνακας 0.48 Αυτοκίνητα και μοτοσυκλές που βρίσκονται στην κυκλοφορία κατά κατηγορία, χρήση και νομό στην Ελλάδα το 2011 (ΕΛΣΤΑΤ και ίδια επεξεργασία).

	Επιβατικά	Φορτηγά		Μοτοσυκλές
	Σύνολο εκτός δημόσιας χρήσης	Ελαφρά φορτηγά	Βαρέα φορτηγά	Σύνολο εκτός δημόσιας χρήσης
Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας	969.703	245.177	51.683	221.166
Περιφερειακή Ενότητα Θεσσαλονίκης	545.577	80.356	16.939	127.602
Δήμος Ωραιοκάστρου	18.822	2.772	584	4.402

Εν συνεχεία, πραγματοποιήθηκε υποκατηγοριοποίηση για κάθε ομάδα μεταφορικού μέσου βάσει του τύπου κινητήρα-είδος καυσίμου, ήτοι σε οχήματα που κινούνται με πετρέλαιο κίνησης/ντίζελ και με βενζίνη. Έγινε η παραδοχή, ότι κατά το έτος 2011, τα επιβατικά οχήματα ιδιωτικής χρήσης κατανάλωναν βενζίνη, τα ελαφρά φορτηγά βενζίνη κατά το 70% και πετρέλαιο κίνησης/ντίζελ κατά το 30%, τα βαρέα φορτηγά πετρέλαιο κίνησης/ντίζελ και οι μοτοσυκλές βενζίνη. Βάσει των παραπάνω προέκυψαν και τα στοιχεία που παρουσιάζονται στον ακόλουθο πίνακα.

Πίνακας 0.49 Οργάνωση οχημάτων ανά τύπο κινητήρα και είδος καυσίμου

Κατηγορία οχήματος	Επιβατικά		Ελαφρά φορτηγά		Βαρέα Φορτηγά	Μοτοσυκλές
	Βενζίνη	Πετρέλαιο κίνησης/ντίζελ	Βενζίνη	Πετρέλαιο κίνησης/ντίζελ	Πετρέλαιο κίνησης/ντίζελ	
Δήμος Ωραιοκάστρου	18.822	0	1.941	832	584	4.402

ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΑΕΙΦΟΡΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΟΣ – ΔΗΜΟΣ ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ

Οι ετήσιες διανυόμενες αποστάσεις προέκυψαν από τον αριθμό των οχημάτων και τη μέση ετήσια διανυόμενη απόσταση ανά κατηγορία οχήματος και τύπο καυσίμου σε αστικές διαδρομές (Πίνακας 0.50), σύμφωνα με την Έκθεση Εθνικής Απογραφής του ΥΠΕΚΑ για την περίοδο 1990-2006, στο πλαίσιο των απογραφών των χωρών για τις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου με σκοπό την επίτευξη των στόχων του Πρωτοκόλλου του Κιότο (ΥΠΕΚΑ, 2008).

Πίνακας 0.50 Μέση ετήσια διανυθείσα απόσταση ανά όχημα και σύνολο οχηματοχιλιομέτρων VKT

Κατηγορία οχήματος	Τύπος καυσίμου	Μέση ετήσια απόσταση ανά όχημα [km]	Αστικές διαδρομές [%]	Μέση ετήσια απόσταση σε αστικές διαδρομές [km]	Σύνολο οχηματοχιλιομέτρων - VKT
Επιβατικά	Βενζίνη	11.000	44%	4.840	91.100.447
Ελαφρά Φορτηγά	Βενζίνη	12.000	44%	5.280	10.246.347
	Ντίζελ	14.000	35%	4.900	4.075.252
Βαρέα φορτηγά	Ντίζελ	40.000	35%	14.000	8.181.566
Δίκυκλα	Βενζίνη	6.500	78%	5.038	22.176.430

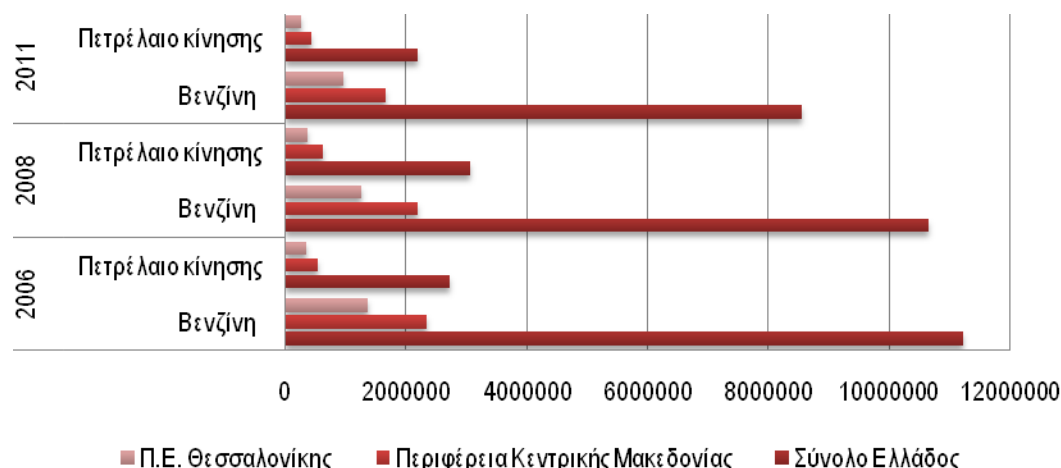
Παρ' όλα αυτά, η τελική κατανάλωση καυσίμων διορθώθηκε βάσει των στοιχείων της ΕΛΣΤΑΤ, που καταδεικνύουν μείωση των καταναλώσεων πετρελαιοειδών και βενζίνης και πετρελαίου κίνησης κατά την περίοδο 2006-2011 λόγω της οικονομικής κρίσης, όπως περιγράφεται παρακάτω (Πίνακας 0.51). Σε επίπεδο χώρας, από το 2011 παρατηρείται μείωση στη συνολική κατανάλωση πετρελαιοειδών της τάξης του 30%. Τα ποσοστά διόρθωσης αφορούν στις αντίστοιχες μειώσεις στην Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας, της τάξης του 29% για τη βενζίνη και 21% για το πετρέλαιο κίνησης/ντίζελ.

Πίνακας 0.51 Κατανάλωση πετρελαιοειδών ανά περιφέρεια και περιφερειακή ενότητα: 2000 – 2018 – ΕΛΣΤΑΤ και ίδια επεξεργασία

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Ελλάδα	3.027.396	2.952.970	2.841.337	2.916.611	2.381.469	2.203.968	1.969.517	1.686.981
Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας	2.350.122	2.277.206	2.188.495	2.255.030	1.844.751	1.666.594	1.507.183	1.288.061
Π.Ε. Θεσσαλονίκης	1.364.468	1.330.364	1.267.846	1.350.493	1.037.423	953.072	855.852	726.275
Δήμος Ωραιοκάστρου	47.074	45.898	43.741	46.592	35.791	32.881	29.527	25.056

Ειδικότερα, σε σχέση με την κατανάλωση βενζίνης και πετρελαίου κίνησης/ντίζελ, τα στοιχεία της ΕΛΣΤΑΤ καταδεικνύουν αντίστοιχες μειώσεις, όπως φαίνεται στο παρακάτω διάγραμμα και στον πίνακα που ακολουθεί.

ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΑΕΙΦΟΡΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΟΣ – ΔΗΜΟΣ ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ



Γράφημα 0.6 Εξέλιξη καταναλώσεων βενζίνης και πετρελαίου κίνησης/ντίζελ (ΕΛΣΤΑΤ και ίδια επεξεργασία)

Πίνακας 0.52 Κατανάλωση πετρελαιοειδών σε μετρικούς τόνους, κατά γεωγραφική περιοχή και κατηγορία από το 2006 – 2011 (ΕΛΣΤΑΤ και ίδια επεξεργασία)

Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας	Πετρέλαιο κίνησης/ντίζελ	
	Βενζίνη	Πετρέλαιο κίνησης/ντίζελ
2006	2.350.122	541.972
2008	2.188.495	616.860
2011	1.666.594	428.136
Ποσοστιαία μείωση 2006-2011	29%	21%

Επιπρόσθετα, στον Οδηγό του JRC, δίνεται και η μέση κατανάλωση καυσίμου ανά τεχνολογία κινητήρα οχήματος (EU28) για το έτος 2011 σε l/km, καθώς και οι συντελεστές μετατροπής όγκου καυσίμου σε ενέργεια. Τέλος, η εκτίμηση κατανάλωσης βιοντίζελ για το έτος 2011 έχει υπολογιστεί ως το 6,5% της εκτιμώμενης κατανάλωσης πετρελαίου κίνησης για το ίδιο έτος, σύμφωνα με τη σχετική έκθεση του ΥΠΕΚΑ (ΥΠΕΚΑ, 2010).

Πίνακας 0.53 Μέση κατανάλωση καυσίμου ανά τεχνολογία κινητήρα οχήματος για το έτος 2011 (Covenant of Mayors - Joint Research Centre, 2018)

Καύσιμο	Μέση κατανάλωση [l/km]
Βενζίνη	0,0742
Πετρέλαιο κίνησης/ντίζελ	0,0641

Πίνακας 0.54 Συντελεστές μετατροπής όγκου καυσίμου σε ενέργεια (Covenant of Mayors - Joint Research Centre, 2018)

Καύσιμο	Συντελεστής [KWh/l]
Βενζίνη	9,2
Πετρέλαιο κίνησης/ντίζελ	10,0

Στον πίνακα που ακολουθεί δίνονται οι τελικές καταναλώσεις ενέργειας ανά τύπο καυσίμου και κατηγορία οχημάτων.

Πίνακας 0.55 Υπολογισμός κατανάλωσης ενέργειας ανά κατηγορία οχήματος και είδος καυσίμου

Κατηγορία οχημάτων	Επιβατικά	Ελαφρά φορτηγά	Βαρέα Φορτηγά	Δίκυκλα

ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΑΕΙΦΟΡΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΟΣ – ΔΗΜΟΣ ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ

Κατανάλωση καυσίμων ανά κατηγορία οχήματος [l]					
Πετρέλαιο κίνησης/ντίζελ	-	261.224,62	524.438,36		
Βενζίνη	6.759.653,20	760.278,92		1.645.491,11	
Κατανάλωση ενέργειας ανά κατηγορία οχήματος [kWh]					
Πετρέλαιο κίνησης/ντίζελ	-	2.612.236,23	5.244.383,64	-	7.856,62
Βενζίνη	62.188.809,45	6.994.566,10	-	15.138.518,23	84.321,89

Βάσει των παραπάνω υπολογισμών για τη μείωση λόγω οικονομικής ύφεσης, η τελική κατανάλωση για πετρέλαιο κίνησης/ντίζελ υπολογίστηκε σε 5.421,07 MWh και για βενζίνη 64.084,64 MWh.

Συνυπολογίζοντας την πρόσμιξη βιοντίζελ, οι καταναλώσεις ενέργειας διαμορφώνονται ως εξής:

Πετρέλαιο κίνησης/ντίζελ	5.068,70 MWh
Βιοντίζελ	352,37 MWh
Βενζίνη	64.084,64 MWh

Συγκεντρωτικές Καταναλώσεις στον Τομέα των Μεταφορών

Στον πίνακα που ακολουθεί αποτυπώνονται οι καταναλώσεις ενέργειας για όλους του κλάδους του Τομέα Μεταφορών. Είναι προφανές πως η κατανάλωση βενζίνης κίνησης υπερτερεί αυτής του πετρελαίου κίνησης και αφορά, κατά κύριο λόγο, στις ιδιωτικές μεταφορές.

Πίνακας 0.56 Ανάλυση συγκεντρωτικών καταναλώσεων ενέργειας στον Τομέα Μεταφορών σε MWh στο Δήμο Ωραιοκάστρου για το έτος βάσης 2011

	Πετρέλαιο κίνησης/ντίζελ	Βενζίνη κίνησης	Βιοντίζελ
Δημοτικός στόλος	1.539,44	175,30	107,02
Δημόσιες μεταφορές	5.587,64		388,44
Ιδιωτικές μεταφορές	5.068,70	64.084,64	352,37
Σύνολο καταναλώσεων	12.195,78	64.259,93	847,83

ΤΡΙΤΟΓΕΝΗΣ ΤΟΜΕΑΣ

Είναι αξιοσημείωτη και η δραστηριότητα των κατοίκων σε άλλους κλάδους του τριτογενούς τομέα. Στο πλαίσιο αυτό, είναι απαραίτητο να ποσοτικοποιηθεί η συνεισφορά τους στο ενεργειακό ισοζύγιο του Δήμου. Σε αυτό το κεφάλαιο αναλύονται οι καταναλώσεις που προκύπτουν από κτίρια και δραστηριότητες του τριτογενή τομέα, καθώς και οι επιμέρους κατηγορίες και οι μεθοδολογίες που ακολουθήθηκαν για τον υπολογισμό της κατανάλωσης ενέργειας κάθε κλάδου.

Ειδικότερα, στον τριτογενή τομέα του Δήμου Ωραιοκάστρου υπάρχει έντονη δραστηριότητα των επιχειρήσεων στο εμπόριο, την υγεία, την εκπαίδευση, τις μεταφορές, τον τουρισμό, τα ελεύθερα επαγγέλματα και γενικότερα την παροχή υπηρεσιών. Σύμφωνα με τα στοιχεία του Επαγγελματικού Επιμελητηρίου Θεσσαλονίκης το 2011 ήταν εγγεγραμμένα **1.247 μέλη** που δραστηριοποιούνταν στο Δήμο Ωραιοκάστρου.

ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΑΕΙΦΟΡΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΟΣ – ΔΗΜΟΣ ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ

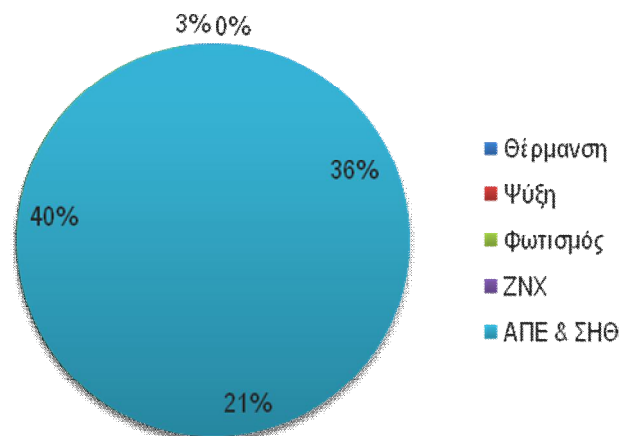
Για την αποτύπωση του ενεργειακού προφίλ του τριτογενή τομέα, αναλύθηκαν τα στοιχεία από την επεξεργασία των στατιστικών δεδομένων Πιστοποιητικών Ενεργειακής Απόδοσης (Π.Ε.Α.) που παρατίθενται στους επόμενους πίνακες. Καθώς ανά κατηγορία χρήσης ο αριθμός κτιρίων ήταν μικρός για το έτος βάσης 2011, έγινε ανάλυση των στοιχείων καταναλώσεων Π.Ε.Α. και για το έτος 2012, με σκοπό να διευρυνθεί το στατιστικό δείγμα. Συνολικά αναλύθηκαν 40 Π.Ε.Α. που αφορούν σε χρήσεις του τριτογενή τομέα. Οι χρήσεις των κτιρίων που πιστοποιήθηκαν το διάστημα αυτό στο Δήμο Ωραιοκάστρου ήταν:

- υπεραγορές
- γραφεία
- καταστήματα
- καφενεία
- χώροι εκθέσεων
- αίθουσες πολλαπλών χρήσεων
- εστιατόρια
- ιατρεία
- ζαχαροπλαστεία
- εκπαίδευση (σχολεία, παιδικοί σταθμοί, φροντιστήρια)
- κλειστά γυμναστήρια

Πίνακας 0.57 Ενεργειακό μίγμα τριτογενούς τομέα στις Δ.Ε. Ωραιοκάστρου, Καλλιθέας και Μυγδονίας για το 2011 και 2012. (ΣΕΠΔΕΜ) και ίδια επεξεργασία

Χρήση	Μέσες τιμές κατανάλωσης πρωτογενούς ενέργειας ανά χρήση [kWh]					
	Θέρμανση	Ψύξη	Φωτισμός	ZNX	ΑΠΕ & ΣΗΘ	ΣΥΝΟΛΟ
Καταστήματα	162,94	68,78	136,35	4,66	0,00	372,73
Γραφεία	81,28	61,38	102,30	16,29	0,00	261,26
Όλες οι χρήσεις	126,54	73,80	141,26	9,40	0,00	351,01

Από τον Πίνακα προκύπτει πως στον τριτογενή τομέα το μεγαλύτερο ποσοστό κατανάλωσης ενέργειας αφορά σε ηλεκτρική ενέργεια για φωτισμό με 40%, για θέρμανση με 36% και ακολουθεί η ψύξη με 21%. Συνεπώς, το ποσοστό της **κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας αγγίζει το 61%** επί της συνολικής κατανάλωσης ενέργειας. Τα ποσοστά παρουσιάζονται αναλυτικά στο γράφημα που ακολουθεί.



ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΑΕΙΦΟΡΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΟΣ – ΔΗΜΟΣ ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ

Γράφημα 0.7 Ενεργειακό μίγμα στον τριτογενή τομέα του Δήμου Ωραιοκάστρου. (ΣΕΠΔΕΜ) και ίδια επεξεργασία.

Σύμφωνα με την ΕΛΣΤΑΤ, το 2011 η κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας που αφορά στον τριτογενή τομέα άγγιξε τις 1.222.052 MWh στην Π.Ε. Θεσσαλονίκης. Πραγματοποιήθηκε η κατάλληλη αναγωγή για την εκτίμησή της στο Δήμο Ωραιοκάστρου, βάσει της πληθυσμιακής του αναλογίας με την Π.Ε. Θεσσαλονίκης για το 2011, ήτοι:

Π. Ε. ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	1.110.551	→ ποσοστιαία αναλογία 3,5%
Δ. ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ	38.317	

Πίνακας 0.58 Κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας, κατά μεγάλη γεωγραφική περιοχή, περιφέρεια, νομό και κατά κατηγορία χρήσης για το 2011 σε MWh – ΕΛΣΤΑΤ και ίδια επεξεργασία

Διοικητικές Ενότητες	Σύνολο	Εμπορική χρήση
Σύνολο Ελλάδος	48.283.567	12.914.257
Κεντρική Μακεδονία	7.556.577	2.007.477
Π.Ε. Θεσσαλονίκης	4.489.956	1.222.052
Δήμος Ωραιοκάστρου	154.916	42.164
Ποσοστιαία κατανομή		27,21%

Από τον πίνακα προκύπτει, πως η συνολική **κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας για εμπορική χρήση στο Δήμο Ωραιοκάστρου είναι 42.164 MWh.**

Σχετικά με την κατανάλωση ορυκτών καυσίμων, ακολουθήθηκε η ίδια μεθοδολογία, βάσει των στοιχείων της ΕΛΣΤΑΤ για την κατανάλωση πετρελαιοειδών κατά το έτος 2011 σύμφωνα με τον ακόλουθο πίνακα.

Πίνακας 0.59 Κατανάλωση πετρελαιοειδών σε μετρικούς τόνους, κατά μεγάλη γεωγραφική περιοχή, περιφέρεια και νομό και κατηγορία: 2011 – ΕΛΣΤΑΤ και ίδια επεξεργασία

Διοικητικές Ενότητες	Βενζίνη				Πετρέλαιο(Ντίζελ)		Μαζούτ	
	Σύνολο	Σούπερ (LRP)	Αμόλυβδη (95 RON)	Αμόλυβδη (98/100 RON)	Θέρμανσης	Κίνησης (BIO)	1500	3500
Σύνολο Ελλάδος	8.550.958	64.834	3.119.072	105.186	2.818.939	2.188.854	174.771	79.302
Κεντρική Μακεδονία	1.666.594	7.111	524.533	11.665	624.329	428.136	39.686	31.134
Π.Ε. Θεσσαλονίκης	953.072	2.681	349.879	7.106	303.516	253.230	17.971	18.689
Δήμος Ωραιοκάστρου	33.358	94	12.246	249	10.623	8.863	629	654
Ποσοστιαία κατανομή	2,00%	1,32%	2,33%	2,13%	1,70%	2,07%	1,58%	2,10%

Από τον πίνακα προκύπτει ότι η κατανάλωση ενέργειας για θέρμανση με πετρέλαιο ανέρχεται στους 10.623 ton, συνεπώς η κατανάλωση ενέργειας για θέρμανση από πετρέλαιο στο σύνολο του Δήμου Ωραιοκάστρου (ΠΘΣΔ) ήταν 146.993,50 MWh για το έτος 2011. Αν από αυτή την κατανάλωση αυτή, αφαιρεθεί η κατανάλωση πετρελαίου για κατοικίες (ΠΘΚατ) και τα δημόσια κτίρια (ΠΘΔΚ), προκύπτει η τελική κατανάλωση πετρελαίου για τον τριτογενή τομέα (ΠΘΤρ). Συνεπώς:

ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΑΕΙΦΟΡΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΟΣ – ΔΗΜΟΣ ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ

Κατανάλωση_{ΠΘΤρ} = Κατανάλωση_{ΠΘΣΔ} - Κατανάλωση_{ΠΘΚατ} - Κατανάλωση_{ΠΘΔΚ}

Κατανάλωση_{ΠΘΤρ} = 146.993,50 – 23.232,50 – 40,80 = **123.720,20 MWh**

Τέλος, σε ό,τι αφορά την κατανάλωση φυσικού αερίου, σύμφωνα με στοιχεία της ΕΔΑ Θεσσαλονίκης, αυτή άγγιξε τις **2.369,48 MWh**.

ΔΕΥΤΕΡΟΓΕΝΗΣ ΤΟΜΕΑΣ**Περιγραφή του κλάδου**

Όπως αναλύθηκε και στο Προφίλ του Δήμου, στο κεφάλαιο 0, στο Δήμο Ωραιοκάστρου δραστηριοποιούνται βιομηχανίες και βιοτεχνίες με σημαντική επιρροή στο οικονομικό και ενεργειακό προφίλ του. Σύμφωνα με το Εμπορικό και Βιομηχανικό Επιμελητήριο Θεσσαλονίκης (ΕΒΕΘ), κατά το έτος 2008 υπήρχαν 131 εγγεγραμμένες εταιρείες που δραστηριοποιούνταν στην περιοχή του Ωραιοκάστρου.

Πίνακας 0.60 Αριθμός βιομηχανικών και εμπορικών μονάδων ανά Δ.Ε. – Στοιχεία από ΕΒΕΘ και ίδια επεξεργασία (Εμπορικό και Βιομηχανικό Επιμελητήριο Θεσσαλονίκης ΕΒΕΘ)

ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΜΟΝΑΔΩΝ
ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ	18
ΜΥΓΔΟΝΙΑΣ	14
ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟ και ΒΙΠΕΘ ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ	99
Σύνολο	131

Ισχυρή είναι και η παρουσία στην περιοχή των επιχειρήσεων που δραστηριοποιούνται στον τομέα της βιοτεχνίας. Ειδικότερα, σύμφωνα με το Επιχειρησιακό Πρόγραμμα του Δήμου για την περίοδο 2015-2019, το 2011 ήταν εγκατεστημένες **894 βιοτεχνίες** στο Δήμο Ωραιοκάστρου.

Σύμφωνα με τα στοιχεία της ΕΛΣΤΑΤ για την κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας κατά το έτος 2011, στην Π.Ε. Θεσσαλονίκης, καταναλώθηκαν 1.820.706 MWh στον τομέα της βιομηχανίας. Δεν υπάρχουν άλλα στοιχεία που να αφορούν σε πραγματικές καταναλώσεις, είτε ηλεκτρικής είτε θερμικής ενέργειας, σε σχέση με τη βιομηχανία και δη σε επίπεδο Δήμου. Καθώς δε, η αναγωγή στο Δήμο Ωραιοκάστρου με πληθυσμιακά κριτήρια δε θα οδηγήσει σε ορθά αποτελέσματα, τα υπάρχοντα δεδομένα δεν επαρκούν για τη διαμόρφωση του ενεργειακού προφίλ του βιομηχανικού κλάδου και, ως εκ τούτου, ούτε και για το σχεδιασμό λεπτομερών μέτρων. Συνεπώς, η συνεισφορά του δευτερογενή τομέα στην τελική απογραφή των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα δεν λήφθηκε υπόψη.

Παρ' όλα αυτά, ο Δήμος Ωραιοκάστρου συνέλλεξε στοιχεία σχετικά με τις βιομηχανίες που εδρεύουν στην επικράτειά του και προετοίμασε ένα ειδικά διαμορφωμένο ερωτηματολόγιο με σκοπό τη συλλογή πραγματικών δεδομένων σχετικά με την κατανάλωση ενέργειας. Λόγω των περιορισμών, μέτρων και των σχετικών καθυστερήσεων που προέκυψαν εξαιτίας του COVID-19, η διαδικασία καθυστέρησε και δεν ήταν εφικτό να πραγματοποιηθεί η έγκαιρη συλλογή και επεξεργασία των στοιχείων του ερωτηματολογίου. Ο Δήμος Ωραιοκάστρου, προτίθεται να προχωρήσει στην άμεση αποστολή του ερωτηματολογίου και να ενσωματώσει τις σχετικές πληροφορίες που θα προκύψουν στην επόμενη Απογραφή Παρακολούθησης Εκπομπών (Monitoring Emission Inventory, MEI), σχεδιάζοντας συντονισμένες δράσεις και προκρίνοντας την εξοικονόμηση ενέργειας στη Βιομηχανία σε πρωταρχικό άξονα του Σχεδίου Δράσης Αειφόρου Ενέργειας και Κλίματος.

ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΑΕΙΦΟΡΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΟΣ – ΔΗΜΟΣ ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ

0.61 Κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας, κατά μεγάλη γεωγραφική περιοχή, περιφέρεια, νομό και κατά κατηγορία χρήσης για το 2011 σε MWh – ΕΛΣΤΑΤ

Διοικητική ενότητα	Σύνολο	Βιομηχανική χρήση
Σύνολο Ελλάδος	48.283.567	12.339.629
Κεντρική Μακεδονία	7.556.577	1.820.706
Π.Ε. Θεσσαλονίκης	4.489.956	1.160.383
Δήμος Ωραιοκάστρου	154.916	40.036
Ποσοστό επί του συνόλου		25,84%

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΕΚΠΟΜΠΩΝ ΔΙΟΞΕΙΔΙΟΥ ΤΟΥ ΑΝΘΡΑΚΑ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΕΩΝ

Στο κεφάλαιο αυτό παρουσιάζεται για κάθε τομέα ενέργειας το σύνολο της τελικής κατανάλωσης ενέργειας και οι αντίστοιχες εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα. Για το ΒΕΙ του Δήμου Ωραιοκάστρου επιλέγει η προσέγγιση της IPCC σχετικά με τους προκαθορισμένους συντελεστές εκπομπών CO₂ σύμφωνα με τον οδηγό του CoMO (Covenant of Mayors - Joint Research Centre, 2018). Η IPCC (Διακυβερνητική επιτροπή για την κλιματική αλλαγή) παρέχει συντελεστές εκπομπών για την καύση καυσίμων που βασίζονται στην περιεκτικότητα σε άνθρακα κάθε καυσίμου (Intergovernmental Panel on Climate Change, 2020).

Ενδεικτικά οι συντελεστές που χρησιμοποιήθηκαν είναι οι εξής:

Πίνακας 0.1 Συντελεστές μετατροπής εκπομπών CO₂ (Covenant of Mayors - Joint Research Centre, 2018)

Ορυκτό καύσιμο	Συντελεστής IPCC [t CO ₂ /MWh]
Ηλεκτρική Ενέργεια	1,149
Φυσικό αέριο	0,202
Πετρέλαιο θέρμανσης	0,267
Πετρέλαιο κίνησης	0,267
Βενζίνη κινητήρων	0,249

Στον ακόλουθο πίνακα αναλύεται το σύνολο των καταναλώσεων τελικής ενέργειας στο Δήμο Ωραιοκάστρου ανά Τομέα, υποκατηγορίες και ανά καύσιμο. Επιπρόσθετα, αποτυπώνεται το σύνολο των καταναλώσεων ανά είδος καυσίμου και Τομέα σε MWh. Στη συνέχεια, αναλύονται τα αποτελέσματα των τελικών καταναλώσεων και εξάγονται τα κυριότερα συμπεράσματα, που θα καθορίσουν τη βάση για το σχεδιασμό των μέτρων περιορισμού της κατανάλωσης ενέργειας στο Δήμο Ωραιοκάστρου με στόχο τον μετριασμό των φαινομένων της κλιματικής αλλαγής.

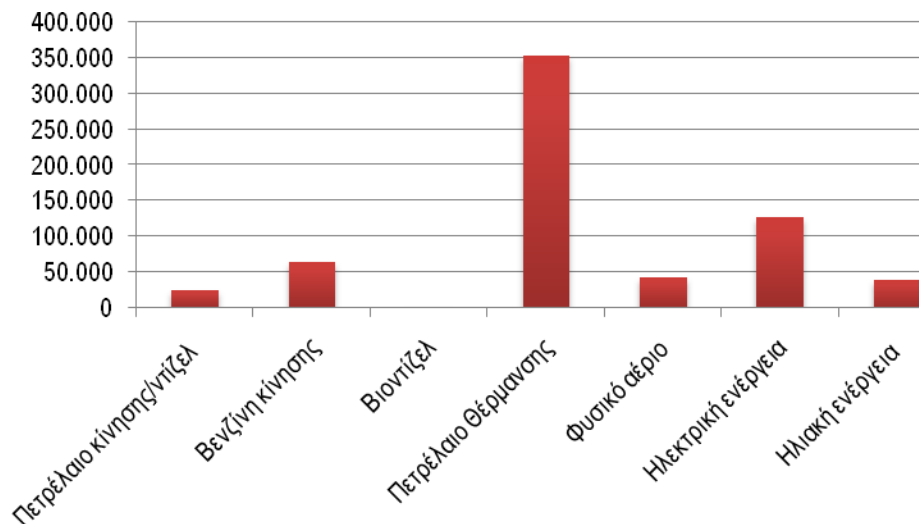
ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΑΕΙΦΟΡΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΟΣ – ΔΗΜΟΣ ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ

Πίνακας 0.2 Συγκεντρωτικός πίνακας καταναλώσεων τελικής ενέργειας σε MWh, ανά Τομέα και υποκατηγορίες, καθώς και ανά είδος καυσίμου

		Πετρέλαιο κίνησης / ντίζελ	Βενζίνη κίνησης	Βιοντίζελ	Πετρέλαιο θέρμανσης	Φυσικό αέριο	Ηλεκτρική ενέργεια	Ηλιακή ενέργεια	Γενικό σύνολο
Δημοτικά κτίρια, εγκαταστάσεις και εξοπλισμός	Δημοτικά κτίρια				4.233,58	47,00	9.031,60		13.312,19
	Δημοτικός Φωτισμός Οδών και Πλατειών						5.100,84		5.100,84
	Επεξεργασία λυμάτων						521,00		521,00
	Αντλιοστάσια, γεωτρήσεις κ.α.						15.485,68		15.485,68
	Σύνολο				4.233,58	47,00	30.139,13		34.419,71
Οικιακός τομέας	Σύνολο				225.291,30	40.706,37	46.919,51	38.718,60	351.635,79
Πρωτογενής τομέας	Γεωργία	10.051,26		698,75			6.937,68		17.687,69
	Κτηνοτροφία	2.991,37		207,96					3.199,33
	Σύνολο	13.042,63		906,71			6.937,68		20.887,02
Τομέας μεταφορών	Δημοτικός στόλος	1.539,44	175,30	107,02					1.821,76
	Δημόσιες μεταφορές	5.587,64		388,44					5.976,08
	Ιδιωτικές μεταφορές	5.068,70	64.084,64	352,37					69.505,71
	Σύνολο	12.195,78	64.259,93	847,83					77.303,54
Τριτογενής τομέας	Σύνολο				123.720,20	2.369,48	42.164,07		168.253,75
Γενικό σύνολο		25.238,41	64.259,93	1.754,54	353.245,09	43.122,85	126.160,39	38.718,60	652.499,81

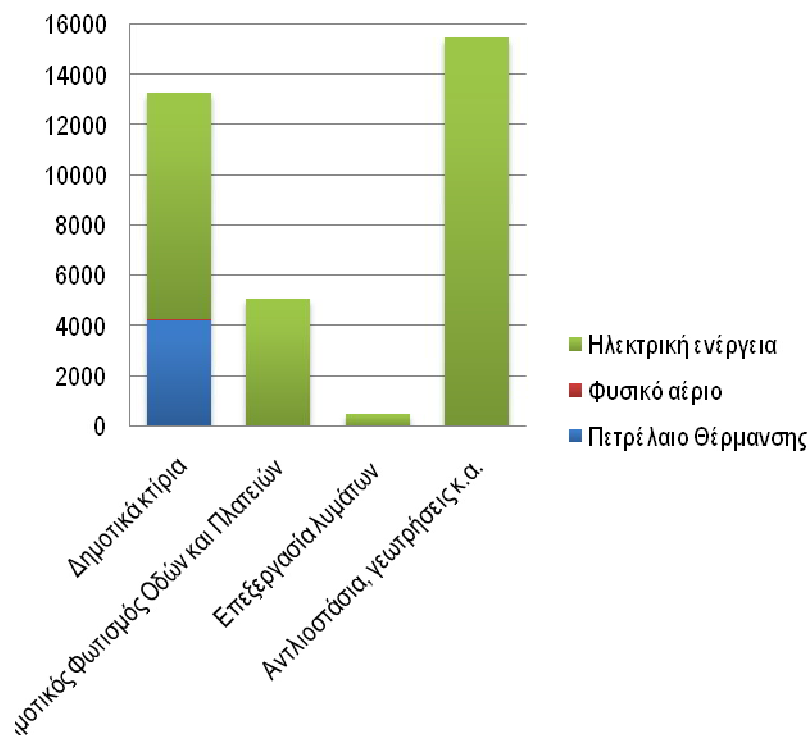
Η συνολική κατανάλωση τελικής ενέργειας στο Δήμο Ωραιοκάστρου για το έτος βάσης 2011 υπολογίστηκε σε 652.499,81 MWh. Σε σχέση με τις καταναλώσεις ανά είδος καυσίμου, είναι προφανές πως το πετρέλαιο θέρμανσης αντιπροσωπεύει το καύσιμο με την υψηλότερη κατανάλωση, γεγονός που οφείλεται στο ενεργειακό προφίλ των κτιρίων του οικιακού και του τριτογενή τομέα (Γράφημα 0.1) και των κλιματικών συνθηκών.

ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΑΕΙΦΟΡΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΟΣ – ΔΗΜΟΣ ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ



Γράφημα 0.1 Σύγκριση συνολικών καταναλώσεων τελικής ενέργειας στο Δήμο Ωραιοκάστρου ανά τύπο καυσίμου σε MWh

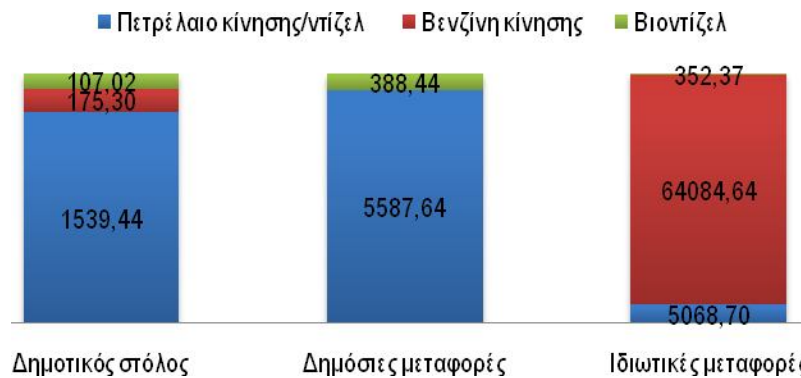
Σε ό,τι αφορά τις δημοτικές καταναλώσεις, οι υψηλότερες τιμές σχετίζονται με την κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας, πρωτίστως λόγω των αντλιοστασίων και λοιπών σχετικών εγκαταστάσεων και δευτερευόντως λόγω των κτιριακών καταναλώσεων (Γράφημα 0.2).



Γράφημα 0.2 Σύγκριση καταναλώσεων τελικής ενέργειας ανά τύπο καυσίμου στα δημοτικά κτίρια, εξοπλισμό και εγκαταστάσεις του Δήμου Ωραιοκάστρου σε MWh

Σχετικά με τις μεταφορές, είναι εμφανές ότι η κατανάλωση βενζίνης υπερτερεί σε μεγάλο βαθμό σε σχέση με των υπόλοιπων καυσίμων και αφορά στις ιδιωτικές μεταφορές.

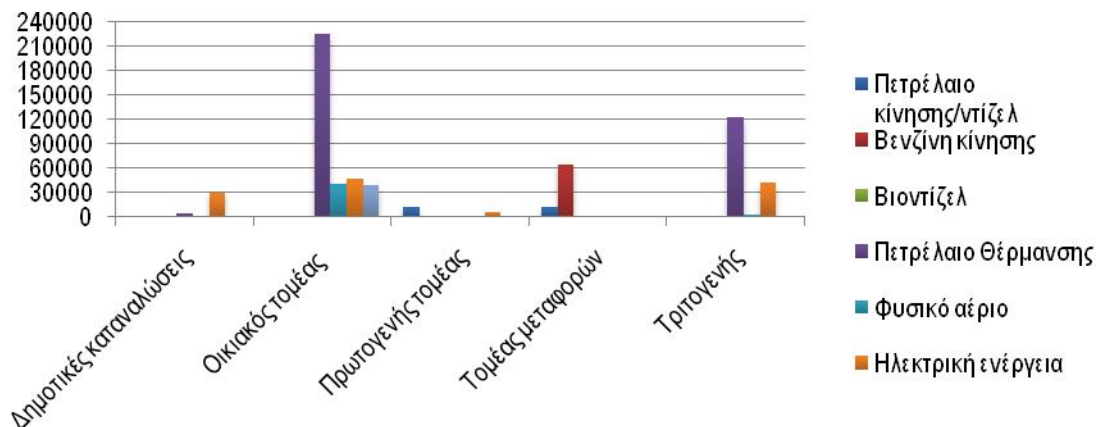
ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΑΕΙΦΟΡΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΟΣ – ΔΗΜΟΣ ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ



Γράφημα 0.3 Σύγκριση καταναλώσεων τελικής ενέργειας ανά τύπο καυσίμου στον τομέα μεταφορών του Δήμου Ωραιοκάστρου σε MWh.

Στον τριτογενή τομέα, η κατανάλωση πετρελαίου υπερτερεί συντριπτικά αυτών της ηλεκτρικής κατανάλωσης και του φυσικού αερίου, με 74%, έναντι 25% και 1% αντιστοίχως. Τέλος, στον πρωτογενή τομέα, το 48% της κατανάλωσης ενέργειας αφορά στο πετρέλαιο κίνησης/ντίζελ στον κλάδο της γεωργίας.

Συμπερασματικά, οι υψηλότερες καταναλώσεις στο Δήμο Ωραιοκάστρου αφορούν σε ιδιωτικές χρήσεις (κατοικίες, ιδιωτικές μεταφορές και τριτογενής τομέας) (Γράφημα 0.4) και μάλιστα σε κτιριακές εγκαταστάσεις. Ακολουθεί η ηλεκτρική ενέργεια και τέλος η βενζίνη κίνησης λόγω της υψηλής συνεισφοράς των ιδιωτικών μεταφορών.



Γράφημα 0.4 Σύγκριση καταναλώσεων τελικής ενέργειας ανά τύπο καυσίμου και ανά Τομέα στο Δήμο Ωραιοκάστρου σε MWh.

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΕΚΠΟΜΠΩΝ ΔΙΟΞΕΙΔΙΟΥ ΤΟΥ ΑΝΘΡΑΚΑ

Σε αυτό το υποκεφάλαιο αναλύονται τα αποτελέσματα υπολογισμού των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα. Ο ακόλουθος πίνακας αποτυπώνει τις εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα ανά τομέα και ανά είδος καυσίμου.

ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΑΕΙΦΟΡΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΟΣ – ΔΗΜΟΣ ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ

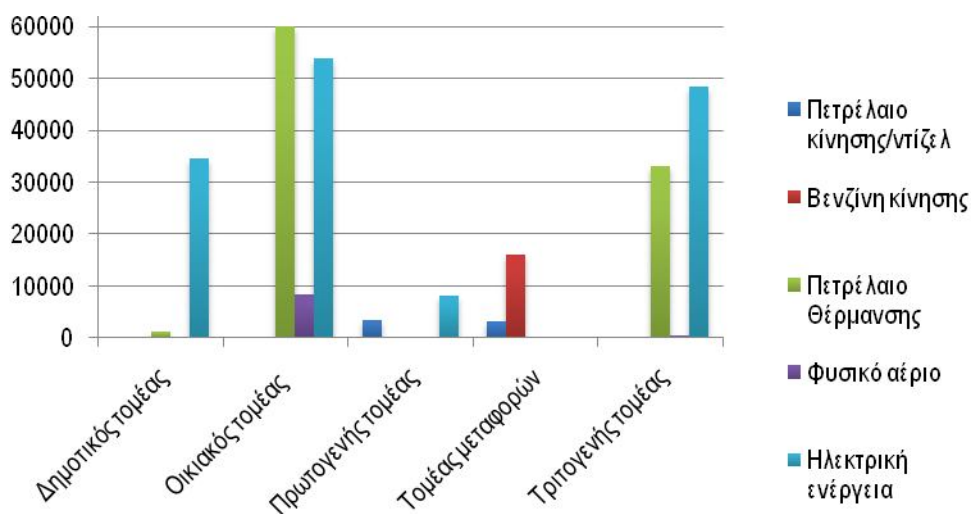
Πίνακας 0.3 Συγκεντρωτικός πίνακας εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα, ανά Τομέα και υποκατηγορίες, καθώς και ανά είδος καυσίμου σε tn

		Πετρέλαιο κίνησης/ ντίζελ	Βενζίνη κίνησης	Βιοντίζελ	Πετρέλαιο Θέρμανση ς	Φυσικό αέριο	Ηλεκτρικ ή ενέργεια	Ηλιακή ενέργεια	Γενικό σύνολο
Δημοτικά κτίρια, εγκαταστάσεις και εξοπλισμός	Δημοτικά κτίρια				1.130,37	9,49	10.377,31		11.517,17
	Δημοτικός Φωτισμός Οδών και Πλατειών						5.860,87		5.860,87
	Επεξεργασία λυμάτων						598,63		598,63
	Αντλιοστάσια, γεωτρήσεις κ.α.						17.793,05		17.793,05
	Σύνολο				1.130,37	9,49	34.629,85		35.769,72
Οικιακό ς τομέας	Σύνολο				60.152,78	8.222,69	53.910,52	-	122.285,98
Πρωτογεν ής τομέας	Γεωργία	2.683,69		-			7.971,39		10.655,08
	Κτηνοτροφία	798,70		-					798,70
	Σύνολο	3.482,38		-			7.971,39		11.453,78
Τομέας μεταφορών	Δημοτικός στόλος	411,03	43,65	-					454,68
	Δημόσιες μεταφορές	1.491,90	-	-					1.491,90
	Ιδιωτικές μεταφορές	1.353,34	15.957,08	-					17.310,42
	Σύνολο	3.256,27	16.000,72	-					19.257,00
Τριτογενή στομέας	Σύνολο				33.033,29	478,63	48.446,52		81.958,45
Γενικό σύνολο		6.738,66	16.000,72	-	94.316,44	8.710,82	144.958,29	-	270.724,92

Οι συνολικές εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα για στο Δήμο Ωραιοκάστρου υπολογίστηκαν σε 270.724,92 tn για το έτος βάσης 2011. Επιπρόσθετα, είναι προφανές πως οι υψηλότερες εκπομπές διοξειδίου συμβαδίζουν με τις αντίστοιχες υψηλότερες ενεργειακές καταναλώσεις και αφορούν κυρίως στον ιδιωτικό τομέα, ήτοι

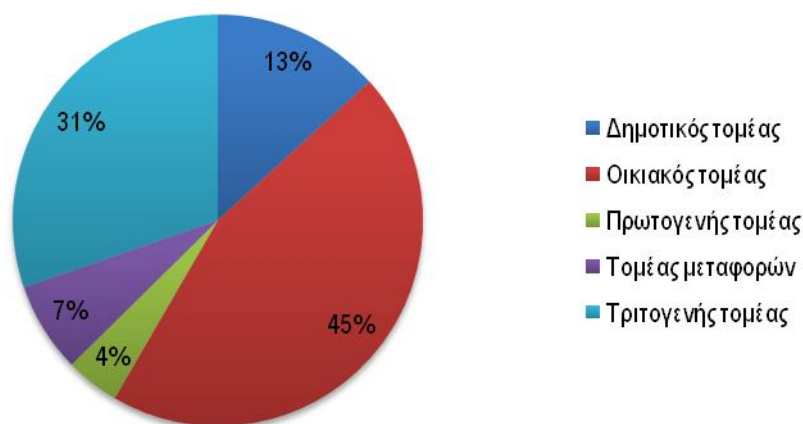
ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΑΕΙΦΟΡΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΟΣ – ΔΗΜΟΣ ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ

στις εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα λόγω κατανάλωσης πετρελαίου θέρμανσης κτιρίων κατοικιών και του τριτογενούς τομέα, καθώς και στις ιδιωτικές μεταφορές. Ομοίως, οι εκπομπές που σχετίζονται με την κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας στις δημοτικές εγκαταστάσεις, εμφανίζονται ιδιαίτερα υψηλές (Γράφημα 0.5).



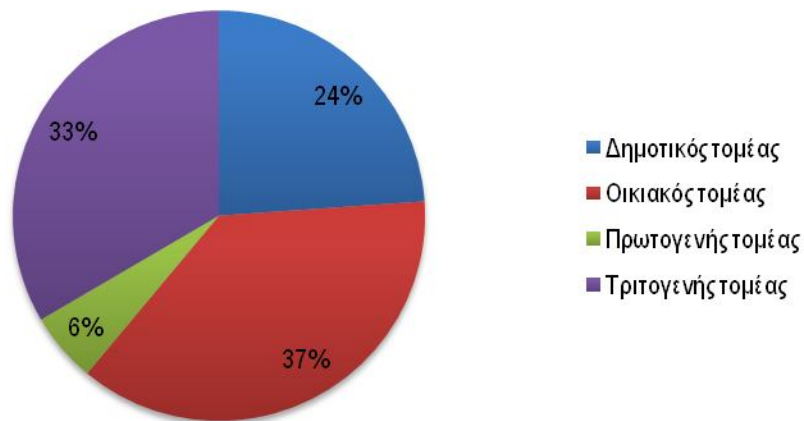
Γράφημα 0.5 Σύγκριση εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα ανά τύπο καυσίμου και ανά Τομέα στο Δήμο Ωραιοκάστρου σε tn

Είναι χαρακτηριστικό πως για το σύνολο των εκπομπών ανά Τομέα, ο οικιακός τομέας υπερτερεί των υπολοίπων με ποσοστό 45% επί των συνολικών εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα, ακολουθεί ο τριτογενής τομέας με ποσοστό 31% και ο τομέας των εκπομπών από δημοτικά κτίρια, εγκαταστάσεις και εξοπλισμό με ποσοστό 13% (Γράφημα 0.6).



Γράφημα 0.6 Ποσοστιαία κατανομή εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα ανά Τομέα στο Δήμο Ωραιοκάστρου

Τέλος, σχετικά με τις εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα λόγω της κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας, την πρώτη θέση καταλαμβάνει και πάλι ο οικιακός τομέας με 37% επί του συνόλου, τη δεύτερη ο τριτογενής με 33% και την Τρίτη ο τομέας δημοτικών κτιρίων και εγκαταστάσεων με 27% (Γράφημα 0.7).



Γράφημα 0.7 Ποσοστιαία κατανομή εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα λόγω ηλεκτρικής κατανάλωσης στο Δήμο Ωραιοκάστρου

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΚΑΙ ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ

Από την ανάλυση των αποτελεσμάτων προκύπτει πως ο οικιακός τομέας ευθύνεται για το μεγαλύτερο ποσοστό τόσο της τελικής κατανάλωσης ενέργειας όσο και εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα (54% και 45% αντιστοίχως). Το γεγονός αυτό δικαιολογείται από τις κλιματικές συνθήκες, το σύστημα δόμησης των κτιρίων με, κατά κύριο λόγο, πανταχόθεν ελεύθερες όψεις και μεγάλο ποσοστό μονοκατοικιών στο τυπολογικό μείγμα. Συνεπώς, ο Δήμος καλείται να σχεδιάσει δραστικά μέτρα ευαισθητοποίησης των πολιτών, ώστε να κατορθώσει να μειώσει σημαντικά τις ενεργειακές καταναλώσεις. Συν τοις άλλοις, συμβαδίζοντας και με τους εθνικούς και ευρωπαϊκούς στόχους για καταπολέμηση της ενεργειακής φτώχειας, ο Δήμος Ωραιοκάστρου μπορεί να συμβάλει προς αυτή την κατεύθυνση με στοχευμένες δράσεις. Ομοίως, για τον τριτογενή τομέα, όπου οι καταναλώσεις είναι δυσανάλογα υψηλές σε σχέση με τη φύση του Δήμου, καθώς δεν είναι ένας τυπικός εμπορικός και αστικός Δήμος.

Σε ό,τι αφορά τις καταναλώσεις και εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα από δημοτικά κτίρια, εγκαταστάσεις και εξοπλισμό, αξίζει να σημειωθεί πως οι ηλεκτρικές καταναλώσεις του Δήμου Ωραιοκάστρου είναι δυσανάλογα υψηλές με το μέγεθός του και χρήζουν δραστικών παρεμβάσεων. Επιπρόσθετα, οι υψηλές καταναλώσεις του πετρελαίου θέρμανσης, σχετίζονται με την παλαιότητα των κτιρίων και τις αυξημένες ανάγκες για θέρμανση λόγω καιρικών συνθηκών. Είναι απαραίτητη δε, η ενδελεχής απογραφή του κτιριακού αποθέματος σε σχέση με τα κατασκευαστικά τους χαρακτηριστικά, την παλαιότητά τους και υπό το πρίσμα των ενεργειακών καταναλώσεών τους. Ομοίως, για τις εγκαταστάσεις Φ.Ο.Π., αντλιοστάσια και λοιπό εξοπλισμό, είναι σημαντικό να οργανωθεί η βάση δεδομένων του Δήμου Ωραιοκάστρου με πρόσφατα και πλήρως ενημερωμένα στοιχεία που θα βοηθήσουν στην ορθότερη καταγραφή του ενεργειακού του προφίλ και θα επιτρέψουν το σχεδιασμό στοχευμένων και βιώσιμων μέτρων εξοικονόμησης ενέργειας. Οι παρεμβάσεις που θα σχεδιαστούν είναι σημαντικές, όχι μόνο γιατί θα οδηγήσουν σε σημαντικές μειώσεις εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα, αλλά και γιατί έχουν υψηλό επιδεικτικό χαρακτήρα.

Ο τομέας των μεταφορών παρουσιάζει, συγκριτικά με τους προαναφερθέντες τομείς, χαμηλές εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα της τάξης του 7%, με μοναδική εξαίρεση τις ιδιωτικές μεταφορές, ενώ οι χαμηλότερες εκπομπές σημειώνονται στον αγροτικό και

γεωργικό τομέα, με μόλις 4% επί του συνόλου των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα στο Δήμο Ωραιοκάστρου.

Επιπρόσθετα, όπως ήδη αναλύθηκε στο κεφάλαιο 3.8 - ΔΕΥΤΕΡΟΓΕΝΗΣ ΤΟΜΕΑΣ, η έντονη βιομηχανική δραστηριότητα στην περιοχή, χρήζει περαιτέρω ανάλυσης και εις βάθος μελέτης, ώστε να συμπεριληφθούν στοχευμένες και βιώσιμες δράσεις που θα στηρίζουν τις βιομηχανικές και βιοτεχνικές μονάδες της περιοχής να μειώσουν δραστικά τις εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα και να συμβάλουν στο Όραμα του Δήμου Ωραιοκάστρου για ένα καθαρό περιβάλλον και μια κοινωνία χαμηλών εκπομπών άνθρακα τις επόμενες δεκαετίες.

Τέλος, ιδιαίτερη επισήμανση γίνεται ως προς τις δυνατότητες που έχει ο Δήμος Ωραιοκάστρου για τη μελέτη και εγκατάσταση συστημάτων Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας, τόσο αυτοδύναμα όσο και σε συνεργασία με τον ιδιωτικό τομέα και άλλους εμπλεκόμενους φορείς.

Ενότητα 4 - Αξιολόγηση επικινδυνότητας και τρωτότητας στην Κλιματική Αλλαγή
(Climate Change Risk and Vulnerability Assessment)



Ο ΔΗΜΟΣ ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ ΣΤΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗΣ

ΓΕΝΙΚΑ

Η έκθεση της Επιτροπής Μελέτης των Επιπτώσεων της Κλιματικής Αλλαγής της Τράπεζας της Ελλάδας (ΕΜΕΚΑ, 2011), ανέδειξε τον πλούτο των φυσικών πόρων που διαθέτει η Ελλάδα αλλά και τους κινδύνους που απειλούν το φυσικό και το ανθρωπογενές περιβάλλον της. Η άνοδος της μέσης στάθμης της θάλασσας και οι σχετιζόμενες με τη μεταβολή του κλίματος φυσικές καταστροφές (πλημμύρες, καταιγίδες, ξηρασίες, πυρκαγιές, κλπ), σε αλληλεπίδραση με τις οικονομικές και δημογραφικές εξελίξεις και τις μεταβολές στις χρήσεις γης, δημιουργούν δυσμενείς επιπτώσεις σε όλους σχεδόν τους οικονομικούς τομείς, τα οικοσυστήματα, τις υποδομές και την ανθρώπινη υγεία.

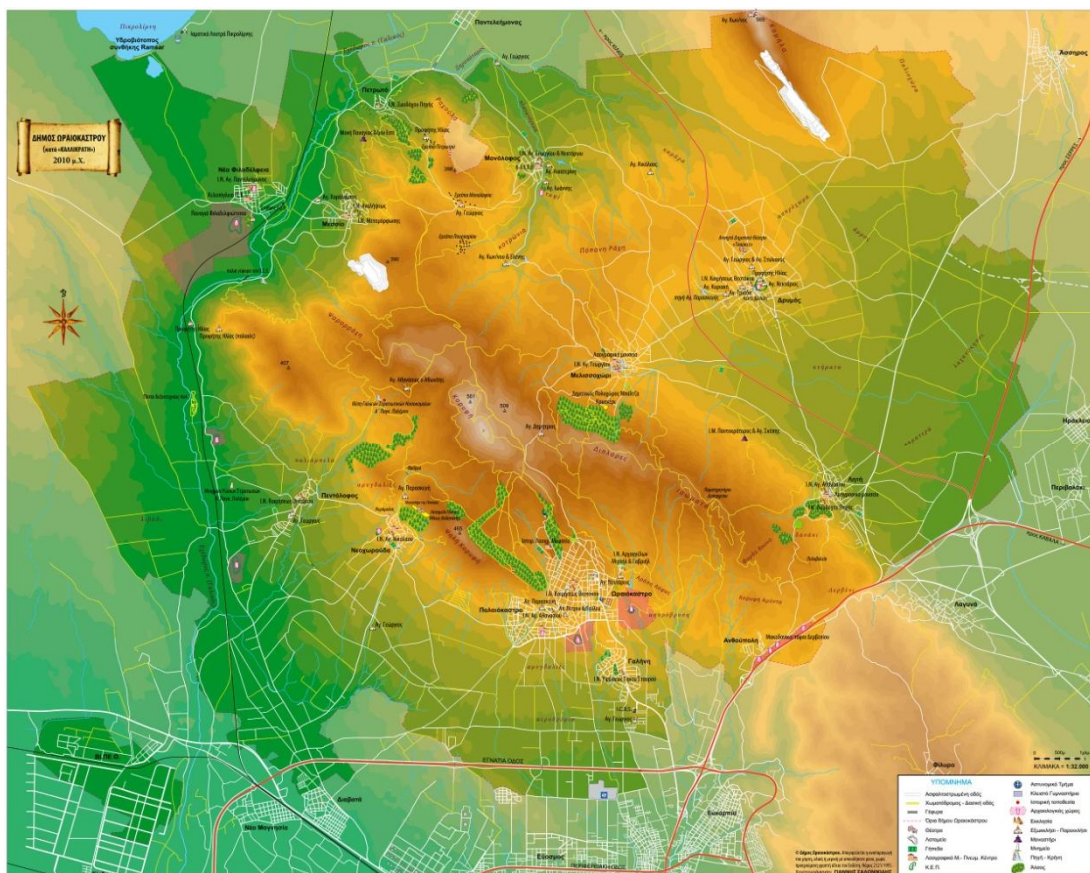
Η Εθνική Στρατηγική για την Προσαρμογή στη Κλιματική Αλλαγή (ΕΣΠΚΑ, 2016) θέτει τους γενικούς στόχους, τις κατευθυντήριες αρχές και τα μέσα υλοποίησης μιας σύγχρονης αποτελεσματικής και αναπτυξιακής στρατηγικής προσαρμογής στο πλαίσιο που ορίζεται από την σύμβαση των Ηνωμένων Εθνών για την Κλιματική Αλλαγή, τη Στρατηγική της Ευρωπαϊκής Ένωσης, τις Ευρωπαϊκές Οδηγίες και τη διεθνή εμπειρία. Τα δε Περιφερειακά Σχέδια για την Προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή (ΠεΣΠΚΑ) που εκπονούνται, θα καθορίσουν επακριβώς τους τομείς πολιτικής και τις γεωγραφικές ενότητες προτεραιότητας και θα εξειδικεύσουν τα μέτρα και τις δράσεις βάσει των κλιματικών συνθηκών και την τρωτότητα κάθε περιφέρειας.

Παράλληλα πολλοί Δήμοι της χώρας μας, όπως και ο Δήμος Ωραιοκάστρου, πέραν των σχεδίων άμεσης αντιμετώπισης φυσικών καταστροφών που διαθέτουν, προχωρούν στην ανάπτυξη ολοκληρωμένων πολιτικών προσαρμογής στο πλαίσιο του «Συμφώνου των Δημάρχων», το οποίο θεωρεί ότι οι κοινωνίες πρέπει να είναι εξίσου εμπνευσμένες ώστε να μετατρέψουν το πρόβλημα της Κλιματικής Αλλαγής σε μια ευοίωνο ευκαιρία για περαιτέρω ανάπτυξη, προωθώντας καινοτόμες λύσεις για βιώσιμες, ισότιμες και ανθεκτικές κοινότητες. Οι πολιτικές προσαρμογής έχουν ως βάση ειδικές μελέτες «Αξιολόγησης επικινδυνότητας και τρωτότητας στην Κλιματική Αλλαγή» (Climate Change Risk and Vulnerability Assessment) και αποτυπώνονται στα Σχέδια Δράσης για το Κλίμα (Adaptation Action plan) τα οποία υποβάλλονται στο Σύμφωνο των Δημάρχων.

ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ ΤΗΣ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

Ο ορεινός όγκος στα κεντρικά του Δήμου Ωραιοκάστρου, οι πολλές και διαφορετικές χρήσεις γης πρωτογενούς, δευτερογενούς και τριτογενούς τομέα, οι μικροί αλλά δυναμικά αναπτυσσόμενοι οικισμοί, τα πολυάριθμα ρέματα και το φυσικό δυτικό σύνορο από το Γαλλικό ποταμό, η πλούσια χλωρίδα και πανίδα και τα δασικά άλση, τα σημαντικά αρχαιολογικά ευρήματα, η ιστορία και η πλούσια πολιτιστική κληρονομιά μπορούν να περιγράψουν συνοπτικά την περιοχή μελέτης. Η ποικιλομορφία αυτή προσφέρει σαφώς στο Δήμο πολλές προοπτικές ανάπτυξης, διευρύνει όμως και τους υποδοχείς των επιπτώσεων από τα έντονα καιρικά φαινόμενα και ως εκ τούτου το πεδίο προσαρμογής στην Κλιματική Αλλαγή.

ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΑΕΙΦΟΡΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΟΣ – ΔΗΜΟΣ ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ



Εικόνα 0.1 Γεωμορφολογικός χάρτης του Δήμου Ωραιοκάστρου, 2010

Για μία κατ' αρχήν περιγραφή της υφιστάμενης κατάστασης σε θέματα προσαρμογής η Ομάδα μελέτης συνέταξε και απέστειλε στο Δήμο ερωτηματολόγια, συγκεντρωμένα σε ένα αρχείο excel υπό το γενικό τίτλο «Με μία πρώτη ματιά», ώστε η μελέτη να εστιάσει στους πλέον ευαίσθητους και κρίσιμους τομείς και βάσει αυτής, στη συνέχεια, να προταθούν στοχευμένα και σε πραγματικές συνθήκες μέτρα. Η δομή των ερωτηματολογίων είχε ως εξής:

ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΑΕΙΦΟΡΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΟΣ – ΔΗΜΟΣ ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ

Μέρος 1^ο: Προβλήματα από έντονα καιρικά φαινόμενα

Ποια σημαντικά προβλήματα αντιμετωπίζει ο Δήμος σας εξαιτίας των έντονων καιρικών φαινομένων;

Παρακαλώ συμπληρώστε τον παρακάτω πίνακα. Θα βοηθήσει στον καθορισμό των κινδύνων από τα έντονα καιρικά φαινόμενα στην περιοχή σας και των κρίσιμων τομέων για τους οποίους θα πρέπει να ληφθούν μέτρα προσαρμογής στην Κλιματική Αλλαγή.

Έντονα καιρικά φαινόμενα και επιπτώσεις

Έντονη ζέστη, ξηρασία

Έντονο κρύο, παγετός

Έντονες βροχοπτώσεις / Πλημμύρες

Κατολισθήσεις

Δασικές πυρκαγιές

Μέρος 2^ο: Υφιστάμενες δράσεις

Υπάρχουν δράσεις του Δήμου για την αντιμετώπιση ακραίων καιρικών φαινομένων;

Παρακαλώ συμπληρώστε τον παρακάτω πίνακα. Θα βοηθήσει στην αξιολόγηση της ικανότητας απόκρισης στις επιπτώσεις των έντονων καιρικών φαινομένων.

Έντονα φαινόμενα / επιπτώσεις	Υφιστάμενες δράσεις	Αξιολόγηση για την προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή
Έντονη ζέστη, ξηρασία		
Έντονο κρύο, παγετός		
Έντονες βροχοπτώσεις, πλημμύρες		
Δασικές πυρκαγιές		

Μέρος 3ο: Σχέδια και Πολιτικές

Υπάρχουν Σχέδια, Πολιτικές, Προγραμματισμοί που θα συνεισφέρουν στην αντιμετώπιση των επιπτώσεων από τα ακραία καιρικά φαινόμενα;

Παρακαλώ συμπληρώστε τον παρακάτω πίνακα. Θα βοηθήσει στη δημιουργία του υποβάθρου για την ανάπτυξη του Σχεδίου προσαρμογής στην Κλιματική Αλλαγή.

A/A	Σχέδια και Πολιτικές	Αξιολόγηση για την προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή
1		
2		
3		
4		
5		

ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΑΕΙΦΟΡΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΟΣ – ΔΗΜΟΣ ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ

Μέρος 4ο: Διοικητική οργάνωση		
Ποιες Υπηρεσίες μπορούν να εμπλακούν στο Σχέδιο για τη προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή;		
<i>Παρακαλώ συμπληρώστε τον παρακάτω πίνακα. Θα βοηθήσει στη οργάνωση του Δήμου για την ανάπτυξη, υλοποίηση και παρακολούθηση του Σχεδίου για την προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή και τον καθορισμό της Ομάδας Εργασίας.</i>		
A/A	Υπηρεσία- Τμήμα	Συμβολή στο σχεδιασμό και την υλοποίηση του Σχεδίου για την προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή
1		
2		
3		
4		
5		

Μέρος 5ο: Προετοιμασία εδάφους για την Προσαρμογή		
Πως αξιολογείτε το επίπεδο προετοιμασίας του Δήμου για την προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή;		
<i>Παρακαλώ συμπληρώστε τον παρακάτω πίνακα. Είναι η Αυτοαξιολόγηση του Δήμου όσον αφορά στο επίπεδο προετοιμασίας.</i>		
Προετοιμασία εδάφους για την προσαρμογή		
Δράσεις - Ενέργειες προετοιμασίας	Περιγραφή	Αυτοαξιολόγηση (A,B,C,D)
Επίσημα έγγραφα δέσμευσης Δήμου για την προσαρμογή		
Καθορισμός τεχνικών, ανθρώπινων και οικονομικών πόρων		
Διοικητική ομάδα με σαφείς αρμοδιότητες		
Ανάπτυξη οριζόντιων μηχανισμών συντονισμού (πχ Τμημάτων)		
Ανάπτυξη καθέτων μηχανισμών συντονισμού (πχ μεταξύ διοικητικών επιπέδων)		
Ανάπτυξη συμβουλευτικών και συμμετοχικών μηχανισμών για την ενίσχυση της δέσμευσης πολλών ομάδων ενδιαφερομένων στη διαδικασία προσαρμογής		
Ανάπτυξη συνεχούς επικοινωνιακής διαδικασίας (για τη δέσμευση διαφορετικών ομάδων στόχων)		

Τα ερωτηματολόγια απαντήθηκαν σε πρώτο επίπεδο από τις εμπλεκόμενες Υπηρεσίες και στη συνέχεια οι απαντήσεις επιδέχτηκαν περαιτέρω επεξεργασία από τους μελετητές, με στοιχεία που συλλέχθηκαν από επιτόπιες επισκέψεις και προσωπικές συνεντεύξεις με τα πλέον αρμόδια στελέχη του Δήμου (βλ ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ)

Συνοπτικά οι απαντήσεις των ερωτηματολογίων είχαν ως ακολούθως:

Μέρος 1^ο - Προβλήματα από έντονα καιρικά φαινόμενα

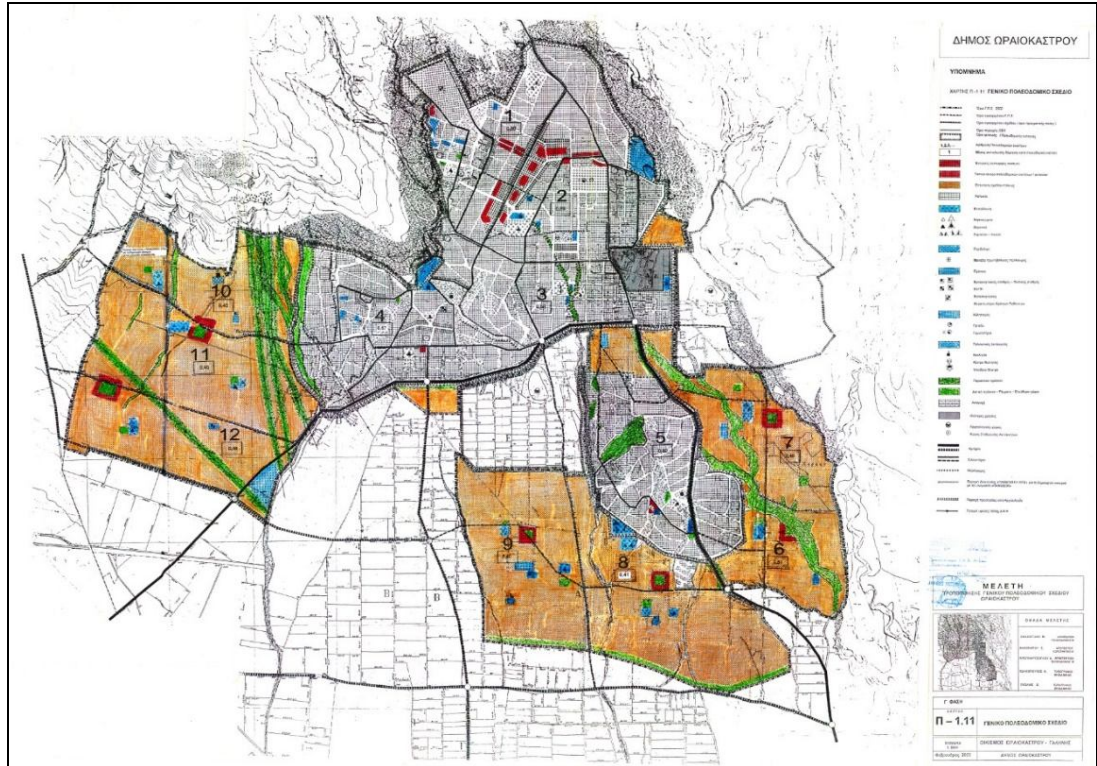
Γενικά, η περιοχή δεν θεωρείται ότι πλήττεται ιδιαίτερα από ακραία καιρικά φαινόμενα και οι επιπτώσεις από την εκδήλωση τέτοιων φαινομένων είναι σχετικά περιορισμένες. Τα πιο σημαντικά προβλήματα οφείλονται στην έλλειψη των κατάλληλων υποδομών ή τη μη σωστή λειτουργία των υφιστάμενων, τα οποία εντείνονται από ανθρώπινες ενέργειες υποβάθμισης του περιβάλλοντος.

- Όσον αφορά στην **έντονη ζέστη και την ξηρασία**, οι συνήθεις επιπτώσεις που δημιουργούνται από κύματα καύσωνα και παρατεταμένες περιόδους χωρίς βροχοπτώσεις δεν είναι τόσο έντονες όσο σε άλλες περιοχές της επικράτειας, λόγω του ευνοϊκού μικροκλίματος και του είδους των χρήσεων γης (ξηρικές καλλιέργειες, σύγχρονες κτηνοτροφικές μονάδες, μικροί οικισμοί, κλπ). Πάραυτα εντείνονται αρκετά υφιστάμενα προβλήματα που έχουν σχέση κυρίως με τις υποδομές ύδρευσης και άρδευσης (μείωση της παροχής και της ποιότητας του πόσιμου νερού, υποβάθμιση των υπόγειων υδάτων, κ.α.), τα οποία χρήζουν αντιμετώπισης, δεδομένης και της προβλεπόμενης αύξησης των μέσων θερμοκρασιών.

Πέραν τούτου η αλλαγή στο μικροκλίμα που έχει σημειωθεί κατά την τελευταία τριακονταετία εξ' αιτίας της μεγάλης αύξησης των αστικών και δομημένων περιοχών και τον επακόλουθο περιορισμό και υποβάθμιση του φυσικού περιβάλλοντος (κοπή δέντρων, σκληρά υλικά, μπάζωμα ρεμάτων, κλπ), αυξάνει την επικινδυνότητα και την τρωτότητα απέναντι στα φαινόμενα αυτά. Σημειώνεται ότι οι αστικές περιοχές εκτιμάται ότι θα συνεχίσουν να αυξάνονται βάσει των Γενικών Πολεοδομικών Σχεδίων (ΓΠΣ) των τριών Δημοτικών ενοτήτων, χωρίς την αντίστοιχη αύξηση του αστικού και περιαστικού πρασίνου. Αυτό σαφώς θα έχει ως αποτέλεσμα την αύξηση των προβλημάτων στον πληθυσμό, συμπεριλαμβανομένης και της θερμικής δυσφορίας λόγω της αυξημένης υγρασίας στην περιοχή.

Ιδιαίτερη μνεία γίνεται για τις επιπτώσεις στη βιοποικιλότητα με εξέχον παράδειγμα την νέκρωση χιλιάδων στρεμμάτων πευκοδάσους πέριξ της Θεσσαλονίκης το 2019 από φλοιοφάγο έντομο το οποίο αναπτύχθηκε πληθυσμιακά λόγω των ευνοϊκών καιρικών συνθηκών της συγκεκριμένης περιόδου (σχετική ξηρασία με ελάχιστες βροχοπτώσεις και υψηλές θερμοκρασίες).

ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΑΕΙΦΟΡΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΟΣ – ΔΗΜΟΣ ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ



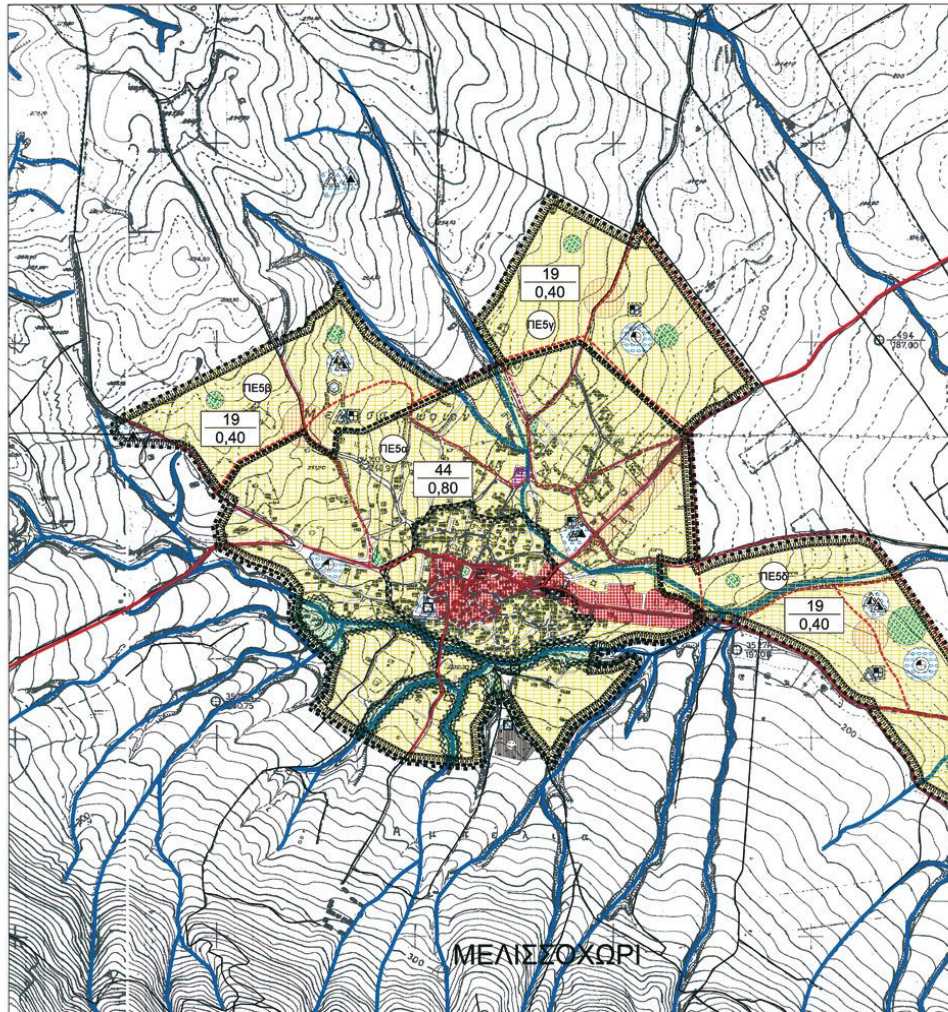
Εικόνα 0.2 Τροποποίηση του ΓΠΣ του πρώην Δήμου Ωραιοκάστρου, 2002. Με το γκρι χρώμα είναι οι περιοχές κατοικίας ενώ με το πορτοκαλί οι περιοχές επέκτασης του σχεδίου πόλης. Το αστικό πράσινο ακολουθεί κυρίως τις κοίτες των ρεμάτων.



Εικόνα 0.3 Φωτογραφία που δείχνει προσβεβλημένα δένδρα από το έντομο *Tomicus piniperda*, στο δάσος Ωραιοκάστρου Λήψη: 16.6.2019. (Αρχείο Ευστάθιου Κελεσιδη)

- Παρά τα συχνά φαινόμενα **έντονου κρύου** λόγω των τοπικών κλιματικών συνθηκών, τα οποία προκαλούν προβλήματα κυρίως όταν δημιουργούν καταστάσεις **παγετού**, η περιοχή δεν αντιμετωπίζει ιδιαίτερους κινδύνους καθώς δεν υπάρχουν ευαίσθητες, σε χαμηλές θερμοκρασίες, καλλιέργειες (πχ δενδρώδη) και οι κτηνοτροφικές μονάδες είναι αρκετά οργανωμένες. Τυχόν προβλήματα λόγω παγετού προκαλούνται στη διέλευση ορεινών δρόμων και στην υδροδότηση λόγω και της παλαιότητας του δικτύου ύδρευσης. Η επικινδυνότητα από τις επιπτώσεις αυτές περιορίζεται από την αυξημένη ικανότητα απόκρισης των Αρχών και των πολιτών που διαθέτουν χρόνια εμπειρία αντιμετώπισης τέτοιων φαινομένων.
- Τα **πλημμυρικά φαινόμενα** από **έντονες βροχοπτώσεις** είναι αρκετά συχνά και είναι αυτά που εκτιμώνται ως τα πιο επικίνδυνα για το Δήμο. Βασική αιτία είναι ύπαρξη πολυάριθμων ρεμάτων με περιορισμένη λεκάνη απορροής πολλά εκ των οποίων μάλιστα διατρέχουν οικισμούς που δεν διαθέτουν δίκτυα όμβριων υδάτων. Σε συμβάντα έντονων βροχοπτώσεων και μεγάλης διάρκειας τα όμβρια των οικισμών απορρέουν στα ρέματα με αποτέλεσμα την υπερχειλίση τους. Ακόμη και στον οικισμό του Ωραιοκάστρου, όπου έχει γίνει διευθέτηση ρεμάτων με τεχνικό έργο, έχουν σημειωθεί πλημμύρες από συνεχείς και έντονες βροχοπτώσεις. Σημειώνεται ότι η βλάστηση στον ορεινό όγκο παίζει σπουδαίο ρόλο στη φυσική συγκράτηση πλημμυρικών φαινομένων και κάθε απώλεια δασικών εκτάσεων και γενικότερα φυτικής γης, όπως συμβαίνει στις περιοχές των λατομείων, χρήζει ιδιαίτερης προσοχής καθώς οδηγεί στη μείωση της ικανότητας του εδάφους για τη συγκράτηση των όμβριων υδάτων.

Οι σημαντικές κοινωνικοοικονομικές επιπτώσεις από πλημμύρες συνοψίζονται στις καταστροφές σε περιουσίες, υποδομές, οδικό δίκτυο, εγκαταστάσεις και σε ακραίες περιπτώσεις στην απώλεια ανθρώπινων ζωών (όπως συνέβη το 2014), όπως επίσης και στην απώλεια της τοπικής χλωρίδας και πανίδας. Σημαντικές είναι επίσης οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις λόγω της υποβάθμισης της ποιότητας τόσο του πόσιμου νερού εξαιτίας βλαβών στο παλαιωμένο δίκτυο ύδρευσης όσο και στο νερό άρδευσης από γεωτρήσεις λόγω παρουσίας νιτρικών και άλλων επιβλαβών ουσιών.



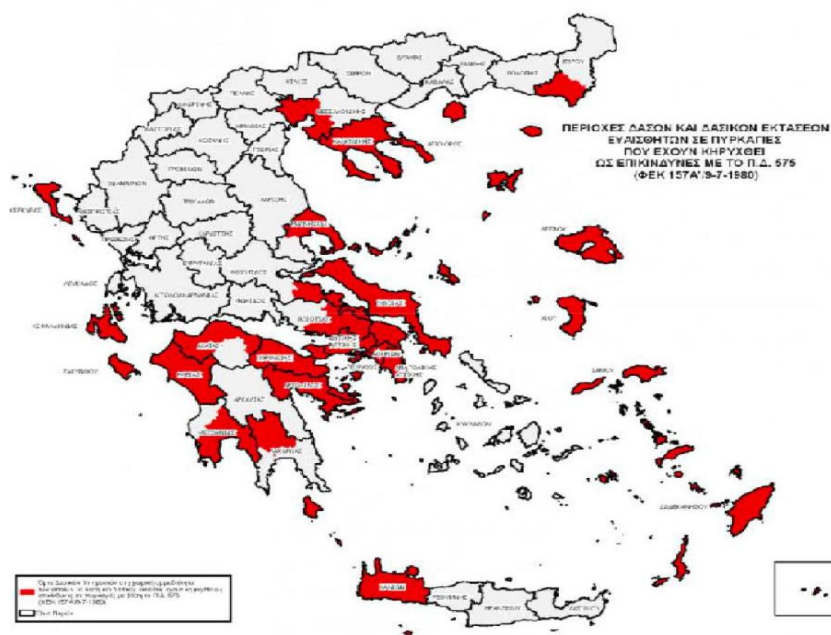
Εικόνα 0.4 Αποτύπωση ρεμάτων για την περιοχή Μελισσοχωρίου (Πηγή: ΦΕΚ 302/27-7-2010, Έγκριση του Γενικού Πολεοδομικού Σχεδίου (Γ.Π.Σ.) του Δήμου Μυθονίας)



Εικόνα 0.5 Λατομείο Μεσαίου

ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΑΕΙΦΟΡΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΟΣ – ΔΗΜΟΣ ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ

- Δεν υπάρχουν ευαίσθητες περιοχές σε **κατολισθήσεις** καθότι το γεωλογικό υπόστρωμα είναι συμπαγές και ακραία καιρικά φαινόμενα δεν εμφανίζονται συχνά.
- Το δασικό οικοσύστημα της περιοχής θεωρείται ιδιαίτερο ευαίσθητο δεδομένης και της αύξησης των απειλών για **δασικές πυρκαγιές** λόγω της εκτιμώμενης κλιματικής εξέλιξης. Στην παρακάτω εικόνα αποτυπώνονται οι ιδιαίτερα επικίνδυνες περιοχές της χώρας για την εκδήλωση πυρκαγιών σε δάση και δασικές εκτάσεις όπως αναφέρονται στο Π.Δ. 575/1980 «Περί κηρύξεως ιδιαιτέρως ευαίσθητων εις πυρκαγιάς περιοχών δασών και δασικών εκτάσεων ως επικινδύνων».



Το δάσος του Δήμου Ωραιοκάστρου εκτείνεται μεταξύ των δημοτικών διαμερισμάτων του Ωραιοκάστρου, του Μελισσοχωρίου, της Λητής και της Νεοχωρούδας. Η περιοχή του Δερβενίου το διαχωρίζει από το υπόλοιπο περιαστικό δάσος της Θεσσαλονίκης. Μεγάλη πυρκαγιά η οποία σημειώθηκε στην περιοχή στις 7/7/2000 έκαψε έκταση 6.500 στρεμμάτων με δάση, δασικές εκτάσεις και γεωργικές καλλιέργειες. Στη συνέχεια υπήρξαν πολλά μέτρα αποκατάστασης και προστασίας (αναδασώσεις, διανοίξεις αντιπυρικών ζωνών, εγκατάσταση αγωγών με πυροσβεστικούς κρουνοί, φύλαξη, κλπ).

Σημειώνεται ότι η γειτνίαση δασικών περιοχών με άλλες χρήσεις γης (κατοικία, βιοτεχνίες, κτηνοτροφικές μονάδες, αγροτικές καλλιέργειες, κλπ), αλλά και η ανεξέλεγκτη ρίψη απορριμμάτων μαζί με άλλες επικίνδυνες ανθρώπινες ενέργειες, αυξάνουν τις πιθανότητες πρόκλησης πυρκαγιών. Οι επιπτώσεις από τέτοια συμβάντα δεν περιορίζονται μόνο στην υποβάθμιση του οικοσυστήματος· οι δευτερογενείς επιπτώσεις είναι επίσης σημαντικές και δύσκολα αναστρέψιμες (αλλαγές στις φυσικοχημικές ιδιότητες του εδάφους, διάβρωση, αλλαγή στη

ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΑΕΙΦΟΡΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΟΣ – ΔΗΜΟΣ ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ

φυσιογνωμία της βλάστησης, απώλεια ενδιαιτημάτων, υποβάθμιση υδροφόρου ορίζοντα, αύξηση θερμοκρασίας, κλπ).

Μέρος 2ο – Υφιστάμενες δράσεις

Όσον αφορά στις δράσεις αντιμετώπισης φυσικών καταστροφών ο Δήμος συνεργάζεται και λαμβάνει οδηγίες από τις αρμόδιες Υπηρεσίες της Κεντρικής Κυβέρνησης (Γενική Γραμματεία Πολιτικής Προστασίας, Τροχαία, Πυροσβεστικό Σώμα, Ελληνική Αστυνομία, Δασαρχείο, κλπ). Εργασίες πρόληψης, προετοιμασίας και ελέγχου γίνονται από το Δήμο (καθαρισμοί για αντιπυρική προστασία, έλεγχος υποδομών, ενημέρωση πολιτών, κλπ), αλλά όχι σε τακτική περιοδικότητα, ενώ υπάρχουν και άλλες ενέργειες που θα μπορούσαν να υποστηρίξουν το επίπεδο ετοιμότητας (έλεγχος της ανεξέλεγκτης ρίψης απορριμμάτων, καθαρισμός ζωνών εξόδων κινδύνου, απομάκρυνση επικίνδυνων δραστηριοτήτων, ασκήσεις εκκένωσης, εκτενής και συνεχής ενημέρωση, εκπαίδευση εθελοντών, κλπ). Περαιτέρω, οι εργασίες αυτές δεν μπορούν να κριθούν ως επαρκείς, όσον αφορά στην αποτελεσματικότητά τους, εάν δεν δοθεί προτεραιότητα στον περιορισμό των φαινομένων με έργα και δράσεις υποδομής (σωστή διευθέτηση των ρεμάτων, αύξηση της αντοχής των δικτύων κοινής ωφέλειας, αναβάθμιση του οδικού δικτύου, έλεγχος στις χρήσεις γης, δημιουργία υπαίθριων χώρων, κλπ). Καίριο επίσης ζήτημα, για το οποίο βέβαια δεν έχει ευθύνη ο Δήμος, είναι ο συντονισμός των πολλών εμπλεκόμενων φορέων, διαφορετικών Υπηρεσιακών και Διοικητικών επιπέδων στην αντιμετώπιση ακραίων φαινομένων. Ο Δήμος όμως, ως αποδέκτης των επιπτώσεων, θα πρέπει να ασκεί έντονο εποπτικό ρόλο και πιέσεις προς κάθε εμπλεκόμενο, πολίτη ή φορέα, για τη λήψη των απαιτούμενων μέτρων.

Μέρος 3ο – Σχέδια και Πολιτικές

Πέραν του Σχεδίου Πολιτικής Προστασίας που επικαιροποιείται αναλόγως των απαιτήσεων που δημιουργούνται κατά την πάροδο των χρόνων, ο Δήμος Ωραιοκάστρου έχει πρόσφατα εκπονήσει ένα (1) Μνημόνιο για την αντιμετώπιση εκτάκτων αναγκών από φυσικές καταστροφές και πέντε (5) εξειδικευμένα για πυρκαγιές, πλημμύρες, σεισμό, χιονόπτωση, εκκένωση. Τα Μνημόνια αποτελούν ουσιαστικό βήμα για τον καθορισμό των αρμοδιοτήτων των Υπηρεσιών του Δήμου και την εσωτερική του οργάνωση αλλά και για την ένταξή του στα κεντρικά συστήματα που είναι υπεύθυνα και συντονίζουν την αντιμετώπιση τέτοιων γεγονότων. Εκτός των Σχεδίων Πολιτικής Προστασίας, δρομολογούνται έργα που έχουν σχέση με αντιπλημμυρική προστασία, αναβάθμιση αστικών περιοχών, βελτίωση υποδομών, ανάδειξη δασικών εκτάσεων και οικοσυστημάτων, κλπ, τα οποία εντάσσονται στον Επιχειρησιακό Σχέδιο του Δήμου και εξειδικεύονται στο Τεχνικό Πρόγραμμα. Δεν υπάρχουν όμως ολοκληρωμένοι Σχεδιασμοί και Προγράμματα που θα αντιμετωπίσουν πιο αποτελεσματικά τα υφιστάμενα ή/και εκτιμώμενα μελλοντικά προβλήματα όπως Σχέδιο διαχείρισης Υδατικών πόρων, ενιαίο Γενικό Πολεοδομικό Σχέδιο, Σχέδιο διαχείρισης απορριμμάτων, Σχέδιο διαχείρισης δασών, Προγράμματα ενημέρωσης πολιτών, κ.α.. Επίσης, η συμμετοχή του Δήμου σε σχετικά Ευρωπαϊκά έργα και δικτυώσεις που θα μπορούσε να δώσει σημαντική υποστήριξη μέσω μεταφοράς τεχνογνωσίας και αξιοποίησης χρηματοδοτικών εργαλείων είναι περιορισμένη.

Μέρος 4ο – Διοικητική οργάνωση

Όσον αφορά στη Διοικητική οργάνωση για το σχεδιασμό και την υλοποίηση του Σχεδίου για το Κλίμα, το Γραφείου του Δημάρχου με τους ειδικούς Συμβούλους έχουν την εποπτεία για την παροχή στοιχείων για τα κρίσιμα προβλήματα και τις προκλήσεις, τη διατύπωση οράματος και στρατηγικής, την έγκριση του Σχεδίου και την παρακολούθηση της υλοποίησής του. Βασικές εμπλεκόμενες Υπηρεσίες είναι το

Τμήμα Προγραμματισμού, Οργάνωσης και Πληροφορικής, το Τμήμα Τεχνικών Έργων, το Τμήμα Περιβάλλοντος και Πολιτικής Προστασίας, το Τμήμα Επικοινωνίας και Δημοσίων Σχέσεων και η Δημοτική Επιχείρηση Ύδρευσης και Αποχέτευσης Ωραιοκάστρου (ΔΕΥΑ). Εκπρόσωποι των Υπηρεσιών αυτών συμμετέχουν στην Ομάδας Εργασίας από πλευράς του Δήμου.

Μέρος 5ο - Προετοιμασία για την προσαρμογή

Το τελευταίο μέρος αφορά στο επίπεδο προετοιμασίας του Δήμου για την προσαρμογή. Βάσει των στοιχείων αυτών θα συμπληρωθεί σχετικός πίνακας αυτοαξιολόγησης στο ΣτΔ. (βλ. Κεφάλαιο 6.7)

Αποτύπωση υφιστάμενης κατάστασης προσαρμογής

Συμπεράσματα: Ο Δήμος Ωραιοκάστρου, δεν πλήττεται συχνά από ακραία καιρικά φαινόμενα, χωρίς αυτό να σημαίνει ότι δεν αντιμετωπίζει έντονα προβλήματα όταν αυτά εκδηλώνονται (εκτεταμένες πλημμύρες το 2014, δασική πυρκαγιά το 2000, κλπ). Μάλιστα τα προβλήματα αυτά υπάρχουν και όταν ακόμη τα φαινόμενα δεν αγγίζουν τα ανώτερα όρια έντασης λόγω της μη καλής λειτουργίας των υποδομών (διακοπές στην υδροδότηση κατά τους καλοκαιρινούς μήνες, υποβάθμιση ποιότητας νερού ύδρευσης και άρδευσης, κλπ), των πολλών χρήσεων που επιβαρύνουν το περιβάλλον (πολυάριθμες γεωτρήσεις, αποψίλωση εκτάσεων, λατομικές εξορύξεις, εκτεταμένοι βοσκότοποι, κλπ) και των παράνομων ή/και ανεξέλεγκτων ανθρώπινων ενεργειών (κλείσιμο ρεμάτων, απόρριψη μαζών και απορριμμάτων στο φυσικό περιβάλλον, ανεξέλεγκτη απόθεση κτηνοτροφικών αποβλήτων, κάψιμο χωραφιών, κλπ). Υλοποιούνται έργα για τη μείωση των επιπτώσεων χωρίς όμως αυτά να καλύπτουν όλο το φάσμα των προβλημάτων και να εντάσσονται σε ενιαίους και ολοκληρωμένους σχεδιασμούς (πχ ενιαίο πολεοδομικό σχέδιο, διαχείριση υδατικών πόρων, κλπ). Σε Επιχειρησιακό επίπεδο, όσον αφορά στην αντιμετώπιση φυσικών καταστροφών, ο Δήμος έχει κάνει σημαντικά βήματα με την εκπόνηση εξειδικευμένων Μνημονίων όπου καθορίζονται οριζόντιοι και κάθετοι μηχανισμοί συντονισμού για την απόκριση σε έντονα φαινόμενα, τα οποία όμως χρειάζονται δοκιμή και σύνδεση με τους κρατικούς μηχανισμούς. Συνήθεις δράσεις πρόληψης και προετοιμασίας εφαρμόζονται, αλλά ίσως απαιτούνται σε περισσότερο τακτικές περιόδους και σε συνεργασία με τοπικούς και άλλους ενδιαφερόμενους φορείς και ομάδες πολιτών.

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΤΡΩΤΟΤΗΤΑΣ

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ

Η «Αξιολόγηση επικινδυνότητας και τρωτότητας» αποτελεί μια μελέτη όπου αναλύεται η φύση και η έκταση των κινδύνων που αντιμετωπίζει ο Δήμος από έντονα φαινόμενα που πλήττουν την περιοχή και σχετίζονται με την Κλιματική Αλλαγή και, παράλληλα, εκτιμάται η ικανότητα απόκρισής του στις σημαντικές επιπτώσεις τους: βάσει των συμπερασμάτων της αναπτύσσεται το Σχέδιο Δράσης για το Κλίμα με προτάσεις για μέτρα και δράσεις προσαρμογής στην Κλιματική Αλλαγή.

Τα αποτελέσματα της μελέτης υποβάλλονται ηλεκτρονικά στο Γραφείο του Συμφώνου των Δημάρχων (ΣτΔ) και αποτυπώνονται σε ειδικούς πίνακες στο πεδίο «Κίνδυνοι και τρωτότητα» (Risk and Vulnerabilities) το οποίο αναπτύσσεται σε τέσσερα βήματα:

1. Κλιματικοί κίνδυνοι (Climate hazards)
2. Ευαίσθητοι τομείς (Vulnerable sectors)
3. Ικανότητα προσαρμογής (Adaptive capacity)
4. Ευπαθείς πληθυσμιακές ομάδες (Vulnerable population groups)

Τα βήματα αυτά ολοκληρώνονται με την «Αξιολόγηση των επιλογών προσαρμογής» (Assessment of the adaptation options) και τη «Στρατηγική για τα ακραία κλιματικά συμβάντα» (Strategy in case of extreme climate events).

Το Σύμφωνο των Δημάρχων δεν προτείνει συγκεκριμένη μεθοδολογία για την «Αξιολόγηση επικινδυνότητας και τρωτότητας στην Κλιματική Αλλαγή». Η Ομάδα μελέτης εμπνεύστηκε από διάφορα εργαλεία που έχουν αναπτυχθεί μέσα από Ευρωπαϊκά Προγράμματα για τη διαμόρφωση τοπικών σχεδίων προσαρμογής (FUTURE CITIES, Changing Climate - Changing Communities, κ.α.) και ανέπτυξε δική της μεθοδολογία η οποία:

- Επιδιώκει την ενεργή συμμετοχή των Υπηρεσιών του Δήμου και την αξιοποίηση της εμπειρίας και τη γνώσης τους, με ένα καθοδηγούμενο από τους μελετητές διαδραστικό τρόπο.
- Ακολουθεί τα βήματα της ηλεκτρονικής υποβολής ώστε τα αποτελέσματά της να αντιστοιχούν στα ακριβώς ζητούμενα του ΣτΔ.

Όσον αφορά στην διάρθρωση της μελέτης έχει ως ακολούθως:

i. Ο Δήμος στη διαδικασία προσαρμογής

Πρόκειται ουσιαστικά για την αποτύπωση της υφιστάμενης κατάστασης σε θέματα προσαρμογής, η οποία παρουσιάστηκε στο προηγούμενο Κεφάλαιο, στο πλαίσιο της οποίας σχεδιάστηκαν και απεστάλησαν στο Δήμο Ωραιοκάστρου πέντε (5) ερωτηματολόγια, συγκεντρωμένα σε ένα αρχείο excel, υπό τον τίτλο «**Με μια πρώτη ματιά**». Από τις απαντήσεις των ερωτηματολογίων αλλά και από επιτόπιες συναντήσεις με τις αρμόδιες Υπηρεσίες και άλλους εμπλεκόμενους φορείς, συλλέχθηκε η απαραίτητη -κυρίως εμπειρική- πληροφορία όσον αφορά:

- στο είδος, τη συχνότητα και την ένταση των καιρικών φαινομένων που εμφανίζονται στην περιοχή και τις επιπτώσεις που συνήθως επιφέρουν
- στους τομείς που πλήττονται περισσότερο και χρήζουν ενίσχυσης από συγκεκριμένες πολιτικές προσαρμογής

ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΑΕΙΦΟΡΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΟΣ – ΔΗΜΟΣ ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ

- στο επίπεδο προετοιμασίας του Δήμου για την προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή

ii. Αξιολόγηση των κλιματικών κινδύνων για την περιοχή

Για την αξιολόγηση των κλιματικών κινδύνων διενεργήθηκε επιστημονική – βιβλιογραφική διερεύνηση όσον αφορά στις προβλέψεις που υπάρχουν για την εξέλιξη των φαινομένων που σχετίζονται με την Κλιματική Αλλαγή για την ευρύτερη περιοχή. Κατόπιν σύγκρισης – ταυτοποίησης των αποτελεσμάτων με την πληροφορία των ερωτηματολογίων καθορίστηκαν οι τύποι κλιματικών κινδύνων που θα απασχολήσουν συγκεκριμένα την περιοχή μελέτης.

Η έρευνα ακολούθησε τα παρακάτω στάδια:

- Πρόβλεψη εξέλιξης βασικών κλιματικών παραμέτρων
- Εκτίμηση μεταβολών στα έντονα καιρικά φαινόμενα
- Καθορισμός τύπων κλιματικών κινδύνων για το Δήμο (Climate hazards)

iii. Προσδιορισμός σημαντικών επιπτώσεων ανά ευαίσθητο τομέα

Βάσει των κλιματικών κινδύνων έγινε ο προσδιορισμός των αναμενόμενων επιπτώσεων ανά τομέα, εστιάζοντας στους τομείς που κατά την αποτύπωση της υφιστάμενης κατάστασης αντιμετωπίζουν τα πιο σημαντικά προβλήματα. (Vulnerable sectors and expected impacts)

iv. Εκτίμηση της ικανότητας προσαρμογής

Έγινε η αξιολόγηση της ικανότητας προσαρμογής ανά ευαίσθητο τομέα απέναντι σε έντονα φαινόμενα, βάσει τεσσάρων κατηγοριών κριτηρίων, κοινωνικοοικονομικών, θεσμικών και διακυβέρνησης, φυσικών και περιβαλλοντικών και γνώσης και καινοτομίας, με τη βαθμολόγηση τριών δεικτών ανά κατηγορία. (Adaptive capacity)

v. Τρωτότητα και Ευπαθείς πληθυσμιακές ομάδες

Εκτιμήθηκε η τρωτότητα δύο μεγάλων συστημάτων, των κοινωνικοοικονομικών και φυσικών & περιβαλλοντικών, βάσει δεικτών που προτείνει το ΣτΔ συμπεριλαμβανομένων και των ευπαθών ομάδων. (Vulnerabilities and Vulnerable population groups)

vi. Επιλογές προσαρμογής και Στρατηγική

Καθορίστηκαν τέσσερις βασικές επιλογές προσαρμογής οι οποίες θα αποτελέσουν του άξονες της Στρατηγικής και του Σχεδίου Δράσης για το Κλίμα και στους οποίους θα ενταχθούν τα προτεινόμενα έργα και οι δράσεις.

vii. Αυτοαξιολόγηση του Δήμου για το επίπεδο προσαρμογής

Τέλος έγινε η Αυτοαξιολόγηση του Δήμου σε θέματα προσαρμογής σε πίνακες που υποβάλλονται στο ΣτΔ στην ειδική ενότητα – φόρμα υποβολής **Adaptation Scoreboard**.

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΩΝ ΚΛΙΜΑΤΙΚΩΝ ΚΙΝΔΥΝΩΝ

Στο προηγούμενο Κεφάλαιο αποτυπώθηκε η υφιστάμενη κατάσταση από την εμπειρία του Δήμου, όσον αφορά στα έντονα καιρικά φαινόμενα που εμφανίζονται στην περιοχή του, τις επιπτώσεις τους και τα μέτρα αντιμετώπισης που εφαρμόζονται. Είναι προφανές ότι η αξιολόγηση των κλιματικών κινδύνων από

φαινόμενα που σχετίζονται με την Κλιματική Αλλαγή δεν μπορεί να γίνει μόνο βάσει της υφιστάμενης κατάστασης· οι μεταβολές των κλιματικών συνθηκών σε συνδυασμό με την ικανότητα απόκρισης των Αρχών και της κοινωνίας θα καθορίσουν τους τύπους των κλιματικών κινδύνων και το επίπεδο επικινδυνότητάς τους.

Στο πλαίσιο αυτό έγινε βιβλιογραφική διερεύνηση για τις προβλέψεις που υπάρχουν όσον αφορά στις μεταβολές των κλιματικών συνθηκών αλλά και στη συχνότητα των έντονων καιρικών φαινομένων στην περιοχή. Τα περισσότερα στοιχεία αντλήθηκαν από σχετική Έκθεση της Επιτροπής Μελέτης των Επιπτώσεων της Κλιματικής Αλλαγής της Τράπεζας της Ελλάδος η οποία προκειμένου να προσεγγίσει το μακροοικονομικό κόστος προσαρμογής, δίνει μία πρώτη εκτίμηση της μελλοντικής κλιματικής διακύμανσης 13 κλιματικών ζωνών της Ελλάδας μέχρι τα τέλη του 21ου αιώνα, βάσει τεσσάρων σεναρίων εξέλιξης των εκπομπών CO₂. Για την παρούσα μελέτη επιλέγονται τα τρία σενάρια που δίνουν συνολικά στοιχεία για τις τάσεις εξέλιξης βασικών κλιματικών παραμέτρων και έντονων καιρικών φαινομένων για την κλιματική ζώνη Δυτικής και Κεντρικής Μακεδονίας.

Τα σενάρια αυτά, βάσει της Διακυβερνητικής Επιτροπής για την Αλλαγή του Κλίματος (IPCC) του οργανισμού των Ηνωμένων Εθνών, είναι:

- Σενάριο A2: Μέτρια αύξηση στο παγκόσμιο μέσο κατά κεφαλήν εισόδημα. Ιδιαίτερη κατανάλωση ενέργειας. Ταχεία αύξηση του παγκόσμιου πληθυσμού. Αργή και διασπασμένη τεχνολογική πρόοδος και μέτριες ως σημαντικές αλλαγές στις χρήσεις γης. Ταχύτατη αύξηση συγκεντρώσεων CO₂ - 850 ppm έως το 2100.
- Σενάριο B2: Μέτριοι ρυθμοί ανάπτυξης της παγκόσμιας οικονομίας. Μέτρια τεχνολογική πρόοδος. Ταχεία αύξηση του παγκόσμιου πληθυσμού. Αύξηση των συγκεντρώσεων CO₂ με μέτριο αλλά σταθερό ρυθμό – 620 ppm έως το 2100.
- Σενάριο A1B: Ταχεία οικονομική ανάπτυξη. Ιδιαίτερα έντονη κατανάλωση ενέργειας αλλά και διάδοση τεχνολογιών ενεργειακής απόδοσης. Χρήση ορυκτών καυσίμων αλλά και εναλλακτικών πηγών ενέργειας. Μικρές αλλαγές στις χρήσεις γης. Ταχεία αύξηση του παγκόσμιου πληθυσμού έως το 2050 και σταδιακή μείωση στη συνέχεια. Μεγάλη αύξηση των συγκεντρώσεων CO₂ – 720 ppm έως το 2100.

Πρόβλεψη εξέλιξης βασικών κλιματικών παραμέτρων

Οι έξι κλιματικές παράμετροι για τις οποίες δίνονται προβλέψεις για την εξέλιξή τους είναι:

- μέση θερμοκρασία αέρος
- κατακρημνίσεις
- σχετική υγρασία
- νεφοκάλυψη
- προσπίπτουσα ακτινοβολία
- ταχύτητα ανέμου

Οι προβλέψεις εξέλιξης των έξι κλιματικών παραμέτρων για την κλιματική ζώνη Δυτικής και Κεντρικής Μακεδονίας, βάσει των σεναρίων A2, B2 και A1B εξέλιξης εκπομπών CO₂, φαίνονται στην παρακάτω πίνακα.

ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΑΕΙΦΟΡΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΟΣ – ΔΗΜΟΣ ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ

Πίνακας 0.1 Πρόβλεψη κλιματικών διακυμάνσεων της κλιματικής ζώνης Δυτικής και Κεντρικής Μακεδονίας, βάσει τριών σεναρίων εκπομπών CO₂.

Κλιματικές παράμετροι	Περίοδοι	Σενάριο A2	Σενάριο B2	Σενάριο A2	Σενάριο B2	Σενάριο A2	Σενάριο B2
Μέσες τιμές θερμοκρασίας αέρα σε 2 m από το έδαφος		T (°C)		ΔT		%	
	1961-1990	11.85±1.13	11.91±0.95				
	2071-2080	15.85±1.50	14.89±1.14	4.00±1.05	2.98±0.41	34.1±10.0	25.1±3.4
	2081-2090	16.40±1.54	15.31±1.23	4.56±1.07	3.20±0.51	38.8±10.3	26.9±4.0
	2091-2100	17.08±1.56	12.36±1.26	5.24±1.02	3.40±0.58	44.6±9.8	28.6±4.7
Μέσες τιμές βροχόπτωσης (R, mm / έτος)		R (mm/year)		ΔR		%	
	1961-1990	532.6±132.4	561.3±101.3				
	2071-2080	475.3±130.8	530.6±124.5	-57.3±51.2	-30.7±67.8	-11.4±10.2	-5.4±12.4
	2081-2090	422.9±103.0	521.4±110.3	-109.6±39.7	-39.9±50.7	-20.9±7.2	-7.1±9.8
	2091-2100	444.0±116.5	555.8±114.8	-88.5±53.5	-5.5±72.6	-17.1±10.1	-1.5±13.0
Μέσες τιμές σχετικής υγρασίας (H,%) σε 2 m από το έδαφος		H		ΔH		%	
	1961-1990	61.58±9.41	61.82±11.51				
	2071-2080	57.27±7.22	59.83±12.43	-4.31±5.12	-1.99±2.85	-6.5±6.2	-3.4±4.2
	2081-2090	55.11±6.83	59.14±12.47	-6.46±4.80	-2.68±2.73	-10.0±5.5	-4.6±4.0
	2091-2100	54.73±6.90	60.2±12.23	-6.84±4.88	-1.62±2.44	-10.7±5.6	-2.8±3.6
Συνολική προσπίττουσα ακτινοβολία μικρού κύματος (S, W / m ²)		S		ΔS		%	
	1961-1990	183.4±19.4	188.4±21.4				
	2071-2080	186.7±17.9	192.1±17.7	3.2±4.9	3.7±5.6	1.9±3.2	2.3±3.7
	2081-2090	189.4±17.3	193.2±17.3	6.0±5.6	4.8±5.5	3.5±3.9	2.9±3.8
	2091-2100	189.7±18.0	191.6±17.2	6.3±6.6	3.2±6.3	3.6±4.4	2.0±4.1
Ταχύτητα ανέμου (V, m/s)		V		ΔV		%	
	1961-1990	2.53±0.88	2.71±1.00				
	2071-2080	2.42±0.79	2.66±0.91	-0.10±0.11	-0.04±0.13	-3.4±3.0	-0.9±4.2
	2081-2090	2.44±0.83	2.64±0.90	-0.08±0.09	-0.07±0.14	-3.1±52.8	-1.8±54.6
	2091-2100	2.45±0.83	2.65±0.94	-0.08±0.09	-0.05±0.11	-2.9±2.8	-1.6±5.4
Νεφοκάλυψη (C, %)		C		ΔC		%	
	1961-1990	41.0±7.7	41.6±5.2				
	2071-2080	37.2±7.4	38.4±6.0	-3.8±1.8	-3.2±1.6	-9.4±4.6	-8.1±4.5
	2081-2090	35.3±6.8	37.8±5.5	-5.7±2.0	-3.8±1.3	-13.9±4.3	-9.3±3.9
	2091-2100	34.5±6.7	38.5±6.3	-6.5±2.4	-3.1±2.0	-15.8±5.2	-7.9±5.5
Κλιματικές παράμετροι		Σενάριο A1B					
Μέσες τιμές και τυπική απόκλιση της θερμοκρασίας του αέρα σε 2 m από το έδαφος (T, °C) και βροχόπτωση (R, mm / έτος)		T	ΔT	%	R	ΔR	%
	1961-1990	12.33±1.52			658.9±143.7		
	2021-2050	13.94±1.56	1.61±0.44	13.3±4.2	605.8±126.3	-53.0±33.9	-7.8±4.1
	2071-2100	15.90±1.571	3.57±0.84	29.4±7.6	539±114.5	-119.8±47.8	-18±4.9
Μέσες τιμές και η τυπική απόκλιση της σχετικής υγρασίας σε 2 m πάνω από το έδαφος (RH,%) και συνολική προσπίττουσα ακτινοβολία μικρού κύματος (S, W / m ²)		RH	ΔRH	%	S	ΔS	%
	1961-1990	67.01±7.21			180.7±17.3		
	2021-2050	65.27±7.06	-1.74±70.63	-2.6±1.0	182.5±16.8	1.8±1.5	1.0±0.8
	2071-2100	63.53±6.59	-3.48±1.51	--5.1±2.3	184.3±15.3	3.6±2.8	2.1±1.6
Μέσες τιμές και τυπική απόκλιση της ταχύτητας ανέμου (V, m / s) και νεφοκάλυψης(CC,%)		V	ΔV	%	CC	ΔCC	%
	1961-1990	2.90±0.83			41.4±08.3		
	2021-2050	2.88±0.81	-0.01±0.04	-0.4±01.2	39.2±8.0	-2.2±0.6	-5.3±01.3
	2071-2100	2.82±0.77	-0.07±0.09	-2.1±2.7	36.7±7.8	-4.7±1.2	-11.4±3.0

Κλιματική εξέλιξη στην ευρύτερη περιοχή

Συμπεράσματα: Η γενική εικόνα της εξέλιξης των κλιματικών παραμέτρων, βάσει βιβλιογραφίας, δείχνει συνεχή αύξηση της θερμοκρασίας και της προσπίττουσας ακτινοβολίας και μείωση της βροχόπτωσης, της σχετικής υγρασίας, της ταχύτητας του ανέμου και της νεφοκάλυψης, μέχρι το τέλος του 21ου αιώνα για την κλιματική ζώνη της περιοχής. Σημειώνεται ότι για τις δύο πολύ βασικές παραμέτρους, τη θερμοκρασία και τη βροχόπτωση, τα δυσμενέστερα σενάρια δίνουν για τη μεν θερμοκρασία συνεχή αύξηση της μέσης τιμής που μπορεί να προσεγγίσει και τους 5°C, για τη δε βροχόπτωση συνεχή μείωση έως και 100 mm / έτος. Για τις δύο αυτές παραμέτρους, υπό τα δύο ακραία σενάρια κλιματικής μεταβολής για την ελληνική

επικράτεια, αναμένεται ότι κατά το τέλος του 21ου αιώνα η βροχή θα μειωθεί μεταξύ 5% και 19% αντίστοιχα και η θερμοκρασία του αέρα θα αυξηθεί μεταξύ 3°C και 4,5 – 5°C, αντίστοιχα. Σημειώνεται ότι μεγαλύτερες αυξητικές τάσεις προβλέπονται για τη μέση θερμοκρασία του χειμώνα και μάλιστα σε περιοχές της βορειότερης ηπειρωτικής χώρας.

Εκτίμηση μεταβολών στα έντονα καιρικά φαινόμενα

Πέραν της εξέλιξης των μέσων τιμών των κλιματικών παραμέτρων έχει ιδιαίτερη σημασία η εκτίμηση των μεταβολών στη συχνότητα των έντονων καιρικών φαινομένων καθώς η εμφάνισή τους συνδέεται με τα κρίσιμα ανώτερα ή κατώτατα όρια της διακύμανσης των κλιματικών παραμέτρων (κατώφλια), η μετατόπιση των οποίων μπορεί να επιφέρει σημαντικότερο αντίκτυπο.

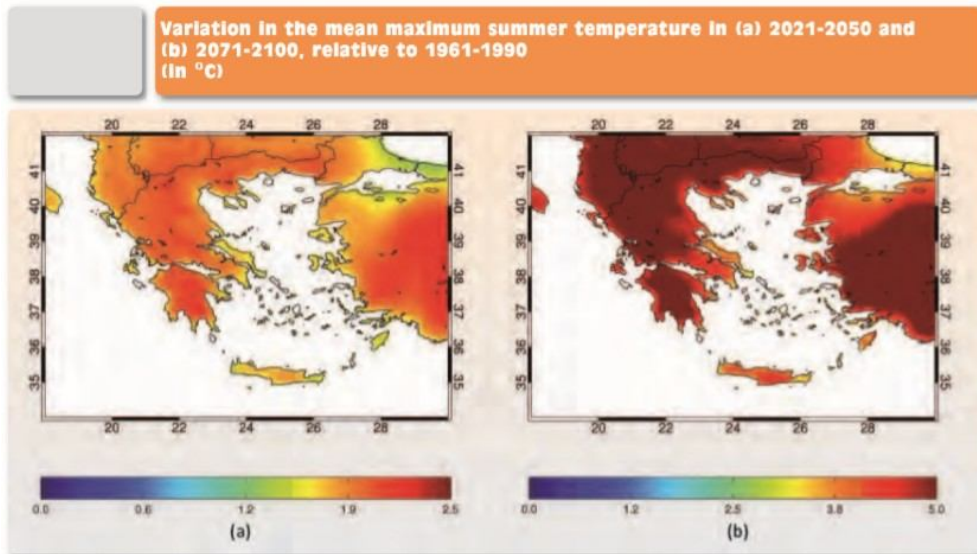
Στην ίδια Έκθεση της Επιτροπής Μελέτης των Επιπτώσεων της Κλιματικής Αλλαγής της Τράπεζας της Ελλάδος (ΕΜΕΚΑ, 2011) υπάρχει εκτίμηση για τις μεταβολές στη συχνότητα των έντονων καιρικών φαινομένων για τις 13 κλιματικές ζώνες της Ελλάδας, για τις χρονικές περιόδους 2021-2050 και 2071-2100 σε σχέση με την περίοδο 1961-1990. Η επιλογή τους έγινε προκειμένου να υποστηρίξουν τη χάραξη πολιτικής για μία πλησιέστερη προς την εποχή μας περίοδο και μία προς το τέλος του αιώνα. Η μελέτη χρησιμοποίησε στοιχεία από τις βάσεις δεδομένων RACMO2, που αναπτύχθηκαν από το Royal Meteorological Institute of the Netherlands (KNMI) στο πλαίσιο του Έργου ENSEMBES, με χρηματοδότηση της ΕΕ και στο οποίο συμμετείχε το Εθνικό Αστεροσκοπείο Αθηνών και αφορά στο Σενάριο A1B ως ενδιάμεσο σενάριο όσον αφορά στις εκπομπές CO₂ και την οικονομική ανάπτυξη.

Η μελέτη προβλέπει την εξέλιξη των έντονων καιρικών φαινομένων βάσει των παρακάτω δεικτών:

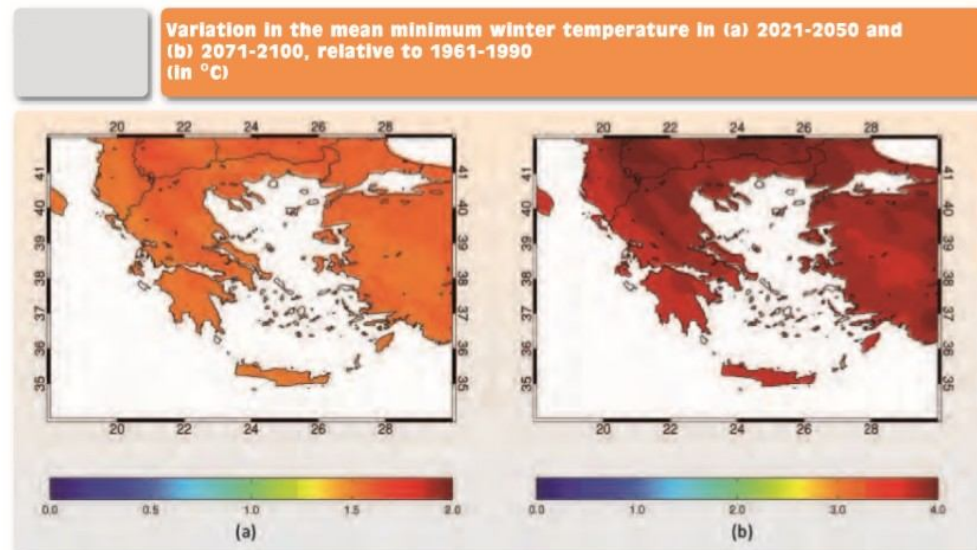
- μέγιστες θερμοκρασίες καλοκαιριού
- ελάχιστες θερμοκρασίες χειμώνα
- θερμές ημέρες
- θερμές νύχτες
- ημέρες κατακρημνίσεων
- ημέρες ξηρασίας
- ημέρες παγετού
- επιμήκυνση εποχών
- δασικές πυρκαγιές
- ημέρες με θερμική δυσφορία
- κατολισθήσεις
- πλημμύρες

Στους χάρτες που ακολουθούν αποτυπώνονται οι προβλέψεις για την εξέλιξη των παραπάνω δεικτών σε επίπεδο επικράτειας.

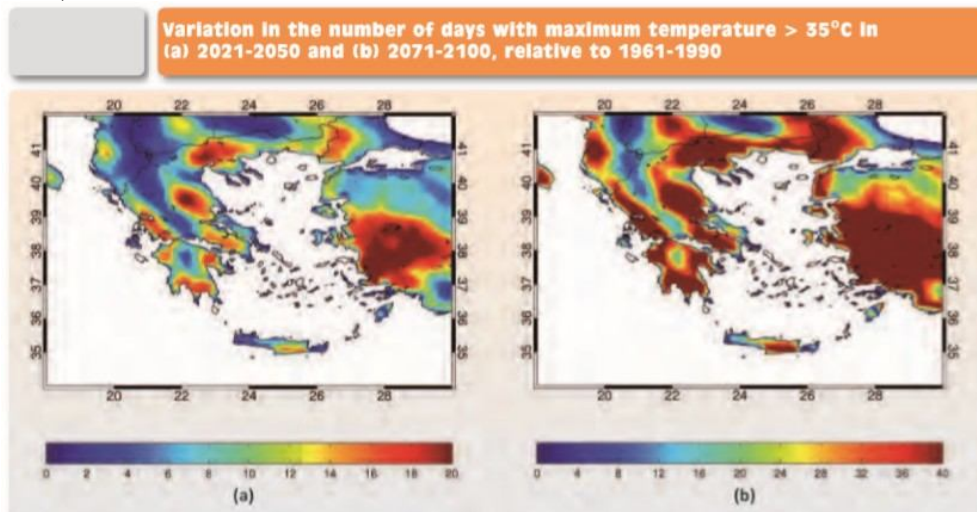
Διακόμανση στη μέση μέγιστη θερμοκρασία καλοκαιριού (2021-2050 & 2071-2100)



Διακόμανση στην ελάχιστη θερμοκρασία χειμώνα (2021-2050 & 2071-2100)

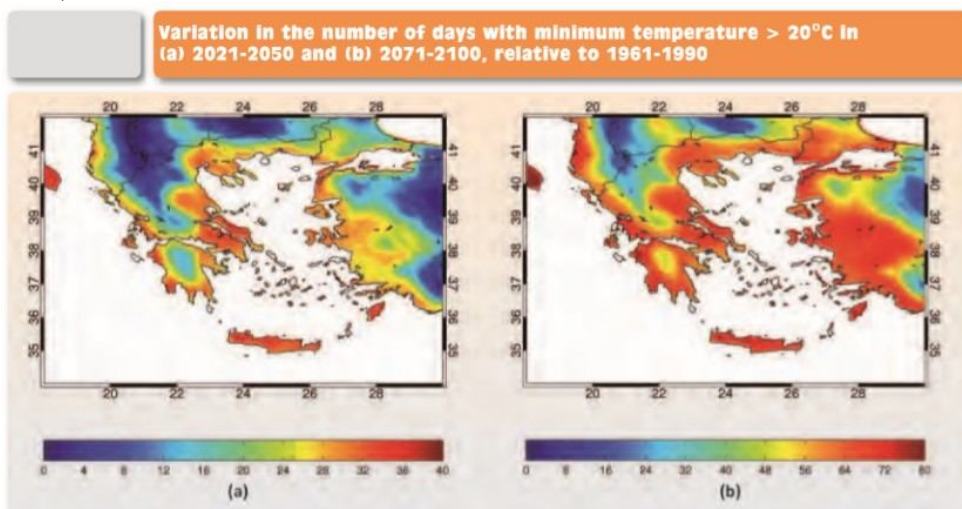


Διακόμανση ημερών με μέγιστες θερμοκρασίες άνω των 35°C (2021-2050 & 2071-2100)

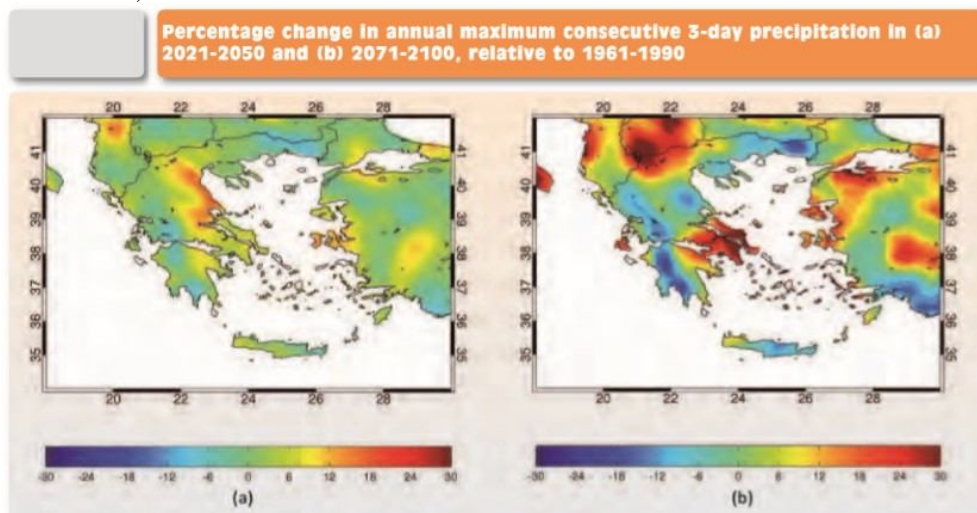


ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΑΕΙΦΟΡΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΟΣ – ΔΗΜΟΣ ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ

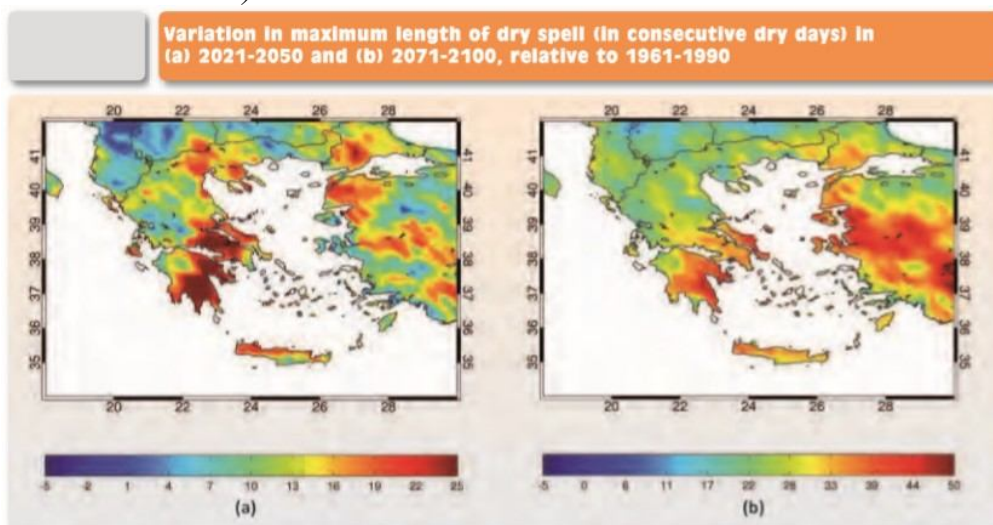
Διακύμανση ημερών με ελάχιστη θερμοκρασία άνω των 20°C (2021-2050 & 2071-2100)



Ποσοστιαία μεταβολή στη μέγιστη διαδοχική κατακρήμνιση 3 ημερών (2021-2050 & 2071-2100)

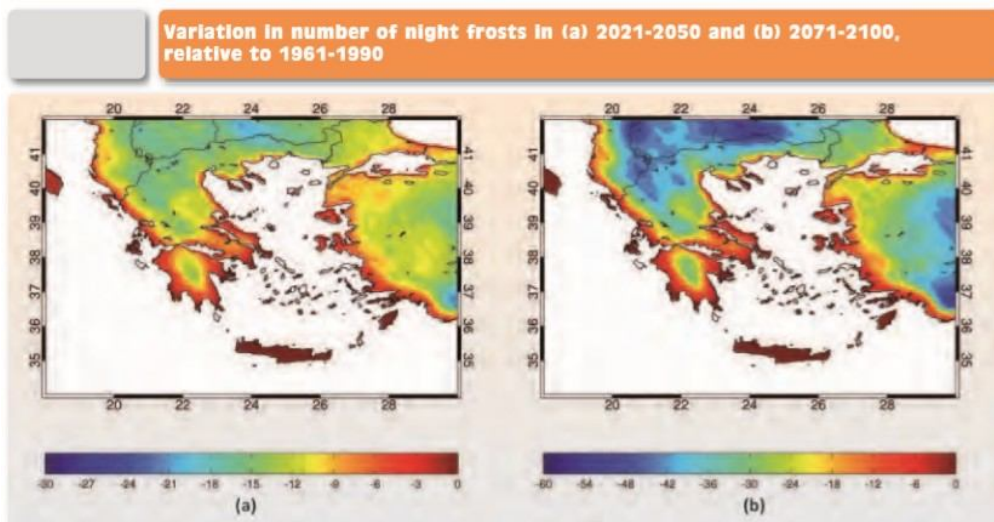


Διακύμανση στις μέγιστες περιόδους ξηρασίας (διαδοχικές ημέρες ξηρασίας) (2021-2050 & 2071-2100)

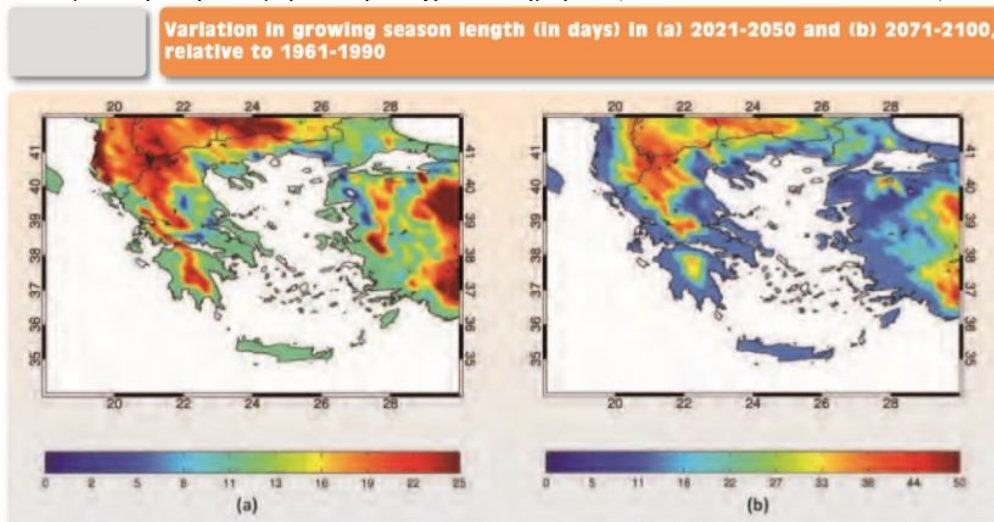


Διακύμανση στον αριθμό των ημερών παγετού (2021-2050 & 2071-2100)

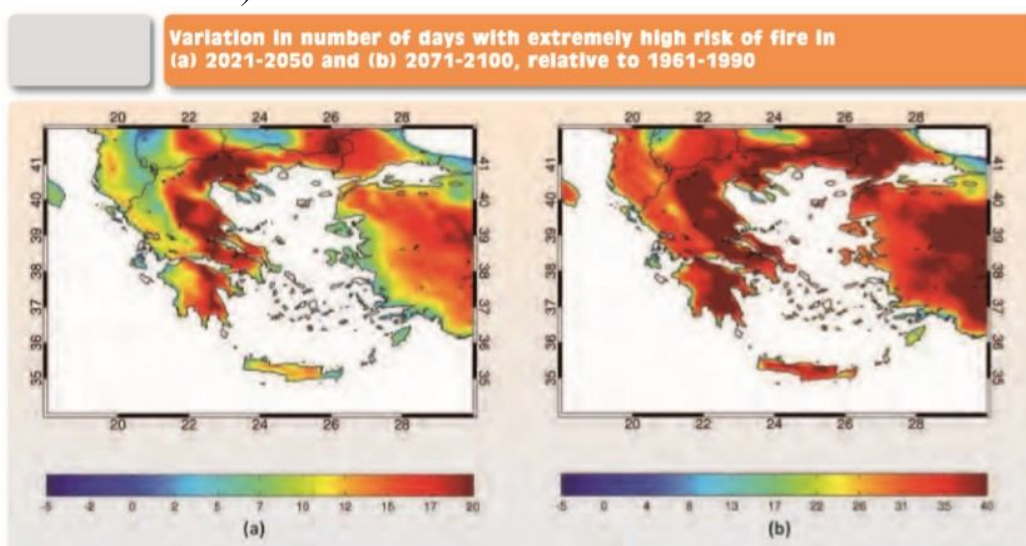
ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΑΕΙΦΟΡΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΟΣ – ΔΗΜΟΣ ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ



Διακόμανση στην επιμήκυνση εποχών σε ημέρες (2021-2050 & 2071-2100)

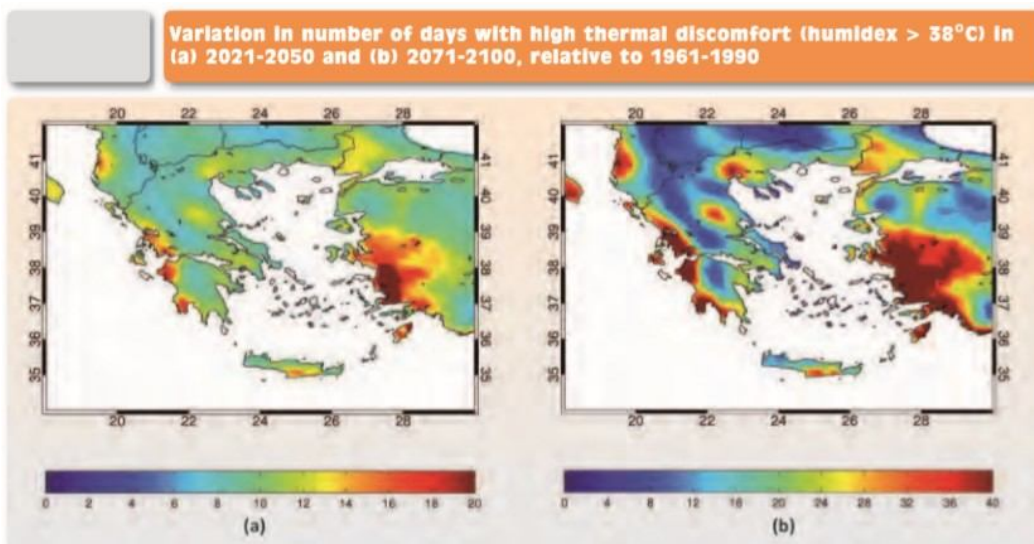


Διακόμανση του αριθμού των ημερών με εξαιρετικά υψηλό κίνδυνο πυρκαγιάς (2021-2050 & 2071-2100)

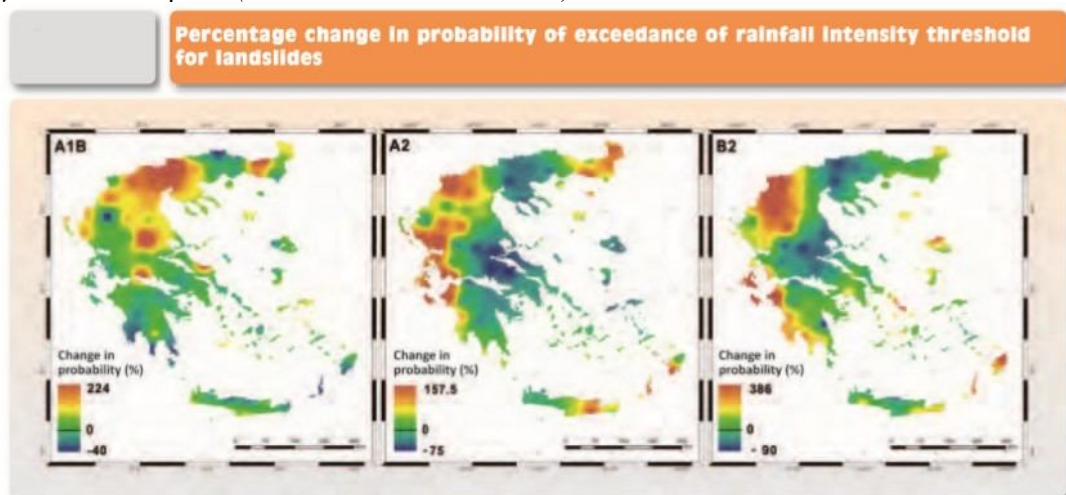


Διακόμανση στον αριθμό ημερών με υψηλή θερμική δυσφορία (2021-2050 & 2071-2100)

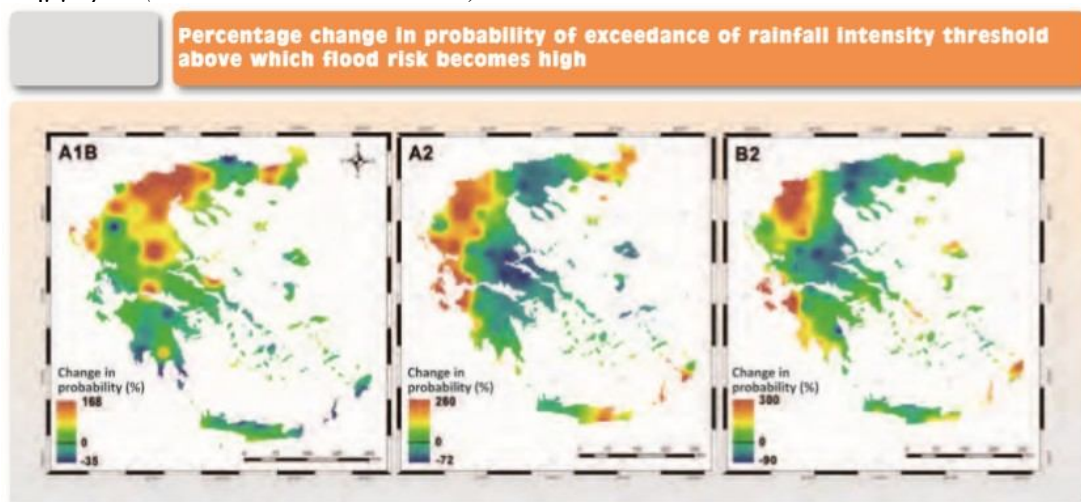
ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΑΕΙΦΟΡΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΟΣ – ΔΗΜΟΣ ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ



Ποσοστιαία μεταβολή στην πιθανότητα υπέρβασης του ορίου έντασης βροχόπτωσης για κατολισθήσεις (2021-2050 & 2071-2100)



Ποσοστιαία μεταβολή στην πιθανότητα υπέρβασης του ορίου έντασης βροχής για πλημμύρες (2021-2050 & 2071-2100)



Στον πίνακα που ακολουθεί καταγράφονται τα βασικά συμπεράσματα όσον αφορά στην εξέλιξη των παραπάνω δεικτών έως το 2100 σε σχέση με την περίοδο 1961-1990.

ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΑΕΙΦΟΡΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΟΣ – ΔΗΜΟΣ ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ

Πίνακας 0.2 Εκτίμηση μεταβολών στη συχνότητα των έντονων καιρικών φαινομένων / κλιματικών κινδύνων

Έντονα καιρικά φαινόμενα / κλιματικοί κίνδυνοι	Ελληνική επικράτεια	Περιοχές που επηρεάζονται περισσότερο
Μέγιστες θερμοκρασίες καλοκαιριού	1.5°C-2°C κατά την περίοδο 2021-2050 και έως 5°C κατά την περίοδο 2071-2100	Οι ηπειρωτικές περιοχές της ενδοχώρας που δεν έχουν τα ευνοϊκά φαινόμενα δροσισμού της θάλασσας.
Ελάχιστες θερμοκρασίες χειμώνα	1.5°C υψηλότερη κατά την περίοδο 2021-2050 και 3,5°C κατά την περίοδο 2071-2100	Όλη η επικράτεια, περισσότερο οι ορεινές περιοχές και κυρίως της Πίνδου και της Βόρειας Ελλάδας .
Θερμές ημέρες (μέγιστη θερμοκρασία άνω των 35°C)	Μέχρι 20 επιπλέον πολύ θερμές ημέρες κατά την περίοδο 2021-2050 και 40 κατά την περίοδο 2071-2100	Χαμηλά εδάφη της Κεντρικής Ελλάδας, της Θεσσαλίας, της νότιας Πελοποννήσου, της Κεντρικής Μακεδονίας
Θερμές νύχτες (ελάχιστη θερμοκρασία όχι κάτω από 20°C)	Μέχρι 40 επιπλέον θερμές νύχτες κατά την περίοδο 2021-2050 και 80 κατά την περίοδο 2071-2100	Σχεδόν όλη η Ελλάδα , περισσότερο οι παράκτιες και νησιωτικές περιοχές
Ημέρες κατακρημνίσεων (ετήσια μέγιστη διαδοχική κατακρήμνιση 3 ημερών)	Σε πολλές περιοχές σχεδόν ίδιες και σε άλλες με σημαντική αύξηση	Αύξηση των έντονων βροχοπτώσεων κατά 30% στην Ανατολική Κεντρική Ελλάδα και στη Βορειοδυτική Μακεδονία Ουσιαστικά αμετάβλητες για την Κεντρική Μακεδονία
Ημέρες ξηρασίας (με καθόλου ή λιγότερο από 1mm κατακρήμνιση)	Σαφής αύξηση στις περιόδους ξηρασίας (συνεχόμενες ημέρες ξηρασίας) με διαφορές ανά περιοχή	Μεγάλη αύξηση στην Ανατολική Κεντρική Ελλάδα, την Ανατολή Πελοπόννησο και την Εύβοια και τη Βόρεια Κρήτη (μέχρι και 40 συνεχόμενες ημέρες). Όχι σημαντική αύξηση στη Βόρεια Ελλάδα , λιγότερο από 20 συνεχόμενες ξηρές ημέρες
Ημέρες παγετού	Κυρίως μείωση στις περισσότερες περιοχές	Μείωση στη Μακεδονία και Θράκη κατά 15 ημέρες κατά την περίοδο 2021-2050 και 40 κατά την περίοδο 2071-2100 και στις ηπειρωτικές περιοχές της Θεσσαλίας και Πελοποννήσου κατά 15 και 25 ημέρες αντίστοιχα
Επιμήκυνση εποχών (περίοδο ευνοϊκή για την ανάπτυξη των καλλιεργειών μεταξύ του τελευταίου παγετού την άνοιξη και του πρώτου παγετού του φθινοπώρου)	Αύξηση κατά 10-15 ημέρες κατά την περίοδο 2021-2050 και κατά 15 - 25 ημέρες κατά την περίοδο 2071-2100	Περισσότερο για τις ηπειρωτικές ορεινές περιοχές της χώρας

ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΑΕΙΦΟΡΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΟΣ – ΔΗΜΟΣ ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ

Δασικές πυρκαγιές (διακύμανση του αριθμού των ημερών με εξαιρετικά υψηλό κίνδυνο πυρκαγιάς)	Αύξηση σε όλη την επικράτεια	Σε όλη την Ανατολική Ελλάδα, από τη Θράκη έως την Πελοπόννησο , οι ημέρες με εξαιρετικό κίνδυνο πυρκαγιάς μπορεί να αυξηθούν στις 20 κατά την περίοδο 2021-2050 και 40 κατά την περίοδο 2071-2100
Ημέρες με θερμική δυσφορία (humidex άνω των 38°C)	Αύξηση σε όλη την επικράτεια κατά τόπους	Οι παράκτιες και νησιωτικές περιοχές επηρεάζονται περισσότερο (μέχρι 40 ημέρες επιπλέον έως το 2100). Στις υπόλοιπες χαμηλές ηπειρωτικές περιοχές και στην Κρήτη μέχρι 5 ημέρες επιπλέον έως το 2100. Στις ορεινές περιοχές δεν θα υπάρχουν σημαντικές αλλαγές.
Κατολισθήσεις (πιθανότητα υπέρβασης του ορίου έντασης βροχόπτωσης για κατολισθήσεις)	Εξετάζονται και τα τρία σενάρια λόγω μεγάλων αποκλίσεων	Για την Κεντρική Μακεδονία: A1B– σημαντική αύξηση κατά 100 - 224% και A2 & B2 μείωση κατά 10% και 90% αντίστοιχα.
Πλημμύρες (πιθανότητα υπέρβασης του ορίου έντασης βροχόπτωσης για πλημμύρες)	Εξετάζονται και τα τρία σενάρια λόγω μεγάλων αποκλίσεων	Για την Κεντρική Μακεδονία: A1B– σημαντική αύξηση κατά 168% και A2 & B2 μείωση κατά 50% και 90% αντίστοιχα.

Μεταβολές στα έντονα καιρικά φαινόμενα στην ευρύτερη περιοχή

Συμπεράσματα: Μία πρώτη εκτίμηση για τις μεταβολές των καιρικών φαινομένων και των αντίστοιχων κλιματικών κινδύνων έως το 2100 σε περιοχές της Κεντρικής Μακεδονίας ή/και περιοχές με παρόμοια γεωφυσικά στοιχεία με την ευρύτερη περιοχή του Δήμου Ωραιοκάστρου, βάσει βιβλιογραφίας, διακρίνονται ως πιο έντονες αυτές που αφορούν στις μέγιστες θερμοκρασίας καλοκαιριού, ελάχιστες θερμοκρασία χειμώνα, θερμές ημέρες κα δασικές πυρκαγιές, ενώ για τις κατολισθήσεις και τις πλημμύρες οι εκτιμήσεις διαφέρουν μεταξύ των διαφόρων μοντέλων.

Καθορισμός τύπων κλιματικών κινδύνων

Βάσει των συμπερασμάτων της προηγούμενης ενότητας οι τύποι και η ένταση των κλιματικών κινδύνων για την περιοχή μελέτης, βάσει βιβλιογραφίας, εκτιμώνται ως ακολούθως:

Πίνακας 0.3 Είδος και μέγεθος μεταβολής έντονων καιρικών φαινομένων και κλιματικών κινδύνων για την περιοχή μελέτης βάσει βιβλιογραφίας

ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΑΕΙΦΟΡΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΟΣ – ΔΗΜΟΣ ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ

Έντονα καιρικά φαινόμενα / Τύποι κλιματικών κινδύνου	Είδος μεταβολής	Μέγεθος μεταβολής
Μέγιστες θερμοκρασίες καλοκαιριού	Αύξηση	Έντονη
Ελάχιστες θερμοκρασίες χειμώνα	Αύξηση	Έντονη
Θερμές ημέρες	Αύξηση	Έντονη
Θερμές νύχτες	Αύξηση	Μέτρια
Ημέρες κατακρημνίσεων	Μείωση	Χαμηλή
Ημέρες ξηρασίας	Αύξηση	Χαμηλή
Ημέρες παγετού	Μείωση	Μέτρια
Επιμήκυνση εποχών	Αύξηση	Μέτρια
Δασικές πυρκαγιές	Αύξηση	Έντονη
Ημέρες με θερμική δυσφορία	Αύξηση	Μέτρια
Κατολισθήσεις	Αδιευκρίνιστη	A1B έντονη αύξηση
Πλημμύρες	Αδιευκρίνιστη	A1B έντονη αύξηση

Το ΣτΔ καθορίζει ως κλιματικούς κινδύνους (Climate hazards) τους παρακάτω:

- Ακραία ζέστη (Extreme heat)
- Ακραίο κρύο (Extreme cold)
- Έντονη κατακρίμνηση (Heavy precipitation)
- Πλημμύρες και άνοδος της μέσης στάθμης της θάλασσας (Floods & sea level rise)
- Ξηρασία και λειψυδρία (Droughts & water scarcity)
- Καταιγίδες (Storms)
- Μετακίνηση γαιών (Mass movement)
- Μεγάλες πυρκαγιές (Wild fires)
- Χημική αλλαγή (Chemical change)
- Βιολογικός κίνδυνος (Biological hazard)
- Άλλα (Other)

Σε αντιστοίχιση των κινδύνων που χαρακτηρίζονται, βάσει βιβλιογραφίας, ως αυξητικοί με μέτρια ή έντονη αύξηση και αυτών που δίνονται από το ΣτΔ, ξεχωρίζουν αυτοί που έχουν σχέση με την ακραία ζέστη, τις δασικές πυρκαγιές και, ίσως, τις κατολισθήσεις και τις πλημμύρες. Από την αποτύπωση της υφιστάμενης κατάστασης έχουν ξεχωρίσει ως κλιματικοί κίνδυνοι για την περιοχή μελέτης η έντονη ζέστη, οι πλημμύρες και οι δασικές πυρκαγιές (κατολισθήσεις δεν συμβαίνουν λόγω τους συμπαγούς υποστρώματος της περιοχής).

Συνεπώς επιλέγονται για την παρούσα μελέτη τρεις τύποι κλιματικών κινδύνων:

- Ακραία ζέστη (Extreme Heat)
- Πλημμύρες (Floods)
- Δασικές πυρκαγιές (Forest Fires)

Στον πίνακα που ακολουθεί αξιολογούνται οι κλιματικοί κίνδυνοι όσον αφορά στην ένταση και τη συχνότητά τους για την περιοχή μελέτης. Οι δύο στήλες που αφορούν το υφιστάμενο επίπεδο εμφάνισης κινδύνου συμπληρώθηκαν με στοιχεία από την αποτύπωση της υφιστάμενης κατάστασης και, στη συνέχεια, οι τρεις στήλες που αφορούν τους μελλοντικούς κινδύνους συμπληρώθηκαν βάσει της πληροφορίας που εξήχθη από τη σχετική βιβλιογραφική διερεύνηση.

ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΑΕΙΦΟΡΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΟΣ – ΔΗΜΟΣ ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ

Πίνακας 0.4 Κλιματικοί κίνδυνοι (Climate hazards)

Κλιματικοί κίνδυνοι	Υφιστάμενο επίπεδο εμφάνισης κινδύνου		Μελλοντικοί κίνδυνοι		
	Πιθανότητα κινδύνου	Αντίκτυπος του κινδύνου	Εκτιμώμενη μεταβολή στην ένταση	Εκτιμώμενη μεταβολή στη συχνότητα	Χρονικό πλαίσιο
Ακραία ζέστη	Μέτρια Ευνοϊκό μικροκλίμα λόγω του ορεινού όγκου αλλά μεταβάλλεται λόγω της αύξησης των δομημένων περιοχών σε βάρος του φυσικού περιβάλλοντος.	Υψηλός Σε σχέση με το νερό (ύδρευση, άρδευση, υπόγεια ύδατα), τη βιοποικιλότητα (φλοιοφάγο έντομο) και τη θερμική δυσφορία (έντονη ζέστη με υψηλή υγρασία) κυρίως στο δομημένο περιβάλλον.	Αύξηση Πρόβλεψη για αύξηση της μέσης μέγιστης θερμοκρασίας καλοκαιριού και της ελάχιστης θερμοκρασίας χειμώνα κατά 1,5°C κατά την περίοδο 2021-2050 και 3,5°C κατά την περίοδο 2071-2100.	Αύξηση Πρόβλεψη για μέχρι 20 επιπλέον πολύ θερμές ημέρες κατά την περίοδο 2021-2050 και 40 κατά την περίοδο 2071-2100.	Βραχυ - μεσο – μακρο πρόθεσμα
Πλημμύρες	Υψηλή Πολυάριθμα μη διευθετημένα ρέματα που υπερχειλίζουν λόγω έλλειψης κατάλληλων υποδομών εκτόνωσης της συγκέντρωσης των υδάτων.	Υψηλός Καταστροφές σε περιοχές, υποδομές, οδικό δίκτυο, εγκαταστάσεις και σε ακραίες περιπτώσεις απώλεια ανθρώπινων ζωών. Υποβάθμιση της ποιότητας του νερού ύδρευσης και άρδευσης και απώλεια βιοποικιλότητας.	Μείωση Πρόβλεψη για συνεχή μείωση των βροχοπτώσεων για την περιοχή από το 2021 έως το 2100.	Μείωση Προβλέπεται ότι θα είναι αμετάβλητη η ετήσια μέγιστη διαδοχική κατακρήμνιση 3 ημερών για την περιοχή κατά τις περιόδους 2021-2050 και 2071-2100.	Βραχυ - μεσο – μακρο πρόθεσμα
Δασικές πυρκαγιές	Υψηλή Αύξηση θερμοκρασίας και μείωση βροχοπτώσεων σε συνδυασμό με παράνομες	Υψηλός Καταστροφή οικοσυστημάτων, απώλεια ενδιαιτημάτων, ζημιές σε υποδομές και	Αύξηση (Αύξηση, όπως σε όλη την ελληνική επικράτεια)	Αύξηση (Οι ημέρες με εξαιρετικό κίνδυνο πυρκαγιάς μπορεί να αυξηθούν)	Βραχυ - μεσο – μακρο πρόθεσμα

ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΑΕΙΦΟΡΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΟΣ – ΔΗΜΟΣ ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ

	ή/και επικίνδυνες ανθρώπινες ενέργειες πλησίον των δασικών εκτάσεων (ανεξέλεγκτη απόθεση απορριμμάτων, κάψιμο αγροτικών υπολειμμάτων, κλπ).	περιουσίες, διάβρωση εδαφών, υποβάθμιση υδροφόρου ορίζοντα, αύξηση κινδύνου πλημμυρικών φαινομένων, κλπ.		στις 20 κατά την περίοδο 2021-2050 και 40 κατά την περίοδο 2071-2100)	
--	---	--	--	---	--

Κλιματικοί κίνδυνοι από έντονα φαινόμενα

Συμπεράσματα: Οι τύποι κλιματικών κινδύνων για την περιοχή μελέτης, βάσει βιβλιογραφικής διερεύνησης και ταυτοποίησης των αποτελεσμάτων της με τις υπάρχουσες συνθήκες, είναι η ακραία ζέστη, οι πλημμύρες και οι δασικές πυρκαγιές. Ο αντίκτυπος από την εκδήλωση φαινομένων ακραίας ζέστης και δασικών πυρκαγιών, αξιολογούμενος από την υφιστάμενη κατάσταση προσαρμογής, είναι υψηλός ενώ η εκτιμώμενη μεταβολή των φαινομένων σε ένταση και συχνότητα έως το 2100 εκτιμάται να είναι αυξητική. Τα πλημμυρικά φαινόμενα εκτιμάται ότι θα μειωθούν λόγω της μείωσης των βροχοπτώσεων, αλλά θα προκαλούν υψηλούς κινδύνους και έντονες επιπτώσεις κατά την εκδήλωσή τους.

ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΣΗΜΑΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΑΝΑ ΕΥΑΙΣΘΗΤΟ ΤΟΜΕΑ

Για όλους τους τομείς που επηρεάζονται από τους κλιματικούς κινδύνους καταγράφηκαν οι σημαντικές πιθανές επιπτώσεις αναλόγως του προφίλ του Δήμου (βλ. Κεφάλαιο 3), των υφιστάμενων προβλημάτων και της πρόβλεψης της εξέλιξης των έντονων φαινομένων για την περιοχή.

Πίνακας 0.5 Ευαίσθητοι τομείς και αναμενόμενες επιπτώσεις (Vulnerable sectors and expected impacts)

Τομείς / Επίπεδο συχνότητας - έντασης	Αναμενόμενες επιπτώσεις		
	Ακραία ζέστη	Πλημμύρες	Πυρκαγιές
Κτήρια / Μέτριο	<ul style="list-style-type: none"> • Αυξημένη ζήτηση ενέργειας για δροσισμό • Θερμική δυσφορία • Απαιτήσεις μόνωσης • Αύξηση κόστους διαβίωσης 	<ul style="list-style-type: none"> • Ζημιές στο δομημένο περιβάλλον • Κόστος συντήρησης - αποκατάστασης 	<ul style="list-style-type: none"> • Ζημιές / καταστροφές στο δομημένο περιβάλλον • Κόστος αποκατάστασης • Υποβάθμιση ποιότητας αέρα

ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΑΕΙΦΟΡΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΟΣ – ΔΗΜΟΣ ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ

Μεταφορές / Χαμηλό	<ul style="list-style-type: none"> • Ζημιές στην ασφάλτο • Κόστος συντήρησης υποδομών • Αλλαγή των προτύπων συμπεριφοράς / αυξημένη κίνηση • Προβλήματα στην ποιότητα του αέρα 	<ul style="list-style-type: none"> • Ζημιές στο μεταφορικό δίκτυο • Προβλήματα στην κινητικότητα 	<ul style="list-style-type: none"> • Ζημιές / καταστροφές στο μεταφορικό δίκτυο • Κόστος αποκατάστασης
Ενέργεια / Μέτριο	<ul style="list-style-type: none"> • Υψηλή ενεργειακή ζήτηση για ύδρευση / άρδευση και δροσισμό • Διακοπές στην παροχή ενέργειας • Βλάβες στις υποδομές παροχής ενέργειας 	<ul style="list-style-type: none"> • Ζημιές στις υποδομές / διακοπές στην παροχή • Κόστος αποκατάστασης 	<ul style="list-style-type: none"> • Ζημιές / καταστροφές στις υποδομές • Κόστος αποκατάστασης
Νερό / Υψηλό	<ul style="list-style-type: none"> • Αυξημένη ζήτηση νερού για ύδρευση / άρδευση • Βλάβες στις υποδομές παροχής νερού • Διακοπές στην παροχή νερού • Μείωση υδροφόρου ορίζοντα / υποβάθμιση ποιότητας νερού 	<ul style="list-style-type: none"> • Ζημιές στις υποδομές • Υποβάθμιση ποιότητας • Κόστος αποκατάστασης 	<ul style="list-style-type: none"> • Αυξημένη ζήτηση νερού για κατάσβεση • Διακοπές στην παροχή νερού ύδρευσης
Απορρίματα / Υψηλό	<ul style="list-style-type: none"> • Αύξηση δυσωδίας • Κίνδυνος ανάφλεξης 	<ul style="list-style-type: none"> • Ζημιές στις υποδομές • Κόστος αποκατάστασης 	<ul style="list-style-type: none"> • Ζημιές / καταστροφές στις υποδομές • Κόστος αποκατάστασης • Υποβάθμιση ποιότητας αέρα
Χρήσεις γης / Μέτριο	<ul style="list-style-type: none"> • Αυξημένη ζήτηση ανοικτών χώρων και φυσικού περιβάλλοντος στις 	<ul style="list-style-type: none"> • Ζημιές / καταστροφές στους οικισμούς και σε άλλες λειτουργίες 	<ul style="list-style-type: none"> • Ζημιές / καταστροφές στις χρήσεις πλησίον των δασικών

ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΑΕΙΦΟΡΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΟΣ – ΔΗΜΟΣ ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ

	αστικές περιοχές	εκατέρωθεν των ρεμάτων	περιοχών
Γεωργία & Δασοκομία / Μέτριο	<ul style="list-style-type: none"> • Αύξηση ασθενειών σε καλλιέργειες και δάση • Αυξημένες απαιτήσεις άρδευσης • Αυξημένο κόστος αποζημιώσεων λόγω απώλειας παραγωγής 	<ul style="list-style-type: none"> • Απώλεια αγροτικής παραγωγής • Απώλεια ζωικού κεφαλαίου • Αύξηση κόστους αποζημιώσεων 	<ul style="list-style-type: none"> • Απώλεια δασών • Απώλεια ζωικού κεφαλαίου • Αύξηση κόστους αποζημιώσεων
Περιβάλλον και βιοποικιλότητα / Υψηλό	<ul style="list-style-type: none"> • Απώλειες χλωρίδας και πανίδας • Αλλαγές ενδιαιτημάτων • Ασθένειες σε ζώα και φυτά 	<ul style="list-style-type: none"> • Απώλεια χλωρίδας και πανίδας 	<ul style="list-style-type: none"> • Απώλεια δασών • Απώλειες χλωρίδας και πανίδας • Αλλαγές ενδιαιτημάτων
Υγεία / Υψηλό	<ul style="list-style-type: none"> • Θάνατοι λόγω καρδιαγγειακών και άλλων παθήσεων • Αλλαγή στη συμπεριφορά / άγχος • Διάδοση μολυσματικών ασθενειών 	<ul style="list-style-type: none"> • Θάνατοι και τραυματισμοί • Διάδοση ασθενειών που οφείλονται σε μολυσμένο νερό 	<ul style="list-style-type: none"> • Θάνατοι και τραυματισμοί • Αναπνευστικά προβλήματα
Πολιτική προστασία & Έκτακτη ανάγκη / Μέτριο	<ul style="list-style-type: none"> • Αύξηση άμεσων μέτρων προστασίας • Αύξηση μέριμνας ευάλωτων ομάδων 	<ul style="list-style-type: none"> • Αύξηση άμεσων μέτρων προστασίας • Αύξηση μέριμνας πληγέντων • Ανάγκη έργων αντιπλημμυρικής προστασίας 	<ul style="list-style-type: none"> • Αύξηση άμεσων μέτρων προστασίας • Αύξηση μέριμνας πληγέντων • Ανάγκη έργων αντιπυρικής προστασίας
Τουρισμός / Χαμηλό	<ul style="list-style-type: none"> • Αύξηση επισκεπτών στο δάσος 	<ul style="list-style-type: none"> • Μείωση επισκεπτών • Ζημιές σε υποδομές 	<ul style="list-style-type: none"> • Μείωση επισκεπτών • Ζημιές σε υποδομές

Ευαίσθητοι τομείς σε έντονα φαινόμενα

Συμπεράσματα: Οι τομείς που επηρεάζονται περισσότερο από τις επιπτώσεις της ακραίας ζέστης, των πλημμυρών και των πυρκαγιών, βάσει της αξιολόγησης της υφιστάμενης κατάστασης, είναι: Κτήρια, Ενέργεια, Νερό, Απορρίμματα, Χρήσεις γης, Γεωργία & Δασοκομία, Περιβάλλον & Βιοποικιλότητα, Υγεία, Πολιτική Προστασία & Έκτακτη ανάγκη. Σημειώνεται ότι αν και κάποιοι τομείς δεν έχουν αντιμετωπίσει ιδιαίτερα προβλήματα απέναντι σε έντονα φαινόμενα κατά την πρόσφατη περίοδο (μέτριο επίπεδο επιπτώσεων), χαρακτηρίζονται ως ευαίσθητοι τομείς λόγω της σημασίας τους για τον πληθυσμό, την οικονομία και το περιβάλλον.

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΗΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑΣ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗΣ

Η ικανότητα προσαρμογής αναφέρεται στην ικανότητα των δομημένων, φυσικών και ανθρώπινων συστημάτων να προσαρμόζονται στις μεταβολές του κλίματος, να μετριάσουν πιθανές ζημιές, να επωφελούνται από ευκαιρίες ή να αντιμετωπίζουν τις συνέπειες. Για την εκτίμηση της ικανότητας προσαρμογής εξετάζεται ο βαθμός στον οποίο η υφιστάμενη κατάσταση μπορεί να ανταποκριθεί στις αναμενόμενες επιπτώσεις από φαινόμενα που οφείλονται στην Κλιματική Αλλαγή. Είναι φανερό ότι η αύξηση της ικανότητας προσαρμογής μειώνει την επικινδυνότητα των φαινομένων και την τρωτότητα των συστημάτων.

Οι δείκτες βάσει των οποίων γίνεται η αξιολόγηση της υφιστάμενης κατάστασης όσον αφορά στην ικανότητα προσαρμογής σε φαινόμενα **ακραίας ζέστης, πλημμυρών και δασικών πυρκαγιών** καθορίστηκαν από τους μελετητές προσεγγίζοντας αυτούς που προτείνει το ΣτΔ· εντάσσονται δε σε τέσσερις μεγάλες κατηγορίες κριτηρίων που ορίζει το ΣτΔ, οι οποίες περιγράφονται συνοπτικά ως εξής:

➤ **Κοινωνικοοικονομικά:**

- Πληθυσμός που κατοικεί και εργάζεται σε περιοχές που κινδυνεύουν (κατασκευή κτηρίων και επαγγελματικών μονάδων, ευάλωτες κοινωνικές ομάδες και απασχόληση, πυκνότητα πληθυσμού και όροι δόμησης, κλίμα και ποιότητα αέρα, κλπ)
- Πρόσβαση σε κοινωφελείς χώρους / υποδομές (οδικό – αγροτικό δίκτυο, χώροι συγκέντρωσης εκτάκτων αναγκών, κέντρα υγείας, δομές υποστήριξης, ανοικτοί χώροι αναψυχής, κέντρα συλλογής απορριμμάτων, κλπ)
- Δημόσιες δαπάνες για την αντιμετώπιση κινδύνων (ενεργειακές αναβαθμίσεις κτηρίων και ανοικτών χώρων, αντιπλημμυρικά & αντιτυρικά έργα, εξυγίανση εγκαταστάσεων, συντηρήσεις δικτύων, κλπ)

➤ **Θεσμικά και διακυβέρνησης**

- Ολοκληρωμένοι σχεδιασμοί / πολιτικές διαχείρισης (πολεοδομικοί και χωροταξικοί σχεδιασμοί, σχέδια υδατικών πόρων, πολιτικές διαχείρισης απορριμμάτων, ενεργειακοί σχεδιασμοί, κλπ)
- Σχεδιασμοί μετάβασης σε πράσινες υποδομές / περιοχές (βιοκλιματικές αναπλάσεις, αστικό – περιαστικό πράσινο, ανανεώσιμες πηγές ενέργειας,

πράσινα σημεία, αναδασώσεις, αναμορφώσεις ρεμάτων, αξιοποίηση απορριμμάτων, κλπ)

- Οργάνωση / διοίκηση αντιμετώπισης κινδύνων (κάθετοι / οριζόντιοι μηχανισμοί, συνεργασία με φορείς, επιχειρησιακοί σχεδιασμοί, ανθρώπινοι πόροι, ικανότητα και προσόντα, κλπ)

➤ **Φυσικά* και περιβαλλοντικά**

- Περιοχές / χρήσεις που κινδυνεύουν (κατοικίες, γεωργικές καλλιέργειες, κτηνοτροφικές μονάδες, βιομηχανία, μελισσοκομία, δάση, κλπ)
- Δίκτυα υποδομών κοινής ωφέλειας (δίκτυα ύδρευσης και άρδευσης, παροχής ενέργειας, αγωγών απορροής όμβριων, μεταφοράς απορριμμάτων, ζωνών διαφυγής, κλπ)
- Προστασία φυσικών / περιβαλλοντικών πόρων (εξοικονόμηση ενέργειας και υδατικών πόρων, διατήρηση βιοποικιλότητας, προστασία οικοτόπων, εμπλουτισμός υδροφόρου ορίζοντα, καταπολέμηση ασθενειών, κλπ)

** Τα φυσικά κριτήρια αναφέρονται σε υποδομές και εγκαταστάσεις που δεν είναι άυλες, δηλαδή δεν έχουν σχέση με υπηρεσίες.*

➤ **Γνώσης και καινοτομία**

- Μέθοδοι παρακολούθησης / ελέγχου (χρήση μετεωρολογικών συστημάτων και προβλέψεων, έλεγχοι ποιότητας φυσικών πόρων, καταγραφή συμβάντων – αποτελεσμάτων, έλεγχοι παράνομων δραστηριοτήτων, κλπ)
- Δικτυώσεις και καινοτομία (ΤΠΕ εφαρμογές παρακολούθησης και έγκαιρης ειδοποίησης, συμμετοχή σε εθνικά και ευρωπαϊκά δίκτυα, καινοτόμες πρακτικές αξιοποίησης φυσικών πόρων, συστήματα συγκράτησης πλημμυρών, ενεργειακή αξιοποίηση απορριμμάτων, κλπ)
- Ενημέρωση / εκπαίδευση πολιτών (για πολιτική προστασία, ορθή διαχείριση φυσικών πόρων, σύγχρονων συστημάτων παρακολούθησης και ειδοποίησης, εθελοντικές δράσεις, κλπ)

Η ικανότητα προσαρμογής του κάθε τομέα αξιολογείται για τον κάθε δείκτη και βαθμολογείται με -1 (χαμηλή ικανότητα προσαρμογής), 0 (μέτρια ή ουδέτερη ικανότητα προσαρμογής, ή δεν σχετίζεται με ενέργειες του Δήμου), +1 (υψηλή ικανότητα προσαρμογής)

Αντίστοιχα, αρνητικό άθροισμα στη βαθμολογία της κάθε κατηγορίας δείχνει χαμηλό επίπεδο προσαρμογής, μηδενικό άθροισμα δείχνει μέτριο ή ουδέτερο επίπεδο και θετικό άθροισμα δείχνει υψηλό επίπεδο προσαρμογής.

Σημειώνεται ότι η διαδικασία αυτή αφορά κατά την παρούσα φάση στην ποιοτική αξιολόγηση της υφιστάμενης κατάστασης προκειμένου να εκτιμηθεί η τρωτότητα του κάθε τομέα στα έντονα φαινόμενα και στη συνέχεια να προταθούν μέτρα και δράσεις για την αύξηση της ανθεκτικότητάς τους. Παρόμοια αξιολόγηση, με ποσοτικοποίηση των δεικτών, θα γίνεται κατά την υλοποίηση των προτεινόμενων μέτρων μέσω υποβολής σχετικών Αναφορών στο Γραφείο του ΣτΔ, βάσει ενός συστήματος παρακολούθησης που θα αναπτυχθεί από τους μελετητές σε επόμενο κεφάλαιο.

ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΑΕΙΦΟΡΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΟΣ – ΔΗΜΟΣ ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ

Πίνακας 0.6 Αξιολόγηση ικανότητας προσαρμογής (Adaptive capacity)

Τομείς	Κριτήρια αξιολόγησης	Δείκτες προσαρμογής	Ακραία ζέστη	Πλημμύρες	Πυρκαγιές	Επίπεδο
Κτήρια – δομημένο περιβάλλον	Κοινωνικό - οικονομικά	<ul style="list-style-type: none"> Πληθυσμός σε περιοχές που κινδυνεύουν Πρόσβαση σε κοινωφελείς χώρους / υποδομές Δημόσιες δαπάνες για την αντιμετώπιση κινδύνων 	+1 +1 0	-1 -1 -1	0 0 +1	Μέτριο
	Θεσμικά και διακυβέρνησης	<ul style="list-style-type: none"> Ολοκληρωμένοι σχεδιασμοί / πολιτικές διαχείρισης Σχεδιασμοί μετάβασης σε πράσινες υποδομές Οργάνωση / διοίκηση αντιμετώπισης κινδύνων 	-1 -1 +1	-1 -1 +1	-1 +1 +1	Χαμηλό
	Φυσικά και περιβαλλοντικά	<ul style="list-style-type: none"> Περιοχές / χρήσεις που κινδυνεύουν Δίκτυα υποδομών κοινής ωφέλειας Προστασία φυσικών / περιβαλλοντικών πόρων 	0 -1 0	-1 0 -1	+1 +1 +1	Μέτριο
	Γνώσης και καινοτομίας	<ul style="list-style-type: none"> Μέθοδοι καταγραφής και παρακολούθησης Καινοτόμες εφαρμογές και πρακτικές Ενημέρωση / εκπαίδευση πολιτών 	+1 -1 0	-1 -1 -1	-1 -1 +1	Χαμηλό

ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΑΕΙΦΟΡΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΟΣ – ΔΗΜΟΣ ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ

Ενέργεια	Κοινωνικο - οικονομικά	<ul style="list-style-type: none"> • Πληθυσμός σε περιοχές που κινδυνεύουν • Πρόσβαση σε κοινωφελείς χώρους / υποδομές • Δημόσιες δαπάνες για την αντιμετώπιση κινδύνων 	+1 0 0	0 0 0	0 0 0	Υψηλό
	Θεσμικά και διακυβέρνησης	<ul style="list-style-type: none"> • Ολοκληρωμένοι σχεδιασμοί / πολιτικές διαχείρισης • Σχεδιασμοί μετάβασης σε πράσινες υποδομές • Οργάνωση / διοίκηση αντιμετώπισης κινδύνων 	-1 -1 0	0 0 0	0 0 0	Χαμηλό
	Φυσικά και περιβαλλοντικά	<ul style="list-style-type: none"> • Περιοχές / χρήσεις που κινδυνεύουν • Δίκτυα υποδομών κοινής ωφέλειας • Προστασία φυσικών / περιβαλλοντικών πόρων 	+1 +1 -1	0 0 0	0 0 0	Υψηλό
	Γνώσης και καινοτομίας	<ul style="list-style-type: none"> • Μέθοδοι καταγραφής και παρακολούθησης • Καινοτόμες εφαρμογές και πρακτικές • Ενημέρωση / εκπαίδευση πολιτών 	0 -1 -1	0 0 0	0 0 0	Χαμηλό

ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΑΕΙΦΟΡΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΟΣ – ΔΗΜΟΣ ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ

Νερό	Κοινωνικο - οικονομικά	<ul style="list-style-type: none"> • Πληθυσμός σε περιοχές που κινδυνεύουν • Πρόσβαση σε κοινωφελείς χώρους / υποδομές • Δημόσιες δαπάνες για την αντιμετώπιση κινδύνων 	-1 0	-1 0	0 0	Χαμηλό
	Θεσμικά και διακυβέρνησης	<ul style="list-style-type: none"> • Ολοκληρωμένοι σχεδιασμοί / πολιτικές διαχείρισης • Σχεδιασμοί μετάβασης σε πράσινες υποδομές • Οργάνωση / διοίκηση αντιμετώπισης κινδύνων 	-1 -1 -1	-1 -1 -1	+1 0 0	Χαμηλό
	Φυσικά και περιβαλλοντικά	<ul style="list-style-type: none"> • Περιοχές / χρήσεις που κινδυνεύουν • Δίκτυα υποδομών κοινής ωφέλειας • Προστασία φυσικών / περιβαλλοντικών πόρων 	-1 -1 -1	-1 -1 -1	0 0 0	Χαμηλό
	Γνώσης και καινοτομίας	<ul style="list-style-type: none"> • Μέθοδοι καταγραφής και παρακολούθησης • Καινοτόμες εφαρμογές και πρακτικές • Ενημέρωση / εκπαίδευση πολιτών 	-1 -1 -1	-1 -1 0	-1 -1 0	Χαμηλό

ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΑΕΙΦΟΡΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΟΣ – ΔΗΜΟΣ ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ

Απορρίμματα	Κοινωνικο - οικονομικά	<ul style="list-style-type: none"> • Πληθυσμός σε περιοχές που κινδυνεύουν • Πρόσβαση σε κοινωφελείς χώρους / υποδομές • Δημόσιες δαπάνες για την αντιμετώπιση κινδύνων 	0	0	0	Μέτριο
	Θεσμικά και διακυβέρνησης	<ul style="list-style-type: none"> • Ολοκληρωμένοι σχεδιασμοί / πολιτικές διαχείρισης • Σχεδιασμοί μετάβασης σε πράσινες υποδομές • Οργάνωση / διοίκηση αντιμετώπισης κινδύνων 	-1	-1	-1	Χαμηλό
			+1	+1	+1	
	Φυσικά και περιβαλλοντικά	<ul style="list-style-type: none"> • Περιοχές / χρήσεις που κινδυνεύουν • Δίκτυα υποδομών κοινής ωφέλειας • Προστασία φυσικών / περιβαλλοντικών πόρων 	-1	-1	-1	Χαμηλό
Γνώσης και καινοτομίας	<ul style="list-style-type: none"> • Μέθοδοι καταγραφής και παρακολούθησης • Καινοτόμες εφαρμογές και πρακτικές • Ενημέρωση / εκπαίδευση πολιτών 	-1	0	-1	Χαμηλό	
			-1	-1	-1	
			-1	-1	-1	

ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΑΕΙΦΟΡΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΟΣ – ΔΗΜΟΣ ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ

Χρήσεις γης	Κοινωνικο - οικονομικά	<ul style="list-style-type: none"> • Πληθυσμός σε περιοχές που κινδυνεύουν • Πρόσβαση σε κοινωφελείς χώρους / υποδομές • Δημόσιες δαπάνες για την αντιμετώπιση κινδύνων 	+1 0 0	-1 -1 -1	+1 +1 +1	Υψηλό
	Θεσμικά και διακυβέρνησης	<ul style="list-style-type: none"> • Ολοκληρωμένοι σχεδιασμοί / πολιτικές διαχείρισης • Σχεδιασμοί μετάβασης σε πράσινες υποδομές • Οργάνωση / διοίκηση αντιμετώπισης κινδύνων 	-1 -1 0	-1 -1 0	-1 +1 0	Χαμηλό
	Φυσικά και περιβαλλοντικά	<ul style="list-style-type: none"> • Περιοχές / χρήσεις που κινδυνεύουν • Δίκτυα υποδομών κοινής ωφέλειας • Προστασία φυσικών / περιβαλλοντικών πόρων 	+1 -1 0	-1 0 0	-1 0 0	Χαμηλό
	Γνώσης και καινοτομίας	<ul style="list-style-type: none"> • Μέθοδοι καταγραφής και παρακολούθησης • Καινοτόμες εφαρμογές και πρακτικές • Ενημέρωση / εκπαίδευση πολιτών 	0 0 0	0 0 0	0 0 0	Μέτριο

ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΑΕΙΦΟΡΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΟΣ – ΔΗΜΟΣ ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ

Γεωργία και δασοκομία	Κοινωνικο - οικονομικά	<ul style="list-style-type: none"> • Πληθυσμός σε περιοχές που κινδυνεύουν • Πρόσβαση σε κοινωφελείς χώρους / υποδομές • Δημόσιες δαπάνες για την αντιμετώπιση κινδύνων 	-1	-1	-1	Χαμηλό
			-1	-1	-1	
			-1	-1	+1	
	Θεσμικά και διακυβέρνησης	<ul style="list-style-type: none"> • Ολοκληρωμένοι σχεδιασμοί / πολιτικές διαχείρισης • Σχεδιασμοί μετάβασης σε πράσινες υποδομές • Οργάνωση / διοίκηση αντιμετώπισης κινδύνων 	-1	-1	-1	Χαμηλό
			0	0	0	
			0	-1	+1	
	Φυσικά και περιβαλλοντικά	<ul style="list-style-type: none"> • Περιοχές / χρήσεις που κινδυνεύουν • Δίκτυα υποδομών κοινής ωφέλειας • Προστασία φυσικών / περιβαλλοντικών πόρων 	-1	-1	-1	Χαμηλό
			-1	-1	0	
			-1	-1	-1	
	Γνώσης και καινοτομίας	<ul style="list-style-type: none"> • Μέθοδοι καταγραφής και παρακολούθησης • Καινοτόμες εφαρμογές και πρακτικές • Ενημέρωση / εκπαίδευση πολιτών 	-1	-1	-1	Χαμηλό
			-1	-1	-1	
			-1	-1	-1	

ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΑΕΙΦΟΡΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΟΣ – ΔΗΜΟΣ ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ

Περιβάλλον και βιοποικιλότητα	Κοινωνικο - οικονομικά	<ul style="list-style-type: none"> • Πληθυσμός σε περιοχές που κινδυνεύουν • Πρόσβαση σε κοινωφελείς χώρους / υποδομές • Δημόσιες δαπάνες για την αντιμετώπιση κινδύνων 	+1 -1 0	0 0 0	0 +1 +1	Υψηλό
	Θεσμικά και διακυβέρνησης	<ul style="list-style-type: none"> • Ολοκληρωμένοι σχεδιασμοί / πολιτικές διαχείρισης • Σχεδιασμοί μετάβασης σε πράσινες υποδομές • Οργάνωση / διοίκηση αντιμετώπισης κινδύνων 	-1 -1 0	-1 0 0	-1 +1 +1	Χαμηλό
	Φυσικά και περιβαλλοντικά	<ul style="list-style-type: none"> • Περιοχές / χρήσεις που κινδυνεύουν • Δίκτυα υποδομών κοινής ωφέλειας • Προστασία φυσικών / περιβαλλοντικών πόρων 	-1 0 -1	-1 -1 -1	-1 +1 -1	Χαμηλό
	Γνώσης και καινοτομίας	<ul style="list-style-type: none"> • Μέθοδοι καταγραφής και παρακολούθησης • Καινοτόμες εφαρμογές και πρακτικές • Ενημέρωση / εκπαίδευση πολιτών 	-1 -1 -1	-1 -1 -1	-1 -1 +1	Χαμηλό

ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΑΕΙΦΟΡΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΟΣ – ΔΗΜΟΣ ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ

Υγεία	Κοινωνικο - οικονομικά	<ul style="list-style-type: none"> • Πληθυσμός σε περιοχές που κινδυνεύουν • Πρόσβαση σε κοινωφελείς χώρους / υποδομές • Δημόσιες δαπάνες για την αντιμετώπιση κινδύνων 	+1 -1 +1	-1 -1 +1	0 -1 +1	Μέτριο
	Θεσμικά και διακυβέρνησης	<ul style="list-style-type: none"> • Ολοκληρωμένοι σχεδιασμοί / πολιτικές διαχείρισης • Σχεδιασμοί μετάβασης σε πράσινες υποδομές • Οργάνωση / διοίκηση αντιμετώπισης κινδύνων 	0 -1 0	0 -1 +1	0 0 +1	Μέτριο
	Φυσικά και περιβαλλοντικά	<ul style="list-style-type: none"> • Περιοχές / χρήσεις που κινδυνεύουν • Δίκτυα υποδομών κοινής ωφέλειας • Προστασία φυσικών / περιβαλλοντικών πόρων 	-1 -1 -1	-1 -1 -1	0 0 +1	Χαμηλό
	Γνώσης και καινοτομίας	<ul style="list-style-type: none"> • Μέθοδοι καταγραφής και παρακολούθησης • Καινοτόμες εφαρμογές και πρακτικές • Ενημέρωση / εκπαίδευση πολιτών 	-1 -1 -1	-1 -1 -1	0 0 0	Χαμηλό

ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΑΕΙΦΟΡΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΟΣ – ΔΗΜΟΣ ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ

Πολιτική Προστασία και έκτακτη ανάγκη	Κοινωνικο - οικονομικά	<ul style="list-style-type: none"> • Πληθυσμός σε περιοχές που κινδυνεύουν • Πρόσβαση σε κοινωφελείς χώρους / υποδομές • Δημόσιες δαπάνες για την αντιμετώπιση κινδύνων 	+1 +1 -1	-1 -1 -1	0 +1 +1	Μέτριο
	Θεσμικά και διακυβέρνησης	<ul style="list-style-type: none"> • Ολοκληρωμένοι σχεδιασμοί / πολιτικές διαχείρισης • Σχεδιασμοί μετάβασης σε πράσινες υποδομές • Οργάνωση / διοίκηση αντιμετώπισης κινδύνων 	0 -1 0	+1 -1 +1	+1 +1 +1	Υψηλό
	Φυσικά και περιβαλλοντικά	<ul style="list-style-type: none"> • Περιοχές / χρήσεις που κινδυνεύουν • Δίκτυα υποδομών κοινής ωφέλειας • Προστασία φυσικών / περιβαλλοντικών πόρων 	0 0 -1	-1 -1 -1	+1 +1 +1	Χαμηλό
	Γνώσης και καινοτομίας	<ul style="list-style-type: none"> • Μέθοδοι καταγραφής και παρακολούθησης • Καινοτόμες εφαρμογές και πρακτικές • Ενημέρωση / εκπαίδευση πολιτών 	-1 -1 -1	-1 -1 -1	-1 -1 +1	Χαμηλό

Η αξιολόγηση της ικανότητας προσαρμογής έγινε βάσει του προφίλ του Δήμου, της αποτύπωσης της υφιστάμενης κατάστασης και της εκτίμηση των αναμενόμενων επιπτώσεων, όπως έχουν αναλυθεί στις αντίστοιχες ενότητες. Μια συνοπτική περιγραφή - ανάλυση των αποτελεσμάτων της ανά κατηγορία κριτηρίων είναι η ακόλουθη:

Κοινωνικοοικονομικά κριτήρια: Για αρκετούς τομείς η ικανότητα προσαρμογής βρίσκεται σε μέτριο ή υψηλό επίπεδο (Κτήρια, Ενέργεια, Απορρίμματα, Χρήσεις γης, Περιβάλλον & Βιοποικιλότητα, Υγεία, Πολιτική Προστασία). Θετικά στοιχεία

είναι η σχετική οικονομική ευρωστία στον πληθυσμό, η ηλικιακή διάρθρωση που περιορίζει τις ευάλωτες ομάδες, οι νεόδμητες κατοικίες με προδιαγραφές μόνωσης, οι μικροί οικισμοί με χαμηλή δόμηση, οι σύγχρονες επαγγελματικές μονάδες (αγροκτηνοτροφικές, βιοτεχνικές, κλπ), το καλό φυσικό περιβάλλον και το μικροκλίμα. και οι υπηρεσίες κοινής εξυπηρέτησης και προστασίας του πληθυσμού από το Δήμο, παρά του ότι οι υποδομές κοινής ωφέλειας είναι περιορισμένες (κέντρα υγείας, αγροτικό δίκτυο, συγκοινωνιακό δίκτυο, ανοικτοί δημόσιοι χώροι, κλπ). Η κακή υδροδότηση των οικισμών κυρίως κατά τους θερινούς μήνες και η υποβάθμιση της ποιότητας του νερού ύδρευσης και άρδευσης επηρεάζουν αρνητικά τους τομείς του Νερού και της Γεωργίας. Επίσης οι δαπάνες του Δήμου και των Δημοτικών Επιχειρήσεων για την αύξηση της ανθεκτικότητας των περιοχών εργασίας και κατοικίας (αύξηση της ενεργειακής απόδοσης, αντιπλημμυρική προστασία, συντηρήσεις δικτύων, δημιουργία δομών προστασίας του πληθυσμού, κλπ), δεν είναι επαρκείς.

Θεσμικά κριτήρια και διακυβέρνησης: Για όλους του τομείς, πλην της Υγείας και της Πολιτικής προστασίας, η ικανότητα προσαρμογής αξιολογείται ως χαμηλή. Βασικοί λόγοι είναι η έλλειψη ολοκληρωμένων Σχεδίων και πολιτικών προκειμένου να αντιμετωπιστούν κίνδυνοι που επιφέρουν σημαντικές επιπτώσεις παράλληλα σε πολλούς τομείς (πχ διαχείριση υδατικών πόρων) και η υστέρηση στη μετάβαση σε πράσινες υποδομές (ζώνες πρασίνου, εφαρμογές ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, αποκατάσταση χωματερών και άλλων επιβαρυσμένων περιοχών, κλπ). Σε καλύτερη βαθμολογία βρίσκεται η Οργάνωση / Διοίκηση αντιμετώπισης κινδύνων λόγω των Επιχειρησιακών σχεδίων φυσικών καταστροφής που διαθέτει ο Δήμος.

Φυσικά και περιβαλλοντικά κριτήρια: Για όλους τους τομείς η ικανότητα προσαρμογής αξιολογείται ως χαμηλή. Βασική αιτία είναι ότι όλες οι χρήσεις κινδυνεύουν από τις επιπτώσεις φαινομένων ακραίας ζέστης, πλημμυρών και δασικών πυρκαγιών ενώ τα δίκτυα υποδομών που θα μπορούσαν να συγκρατήσουν τέτοια φαινόμενα είναι υποβαθμισμένα τόσο, που πολλές φορές προκαλούν τα ίδια σημαντικά προβλήματα (πχ δίκτυα απορροής όμβριων υδάτων). Παράλληλα έργα προστασίας φυσικών και περιβαλλοντικών πόρων δεν λαμβάνουν χώρα, πέραν κάποιων έργων αποκατάστασης δασών.

Κριτήρια γνώσης και καινοτομίας: Είναι η κατηγορία των κριτηρίων που δίνουν τη χαμηλότερη βαθμολογία, καθώς ο Δήμος δεν έχει κάνει στροφή προς σύγχρονες και καινοτόμες μεθόδους καταγραφής, πρόληψης, παρακολούθησης και προειδοποίησης κινδύνων από έντονα φαινόμενα. Ενημέρωση πολιτών και εκπαίδευση εθελοντών για δράσεις πολιτικής προστασίας γίνεται και μάλιστα σχεδιάζονται ευρύτερα προγράμματα, τα οποία όμως περιορίζονται στην άμεση αντιμετώπιση κινδύνων. Είναι καθοριστικής σημασίας η ενημέρωση και η εκπαίδευση όλων των πληθυσμιακών ομάδων για την καθημερινή διαχείριση και προστασία των φυσικών πόρων ώστε να αποφεύγονται ή να μετριάζονται οι κίνδυνοι από την Κλιματική Αλλαγή (πχ εξοικονόμηση ενέργειας και νερού, προστασία τοπίου και ανοικτών χώρων, αειφόρος γεωργία και κτηνοτροφία, αποφυγή επικίνδυνων δραστηριοτήτων, κλπ).

Ικανότητα προσαρμογής στα έντονα φαινόμενα

Συμπεράσματα: Η ικανότητα προσαρμογής για όλους τους τομείς βρίσκεται σε χαμηλό επίπεδο με αυτούς του Νερού και της Γεωργίας να διακρίνονται λόγω της υποβάθμισης των υδατικών πόρων. Οι ολοκληρωμένοι σχεδιασμοί και πολιτικές διαχείρισης είναι ελλιπείς, πέραν των επιχειρησιακών σχεδίων εκτάκτων αναγκών. Οι σχεδιασμοί μετάβασης σε πράσινες υποδομές και η προστασία φυσικών πόρων αν και θεωρούνται οι πλέον βασικοί παράγοντες και το μετριάσμο της Κλιματικής Αλλαγής, βρίσκονται γενικά σε υστέρηση. Τα δίκτυα και οι εγκαταστάσεις κοινής ωφέλειας επίσης βρίσκονται σε χαμηλή βαθμολόγηση, αν και οι Υπηρεσίες κοινής ωφέλειας είναι αρκετά ανεπτυγμένες. Τέλος, δεν έχουν υιοθετηθεί σύγχρονες τεχνικές και καινοτόμα συστήματα για τη διαχείριση κρίσιμων ζητημάτων ενώ η ενημέρωση των πολιτών περιορίζεται σε οδηγίες αντιμετώπισης εκτάκτων αναγκών. Δυνατά σημεία που μπορούν να αξιοποιηθούν από το Δήμο για την αύξηση της ικανότητας προσαρμογής είναι οι κοινωνικοοικονομικές συνθήκες, το φυσικό περιβάλλον, και η οργάνωση του Δήμου.

ΤΡΩΤΟΤΗΤΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΕΥΠΑΘΕΙΣ ΟΜΑΔΕΣ

Όπως έχει προαναφερθεί η ικανότητα προσαρμογής προσδιορίζει την τρωτότητα των συστημάτων· όσο μεγαλύτερη είναι η ικανότητα προσαρμογής τόσο μικρότερη είναι η τρωτότητα και αντιστρόφως. Στη συνέχεια γίνεται μία σύντομη εκτίμηση της τρωτότητας για δύο μεγάλα συστήματα βάσει των συμπερασμάτων της προηγούμενη ενότητας και επιπλέον δημογραφικών και κλιματικών στοιχείων. Οι επιλεγμένοι δείκτες προσεγγίζουν τους προτεινόμενους από το ΣτΔ και αξιολογούνται ποιοτικά στην παρούσα φάση.

Πίνακας 0.7 Τρωτότητα συστημάτων

Τρωτότητα συστημάτων	Δείκτες	Περιγραφή τρωτότητας
Κοινωνικο οικονομικά	Πληθυσμιακή αύξηση (ΕΛΣΤΑΤ 2011)	Ο Δήμος Ωραιοκάστρου είναι ένας ταχύτατα αναπτυσσόμενος Δήμος σε οικιστικό και οικονομικό επίπεδο. Από το 1981 και μετά παρατηρείται συνεχής αύξηση του πληθυσμού σε όλες τις περιοχές του Δήμου. Πρόκληση αποτελεί η έντονη οικιστική ανάπτυξη κυρίως στη ΔΕ Ωραιοκάστρου (154% 1991-2001 και 81% 2001-2011).
	Ευπαθείς πληθυσμιακές ομάδες (ΕΛΣΤΑΤ 2011)	Οι ευπαθείς ομάδες είναι περιορισμένες: <ul style="list-style-type: none"> Χαμηλή γήρανση πληθυσμού (12,41% άνω των 65 ετών, Παιδικός - νεανικός πληθυσμός έως 24 ετών 31,81%). Υψηλό παραγωγικό δυναμικό (55,77% από 25-64 ετών και 23,69% από 40-54 ετών). Οικονομικοί μετανάστες και παλιννοστούντες που απασχολούνται στη γεωργία, κτηνοτροφία, βιομηχανία.

ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΑΕΙΦΟΡΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΟΣ – ΔΗΜΟΣ ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ

		<ul style="list-style-type: none"> • Ισόρροπη κατανομή ποσοστών μεταξύ ανδρών και γυναικών. <p>Πρόσκληση αποτελεί το εκπαιδευτικό επίπεδο που δεν είναι υψηλό (19,6% ανώτατη εκπαίδευση και 20,7% με απολυτήριο δημοτικού) και η ανεργία (18,42%) που ακολουθεί όμως τους δείκτες της ελληνικής επικράτειας.</p>
	Πληθυσμός σε περιοχές που κινδυνεύουν	Το μεγαλύτερο μέρος του Δήμου βρίσκεται σε περιοχές που κινδυνεύουν από ακραία ζέστη, πλημμύρες και πυρκαγιές, είτε αυτοί είναι κάτοικοι και επαγγελματίες των οικισμών είτε απασχολούμενοι στον πρωτογενή τομέα.
Φυσικά και περιβαλλοντικά	Μεταβολή σε θερμοκρασία, υγρασία και βροχοπτώσεις	<ul style="list-style-type: none"> • Μέση μέγιστη θερμοκρασία καλοκαιριού 31,4 °C με πρόβλεψη αύξησης κατά 1,5°C-2°C κατά την περίοδο 2021-2050. • Μέση ελάχιστη θερμοκρασία χειμώνα 1,1°C με πρόβλεψη αύξησης κατά 1,5°C κατά την περίοδο 2021-2050. • Η μέση ετήσια σχετική υγρασία είναι 65% με πρόβλεψη μείωση κατά 4-6% έως το 2080, παραμένοντας όμως σε υψηλά επίπεδα. • Μέσο ετήσιο ύψος βροχής είναι 471 χιλιοστά με πρόβλεψη μείωσης κατά 6-12% έως το 2080 (χαμηλό βροχομετρικό ύψος).
	Παραποτάμιες περιοχές	Υπάρχουν πολυάριθμα ρέματα που διασχίζουν όλους τους οικισμούς και δημιουργούν κινδύνους πλημμυρικών φαινομένων. Μεγαλύτερος κίνδυνος στη ΔΕ Καλλιθέας όπου οι οικισμοί Νέα Φιλαδέλφεια, Πετρωτό και Μεσαίο συνορεύουν με το Γαλλικό ποταμό.
	Δασοκάλυψη	Δασικές εκτάσεις; 24.000 στρέμματα Δασοκάλυψη: 4.000 στρέμματα
	Χρήσεις σε περιοχές που κινδυνεύουν	Στο Δήμο Ωραιοκάστρου αναπτύσσονται όλες οι χρήσεις γης (κατοικία, αγροτικές καλλιέργειες, κτηνοτροφικές μονάδες, βοσκότοποι, βιοτεχνίες, βιομηχανίες, μελίσσια, τουρισμός, λατομεία, προστατευόμενες περιοχές, κλπ) που είτε είναι υποδοχείς των επιπτώσεων από φαινόμενα που σχετίζονται με την Κλιματική Αλλαγή (ακραία ζέστη, πλημμύρες, πυρκαγιές) είτε αυξάνουν τις επιπτώσεις αυτές. Παράλληλα, λόγω της έντασής τους, αλλά και σε πολλές περιπτώσεις της μεταξύ τους σύγκρουσης, υποβαθμίζουν το Φυσικό Κεφάλαιο που είναι το βασικό όπλο για το μετριασμό της Κλιματικής Αλλαγής.
	Κατανάλωση ενέργειας και υδατικών πόρων	Το πιο κρίσιμο ζήτημα για όλη την περιοχή είναι το Νερό. Η μεγάλη οικιστική ανάπτυξη και η εντατικοποίηση του πρωτογενούς και δευτερογενούς τομέα χωρίς την ανάλογη αναβάθμιση των υποδομών δημιουργεί πολλά προβλήματα στην ύδρευση και την άρδευση, στην ποιότητα των υδατικών πόρων και

ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΑΕΙΦΟΡΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΟΣ – ΔΗΜΟΣ ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ

		στον υδροφόρο ορίζοντα. Παράλληλα καταναλώνεται πολύ ενέργεια για την άντληση (που συνήθως φτάνει στα όρια της υπεράντλησης) και τη μεταφορά νερού σε κατοικίες και παραγωγικές μονάδες. Ενέργεια καταναλώνεται επίσης σε συνθήκες έντονης ζέστης όχι μόνο στις κατοικίες αλλά και σε πλήθος μονάδων αγροκτηνοτροφίας και άλλων του δευτερογενούς τομέα.
--	--	--

Τρωτότητα συστημάτων

Συμπεράσματα: Από την αξιολόγηση της τρωτότητας καταδεικνύεται η υψηλή τρωτότητα στα φυσικά και περιβαλλοντικά συστήματα αλλά και η ανθεκτικότητα των κοινωνικοοικονομικών συστημάτων. Φαίνεται επίσης ότι η τρωτότητα και η εκτιμώμενη αύξησή της οφείλεται όχι τόσο στην κλιματική εξέλιξη όσο σε ανθρωπογενείς ενέργειες. Αυτό σημαίνει ότι η εφαρμογή μέτρων προσαρμογής που αφορούν στην αναβάθμιση των φυσικών υποδομών και τη σωστή διαχείριση των φυσικών πόρων μπορεί σχετικά εύκολα να αυξήσει την ανθεκτικότητα των συστημάτων αυτών. Οι πολιτικές που θα στοχεύσουν προς την κατεύθυνση αυτήν μπορούν παράλληλα να αξιοποιήσουν τα μέτρα προσαρμογής για την αντιμετώπιση των κοινωνικοοικονομικών προκλήσεων που αντιμετωπίζει ο Δήμος όπως είναι η αστικοποίηση, το χαμηλό σχετικά μορφωτικό επίπεδο του πληθυσμού και η υψηλή ανεργία.

ΕΠΙΛΟΓΕΣ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗΣ ΚΑΙ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ

Οι επιλογές προσαρμογής αποτελούν το στόχο και την κατάληξη παράλληλα της μελέτης «Αξιολόγηση επικινδυνότητας και τρωτότητας στην Κλιματική Αλλαγή».

Μία σύντομη επισκόπηση στα βήματα της μελέτης έχει ως εξής

- Δημιουργία του προφίλ του Δήμου και αποτύπωση της υφιστάμενης κατάστασης σε θέματα προσαρμογής
- Εκτίμηση των μεταβολών των έντονων καιρικών φαινομένων (βάσει κλιματικών δεικτών) και προσδιορισμός των τύπων κλιματικών κινδύνων για την περιοχή
- Καταγραφή των αναμενόμενων επιπτώσεων και αξιολόγηση της επικινδυνότητά τους στους τομείς χρήσης γης
- Αξιολόγηση της ικανότητα προσαρμογής των ευαίσθητων τομέων και της τρωτότητας των συστημάτων
- Καθορισμός των βασικών -πολιτικών- επιλογών για την προσαρμογή και την ανάπτυξη της βασικής Στρατηγικής του Δήμου.

Οι τέσσερις βασικές επιλογές προσαρμογής που προτείνονται βάσει των αποτελεσμάτων της μελέτης είναι:

- **Μετάβαση σε πράσινες υποδομές**
- **Προστασία φυσικών πόρων και οικοσυστημάτων**
- **Ολοκληρωμένοι σχεδιασμοί και πολιτικές**
- **Καινοτόμα συστήματα πολιτικής προστασίας**

Οι επιλογές αυτές θα αποτελέσουν τους άξονες του Σχεδίου Δράσης για το Κλίμα και ως εκ τούτου θα συμπεριλαμβάνουν πλήθος έργων και μέτρων προσαρμογής στην Κλιματική Αλλαγή όπως για παράδειγμα:

ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΑΕΙΦΟΡΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΟΣ – ΔΗΜΟΣ ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ

- Μετάβαση σε πράσινες υποδομές (έργα βελτίωσης δομημένου περιβάλλοντος, βιοκλιματικών αναπλάσεων, αποκατάστασης επιβαρυμένων περιοχών, προστασίας φυσικής ροής υδατορεμάτων, αύξησης ζωνών βλάστησης κλπ)
- Προστασία φυσικών πόρων και οικοσυστημάτων (αναδασώσεις, διατήρηση ενδιαιτημάτων, ορθές αγροτικές πρακτικές, εξοικονόμηση ενέργειας και νερού, έλεγχος επέκτασης χρήσεων, αναβάθμιση δικτύων, κλπ)
- Ολοκληρωμένοι σχεδιασμοί και πολιτικές (ενιαία πολεοδομικά & χωροταξικά σχέδια, σχέδια αντιπλημμυρικής προστασίας, πολιτικές αειφόρου ανάπτυξης, κλπ)
- Καινοτόμα συστήματα πολιτικής προστασίας (ΤΠΕ εφαρμογές έγκαιρης προειδοποίησης, σύγχρονες μέθοδοι καταγραφής και παρακολούθησης, προώθηση εθελοντισμού, κλπ)

Οι επιλογές προσαρμογής καθορίζουν τη Στρατηγική του Δήμου η οποία αποτελεί μέρος της ενιαίας Στρατηγικής για την Ενέργεια και το Κλίμα που θα αναπτυχθεί σε επόμενο Κεφάλαιο.

ΑΥΤΟΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗΣ

Το ΣτΔ προτρέπει τα μέλη του να υποβάλουν ηλεκτρονικά την Αυτοαξιολόγησή τους για το επίπεδο προσαρμογής στην ειδική ενότητα “Adaptation Scoreboard”. Η Αυτοαξιολόγηση γίνεται σε έξι βήματα, από τα οποία τα δύο πρώτα αφορούν στην προετοιμασία του Δήμου για την προσαρμογή και αναφέρονται στα αποτελέσματα της παρούσης μελέτης.

Adaptation cycle steps	Actions	Self-check of the Status
Step 1: Preparing the ground for Adaptation	Adaptation commitments defined/integrated into the local climate policy	
	Human, technical and financial resources identified	
	Adaptation team (officer) appointed within the municipal administration and clear responsibilities assigned	
	Horizontal (e.g. across departments) coordination mechanisms in place	
	Vertical (e.g. across governance levels) coordination mechanisms in place	
	Consultative and participatory mechanisms set up, fostering the multi stakeholder engagement in the adaptation process	
	Continuous communication process in place	
Step 2: Assessing risks and vulnerabilities to climate change	Mapping of the possible methods and data sources for carrying out a Risk & Vulnerability Assessment conducted	
	Assessment of climate risks and vulnerabilities undertaken	
	Possible sectors of actions identified and prioritized	
	Available knowledge periodically reviewed and new finding integrated	

Η κλίματα αξιολόγησης είναι η εξής:

ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΑΕΙΦΟΡΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΟΣ – ΔΗΜΟΣ ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ

Κλίμακα	Κατάσταση	Ενδεικτικό επίπεδο ολοκλήρωσης
D	Not started or getting started	0-25 %
C	Moving forward	25-50 %
B	Forging ahead	50-75 %
A	Taking the lead	75-100 %

Τα βήματα 3 & 4 αφορούν στο Σχέδιο Δράσης για το Κλίμα και συμπληρώνονται μετά την ανάπτυξή του (βλ 2^ο Τεύχος), ενώ τα δύο τελευταία βήματα αφορούν στην εφαρμογή και παρακολούθηση του Σχεδίου Δράσης και ως εκ τούτου συμπληρώνονται σε επόμενο στάδιο, κατά την υποβολή της Αναφοράς Παρακολούθησης στο ΣτΔ (Reporting).

Στη συνέχεια βρίσκονται οι πίνακες για τα δύο πρώτα βήματα: το πρώτο βήμα βασίζεται στο σχετικό ερωτηματολόγιο που δόθηκε στο Δήμο (βλ. Παράρτημα) και το δεύτερο στα αποτελέσματα της μελέτης «Αξιολόγηση επικινδυνότητας και τρωτότητας στην Κλιματική Αλλαγή».

Πίνακας 0.8 Αυτοαξιολόγηση του Δήμου

Βήμα 1 - Προετοιμασία εδάφους για την Προσαρμογή		
Δράσεις - Ενέργειες	Περιγραφή	Αυτοαξιολόγηση (A, B, C, D)
Επίσημα έγγραφα δέσμευσης Δήμου για την προσαρμογή	Υπογραφή του ΣτΔ, Απόφαση έγκρισης του Δημοτικού Συμβουλίου του Σχεδίου για την Προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή.	C
Καθορισμός τεχνικών, ανθρώπινων και οικονομικών πόρων	Έχει συσταθεί η Ομάδα Εργασίας για τη διαμόρφωση του Σχεδίου για την Προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή. Έχουν καθοριστεί οι τεχνικοί και ανθρώπινοι πόροι μέσω των 6 Μνημονίων για την αντιμετώπιση φυσικών καταστροφών αλλά όχι ειδικά για την υλοποίηση και παρακολούθηση δράσεων προσαρμογής στην Κλιματική Αλλαγή. Οι οικονομικοί πόροι θα καθοριστούν στο Σχέδιο Δράσης για το Κλίμα.	C
Διοικητική ομάδα με σαφείς αρμοδιότητες	Έχει συσταθεί μόνο η Ομάδα Εργασίας για τη διαμόρφωση του Σχεδίου για την Προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή.	C
Ανάπτυξη οριζόντιων μηχανισμών συντονισμού (πχ Τμημάτων)	Έχουν αναπτυχθεί οριζόντιοι μηχανισμοί συντονισμού μέσω των 6 Μνημονίων για την αντιμετώπιση φυσικών καταστροφών, αλλά δεν έχουν δοκιμαστεί. Επίσης δεν έχουν συσταθεί αντίστοιχοι για την υλοποίηση και παρακολούθηση των δράσεων προσαρμογής στην Κλιματική Αλλαγή, αλλά προβλέπονται να είναι οι ίδιοι.	B

ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΑΕΙΦΟΡΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΟΣ – ΔΗΜΟΣ ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ

Ανάπτυξη καθέτων μηχανισμών συντονισμού (πχ μεταξύ διοικητικών επιπέδων)	Έχουν αναπτυχθεί κάθετοι μηχανισμοί συντονισμού μέσω των 6 Μνημονίων για την αντιμετώπιση φυσικών καταστροφών, αλλά δεν έχουν δοκιμαστεί. Επίσης δεν υπάρχουν αντίστοιχοι για την υλοποίηση και παρακολούθηση των δράσεων προσαρμογής στην Κλιματική Αλλαγή και θα πρέπει αυτό να συναποφασιστεί με άλλους αρμόδιους φορείς.	C
Ανάπτυξη συμβουλευτικών και συμμετοχικών μηχανισμών για την ενίσχυση της δέσμευσης πολλών ομάδων ενδιαφερομένων στη διαδικασία προσαρμογής	Δεν έχει ξεκινήσει ουσιαστικά διάλογος, υπάρχει μόνο συνεργασία με τις Ομάδες Εθελοντών για την αντιμετώπιση φυσικών καταστροφών.	D
Ανάπτυξη συνεχούς επικοινωνιακής διαδικασίας (για τη δέσμευση διαφορετικών ομάδων στόχων)	Δεν έχει ξεκινήσει ουσιαστικά διάλογος, υπάρχει μόνο συνεργασία με τις Ομάδες Εθελοντών για την αντιμετώπιση φυσικών καταστροφών. Σχεδιάζονται όμως εκτεταμένα προγράμματα ενημέρωσης πολιτών από το Τμήμα Επικοινωνίας και Δημοσίων Σχέσεων.	C
Βήμα 2- Αξιολόγηση κινδύνων και τρωτότητας στην Κλιματική Αλλαγή		
Χαρτογράφηση των πιθανών μεθόδων και πηγών δεδομένων για τη διεξαγωγή της Αξιολόγησης επικινδυνότητας & τρωτότητας	Έγινε εκτενής διερεύνηση στα μεθοδολογικά εργαλεία που προτείνει το ΣτΔ στους Οργανισμούς Τοπικής Αυτοδιοίκησης και με την άντληση στοιχείων από δύο βασικά εργαλεία (FUTURE CITIES, Changing Climate - Changing Communities) σχεδιάστηκε ειδική μεθοδολογία από τους μελετητές. Κύριες πηγές δεδομένων για τη μελέτη αποτέλεσαν: <ul style="list-style-type: none"> • Για την αποτύπωση της υφιστάμενης κατάστασης, συνεντεύξεις και ειδικές μελέτες των Υπηρεσιών του Δήμου • Για την κλιματική εξέλιξη και την επικινδυνότητα των καιρικών φαινομένων, σχετική Έκθεση της Επιτροπής Μελέτης των Επιπτώσεων της Κλιματικής Αλλαγής της Τράπεζας της Ελλάδος (ΕΜΕΚΑ) • Για την τρωτότητα, κοινωνικοοικονομικά δεδομένα από την ΕΛΣΤΑΤ και μελέτες χρήσεων γης και Επιχειρησιακών Σχεδίων από το Δήμο 	A
Εκπόνηση αξιολόγησης των κλιματικών κινδύνων και των τρωτών σημείων	Έγινε πολύ αναλυτική αξιολόγηση των κλιματικών κινδύνων και τρωτών σημείων βάσει επιστημονικής πληροφορίας που συλλέχθηκε από σχετική βιβλιογραφία, η οποία τακτοποιήθηκε στη συνέχεια με την εμπειρική	A

ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΑΕΙΦΟΡΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΟΣ – ΔΗΜΟΣ ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ

	πληροφορία από τις Υπηρεσίες και ειδικούς Συμβούλους του Δήμου.	
Εντοπισμός πιθανών τομέων δράσης προτεραιότητας	Βάσει των συμπερασμάτων της αξιολόγησης της τρωτότητας των συστημάτων καθορίστηκαν τέσσερις άξονες – τομείς δράσης που αποτελούν ουσιαστικά τις επιλογές προσαρμογής (Adaptation options) με παραδείγματα έργων και δράσεων. Πάνω σε αυτούς τους άξονες θα αναπτυχθεί το Σχέδιο Δράσης για το Κλίμα.	A
Περιοδική αναθεώρηση διαθέσιμων στοιχείων και ενσωμάτωση νέων ευρημάτων.	Θα αναπτυχθεί λεπτομερές Σχέδιο Παρακολούθησης, σε επόμενο στάδιο, βάσει του οποίου θα υποβάλλονται οι σχετικές Αναφορές στο ΣτΔ (Monitoring Reports). Ήδη για την αξιολόγηση της ικανότητα προσαρμογής (Adaptive Capacity) και της τρωτότητας (Vulnerabilites) χρησιμοποιήθηκαν δείκτες οι οποίοι θα ποσοτικοποιηθούν για το Σχέδιο παρακολούθησης ή/και αναθεώρησης.	A

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Covenant of Mayors - Joint Research Centre. (2018). *Guidebook 'How to develop a Sustainable Energy and Climate Action Plan (SECAP)' - PART 2 – Baseline Emission Inventory (BEI) and Risk and Vulnerability Assessment (RVA)*. Ispra, Italy: European Commission, Joint Research Centre.
- EMEP/EEA. (2009). *EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook, EMEP/EEA Technical report*. Ανάκτηση από www.eea.europa.eu: www.eea.europa.eu/emep-eea-guidebook
- Eurostat. (2011). *Census Data - Sex, Age(HC56) by geo, age*. Ανάκτηση από <https://ec.europa.eu/CensusHub2>:
<https://ec.europa.eu/CensusHub2/query.do?step=selectHyperCube&qhc=false>
- Gaglia, A. G., Balaras, C. A., Mirasgedis, S., Georgopoulou, E., Sarafidis, Y., & Lalas, D. P. (2007). Empirical assessment of the Hellenic non-residential building stock, energy consumption, emissions and potential energy savings. *Energy Conversion and Management*(48), σσ. 1160-1175.
- Geodata. (n.d.). Ανάκτηση από geodata.gov.gr: <http://geodata.gov.gr/maps/?locale=el>
- Geodata. (1991). *Απογραφή Γεωργίας-Κτηνοτροφίας*. Ανάκτηση από <https://geodata.gov.gr/dataset/apographe-georgias-ktenotrophias-1991>
- Intergovernmental Panel on Climate Change. (2020, 03). *2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories*. Ανάκτηση από <https://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/>
- IPCC 2006. (n.d.). *2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories*. Ανάκτηση από : <http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/index.html>
- NATURA 2000 - Standard Data Form. (2019). Ανάκτηση από natura2000.eea.europa.eu:
<http://natura2000.eea.europa.eu/Natura2000/SDF.aspx?site=GR1230004>
- Naturagraeca. (χ.χ.). Ανάκτηση από naturagraeca.com: <https://www.naturagraeca.com/ws/129,191,171,1,1,%CE%A0%CE%B9%CE%BA%CF%81%CE%BF%CE%BB%CE%AF%CE%BC%CE%BD%CE%B7>
- Turner, P. (2011). *Wikimedia*. Ανάκτηση από wikimedia.org: <https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/2/24/Pikrolimni.jpg/800px-Pikrolimni.jpg>
- Votaniki. (2019). Ανάκτηση από [Votaniki.gr](http://votaniki.gr): <http://votaniki.gr/prostasia/diktio-natura-2000/limni-pikrolimni=-xilokeratea-gr1230004/>
- Wikipedia. (2012). Ανάκτηση από wikipedia.org: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/a/a4/%CE%93%CE%B1%CE%BB%CE%B9%CE%BA%CF%8C%CF%82_%CE%A0%CE%BF%CF%84%CE%B1%CE%BC%CF%8C%CF%82_-

panoramio.jpg/640px-%CE%93%CE%B1%CE%BB%CE%B9%CE%BA%CF%8C%CF%82%CE%A0%CE%BF%CF%84%CE%B1%CE%BC%CF%8C%CF%82_-_p

Wikipedia. (2019). Ανάκτηση από wikipedia.org: https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%93%CE%B1%CE%BB%CE%BB%CE%B9%CE%BA%CF%8C%CF%82_%CF%80%CE%BF%CF%84%CE%B1%CE%BC%CF%8C%CF%82

Απόφαση 151-29-12-2017 Γνωμοδότηση - Λατομείο αδρ. υλικών στην Τ.Κ. Μεσαίου Δ. Ωραιοκάστρου. (2017, 12 29). Ανάκτηση από <http://www.pkm.gov.gr/>: <http://www.pkm.gov.gr/inst/pkm/gallery///PKM%20files/Metropolitan%20Committee/%CE%91%CF%80%CF%8C%CF%86%CE%B1%CF%83%CE%B7%20151-29-12-2017%20%CE%93%CE%BD%CF%89%CE%BC%CE%BF%CE%B4%CF%8C%CF%84%CE%B7%CF%83%CE%B7%20-%20%CE%9B%CE%B1%CF%84%CE%BF%CE%BC%CE%B5%CE%AF>

Απόφαση 9-26-01-2016 Γνωμοδότηση Α.Ε. ΤΣΙΜΕΝΤΩΝ ΤΙΤΑΝ - Λατομείο Θέση Ντεβέ Καράν - Δρυμός Θεσσαλονίκης. (n.d.). Ανάκτηση από <http://www.pkm.gov.gr/>: <http://www.pkm.gov.gr/inst/pkm/gallery///PKM%20files/Metropolitan%20Committee/%CE%91%CF%80%CF%8C%CF%86%CE%B1%CF%83%CE%B7%209-26-01-2016%20%CE%93%CE%BD%CF%89%CE%BC%CE%BF%CE%B4%CF%8C%CF%84%CE%B7%CF%83%CE%B7%20%CE%91.%CE%95.%20%CE%A4%CE%A3%CE%99%CE%9C%CE%95%>

Βαβαλέκας, Κ. (2009). *Τα δένδρα ως μάρτυρες της περιβαλλοντικής εξέλιξης*. Σέρρες.

Γεωγραφικά στοιχεία και κλίμα, Ν. Θεσσαλονίκης. (χ.χ.). Ανάκτηση από <http://diocles.civil.duth.gr/>: <http://diocles.civil.duth.gr/links/home/database/thessaloniki/pr20ge.pdf>

Δημητρέλλος, Γ., Δημόπουλος, Π., Παπαστεργιάδου, Ε., & Σπανού, Σ. (2019). *Οικολογία της Βλάστησης*. Ανάκτηση από eclass.upatras.gr: <https://eclass.upatras.gr/modules/document/?course=BIO344>

Δήμος Ωραιοκάστρου. (2015). Ανάκτηση από <http://www.oraiokastro.gr/>: http://www.oraiokastro.gr/files/118/deltiatipou/2015/antirriseis_dasarxeio_latomeia1.pdf

Διεύθυνση Εθνικού Αρχείου Μνημείων, Υπουργείο Πολιτισμού και Αθλητισμού. (n.d.). *Διαρκής Κατάλογος των Κυρηγμένων Αρχαιολογικών Χώρων και Μνημείων της Ελλάδας*. Ανάκτηση από <http://listedmonuments.culture.gr/>: http://listedmonuments.culture.gr/result_declarations.php

Ε.Μ.Υ. (n.d.). *Κλιματικός Ατλαντας της Ελλάδας 1971-2000*. Ανάκτηση από <http://climatlas.hnms.gr/>: <http://climatlas.hnms.gr/>

ΕΛΣΤΑΤ. (1991). *Δημογραφικά χαρακτηριστικά 1991*. Ανάκτηση από <https://www.statistics.gr/>: <https://www.statistics.gr/el/statistics/-/publication/SAM03/1991>

ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΑΕΙΦΟΡΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΟΣ – ΔΗΜΟΣ ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ

- ΕΛΣΤΑΤ. (2000). *Εκμεταλλεύσεις και εκτάσεις*. Ανάκτηση από <https://www.statistics.gr/el/statistics/-/publication/SPG31/>-
- ΕΛΣΤΑΤ. (2001). *Δημογραφικά Χαρακτηριστικά 2001*. Ανάκτηση από <https://www.statistics.gr> :<https://www.statistics.gr/el/statistics/-/publication/SAM03/2001>
- ΕΛΣΤΑΤ. (2001). *Οικονομικά χαρακτηριστικά 2001*. Ανάκτηση από <https://www.statistics.gr>: <https://www.statistics.gr/el/statistics/-/publication/SAM04/2001>
- ΕΛΣΤΑΤ. (2009). *Εκμεταλλεύσεις και εκτάσεις*. Ανάκτηση από [https:// www.statistics.gr/el/statistics/-/publication/SPG31/2009](https://www.statistics.gr/el/statistics/-/publication/SPG31/2009)
- ΕΛΣΤΑΤ. (2011). *Δημογραφικά χαρακτηριστικά 2011*. Ανάκτηση από <https://www.statistics.gr> /[https://www.statistics.gr/el/statistics/-/publication/SAM03 /2011](https://www.statistics.gr/el/statistics/-/publication/SAM03/2011)
- ΕΛΣΤΑΤ. (2011). *Κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας, κατά μεγάλη γεωγραφική περιοχή, περιφέρεια, νομό και κατά κατηγορία χρήσης: 2011*.
- ΕΛΣΤΑΤ. (2011). *Νοικοκυριά και μέλη αυτών κατά κύρια χρησιμοποιούμενη πηγή ενέργειας για θέρμανση*. Αθήνα. Ανάκτηση από <https://www.statistics.gr/el/statistics/-/publication/SAM05/2011>
- ΕΛΣΤΑΤ. (2011). *Οικονομικά χαρακτηριστικά 2011*. Ανάκτηση από <https://www.statistics.gr>: <https://www.statistics.gr/el/statistics/-/publication/SAM04/2011>
- ΕΛΣΤΑΤ. (2013). *Έρευνα κατανάλωσης ενέργειας στα νοικοκυριά 2011-2012*. Αθήνα.
- Εμπορικό και Βιομηχανικό Επιμελητήριο Θεσσαλονίκης ΕΒΕΘ. (n.d.). *Αναζήτηση μελών με ΚΑΔ και Δήμο*. Ανάκτηση 03 2020, από <https://echamber.ebeth.gr/eChamber/login.php?action=sKadDimos&step=1>
- (2014). *Επιχειρησιακό Πρόγραμμα 2015-2019 Δήμου Ωραιοκάστρου*. Ωραιοκάστρο.
- Ζερβοπούλου, Α. (2010). *Νεοτεκτονικά ρήγματα της ευρύτερης περιοχής της Θεσσαλονίκης σε σχέση με τα εδάφη θεμελίωσης*. Θεσσαλονίκη: Α.Π.Θ. Ανάκτηση από <http://ikee.lib.auth.gr/record/124424/files/ZERVOPOULOU.pdf>
- Καλογήρου, Σ., & Τσίμπος, Κ. (2011). *Ελληνικό Δημογραφικό Δελτίο BU 05 – 2011*, Ανάκτηση από Ελληνική Εταιρεία Δημογραφικών Μελετών: <https://grdemography.files.wordpress.com/2013/11/bu-05-2011.pdf>
- Κανονίδης, Δ. (2017, 11 17). *Parallaxi*. Ανάκτηση από <https://parallaximag.gr/thessaloniki/mageia-stin-agnosti-limni-tis-thessalonikis>
- Κανονισμός Ύδρευσης, Δημοτική Επιχείρηση Ύδρευσης – Αποχέτευσης Ωραιοκάστρου (Δ.Ε.Υ.Α.Ω). (χ.χ.)*. Ανάκτηση από <http://www.oraiokastro.gr>: http://www.oraiokastro.gr/files/118/deyaw/kanonismos_idrefsis.pdf

ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΑΕΙΦΟΡΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΟΣ – ΔΗΜΟΣ ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ

Ε%BF%CE%B5%CE%B9%CE%B4%CE%AE/%CE%92%CE%B9%CE%BF%CE%B
A%CE%B1%CF%8D%CF%83%CE%B9%CE%BC%CE%B1

Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας - Τεχνικό Επιμελητήριο Ελλάδας. (2017). *Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. 20701-1/2017*. Αθήνα: ΥΠΕΝ.

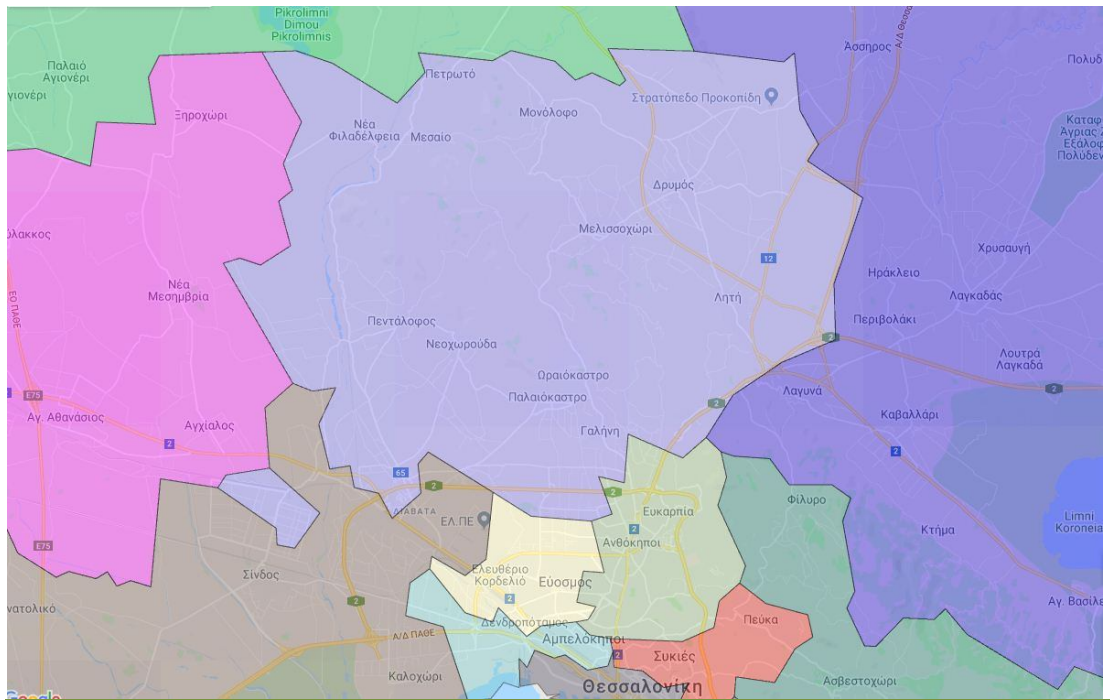
ΦΕΚ 1644/Β/22-7-2011, Παράρτημα ΙΙ. (2011). *Εθνικό Τυπογραφείο*. Ανάκτηση από <http://www.et.gr>: http://www.et.gr/docs-nph/pdfimageSummaryviewer.html?args=sppFfdN7IQP5_cc--m0e12UrUrlGv_A7DPGNS5EVUPm8rzSZFxxgk-eWy3uQ8Giw0kAYi3ORfmaoeE4_PYibv04AivjrOEK1r75h8iB-tM3_vKMSuwFT8g8jMbcMCubIFfxINP8qam0br_Ciei-AkRvqWoh8n9ktuz3jDnxTwUOXMiJ_qtJGmMw.

ΦΕΚ 1644/Β/22-7-2011, Παράρτημα ΙΙΙ. (2011). *Εθνικό Τυπογραφείο*. Ανάκτηση από <http://www.et.gr>: http://www.et.gr/docs-nph/pdfimageSummaryviewer.html?args=sppFfdN7IQP5_cc--m0e12UrUrlGv_A7DPGNS5EVUPm8rzSZFxxgk-eWy3uQ8Giw0kAYi3ORfmaoeE4_PYibv04AivjrOEK1r75h8iB-tM3_vKMSuwFT8g8jMbcMCubIFfxINP8qam0br_Ciei-AkRvqWoh8n9ktuz3jDnxTwUOXMiJ_qtJGmMw.

Φορέας Διαχείρισης Λιμνών Κορώνειας - Βόλβης - Χαλκιδικής. (χ.χ.). Ανάκτηση από www.foreaskv.gr: <https://www.foreaskv.gr/images/xartis.pdf>

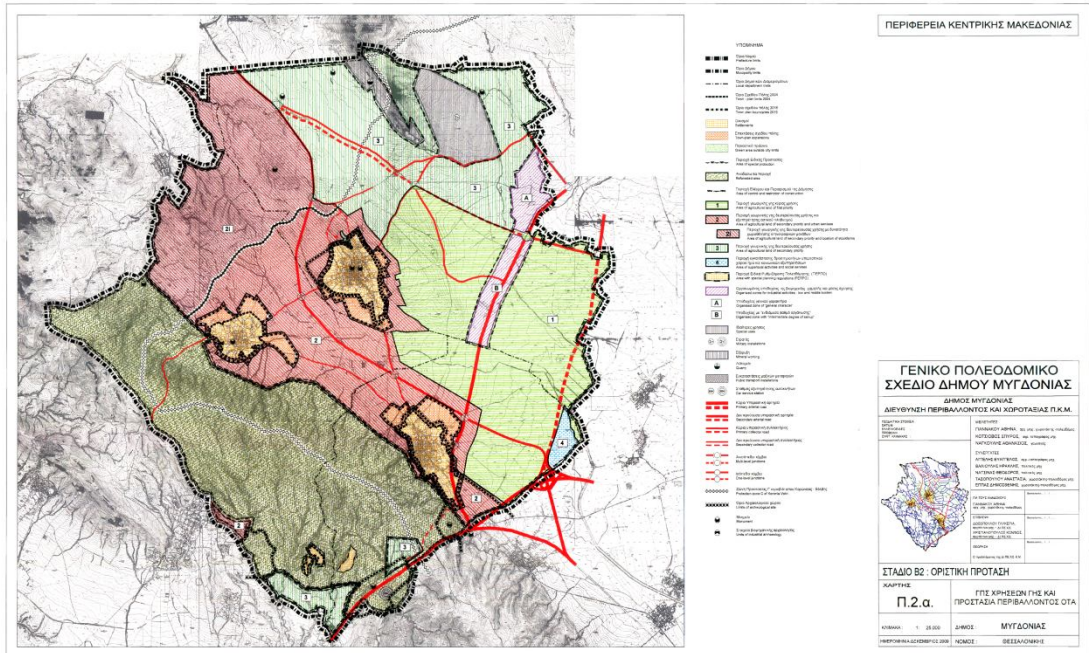
Φορέας Διαχείρισης Λιμνών Κορώνειας - Βόλβης- Χαλκιδικής. (χ.χ.). Ανάκτηση από [foreaskv.gr](http://www.foreaskv.gr): <https://www.foreaskv.gr/homepage/thesmiko-plaisio>

Χεκίμογλου, Ε. (2010). *Ωραιόκαστρο ΙΣΤΟΡΙΑ 35 ΑΙΩΝΩΝ*. Έκδοση Δήμου Ωραιοκάστρου.

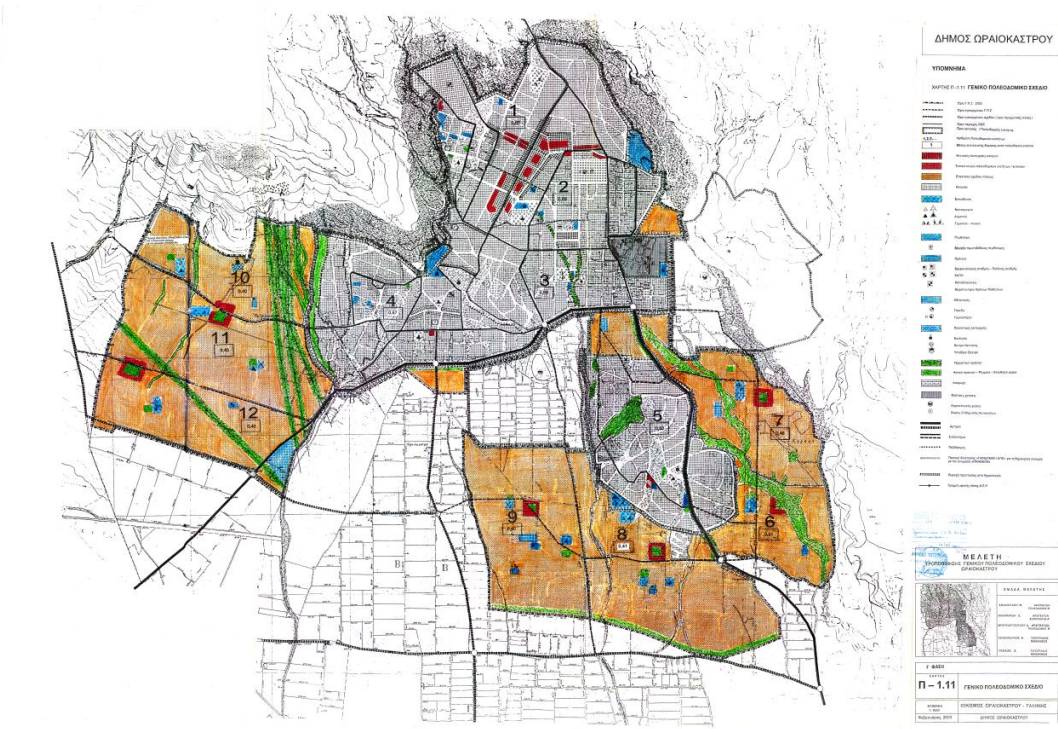
Ενότητα 5 - Παραρτήματα

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

ΓΕΝΙΚΑ ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΑ ΣΧΕΔΙΑ

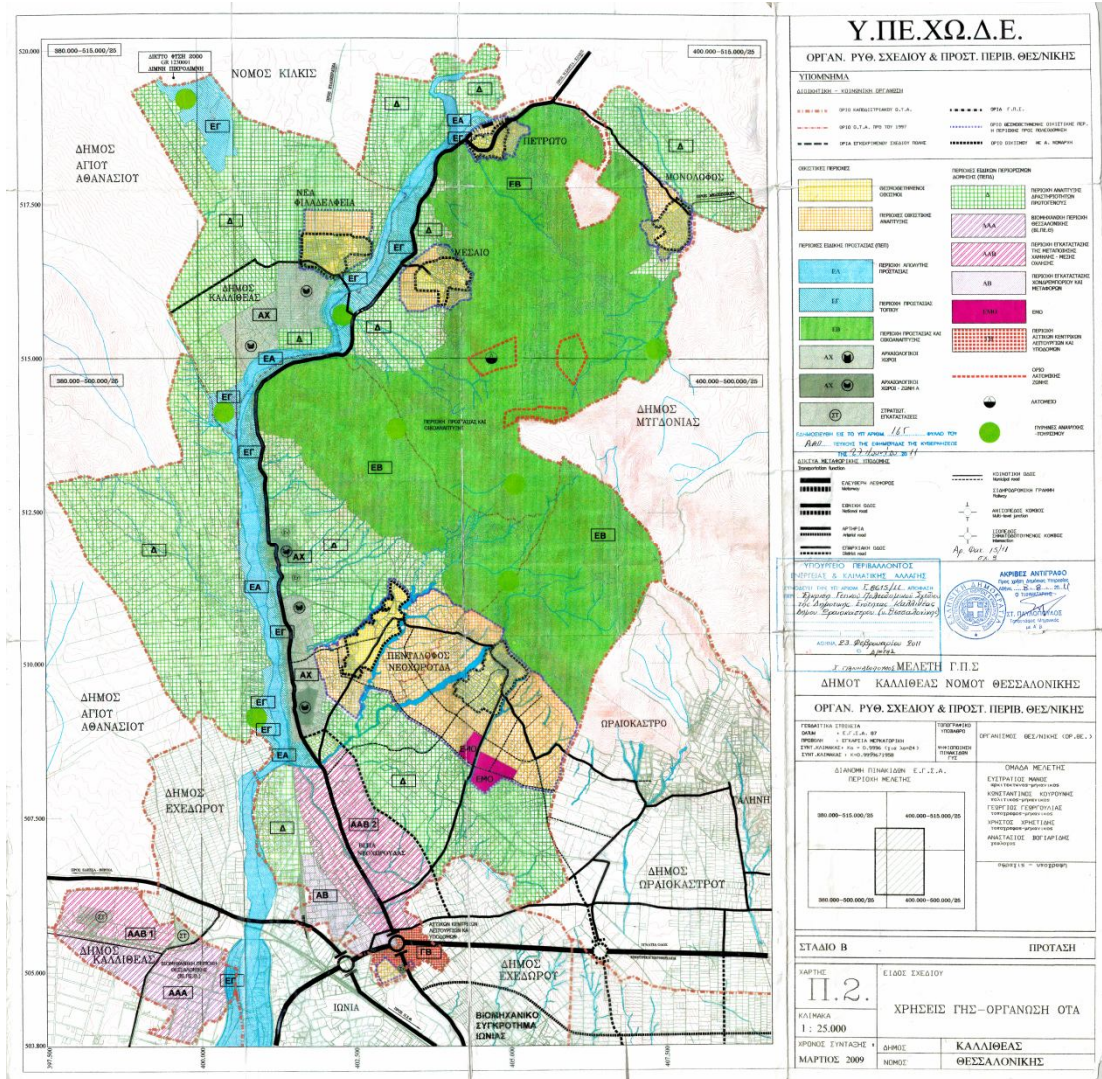


Εικόνα 0.1 Χρήσεις Γης – ΓΠΣ Δήμου Μυγδονίας

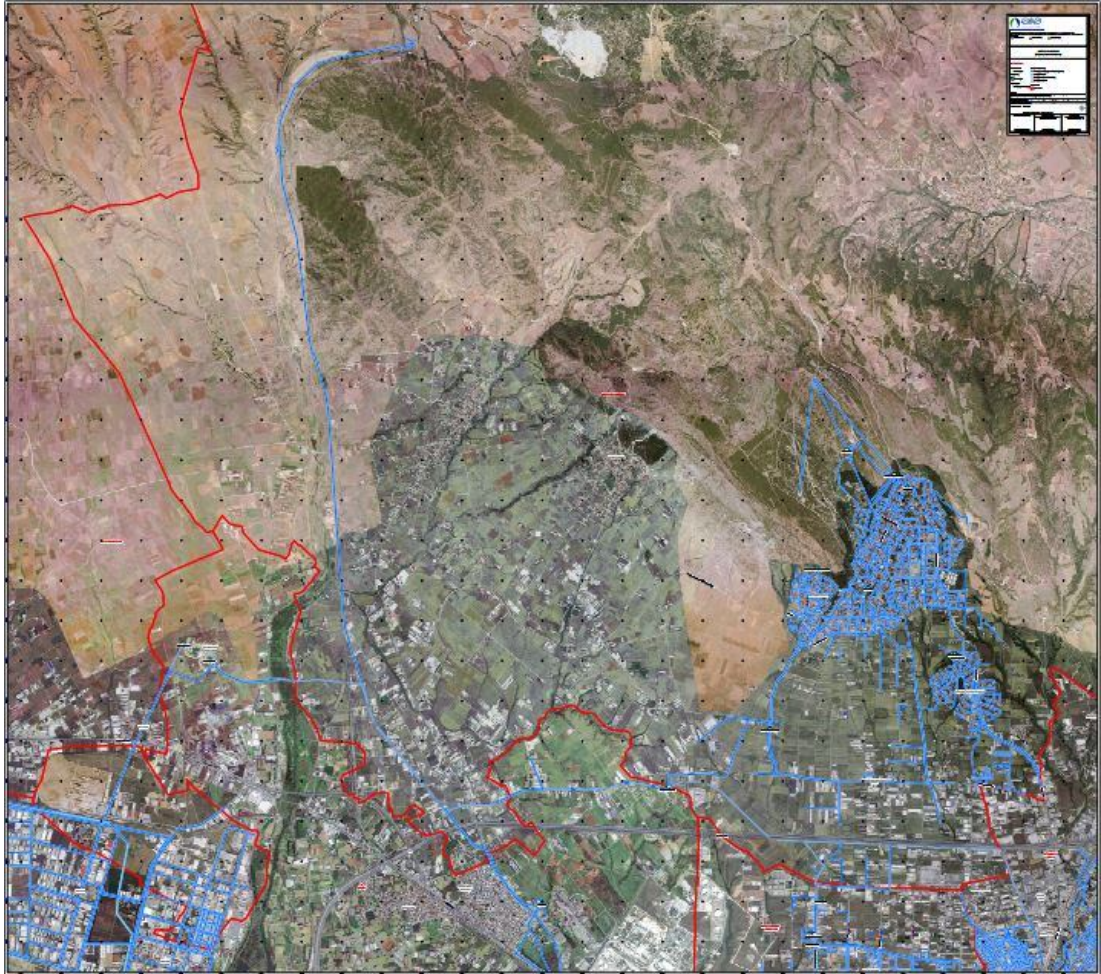


Εικόνα 0.2 Χρήσεις Γης – ΓΠΣ Δήμου Ωραιοκάστρου

ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΑΕΙΦΟΡΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΟΣ – ΔΗΜΟΣ ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ



Εικόνα 0.3 Χρήσεις Γης – ΓΠΣ Δήμου Καλλιθέας (Πεντάλοφος – Μεσαίο – Ν. Φιλαδέλφεια – Νεοχωρούδα)

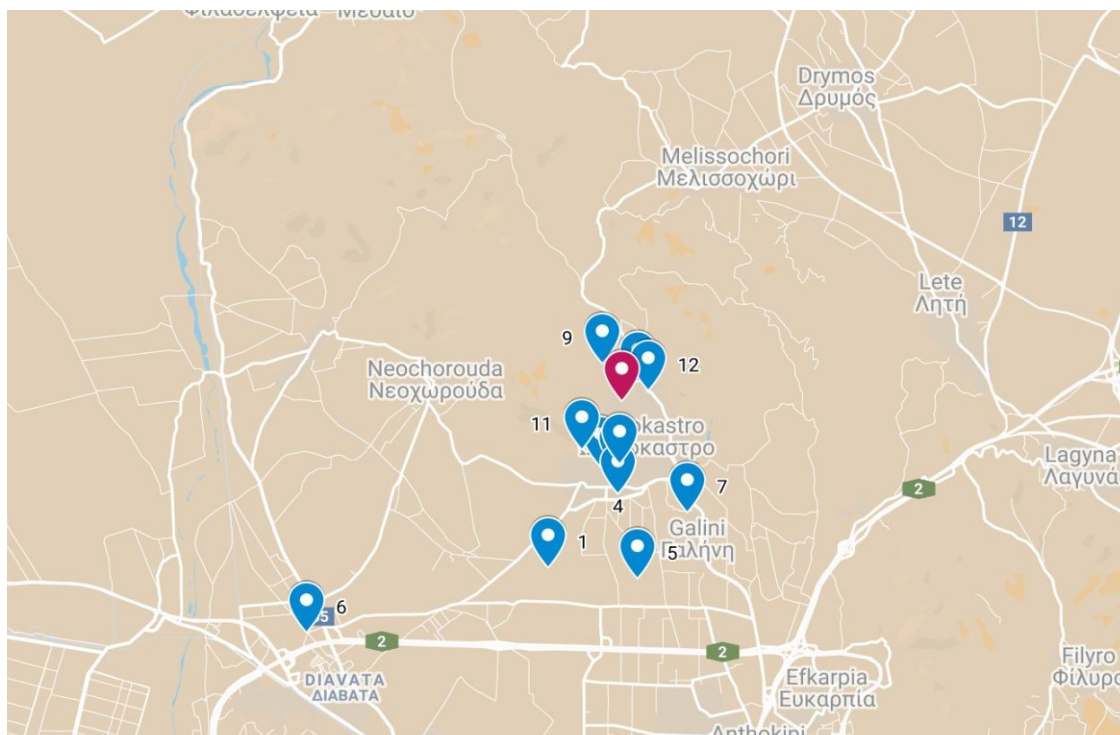
ΔΙΚΤΥΑ**Δίκτυο Ύδρευσης - Αποχέτευσης ΕΥΑΘ.**

Εικόνα 0.4 Χάρτης κάλυψης του Δικτύου Ύδρευσης της ΕΥΑΘ στο Δήμο Ωραιοκάστρου. (Στοιχεία ΕΥΑΘ)

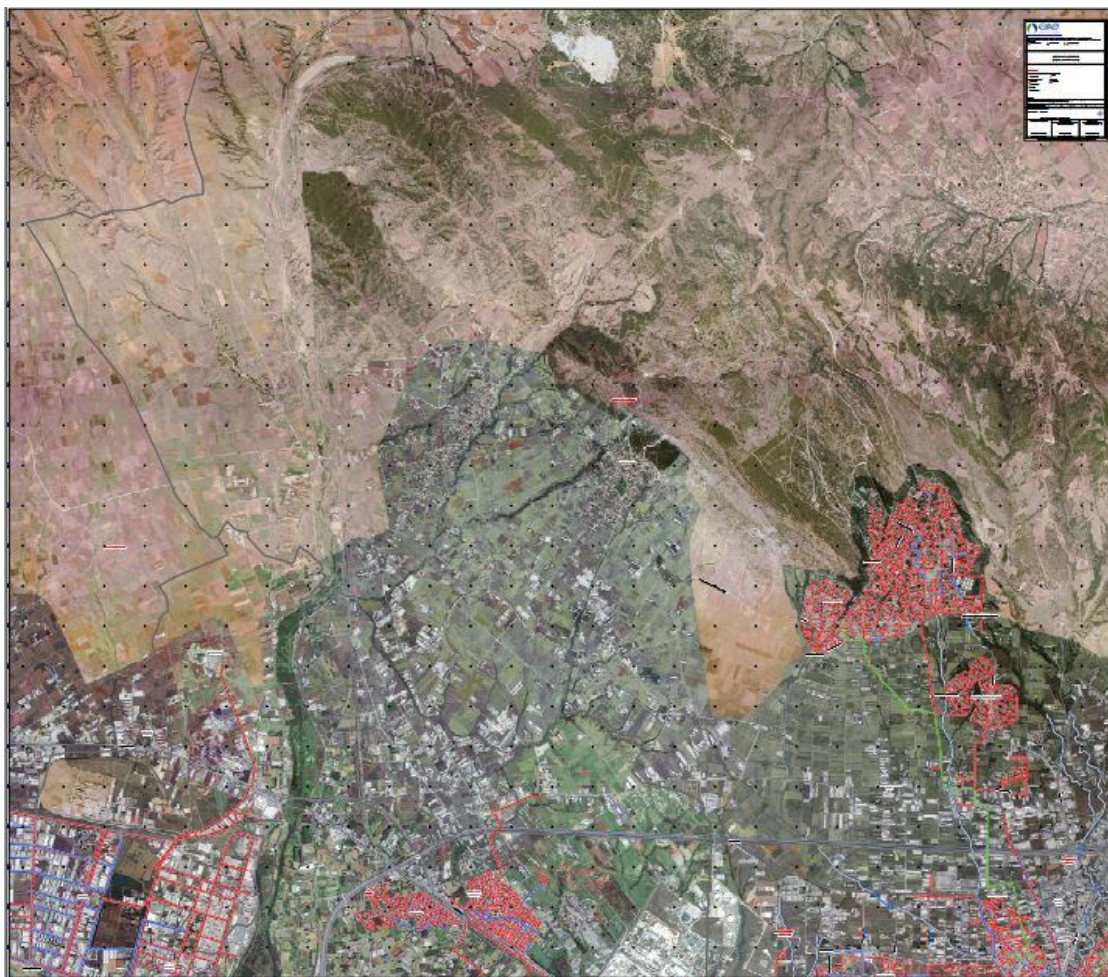
Πίνακας 6.1 Εγκαταστάσεις αντλιοστασίων, δεξαμενών και γεωτρήσεων της ΕΥΑΘ στο Δήμο Ωραιοκάστρου. (στοιχεία ΕΥΑΘ)

ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΑΕΙΦΟΡΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΟΣ – ΔΗΜΟΣ ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ

	ΤΥΠΟΣ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΙΣΧΥΣ [KW]
1	ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ / ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ	ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ ΚΑΡΥΔΙΩΝ-ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟ	277
2	ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ ΥΔΡΕΥΣΗΣ	ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ ΑΓΙΑΣ ΠΑΡΑΣΚΕΥΗΣ-ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟ	142
3	ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ ΥΔΡΕΥΣΗΣ	ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ ΑΓΙΟΥ ΑΘΑΝΑΣΙΟΥ- ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟ	67
4	ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ ΥΔΡΕΥΣΗΣ	ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ ΜΠΑΡΜΠΑ-ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟ	112
5	ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ ΥΔΡΕΥΣΗΣ	ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ ΓΑΛΗΝΗΣ-ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟ	134
6	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ	ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ ΓΑΛΗΝΗΣ-ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟ	0
7	ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ / ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ	ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ-ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟ	2
8	ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ / ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ	ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ ΠΑΙΔΟΠΟΛΗΣ-ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟ	11
9	ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ ΥΔΡΕΥΣΗΣ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	-
10	ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ ΥΔΡΕΥΣΗΣ	ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟ	-
11	ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ ΥΔΡΕΥΣΗΣ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΠΑΛΑΙΑ 2	-
12	ΓΕΩΤΡΗΣΗ	ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΤΣΑΦΑΡΙΔΗ	-



Εικόνα 0.5 Σημεία εγκαταστάσεων αντλιοστασίων, δεξαμενών και γεωτρήσεων της ΕΥΑΘ στο Δήμο Ωραιοκάστρου. (στοιχεία ΕΥΑΘ)



Εικόνα 0.6 Χάρτης κάλυψης του Δικτύου Αποχέτευσης της ΕΥΑΘ στο Δήμο Ωραιοκάστρου. (Στοιχεία ΕΥΑΘ)

Πίνακας 0.2 Εγκαταστάσεις δικτύου αποχέτευσης της ΕΥΑΘ στο Δήμο Ωραιοκάστρου. (Στοιχεία ΕΥΑΘ)

	ΤΥΠΟΣ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΙΣΧΥΣ [KW]
1	ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ	Α/Σ ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ	22
2	ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ	Α/Σ ΠΑΛΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ	60
3	ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ	ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟ - ΚΟΝΤΑΞΟΠΟΥΛΟΥ & ΣΟΛΩΜΟΥ	6
4	ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ	ΓΑΛΗΝΗ - ΨΑΡΡΩΝ & ΑΝΔΕΙΑΣ	3,6
		Σύνολο	91,6

Δίκτυο Ύδρευσης – Αποχέτευσης ΔΕΥΑΩ

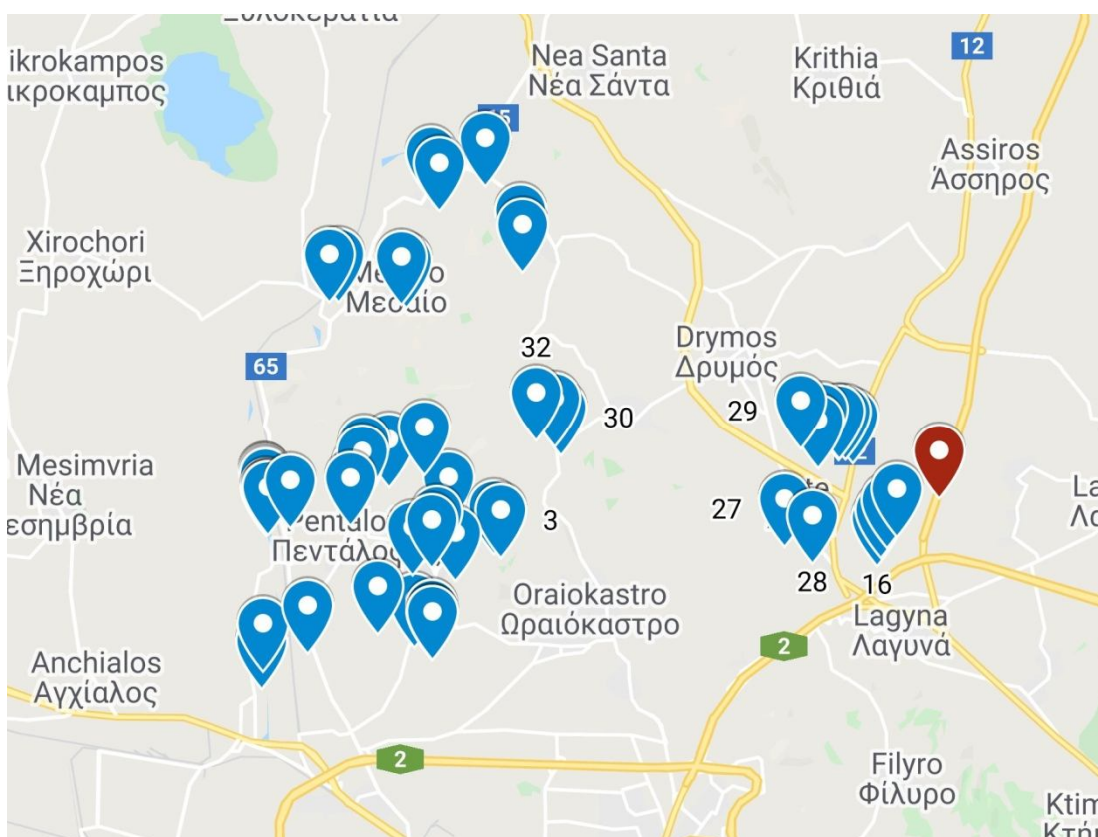
Πίνακας 0.3 Εγκαταστάσεις αντλιοστασίων και γεωτρήσεων της ΔΕΥΑΩ στις Δ.Ε. Καλλιθέας και Μυγδονίας του Δήμου Ωραιοκάστρου. (στοιχεία ΔΕΥΑΩ)

ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΑΕΙΦΟΡΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΟΣ – ΔΗΜΟΣ ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ

Δ.Ε. ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ	1	Τ.Κ. ΜΕΣΑΙΟ ΟΙΚ. ΜΕΣΑΙΟ	ΓΗΠΕΔΟ	20
	2	Τ.Κ. ΜΕΣΑΙΟ ΟΙΚ. ΜΕΣΑΙΟ	ΦΙΛΑΔΕΛΦΕΙΑ	20
	3	Τ.Κ. ΜΕΣΑΙΟ ΟΙΚ. ΜΕΣΑΙΟ	ΒΟΥΝΟ	20
	4	Τ.Κ. ΜΕΣΑΙΟ ΟΙΚ. ΜΕΣΑΙΟ	-	20
	5	Τ.Κ. ΜΕΣΑΙΟΥ ΟΙΚ.	ΒΟΥΝΟ	20
	6	Τ.Κ. ΜΕΣΑΙΟΥ ΟΙΚ.	ΚΑΜΠΟΣ	20
	7	Τ.Κ. ΜΕΣΑΙΟΥ ΟΙΚ.	ΚΑΙΝΟΥΡΙΑ	20
	8	Τ.Κ. ΜΕΣΑΙΟΥ	ΚΑΡΑΓΙΑΝΝΙΔΗ	20
	9	Τ.Κ. ΜΕΣΑΙΟΥ ΟΙΚ.	-	20
	10	Δ.Κ. ΠΕΝΤΑΛΟΦΟΥ	ΠΟΤΑΜΙ 1	20
	11	Δ.Κ. ΠΕΝΤΑΛΟΦΟΥ	ΠΟΤΑΜΙ 2	20
	12	Δ.Κ. ΠΕΝΤΑΛΟΦΟΥ	ΠΟΤΑΜΙ 3	20
	13	Δ.Κ. ΠΕΝΤΑΛΟΦΟΥ	ΠΟΤΑΜΙ 4	20
	14	Δ.Κ. ΠΕΝΤΑΛΟΦΟΥ	ΠΟΤΑΜΙ 5	20
	15	Δ.Κ. ΠΕΝΤΑΛΟΦΟΥ	ΠΟΤΑΜΙ 6	20
	16	Δ.Κ. ΠΕΝΤΑΛΟΦΟΥ	ΠΟΤΑΜΙ 7	20
	17	Δ.Κ. ΠΕΝΤΑΛΟΦΟΥ	ΠΟΤΑΜΙ 8	20
	18	Δ.Κ. ΠΕΝΤΑΛΟΦΟΥ	ΜΗΡΑ	15
	19	Δ.Κ. ΠΕΝΤΑΛΟΦΟΥ	ΑΓ. ΑΘΑΝΑΣΙΟΣ	18
	20	Δ.Κ. ΠΕΝΤΑΛΟΦΟΥ	-	
	21	Δ.Κ. ΠΕΝΤΑΛΟΦΟΥ	ΠΑΛΙΑ	30
	22	Δ.Κ. ΠΕΝΤΑΛΟΦΟΥ	ΜΕΣΑΙΑ	35
	23	Δ.Κ. ΠΕΝΤΑΛΟΦΟΥ	ΒΕΓΟΥΔΗΣ	40
	24	Δ.Κ. ΠΕΝΤΑΛΟΦΟΥ	ΛΟΦΟΣ	25
	25	Τ.Κ. ΝΕΟΧΩΡΟΥΔΑ	ΦΡΑΓΜΑ	20
	26	Τ.Κ. ΝΕΟΧΩΡΟΥΔΑ	ΒΟΥΝΟ	25
	27	Τ.Κ. ΝΕΟΧΩΡΟΥΔΑ	ΠΟΤΙΣΤΡΑ	25
	28	Τ.Κ. ΝΕΟΧΩΡΟΥΔΑ	ΓΑΛΛΙΚΟΣ ΚΑΙΝ.	25
	29	Τ.Κ. ΝΕΟΧΩΡΟΥΔΑ	ΓΑΛΛΙΚΟΣ	30
	30	Τ.Κ. ΝΕΟΧΩΡΟΥΔΑ	ΚΩΣΤΑΒΕΛΗ	25
	31	Τ.Κ. ΝΕΟΧΩΡΟΥΔΑ	ΓΕΡΣΟΣ	25
	32	Τ.Κ. ΝΕΟΧΩΡΟΥΔΑ	ΝΕΑ ΖΑΙΚΟΣ	50
	33	Τ.Κ. ΝΕΟΧΩΡΟΥΔΑ	ΕΝΔΙΑΜΕΣΗ	25
	34	Τ.Κ. ΝΕΟΧΩΡΟΥΔΑ	ΙΤΣΙΟΣ	35
	35	Τ.Κ. ΝΕΟΧΩΡΟΥΔΑ	ΚΟΥΣΟΥΤΗ	35
	36	Τ.Κ. ΝΕΟΧΩΡΟΥΔΑ	ΒΟΥΝΟ	30
	37	Τ.Κ. ΝΕΟΧΩΡΟΥΔΑ	ΚΟΥΣΟΥΤΗ	35
	38	Τ.Κ. ΝΕΟΧΩΡΟΥΔΑ	ΤΟΥΜΠΙΑ	30
	39	Τ.Κ. ΝΕΟΧΩΡΟΥΔΑ	ΠΑ. ΠΕΤΡΙΝΗ	25
Δ.Ε. ΜΥΤΛΟΝΙΑΣ	40	Δ.Κ. ΛΗΤΗΣ	ΒΛΑΧΟΥ 1	5,5
	41	Δ.Κ. ΛΗΤΗΣ	ΒΛΑΧΟΥ 2	13,5
	42	Δ.Κ. ΛΗΤΗΣ	ΒΛΑΧΟΥ 3	20
	43	Δ.Κ. ΛΗΤΗΣ	ΒΛΑΧΟΥ 4	20
	44	Δ.Κ. ΛΗΤΗΣ	ΠΑΤΟΚΙ	10

ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΑΕΙΦΟΡΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΟΣ – ΔΗΜΟΣ ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ

45	Δ.Κ. ΛΗΤΗΣ	ΞΕΣΦΥΓΓΗ	15
46	Δ.Κ. ΛΗΤΗΣ	ΜΗΛΗ	20
47	Δ.Κ. ΛΗΤΗΣ	ΔΡΟΜΟΣ ΣΕΡΡΩΝ	20
48	Δ.Κ. ΛΗΤΗΣ	ΠΑΤΟΚΙ-ΑΝΑΘΕΜΑ	20
49	Δ.Κ. ΛΗΤΗΣ	ΠΑΤΟΚΙ-ΑΝΑΘΕΜΑ 2	20
50	Δ.Κ. ΛΗΤΗΣ	ΠΑΤΟΚΙ	55
51	Δ.Κ. ΛΗΤΗΣ	ΔΕΣΠΟΤΗ	30
52	Δ.Κ. ΛΗΤΗΣ	ΣΚΟΥΤ(ΚΟΥΤΣΙΜΑΝΗ)	30
53	Δ.Κ. ΜΕΛΙΣΣΟΧΩΡΙΟΥ	ΟΥΝΙΣΜΑ	20
54	Δ.Κ. ΜΕΛΙΣΣΟΧΩΡΙΟΥ	ΧΑΡΑΜΑΤΑ	18
55	Δ.Κ. ΜΕΛΙΣΣΟΧΩΡΙΟΥ	ΒΛΑΧΟΥ	18
56	Δ.Κ. ΜΕΛΙΣΣΟΧΩΡΙΟΥ	ΣΤΑΜ ΠΕΤΡΑ	25
Σύνολο			930



Εικόνα 0.7 Σημεία εγκαταστάσεων αντλιοστασίων, γεωτρήσεων και εγκατάσταση επεξεργασίας λυμάτων της ΔΕΥΑΩ στο Δήμο Ωραιόκαστρο. (στοιχεία ΔΕΥΑΩ)

ΑΓΡΟΤΙΚΟΣ ΤΟΜΕΑΣ**Κατανάλωση Πετρελαίου Κίνησης στον Γεωργικό Τομέα**

Πίνακας 0.4 Αναλυτική καταγραφή καλλιεργειών κατά ποικιλία, έκταση και ποσότητες κατανάλωσης πετρελαίου κινητήρων (lt/στρέμμα) για το Δήμο Ωραιόκαστρο, 2011. (ΟΠΕΚΕΠΕ, 2011) (ΦΕΚ 1644/Β/22-7-2011, Παράρτημα II)

ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΑΕΙΦΟΡΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΟΣ – ΔΗΜΟΣ ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ

Δήμος	Καλλιέργεια	Ποικιλία	Επιλέξιμη Έκταση [στρέμμα]	Ποσότητες κατανάλωσης πετρελαίου [lt/στρέμμα]
Δ.Ε. ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ	ΒΑΜΒΑΚΙ	ASSOS	88,2	32
Δ.Ε. ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ	ΒΑΜΒΑΚΙ	EXTRA	14,9	32
Δ.Ε. ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ	ΑΡΑΒΟΣΙΤΟΣ ΠΟΤΙΣΤΙΚΟΣ	ΑΡΑΒΟΣΙΤΟΣ PIONEER	65	28
Δ.Ε. ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ	ΑΡΑΒΟΣΙΤΟΣ ΠΟΤΙΣΤΙΚΟΣ	ΑΡΑΒΟΣΙΤΟΣ ΔΙΑΦΟΡΑ	251,5	28
Δ.Ε. ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ	ΡΥΖΙ	ΡΥΖΙ ΘΑΙΒΟΝΝΕΤ ή L-202	12	29
Δ.Ε. ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ	ΕΛΑΙΩΝΕΣ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΜΕΝΗΣ ΕΛΑΙΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ	ΒΑΡΟΥΝΙΓΙΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΕΠΙΤΡΑΠΕΖΙΑΣ	11,2	26
Δ.Ε. ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ	ΕΛΑΙΩΝΕΣ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΜΕΝΗΣ ΕΛΑΙΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ	ΕΛΑΙΩΝΕΣ ΓΙΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΕΠΙΤΡΑΠΕΖΙΑΣ ΕΛΙΑΣ- ΛΟΙΠΕΣΓΙΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΕΠΙΤΡΑΠΕΖΙΑΣ	13,2	26
Δ.Ε. ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ	ΕΛΑΙΩΝΕΣ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΜΕΝΗΣ ΕΛΑΙΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ	ΧΑΛΚΙΔΙΚΗΣΓΙΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΕΠΙΤΡΑΠΕΖΙΑΣ	42,4	26
Δ.Ε. ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ	ΛΟΙΠΕΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ	ΔΕΝΔΡΩΔΕΙΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ - ΔΙΑΦΟΡΑ	1,8	11
Δ.Ε. ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ	ΛΟΙΠΕΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ - ΔΕΝΔΡΩΔΕΙΣ	ΛΟΙΠΑ	1,3	11
Δ.Ε. ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ	ΣΙΤΑΡΙ	ΣΙΤΟΣ ΣΚΛΗΡΟΣ APPULO	78,4	16
Δ.Ε. ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ	ΣΙΤΑΡΙ	ΣΙΤΟΣ ΣΚΛΗΡΟΣ ASDRUBAL	5,6	16
Δ.Ε. ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ	ΣΙΤΑΡΙ	ΣΙΤΟΣ ΣΚΛΗΡΟΣ ATLAS	67,2	16
Δ.Ε. ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ	ΣΙΤΑΡΙ	ΣΙΤΟΣ ΣΚΛΗΡΟΣ BRONTE	2575,7	16
Δ.Ε. ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ	ΣΙΤΑΡΙ	ΣΙΤΟΣ ΣΚΛΗΡΟΣ CANYON	2880,5	16
Δ.Ε. ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ	ΣΙΤΑΡΙ	ΣΙΤΟΣ ΣΚΛΗΡΟΣ CLAUDIO	191,7	16
Δ.Ε. ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ	ΣΙΤΑΡΙ	ΣΙΤΟΣ ΣΚΛΗΡΟΣ COSMODUR	522,2	16
Δ.Ε. ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ	ΣΙΤΑΡΙ	ΣΙΤΟΣ ΣΚΛΗΡΟΣ DUILIO	75,7	16
Δ.Ε. ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ	ΣΙΤΑΡΙ	ΣΙΤΟΣ ΣΚΛΗΡΟΣ GRECALE	2262,4	16
Δ.Ε. ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ	ΣΙΤΑΡΙ	ΣΙΤΟΣ ΣΚΛΗΡΟΣ IRIDE	31,9	16
Δ.Ε. ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ	ΣΙΤΑΡΙ	ΣΙΤΟΣ ΣΚΛΗΡΟΣ LATINO	181,5	16
Δ.Ε. ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ	ΣΙΤΑΡΙ	ΣΙΤΟΣ ΣΚΛΗΡΟΣ LEVANTE	3	16
Δ.Ε. ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ	ΣΙΤΑΡΙ	ΣΙΤΟΣ ΣΚΛΗΡΟΣ MERIDIANO	372,3	16
Δ.Ε. ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ	ΣΙΤΑΡΙ	ΣΙΤΟΣ ΣΚΛΗΡΟΣ ΜΕΞΙΚΑΛΙ 81 (ΜΕΞΙΚΑΛΙ 81)	102,2	16
Δ.Ε. ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ	ΣΙΤΑΡΙ	ΣΙΤΟΣ ΣΚΛΗΡΟΣ NORMANNO	88,3	16
Δ.Ε. ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ	ΣΙΤΑΡΙ	ΣΙΤΟΣ ΣΚΛΗΡΟΣ QUADRATO	2163,7	16
Δ.Ε. ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ	ΣΙΤΑΡΙ	ΣΙΤΟΣ ΣΚΛΗΡΟΣ SIMETO	4605	16
Δ.Ε. ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ	ΣΙΤΑΡΙ	ΣΙΤΟΣ ΣΚΛΗΡΟΣ SVEVO	4,1	16
Δ.Ε. ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ	ΣΙΤΑΡΙ	ΣΙΤΟΣ ΣΚΛΗΡΟΣ VENDETTA	68,9	16
Δ.Ε. ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ	ΣΙΤΑΡΙ	ΣΙΤΟΣ ΣΚΛΗΡΟΣ VIRGILIO	161,9	16
Δ.Ε. ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ	ΣΙΤΑΡΙ	ΣΙΤΟΣ ΣΚΛΗΡΟΣ ΔΙΑΦΟΡΑ	2083,2	16
Δ.Ε. ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ	ΣΙΤΑΡΙ	ΣΙΤΟΣ ΣΚΛΗΡΟΣ CHRYSSODUR	359,6	16
Δ.Ε. ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ	ΣΙΤΑΡΙ	ΣΙΤΟΣ ΣΚΛΗΡΟΣ MAESTRALLE	199,1	16
Δ.Ε. ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ	ΣΙΤΑΡΙ	ΣΙΤΟΣ ΣΚΛΗΡΟΣ NEOLATINO	1263,8	16
Δ.Ε. ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ	ΣΙΤΑΡΙ	ΣΙΤΟΣ ΣΚΛΗΡΟΣ SCULPTUR	97,3	16
Δ.Ε. ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ	ΣΙΤΑΡΙ	ΣΙΤΟΣ ΣΚΛΗΡΟΣ VIRGILIO	41,5	16

ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΑΕΙΦΟΡΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΟΣ – ΔΗΜΟΣ ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ

Δ.Ε. ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ	ΕΠΙΣΠΟΡΗ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΨΥΧΑΝΘΩΝ ΠΟΛΛΑΠΛΗΣ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ	ΒΙΚΟΣ	76,1	16,2
Δ.Ε. ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ	ΕΠΙΣΠΟΡΗ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΨΥΧΑΝΘΩΝ ΠΟΛΛΑΠΛΗΣ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ	ΒΙΚΟΣ ΕΝΣΩΜΑΤΩΣΗΣ	168,3	16,2
Δ.Ε. ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ	ΕΠΙΣΠΟΡΗ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΨΥΧΑΝΘΩΝ ΠΟΛΛΑΠΛΗΣ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ	ΨΥΧΑΝΘΗ ΕΝΣΩΜΑΤΩΣΗΣ	3642,3	16,2
Δ.Ε. ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ	ΖΩΟΤΡΟΦΕΣ	ΒΙΚΟΣ ΛΟΙΠΕΣ ΠΟΙΚΙΛΙΕΣ	51,2	16
Δ.Ε. ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ	ΖΩΟΤΡΟΦΕΣ	ΔΙΑΦΟΡΑ	36,8	16
Δ.Ε. ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ	ΖΩΟΤΡΟΦΕΣ	ΚΕΧΡΙ ΔΙΑΦΟΡΕΣ	30,8	16
Δ.Ε. ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ	ΖΩΟΤΡΟΦΕΣ	ΛΟΙΠΑ	79,3	16
Δ.Ε. ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ	ΖΩΟΤΡΟΦΕΣ	ΣΑΝΟΣ ΚΡΙΘΑΡΙΟΥ,ΒΡΩΜΗΣ,ΒΙΚΟΥ,ΑΛΛΟΙ ΣΑΝΟΙ	495,6	16
Δ.Ε. ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ	ΖΩΟΤΡΟΦΕΣ	ΣΑΝΟΣ ΜΗΔΙΚΗΣ -ΖΩΟΤΡΟΦΕΣ	216,8	16
Δ.Ε. ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ	ΖΩΟΤΡΟΦΕΣ	ΣΑΝΟΣ ΜΗΔΙΚΗΣ ΓΙΑ ΖΩΟΤΡΟΦΗ ΚΑΙ ΧΛΩΡΑ ΝΟΜΗ	71,6	16
Δ.Ε. ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ	ΖΩΟΤΡΟΦΕΣ	ΤΡΙΦΥΛΛΙ -ΖΩΟΤΡΟΦΕΣ	243,2	16
Δ.Ε. ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ	ΚΥΡΙΑ ΨΥΧΑΝΘΗ ΠΟΛΛΑΠΛΗΣ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΕΚΤΟΣ ΟΣΠΡΙΟΕΙΔΩΝ	ΚΥΡΙΑ ΨΥΧΑΝΘΗ ΕΚΤΟΣ ΟΣΠΡΙΟΕΙΔΩΝ -ΛΟΙΠΑ	34,4	16,2
Δ.Ε. ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ	ΚΥΡΙΑ ΨΥΧΑΝΘΗ ΠΟΛΛΑΠΛΗΣ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΕΚΤΟΣ ΟΣΠΡΙΟΕΙΔΩΝ	ΣΑΝΟΣ ΜΗΔΙΚΗΣ -ΖΩΟΤΡΟΦΕΣ	2,6	16,2
Δ.Ε. ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ	ΛΟΙΠΑ ΣΙΤΗΡΑ	ΒΡΩΜΗ ΒΕΡΜΙΟ	17,6	16
Δ.Ε. ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ	ΛΟΙΠΑ ΣΙΤΗΡΑ	ΒΡΩΜΗ ΔΙΑΦΟΡΑ	3,3	16
Δ.Ε. ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ	ΛΟΙΠΑ ΣΙΤΗΡΑ	ΔΙΑΦΟΡΑ	6016,4	16
Δ.Ε. ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ	ΛΟΙΠΑ ΣΙΤΗΡΑ	ΚΡΙΘΑΡΙ ΑΥΡΑ	3614,9	16
Δ.Ε. ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ	ΛΟΙΠΑ ΣΙΤΗΡΑ	ΚΡΙΘΑΡΙ ΔΙΑΦΟΡΑ	3768,4	16
Δ.Ε. ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ	ΛΟΙΠΑ ΣΙΤΗΡΑ	ΣΙΤΟΣ ΜΑΛΑΚΟΣ ΑRTEMIS	64,9	16
Δ.Ε. ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ	ΛΟΙΠΑ ΣΙΤΗΡΑ	ΣΙΤΟΣ ΜΑΛΑΚΟΣ ΑΙΓΕΣ	21,5	16
Δ.Ε. ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ	ΛΟΙΠΑ ΣΙΤΗΡΑ	ΣΙΤΟΣ ΜΑΛΑΚΟΣ ΒΕΡΓΙΝΑ	29,7	16
Δ.Ε. ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ	ΛΟΙΠΑ ΣΙΤΗΡΑ	ΣΙΤΟΣ ΜΑΛΑΚΟΣ ΔΙΑΦΟΡΑ	1279	16
Δ.Ε. ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ	ΛΟΙΠΑ ΣΙΤΗΡΑ	ΣΟΡΓΟ ΔΙΑΦΟΡΑ	1,2	16
Δ.Ε. ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ	ΛΟΙΠΕΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ - ΔΕΝΔΡΩΔΕΙΣ	ΚΕΡΑΣΙΕΣ Α	0,7	11
Δ.Ε. ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ	ΛΟΙΠΟΙ ΑΜΠΕΛΩΝΕΣ ΓΙΑ ΕΠΙΤΡΑΠΕΖΙΑ ΧΡΗΣΗ	ΑΛΛΕΣ	1	13
Δ.Ε. ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ	ΛΟΙΠΟΙ ΑΜΠΕΛΩΝΕΣ ΓΙΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΟΙΝΟΥ	ΑΜΠΕΛΩΝΕΣ ΓΙΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΟΙΝΟΥ -ΛΟΙΠΕΣ	9,6	14,4
Δ.Ε. ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ	ΑΝΘΟΚΟΜΙΚΕΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ	ΑΝΘΗ ΚΑΙ ΚΑΛΛΩΠΙΣΤΙΚΑ	15	12,5
Δ.Ε. ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ	ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΕΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ	ΕΛΑΙΟΚΡΑΜΒΗ	876,6	11,6
Δ.Ε. ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ	ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΕΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ	ΗΛΙΑΝΘΟΣ ΔΙΑΦΟΡΑ	89,1	11,6

ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΑΕΙΦΟΡΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΟΣ – ΔΗΜΟΣ ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ

Δ.Ε. ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ	ΚΗΠΕΥΤΙΚΑ	ΑΓΓΟΥΡΙΑ ΥΠΑΙΘΡΟΥ	1,5	11
Δ.Ε. ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ	ΚΗΠΕΥΤΙΚΑ	ΑΝΗΘΟΣ	1,6	11
Δ.Ε. ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ	ΚΗΠΕΥΤΙΚΑ	ΑΝΤΙΔΙΑ	5	11
Δ.Ε. ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ	ΚΗΠΕΥΤΙΚΑ	ΒΛΗΤΑ	1	11
Δ.Ε. ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ	ΚΗΠΕΥΤΙΚΑ	ΚΑΡΟΤΑ ΡΙΖΕΣ	1,2	11
Δ.Ε. ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ	ΚΗΠΕΥΤΙΚΑ	ΚΑΡΠΟΥΖΙΑ ΥΠΑΙΘΡΙΑ	22,7	11
Δ.Ε. ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ	ΚΗΠΕΥΤΙΚΑ	ΚΗΠΕΥΤΙΚΑ - ΛΟΙΠΑ	9,4	11
Δ.Ε. ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ	ΚΗΠΕΥΤΙΚΑ	ΚΟΛΟΚΥΘΑΚΙΑ ΥΠΑΙΘΡΙΑ	2,9	11
Δ.Ε. ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ	ΚΗΠΕΥΤΙΚΑ	ΚΟΥΝΟΥΠΙΔΙ	4,5	11
Δ.Ε. ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ	ΚΗΠΕΥΤΙΚΑ	ΚΡΕΜΜΥΔΑΚΙΑ ΣΚΟΡΔΑΚΙΑ ΝΩΠΑ	1,4	11
Δ.Ε. ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ	ΚΗΠΕΥΤΙΚΑ	ΚΡΕΜΜΥΔΙΑ ΞΕΡΑ	0,9	11
Δ.Ε. ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ	ΚΗΠΕΥΤΙΚΑ	ΛΑΧΑΝΟ	6,5	11
Δ.Ε. ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ	ΚΗΠΕΥΤΙΚΑ	ΜΑΙΝΤΑΝΟΣ	1,3	11
Δ.Ε. ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ	ΚΗΠΕΥΤΙΚΑ	ΜΑΡΟΥΛΙ	8,2	11
Δ.Ε. ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ	ΚΗΠΕΥΤΙΚΑ	ΜΕΛΙΤΖΑΝΕΣ ΥΠΑΙΘΡΙΕΣ	2	11
Δ.Ε. ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ	ΚΗΠΕΥΤΙΚΑ	ΜΠΑΜΙΑ	25,9	11
Δ.Ε. ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ	ΚΗΠΕΥΤΙΚΑ	ΜΠΡΟΚΟΛΑ	4,3	11
Δ.Ε. ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ	ΚΗΠΕΥΤΙΚΑ	ΝΤΟΜΑΤΕΣ	4,2	11
Δ.Ε. ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ	ΚΗΠΕΥΤΙΚΑ	ΝΩΠΑ ΛΑΧΑΝΙΚΑ ΔΙΑΦΟΡΑ	24,2	11
Δ.Ε. ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ	ΚΗΠΕΥΤΙΚΑ	ΠΑΤΑΤΕΣ	11,4	11
Δ.Ε. ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ	ΚΗΠΕΥΤΙΚΑ	ΠΙΠΕΡΙΕΣ ΥΠΑΙΘΡΟΥ	5,8	11
Δ.Ε. ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ	ΚΗΠΕΥΤΙΚΑ	ΠΡΑΣΣΑ	4,2	11
Δ.Ε. ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ	ΚΗΠΕΥΤΙΚΑ	ΡΑΔΙΚΙΑ	0,4	11
Δ.Ε. ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ	ΚΗΠΕΥΤΙΚΑ	ΡΑΠΑΝΑΚΙ	3,5	11
Δ.Ε. ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ	ΚΗΠΕΥΤΙΚΑ	ΡΟΚΑ	0,5	11
Δ.Ε. ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ	ΚΗΠΕΥΤΙΚΑ	ΣΕΛΙΝΟ	0,8	11
Δ.Ε. ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ	ΚΗΠΕΥΤΙΚΑ	ΣΕΣΚΟΥΛΟ	1,3	11
Δ.Ε. ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ	ΚΗΠΕΥΤΙΚΑ	ΣΠΑΝΑΚΙ	6,8	11
Δ.Ε. ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ	ΚΗΠΕΥΤΙΚΑ	ΤΕΥΤΛΑ - ΠΑΝΤΖΑΡΙΑ	2	11
Δ.Ε. ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ	ΚΗΠΕΥΤΙΚΑ	ΦΑΣΟΛΑΚΙΑ ΥΠΑΙΘΡΙΑ	2	11
Δ.Ε. ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ	ΚΗΠΕΥΤΙΚΑ (ΕΠΙΣΠΟΡΗ)	ΚΡΕΜΜΥΔΙΑ ΚΟΚΚΑΡΙ	14	11
Δ.Ε. ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ	ΚΗΠΕΥΤΙΚΑ (ΕΠΙΣΠΟΡΗ)	ΜΑΡΟΥΛΙ	9,9	11
Δ.Ε. ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ	ΚΗΠΕΥΤΙΚΑ (ΕΠΙΣΠΟΡΗ)	ΝΩΠΑ ΛΑΧΑΝΙΚΑ ΔΙΑΦΟΡΑ	17,1	11
Δ.Ε. ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ	ΠΡΩΤΕΙΝΟΥΧΟΙ ΣΠΟΡΟΙ	ΜΠΙΖΕΛΙΑ (ΞΕΡΑ ΠΙΣΣΑΔΙΑΦΟΡΑ	9,9	11,6
Δ.Ε. ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ	ΕΛΑΙΩΝΕΣ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΜΕΝΗΣ ΕΛΑΙΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ	BLANQUETA DE ELVAS ΔΙΠΛΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ	3,9	11
Δ.Ε. ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ	ΕΛΑΙΩΝΕΣ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΜΕΝΗΣ ΕΛΑΙΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ	ΕΛΑΙΩΝΕΣ ΚΟΙΝΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ - ΛΟΙΠΕΣ ΔΙΠΛΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ	14,3	11
Δ.Ε. ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ	ΕΛΑΙΩΝΕΣ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΜΕΝΗΣ ΕΛΑΙΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ	ΧΟΝΔΡΟΛΗ ΧΑΛΚΙΔΙΚΗΣ ΔΙΠΛΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ	4,1	11
Δ.Ε. ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ	ΕΛΑΙΩΝΕΣ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΜΕΝΗΣ ΕΛΑΙΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ	ΑΓΙΟΡΙΤΙΚΗ ΓΙΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΕΛΑΙΟΛΑΔΟΥ	1,2	9
Δ.Ε. ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ	ΕΛΑΙΩΝΕΣ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΜΕΝΗΣ ΕΛΑΙΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ	ΕΛΑΙΩΝΕΣ ΓΙΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΕΛΑΙΟΛΑΔΟΥ - ΛΟΙΠΕΣ ΓΙΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΕΛΑΙΟΛΑΔΟΥ	14,5	9

ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΑΕΙΦΟΡΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΟΣ – ΔΗΜΟΣ ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ

Δ.Ε. ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ	ΕΛΑΙΩΝΕΣ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΜΕΝΗΣ ΕΛΑΙΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ	ΚΟΡΩΝΕΙΚΗ (ΚΟΡΩΝΗ, ΒΑΤΣΙΚΗ, ΚΡΗΤΙΚΙΑ, ΚΟΡΩΝΙΑ ΚΡΗΓΙΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΕΛΑΙΟΛΑΔΟΥ	4	9
Δ.Ε. ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ	ΕΛΑΙΩΝΕΣ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΜΕΝΗΣ ΕΛΑΙΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ	ΧΑΛΚΙΔΙΚΗΣΓΙΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΕΛΑΙΟΛΑΔΟΥ	18	9
Δ.Ε. ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ	ΕΛΑΙΩΝΕΣ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΜΕΝΗΣ ΕΛΑΙΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ	ΧΟΝΔΡΟΛΗ ΧΑΛΚΙΔΙΚΗΣΓΙΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΕΛΑΙΟΛΑΔΟΥ	2,1	9
Δ.Ε. ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ	ΚΑΡΠΟΙ ΜΕ ΚΕΛΥΦΟΣ	ΚΑΡΥΔΙΕΣ	5,2	3,6
Δ.Ε. ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ	ΑΓΡΑΝΑΠΑΥΣΗ	ΧΩΡΙΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ	68,1	0
Δ.Ε. ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ	ΒΟΣΚΟΤΟΠΟΙ	ΒΟΣΚΟΤΟΠΟΣ	32220	0
Δ.Ε. ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ	ΕΚΤΑΣΕΙΣ ΣΕ ΚΑΛΗ ΓΕΩΡΓΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΟΥ ΠΡΟΣΜΕΤΡΟΥΝΤΑΙ ΣΤΑ ΕΚΤΑΤΙΚΑ ΔΙΚΑΙΩΜΑΤΑ	ΕΚΤΑΣΕΙΣ ΣΕ ΚΑΛΗ ΓΕΩΡΓΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΟΥ ΠΡΟΣΜΕΤΡΟΥΝΤΑΙ ΣΤΑ ΕΚΤΑΤΙΚΑ ΔΙΚΑΙΩΜΑΤΑ	1057,3	0
Δ.Ε. ΜΥΓΔΟΝΙΑΣ	ΒΑΜΒΑΚΙ	ASSOS	17,9	32
Δ.Ε. ΜΥΓΔΟΝΙΑΣ	ΒΑΜΒΑΚΙ	FLORA	12,5	32
Δ.Ε. ΜΥΓΔΟΝΙΑΣ	ΒΑΜΒΑΚΙ	ΒΑΜΒΑΚΙ -ΛΟΙΠΕΣ	124,3	32
Δ.Ε. ΜΥΓΔΟΝΙΑΣ	ΒΑΜΒΑΚΙ	ΒΑΜΒΑΚΙ ΞΗΡΙΚΟ	799,1	32
Δ.Ε. ΜΥΓΔΟΝΙΑΣ	ΚΗΠΕΥΤΙΚΑ ΥΠΟ ΚΑΛΥΨΗ	ΑΓΓΟΥΡΙ ΘΕΡΜΟΚΗΠΙΟΥ	0,3	30
Δ.Ε. ΜΥΓΔΟΝΙΑΣ	ΚΗΠΕΥΤΙΚΑ ΥΠΟ ΚΑΛΥΨΗ	ΑΓΓΟΥΡΙΑ ΘΕΡΜΟΚΗΠΙΟΥ ΕΞΑΙΡΕΣΗ	0,3	30
Δ.Ε. ΜΥΓΔΟΝΙΑΣ	ΚΗΠΕΥΤΙΚΑ ΥΠΟ ΚΑΛΥΨΗ	ΜΕΛΙΤΖΑΝΕΣ ΘΕΡΜΟΚΗΠΙΟΥ ΕΞΑΙΡΕΣΗ	0,4	30
Δ.Ε. ΜΥΓΔΟΝΙΑΣ	ΚΗΠΕΥΤΙΚΑ ΥΠΟ ΚΑΛΥΨΗ	ΠΙΠΕΡΙΕΣ ΘΕΡΜΟΚΗΠΙΟΥ ΕΞΑΙΡΕΣΗ	0,3	30
Δ.Ε. ΜΥΓΔΟΝΙΑΣ	ΚΗΠΕΥΤΙΚΑ ΥΠΟ ΚΑΛΥΨΗ	ΤΟΜΑΤΑ ΘΕΡΜΟΚΗΠΙΟΥ ΕΞΑΙΡΕΣΗ	2,1	30
Δ.Ε. ΜΥΓΔΟΝΙΑΣ	ΚΗΠΕΥΤΙΚΑ ΥΠΟ ΚΑΛΥΨΗ	ΦΥΛΛΩΔΗ ΛΑΧΑΝΙΚΑ ΘΕΡΜΟΚΗΠΙΟΥ ΛΟΙΠΑ	0,5	30
Δ.Ε. ΜΥΓΔΟΝΙΑΣ	ΚΗΠΕΥΤΙΚΑ ΥΠΟ ΚΑΛΥΨΗ (ΕΠΙΣΠΟΡΗ)	ΜΑΡΟΥΛΙΑ - ΜΑΡΟΥΛΙΑ ΣΑΛΑΤΑ ΘΕΡΜΟΚΗΠΙΟΥ ΕΞΑΙΡΕΣΗ	0	30
Δ.Ε. ΜΥΓΔΟΝΙΑΣ	ΚΗΠΕΥΤΙΚΑ ΥΠΟ ΚΑΛΥΨΗ (ΕΠΙΣΠΟΡΗ)	ΜΑΡΟΥΛΙΑ-ΜΑΡΟΥΛ. ΣΑΛΑΤΑ ΘΕΡΜ.	0	30
Δ.Ε. ΜΥΓΔΟΝΙΑΣ	ΑΡΑΒΟΣΙΤΟΣ ΕΝΣΙΡΩΣΗΣ	ΑΡΑΒΟΣΙΤΟΣ ΔΙΑΦΟΡΑ	51	28
Δ.Ε. ΜΥΓΔΟΝΙΑΣ	ΑΡΑΒΟΣΙΤΟΣ ΠΟΤΙΣΤΙΚΟΣ	ΑΡΑΒΟΣΙΤΟΣ ΔΙΑΦΟΡΑ	876,6	28
Δ.Ε. ΜΥΓΔΟΝΙΑΣ	ΝΤΟΜΑΤΕΣ ΠΡΟΣ ΜΕΤΑΠΟΙΗΣΗ	ΝΤΟΜΑΤΕΣ ΜΕΤΑΠΟΙΗΣΗΣ	17	29
Δ.Ε. ΜΥΓΔΟΝΙΑΣ	ΕΛΑΙΩΝΕΣ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΜΕΝΗΣ ΕΛΑΙΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ	ΧΑΛΚΙΔΙΚΗΣΓΙΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΕΠΙΤΡΑΠΕΖΙΑΣ	1	26
Δ.Ε. ΜΥΓΔΟΝΙΑΣ	ΛΟΙΠΕΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ - ΔΑΣΙΚΑ ΔΕΝΤΡΑ	ΔΙΑΦΟΡΑ ΔΑΣΙΚΑ ΔΕΝΤΡΑ	30,6	11
Δ.Ε. ΜΥΓΔΟΝΙΑΣ	ΛΟΙΠΕΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ - ΔΕΝΔΡΩΔΕΙΣ	ΔΕΝΔΡΩΔΕΙΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ - ΔΙΑΦΟΡΑ	5	11
Δ.Ε. ΜΥΓΔΟΝΙΑΣ	ΛΟΙΠΕΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ - ΔΕΝΔΡΩΔΕΙΣ	ΛΟΙΠΑ	0,4	11

ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΑΕΙΦΟΡΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΟΣ – ΔΗΜΟΣ ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ

Δ.Ε. ΜΥΓΔΟΝΙΑΣ	ΛΟΙΠΕΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ - ΔΕΝΔΡΩΔΕΙΣ	Νεαρά Δένδρα	2	11
Δ.Ε. ΜΥΓΔΟΝΙΑΣ	ΣΙΤΑΡΙ	ΣΙΤΟΣ ΣΚΛΗΡΟΣ ATLAS	18	16
Δ.Ε. ΜΥΓΔΟΝΙΑΣ	ΣΙΤΑΡΙ	ΣΙΤΟΣ ΣΚΛΗΡΟΣ BOB (ΜΠΟΜΠ)	276,1	16
Δ.Ε. ΜΥΓΔΟΝΙΑΣ	ΣΙΤΑΡΙ	ΣΙΤΟΣ ΣΚΛΗΡΟΣ BRONTE	73,2	16
Δ.Ε. ΜΥΓΔΟΝΙΑΣ	ΣΙΤΑΡΙ	ΣΙΤΟΣ ΣΚΛΗΡΟΣ CANYON	1462,6	16
Δ.Ε. ΜΥΓΔΟΝΙΑΣ	ΣΙΤΑΡΙ	ΣΙΤΟΣ ΣΚΛΗΡΟΣ CLAUDIO	44,3	16
Δ.Ε. ΜΥΓΔΟΝΙΑΣ	ΣΙΤΑΡΙ	ΣΙΤΟΣ ΣΚΛΗΡΟΣ COSMODUR	8545,5	16
Δ.Ε. ΜΥΓΔΟΝΙΑΣ	ΣΙΤΑΡΙ	ΣΙΤΟΣ ΣΚΛΗΡΟΣ DUILIO	313,9	16
Δ.Ε. ΜΥΓΔΟΝΙΑΣ	ΣΙΤΑΡΙ	ΣΙΤΟΣ ΣΚΛΗΡΟΣ GRECALE	820,3	16
Δ.Ε. ΜΥΓΔΟΝΙΑΣ	ΣΙΤΑΡΙ	ΣΙΤΟΣ ΣΚΛΗΡΟΣ IRIDE	6,3	16
Δ.Ε. ΜΥΓΔΟΝΙΑΣ	ΣΙΤΑΡΙ	ΣΙΤΟΣ ΣΚΛΗΡΟΣ LATINO	220	16
Δ.Ε. ΜΥΓΔΟΝΙΑΣ	ΣΙΤΑΡΙ	ΣΙΤΟΣ ΣΚΛΗΡΟΣ LEVANTE	4102,2	16
Δ.Ε. ΜΥΓΔΟΝΙΑΣ	ΣΙΤΑΡΙ	ΣΙΤΟΣ ΣΚΛΗΡΟΣ MERIDIANO	692,6	16
Δ.Ε. ΜΥΓΔΟΝΙΑΣ	ΣΙΤΑΡΙ	ΣΙΤΟΣ ΣΚΛΗΡΟΣ ΜΕΧΙΚΑΛΙ 81 (ΜΕΞΙΚΑΛΙ 81)	12	16
Δ.Ε. ΜΥΓΔΟΝΙΑΣ	ΣΙΤΑΡΙ	ΣΙΤΟΣ ΣΚΛΗΡΟΣ NORMANNO	1557,9	16
Δ.Ε. ΜΥΓΔΟΝΙΑΣ	ΣΙΤΑΡΙ	ΣΙΤΟΣ ΣΚΛΗΡΟΣ QUADRATO	1290,1	16
Δ.Ε. ΜΥΓΔΟΝΙΑΣ	ΣΙΤΑΡΙ	ΣΙΤΟΣ ΣΚΛΗΡΟΣ SIMETO	1593,2	16
Δ.Ε. ΜΥΓΔΟΝΙΑΣ	ΣΙΤΑΡΙ	ΣΙΤΟΣ ΣΚΛΗΡΟΣ SULA	184,7	16
Δ.Ε. ΜΥΓΔΟΝΙΑΣ	ΣΙΤΑΡΙ	ΣΙΤΟΣ ΣΚΛΗΡΟΣ VENDETTA	21,7	16
Δ.Ε. ΜΥΓΔΟΝΙΑΣ	ΣΙΤΑΡΙ	ΣΙΤΟΣ ΣΚΛΗΡΟΣ VERDI	12,2	16
Δ.Ε. ΜΥΓΔΟΝΙΑΣ	ΣΙΤΑΡΙ	ΣΙΤΟΣ ΣΚΛΗΡΟΣ ΔΙΑΦΟΡΑ	527,1	16
Δ.Ε. ΜΥΓΔΟΝΙΑΣ	ΣΙΤΑΡΙ	ΣΙΤΟΣ ΣΚΛΗΡΟΣ CHRYSSODUR	4669,5	16
Δ.Ε. ΜΥΓΔΟΝΙΑΣ	ΣΙΤΑΡΙ	ΣΙΤΟΣ ΣΚΛΗΡΟΣ CORE	103,5	16
Δ.Ε. ΜΥΓΔΟΝΙΑΣ	ΣΙΤΑΡΙ	ΣΙΤΟΣ ΣΚΛΗΡΟΣ ΝΕΟΛΑΤΙΝΟ	311,5	16
Δ.Ε. ΜΥΓΔΟΝΙΑΣ	ΣΙΤΑΡΙ	ΣΙΤΟΣ ΣΚΛΗΡΟΣ SARAGOLLA	480,7	16
Δ.Ε. ΜΥΓΔΟΝΙΑΣ	ΣΙΤΑΡΙ	ΣΙΤΟΣ ΣΚΛΗΡΟΣ SCULPTUR	314,5	16
Δ.Ε. ΜΥΓΔΟΝΙΑΣ	ΕΠΙΣΠΟΡΗ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΨΥΧΑΝΘΩΝ ΠΟΛΛΑΠΛΗΣ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ	ΒΙΚΟΣ	873,6	16,2
Δ.Ε. ΜΥΓΔΟΝΙΑΣ	ΕΠΙΣΠΟΡΗ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΨΥΧΑΝΘΩΝ ΠΟΛΛΑΠΛΗΣ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ	ΒΙΚΟΣ ΕΝΣΩΜΑΤΩΣΗΣ	292	16,2
Δ.Ε. ΜΥΓΔΟΝΙΑΣ	ΕΠΙΣΠΟΡΗ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΨΥΧΑΝΘΩΝ ΠΟΛΛΑΠΛΗΣ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ	ΨΥΧΑΝΘΗ ΕΝΣΩΜΑΤΩΣΗΣ	583,3	16,2
Δ.Ε. ΜΥΓΔΟΝΙΑΣ	ΖΩΟΤΡΟΦΕΣ	ΒΙΚΟΣ ΛΟΙΠΕΣ ΠΟΙΚΙΛΙΕΣ	14,5	16
Δ.Ε. ΜΥΓΔΟΝΙΑΣ	ΖΩΟΤΡΟΦΕΣ	ΒΡΩΜΗ ΔΙΑΦΟΡΑ	1,6	16
Δ.Ε. ΜΥΓΔΟΝΙΑΣ	ΖΩΟΤΡΟΦΕΣ	ΚΟΥΚΙΑ ΞΕΡΑ ΔΙΑΦΟΡΑ - ΖΩΟΤΡΟΦΕΣ	2,4	16
Δ.Ε. ΜΥΓΔΟΝΙΑΣ	ΖΩΟΤΡΟΦΕΣ	ΣΑΝΟΣ ΚΡΙΘΑΡΙΟΥ,ΒΡΩΜΗΣ,ΒΙΚΟΥ,ΑΛΛΟΙ ΣΑΝΟΙ	959,3	16
Δ.Ε. ΜΥΓΔΟΝΙΑΣ	ΖΩΟΤΡΟΦΕΣ	ΣΑΝΟΣ ΜΗΔΙΚΗΣ -ΖΩΟΤΡΟΦΕΣ	104,7	16
Δ.Ε. ΜΥΓΔΟΝΙΑΣ	ΖΩΟΤΡΟΦΕΣ	ΣΑΝΟΣ ΜΗΔΙΚΗΣ ΓΙΑ ΖΩΟΤΡΟΦΗ ΚΑΙ ΧΛΩΡΑ ΝΟΜΗ	1332,9	16
Δ.Ε. ΜΥΓΔΟΝΙΑΣ	ΖΩΟΤΡΟΦΕΣ	ΣΙΤΟΣ ΜΑΛΛΑΚΟΣ ΔΙΑΦΟΡΑ	25,6	16

ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΑΕΙΦΟΡΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΟΣ – ΔΗΜΟΣ ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ

Δ.Ε. ΜΥΓΔΟΝΙΑΣ	ΖΩΟΤΡΟΦΕΣ	ΣΟΡΓΟ ΔΙΑΦΟΡΑ	76,9	16
Δ.Ε. ΜΥΓΔΟΝΙΑΣ	ΖΩΟΤΡΟΦΕΣ	ΣΟΡΓΟ ΔΙΑΦΟΡΑ	216,9	16
Δ.Ε. ΜΥΓΔΟΝΙΑΣ	ΖΩΟΤΡΟΦΕΣ	ΤΡΙΦΥΛΛΙ -ΖΩΟΤΡΟΦΕΣ	81,6	16
Δ.Ε. ΜΥΓΔΟΝΙΑΣ	ΚΥΡΙΑ ΨΥΧΑΝΘΗ ΠΟΛΛΑΠΛΗΣ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΕΚΤΟΣ ΟΣΠΡΙΟΕΙΔΩΝ	ΚΥΡΙΑ ΨΥΧΑΝΘΗ ΕΚΤΟΣ ΟΣΠΡΙΟΕΙΔΩΝ -ΛΟΙΠΑ	12,8	16,2
Δ.Ε. ΜΥΓΔΟΝΙΑΣ	ΛΟΙΠΑ ΣΙΤΗΡΑ	ΒΡΩΜΗ ΔΙΑΦΟΡΑ	28	16
Δ.Ε. ΜΥΓΔΟΝΙΑΣ	ΛΟΙΠΑ ΣΙΤΗΡΑ	ΔΙΑΦΟΡΑ	2227,8	16
Δ.Ε. ΜΥΓΔΟΝΙΑΣ	ΛΟΙΠΑ ΣΙΤΗΡΑ	ΚΡΙΘΑΡΙ ΔΙΑΦΟΡΑ	2442,8	16
Δ.Ε. ΜΥΓΔΟΝΙΑΣ	ΛΟΙΠΑ ΣΙΤΗΡΑ	ΣΙΤΟΣ ΜΑΛΑΚΟΣ GEMINI	3,5	16
Δ.Ε. ΜΥΓΔΟΝΙΑΣ	ΛΟΙΠΑ ΣΙΤΗΡΑ	ΣΙΤΟΣ ΜΑΛΑΚΟΣ ΑΙΓΕΣ	8,7	16
Δ.Ε. ΜΥΓΔΟΝΙΑΣ	ΛΟΙΠΑ ΣΙΤΗΡΑ	ΣΙΤΟΣ ΜΑΛΑΚΟΣ ΒΙΤΣΙ	14,4	16
Δ.Ε. ΜΥΓΔΟΝΙΑΣ	ΛΟΙΠΑ ΣΙΤΗΡΑ	ΣΙΤΟΣ ΜΑΛΑΚΟΣ ΓΟΡΓΟΝΑ	83,8	16
Δ.Ε. ΜΥΓΔΟΝΙΑΣ	ΛΟΙΠΑ ΣΙΤΗΡΑ	ΣΙΤΟΣ ΜΑΛΑΚΟΣ ΔΙΑΦΟΡΑ	4368,3	16
Δ.Ε. ΜΥΓΔΟΝΙΑΣ	ΑΜΠΕΛΩΝΕΣ ΓΙΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΟΙΝΩΝ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ (VQPRD) ΣΤΑ ΜΙΚΡΑ ΝΗΣΙΑ ΤΟΥ ΑΙΓΑΙΟΥ ΠΕΛΑΓΟΥΣ	ΠΟΠ-ΑΜΠΕΛΩΝΕΣ ΓΙΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΟΙΝΩΝ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ	1	13,9
Δ.Ε. ΜΥΓΔΟΝΙΑΣ	ΛΟΙΠΟΙ ΑΜΠΕΛΩΝΕΣ ΓΙΑ ΕΠΙΤΡΑΠΕΖΙΑ ΧΡΗΣΗ	ΑΜΠΕΛΩΝΕΣ ΓΙΑ ΕΠΙΤΡΑΠΕΖΙΑ ΧΡΗΣΗ-ΛΟΙΠΕΣ	5,7	13
Δ.Ε. ΜΥΓΔΟΝΙΑΣ	ΛΟΙΠΟΙ ΑΜΠΕΛΩΝΕΣ ΓΙΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΟΙΝΟΥ	ΑΛΛΕΣ	1	14,4
Δ.Ε. ΜΥΓΔΟΝΙΑΣ	ΛΟΙΠΟΙ ΑΜΠΕΛΩΝΕΣ ΓΙΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΟΙΝΟΥ	ΑΜΠΕΛΩΝΕΣ ΓΙΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΟΙΝΟΥ -ΛΟΙΠΕΣ	30	14,4
Δ.Ε. ΜΥΓΔΟΝΙΑΣ	ΕΛΑΙΟΥΧΟΙ ΣΠΟΡΟΙ	ΕΛΑΙΟΚΡΑΜΒΗ	8,6	11,4
Δ.Ε. ΜΥΓΔΟΝΙΑΣ	ΕΛΑΙΟΥΧΟΙ ΣΠΟΡΟΙ	ΗΛΙΑΝΘΟΣ ΔΙΑΦΟΡΑ	87,4	11,4
Δ.Ε. ΜΥΓΔΟΝΙΑΣ	ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΕΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ	ΕΛΑΙΟΚΡΑΜΒΗ	6891,5	11,6
Δ.Ε. ΜΥΓΔΟΝΙΑΣ	ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΕΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ	ΗΛΙΑΝΘΟΣ ΔΙΑΦΟΡΑ	177,3	11,6
Δ.Ε. ΜΥΓΔΟΝΙΑΣ	ΚΗΠΕΥΤΙΚΑ	ΑΝΤΙΔΙΑ	11	11
Δ.Ε. ΜΥΓΔΟΝΙΑΣ	ΚΗΠΕΥΤΙΚΑ	ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΑ ΚΗΠΕΥΤΙΚΑ (ΦΑΣΟΛΑΚΙΑ, ΜΠΑΜΙΕΣ, ΑΡΑΚΑΣ)	17,5	11
Δ.Ε. ΜΥΓΔΟΝΙΑΣ	ΚΗΠΕΥΤΙΚΑ	ΒΛΗΤΑ	4	11
Δ.Ε. ΜΥΓΔΟΝΙΑΣ	ΚΗΠΕΥΤΙΚΑ	ΚΑΡΟΤΑ ΡΙΖΕΣ	1	11
Δ.Ε. ΜΥΓΔΟΝΙΑΣ	ΚΗΠΕΥΤΙΚΑ	ΚΟΛΟΚΥΘΑΚΙΑ ΥΠΑΙΘΡΙΑ	6,2	11
Δ.Ε. ΜΥΓΔΟΝΙΑΣ	ΚΗΠΕΥΤΙΚΑ	ΚΟΥΝΟΥΠΙΔΙ	17,8	11
Δ.Ε. ΜΥΓΔΟΝΙΑΣ	ΚΗΠΕΥΤΙΚΑ	ΛΑΧΑΝΟ	13,2	11
Δ.Ε. ΜΥΓΔΟΝΙΑΣ	ΚΗΠΕΥΤΙΚΑ	ΜΑΡΟΥΛΙ	34,2	11
Δ.Ε. ΜΥΓΔΟΝΙΑΣ	ΚΗΠΕΥΤΙΚΑ	ΜΕΛΙΤΖΑΝΕΣ ΥΠΑΙΘΡΙΕΣ	3,9	11
Δ.Ε. ΜΥΓΔΟΝΙΑΣ	ΚΗΠΕΥΤΙΚΑ	ΜΠΑΜΙΑ	13,9	11
Δ.Ε. ΜΥΓΔΟΝΙΑΣ	ΚΗΠΕΥΤΙΚΑ	Μπιζέλια	2	11
Δ.Ε. ΜΥΓΔΟΝΙΑΣ	ΚΗΠΕΥΤΙΚΑ	ΜΠΡΟΚΟΛΑ	3,4	11
Δ.Ε. ΜΥΓΔΟΝΙΑΣ	ΚΗΠΕΥΤΙΚΑ	ΝΤΟΜΑΤΕΣ	1,8	11
Δ.Ε. ΜΥΓΔΟΝΙΑΣ	ΚΗΠΕΥΤΙΚΑ	ΝΩΠΑ ΛΑΧΑΝΙΚΑ ΔΙΑΦΟΡΑ	0	11
Δ.Ε. ΜΥΓΔΟΝΙΑΣ	ΚΗΠΕΥΤΙΚΑ	ΠΙΠΕΡΙΕΣ ΥΠΑΙΘΡΟΥ	4,3	11
Δ.Ε. ΜΥΓΔΟΝΙΑΣ	ΚΗΠΕΥΤΙΚΑ	ΠΡΑΣΣΑ	13,5	11
Δ.Ε. ΜΥΓΔΟΝΙΑΣ	ΚΗΠΕΥΤΙΚΑ	ΣΕΛΙΝΟ	0,5	11
Δ.Ε. ΜΥΓΔΟΝΙΑΣ	ΚΗΠΕΥΤΙΚΑ	ΣΠΑΝΑΚΙ	27,4	11

ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΑΕΙΦΟΡΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΟΣ – ΔΗΜΟΣ ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ

Δ.Ε. ΜΥΓΔΟΝΙΑΣ	ΚΗΠΕΥΤΙΚΑ	ΤΕΥΤΛΑ - ΠΑΝΤΖΑΡΙΑ	6	11
Δ.Ε. ΜΥΓΔΟΝΙΑΣ	ΚΗΠΕΥΤΙΚΑ	ΤΟΜΑΤΑ ΟΜ. COMODORE ΥΠΑΙΘΡ ΕΜΠΟΡ	13,4	11
Δ.Ε. ΜΥΓΔΟΝΙΑΣ	ΚΗΠΕΥΤΙΚΑ	ΦΑΣΟΛΑΚΙΑ ΥΠΑΙΘΡΙΑ	2	11
Δ.Ε. ΜΥΓΔΟΝΙΑΣ	ΚΗΠΕΥΤΙΚΑ (ΕΠΙΣΠΟΡΗ)	ΝΩΠΑ ΛΑΧΑΝΙΚΑ ΔΙΑΦΟΡΑ	0	11
Δ.Ε. ΜΥΓΔΟΝΙΑΣ	ΟΣΠΡΙΟΕΙΔΗ	ΒΙΚΟΣ ΛΟΙΠΕΣ ΠΟΙΚΙΛΙΕΣ	35,7	8,7
Δ.Ε. ΜΥΓΔΟΝΙΑΣ	ΟΣΠΡΙΟΕΙΔΗ	ΡΕΒΥΘΙΑ ΜΕΓΑΛΟΣΠΕΡΜΑ ΛΟΙΠΕΣ ΠΟΙΚΙΛΙΕΣ	64,4	8,7
Δ.Ε. ΜΥΓΔΟΝΙΑΣ	ΟΣΠΡΙΟΕΙΔΗ	ΡΕΒΥΘΙΑ ΜΕΣΟΣΠΕΡΜΑ ΛΟΙΠΕΣ ΠΟΙΚΙΛΙΕΣ	51,3	8,7
Δ.Ε. ΜΥΓΔΟΝΙΑΣ	ΟΣΠΡΙΟΕΙΔΗ	ΦΑΚΕΣ ΜΕΣΟΣΠΕΡΜΕΣ ΛΟΙΠΕΣ ΠΟΙΚΙΛΙΕΣ	6,2	8,7
Δ.Ε. ΜΥΓΔΟΝΙΑΣ	ΕΛΑΙΩΝΕΣ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΜΕΝΗΣ ΕΛΑΙΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ	ΕΛΑΙΩΝΕΣ ΓΙΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΕΛΑΙΟΛΑΔΟΥ - ΛΟΙΠΕΣ ΓΙΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΕΛΑΙΟΛΑΔΟΥ	12,5	9
Δ.Ε. ΜΥΓΔΟΝΙΑΣ	ΕΛΑΙΩΝΕΣ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΜΕΝΗΣ ΕΛΑΙΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ	ΜΕΓΑΡΕΙΤΙΚΗ (ΠΕΡΑΧΩΡΙΤΙΚΗ, ΒΟΙΒΟΔΙΤΙΚΗ, ΒΟΒΩΔΗ) ΓΙΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΕΛΑΙΟΛΑΔΟΥ	10,2	9
Δ.Ε. ΜΥΓΔΟΝΙΑΣ	ΦΥΤΩΡΙΑ	ΦΥΤΩΡΙΑ ΛΑΧΑΝΙΚΩΝ	2,2	5,5
Δ.Ε. ΜΥΓΔΟΝΙΑΣ	ΚΑΡΠΟΙ ΜΕ ΚΕΛΥΦΟΣ	ΑΜΥΓΔΑΛΙΕΣ	16	3,6
Δ.Ε. ΜΥΓΔΟΝΙΑΣ	ΚΑΡΠΟΙ ΜΕ ΚΕΛΥΦΟΣ	ΚΑΡΥΔΙΕΣ	1	3,6
Δ.Ε. ΜΥΓΔΟΝΙΑΣ	ΒΟΣΚΟΤΟΠΟΙ	ΒΟΣΚΟΤΟΠΟΣ	1979,7	0
Δ.Ε. ΜΥΓΔΟΝΙΑΣ	ΕΚΤΑΣΕΙΣ ΣΕ ΚΑΛΗ ΓΕΩΡΓΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΟΥ ΠΡΟΣΜΕΤΡΟΥΝΤΑΙ ΣΤΑ ΕΚΤΑΤΙΚΑ ΔΙΚΑΙΩΜΑΤΑ	ΕΚΤΑΣΕΙΣ ΣΕ ΚΑΛΗ ΓΕΩΡΓΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΟΥ ΠΡΟΣΜΕΤΡΟΥΝΤΑΙ ΣΤΑ ΕΚΤΑΤΙΚΑ ΔΙΚΑΙΩΜΑΤΑ	746,4	0
Δ.Ε.ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ	ΛΟΙΠΑ ΣΙΤΗΡΑ	ΣΙΤΟΣ ΜΑΛΛΑΚΟΣ ΔΙΑΦΟΡΑ	43,4	16
Δ.Ε.ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ	ΣΙΤΑΡΙ	ΣΙΤΟΣ ΣΚΛΗΡΟΣ ARCOBALENO	35	16
Δ.Ε.ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ	ΣΙΤΑΡΙ	ΣΙΤΟΣ ΣΚΛΗΡΟΣ ASDRUBAL	206,3	16
Δ.Ε.ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ	ΣΙΤΑΡΙ	ΣΙΤΟΣ ΣΚΛΗΡΟΣ CANYON	135,5	16
Δ.Ε.ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ	ΣΙΤΑΡΙ	ΣΙΤΟΣ ΣΚΛΗΡΟΣ CLAUDIO	49,2	16
Δ.Ε.ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ	ΣΙΤΑΡΙ	ΣΙΤΟΣ ΣΚΛΗΡΟΣ COSMODUR	417,6	16
Δ.Ε.ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ	ΣΙΤΑΡΙ	ΣΙΤΟΣ ΣΚΛΗΡΟΣ DUILIO	309,3	16
Δ.Ε.ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ	ΣΙΤΑΡΙ	ΣΙΤΟΣ ΣΚΛΗΡΟΣ GRECALE	907,4	16
Δ.Ε.ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ	ΣΙΤΑΡΙ	ΣΙΤΟΣ ΣΚΛΗΡΟΣ IRIDE	122,2	16
Δ.Ε.ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ	ΣΙΤΑΡΙ	ΣΙΤΟΣ ΣΚΛΗΡΟΣ LATINO	96,3	16
Δ.Ε.ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ	ΣΙΤΑΡΙ	ΣΙΤΟΣ ΣΚΛΗΡΟΣ LEVANTE	22,2	16
Δ.Ε.ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ	ΣΙΤΑΡΙ	ΣΙΤΟΣ ΣΚΛΗΡΟΣ MERIDIANO	533,5	16
Δ.Ε.ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ	ΣΙΤΑΡΙ	ΣΙΤΟΣ ΣΚΛΗΡΟΣ NORMANNO	203,8	16
Δ.Ε.ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ	ΣΙΤΑΡΙ	ΣΙΤΟΣ ΣΚΛΗΡΟΣ QUADRATO	99,6	16
Δ.Ε.ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ	ΣΙΤΑΡΙ	ΣΙΤΟΣ ΣΚΛΗΡΟΣ SIMETO	2124,8	16
Δ.Ε.ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ	ΣΙΤΑΡΙ	ΣΙΤΟΣ ΣΚΛΗΡΟΣ VERDI	14,5	16
Δ.Ε.ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ	ΣΙΤΑΡΙ	ΣΙΤΟΣ ΣΚΛΗΡΟΣ ΔΙΑΦΟΡΑ	282,8	16
Δ.Ε.ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ	ΣΙΤΑΡΙ	ΣΙΤΟΣ ΣΚΛΗΡΟΣ CHRYSSODUR	54,9	16
Δ.Ε.ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ	ΣΙΤΑΡΙ	ΣΙΤΟΣ ΣΚΛΗΡΟΣ MAESTRALLE	30	16
Δ.Ε.ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ	ΣΙΤΑΡΙ	ΣΙΤΟΣ ΣΚΛΗΡΟΣ NEOLATINO	191,8	16
Δ.Ε.ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ	ΣΙΤΑΡΙ	ΣΙΤΟΣ ΣΚΛΗΡΟΣ SARAGOLLA	151,9	16

ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΑΕΙΦΟΡΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΟΣ – ΔΗΜΟΣ ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ

Δ.Ε.ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ	ΕΠΙΣΠΟΡΗ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΨΥΧΑΝΘΩΝ ΠΟΛΛΑΠΛΗΣ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ	ΒΙΚΟΣ	20	16,2
Δ.Ε.ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ	ΕΠΙΣΠΟΡΗ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΨΥΧΑΝΘΩΝ ΠΟΛΛΑΠΛΗΣ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ	ΒΙΚΟΣ ΕΝΣΩΜΑΤΩΣΗΣ	23	16,2
Δ.Ε.ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ	ΕΠΙΣΠΟΡΗ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΨΥΧΑΝΘΩΝ ΠΟΛΛΑΠΛΗΣ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ	ΨΥΧΑΝΘΗ ΕΝΣΩΜΑΤΩΣΗΣ	40,2	16,2
Δ.Ε.ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ	ΖΩΟΤΡΟΦΕΣ	ΣΑΝΟΣ ΚΡΙΘΑΡΙΟΥ,ΒΡΩΜΗΣ,ΒΙΚΟΥ,ΑΛΛΟΙ ΣΑΝΟΙ	15	16
Δ.Ε.ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ	ΖΩΟΤΡΟΦΕΣ	ΣΑΝΟΣ ΜΗΔΙΚΗΣ ΓΙΑ ΖΩΟΤΡΟΦΗ ΚΑΙ ΧΛΩΡΑ ΝΟΜΗ	29	16
Δ.Ε.ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ	ΛΟΙΠΑ ΣΙΤΗΡΑ	ΔΙΑΦΟΡΑ	277,2	16
Δ.Ε.ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ	ΛΟΙΠΑ ΣΙΤΗΡΑ	ΚΡΙΘΑΡΙ ΑΥΡΑ	104,9	16
Δ.Ε.ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ	ΛΟΙΠΑ ΣΙΤΗΡΑ	ΚΡΙΘΑΡΙ ΔΙΑΦΟΡΑ	309,8	16
Δ.Ε.ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ	ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΕΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ	ΕΛΑΙΟΚΡΑΜΒΗ	148,4	11,6
Δ.Ε.ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ	ΕΛΑΙΩΝΕΣ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΜΕΝΗΣ ΕΛΑΙΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ	ΑΡΒΕΚΙΝΕ (ΑΡΒΕΚΙΝΑ, ΑΡΒΕΚΙΝ)ΔΙΠΛΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ	2,8	11
Δ.Ε.ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ	ΕΛΑΙΩΝΕΣ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΜΕΝΗΣ ΕΛΑΙΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ	ΧΑΛΚΙΔΙΚΗΣΔΙΠΛΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ	0,8	11
Δ.Ε.ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ	ΕΛΑΙΩΝΕΣ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΜΕΝΗΣ ΕΛΑΙΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ	ΧΑΛΚΙΔΙΚΗΣΓΙΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΕΛΑΙΟΛΑΔΟΥ	25,6	9
Δ.Ε.ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ	ΚΑΡΠΟΙ ΜΕ ΚΕΛΥΦΟΣ	ΑΜΥΓΔΑΛΙΕΣ	6	3,6
Δ.Ε.ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ	ΒΟΣΚΟΤΟΠΟΙ	ΒΟΣΚΟΤΟΠΟΣ	121,1	0
Δ.Ε.ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ	ΕΚΤΑΣΕΙΣ ΣΕ ΚΑΛΗ ΓΕΩΡΓΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΟΥ ΠΡΟΣΜΕΤΡΟΥΝΤΑΙ ΣΤΑ ΕΚΤΑΤΙΚΑ ΔΙΚΑΙΩΜΑΤΑ	ΕΚΤΑΣΕΙΣ ΣΕ ΚΑΛΗ ΓΕΩΡΓΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΟΥ ΠΡΟΣΜΕΤΡΟΥΝΤΑΙ ΣΤΑ ΕΚΤΑΤΙΚΑ ΔΙΚΑΙΩΜΑΤΑ	69,3	0

Κατανάλωση Καυσίμου στον Κτηνοτροφικό Τομέα

Πίνακας 0.5 Αναλυτική καταγραφή ζώων κατά είδος, κατηγορία, πλήθος και ποσότητες κατανάλωσης πετρελαίου κινητήρων (lt/ζώο) για το Δήμο Ωραιοκάστρου, 2011.(ΟΠΕΚΕΠΕ, 2011) (ΦΕΚ 1644/Β/22-7-2011, Παράρτημα ΙΙΙ, 2011)

Δήμος	Είδος	Κατηγορία	Αριθμός Ζώων	Ποσότητες κατανάλωσης πετρελαίου κινητήρων 2011 [Lt/ζώο]
Δ.Ε. ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ	ΑΙΓΟΠΡΟΒΑΤΑ	ΑΙΓΟΠΡΟΒΑΤΑ, ΑΙΓΕΣ > 1 ΕΤΟΥΣ, ΚΑΘΑΡΟΑΙΜΕΣ	15	2,9
Δ.Ε.ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ	ΑΙΓΟΠΡΟΒΑΤΑ	ΑΙΓΟΠΡΟΒΑΤΑ, ΑΙΓΕΣ, < 1 ΕΤΟΥΣ, ΛΟΙΠΕΣ	178	2,9
Δ.Ε. ΜΥΓΔΟΝΙΑΣ	ΑΙΓΟΠΡΟΒΑΤΑ	ΑΙΓΟΠΡΟΒΑΤΑ, ΑΙΓΕΣ, < 1 ΕΤΟΥΣ, ΛΟΙΠΕΣ	22	2,9
Δ.Ε. ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ	ΑΙΓΟΠΡΟΒΑΤΑ	ΑΙΓΟΠΡΟΒΑΤΑ, ΑΙΓΕΣ, > 1 ΕΤΟΥΣ, ΛΟΙΠΕΣ	3941	2,9
Δ.Ε. ΜΥΓΔΟΝΙΑΣ	ΑΙΓΟΠΡΟΒΑΤΑ	ΑΙΓΟΠΡΟΒΑΤΑ, ΑΙΓΕΣ, > 1 ΕΤΟΥΣ, ΛΟΙΠΕΣ	386	2,9
Δ.Ε. ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ	ΑΙΓΟΠΡΟΒΑΤΑ	ΑΙΓΟΠΡΟΒΑΤΑ, ΚΡΙΟΙ > 1 ΕΤΟΥΣ, ΚΑΘΑΡΟΑΙΜΟΙ	17	2,9
Δ.Ε. ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ	ΑΙΓΟΠΡΟΒΑΤΑ	ΑΙΓΟΠΡΟΒΑΤΑ, ΚΡΙΟΙ, < 1 ΕΤΟΥΣ, ΛΟΙΠΟΙ	4	2,9
Δ.Ε. ΜΥΓΔΟΝΙΑΣ	ΑΙΓΟΠΡΟΒΑΤΑ	ΑΙΓΟΠΡΟΒΑΤΑ, ΚΡΙΟΙ, < 1 ΕΤΟΥΣ, ΛΟΙΠΟΙ	2	2,9
Δ.Ε. ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ	ΑΙΓΟΠΡΟΒΑΤΑ	ΑΙΓΟΠΡΟΒΑΤΑ, ΚΡΙΟΙ, > 1 ΕΤΟΥΣ, ΒΕΛΤΙΩΜΕΝΗ	2	2,9
Δ.Ε. ΜΥΓΔΟΝΙΑΣ	ΑΙΓΟΠΡΟΒΑΤΑ	ΑΙΓΟΠΡΟΒΑΤΑ, ΚΡΙΟΙ, > 1 ΕΤΟΥΣ, ΒΕΛΤΙΩΜΕΝΗ	9	2,9
Δ.Ε. ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ	ΑΙΓΟΠΡΟΒΑΤΑ	ΑΙΓΟΠΡΟΒΑΤΑ, ΚΡΙΟΙ, > 1 ΕΤΟΥΣ, ΛΟΙΠΟΙ	314	2,9
Δ.Ε. ΜΥΓΔΟΝΙΑΣ	ΑΙΓΟΠΡΟΒΑΤΑ	ΑΙΓΟΠΡΟΒΑΤΑ, ΚΡΙΟΙ, > 1 ΕΤΟΥΣ, ΛΟΙΠΟΙ	107	2,9
Δ.Ε. ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ	ΑΙΓΟΠΡΟΒΑΤΑ	ΑΙΓΟΠΡΟΒΑΤΑ, ΠΡΟΒΑΤΙΝΕΣ < 1 ΕΤΟΥΣ, ΛΟΙΠΕΣ	338	2,9
Δ.Ε. ΜΥΓΔΟΝΙΑΣ	ΑΙΓΟΠΡΟΒΑΤΑ	ΑΙΓΟΠΡΟΒΑΤΑ, ΠΡΟΒΑΤΙΝΕΣ < 1 ΕΤΟΥΣ, ΛΟΙΠΕΣ	110	2,9
Δ.Ε. ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ	ΑΙΓΟΠΡΟΒΑΤΑ	ΑΙΓΟΠΡΟΒΑΤΑ, ΠΡΟΒΑΤΙΝΕΣ > 1 ΕΤΟΥΣ, ΑΥΤΟΧΘΟΝΕΣ	14	2,9
Δ.Ε. ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ	ΑΙΓΟΠΡΟΒΑΤΑ	ΑΙΓΟΠΡΟΒΑΤΑ, ΠΡΟΒΑΤΙΝΕΣ > 1 ΕΤΟΥΣ, ΒΕΛΤΙΩΜΕΝΕΣ	1024	2,9
Δ.Ε. ΜΥΓΔΟΝΙΑΣ	ΑΙΓΟΠΡΟΒΑΤΑ	ΑΙΓΟΠΡΟΒΑΤΑ, ΠΡΟΒΑΤΙΝΕΣ > 1 ΕΤΟΥΣ, ΒΕΛΤΙΩΜΕΝΕΣ	20	2,9
Δ.Ε. ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ	ΑΙΓΟΠΡΟΒΑΤΑ	ΑΙΓΟΠΡΟΒΑΤΑ, ΠΡΟΒΑΤΙΝΕΣ > 1 ΕΤΟΥΣ, ΚΑΘΑΡΟΑΙΜΕΣ	300	2,9
Δ.Ε. ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ	ΑΙΓΟΠΡΟΒΑΤΑ	ΑΙΓΟΠΡΟΒΑΤΑ, ΠΡΟΒΑΤΙΝΕΣ, < 1 ΕΤΟΥΣ, ΒΕΛΤΙΩΜΕΝΗ	56	2,9
Δ.Ε. ΜΥΓΔΟΝΙΑΣ	ΑΙΓΟΠΡΟΒΑΤΑ	ΑΙΓΟΠΡΟΒΑΤΑ, ΠΡΟΒΑΤΙΝΕΣ, < 1 ΕΤΟΥΣ, ΒΕΛΤΙΩΜΕΝΗ	7	2,9
Δ.Ε. ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ	ΑΙΓΟΠΡΟΒΑΤΑ	ΑΙΓΟΠΡΟΒΑΤΑ, ΠΡΟΒΑΤΙΝΕΣ, > 1 ΕΤΟΥΣ, ΛΟΙΠΕΣ	8150	2,9
Δ.Ε. ΜΥΓΔΟΝΙΑΣ	ΑΙΓΟΠΡΟΒΑΤΑ	ΑΙΓΟΠΡΟΒΑΤΑ, ΠΡΟΒΑΤΙΝΕΣ, > 1 ΕΤΟΥΣ, ΛΟΙΠΕΣ	2174	2,9
Δ.Ε. ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ	ΑΙΓΟΠΡΟΒΑΤΑ	ΑΙΓΟΠΡΟΒΑΤΑ, ΤΡΑΓΟΙ, > 1 ΕΤΟΥΣ, ΚΑΘΑΡΟΑΙΜΟΙ	5	2,9
Δ.Ε. ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ	ΑΙΓΟΠΡΟΒΑΤΑ	ΑΙΓΟΠΡΟΒΑΤΑ, ΤΡΑΓΟΙ, > 1 ΕΤΟΥΣ, ΛΟΙΠΟΙ	80	2,9
Δ.Ε. ΜΥΓΔΟΝΙΑΣ	ΑΙΓΟΠΡΟΒΑΤΑ	ΑΙΓΟΠΡΟΒΑΤΑ, ΤΡΑΓΟΙ, > 1 ΕΤΟΥΣ, ΛΟΙΠΟΙ	2	2,9

ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΑΕΙΦΟΡΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΟΣ – ΔΗΜΟΣ ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ

Δ.Ε. ΜΥΓΔΟΝΙΑΣ	ΒΟΟΕΙΔΗ	ΒΟΟΕΙΔΗ, ΑΡΣΕΝΙΚΑ, 2 - 6 ΜΗΝΩΝ, ΓΑΛΑΚΤΟΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΒΕΛΤΙΩΜΕΝΑ	81	1,2
Δ.Ε. ΜΥΓΔΟΝΙΑΣ	ΒΟΟΕΙΔΗ	ΒΟΟΕΙΔΗ, ΑΡΣΕΝΙΚΑ, 2 - 6 ΜΗΝΩΝ, ΓΑΛΑΚΤΟΠΑΡΑΓΩΓΗΣ, ΚΑΘΑΡΟΑΙΜΗ	2	1,2
Δ.Ε. ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ	ΒΟΟΕΙΔΗ	ΒΟΟΕΙΔΗ, ΑΡΣΕΝΙΚΑ, 2 - 6 ΜΗΝΩΝ, ΓΑΛΑΚΤΟΠΑΡΑΓΩΓΗΣ, ΛΟΙΠΗ	3	1,2
Δ.Ε. ΜΥΓΔΟΝΙΑΣ	ΒΟΟΕΙΔΗ	ΒΟΟΕΙΔΗ, ΑΡΣΕΝΙΚΑ, 2 - 6 ΜΗΝΩΝ, ΔΙΠΛΗ, ΛΟΙΠΗ	4	1,2
Δ.Ε. ΜΥΓΔΟΝΙΑΣ	ΒΟΟΕΙΔΗ	ΒΟΟΕΙΔΗ, ΑΡΣΕΝΙΚΑ, 2 - 6 ΜΗΝΩΝ, ΚΡΕΟΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΒΕΛΤΙΩΜΕΝΑ <400	4	1,2
Δ.Ε. ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ	ΒΟΟΕΙΔΗ	ΒΟΟΕΙΔΗ, ΑΡΣΕΝΙΚΑ, 2 - 6 ΜΗΝΩΝ, ΚΡΕΟΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΛΟΙΠΑ <400	15	1,2
Δ.Ε. ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ	ΒΟΟΕΙΔΗ	ΒΟΟΕΙΔΗ, ΑΡΣΕΝΙΚΑ, 2 - 6 ΜΗΝΩΝ, ΚΡΕΟΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΛΟΙΠΑ <400	390	1,2
Δ.Ε. ΜΥΓΔΟΝΙΑΣ	ΒΟΟΕΙΔΗ	ΒΟΟΕΙΔΗ, ΑΡΣΕΝΙΚΑ, 2 - 6 ΜΗΝΩΝ, ΚΡΕΟΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΛΟΙΠΑ <400	50	1,2
Δ.Ε. ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ	ΒΟΟΕΙΔΗ	ΒΟΟΕΙΔΗ, ΑΡΣΕΝΙΚΑ, 2 - 6 ΜΗΝΩΝ, ΚΡΕΟΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΛΟΙΠΑ >400	70	1,2
Δ.Ε. ΜΥΓΔΟΝΙΑΣ	ΒΟΟΕΙΔΗ	ΒΟΟΕΙΔΗ, ΑΡΣΕΝΙΚΑ, 2-6 ΕΤΩΝ, ΓΑΛΑΚΤΟΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΒΕΛΤΙΩΜΕΝΑ	4	24
Δ.Ε. ΜΥΓΔΟΝΙΑΣ	ΒΟΟΕΙΔΗ	ΒΟΟΕΙΔΗ, ΑΡΣΕΝΙΚΑ, 2-6 ΕΤΩΝ, ΓΑΛΑΚΤΟΠΑΡΑΓΩΓΗΣ, ΚΑΘΑΡΟΑΙΜΗ	3	24
Δ.Ε. ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ	ΒΟΟΕΙΔΗ	ΒΟΟΕΙΔΗ, ΑΡΣΕΝΙΚΑ, 2-6 ΕΤΩΝ, ΔΙΠΛΗ, ΛΟΙΠΗ	2	24
Δ.Ε. ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ	ΒΟΟΕΙΔΗ	ΒΟΟΕΙΔΗ, ΑΡΣΕΝΙΚΑ, 2-6 ΕΤΩΝ, ΚΡΕΟΠΑΡΑΓΩΓΗΣ, ΚΑΘΑΡΟΑΙΜΑ	1	24
Δ.Ε. ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ	ΒΟΟΕΙΔΗ	ΒΟΟΕΙΔΗ, ΑΡΣΕΝΙΚΑ, 2-6 ΕΤΩΝ, ΚΡΕΟΠΑΡΑΓΩΓΗΣ, ΛΟΙΠΑ, <400	53	24
Δ.Ε. ΜΥΓΔΟΝΙΑΣ	ΒΟΟΕΙΔΗ	ΒΟΟΕΙΔΗ, ΑΡΣΕΝΙΚΑ, 2-6 ΕΤΩΝ, ΚΡΕΟΠΑΡΑΓΩΓΗΣ, ΛΟΙΠΑ, <400	3	24
Δ.Ε. ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ	ΒΟΟΕΙΔΗ	ΒΟΟΕΙΔΗ, ΑΡΣΕΝΙΚΑ, 2-6 ΕΤΩΝ, ΚΡΕΟΠΑΡΑΓΩΓΗΣ, ΛΟΙΠΑ, >400	1	24
Δ.Ε. ΜΥΓΔΟΝΙΑΣ	ΒΟΟΕΙΔΗ	ΒΟΟΕΙΔΗ, ΑΡΣΕΝΙΚΑ, 2-6 ΕΤΩΝ, ΚΡΕΟΠΑΡΑΓΩΓΗΣ, ΛΟΙΠΑ, >400	30	24
Δ.Ε. ΜΥΓΔΟΝΙΑΣ	ΒΟΟΕΙΔΗ	ΒΟΟΕΙΔΗ, ΑΡΣΕΝΙΚΑ, 6- 24 ΜΗΝΩΝ, ΓΑΛΑΚΤΟΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΒΕΛΤΙΩΜΕΝΑ	118	3
Δ.Ε. ΜΥΓΔΟΝΙΑΣ	ΒΟΟΕΙΔΗ	ΒΟΟΕΙΔΗ, ΑΡΣΕΝΙΚΑ, 6- 24 ΜΗΝΩΝ, ΓΑΛΑΚΤΟΠΑΡΑΓΩΓΗΣ, ΚΑΘΑΡΟΑΙΜΗ	2	3
Δ.Ε. ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ	ΒΟΟΕΙΔΗ	ΒΟΟΕΙΔΗ, ΑΡΣΕΝΙΚΑ, 6- 24 ΜΗΝΩΝ, ΓΑΛΑΚΤΟΠΑΡΑΓΩΓΗΣ, ΛΟΙΠΗ	12	6
Δ.Ε. ΜΥΓΔΟΝΙΑΣ	ΒΟΟΕΙΔΗ	ΒΟΟΕΙΔΗ, ΑΡΣΕΝΙΚΑ, 6- 24 ΜΗΝΩΝ, ΔΙΠΛΗ, ΛΟΙΠΗ	4	3
Δ.Ε. ΜΥΓΔΟΝΙΑΣ	ΒΟΟΕΙΔΗ	ΒΟΟΕΙΔΗ, ΑΡΣΕΝΙΚΑ, 6- 24 ΜΗΝΩΝ, ΚΡΕΟΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΚΑΘΑΡΟΑΙΜΑ	4	3
Δ.Ε. ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ	ΒΟΟΕΙΔΗ	ΒΟΟΕΙΔΗ, ΑΡΣΕΝΙΚΑ, 6- 24 ΜΗΝΩΝ, ΚΡΕΟΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΛΟΙΠΑ <400	5	6
Δ.Ε. ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ	ΒΟΟΕΙΔΗ	ΒΟΟΕΙΔΗ, ΑΡΣΕΝΙΚΑ, 6- 24 ΜΗΝΩΝ, ΚΡΕΟΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΛΟΙΠΑ <400	982	6
Δ.Ε. ΜΥΓΔΟΝΙΑΣ	ΒΟΟΕΙΔΗ	ΒΟΟΕΙΔΗ, ΑΡΣΕΝΙΚΑ, 6- 24 ΜΗΝΩΝ, ΚΡΕΟΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΛΟΙΠΑ <400	84	3
Δ.Ε. ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ	ΒΟΟΕΙΔΗ	ΒΟΟΕΙΔΗ, ΑΡΣΕΝΙΚΑ, 6- 24 ΜΗΝΩΝ, ΚΡΕΟΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΛΟΙΠΑ >400	199	6
Δ.Ε. ΜΥΓΔΟΝΙΑΣ	ΒΟΟΕΙΔΗ	ΒΟΟΕΙΔΗ, ΑΡΣΕΝΙΚΑ, 6- 24 ΜΗΝΩΝ, ΚΡΕΟΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΛΟΙΠΑ >400	40	3
Δ.Ε. ΜΥΓΔΟΝΙΑΣ	ΒΟΟΕΙΔΗ	ΒΟΟΕΙΔΗ, ΑΡΣΕΝΙΚΑ, 6-24 ΜΗΝΩΝ, ΚΡΕΟΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΒΕΛΤΙΩΜΕΝΑ <400	10	3
Δ.Ε. ΜΥΓΔΟΝΙΑΣ	ΒΟΟΕΙΔΗ	ΒΟΟΕΙΔΗ, ΘΗΛΥΚΑ, < 2 ΜΗΝΩΝ, ΓΑΛΑΚΤΟΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΒΕΛΤΙΩΜΕΝΑ	11	1,2
Δ.Ε. ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ	ΒΟΟΕΙΔΗ	ΒΟΟΕΙΔΗ, ΘΗΛΥΚΑ, >6 ΕΤΩΝ, ΓΑΛΑΚΤΟΠΑΡΑΓΩΓΗΣ, ΒΕΛΤΙΩΜΕΝΗ	54	24
Δ.Ε. ΜΥΓΔΟΝΙΑΣ	ΒΟΟΕΙΔΗ	ΒΟΟΕΙΔΗ, ΘΗΛΥΚΑ, >6 ΕΤΩΝ, ΓΑΛΑΚΤΟΠΑΡΑΓΩΓΗΣ, ΒΕΛΤΙΩΜΕΝΗ	118	24
Δ.Ε. ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ	ΒΟΟΕΙΔΗ	ΒΟΟΕΙΔΗ, ΘΗΛΥΚΑ, >6 ΕΤΩΝ, ΓΑΛΑΚΤΟΠΑΡΑΓΩΓΗΣ, ΚΑΘΑΡΟΑΙΜΗ	85	24

ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΑΕΙΦΟΡΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΟΣ – ΔΗΜΟΣ ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ

Δ.Ε. ΜΥΓΔΟΝΙΑΣ	ΒΟΟΕΙΔΗ	ΒΟΟΕΙΔΗ, ΘΗΛΥΚΑ, >6 ΕΤΩΝ, ΓΑΛΑΚΤΟΠΑΡΑΓΩΓΗΣ, ΚΑΘΑΡΟΑΙΜΗ	125	24
Δ.Ε. ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ	ΒΟΟΕΙΔΗ	ΒΟΟΕΙΔΗ, ΘΗΛΥΚΑ, >6 ΕΤΩΝ, ΓΑΛΑΚΤΟΠΑΡΑΓΩΓΗΣ, ΛΟΙΠΗ	28	24
Δ.Ε. ΜΥΓΔΟΝΙΑΣ	ΒΟΟΕΙΔΗ	ΒΟΟΕΙΔΗ, ΘΗΛΥΚΑ, >6 ΕΤΩΝ, ΓΑΛΑΚΤΟΠΑΡΑΓΩΓΗΣ, ΛΟΙΠΗ	60	24
Δ.Ε. ΜΥΓΔΟΝΙΑΣ	ΒΟΟΕΙΔΗ	ΒΟΟΕΙΔΗ, ΘΗΛΥΚΑ, 2 - 6 ΜΗΝΩΝ, ΓΑΛΑΚΤΟΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΒΕΛΤΙΩΜΕΝΗ	56	1,2
Δ.Ε. ΜΥΓΔΟΝΙΑΣ	ΒΟΟΕΙΔΗ	ΒΟΟΕΙΔΗ, ΘΗΛΥΚΑ, 2 - 6 ΜΗΝΩΝ, ΓΑΛΑΚΤΟΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΚΑΘΑΡΟΑΙΜΗ	30	1,2
Δ.Ε. ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ	ΒΟΟΕΙΔΗ	ΒΟΟΕΙΔΗ, ΘΗΛΥΚΑ, 2 - 6 ΜΗΝΩΝ, ΓΑΛΑΚΤΟΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΛΟΙΠΗ	650	1,2
Δ.Ε. ΜΥΓΔΟΝΙΑΣ	ΒΟΟΕΙΔΗ	ΒΟΟΕΙΔΗ, ΘΗΛΥΚΑ, 2 - 6 ΜΗΝΩΝ, ΓΑΛΑΚΤΟΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΛΟΙΠΗ	33	1,2
Δ.Ε. ΜΥΓΔΟΝΙΑΣ	ΒΟΟΕΙΔΗ	ΒΟΟΕΙΔΗ, ΘΗΛΥΚΑ, 2 - 6 ΜΗΝΩΝ, ΔΙΠΛΗ ΛΟΙΠΗ	14	1,2
Δ.Ε. ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ	ΒΟΟΕΙΔΗ	ΒΟΟΕΙΔΗ, ΘΗΛΥΚΑ, 2-6 ΕΤΩΝ, ΓΑΛΑΚΤΟΠΑΡΑΓΩΓΗΣ, ΒΕΛΤΙΩΜΕΝΗ	203	24
Δ.Ε. ΜΥΓΔΟΝΙΑΣ	ΒΟΟΕΙΔΗ	ΒΟΟΕΙΔΗ, ΘΗΛΥΚΑ, 2-6 ΕΤΩΝ, ΓΑΛΑΚΤΟΠΑΡΑΓΩΓΗΣ, ΒΕΛΤΙΩΜΕΝΗ	638	24
Δ.Ε. ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ	ΒΟΟΕΙΔΗ	ΒΟΟΕΙΔΗ, ΘΗΛΥΚΑ, 2-6 ΕΤΩΝ, ΓΑΛΑΚΤΟΠΑΡΑΓΩΓΗΣ, ΚΑΘΑΡΟΑΙΜΗ	24	24
Δ.Ε. ΜΥΓΔΟΝΙΑΣ	ΒΟΟΕΙΔΗ	ΒΟΟΕΙΔΗ, ΘΗΛΥΚΑ, 2-6 ΕΤΩΝ, ΓΑΛΑΚΤΟΠΑΡΑΓΩΓΗΣ, ΚΑΘΑΡΟΑΙΜΗ	245	24
Δ.Ε. ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ	ΒΟΟΕΙΔΗ	ΒΟΟΕΙΔΗ, ΘΗΛΥΚΑ, 2-6 ΕΤΩΝ, ΓΑΛΑΚΤΟΠΑΡΑΓΩΓΗΣ, ΛΟΙΠΗ	7471	24
Δ.Ε. ΜΥΓΔΟΝΙΑΣ	ΒΟΟΕΙΔΗ	ΒΟΟΕΙΔΗ, ΘΗΛΥΚΑ, 2-6 ΕΤΩΝ, ΓΑΛΑΚΤΟΠΑΡΑΓΩΓΗΣ, ΛΟΙΠΗ	399	24
Δ.Ε. ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ	ΒΟΟΕΙΔΗ	ΒΟΟΕΙΔΗ, ΘΗΛΥΚΑ, 2-6 ΕΤΩΝ, ΔΙΠΛΗ, ΛΟΙΠΗ	115	24
Δ.Ε. ΜΥΓΔΟΝΙΑΣ	ΒΟΟΕΙΔΗ	ΒΟΟΕΙΔΗ, ΘΗΛΥΚΑ, 2-6 ΕΤΩΝ, ΔΙΠΛΗ, ΛΟΙΠΗ	89	24
Δ.Ε. ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ	ΒΟΟΕΙΔΗ	ΒΟΟΕΙΔΗ, ΘΗΛΥΚΑ, 2-6 ΕΤΩΝ, ΚΡΕΟΠΑΡΑΓΩΓΗΣ, ΛΟΙΠΗ, <400	23	24
Δ.Ε. ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ	ΒΟΟΕΙΔΗ	ΒΟΟΕΙΔΗ, ΘΗΛΥΚΑ, 2-6 ΕΤΩΝ, ΚΡΕΟΠΑΡΑΓΩΓΗΣ, ΛΟΙΠΗ, >400	37	24
Δ.Ε. ΜΥΓΔΟΝΙΑΣ	ΒΟΟΕΙΔΗ	ΒΟΟΕΙΔΗ, ΘΗΛΥΚΑ, 2-6 ΕΤΩΝ, ΚΡΕΟΠΑΡΑΓΩΓΗΣ, ΛΟΙΠΗ, >400	83	24
Δ.Ε. ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ	ΒΟΟΕΙΔΗ	ΒΟΟΕΙΔΗ, ΘΗΛΥΚΑ, 6 - 24 ΜΗΝΩΝ, ΓΑΛΑΚΤΟΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΒΕΛΤΙΩΜΕΝΑ	4	6
Δ.Ε. ΜΥΓΔΟΝΙΑΣ	ΒΟΟΕΙΔΗ	ΒΟΟΕΙΔΗ, ΘΗΛΥΚΑ, 6 - 24 ΜΗΝΩΝ, ΓΑΛΑΚΤΟΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΒΕΛΤΙΩΜΕΝΑ	355	6
Δ.Ε. ΜΥΓΔΟΝΙΑΣ	ΒΟΟΕΙΔΗ	ΒΟΟΕΙΔΗ, ΘΗΛΥΚΑ, 6 - 24 ΜΗΝΩΝ, ΓΑΛΑΚΤΟΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΚΑΘΑΡΟΑΙΜΑ	109	6
Δ.Ε. ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ	ΒΟΟΕΙΔΗ	ΒΟΟΕΙΔΗ, ΘΗΛΥΚΑ, 6 - 24 ΜΗΝΩΝ, ΓΑΛΑΚΤΟΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΛΟΙΠΑ	1	6
Δ.Ε. ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ	ΒΟΟΕΙΔΗ	ΒΟΟΕΙΔΗ, ΘΗΛΥΚΑ, 6 - 24 ΜΗΝΩΝ, ΓΑΛΑΚΤΟΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΛΟΙΠΑ	3031	6
Δ.Ε. ΜΥΓΔΟΝΙΑΣ	ΒΟΟΕΙΔΗ	ΒΟΟΕΙΔΗ, ΘΗΛΥΚΑ, 6 - 24 ΜΗΝΩΝ, ΓΑΛΑΚΤΟΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΛΟΙΠΑ	154	6
Δ.Ε. ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ	ΒΟΟΕΙΔΗ	ΒΟΟΕΙΔΗ, ΘΗΛΥΚΑ, 6 - 24 ΜΗΝΩΝ, ΔΙΠΛΗΣ ΛΟΙΠΑ	24	6
Δ.Ε. ΜΥΓΔΟΝΙΑΣ	ΒΟΟΕΙΔΗ	ΒΟΟΕΙΔΗ, ΘΗΛΥΚΑ, 6 - 24 ΜΗΝΩΝ, ΔΙΠΛΗΣ ΛΟΙΠΑ	80	6
Δ.Ε. ΜΥΓΔΟΝΙΑΣ	ΒΟΟΕΙΔΗ	ΒΟΟΕΙΔΗ, ΘΗΛΥΚΑ, 6 - 24 ΜΗΝΩΝ, ΚΡΕΟΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΛΟΙΠΑ <400	15	6
Δ.Ε. ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ	ΙΠΠΟΙ	ΙΠΠΟΙ, ΙΠΠΟΙ < 6 ΜΗΝΩΝ	1	*
Δ.Ε. ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ	ΙΠΠΟΙ	ΙΠΠΟΙ, ΙΠΠΟΙ > 6 ΜΗΝΩΝ	7	*
Δ.Ε. ΜΥΓΔΟΝΙΑΣ	ΙΠΠΟΙ	ΙΠΠΟΙ ΟΝΟΙ> 6 ΜΗΝΩΝ	1	*
Δ.Ε. ΜΥΓΔΟΝΙΑΣ	ΚΟΝΙΚΛΟΕΙΔΗ	ΚΟΝΙΚΛΟΕΙΔΗ ΚΟΥΝΕΛΙΑ	144	*

ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΑΕΙΦΟΡΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΟΣ – ΔΗΜΟΣ ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ

Δ.Ε. ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ	ΚΥΨΕΛΕΣ ΜΕΛΙΣΣΩΝ - ΜΕΛΛΙΣΟΣΜΗΝΗ	ΚΥΨΕΛΕΣ ΜΕΛΙΣΣΩΝ - ΜΕΛΛΙΣΟΣΜΗΝΗ	200	*
Δ.Ε. ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ	ΚΥΨΕΛΕΣ ΜΕΛΙΣΣΩΝ - ΜΕΛΛΙΣΟΣΜΗΝΗ	ΚΥΨΕΛΕΣ ΜΕΛΙΣΣΩΝ - ΜΕΛΛΙΣΟΣΜΗΝΗ	649	*
Δ.Ε. ΜΥΓΔΟΝΙΑΣ	ΟΡΝΙΘΟΕΙΔΗ	ΟΡΝΙΘΟΕΙΔΗ ΟΡΝΙΘΕΣ ΚΡΕΟΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΚΑΝΟΝΙΚΗΣ ΕΚΤΡΟΦΗΣ	26853 7	*
Δ.Ε. ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ	ΟΡΝΙΘΟΕΙΔΗ	ΟΡΝΙΘΟΕΙΔΗ ΟΡΝΙΘΕΣ ΩΟΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΒΙΟΛΟΓΙΚΗΣ ΕΚΤΡΟΦΗΣ	10000	*
Δ.Ε. ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ	ΟΡΝΙΘΟΕΙΔΗ	ΟΡΝΙΘΟΕΙΔΗ ΟΡΝΙΘΕΣ ΩΟΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΕΛΕΥΘΕΡΑΣ ΒΟΣΚΗΣ	3500	*
Δ.Ε. ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ	ΟΡΝΙΘΟΕΙΔΗ	ΟΡΝΙΘΟΕΙΔΗ ΟΡΝΙΘΕΣ ΩΟΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΚΑΝΟΝΙΚΗΣ ΕΚΤΡΟΦΗΣ	9250	*
Δ.Ε. ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ	ΟΡΝΙΘΟΕΙΔΗ	ΟΡΝΙΘΟΕΙΔΗ ΟΡΝΙΘΕΣ ΩΟΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΚΑΝΟΝΙΚΗΣ ΕΚΤΡΟΦΗΣ	41119	*
Δ.Ε. ΜΥΓΔΟΝΙΑΣ	ΧΟΙΡΙΝΑ	ΧΟΙΡΙΝΑ ΠΑΧΥΝΟΜΕΝΑ ΧΟΙΡΙΔΙΑ ΚΑΝΟΝΙΚΗΣ ΕΚΤΡΟΦΗΣ ΧΟΙΡΙΝΑ	145	*
Δ.Ε. ΜΥΓΔΟΝΙΑΣ	ΧΟΙΡΙΝΑ	ΧΟΙΡΙΝΑ ΧΟΙΡΙΝΑ ΚΑΝΟΝΙΚΗΣ ΕΚΤΡΟΦΗΣ	3	*
Δ.Ε. ΜΥΓΔΟΝΙΑΣ	ΧΟΙΡΙΝΑ	ΧΟΙΡΙΝΑ, ΧΟΙΡΟΜΗΤΕΡΕΣ, ΚΑΝΟΝΙΚΗΣ ΕΚΤΡΟΦΗΣ	22	*

Με μια πρώτη ματιά - Μέρος 1ο: Προβλήματα από έντονα καιρικά φαινόμενα

Ποια σημαντικά προβλήματα αντιμετωπίζει ο Δήμος σας εξαιτίας των έντονων καιρικών φαινομένων

Παρακαλώ συμπληρώστε τον παρακάτω πίνακα. Θα βοηθήσει στον καθορισμό των κινδύνων από τα έντονα καιρικά φαινόμενα στην περιοχή σας και των κρίσιμων τομέων για τους οποίους θα πρέπει να ληφθούν μέτρα προσαρμογής στην Κλιματική Αλλαγή.

Έντονα καιρικά φαινόμενα και επιπτώσεις
<p>Έντονη ζέση, ξηρασία</p> <p>Ο Δήμος Ωραιοκάστρου δεν αντιμετωπίζει ιδιαίτερα έντονα φαινόμενα ζέσης και ξηρασίας, καθότι ευνοείται κλιματικά από τον ορεινό όγκο και το περιαστικό δάσος. Σε περιόδους καύσωνα και παρατεταμένων περιόδων χωρίς βροχοπτώσεις (όπως είχε συμβεί στο 2007 και το 2019) υπάρχουν επιπτώσεις (δυσφορία στον πληθυσμό, αυξημένη ζήτηση ενέργειας και πόσιμου νερού, αυξημένες απαιτήσεις για άρδευση και πότισμα ζώων, κλπ), αλλά χωρίς ακραία συμβάντα (πχ θάνατοι, εκτεταμένες καταστροφές στις καλλιέργειες και την κτηνοτροφία, κλπ). Πάραυτα εντείνονται αρκετά υφιστάμενα προβλήματα που έχουν σχέση κυρίως με τις υποδομές ύδρευσης και άρδευσης τα οποία χρήζουν αντιμετώπισης, δεδομένης και της προβλεπόμενης αύξησης των μέσων θερμοκρασιών και μείωσης των βροχοπτώσεων. Γεγονός είναι ότι το μικροκλίμα της περιοχής έχει αλλάξει σημαντικά κατά την τελευταία τριακονταετία, λόγω κυρίως της αύξησης των αστικών περιοχών που, κατά συνέπεια, οδήγησε στον περιορισμό και την υποβάθμιση του φυσικού περιβάλλοντος (κοπή δέντρων, περιορισμός πρασίνου, κλείσιμο ρεμάτων, αύξηση σκληρών υλικών, κλπ). Ως εκ τούτου η επικινδυνότητα και η τρωτότητα απέναντι στην έντονη ζέση υπάρχει και δεδομένου της συνεχιζόμενης επέκτασης του δομημένου περιβάλλοντος έχει αυξητικές τάσεις. Ως σημαντικές κοινωνικοοικονομικές επιπτώσεις μπορούμε να ορίσουμε την αύξηση της θερμικής δυσφορίας στον πληθυσμό, τη μείωση της παροχής και της ποιότητας του πόσιμου νερού, την υποβάθμιση των υπόγειων υδάτων, το αυξημένο κόστος λειτουργίας - συντήρησης - αναβάθμισης υποδομών, το αυξημένο επίσης κόστος διαβίωσης λόγω της παραπάνω χρήσης ενέργειας για δροσισμό και της προμήθειας πόσιμου νερού. Όσον αφορά στη γεωργία και κτηνοτροφία οι επιπτώσεις δεν είναι σημαντικές λόγω του είδους των καλλιεργειών (ξηρικές που το καλοκαίρι ήδη έχουν θεριστεί) και του σταβλισμού των ζώων. Οι χρήσεις όμως αυτές επιβαρύνουν το περιβάλλον ενισχύοντας τις επιπτώσεις (απόρριψη κτηνοτροφικών αποβλήτων, κάπνιο χωραφιών, υπεράντληση υδάτων, εκτεταμένη βόσκηση, κλπ). Σημαντικές είναι οι επιπτώσεις στη βιοποικιλότητα με εξέχον παράδειγμα την νέκρωση χιλιάδων στρεμμάτων πευκοδάσους πέριξ της Θεσσαλονίκης το 2019 από το φλοιοφάγο έντομο <i>Tomicus piniperda</i>, το οποίο εμφανίστηκε λόγω των ευνοϊκών καιρικών συνθηκών για την ανάπτυξη του πληθυσμού του (τη συγκεκριμένη περίοδο επικρατούσε σχετική ξηρασία με ελάχιστες βροχοπτώσεις και υψηλές θερμοκρασίες). Τέλος, σημαντικός κίνδυνος από την έντονη ζέση ή/και ξηρασία είναι η αύξηση κινδύνου για δασικές πυρκαγιές ο οποίος είναι περισσότερο έντονος στην περιοχή λόγω του πευκόφυτου περιαστικού δάσους και της ανεξέλεγκτης απόθεσης απορριμμάτων σε ερημικές ορεινές περιοχές του Δήμου που δίνουν συχνά συμβάντα ανάφλεξης.</p>
<p>Έντονο κρύο, παγετός</p> <p>Η περιοχή αντιμετωπίζει συχνά φαινόμενα έντονου κρύου λόγω των τοπικών κλιματικών συνθηκών, τα οποία προκαλούν προβλήματα όταν δημιουργούν καταστάσεις παγετού, όπως είχε συμβεί το 2017 και το 2019. Γενικά δεν θεωρείται παγετόπληκτη περιοχή καθώς δεν υπάρχουν ευαίσθητες, σε χαμηλές θερμοκρασίες, καλλιέργειες (πχ δενδρόδη) και οι κτηνοτροφικές μονάδες είναι αρκετά οργανωμένες. Τα προβλήματα περιορίζονται στις δυσκολίες διέλευσης από ορεινούς δρόμους λόγω παγετού (πχ Ωραιοκάστρου-Μελισσοχωρίου) και στις διακοπές στην υδροδότηση λόγω και της παλαιότητας του δικτύου ύδρευσης. Τυχόν προβλήματα από χιονοπτώσεις αντιμετωπίζονται εύκολα λόγω του ότι υπάρχει χρόνια εμπειρία από τους πολίτες και τις Αρχές.</p>
<p>Έντονες βροχοπτώσεις, πλημμύρες</p> <p>Τα πλημμυρικά φαινόμενα από έντονες βροχοπτώσεις είναι αυτά που θεωρούνται πιο επικίνδυνα για το Δήμο. Συγκεκριμένα το Σεπτέμβριο και το Νοέμβριο του 2014, ως συνέπεια έντονων και μεγάλης διάρκειας βροχοπτώσεων, υπήρξαν δύο νεκροί και πολλά προβλήματα από πλημμύρες. Ο Γαλλικός ποταμός και πολλά ανενεργά ή διευθετημένα ρέματα υπερχείλισαν μεταφέροντας φερτές ύλες με καταστροφικά αποτελέσματα σε εγκαταστάσεις, δρόμους, υποδομές και καλλιέργειες. Τα περισσότερα προβλήματα παρατηρήθηκαν στην περιοχή της Φιλαδέλφειας και της Μυγδονίας και ειδικά στη Φιλαδέλφεια της οποίας η είσοδος περνούσε μέσα από ποτάμι. Στο Μελισσοχώρι υπήρξαν πολλές πλημμύρες σε σπίτια όπως επίσης και στο Ωραιόκαστρο παρά του ότι εκεί έχει γίνει διευθέτηση ρεμάτων με τεχνικό. Γενικά, εκτός των ακραίων συμβάντων, τα προβλήματα από πλημμυρικά φαινόμενα είναι αρκετά και συνήθη λόγω του ότι υπάρχουν πολλά και μη καταγεγραμμένα ρέματα, με περιορισμένη λεκάνη απορροής, που φουσκώνουν από την έντονη βροχόπτωση χωρίς να υπάρχουν αγωγοί όμβριων υδάτων στα χωριά για να εκτονώσουν τα φαινόμενα (πέραν του Ωραιοκάστρου). Χαρακτηριστικό παράδειγμα είναι η περιοχή του Πενταλόφου όπου πολύ συχνά το νερό που κατεβαίνει από τα ρέματα της περιοχής κατακλύζει τους δρόμους εμποδίζοντας την πρόσβαση προς τις κτηνοτροφικές μονάδες.</p> <p>Οι σημαντικές κοινωνικοοικονομικές επιπτώσεις οφείλονται στις καταστροφές σε περιουσίες, υποδομές, οδικό δίκτυο, εγκαταστάσεις και σε ακραίες περιπτώσεις στην απώλεια ανθρώπινων ζώων, όπως επίσης και στην απώλεια της τοπικής χλωρίδας και πανίδας. Σημαντικές είναι επίσης οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις λόγω της υποβάθμισης της ποιότητας τόσο του πόσιμου νερού εξαιτίας βλαβών στο παλαιωμένο δίκτυο ύδρευσης όσο και στο νερό για άρδευση από τις γεωτρήσεις, στο οποίο αυξάνεται η παρουσία νιτρικών λόγω καθίζησης των υπολειμμάτων από τα λιπάσματα σε μεγάλη βάθος. Σημειώνεται ότι με την επικείμενη υλοτόμηση του δάσους προς αντιμετώπιση του φλοιοφάγου εντόμου ενδέχεται να μειωθεί η φυσική συγκράτηση των όμβριων υδάτων, αυξάνοντας βραχυπρόθεσμα ακόμη περισσότερο τον κίνδυνο πλημμυρικών φαινομένων.</p>
<p>Κατολισθήσεις</p> <p>Δεν υπάρχουν ευαίσθητες περιοχές σε κατολισθήσεις, λόγω του συμπαγούς γεωλογικού υποστρώματος σε συνδυασμό με την απουσία ακραίων καιρικών φαινομένων. Ίσως να δημιουργηθεί κίνδυνος στο μέλλον, μετά την υλοτόμηση του δάσους για την αντιμετώπιση του φλοιοφάγου εντόμου, εφόσον δεν αναδασωθεί η περιοχή.</p>
<p>Δασικές πυρκαγιές</p> <p>Δεν έχουν εκδηλωθεί πολλά συμβάντα, αλλά τυχόν εκδήλωσή τους επιφέρει σημαντικές επιπτώσεις. Για παράδειγμα το 2000 κάηκαν 6.500 στρέμματα δάσους και γεωργικών καλλιεργειών αλλά συνέχισαν πολλά έργα αποκατάστασης και προστασίας (αναδασώσεις, διανοίξεις αντιπυρικών ζωνών, εγκατάσταση αγωγών με πυροσβεστικούς κρουνοί, φύλαξη, κλπ). Βέβαια, το δασικό οικοσύστημα της περιοχής θεωρείται ιδιαίτερο ευαίσθητο δεδομένης και της εκτιμώμενης κλιματικής εξέλιξης. Κρίσιμα ζητήματα είναι οι χρήσεις γύρω από το δάσος που αυξάνουν τον κίνδυνο για πυρκαγιά από ανθρωπίνες ενέργειες όπως και η ανεξέλεγκτη εναπόθεση απορριμμάτων η οποία ήδη προκαλεί συχνά συμβάντα ανάφλεξης με μεγάλη επικινδυνότητα για επέκταση φωτιάς στο δάσος.</p>

** Δεν συμπεριλαμβάνονται στο ΦΕΚ 1644/Β/22-7-2011, Παράρτημα ΙΙΙ*

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΑ ΠΡΟΣ ΤΟ ΔΗΜΟ ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ ΓΙΑ ΤΗΝ
ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ ΤΗΣ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΣΕ ΘΕΜΑΤΑ
ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗΣ

Με μια πρώτη ματιά - Μέρος 2ο: Υφιστάμενες δράσεις**Υπάρχουν δράσεις του Δήμου για την αντιμετώπιση ακραίων καιρικών φαινομένων;**

Παρακαλώ συμπληρώστε τον παρακάτω πίνακα. Θα βοηθήσει στην αξιολόγηση της ικανότητας απόκρισης στις επιπτώσεις έντονων φαινομένων.

Έντονα φαινόμενα	Υφιστάμενες δράσεις	Αξιολόγηση για την προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή
Έντονη ζέστη, ξηρασία	Οι δράσεις αντιμετώπισης ακολουθούν τις οδηγίες που δίνονται από τη Γενική Γραμματεία Πολιτικής Προστασίας (Γ.Γ.Π.Π.) της Κεντρικής Κυβέρνησης και την Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας για την προστασία των ευαίσθητων κοινωνικών ομάδων σε περιόδους έντονης ζέστης (κλιματιζόμενοι χώροι, ενημέρωση κατοίκων, κλπ). Για ειδικά φαινόμενα ο Δήμος συνεργάζεται με τους αρμόδιους κεντρικούς φορείς (πχ με το Δασαρχείο για την αντιμετώπιση της προσβολή του δάσους από το φλοιοφάγο έντομο).	Δεν θεωρείται απαραίτητη η λήψη επιπλέον μέτρων στο πλαίσιο της πολιτικής προστασίας καθώς τα συμβάντα είναι μεμονωμένα και δεν επιδέχονται, προς το παρόν, το χαρακτηρισμό των φυσικών καταστροφών. Πάραυτα, επειδή υπάρχουν επιπτώσεις σε ευάλωτες πληθυσμιακές ομάδες, περιουσίες, υποδομές και περιβάλλον από κύματα έντονης ζέστης - καύσωνα και ξηρασίας, που μάλλον θα αυξηθούν εξαιτίας της Κλιματικής Αλλαγής σε συνδυασμό με πιθανές αλλαγές στις χρήσεις (πχ μείωση δασικών εκτάσεων, αλλαγή καλλιεργούμενων ειδών, αύξηση δραστηριοτήτων με αυξημένες ανάγκες υδατικών πόρων, κ.α.), είναι αναγκαίος ο σχεδιασμός και η υλοποίηση έργων αποκατάστασης του φυσικού περιβάλλοντος (δημιουργία ανοικτών δημόσιων χώρων, αναβάθμιση υποδομών, διευθέτηση των χρήσεων γης).

<p>Έντονο κρύο, παγετός</p>	<p>Οι δράσεις αντιμετώπισης ακολουθούν τις οδηγίες που δίνονται από τη Γενική Γραμματεία Πολιτικής Προστασίας (Γ.Γ.Π.Π.) της Κεντρικής Κυβέρνησης και την Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας για την προστασία των ευαίσθητων κοινωνικών ομάδων σε περιόδους έντονου κρύου (θερμαινόμενοι χώροι, ενημέρωση κατοίκων, κλπ). Εργασίες αποχιονισμού γίνονται υπό το συντονισμό του Δήμου. Ενέργειες συντήρησης - αποκατάστασης δικτύων ύδρευσης αποχέτευσης γίνονται από τη Δημοτική Επιχείρηση Ύδρευσης και Αποχέτευσης Ωραιοκάστρου (ΔΕΥΑΩ). Άλλες ενέργειες, πχ ρύθμιση κυκλοφορίας, απεγκλωβισμοί, ενημέρωση πολιτών, κλπ, γίνεται από τους αρμόδιους φορείς (Τροχαία, ΕΛΑΣ, Πυροσβεστική, κλπ)</p>	<p>Οι ενέργειες για την άμεση αντιμετώπιση φαινομένων έντονου κρύου, χιονόπτωσης και παγετού είναι καλώς οργανωμένες. Επιπλέον, λόγω του ότι η περιοχή αντιμετωπίζει συχνά φαινόμενα χιονόπτωσης και παγετού έχει συνταχθεί "Μνημόνιο Ενεργειών για την Αντιμετώπιση κινδύνων εξ' αιτίας χιονόπτωσης παγετού", το 2019, το οποίο θεωρείται ένα σωστό βήμα για την προστασία της ζωής, της υγείας και της παρουσίας των πολιτών και του φυσικού περιβάλλοντος από τέτοια γεγονότα. Παρόμοια Μνημόνια θα συντάξουν και οι εμπλεκόμενοι φορείς, με ιδιαίτερη αναφορά στο Φορέα Ενημέρωσης, τον Πίνακα δράσεων, το Πρωτόκολλα επικοινωνίας και Επικαιροποιημένο κατάλογο των επιχειρησιακά έτοιμων μέσων του φορέα. Απαιτούνται περαιτέρω ενέργειες που έχουν σχέση με τις υποδομές (θερμομονώσεις κτηρίων, αναβάθμιση οδικού δικτύου και συστημάτων ύδρευσης - άρδευσης, προστασία των εξοπλισμών και εγκαταστάσεων, κλπ) για την αύξηση της ανθεκτικότητας και τη μείωση του κόστους διαβίωσης και των δημόσιων παροχών.</p>
<p>Έντονες βροχοπτώσεις, πλημμύρες</p>	<p>Οι αρμοδιότητες για αντιπλημμυρικά έργα, όπως επίσης καθαρισμού και αστυνόμευσης ρεμάτων ανήκουν στην Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας. Ο Δήμος είναι υπεύθυνος για τον προληπτικό καθαρισμό και συντήρηση και τις μετέπειτα εργασίες αποκατάστασης του δικτύου ομβρίων υδάτων και όλων των τεχνικών που σχετίζονται με την παροχέτευση υδάτων, αλλά και τον έλεγχο της καλής λειτουργίας των αντιπλημμυρικών έργων. Επίσης για την απομάκρυνση κατοίκων από πληγείσες περιοχές, την καταγραφή ζημιών σε δίκτυα κοινής ωφέλειας και κατοικίες, την ενεργοποίηση της διαδικασίας αποζημιώσεων. Άλλες ενέργειες, πχ ρύθμιση κυκλοφορίας, απεγκλωβισμοί, ενημέρωση πολιτών, κλπ γίνεται από τους αρμόδιους φορείς (Τροχαία, ΕΛΑΣ, Πυροσβεστική, κλπ)</p>	<p>Οι εργασίες πρόληψης, προετοιμασίας και ελέγχου δεν ανταποκρίνονται επαρκώς σε έντονα φαινόμενα και οι συνθήκες αντιμετώπισης θα δυσχαιρένουν περισσότερο λόγω της Κλιματικής Αλλαγής, εάν δεν δοθεί προτεραιότητα στον περιορισμό των φαινομένων με έργα και δράσεις υποδομής (σωστή διεύθυνση των ρεμάτων, αύξηση της αντοχής των δικτύων κοινής ωφέλειας, έλεγχος στις χρήσεις γης, κλπ).</p>

		<p>Κάποια έργα για την προστασία του πληθυσμού και των περιουσιών έχουν γίνει με καλά αποτελέσματα, όπως η νέα είσοδος για τη Φιλαδέλφεια και κάποια άλλα χωρίς αποτελέσματα όπως η δημιουργία δύο φραγμάτων στη Νεοχωρούδα για την ανάσχεση πλημμυρικών φαινομένων τα οποία όμως έχουν κλείσει από την ενεξέλεγκτη απόθεση μπαζών. Λόγω του ότι οι αρμοδιότητες είναι διαμοιρασμένες σε διάφορους φορείς ο Δήμος θα πρέπει να εξασκεί έντονο εποπτικό ρόλο και πίεση για τη δρομολόγηση των απαιτούμενων έργων. Όσον αφορά στην πολιτική προστασία, σημαντικό βήμα αποτελεί η σύνταξη "Μνημονίου Ενεργειών για την αντιμετώπιση κινδύνων εξ' αιτίας πλημμυρικών φαινομένων", όπου καθορίζονται οι απαιτούμενες ενέργειες σε ειχειρησιακό επίπεδο, το οποίο θα πρέπει να δοκιμάζεται, να εφαρμόζεται και να επικαιροποιείται αναλόγως της εξέλιξης των φαινομένων.</p>
<p>Δασικές πυρκαγιές</p>	<p>Την ευθύνη για έργα και εργασίες αντιπυρικής προστασίας δασών και δασικών εκτάσεων και την εκπόνηση προγραμμάτων προστασίας τους από τον κίνδυνο των πυρκαγιών έχει η Γενική Διεύθυνση Δασών και Δασικού Περιβάλλοντος του Υπουργείου Περιβάλλοντος και Ενέργειας. Η εκτέλεση προγραμμάτων μείωσης του κινδύνου με εργασίες καθαρισμού αποτελεί ευθύνη των φορέων στους οποίους ανήκει ο κάθε χώρος. Ο Δήμος έχει ευθύνη για τον προληπτικό καθαρισμό της βλάστησης σε περιοχές ιδιαίτερης προστασίας, την απομάκρυνση υπολειμμάτων καθαρισμού και άλλες εργασίες πρόληψης καθ' υπόδειξη της αρμόδιας Δασικής Υπηρεσίας. Έργα καθαρισμού της βλάστησης κατά μήκος του οδικού δικτύου αρμοδιότητάς τους πραγματοποιούνται με ευθύνη των Περιφερειαρχών και των Δημάρχων. Η ΔΕΥΑΩ έχει την ευθύνη συντήρησης των πυροσβεστικών υδροστομιών καθ' υπόδειξη της Πυροσβεστικής Υπηρεσίας. Η ενημέρωση του κοινού γίνεται από τη Γ.Γ.Π.Π και το Πυροσβεστικό Σώμα αναλόγως του αντικειμένου. Οι εθελοντικές οργανώσεις εντάσσονται στη Γ.Γ.Π.Π. αλλά</p>	<p>Οι εργασίες πρόληψης και προετοιμασίας που γίνονται μέχρι τώρα δεν μπορούν να χαρακτηριστούν επαρκείς (καθαρισμοί, ασκήσεις ετοιμότητας, έλεγχος δικτύων, κ.α.). Σημαντικό πρόβλημα αποδεικνύεται ο συντονισμός των πολλών εμπλεκόμενων φορέων, διαφορετικών Υπηρεσιακών και Διοικητικών επιπέδων. Ο Δήμος, καθότι είναι αυτός που θα δεχτεί τις επιπτώσεις από φαινόμενα δασικής πυρκαγιάς στην περιοχή του, θα πρέπει να ασκεί έντονο εποπτικό ρόλο και πιέσεις προς κάθε εμπλεκόμενο, πολίτη ή φορέα για τη λήψη των απαιτούμενων μέτρων. Βασικά</p>

είναι σε διαρκή συνεργασία με το Δήμο για εκπαίδευση και εξοπλισμό. Ο έλεγχος και η καταστολή των δασικών πυρκαγιών είναι αρμοδιότητα του Πυροσβεστικού Σώματος και ο Δήμος υποστηρίζει τις ενέργειες με προσωπικό και μέσα. Ο Δήμος είναι υπεύθυνος για την οργάνωση ασκήσεων ετοιμότητας του πληθυσμού και την καταγραφή ζημιών για τυχόν αποζημιώσεις.

βήματα είναι η σύνταξη δύο Μνημονίων ("Μνημόνιο Ενεργειών για την αντιμετώπιση κινδύνων εξ' αιτίας δασικών πυρκαγιών" και "Μνημόνιο ενεργειών για την οργανωμένη απομάκρυνση πολιτών"), όπου καθορίζονται επακριβώς οι αρμοδιότητες των εμπλεκόμενων αλλά και ο ρόλος του Δήμου για τη δρομολόγηση έργων και δράσεων αντιπυρικής προστασίας μέσω του Συντονιστικού Τοπικού Οργάνου (ΣΤΟ). Πέραν τούτων οι συνεχείς δράσεις ετοιμότητας σε συνεργασία με εθελοντικές οργανώσεις, πέραν των υφιστάμενων πρωτοκόλλων, είναι απαραίτητες (ασκήσεις συγκέντρωσης και απομάκρυνσης, διαρκής ενημέρωση, κλπ). Επίσης υπάρχουν ζητήματα άμεσης προτεραιότητας, όπως είναι ο έλεγχος της ανεξέλεγκτης ρίψης απορριμμάτων. Βασικό επίσης μέλημα του Δήμου είναι ο καθορισμός και παρακολούθηση της εξέλιξης των χρήσεων γης για την αποτροπή πρόκλησης πυρκαγιών από ανθρώπινη επέμβαση αλλά και τον περιορισμό των επιπτώσεων, εφόσον αυτές εκδηλωθούν (καθαρισμός ζωνών εξόδων κινδύνου, απελευθέρωση ανοικτών χώρων, απομάκρυνση επικίνδυνων δραστηριοτήτων, κλπ).

Με μια πρώτη ματιά - Μέρος 3ο: Σχέδια και Πολιτικές**Υπάρχουν Σχέδια, Πολιτικές, Προγραμματισμοί, που θα συνεισφέρουν στην αντιμετώπιση των επιπτώσεων από τα ακραία καιρικά φαινόμενα;**

Παρακαλώ συμπληρώστε τον παρακάτω πίνακα. Θα βοηθήσει στη δημιουργία του υποβάθρου για την ανάπτυξη του Σχεδίου προσαρμογής στην Κλιματική Αλλαγή.

A/A	Σχέδια και Πολιτικές	Αξιολόγηση για την προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή
1	Σχέδια Πολιτικής Προστασίας	Υπάρχει "Επιχειρησιακό Σχέδιο Πολιτικής Προστασίας" (το πιο πρόσφατο έχει εκπονηθεί το 2018) αλλά εστιάζει κυρίως στην αντιμετώπιση πυρκαγιών και του παγετού. Το 2019 εκπονήθηκαν: 1 Μνημόνιο για την αντιμετώπιση εκτάκτων αναγκών από φυσικές καταστροφές και 5 εξειδικευμένα για πυρκαγιές, πλημμύρες, σεισμό, χιονόπτωση, εκκένωση. Τα Μνημόνια αποτελούν ουσιαστικό βήμα για τον καθορισμό των αρμοδιοτήτων των Υπηρεσιών του Δήμου και την εσωτερική του οργάνωση αλλά και για την ένταξή του στα κεντρικά συστήματα που είναι υπεύθυνα και συντονίζουν την αντιμετώπιση τέτοιων γεγονότων. Επιπλέον αποτελούν Χάρτες ενεργειών που μπορούν να επικαιροποιούνται αναλόγως της αποτελεσματικότητάς τους απέναντι στην εξέλιξη των φαινομένων που επηρεάζονται από την Κλιματική Αλλαγή.
2	Επιχειρησιακός Σχεδιασμός	Βρίσκεται υπό εκπόνηση το νέο Επιχειρησιακό Σχέδιο του Δήμου για την περίοδο 2020-2023, στο οποίο προβλέπονται έργα αντιπλημμυρικής προστασίας, αναβάθμισης αστικών περιοχών, βελτίωσης υποδομών, στήριξης αγροτικού πληθυσμού, ανάδειξης δασικών εκτάσεων και οικοσυστημάτων, προστασίας της βιοποικιλότητας, κλπ, τα οποία θα ενισχύσουν την ικανότητα απόκρισης του Δήμου σε φαινόμενα που σχετίζονται με την Κλιματική Αλλαγή.
3	Χωροταξικός σχεδιασμός _ Γενικά Πολεοδομικά Σχέδια	Η Δημοτικές ενότητες (ΔΕ) Καλλιθέας και Μυγδονίας είχαν πριν τη συνένωσή τους στον Καλλικρατικό Δήμο Ωραιοκάστρου διευρυμένα Γενικά Πολεοδομικά Σχέδια (ΓΠΣ) συμπεριλαμβάνοντας και περιοχές εκτός σχεδίου. Η ΔΕ Ωραιοκάστρου διαθέτει ΓΠΣ μόνο για τον οικισμό Ωραιοκάστρου, δημιουργώντας προβλήματα στη χωροθέτηση των χρήσεων σε περιοχές εκτός σχεδίου. Πάγιο αίτημα είναι η συνένωση όλων των ΓΠΣ σε ένα ενιαίο, ώστε να μπορεί να υπάρχει ένας γενικός σχεδιασμός και έλεγχος των χρήσεων και των υποδομών κοινής ωφέλειας ο οποίος θα θωρακίσει το Δήμο απέναντι σε φαινόμενα που σχετίζονται με την Κλιματική Αλλαγή και να αποφεύγονται, όσο το δυνατό, ασύμβατες με το περιβάλλον δραστηριότητες που μπορεί να προκαλούν κινδύνους πρόκλησης τέτοιων φαινομένων. Πέραν τούτων ο χωροταξικός σχεδιασμός είναι βασικό εργαλείο για την προώθηση έργων και δράσεων προσαρμογής στην Κλιματική Αλλαγή (δημιουργία χώρων πρασίνου, περιορισμός κατάληψης παραποτάμιων περιοχών, προστασία αγροτικών εκτάσεων, κλπ).

ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΑΕΙΦΟΡΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΟΣ – ΔΗΜΟΣ ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ

4	Σχέδια διαχείρισης Υδατικών πόρων	Το πλέον κρίσιμο ζήτημα για το Δήμο, το οποίο θα πρέπει άμεσα να αντιμετωπιστεί, είναι η σωστή διαχείριση των υδατικών πόρων. Προβλήματα που έχουν σχέση με το παλαιωμένο δίκτυο ύδρευσης, τις πολυάριθμες μη καταγεγραμμένες γεωτρήσεις, τα επίσης πολυάριθμα μη καταγεγραμμένα και μη οριοθετημένα ρέματα, την απουσία αγωγών όμβριων υδάτων στις περισσότερες περιοχές, τη μη σωστή συντήρηση των υποδομών, την απουσία ελέγχου για παράνομες ανθρώπινες παρεμβάσεις στις υποδομές και το υδατικό περιβάλλον, κ.α., είναι αφενός υπεύθυνα για την πρόκληση σοβαρών καταστροφών και αφετέρου αυξάνονται σε συχνότητα και ένταση από τις επιπτώσεις αυτών. Είναι γεγονός ότι εάν δεν υπήρχαν τα παραπάνω προβλήματα ο Δήμος θα ήταν σε ένα πολύ καλό επίπεδο προσαρμογής στην Κλιματική Αλλαγή, με ό,τι αυτό σημαίνει στην ποιότητα ζωής των πολιτών του. Είναι επίσης γεγονός ότι τα μεμονωμένα μέτρα και οι δράσεις για τη διευθέτηση των παραπάνω θεμάτων ή δεν απέδωσαν ή βρίσκονται σε πολύ αρχικό στάδιο με αμφίβολη συνέχεια, δεδομένων και των κατακερματισμένων αρμοδιοτήτων ανάμεσα σε Φορείς και Υπηρεσίες. Άμεση λοιπόν προτεραιότητα και επιτακτική ανάγκη είναι η ανάπτυξη ενός ολοκληρωμένου Σχεδίου Διαχείρισης Υδατικών πόρων, με πρωτοβουλία και εποπτεία του Δήμου, ως εξέχον εργαλείο για τη θωράκισή του απέναντι σε φαινόμενα που σχετίζονται με την Κλιματική Αλλαγή.
5	Τεχνικό Πρόγραμμα	Ο Δήμος έχει εντοπίσει τις περισσότερο ευαίσθητες περιοχές και έχει εντάξει αρκετά τεχνικά έργα για τη θωράκισή τους, όπως την κατασκευή δικτύου όμβριων υδάτων στην οδό Αμπελώνων, την κατασκευή γέφυρας Πενταλόφου-Νεοχωρούδας, τη βελτίωση Αγροτικής Οδού στο αγρόκτημα Πενταλόφου, τη βελτίωση Αγροτικής Οδού στο αγρόκτημα Λητής, κλπ. Απαιτούνται βέβαια έργα μεγαλύτερης εμβέλειας.
6	Προγράμματα αναβάθμισης υδρευτικού δικτύου	Έχουν ξεκινήσει ή θα ξεκινήσουν άμεσα αρκετά έργα ύδρευσης - αποχέτευσης, προκειμένου να αναχαιτίσουν τα προβλήματα που δημιουργούνται από τις παλιές υποδομές ή και την έλλειψή τους σε πολλές περιοχές. Έχουν ήδη γίνει 2 γεωτρήσεις ύδρευσης στη Μυγδονία που ανέδειξαν ποιοτικό πόσιμο νερό και 2 γεωτρήσεις στη Νεοχωρούδα για πότισμα ζώων που επίσης ήταν καλές. Επίσης γίνεται η ενοποίηση - επέκταση υφιστάμενου υδρευτικού δικτύου της Τ.Κ. Μελισσοχωρίου με τα υδρευτικά δίκτυα της Δ.Κ. Λητής και της Δ.Κ. Δρυμού για την βελτίωση της ποιότητας και ποσότητας ποσίμου νερού και έργα αποχέτευσης οικισμών Πενταλόφου και Νεοχωρούδας.
7	Προγράμματα ενημέρωσης πολιτών	Παρά του ότι η ενημέρωση για την πολιτική προστασία απέναντι σε φυσικές καταστροφές εντάσσεται στις αρμοδιότητες των εκάστοτε Κεντρικών - Συντονιστικών Φορέων (Γ.Γ.Π.Π., Πυροσβεστικό Σώμα, Τροχαία, Περιφέρεια, Δασαρχείο, κλπ), βρίσκονται υπό σχεδιασμό και επεξεργασία από το Δήμο, δράσεις ενημέρωσης - καμπάνιες για θέματα πυρασφάλειας και πυροπροστασίας.
8	Διαχείριση απορριμμάτων	Έχουν γίνει ενέργειες του Δήμου, όσον αφορά στα ογκώδη αντικείμενα, με τη δημιουργία 4 σημείων προσωρινής εναπόθεσης (στη Μυγδονία, Καλλιθέα και 2 στο Ωραιόκαστρο) για τη μετέπειτα παραλαβή τους προς εναλλακτική διαχείριση, τα οποία είναι προς αδειοδότηση. Έχει ήδη αδειοδοτηθεί το μεγάλο πράσινο σημείο, 10 στρεμμάτων, στη βιομηχανική ζώνη. Η παράνομη όμως ρίψη μάζων εντοπίζεται σε πολλά σημεία και απαιτείται Σχέδιο ελέγχου παρακολούθησης.
9	Συμμετοχή σε Ευρωπαϊκά Έργα	Ο Δήμος ενισχύει τις προσπάθειές του για τη βελτίωση των υδατικών του συστημάτων με τη συμμετοχή τους σε σχετικά Ευρωπαϊκά Προγράμματα. Σημαντικό Έργο στο οποίο συμμετέχει είναι το Application of innovative techniques for improving drinking water quality in urban areas-Aqua-lity, μέσω του οποίου έχει προβεί σε προμήθεια συστήματος αποσιδήρωσης-απομαγνησίωσης για την ύδρευση του οικισμού Ανθούπολης στο Δ.Κ. Λητής.

Με μια πρώτη ματιά - Μέρος 4ο: Διοικητική Οργάνωση**Ποιες Υπηρεσίες μπορούν να εμπλακούν στο Σχέδιο για τη προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή;**

Παρακαλώ συμπληρώστε τον παρακάτω πίνακα. Θα βοηθήσει στη οργάνωση του Δήμου για την ανάπτυξη, υλοποίηση και παρακολούθηση του Σχεδίου για την προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή και τον καθορισμό της Ομάδας Εργασίας.

A/A	Υπηρεσίες- Τμήμα	Συμβολή στο σχεδιασμό και την υλοποίηση του Σχεδίου για την προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή
1	Γραφείο Δημάρχου - Ειδικοί Σύμβουλοι	Εποπτεία σχεδιασμού, παροχή στοιχείων για τα κρίσιμα προβλήματα και τις προκλήσεις, διατύπωση οράματος και στρατηγικής, έγκριση Σχεδίου, παρακολούθηση υλοποίησης
2	Επικοινωνίας και Δημοσίων Σχέσεων	Συμμετοχή στο σχεδιασμό και υλοποίηση δράσεων ενημέρωσης - προβολής
3	Τμήμα Προγραμματισμού, Οργάνωσης και Πληροφορικής	Παροχή στοιχείων για σχετικά Έργα που έχουν υλοποιηθεί, ή/και προγραμματίζονται / Συμβολή στο σχεδιασμό και την υλοποίηση έργων και δράσεων συντονισμού, οργάνωσης - διοίκησης, ΤΠΕ, δικτύωσης / Επεξεργασία προτεινόμενων έργων για το Επιχειρησιακό Σχέδιο του Δήμου
4	Τμήμα Τεχνικών Έργων	Παροχή στοιχείων για τον πολεοδομικό, χωροταξικό σχεδιασμό και τα προβλεπόμενα τεχνικά έργα πρόληψης και αντιμετώπισης φυσικών καταστροφών / Συμβολή στο σχεδιασμό και την υλοποίηση δράσεων θωράκισης απέναντι σε ακραία καιρικά φαινόμενα και αποκατάσταση υποδομών και δικτύων
5	Τμήμα Περιβάλλοντος και Πολιτικής Προστασίας	Στοιχεία για τους φυσικούς και ανθρώπινους πόρους και των προβλημάτων τους / Συμβολή στο σχεδιασμό και την υλοποίηση δράσεων προστασίας / Συμμετοχή στο σχεδιασμό και υλοποίηση έργων και δράσεων αποκατάστασης φυσικού και δομημένου περιβάλλοντος
6	Δημοτική Επιχείρηση Ύδρευσης και Αποχέτευσης Ωραιοκάστρου (ΔΕΥΑΩ)	Συμβολή στο σχεδιασμό και την υλοποίηση δράσεων αναβάθμισης υδατικών συστημάτων

Με μια πρώτη ματιά - Μέρος 5ο: Προετοιμασία εδάφους για την προσαρμογή**Πως αξιολογείτε το επίπεδο προετοιμασίας του Δήμου για την ανάπτυξη του Σχεδίου προσαρμογής στην Κλιματική Αλλαγή;**

Παρακαλώ συμπληρώστε τον παρακάτω πίνακα. Είναι η Αυτοαξιολόγηση του Δήμου όσον αφορά στο επίπεδο προετοιμασίας

Δράσεις - Ενέργειες προετοιμασίας	Περιγραφή	Αυτοαξιολόγηση (A, B, C, D)
Επίσημα έγγραφα δέσμευσης Δήμου για την προσαρμογή	Υπογραφή του ΣτΔ, Απόφαση έγκρισης του Δημοτικού Συμβουλίου του Σχεδίου για την Προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή	C
Καθορισμός τεχνικών, ανθρώπινων και οικονομικών πόρων	Έχει συσταθεί η Ομάδα Εργασίας για τη διαμόρφωση του Σχεδίου για την Προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή. Έχουν καθοριστεί οι τεχνικοί και ανθρώπινοι πόροι μέσω των 6 Μνημονίων για την αντιμετώπιση φυσικών καταστροφών αλλά όχι ειδικά για την υλοποίηση και παρακολούθηση δράσεων προσαρμογής στην Κλιματική Αλλαγή. Οι οικονομικοί πόροι θα καθοριστούν βάσει του παρόντος Σχεδιασμού.	C
Διοικητική ομάδα με σαφείς αρμοδιότητες	Έχει συσταθεί μόνο η Ομάδα Εργασίας για τη διαμόρφωση του Σχεδίου για την Προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή	C
Ανάπτυξη οριζόντιων μηχανισμών συντονισμού (πχ Τμημάτων)	Έχουν αναπτυχθεί οριζόντιοι μηχανισμοί συντονισμού μέσω των 6 Μνημονίων για την αντιμετώπιση φυσικών καταστροφών, αλλά δεν έχουν δοκιμαστεί. Επίσης δεν συσταθεί αντίστοιχοι για την υλοποίηση και παρακολούθηση δράσεων προσαρμογής στην Κλιματική Αλλαγή, αλλά προβλέπονται να είναι οι ίδιοι.	B
Ανάπτυξη καθέτων μηχανισμών συντονισμού (πχ μεταξύ διοικητικών επιπέδων)	Έχουν αναπτυχθεί κάθετοι μηχανισμοί συντονισμού μέσω των 6 Μνημονίων για την αντιμετώπιση φυσικών καταστροφών, αλλά δεν έχουν δοκιμαστεί. Επίσης δεν υπάρχουν αντίστοιχοι για την υλοποίηση και παρακολούθηση δράσεων προσαρμογής στην Κλιματική Αλλαγή και θα πρέπει αυτό να συναποφασιστεί με άλλους αρμόδιους φορείς.	C
Ανάπτυξη συμβουλευτικών και συμμετοχικών μηχανισμών για την ενίσχυση της δέσμευσης πολλών ομάδων ενδιαφερομένων στη διαδικασία προσαρμογής	Δεν έχει ξεκινήσει ουσιαστικά διάλογος, υπάρχει μόνο συνεργασία με τις Ομάδες Εθελοντών για την αντιμετώπιση φυσικών καταστροφών.	D
Ανάπτυξη συνεχούς επικοινωνιακής διαδικασίας (για τη δέσμευση διαφορετικών ομάδων στόχων)	Δεν έχει ξεκινήσει ουσιαστικά διάλογος, υπάρχει μόνο συνεργασία με τις Ομάδες Εθελοντών για την αντιμετώπιση φυσικών καταστροφών. Σχεδιάζονται όμως εκτεταμένα προγράμματα ενημέρωσης πολιτών από το Τμήμα Επικοινωνίας και Δημοσίων Σχέσεων.	C



Σχέδιο Δράσης Αειφόρου Ενέργειας και Κλίματος Δήμου Ωραιοκάστρου

Sustainable Energy and Climate Action Plan
of the Municipality of Oraiokastros, GR

2^ο Τεύχος

- **Σχέδιο Δράσης Αειφόρου Ενέργειας – ΣΔΑΕ**
Sustainable Energy Action Plan - SEAP
- **Σχέδιο Δράσης για προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή**
Climate Adaptation Action plan
- **Μηχανισμός παρακολούθησης της εφαρμογής του ΣΔΑΕΚ**
SECAP implementation monitoring

Ιούλιος 2020

Ανάδοχος

Δίοψις ΕΠΕ, Θεσσαλονίκη

Ομάδα Έργου

Κοκκινίδου Ουρανία, Τοπογράφος Μηχανικός - Περιβαλλοντολόγος

Θεοδωρίδου Ιφιγένεια, Δρ. Αρχιτέκτων Μηχανικός - Βιοκλιματικός

Κάνουρας Σπυρίδων, Φυσικός – Ενεργειακός σύμβουλος

Χριστοδούλου Αικατερίνη, Αρχιτέκτων Μηχανικός

Ευχαριστίες

Η Ομάδα έργου εκφράζει τις ευχαριστίες της προς το Δήμαρχο Ωραιοκάστρου Παντελή Τσακίρη και τα στελέχη του Δήμου, που τη συνέδραμαν στο έργο της και κατά τη δεύτερη φάση εκπόνησης του Σχεδίου Δράσης Αειφόρου Ενέργειας και Κλίματος (ΣΔΑΕΚ).

Επίσης, στο Εργαστήριο Φωτοτεχνίας του Εθνικού Μετσοβίου Πολυτεχνείου για τη συνεισφορά του στις δράσεις εκσυγχρονισμού και τηλελέγχου του δημοτικού φωτισμού.

Προοίμιο 2^ο Τεύχους

Η Δημοτική Αρχή του Ωραιοκάστρου οραματίζεται τον επαναπροσανατολισμό των παραγωγικών, οικονομικών και κοινωνικών συντελεστών του για το μετασχηματισμό της περιοχής σε μια κοινωνία η οποία θα έχει θέσει την αιφορική ενέργεια και την άμβλυνση των συνεπειών της κλιματικής αλλαγής στο επίκεντρο των στοχεύσεων και της ανάπτυξής της. Ο Δήμος Ωραιοκάστρου, ως μέλος του πανευρωπαϊκού δικτύου "Σύμφωνο των Δημάρχων για το Κλίμα και την Ενέργεια" (ΣτΔ), έχει αναπτύξει και πρόκειται να θέσει σε εφαρμογή στρατηγικό σχεδιασμό με τίτλο **Σχέδιο Δράσης για την Αειφόρο Ενέργεια και το Κλίμα (ΣΔΑΕΚ)**. Το ΣΔΑΕΚ αποτελείται από δύο τεύχη:

Το 1^ο Τεύχος αποτελεί την πρώτη φάση του ΣΔΑΕΚ, στο πλαίσιο της οποίας έγινε η αποτύπωση και ανάλυση της υφιστάμενης κατάστασης του Δήμου Ωραιοκάστρου όσον αφορά στη σχέση του με το Σύμφωνο των Δημάρχων, στα Γενικά χαρακτηριστικά του, στις εκπομπές Αερίων του Φαινομένου του Θερμοκηπίου και στην τρωτότητά του από τις συνέπειες της Κλιματικής Αλλαγής. Τα παραπάνω αποτυπώνονται σε δύο μελέτες που λειτουργούν ως υπόβαθρο για την ανάπτυξη του Σχεδίου Δράσης: την «Απογραφή Εκπομπών Αναφοράς» και την «Αξιολόγηση επικινδυνότητας και τρωτότητας στην Κλιματική Αλλαγή».

Το 2^ο τεύχος αποτελεί το Σχέδιο Δράσης για την Αειφόρο Ενέργεια και το Κλίμα (ΣΔΑΕΚ), στο οποίο ο Δήμος Ωραιοκάστρου έχει διατυπώσει το όραμα και τη στρατηγική του για την Ενέργεια και το Κλίμα έως το 2030· επίσης, έχει θέσει στόχους για την πραγματοποίηση αυτού εντός του υφισταμένου πλαισίου ενωσιακών και εθνικών πολιτικών. Το ΣΔΑΕΚ αποτελείται από δύο διακριτά Σχέδια Δράσης, ένα για την Αειφόρο Ενέργεια και ένα για το Κλίμα και προτείνει παράλληλα Πηγές χρηματοδότησης και Σύστημα παρακολούθησης της εφαρμογής του.

Α) Το **Σχέδιο Δράσης για την Αειφόρο Ενέργεια** περιλαμβάνει δράσεις για την επίτευξη των στόχων αύξησης της Ενεργειακής Απόδοσης και συνεπώς τον περιορισμό των εκπομπών Αερίων του Φαινομένου του Θερμοκηπίου (ΑΦΘ). Πιο αναλυτικά, το εν λόγω σχέδιο δράσης έχει **6 Αξονες** προτεραιοτήτων (Κτήρια – εγκαταστάσεις – εξοπλισμός, Μεταφορές, Αγροτικός τομέας, Τηλεθέρμανση, ΑΠΕ, Ωρίμανση έργων) και αποτελείται από **40 Δράσεις** (Έργα, Δράσεις ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης κλπ) ενταγμένες σε **12 Μέτρα** μετριασμού.

Από την εφαρμογή του Σχεδίου Δράσης αναμένονται τα ακόλουθα κύρια αποτελέσματα:

- Μείωση έως το 2030 της ενεργειακής κατανάλωσης εντός των διοικητικών ορίων του Δήμου Ωραιοκάστρου κατά **331.531,26 MWh**.
- Η μείωση της ενεργειακής κατανάλωσης θα επιφέρει ελάττωση των εκπομπών CO₂ κατά **138.564,42 τόνους**, ήτοι σε ποσοστό **51,18%** ως προς το έτος αναφοράς (2011).
- Πραγματοποίηση επενδύσεων ύψους **107.564.200 €**, εμπροσθοβαρώς κατά το πρώτο μισό της δεκαετίας.
- Από αυτές, επενδύσεις **47.399.200 €** ή το **44%** θα υλοποιηθούν από το Δημόσιο τομέα, ενώ **60.165.000 €** ή το **56%** θα υλοποιηθούν από τον Ιδιωτικό τομέα.

ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΑΕΙΦΟΡΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΟΣ – ΔΗΜΟΣ ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ

- Εντούτοις, **73.595.000 €** ή το **68%** θα έχουν ωφελομένους του ιδιωτικού τομέα.

Β) Το Σχέδιο Δράσης για το Κλίμα αφορά στη λήψη μέτρων για την αντιμετώπιση των συνεπειών της κλιματικής αλλαγής, την αύξηση της ανθεκτικότητας του Δήμου Ωραιοκάστρου και την ασφάλεια των πολιτών και των υποδομών. Το εν λόγω σχέδιο δράσης αποτελείται από **4 Άξονες προτεραιότητων** (Πράσινες υποδομές, Προστασία φυσικών πόρων, Ολοκληρωμένοι Σχεδιασμοί, Πολιτική Προστασία) με **13 Μέτρα** για την προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή, τα οποία συμπεριλαμβάνουν **33 Δράσεις** (Έργα, Δράσεις ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης, κλπ)

Στο πλαίσιο του εν λόγω Σχεδίου Δράσης προτείνονται:

- Επενδύσεις ύψους **29.457.300 €** για την υλοποίηση των προτεινόμενων έργων και δράσεων.

Preamble of the 2nd Part

The Municipal Authority of Oraiokastros envisions the reorientation of the region's productive, economic and social factors and the fostering of the sustainable energy as well as of the climate change mitigation. To this end, the Municipality of Oraiokastros, as a member of the pan-European network "Covenant of Mayors for Climate & Energy" (CoM), has developed and will put in force a strategic plan entitled Sustainable Energy and Climate Action Plan (SECAP). It consists of two parts:

The 1st part is actually the first phase of the SECAP and includes a survey and analysis of the present situation of the Municipality of Oraiokastros regarding its status within the Covenant of Mayors, general facts and aspects of the municipality, the emissions of the Greenhouse Gases within its area, and its vulnerability in the Climate Change. All these have been presented within two studies, i.e. a survey of the emissions, and an assessment of the vulnerability and risks, that support the development of the Action Plan.

The 2nd part is the Sustainable Energy and Climate Action Plan per se, in which the Local Authority has expressed its vision and strategy for the Energy and the Climate by 2030; in addition, has put objectives for its implementation within the context of the EU and national policies. The SECAP consists of two distinct Action Plans, i.e. one for the Sustainable Energy and one for the Climate; Funding sources along with a Monitoring system are proposed, too.

A) The **Action Plan for the Sustainable Energy** consists of action aiming at the achievement of the targets for the improvement of the Energy Efficiency and, in consequence, the reduction of the Greenhouse Gases. The specific plan is composed by **40** actions sorted in **12** mitigation measures that shape **6** priority axes (Buildings – facilities – equipment, Transport, Agricultural sector, District heating, RES, projects maturation). The following results are expected:

- Decline of the energy consumption within the territory of the municipality by **331.531,26 Mwh** till 2030.
- The reduction of energy consumption will reduce CO₂ emissions by **138.564,42 tons**, i.e. **51.18%** compared to the reference year (2011).
- Investments valued **107.564.200 €**, the majority within the first half of the decade.
- Of these, investments of **47.399.200 €** or **44%** will be implemented by the Public Sector, while **60.165.000 €** or **56%** will be implemented by the Private Sector.
- However, the private sector will benefit of **73.595.000 €** or **68%** of the invested budget.

B) The **Climate Action Plan** consists of measures that aim to mitigate the consequences of climate change, to increase the resilience of the Municipality of Oraiokastros and improve the security of citizens and infrastructure. This action plan

consists of **33** Actions (Projects, Information and Awareness Actions, etc.) sorted in **13** Climate Change Adaptation Measures, that belong to **4** priority axes (Green infrastructure, Natural resource protection, Integrated Planning, Civil protection). For the implementation of the projects and actions of this Action Plan are proposed investments amounting to 29.457.300 €.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Ενότητα 1 - Σχέδιο Δράσης Αειφόρου Ενέργειας – ΣΔΑΕ	206
1 ΟΡΑΜΑ ΚΑΙ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑ 2030.....	207
1.1 ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΑΙ ΕΘΝΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΑΝΑΦΟΡΑΣ.....	207
1.1.1 Οι στόχοι της Ευρωπαϊκής Ένωσης.....	207
1.1.2 Το Εθνικό Σχέδιο για την Ενέργεια και το Κλίμα.....	209
1.2 ΟΡΑΜΑ ΚΑΙ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ - ΣΔΑΕΚ.....	209
1.3 ΣΤΟΧΟΙ ΤΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ ΔΡΑΣΗΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΕΙΦΟΡΟ ΕΝΕΡΓΕΙΑ (ΣΔΑΕ).....	210
1.4 ΔΟΜΗ ΤΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ ΔΡΑΣΗΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΕΙΦΟΡΟ ΕΝΕΡΓΕΙΑ (ΣΔΑΕ).....	211
2 ΜΕΤΡΑ ΚΑΙ ΔΡΑΣΕΙΣ ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ.....	212
2.1 ΚΤΙΡΙΑ, ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ & ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ (ΕΑΠ 1).....	212
2.1.1 Δημοτικά κτίρια, εγκαταστάσεις / εξοπλισμός.....	212
2.1.1.1 Ενεργειακή αναβάθμιση δημοτικών κτιρίων και εκπαιδευτηρίων.....	213
2.1.1.2 Ενεργειακή αναβάθμιση δημοτικών εγκαταστάσεων και εξοπλισμού.....	220
2.1.1.3 Ίδρυση Τμήματος Εξοικονόμησης Ενέργειας - Ενεργειακό Γραφείο.....	222
2.1.1.4 Εκσυγχρονισμός του δημοτικού οδικού φωτισμού με φωτιστικά LED.....	223
2.1.1.5 Σύστημα τηλελέγχου και τηλεχειρισμού δημοτικού φωτισμού.....	224
2.1.1.6 Πράσινες δημόσιες προμήθειες.....	225
2.1.1.7 Δράσεις ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης.....	226
2.1.1.8 Γενικές Δράσεις.....	228
2.1.2 Τριτογενής τομέας.....	230
2.1.2.1 Ενημέρωση και ευαισθητοποίηση φορέων και επαγγελματιών για θέματα εξοικονόμησης ενέργειας.....	230
2.1.2.2 Μηχανισμός ενημέρωσης τοπικών επαγγελματιών για προγράμματα ενίσχυσης παρεμβάσεων ενεργειακής αναβάθμισης.....	232
2.1.3 Κατοικίες.....	232
2.1.3.1 Προώθηση Προγράμματος «ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗ ΚΑΤ' ΟΙΚΟΝ».....	233
2.1.3.2 Σύνδεση νοικοκυριών στην επέκταση δικτύου Φυσικού Αερίου.....	233
2.1.3.3 Εκστρατείες ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης των κατοίκων για θέματα εξοικονόμησης ενέργειας.....	234
2.1.3.4 Βιοκλιματικές αναπλάσεις.....	235
2.2 ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ (ΕΑΠ 2).....	236
2.2.1 Δημοτικός στόλος.....	237

2.2.1.1	Αντικατάσταση δημοτικών οχημάτων από νέα μηδενικής ή χαμηλής κατανάλωσης καυσίμων.....	237
2.2.1.2	Ανασχεδιασμός, αναπρογραμματισμός και ενεργειακά αποδοτικότερη διαχείριση των δρομολογίων	237
2.2.1.3	Εκπαίδευση οδηγών για οικονομική και οικολογική οδήγηση.....	238
2.2.2	Δημόσιες Μεταφορές.....	238
2.2.2.1	Αντικατάσταση αστικών λεωφορείων από νέα μηδενικής ή χαμηλής κατανάλωσης καυσίμων.....	239
2.2.2.2	Ενίσχυση συγκοινωνιακού έργου με τηλεματική και βελτίωση σύνδεσης οικισμών	239
2.2.3	Ιδιωτικές και Εμπορικές Μεταφορές.....	239
2.2.3.1	Μετάβαση σε «καθαρές» μεταφορές	240
2.2.3.2	Σχέδιο Βιώσιμης Αστικής Κινητικότητας.....	240
2.2.3.3	Έργα και παρεμβάσεις βιώσιμης κινητικότητας	241
2.2.3.4	Εκδηλώσεις βιώσιμης αστικής κινητικότητας.....	241
2.2.3.5	Χωροθέτηση Υπηρεσιών και χρήση ηλεκτρονικών υπηρεσιών για τον περιορισμό των μετακινήσεων	242
2.3	ΠΡΩΤΟΓΕΝΗΣ ΤΟΜΕΑΣ (ΕΑΠ 3).....	243
2.3.1.1	Εκστρατεία ενημέρωσης αγροτών για τις εφαρμογές της αειφορικής ενέργειας στη γεωργία	243
2.3.1.2	Σύστημα ηλεκτρονικής υδροληψίας για άρδευση με κάρτες χρέωσης	244
2.4	ΤΟΠΙΚΗ ΤΗΛΕΘΕΡΜΑΝΣΗ / ΣΗΘ (ΕΑΠ 4).....	245
2.4.1.1.	Παραγωγή βιοαερίου από κτηνοτροφικά απόβλητα στη ΔΕ Καλλιθέας και αξιοποίησή του για θέρμανση εγκαταστάσεων	246
2.4.1.2	Αξιοποίηση γεωργικών υπολειμμάτων για θέρμανση θερμοκηπίων στη ΔΕ Μυγδονίας.....	247
2.5	ΕΡΓΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΑΠΟ ΑΠΕ (ΕΑΠ 5).....	249
2.5.1	ΗΛΕΚΤΡΟΠΑΡΑΓΩΓΗ ΑΠΟ ΤΙΣ ΜΟΝΑΔΕΣ ΣΗΘ	249
2.5.2	ΗΛΕΚΤΡΟΠΑΡΑΓΩΓΗ ΑΠΟ ΤΟ ΔΗΜΟ ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ	249
2.5.2.1	Φωτοβολταϊκά πάρκα Δήμου Ωραιοκάστρου.....	251
2.5.2.2	Μικρά αιολικά Δήμου Ωραιοκάστρου	251
2.5.3	ΗΛΕΚΤΡΟΠΑΡΑΓΩΓΗ ΑΠΟ ΙΔΙΩΤΕΣ.....	251
2.5.3.1	Φωτοβολταϊκοί σταθμοί	253
2.5.3.2	Αιολικοί σταθμοί.....	253
2.5.3.3	Σταθμοί βιομάζας 9 MW	253
2.6	ΩΡΙΜΑΝΣΗ ΣΧΕΔΙΟΥ ΔΡΑΣΗΣ ΑΕΙΦΟΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ (ΕΑΠ 6)	255

2.6.1.1	Προετοιμασία και ωρίμανση έργων και δράσεων ΕΑΠ 1	255
2.6.1.2	Προετοιμασία και ωρίμανση έργων και δράσεων ΕΑΠ 2	255
2.6.1.3	Προετοιμασία και ωρίμανση έργων και δράσεων ΕΑΠ 3	255
2.6.1.4	Προετοιμασία και ωρίμανση έργων και δράσεων ΕΑΠ 4	255
2.6.1.5	Προετοιμασία και ωρίμανση έργων και δράσεων ΕΑΠ 5	255
3	ΜΕΙΩΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ ΚΑΙ ΕΚΠΟΜΠΩΝ CO ₂	257
4	ΑΡΜΟΔΙΟΤΗΤΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ	263
5	ΣΥΝΟΠΤΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ, ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΕΣ ΚΑΙ ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ	268
6	ΥΠΟΒΟΛΗ ΤΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ ΔΡΑΣΗΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΕΙΦΟΡΟ ΕΝΕΡΓΕΙΑ ΣΤΟ ΣτΔ	274
	Ενότητα 2 – Σχέδιο Δράσης για το Κλίμα	280
7	ΟΡΑΜΑ ΚΑΙ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ΓΙΑ ΤΟ ΚΛΙΜΑ	281
7.1	ΓΕΝΙΚΑ	281
7.2	ΟΡΑΜΑ ΚΑΙ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ	282
7.3	ΔΟΜΗ ΤΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ ΔΡΑΣΗΣ ΓΙΑ ΤΟ ΚΛΙΜΑ	282
8	ΜΕΤΡΑ ΚΑΙ ΔΡΑΣΕΙΣ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗΣ	284
8.1	ΜΕΤΑΒΑΣΗ ΣΕ ΠΡΑΣΙΝΕΣ ΥΠΟΔΟΜΕΣ (ΚΑΠ 1)	284
8.1.1	Αύξηση πρασίνου στο αστικό περιβάλλον	285
	8.1.1.1 Πράσινες στέγες σε δημόσια και ιδιωτικά κτίρια	285
	8.1.1.2 Βιοκλιματικές αναπλάσεις ανοικτών χώρων	286
	8.1.1.3 «Πράσινες» διαδρομές στους οικισμούς	287
8.1.2	Βελτίωση της φυσικής απορροής	287
	8.1.2.1 Οριοθέτηση ρεμάτων	287
	8.1.2.2 Επαναφορά ρεμάτων και αποκατάσταση υγροτόπων	288
	8.1.2.3 Διαχείριση αστικών απορροών	289
8.1.3	Αναβάθμιση φυσικού περιβάλλοντος	289
	8.1.3.1 Αύξηση περιαστικού πρασίνου και υδάτινων επιφανειών	289
	8.1.3.2 Αποκατάσταση φυσικού περιβάλλοντος σε εγκαταλελειμμένες περιοχές	290
	8.1.3.3 Δίκτυα πράσινων και μπλε υποδομών	290
8.2	ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΦΥΣΙΚΩΝ ΠΟΡΩΝ ΚΑΙ ΟΙΚΟΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ (ΚΑΠ 2)	291
8.2.1	Διαχείριση δασών και γεωργικών γαιών	292
	8.2.1.1 Αύξηση της ανθεκτικότητας των δασών	293
	8.2.1.2 Διαχείριση -προστασία εδαφών και υδάτινων πόρων	293
	8.2.1.3 Προώθηση ορθών πρακτικών σε αγροτικές δραστηριότητες	294

8.2.1.4 Προστασία και διατήρηση ενδιαιτημάτων	294
8.2.2 Διαχείριση υδάτινων πόρων.....	295
8.2.2.1 Εκτίμηση υδατικού ισοζυγίου, αναγκών και κινδύνων	295
8.2.2.2 Αναβάθμιση υποδομών, δικτύων και υπηρεσιών.....	296
8.2.2.3 Ενημέρωση για την ορθολογική χρήση του νερού σε όλους τους τομείς...296	
8.2.3 Διαχείριση αποβλήτων	297
8.2.3.1 Βελτίωση διαχείρισης αποβλήτων	297
8.2.3.2 Εισαγωγή ορθών πρακτικών στην καθημερινότητα.....	298
8.2.3.3 Αξιοποίηση δευτερογενών προϊόντων	299
8.3 ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟΙ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΙ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΚΕΣ (ΚΑΠ 3).....	299
8.3.1 Χωροταξικός σχεδιασμός	300
8.3.1.1 Πολεοδομικός σχεδιασμός.....	301
8.3.1.2 Χωρική οργάνωση και ανάπτυξη.....	301
8.3.2 Αντιπλημμυρικός σχεδιασμός	302
8.3.2.1 Διαχείριση κινδύνων από πλημμύρες	302
8.3.2.2 Ενιαίος αντιπλημμυρικός σχεδιασμός.....	302
8.3.3 Σχέδια Ανάδειξης και αξιοποίησης ορεινού όγκου.....	303
8.3.3.1 Αειφόρος διαχείριση δασών	303
8.3.3.2 Ήπια τουριστική ανάπτυξη.....	304
8.3.4 Προώθηση Αειφόρου ανάπτυξης.....	304
8.3.4.1 Ευαισθητοποίηση για το περιβάλλον και την Κλιματική Αλλαγή	305
8.3.4.2 Υιοθέτηση νέων αναπτυξιακών μοντέλων	305
8.4 ΚΑΙΝΟΤΟΜΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ (ΚΑΠ 4).....	305
8.4.1 Συστήματα διαχείρισης κινδύνων	307
8.4.1.1 ΤΠΕ εφαρμογές έγκαιρης προειδοποίησης και αντιμετώπισης.....	307
8.4.1.2 Προστασία ευάλωτων ομάδων	308
8.4.2 Επιχειρησιακός σχεδιασμός Πολιτικής Προστασίας	308
8.4.2.1 Οργάνωση - διοίκηση Πολιτικής Προστασίας.....	309
8.4.2.2 Ολοκληρωμένα Σχέδια Πολιτικής Προστασίας	309
8.4.3 Συμμετοχή πολιτών στην αντιμετώπιση εκτάκτων αναγκών.....	309
8.4.3.1 Προώθηση εθελοντισμού	310
8.4.3.2 Μέτρα αυτοπροστασίας	310
9 ΑΡΜΟΔΙΟΤΗΤΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ.....	311

ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΑΕΙΦΟΡΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΟΣ – ΔΗΜΟΣ ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ

10	ΣΥΝΟΠΤΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ, ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΕΣ ΚΑΙ ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ.....	316
11	ΥΠΟΒΟΛΗ ΤΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ ΔΡΑΣΗΣ ΓΙΑ ΤΟ ΚΛΙΜΑ ΣΤΟ ΣτΔ.....	323
11.1	ΑΥΤΟΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΓΙΑ ΤΙΣ ΕΠΙΛΟΓΕΣ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗΣ.....	323
11.2	ΥΠΟΒΟΛΗ ΤΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ ΔΡΑΣΗΣ ΓΙΑ ΤΟ ΚΛΙΜΑ ΣΤΟ ΣτΔ.....	324
	Ενότητα 3 – Υλοποίηση & παρακολούθηση της εφαρμογής του ΣΔΑΕΚ.....	332
12	ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ ΤΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ ΔΡΑΣΗΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑ ΚΑΙ ΤΟ ΚΛΙΜΑ.....	333
13	ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΤΟΥ ΣΔΑΕΚ.....	338
13.1	ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ & ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΑΠΟ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ.....	338
13.2	ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΝΟΜΙΚΟΥ ΠΡΟΣΩΠΟΥ ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΟΥ ΧΑΡΑΚΤΗΡΑ.....	339
14	ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΤΗΣ ΠΡΟΟΔΟΥ ΚΑΙ ΥΠΟΒΟΛΗ ΕΚΘΕΣΕΩΝ.....	341
14.1	ΔΟΜΕΣ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΤΟΥ ΣΔΑΕΚ.....	341
14.2	ΕΚΘΕΣΕΙΣ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΠΡΟΟΔΟΥ ΤΟΥ ΣΔΑΕΚ.....	343
14.3	ΔΕΙΚΤΕΣ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ.....	344

Ενότητα 1 - Σχέδιο Δράσης **Αειφόρου Ενέργειας – ΣΔΑΕ**



Covenant of Mayors
for Climate & Energy

ΟΡΑΜΑ ΚΑΙ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑ 2030**ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΑΙ ΕΘΝΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΑΝΑΦΟΡΑΣ****Οι στόχοι της Ευρωπαϊκής Ένωσης**

Η Ευρωπαϊκή Ένωση είναι πρωτοπόρα στην προσπάθεια συγκράτησης της κατάρρευσης του κλίματος του πλανήτη. Στην κατεύθυνση αυτή έχει θέσει στόχους οι οποίοι είναι απολύτως εφικτοί υπό την προϋπόθεση να ληφθούν σοβαρά μέτρα περιορισμού της χρήσης ορυκτών καυσίμων μέχρι το 2030 με ρεαλιστική προοπτική μηδενισμού της μέχρι το 2050.

Το τεθέν στην Ευρωπαϊκή Ένωση το 2014 πλαίσιο για το κλίμα και την ενέργεια συμπεριλαμβάνει στόχους και πολιτικές για την δεκαετία από το 2021 έως το 2030. Με βάση μια τελική αναθεώρηση του 2018, οι βασικοί Στόχοι έχουν διαμορφωθεί ως ακολούθως:

- **Τουλάχιστον 40% ελάττωση των εκπομπών αερίων του φαινομένου του θερμοκηπίου (ΑΦΘ) σε σχέση με τα επίπεδα του 1990**

Εντούτοις, στο πλαίσιο της “Ευρωπαϊκής Πράσινης Συμφωνίας” (European Green Deal), η Ευρωπαϊκή Επιτροπή προτίθεται να προτείνει αύξηση του ευρωπαϊκού στόχου στο επίπεδο του 50% έως 55%.

- **Τουλάχιστον 32% πρωτογενώς παραγόμενη ενέργεια από ΑΠΕ**

Προβλέπεται αναθεώρηση κατά το 2023 με πιθανή αύξηση του στόχου.

- **Τουλάχιστον 32,5% βελτίωση της ενεργειακής αποδοτικότητας**

Ομοίως, προβλέπεται αναθεώρηση κατά το 2023 για πιθανή αύξηση του στόχου. Επιπλέον, μια δέσμη ενεργειών προβλέπεται να συμβάλλει στην επίτευξη των ανωτέρω στόχων και να ενισχύει την αποτελεσματικότητα της όλης προσπάθειας. Τέτοιες είναι:

Σύστημα διακυβέρνησης

Η Ευρωπαϊκή Ένωση έχει υιοθετήσει ολοκληρωμένους κανόνες παρακολούθησης και αναφοράς για να διασφαλίσει την πρόοδο στην επίτευξη των ενεργειακών και κλιματικών στόχων της για το 2030, καθώς και των διεθνών της δεσμεύσεων, οι οποίες απορρέουν από τη Συμφωνία του Παρισιού.

Για βέλτιστη αποτελεσματικότητα, η διαδικασία διακυβέρνησης περιλαμβάνει διαβουλεύσεις με πολίτες και παράγοντες.

Εθνικά Σχέδια για την Ενέργεια και το Κλίμα

Σύμφωνα με το σύστημα διακυβέρνησης, απαιτείται η υιοθέτηση από πλευράς των Κρατών Μελών ολοκληρωμένων εθνικών σχεδίων για την ενέργεια και το κλίμα (ΕΣΕΚ) κατά την περίοδο 2021 – 2030. Τα Κράτη Μέλη όφειλαν να υποβάλλουν τα σχέδιά τους μέχρι το τέλος του 2019.

Εθνικές μακροπρόθεσμες στρατηγικές

Σύμφωνα με το σύστημα διακυβέρνησης, απαιτείται η ανάπτυξη από πλευράς των Κρατών Μελών μακροπρόθεσμων στρατηγικών και η διασφάλιση της συνεκτικότητας ανάμεσα σ' αυτές τις στρατηγικές και τα ΕΣΕΚ τους.

Οφέλη

Μια συνδυασμένη προσέγγιση για την περίοδο μέχρι το 2030, συμβάλλει στη διασφάλιση κανονιστικής σιγουριάς για τους επενδυτές και συντονισμού των προσπαθειών των χωρών της ΕΕ.

Το πλαίσιο βοηθά στον προσανατολισμό της προόδου προς την κατεύθυνση μιας οικονομίας χαμηλού άνθρακα και στη δόμηση ενός ενεργειακού συστήματος το οποίο

- εξασφαλίζει προσιτή ενέργεια για όλους τους καταναλωτές,
- αυξάνει την ασφάλεια του ενεργειακού εφοδιασμού της ΕΕ,
- μειώνει την εξάρτησή μας από τις εισαγωγές ενέργειας,
- δημιουργεί νέες ευκαιρίες για ανάπτυξη και θέσεις εργασίας και
- φέρνει οφέλη για το περιβάλλον και την υγεία - π.χ. μέσω της μειωμένης ατμοσφαιρικής ρύπανσης.

Το Σύμφωνο των Δημάρχων

“Το Ευρωπαϊκό Σύμφωνο των Δημάρχων για το Κλίμα και την Ενέργεια ενώνει χιλιάδες φορείς τοπικής αυτοδιοίκησης που δεσμεύονται οικειοθελώς να υλοποιήσουν τους στόχους της ΕΕ για το κλίμα και την ενέργεια.

Το Σύμφωνο των Δημάρχων ξεκίνησε το 2008 στην Ευρώπη, φιλοδοξώντας να συγκεντρώσει τους φορείς της τοπικής αυτοδιοίκησης που δεσμεύονται εθελοντικά να επιτύχουν και να υπερβούν τους στόχους της ΕΕ για το κλίμα και την ενέργεια.

Η πρωτοβουλία κατάφερε να υιοθετήσει μια άνευ προηγουμένου προσέγγιση από τη βάση προς την κορυφή για δράσεις σχετικά με την ενέργεια και το κλίμα και γρήγορα η επιτυχία της ξεπέρασε τις προσδοκίες” .

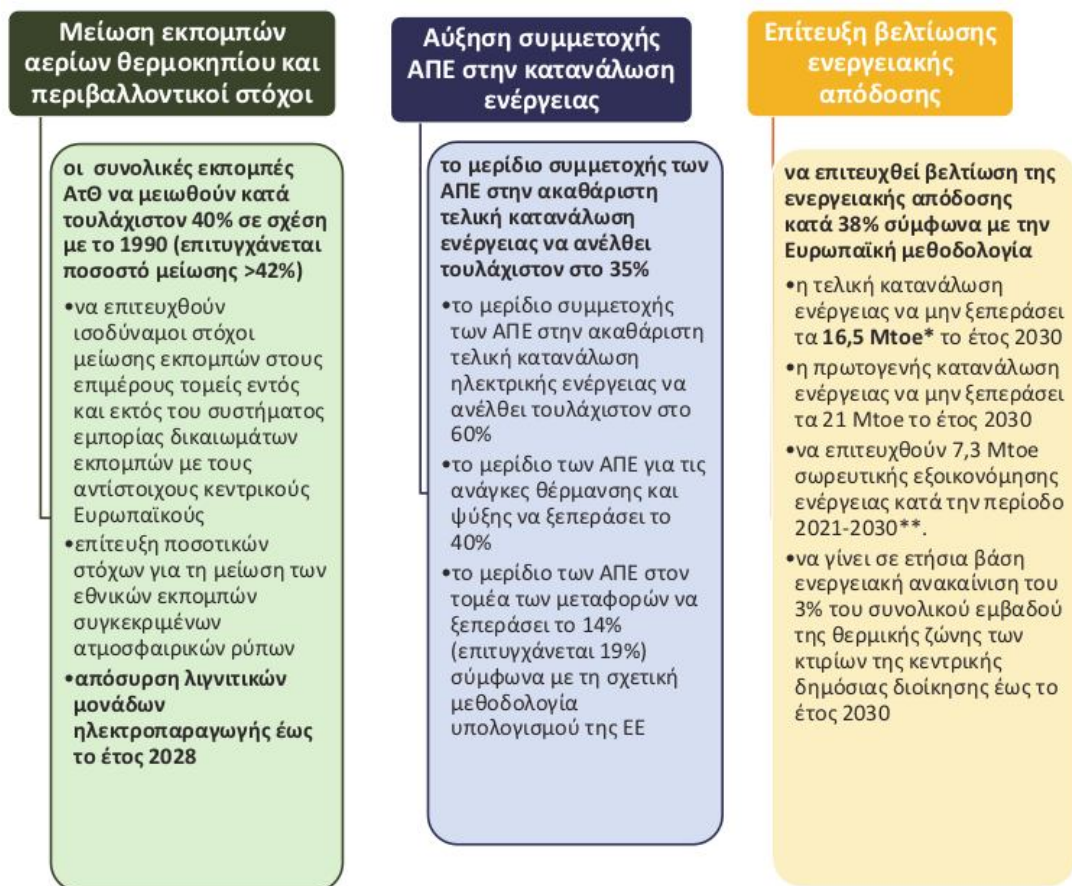
Η πρωτοβουλία συγκεντρώνει (Ιούλιος 2020) περισσότερους από 10 χιλιάδες υπογράψαντες το σύμφωνο δήμους με περισσότερους από 320 εκατομμύρια κατοίκους, οι οποίοι “αξιοποιούν τα πλεονεκτήματα ενός παγκόσμιου, πολυμερούς κινήματος και βασίζονται στην τεχνική και μεθοδολογική υποστήριξη που παρέχουν τα ειδικά γραφεία”.

Το Εθνικό Σχέδιο για την Ενέργεια και το Κλίμα

Το Εθνικό Σχέδιο για την Ενέργεια και το Κλίμα (ΕΣΕΚ) της Ελλάδας, λαμβάνοντας υπόψη τις συστάσεις της Ευρωπαϊκής Επιτροπής αλλά και τους στόχους Βιώσιμης Ανάπτυξης του ΟΗΕ, αναδεικνύει τις προτεραιότητες και τις αναπτυξιακές δυνατότητες που έχει η χώρα μας σε θέματα ενέργειας και αντιμετώπισης της κλιματικής αλλαγής, αποτελώντας το βασικό εργαλείο διαμόρφωσης των αντίστοιχων εθνικών πολιτικών για τη δεκαετία 2020 - 2030.

Το ΕΣΕΚ θέτει πιο φιλόδοξους από τους αντίστοιχους της Ευρωπαϊκής Ένωσης στόχους για επίτευξη των επιδιώξεων της Ενεργειακής Ένωσης της ΕΕ έως το έτος 2030.

Σύμφωνα με το ΦΕΚ 4893/31-12-2019 οι στόχοι της χώρας μας για τη μείωση των εκπομπών Αερίων που συμβάλλουν στο Φαινόμενο του Θερμοκηπίου (ΑΦΘ), την αύξηση της συμμετοχής των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (ΑΠΕ) στο εθνικό ενεργειακό μείγμα, και την Ενεργειακή Απόδοση (ΕΑ), αποτυπώνονται στο



παρακάτω διάγραμμα:

Οι στόχοι που τίθενται στο πλαίσιο του ΕΣΕΚ είναι ποσοτικοποιημένοι και κοστολογημένοι, ενώ έχουν καθοριστεί ενδιάμεσα χρονικά ορόσημα, τα οποία σχετίζονται με την επιτυχή υιοθέτηση και λειτουργία ενός μείγματος πολιτικών και μέτρων και θα επιτρέπουν την παρακολούθηση της πορείας επίτευξης των στόχων.

ΟΡΑΜΑ ΚΑΙ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ - ΣΔΑΕΚ

Ο Δήμος Ωραιοκάστρου αντιλαμβανόμενος τη σημασία της ενέργειας για την ποιότητα ζωής, την οικονομία και την ανάπτυξη της περιοχής, καθώς και την

επιτακτική ανάγκη λήψης μέτρων για την αντιμετώπιση των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής και την αύξηση της ανθεκτικότητας σ' αυτές, εντάσσει κατά τα τελευταία έτη σε σχεδιασμούς του, όπως είναι το Επιχειρησιακό Πρόγραμμα ή τα ετήσια Τεχνικά Προγράμματα του Δήμου, έργα και παρεμβάσεις που εξυπηρετούν στόχους οι οποίοι εντάσσονται στους αντίστοιχους προαναφερθέντες στόχους της ΕΕ για το 2030 για το Κλίμα και την Ενέργεια, και, βεβαίως, σ' αυτούς του Εθνικού Σχεδίου για την Ενέργεια και το Κλίμα.

Στην ίδια κατεύθυνση, ο Δήμος Ωραιοκάστρου συμμετέχει στο πανευρωπαϊκό δίκτυο "Σύμφωνο των Δημάρχων για το Κλίμα και την Ενέργεια" (ΣτΔ), αναπτύσσοντας και θέτοντας σε εφαρμογή στρατηγικό σχεδιασμό (ΣΔΑΕΚ), με χρονικό ορίζοντα το 2030, για τον εντός των διοικητικών του ορίων περιορισμό των εκπομπών Αερίων του Φαινομένου του Θερμοκηπίου κατά 40% τουλάχιστον, καθώς και για τη λήψη μέτρων για την αντιμετώπιση των συνεπειών της κλιματικής αλλαγής, την ασφάλεια των πολιτών και των υποδομών και γενικώς την αύξηση της ανθεκτικότητάς του.

Η Δημοτική Αρχή οραματίζεται τον επαναπροσανατολισμό των παραγωγικών, οικονομικών και κοινωνικών συντελεστών του Δήμου Ωραιοκάστρου για το μετασχηματισμό της περιοχής σε μια κοινωνία η οποία θα έχει θέσει την αειφορική ενέργεια, την άμβλυνση των συνεπειών της κλιματικής αλλαγής και την αύξηση της ανθεκτικότητας στο επίκεντρο των στοχεύσεων και της ανάπτυξής της.

ΣΤΟΧΟΙ ΤΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ ΔΡΑΣΗΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΕΙΦΟΡΟ ΕΝΕΡΓΕΙΑ (ΣΔΑΕ)

Όσον αφορά στο "Σχέδιο Δράσης για την Αειφόρο Ενέργεια" (ΣΔΑΕ), το οποίο είναι το αντικείμενο της παρούσας Ενότητας 3 του "Σχεδίου Δράσης για την Αειφόρο Ενέργεια και το Κλίμα" (ΣΔΑΕΚ), ο Δήμος Ωραιοκάστρου θέτει ως

- Γενικό Στόχο για την Ενέργεια (ΓΣΕ): την προώθηση των αρχών και τεχνολογιών της Αειφόρου Ενέργειας σε κάθε παραγωγικό τομέα, αλλά και στην καθημερινότητα των πολιτών.

Στο πλαίσιο αυτό τίθενται οι ακόλουθοι Ειδικόί Στόχοι για την Ενέργεια (ΕΣΕ):

ΕΣΕ 1: Παρεμβάσεις εξοικονόμησης ενέργειας στα Κτίρια και τις Εγκαταστάσεις μέσω εφαρμογής αρχών βιοκλιματικού σχεδιασμού, θερμομονώσεων, κατάλληλων κουφωμάτων, βελτιώσεων στον ηλεκτροφωτισμό των κτιρίων και του δημοσίου χώρου κ.ά.

ΕΣΕ 2: Εξοικονόμηση ενέργειας στον τομέα των Μεταφορών μέσω εκσυγχρονισμού του Δημοτικού στόλου και ενθάρρυνσης της λήψης κατάλληλων μέτρων στις δημόσιες, ιδιωτικές και εμπορικές μεταφορές.

ΕΣΕ 3: Αύξηση της ενεργειακής απόδοσης στον Πρωτογενή τομέα και την παραγωγή.

ΕΣΕ 4: Παραγωγή και αξιοποίηση της ενέργειας σε τοπικό επίπεδο, μέσω φωτοβολταϊκών πάρκων, μικρών ανεμογεννητριών, μονάδων βιοαερίου από γεωργικά και κτηνοτροφικά απόβλητα, και μονάδων συμπαραγωγής ηλεκτρισμού & θερμότητας με χρήση βιοαερίου, βιομάζας και φυσικού αερίου.

ΕΣΕ 5: Βελτίωση των δυνατοτήτων και των ικανοτήτων των παραγόντων της τοπικής αυτοδιοίκησης (αιρετών και στελεχών) και δημιουργία κατάλληλων οργανωτικών δομών, για την επιτυχή εφαρμογή, υποστήριξη και παρακολούθηση σε βάθος χρόνου, της υλοποίησης του Σχεδίου Δράσης.

ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΑΕΙΦΟΡΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΟΣ – ΔΗΜΟΣ ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ

ΕΣΕ 6: Ενημέρωση, ευαισθητοποίηση και οργάνωση των πολιτών, ώστε η τοπική κοινωνία να συμμεριστεί και να υποστηρίξει το εγχείρημα του δήμου, αλλά και να συμμετέχει ενεργά στην όλη προσπάθεια δια της ανάληψης πρωτοβουλιών εξοικονόμησης, ορθολογικής διαχείρισης και παραγωγής ενέργειας μέσω νέων μορφών οργάνωσης, με κυριότερες τις Ενεργειακές Κοινότητες.

Σημείωση: Οι στόχοι που αφορούν στην προσαρμογή του Δήμου Ωραιοκάστρου στην Κλιματική Αλλαγή και τα αντίστοιχα μέτρα και δράσεις αναφέρονται στην αντίστοιχη Ενότητα 2 “Σχέδιο Δράσης για το Κλίμα”.

ΔΟΜΗ ΤΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ ΔΡΑΣΗΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΕΙΦΟΡΟ ΕΝΕΡΓΕΙΑ (ΣΔΑΕ)

Το Σχέδιο Δράσης για την Αειφόρο Ενέργεια (ΣΔΑΕ) θα συνίσταται από Ενεργειακούς Άξονες Προτεραιότητας (ΕΑΠ) και Δράσεις (Δ) που θα αντιστοιχούν και θα ικανοποιούν τους ανωτέρω Γενικό και Ειδικούς στόχους για την Αειφόρο Ενέργεια. Με βάση τούτο, το Σχέδιο Δράσης θα συμπεριλαμβάνει παρεμβάσεις ταξινομημένες ως ακολούθως:

ΕΑΠ 1: ΚΤΙΡΙΑ, ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ / ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ

- Δημοτικά κτίρια, εγκαταστάσεις / εξοπλισμός
- Τριτογενής τομέας
- Κατοικίες

ΕΑΠ 2: ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ

- Δημοτικός στόλος
- Δημόσιες μεταφορές
- Ιδιωτικές και εμπορικές μεταφορές

ΕΑΠ 3: ΠΡΩΤΟΓΕΝΗΣ ΤΟΜΕΑΣ**ΕΑΠ 4: ΤΟΠΙΚΗ ΤΗΛΕΘΕΡΜΑΝΣΗ / ΣΗΘ****ΕΑΠ 5: ΤΟΠΙΚΗ ΗΛΕΚΤΡΟΠΑΡΑΓΩΓΗ****ΕΑΠ 6: ΩΡΙΜΑΝΣΗ ΣΔΑΕ**

ΜΕΤΡΑ ΚΑΙ ΔΡΑΣΕΙΣ ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ**ΚΤΙΡΙΑ, ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ & ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ (ΕΑΠ 1)**

Στο κεφάλαιο αυτό, θα αναλυθούν οι μεθοδολογικές προσεγγίσεις για κάθε κατηγορία δράσεων και θα παρουσιαστούν αναλυτικά οι προτεινόμενες δράσεις ανά τομέα. Σε κάθε περίπτωση, όπως αναφέρθηκε και στο κεφάλαιο 3.3 «ΔΗΜΟΤΙΚΑ ΚΤΙΡΙΑ, ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ, ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ», είναι σημαντικό ο Δήμος Ωραιοκάστρου να προχωρήσει στην ενδελεχή αποτύπωση του κτιριακού του αποθέματος, καθώς και του λοιπού εξοπλισμού και των εγκαταστάσεών του. Το κενό που διαπιστώθηκε, αφορά κυρίως στο κομμάτι του κτιριακού αποθέματος του Δήμου, της απογραφής του δικτύου ηλεκτροφωτισμού, των αντλιοστασίων και λοιπών εγκαταστάσεων.

Δημοτικά κτίρια, εγκαταστάσεις / εξοπλισμός

Ο Δήμος έχει στόχο να μειώσει τις εκπομπές από τα δημοτικά κτίρια και εγκαταστάσεις κατά 50%.

Ειδικότερα, στον τομέα των δημοτικών κτιρίων, ο Δήμος Ωραιοκάστρου σκοπεύει να εφαρμόσει δράσεις εξοικονόμησης ενέργειας και ανάπτυξης συστημάτων Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (Α.Π.Ε.), με σκοπό να μειώσει τις εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα, καθώς και να αποτελέσουν επιδεικτικά έργα - πρότυπα, με στόχο την περιβαλλοντική ευαισθητοποίηση των πολιτών και να τους αφυπνίσουν σχετικά με πολιτικές και δράσεις που προωθούν την αειφόρο ανάπτυξη.

Σε ό,τι αφορά τα κτίρια και τις εγκαταστάσεις, **τρεις είναι οι κεντρικοί πυλώνες**, στους οποίους στηρίχτηκε ο σχεδιασμός των δράσεων του Δήμου Ωραιοκάστρου για την ενεργειακή εξυγίανσή τους και περιγράφονται ακολούθως:

- ο **πρώτος πυλώνας** αφορά σε δράσεις που πρέπει να υλοποιηθούν υποχρεωτικά ως το 2030 βάσει του ευρωπαϊκού και εθνικού νομοθετικού πλαισίου
- ο **δεύτερος πυλώνας** αφορά σε δράσεις που εντάσσονται ήδη στον επιχειρησιακό σχεδιασμό του Δήμου Ωραιοκάστρου και στο Τεχνικό Πρόγραμμά του
- ο **τρίτος πυλώνας** αφορά σε δράσεις που οραματίζεται και επιθυμεί να εφαρμόσει ο Δήμος

Στα επόμενα κεφάλαια θα περιγραφούν αναλυτικά οι δράσεις αυτές, οι οποίες διαχωρίζονται σε δράσεις – προαπαιτούμενα και στις κυρίως δράσεις.

Οι **δράσεις - προαπαιτούμενα**, είναι δράσεις οι οποίες είναι υποχρεωτικό να εφαρμοστούν λόγω της κείμενης νομοθεσίας.

Οι **κυρίως δράσεις** σχεδιάστηκαν από το Δήμο Ωραιοκάστρου προκειμένου να επιτευχθεί η επιθυμητή μείωση της κατανάλωσης ενέργειας και των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα και ποσοτικοποιούνται αναλόγως.

Στους επόμενους δύο πίνακες παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της εξοικονόμησης ενέργειας και της μείωσης των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα ανά δράση και το χρονοδιάγραμμα υλοποίησής τους.

Η σύνοψη των δράσεων παρουσιάζεται στον πίνακα που ακολουθεί.

ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΑΕΙΦΟΡΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΟΣ – ΔΗΜΟΣ ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ

Πίνακας 0.1 Εξοικονόμηση ενέργειας και μείωση εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα ανά προτεινόμενη δράση στον τομέα δημοτικών κτιρίων, εγκαταστάσεων / εξοπλισμού

Δράση	Εξοικονόμηση ενέργειας [MWh/έτος]	Μείωση εκπομπών [tn CO ₂ /έτος]	Κόστος [ευρώ]
2.1.1.1 Ενεργειακή αναβάθμιση δημοτικών κτιρίων και εκπαιδευτηρίων	9.318,53	8.062,02	7.574.000
2.1.1.2 Ενεργειακή αναβάθμιση δημοτικών εγκαταστάσεων και εξοπλισμού	3.975,62	4.567,99	350.000
2.1.1.3 Ίδρυση Τμήματος Εξοικονόμησης Ενέργειας - Ενεργειακό Γραφείο	-	-	90.000
2.1.1.4 Εκσυγχρονισμός του δημοτικού οδικού φωτισμού με φωτιστικά LED	2.550,42	2.930,43	7.440.000
2.1.1.5 Σύστημα τηλεέγχου και τηλεχειρισμού δημοτικού φωτισμού	1.275,21	1.465,22	2.480.000
2.1.1.6 Πράσινες δημόσιες προμήθειες	3.780,00	4.343,00	0
2.1.1.7 Δράσεις ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης	1.024,71	999,72	26.000
2.1.1.8 Γενικές Δράσεις	-	-	650.000

2.1.1.1 Ενεργειακή αναβάθμιση δημοτικών κτιρίων και εκπαιδευτηρίων**α. Προαπαιτούμενες Δράσεις - ΠΔ**

Πέρα από τα Έργα που σχεδιάζει ο Δήμος Ωραιοκάστρου, το **ισχύον νομοθετικό πλαίσιο** ορίζει συγκεκριμένες δράσεις, τις οποίες έχει υποχρέωση να εφαρμόσει ο Δήμος και περιγράφονται παρακάτω αναλυτικά και χαρακτηρίζονται ως Προαπαιτούμενες Δράσεις - ΠΔ.

ι. Νόμος 4342/2015 (ΦΕΚ 143Α 9/11/2015) – Άρθρο 7

Σύμφωνα με το Άρθρο 7 «Υποδειγματικός ρόλος κτιρίων που ανήκουν σε δημόσιους φορείς» και την παράγραφο 12, ισχύουν τα εξής:

«Με ευθύνη των Περιφερειάρχων και των Δημάρχων, για τα κτίρια αρμοδιότητάς τους:

α) εκπονείται σχέδιο ενεργειακής απόδοσης (ΣΔΕΑ), το οποίο περιέχει συγκεκριμένους στόχους και δράσεις εξοικονόμησης ενέργειας και βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης. Το σχέδιο αναθεωρείται ανά δύο (2) έτη και υποβάλλεται στη Διεύθυνση Ενεργειακών Πολιτικών και Ενεργειακής Αποδοτικότητας της Γενικής Γραμματείας Ενέργειας και Ορυκτών Πρώτων Υλών του Υπουργείου Περιβάλλοντος και Ενέργειας

β) καθιερώνεται σύστημα ενεργειακής διαχείρισης (ISO 50001), το οποίο περιλαμβάνει ενεργειακούς ελέγχους, στο πλαίσιο του σχεδίου ενεργειακής απόδοσης

γ) στο βαθμό που αυτό είναι οικονομικά εφικτό, εφαρμόζονται τα σχέδια ενεργειακής απόδοσης, χρησιμοποιώντας, μεταξύ άλλων, ειδικά χρηματοδοτικά

εργαλεία και μέσα, καθώς επίσης και πάροχοι ενεργειακών υπηρεσιών μέσω σύναψης συμβάσεων ενεργειακής απόδοσης.

Τα ανωτέρω κτίρια που εντάσσονται σε σχέδια ενεργειακής απόδοσης ή συστήματα ενεργειακής διαχείρισης έχουν προτεραιότητα κατά τη θέσπιση χρηματοοικονομικών κινήτρων και προγραμμάτων για τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης δημοσίων κτιρίων».

Είναι προφανές ότι η εκπόνηση του ΣΔΕΑ αποτελεί βασικό εργαλείο ρεαλιστικού σχεδιασμού των μέτρων ενεργειακής αναβάθμισης των Δημοτικών Κτιρίων, καθώς θα καταγράψει τις ενεργειακές ανάγκες και θα προτείνει συγκεκριμένα μέτρα για κάθε κτίριο του Δήμου Ωραιοκάστρου.

ii. Νόμος 4342/2015 (ΦΕΚ 143Α 9/11/2015) – Άρθρο 10

Στο εν λόγω άρθρο προβλέπεται η υποχρέωση των επιχειρήσεων που δεν είναι ΜΜΕ, με συγκεκριμένα χαρακτηριστικά που σχετίζονται με τις κτιριακές τους εγκαταστάσεις, να **διενεργούν ενεργειακούς ελέγχους**, ενώ με την Υ.Α.

οικ.175275/30.5.2018 εξειδικεύτηκαν θέματα σχετικά με τους **ενεργειακούς ελεγκτές και τη διενέργεια ενεργειακών ελέγχων**. Ειδικότερα, στόχος της εκπόνησης του ενεργειακού ελέγχου είναι η ανάλυση όλων των χρήσεων ως προς την ενεργειακή τους κατανάλωση βάσει μετρήσεων και άλλων δεδομένων.

Επιπρόσθετα, πραγματοποιείται εκτίμηση της προβλεπόμενης μελλοντικής ενεργειακής χρήσης και κατανάλωσης, ώστε να εντοπιστούν και να ιεραρχηθούν μέτρα βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης.

iii. ISO 50001

Η Ευρωπαϊκή Ένωση εξέδωσε την Οδηγία Ενεργειακής Απόδοσης 2012/27/ΕΕ στα τέλη του 2012, με στόχο την αύξηση της ενεργειακής απόδοσης. Το ISO 50001 για την Ενεργειακή Διαχείριση αποτελεί **διαχειριστικό εργαλείο με στόχο την καταγραφή, ανάλυση και βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης των διεργασιών**. Βασίζεται στη μεθοδολογία της αρχής του Deming «Σχεδιάζω - Εκτελώ - Ελέγχω - Βελτιώνω» και προδιαγράφει συγκεκριμένες (έλεγχο τεκμηρίωσης, εκπαίδευση προσωπικού, παρακολούθηση διορθωτικών και προληπτικών ενεργειών, επιθεώρηση και ανασκόπηση), καθώς επίσης, μεταξύ άλλων, και την καθιέρωση κατάλληλης ενεργειακής πολιτικής, τον προσδιορισμό των ενεργειακών αναγκών και τον σχεδιασμό μέτρων ενεργειακής βελτίωσης, αλλά και την καθιέρωση οργανωτικής δομής που θα εξασφαλίσει την αποτελεσματική εφαρμογή ενός ολοκληρωμένου Συστήματος Διαχείρισης Ενέργειας.

iv. Ενεργειακοί Υπεύθυνοι

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), σε όλα τα κτίρια του δημόσιου και του ευρύτερου δημοσίου τομέα πρέπει να οριστεί ένας **Ενεργειακός Υπεύθυνος**, ειδικότητας μηχανικού, με τις εξής αρμοδιότητες:

- συλλογή στοιχείων για την κατανάλωση ηλεκτρικού ρεύματος και την κατανάλωση πετρελαίου, φυσικού αερίου ή άλλου καυσίμου,
- υποχρεωτική τήρηση αρχείου ή βάσης δεδομένων για τις ενεργειακές καταναλώσεις του κτιρίου ή των κτιρίων του φορέα,
- σύνταξη ετήσιας συνοπτικής έκθεσης ενεργειακής καταγραφής και ελέγχου προς το ΥΠΕΚΑ,

- χρονικός και οικονομικός προγραμματισμός των αναγκαίων παρεμβάσεων βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης και εξοικονόμησης ενέργειας, καθώς και προτάσεις για την εξασφάλιση των σχετικών πόρων,
- έλεγχος της ορθής λειτουργίας των κεντρικών εγκαταστάσεων θέρμανσης – ψύξης και η ευθύνη διενέργειας της περιοδικής συντήρησης των λεβήτων – καυστήρων και μονάδων κλιματισμού,
- παρακολούθηση έργων συντήρησης ή επισκευών για την εξοικονόμηση ενέργειας.

v. Νόμος 4122/2013 (Άρθρο 9) - Κτίρια με σχεδόν Μηδενική Κατανάλωση Ενέργειας

Από την 1.1.2019 όλα τα νέα κτίρια υπηρεσιών του δημόσιου και ευρύτερου δημόσιου τομέα, πρέπει να είναι κτίρια σχεδόν μηδενικής κατανάλωσης ενέργειας (nZEB) με ενσωμάτωση συστημάτων συμπαραγωγής ηλεκτρισμού – θερμότητας (Σ.Η.Θ.) και Α.Π.Ε. Αξίζει να σημειωθεί πως οι προδιαγραφές των ενεργειακών απαιτήσεων και τα τεχνικά χαρακτηριστικά των nZEB δεν έχουν καθοριστεί ακόμα.

vi. Νόμος 4122/2013 (Άρθρο 12) - Έκδοση Πιστοποιητικού Ενεργειακής Απόδοσης (Π.Ε.Α)

Από τις 9 Ιουλίου 2015 η έκδοση Π.Ε.Α. είναι υποχρεωτική στα δημόσια κτίρια άνω των 250 τ.μ.

Συνοψίζοντας, οι Προαπαιτούμενες Δράσεις – ΠΔ είναι οι εξής:

ΠΔ1 – Εκπόνηση Σχεδίου Δράσης Ενεργειακής Απόδοσης

Η δράση αφορά στην υλοποίηση του Νόμου 4342/2015 (ΦΕΚ 143Α 9/11/2015) – Άρθρο 7, όπως περιγράφηκε παραπάνω. Τα ΣΔΕΑ αποτελούν πλέον βασικό προαπαιτούμενο για την ένταξη κτιρίων σε χρηματοδοτικά προγράμματα για την ενεργειακή τους αναβάθμιση. Στο πλαίσιο της εφαρμογής της δράσης προβλέπεται η αναλυτική καταγραφή των δημοτικών κτιρίων, συλλογή δεδομένων σχετικά με τα τετραγωνικά τους, το καθεστώς αδειοδότησης και το ενεργειακό τους προφίλ, κατηγοριοποίησή τους και προτεραιοποίησή τους για προετοιμασία και υποβολή προτάσεων σε χρηματοδοτικά εργαλεία. Είναι σημαντικό να τονισθεί ότι τα ΣΔΕΑ οφείλουν να ενημερώνονται ανά διετία και να υποβάλλονται στη Διεύθυνση Ενεργειακών Πολιτικών και Ενεργειακής Αποδοτικότητας της Γενικής Γραμματείας Ενέργειας και Ορυκτών Πρώτων Υλών του Υπουργείου Περιβάλλοντος και Ενέργειας. Στο πλαίσιο του ΣΔΕΑ πρέπει να θεσπιστεί σύστημα ενεργειακής διαχείρισης (ISO 50001), το οποίο περιλαμβάνει ενεργειακούς ελέγχους για τα κτίρια του Δήμου Ωραιοκάστρου. Στο πλαίσιο εφαρμογής του ΣΔΕΑ και σύμφωνα με τις απαιτήσεις της σχετικής Κ.Υ.Α., ο Δήμος σχεδιάζει την εκπόνηση ενεργειακών ελέγχων και ενεργειακής διαχείρισης, τα αποτελέσματα των οποίων θα καταγράφονται στο ΣΔΕΑ που θα ενημερώνεται ανά 4ετία. Ο ενεργειακός έλεγχος θα βοηθήσει στην συγκεκριμενοποίηση των απαιτούμενων δράσεων με άμεσο όφελος και εύκολη υλοποίηση και μείωση του λειτουργικού κόστους των κτιρίων. Οι δύο αυτές δράσεις έχουν άμεσα ενεργειακά και περιβαλλοντικά οφέλη λόγω της μείωσης της κατανάλωσης ενέργειας και των αντίστοιχων εκπομπών CO₂. Επιπρόσθετα, οι παρεμβάσεις που προτείνονται εξασφαλίζουν καλύτερο εσωτερικό περιβάλλον, καθώς και βελτίωση της εικόνας του Δήμου με την ενίσχυση του επιδεικτικού του χαρακτήρα σε θέματα περιβάλλοντος και αειφορίας. Με την εφαρμογή των ενεργειακών ελέγχων και του συστήματος ενεργειακής διαχείρισης

μπορεί να προκύψει μια εξοικονόμηση ενέργειας 15% με αλλαγές χρήσης και λειτουργίας των εγκαταστάσεων, ενώ το ποσοστό αυτό μπορεί να φτάσει στο 30%, με την εφαρμογή επεμβάσεων εξοικονόμησης ενέργειας χαμηλού κόστους (0,5-2 έτη απόσβεση).

Η τελική εξοικονόμηση ενέργειας θα αγγίξει τις 1.996,83 MWh*.

- Η μείωση εκπομπών CO₂ από την παρούσα δράση εκτιμάται σε 1.727,58 τόνους
- Το κόστος της δράσης εκτιμάται σε 20.000 ευρώ ανά διετία

** η εξοικονόμηση ενέργειας αυτής της δράσης συμπεριλαμβάνεται στη δράση ΠΔ6*

ΠΔ2 – Ορισμός Ενεργειακού Υπευθύνου

Ο Δήμος Ωραιοκάστρου οφείλει να προχωρήσει στην εφαρμογή της ΚΥΑ Δ6/Β/14826/2008 «Μέτρα για τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης και την εξοικονόμηση ενέργειας στο δημόσιο και ευρύτερο δημόσιο τομέα» για ορισμό Ενεργειακού Υπευθύνου. Στόχος είναι η συστηματική παρακολούθηση των ενεργειακών καταναλώσεων του Δήμου, ώστε να διαπιστωθούν περιθώρια εξοικονόμησης ενέργειας. Ο Ενεργειακός Υπεύθυνος θα μεριμνά για τη συλλογή στοιχείων και καταγραφή ενεργειακών καταναλώσεων και την υποχρεωτική τήρηση αρχείου, τον εντοπισμό προβλημάτων. Επίσης, θα προχωρά στη σύνταξη ετήσιας συνοπτικής έκθεσης ενεργειακής καταγραφής και ελέγχου, σύμφωνα με τις απαιτήσεις διεξαγωγής ενεργειακών επιθεωρήσεων, όπου θα συσχετίζονται οι ενεργειακές καταναλώσεις με τα προβλήματα λειτουργίας του κτιρίου/ων. Θα συμπληρώνει ερωτηματολόγιο συνοπτικής ενεργειακής επιθεώρησης, η οποία θα συνοδεύεται από χρονικό και οικονομικό προγραμματισμό των αναγκαίων παρεμβάσεων βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης και θα έχει την ευθύνη σχετικά με την παρακολούθηση έργων συντήρησης/επισκευών για εξοικονόμηση ενέργειας. Θα εποπτεύει και τις δράσεις ΚΔ2 και ΚΔ3. Από το σύνολο των δράσεων που θα εποπτεύει ο Ενεργειακός Υπεύθυνος, εκτιμάται μια εξοικονόμηση της τάξης του 10% κατ' ελάχιστο.

Η τελική εξοικονόμηση ενέργειας θα αγγίξει τις 1.331,22 MWh.

- Η μείωση εκπομπών CO₂ από την παρούσα δράση εκτιμάται σε 1.1151,72 τόνους
- Το κόστος της δράσης εκτιμάται σε 25.000 ευρώ ετησίως

ΠΔ3 – Ταυτότητα κτιρίων και φακέλων δημοπράτησης

Προκειμένου να διασφαλιστεί η ομαλή εφαρμογή των δράσεων εξοικονόμησης ενέργειας στα κτίρια του Δήμου Ωραιοκάστρου, θα πρέπει όλα τα κτίρια να είναι πολεοδομικά κατοχυρωμένα, να φέρουν οικοδομικές άδειες και τις απαραίτητες τακτοποιήσεις/νομιμοποιήσεις, ώστε να αποτυπώνεται η πραγματική κατάσταση. Σύμφωνα με την προκαταρκτική εξέταση στο κτιριακό απόθεμα του Δήμου το 90% των κτιρίων χρήζουν τακτοποιήσεων. Επιπρόσθετα, προκειμένου ο Δήμος να είναι έτοιμος να υποβάλει προτάσεις για χρηματοδότηση, θα πρέπει να προετοιμαστούν τεύχη δημοπράτησης με σειρά προτεραιότητας, σύμφωνα με τις δράσεις που θα προδιαγραφούν στο ΣΔΕΑ. Προβλέπονται όλες οι απαραίτητες ενέργειες για την ένταξη σε νόμο τακτοποίησης όλων των κτιρίων (Ν.4495/17 ή ο επόμενος) ή όπου είναι δυνατή η νομιμοποίησή τους και προετοιμασία φακέλων – τεύχη

δημοπράτησης για την ένταξή τους σε χρηματοδοτικά εργαλεία. Αξίζει να σημειωθεί ότι η νομιμότητα των κτιρίων είναι προαπαιτούμενο για όλα τα εθνικά και ευρωπαϊκά χρηματοδοτικά εργαλεία. Με τον τρόπο αυτό, εξασφαλίζεται η πλήρης ετοιμότητα του Δήμου να ανταποκριθεί στις απαιτήσεις του ΣΔΑΕΚ και να εξασφαλίσει εθνική και ευρωπαϊκή χρηματοδότηση για την ενεργειακή αναβάθμιση των κτιρίων του.

Δεν υπάρχει άμεσο ενεργειακό όφελος.

- Η μείωση εκπομπών CO₂ από την παρούσα δράση είναι έμμεση και δε μπορεί να ποσοτικοποιηθεί
- Το κόστος της δράσης εκτιμάται σε 400.000 ευρώ για τις νομιμοποιήσεις και τακτοποιήσεις και 60.000 ευρώ ετησίως για τα τεύχη δημοπράτησης

ΠΔ4 – Έκδοση ΠΕΑ για τα κτίρια

Ο Δήμος Ωραιοκάστρου θα διενεργήσει ενεργειακές επιθεωρήσεις στα δημοτικά κτίρια άνω των 250 τετραγωνικών μέτρων. Σύμφωνα με το Άρθρο 12 του Νόμου 4122/2013, όλα τα δημοτικά κτίρια άνω των 250 τετραγωνικών μέτρων πρέπει να φέρουν Πιστοποιητικό Ενεργειακής Απόδοσης. Στο Π.Ε.Α. αναγράφονται οι πρωτογενείς καταναλώσεις των κτιρίων συγκεντρωτικά και ανά τελική χρήση ενέργειας, καθώς επίσης και οι αντίστοιχες εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα. Στο πλαίσιο έκδοσης Π.Ε.Α. ο Δήμος Ωραιοκάστρου, πέρα από την ενεργειακή καταγραφή των κτιρίων, εκπονείται προμελέτη παρεμβάσεων εξοικονόμησης ενέργειας, βάσει του θεσμικού πλαισίου του Κανονισμού Ενεργειακής Απόδοσης Κτιρίων (Κ.Εν.Α.Κ). Τα Π.Ε.Α. θα εκδοθούν αρχικά τα κτίρια που είναι άνω των 250 τ.μ. και σταδιακά για όλο το κτιριακό απόθεμα του Δήμου. Αξίζει να σημειωθεί ότι για την ένταξη σε χρηματοδοτικά προγράμματα ενεργειακής αναβάθμισης απαιτείται η έκδοση Π.Ε.Α. Ξεκινώντας από τα κτίρια άνω των 250 τ.μ., θα πιστοποιηθούν όλα τα εκπαιδευτήρια πρωτοβάθμιας (45) και δευτεροβάθμιας (11) εκπαίδευσης, οι αθλητικές εγκαταστάσεις (6) και κάποια διοικητικά κτίρια (3), όπως το δημαρχείο, η τεχνική υπηρεσία και το κτίριο Παύλος Μελάς. Σταδιακά το μέτρο θα εφαρμοστεί σε όλα τα κτίρια του Δήμου (34). Το ενεργειακό πιστοποιητικό θα αναρτηθεί στην είσοδο των κτιρίων με στόχο την ευαισθητοποίηση των χρηστών αλλά και των επισκεπτών τους. Μέσα από την ενεργειακή προσομοίωση του κτιρίου, ο πιστοποιημένος ενεργειακός επιθεωρητής θα προτείνει τα πιο ενδεδειγμένα μέτρα ενεργειακής αναβάθμισης, αξιολογώντας τα μεμονωμένα και συνδυαστικά. Για την ενεργειακή επιθεώρηση και πιστοποίηση εκτιμάται ένα μέσο κόστος 6.000 ευρώ ανά κτίριο. Το αρχικό κόστος αποτιμάται στις 390.000 ευρώ και το συνολικό στις 594.000 ευρώ. Με την εφαρμογή των ενεργειακών ελέγχων και του συστήματος ενεργειακής διαχείρισης μπορεί να προκύψει μια εξοικονόμηση ενέργειας 15% με αλλαγές χρήσης και λειτουργίας των εγκαταστάσεων, ενώ το ποσοστό αυτό μπορεί να φτάσει στο 30%, με την εφαρμογή επεμβάσεων εξοικονόμησης ενέργειας χαμηλού κόστους (1/2-2 έτη απόσβεση).

Η τελική εξοικονόμηση ενέργειας θα αγγίξει τις 1.996,83 MWh*.

- Η μείωση εκπομπών CO₂ από την παρούσα δράση εκτιμάται σε 1.727,58 τόνους
- Το κόστος της δράσης εκτιμάται σε 20.000 ευρώ ανά διετία

*Η εξοικονόμηση ενέργειας αυτής της δράσης συμπεριλαμβάνεται στη δράση ΠΔ6

ΠΔ5 – Αναβάθμιση υφιστάμενων κτιρίων σε κτίρια μηδενικού ενεργειακού ισοζυγίου*

Ο Δήμος Ωραιοκάστρου, προτίθεται να αποτελέσει πρότυπο Δήμο και, εκμεταλλευόμενος τα διαθέσιμα, εξειδικευμένα χρηματοδοτικά εργαλεία, να αναβαθμίσει σταδιακά όλες τις κτιριακές του εγκαταστάσεις σε κτίρια μηδενικού, ή και όπου αυτό είναι εφικτό, θετικού ενεργειακού ισοζυγίου. Όπως ορίζει Άρθρο 09 «Κτίρια με σχεδόν μηδενική κατανάλωση ενέργειας» του Νόμου 4122/2013, από την 01.01.2021, όλα τα νέα κτίρια πρέπει να είναι κτίρια σχεδόν μηδενικής κατανάλωσης ενέργειας και για τα νέα κτίρια που στεγάζουν υπηρεσίες του δημόσιου και ευρύτερου δημόσιου τομέα, η υποχρέωση αυτή τίθεται σε ισχύ από την 01.01.2019. Επιπρόσθετα, βάσει των νέων, αναθεωρημένων στόχων του ΕΣΕΚ, αναμένεται όλα τα κτίρια που στεγάζουν δημόσιες αρχές πρέπει να κατατάσσονται στην ενεργειακή κατηγορία Β και άνω σύμφωνα με το Πιστοποιητικό Ενεργειακής Απόδοσης (ΠΕΑ) μετά τις 31 Δεκεμβρίου 2023. Το μέγεθος των παρεμβάσεων θα ποικίλει ανάλογα με την παλαιότητα και χρήση του κτιρίου. Προτεραιότητα έχουν τα κτίρια με υψηλή επισκεψιμότητα και κατασκευασμένα πριν από τον Κανονισμό Θερμομόνωσης Κτιρίων του 1979, καθώς επίσης και οι αθλητικές εγκαταστάσεις, όπου μπορεί να διατεθεί μεγάλη επιφάνεια για Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας. Όλα τα σχετικά υφιστάμενα σχέδια και μελέτες του Δήμου Ωραιοκάστρου θα πρέπει να αναθεωρηθούν ως προς αυτή την κατεύθυνση και όλες οι νέες μελέτες να συνταχθούν αντιστοίχως. Τα δημοτικά κτίρια θα αποτελέσουν πρότυπο περιβαλλοντικής κτιριακής διαχείρισης και δε θα επιβαρύνουν ενεργειακά το προφίλ του Δήμου. Το κόστος ποικίλει ανάλογα με τα τετραγωνικά και το εύρος της ενεργειακής αναβάθμισης. Καθώς το 72% των κτιρίων είναι παντελώς αμόνωτα και το 28% πλημμελώς θερμομονωμένα, υπολογίστηκε πως το μέσο κόστος των παρεμβάσεων για κάθε κτίριο ανέρχεται σε 200 ευρώ/τ.μ. (εντός ορίου ανώτατης και κατώτατης τιμής που δίνεται σε σχετικά εθνικά προγράμματα εξοικονόμησης ενέργειας). Συνεπώς, για το σύνολο του κτιριακού αποθέματος του Δήμου Ωραιοκάστρου, το συνολικό κόστος ανέρχεται σε 6.000.000 ευρώ. Το κόστος ποικίλει ανάλογα με τα τετραγωνικά και το εύρος της ενεργειακής αναβάθμισης. Παρ' όλα αυτά εκτιμάται μία εξοικονόμηση ενέργειας της τάξης του 60% κατ' ελάχιστο, με δεδομένο ότι τα κτίρια είναι κατασκευασμένα προ του 1980, ήτοι προ του Κανονισμού Θερμομόνωσης Κτιρίων, σε ποσοστό 72%.

Η τελική εξοικονόμηση ενέργειας θα αγγίξει τις 7.987,31 MWh.

- Η μείωση εκπομπών CO₂ από την παρούσα δράση εκτιμάται σε 6.910,30 τόνους
- Το κόστος της δράσης εκτιμάται σε 6.000.000 ευρώ

*συμπίπτει με την ΚΔ1

Στο παρακάτω διάγραμμα περιγράφεται η διάρκεια κάθε δράσης.

ΠΔ6									
ΠΔ5									
ΠΔ3									
ΠΔ2									
ΠΔ1									
2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030

Διάγραμμα 0.1 Χρονικός Προγραμματισμός εφαρμογής Προαπαιτούμενων Δράσεων

β. Κύριες Δράσεις – ΚΔ

Τόσο στο Επιχειρησιακό Πρόγραμμα του Δήμου Ωραιοκάστρου, όσο και στο Τεχνικό του Πρόγραμμα, προβλέπεται μία σειρά μέτρων που στοχεύουν στην ενεργειακή αναβάθμιση υφιστάμενων κτιριακών εγκαταστάσεων. Για την ένταξη στο Σχέδιο Δράσης επελέγησαν και ποσοτικοποιήθηκαν οι σημαντικότερες από αυτές ως προς τον αντίκτυπό τους στη βελτίωση του ενεργειακού προφίλ του Δήμου. Επιπρόσθετα, εισήχθησαν νέες δράσεις, απαραίτητες για τη βελτίωση του ενεργειακού προφίλ του Δήμου. Οι δράσεις αυτές είναι οι εξής:

ΚΔ1 – Εφαρμογή μέτρων ενεργειακής αναβάθμισης κτιρίων*

Στη δράση αυτή συγκαταλέγονται όλα τα έργα σχετικά με την ενεργειακή εξυγίανση των δημοτικών κτιρίων. Όπως αναφέρθηκε και στην περιγραφή της δράσης ΠΔ6, ο Δήμος Ωραιοκάστρου προτίθεται να προβεί σε ριζική ενεργειακή ανακαίνιση του κτιριακού του αποθέματος σύμφωνα με τα πρότυπα των κτιρίων σχεδόν μηδενικού ενεργειακού ισοζυγίου. Το μέτρο θα εφαρμοστεί κατά σειρά προτεραιότητας, η οποία θα καθορίζεται στο Σχέδιο Δράσης Ενεργειακής Απόδοσης Κτιρίων (ΣΔΕΑ), όπως περιγράφηκε στο ΠΔ1. Ο Δήμος Ωραιοκάστρου σχεδόν θα μηδενίσει το ενεργειακό ισοζύγιο του κτιριακού του αποθέματος.

**η εκτιμώμενη εξοικονόμηση ενέργειας και το κόστος έχουν ήδη συμπεριληφθεί στο ΠΔ1*

ΚΔ2 – Εφαρμογή συστημάτων διαχείρισης ενέργειας

Το EMS (Energy Management Software), είναι ένα ευέλικτο λογισμικό προηγμένης ενεργειακής διαχείρισης, απαραίτητο για το σχεδιασμό, την υλοποίηση και την παρακολούθηση στρατηγικών ενεργειακής αποδοτικότητας και εξοικονόμησης ενεργειακών πόρων για κτίρια και βιομηχανίες. Η εφαρμογή του είναι εφόσον εφαρμόζονται πρότυπα, όπως ISO 50001, Energy Management Standard, σύστημα ενεργειακού ελέγχου κ.α.. Η εφαρμογή του στο Δήμο συνίσταται στην ενεργειακή παρακολούθηση των κτιρίων, των αντλιοστασίων και λοιπών παρεμφερών εγκαταστάσεων και των δημοτικών οχημάτων (κυρίως απορριματοφόρων). Ο Δήμος Ωραιοκάστρου θα διαθέτει ένα πολύτιμο εργαλείο παρακολούθησης που θα λειτουργεί υποστηρικτικά στις δράσεις ΠΔ1 και ΠΔ2. Το Energy Management software θα αναλύει τις ενεργειακές πληροφορίες και θα τις μετατρέπει σε πολύτιμη γνώση, κατανοητές αναφορές, συσυνεισφέροντας στην κατανόηση των ευκαιριών εξοικονόμησης και στο σχεδιασμό των ενεργειών που επιφέρουν μείωση κατανάλωσης και κόστους λειτουργίας, καθιστώντας τα κτίρια του Δήμου, λειτουργικά αποτελεσματικά και περιβαλλοντικά ευαισθητοποιημένα και υπεύθυνα. Το συνολικό κόστος της δράσης εξαρτάται από την ευρύτητα των υποδομών και κτιρίων που θα καλύψει και αρχικά θα κυμαίνεται τις 15.000 – 20.000 ευρώ. Καθώς πρόκειται για εργαλείο παρακολούθησης, δεν υπάρχει εγγυημένη εξοικονόμηση. Παρ' όλα αυτά, επειδή μέσω της καταγραφής των δεδομένων προκύπτουν άμεσα εφαρμόσιμες και οικονομικές λύσεις, υπολογίζεται μία εξοικονόμηση της τάξης του 5%, σύμφωνα και με την βιβλιογραφία.

Η τελική εξοικονόμηση ενέργειας θα αγγίξει τις 665,51 MWh*.

- Η μείωση εκπομπών CO₂ από την παρούσα δράση εκτιμάται σε 575,86 τόνους
- Το κόστος της δράσης εκτιμάται σε 20.000 ευρώ

* η εξοικονόμηση αυτής της δράσης συμπεριλαμβάνεται στη δράση ΠΔ2

ΚΔ3 – Εφαρμογή προγράμματος Προληπτικής και Επισκευαστικής Συντήρησης των Η/Μ εγκαταστάσεων των κτιρίων

Στο πλαίσιο των δράσεων ΠΔ1 και ΠΔ2 θα προβλεφθεί η εφαρμογή προγράμματος προληπτικής και επισκευαστικής συντήρησης και των ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων των κτιρίων του Δήμου Ωραιοκάστρου. Η προληπτική συντήρηση περιλαμβάνει τις εργασίες που κρίνονται απαραίτητες για τη σωστή και εύρυθμη λειτουργία των Η/Μ συστημάτων, ήτοι η σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία επιθεώρηση, καθαρισμός, λίπανση, ρύθμιση, ευθυγράμμιση και αντικατάσταση ή επισκευή δευτερευόντων εξαρτημάτων, ανταλλακτικών και αναλωσίμων με στόχο την ελαχιστοποίηση δυσλειτουργιών, βλαβών και πρόωρων φθορών στις ηλεκτρομηχανολογικές εγκαταστάσεις των κτιρίων του Δήμου. Η Επισκευαστική Συντήρηση περιλαμβάνεται την τεχνική υποστήριξη προκειμένου να μην διακοπεί η ασφαλής λειτουργία των κτιρίων. Η εφαρμογή της Προληπτικής Συντήρησης θα υποστηρίζεται από κατάλληλο λογισμικό όπου θα καταχωρηθεί ο εξοπλισμός των Η/Μ εγκαταστάσεων κάθε κτιρίου (ΚΔ2). Παράλληλα με το ενεργειακό όφελος ο Δήμος θα αποκτήσει καλύτερο έλεγχο διακίνησης των ανταλλακτικών και θα μειωθεί σταδιακά ο αριθμός των βλαβών και το κόστος της ετήσιας συντήρησης. Η εφαρμογή της δράσης Προληπτικής Συντήρησης των Η/Μ εγκαταστάσεων αποσκοπεί στη βελτιστοποίηση του βαθμού απόδοσης και άρα την μείωση της κατανάλωσης ενέργειας που θα ανέρχεται κατ' ελάχιστο σε 10%. Η τελική εξοικονόμηση ενέργειας θα αγγίξει τις 1.331,22 MWh*.

- Η μείωση εκπομπών CO₂ από την παρούσα δράση εκτιμάται σε 1.151,72 τόνους
- Το κόστος της δράσης εκτιμάται σε 30.000 ευρώ

* η εξοικονόμηση αυτής της δράσης συμπεριλαμβάνεται στη δράση ΠΔ2

Στο παρακάτω διάγραμμα περιγράφεται η διάρκεια κάθε δράσης.

ΚΔ3									
ΚΔ2									
ΚΔ1									
2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030

Διάγραμμα 0.2 Χρονικός Προγραμματισμός εφαρμογής Κυρίως Δράσεων

2.1.1.2 Ενεργειακή αναβάθμιση δημοτικών εγκαταστάσεων και εξοπλισμού

ΚΔ4 – Ενεργειακή Αναβάθμιση Γεωτρήσεων και Αντλιοστασίων Δικτύου Ύδρευσης και Άρδευσης

Ένα από τα προβλήματα που αντιμετωπίζει ο Δήμος Ωραιοκάστρου είναι η ελλιπής καταγραφή των ιδιωτικών γεωτρήσεων και η υπερδιαστασιολόγηση των αντλιών του δημοτικού δικτύου. Ειδικότερα, οι αντλίες έχουν διαστασιολογηθεί βάσει του φορτίου αιχμής, με αποτέλεσμα να υπολειτουργούν, να καταναλώνει περισσότερη ενέργεια και να κινδυνεύει από άμεση φθορά. Για το λόγο αυτό, η Δ.Ε.Υ.Α. Ωραιοκάστρου θα προβεί στην άμεση αντικατάσταση των υφιστάμενων αντλιών με

νέες, αποδοτικότερες κατάλληλης ισχύος και όπου αυτό δεν είναι εφικτό, θα προχωρήσει την εγκατάσταση ρυθμιστή στροφών, ώστε η ταχύτητα της αντλίας να προσαρμόζεται στο απαιτούμενο φορτίο. Επιπλέον, θα εφαρμόσει σύστημα διόρθωσης του συντελεστή ισχύος μέσω αντιστάθμισης με συστοιχία πυκνωτών. Στη δράση αυτή συμπεριλαμβάνεται και η μελέτη διόρθωσης του συντελεστή ισχύος (cosφ) με χωρητική αντιστάθμιση, δηλαδή με την παράλληλη ζεύξη πυκνωτών, όπου μπορεί να εξοικονομηθεί 10 – 12% ηλεκτρική ενέργεια. Επιπλέον, δράσεις σχετικά με τις γεωτρήσεις της Δ.Ε.Υ.Α Ωραιοκάστρου για άμεση εξοικονόμηση ενέργειας και πόρων μπορεί να γίνει με:

- Διαπίστωση της ωφέλιμης παροχής της γεώτρησης (με δοκιμαστική άντληση), επανυπολογισμό των απωλειών του καταθλιπτικού αγωγού και επιλογή αντλιών με υψηλό βαθμό απόδοσης.
- Τροποποίηση ή αλλαγή του τρόπου μεταφοράς του νερού στον καταθλιπτικό αγωγό.
- Ελαχιστοποίηση απωλειών νερού από δίκτυα και δεξαμενές.
- Μείωση της πίεσης του εσωτερικού δικτύου διανομής ή επανασχεδιασμός του στα σημεία όπου η πίεση είναι υπερβολική.

Η τελική εξοικονόμηση ενέργειας θα αγγίξει τις 1.548,57 MWh.

- Η μείωση εκπομπών CO₂ από την παρούσα δράση εκτιμάται σε 1.779,31 τόνους
- Το κόστος της δράσης εκτιμάται σε 200.000 ευρώ

ΚΔ5 – Ενεργειακή Αναβάθμιση Μονάδας Επεξεργασίας Λυμάτων

Ο Δήμος Ωραιοκάστρου σκοπεύει να εφαρμόσει δράσεις αποκατάστασης της μονάδας βιολογικού καθαρισμού (Δράση 1.3.3.2 Επιχειρησιακού Σχεδιασμού - Αναβάθμιση λειτουργίας Βιολογικού σταθμού ΔΕ Μυγδονίας), καθώς η επεξεργασία στερεών λυμάτων είναι προς το παρόν εκτός λειτουργίας. Στο πλαίσιο αυτό, μπορούν να ενταχθούν και μέτρα με στόχο την εξοικονόμηση ενέργειας και πόρων, όπως:

- Εγκαταστάσεις βελτίωσης συνφ στην εγκατάσταση επεξεργασίας λυμάτων (Ε.Ε.Λ).
- Έλεγχο αντλιών (Ε.Ε.Λ) ως προς το πραγματικό σημείο λειτουργίας τους (παροχή – μανομετρικό ύψος).
- Αντικατάσταση αντλιών παλαιάς τεχνολογίας και μικρού βαθμού απόδοσης με νέες, καταλληλότερες υψηλού βαθμού απόδοσης.
- Αντικατάσταση λαμπτήρων όπου υπάρχουν στα αντλιοστάσια.
- Έλεγχος και συμπλήρωση όπου χρειάζεται της αντικεραυνικής προστασίας των εγκαταστάσεων ώστε να αποφεύγονται βλάβες.

Η τελική εξοικονόμηση ενέργειας θα αγγίξει τις 104,20 MWh.

ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΑΕΙΦΟΡΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΟΣ – ΔΗΜΟΣ ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ

- Η μείωση εκπομπών CO₂ από την παρούσα δράση εκτιμάται σε 119,73 τόνους
- Το κόστος της δράσης εκτιμάται σε 150.000 ευρώ

ΚΔ6 – Εγκατάσταση Συστήματος Τηλεμετρίας στο Δίκτυο Ύδρευσης & Άρδευσης

Τα τυπικά συστήματα τηλεμετρίας αποτελούνται από ένα πλήθος αισθητήρων, τοποθετημένων σε διάφορα σημεία του δικτύου, και από ένα δίκτυο μετάδοσης της πληροφορίας των αισθητήρων σε έναν κεντρικό διαχειριστή. Οι αισθητήρες μετράνε διάφορες παραμέτρους του συστήματος, όπως η πίεση, η στάθμη του νερού και ο ρυθμός άντλησης. Με τον τρόπο αυτό ο διαχειριστής μπορεί να συμπεραίνει την ορθή λειτουργία του δικτύου και να διαπιστώνει τυχόν διαρροές. Το σύστημα συμπληρώνεται από συσκευές ελέγχου, όπως βαλβίδες, κινητήρες και πτερωτές, οι οποίες τοποθετούνται σε κομβικά σημεία του δικτύου και ελέγχονται από το διαχειριστή με σκοπό την προσαρμογή της λειτουργίας του δικτύου στις εκάστοτε συνθήκες. Επίσης, μπορούν να ενσωματωθούν συστήματα ελέγχου, τα οποία θα διαχειρίζονται αυτόματα τις συσκευές ελέγχου αντί του διαχειριστή.

Η τελική εξοικονόμηση ενέργειας θα αγγίξει τις 2.322,85 MWh.

- Η μείωση εκπομπών CO₂ από την παρούσα δράση εκτιμάται σε 2.668,96 τόνους
- Το κόστος της δράσης εκτιμάται σε 20.000 ευρώ

Στο παρακάτω διάγραμμα περιγράφεται η διάρκεια κάθε δράσης.

ΚΔ6										
ΚΔ5										
ΚΔ4										
2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	

Διάγραμμα 0.3 Χρονικός Προγραμματισμός εφαρμογής Κυρίως Δράσεων για τις εγκαταστάσεις και τον εξοπλισμό

2.1.1.3 Ίδρυση Τμήματος Εξοικονόμησης Ενέργειας - Ενεργειακό Γραφείο**ΚΔ7 – Ίδρυση Ενεργειακού Γραφείου**

Προκειμένου να διασφαλιστεί η ομαλή εφαρμογή του ΣΔΑΕΚ και σε συνδυασμό με τον Ενεργειακό Υπεύθυνο (ΠΔ2), ο Δήμος Ωραιοκάστρου θα προβεί στη δημιουργία γραφείου ενταγμένου στη Δ/ση Τεχνικών Υπηρεσιών, που θα καλείται «Τμήμα Εξοικονόμησης Ενέργειας». Υπεύθυνος του Τμήματος αυτού θα είναι ο Ενεργειακός Υπεύθυνος και σκοπός του Γραφείου Ενέργειας θα είναι τα εξής:

- Συλλογή και καταχώρηση στοιχείων σε ειδικά διαμορφωμένη τράπεζα δεδομένων για τις ενεργειακές καταναλώσεις των δημοτικών κτιρίων, του εξοπλισμού και των εγκαταστάσεων, ώστε να είναι εφικτή η παρακολούθηση των σχετικών δεικτών και των επιπτώσεων της εφαρμογής των αντίστοιχων δράσεων εξοικονόμησης ενέργειας.

ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΑΕΙΦΟΡΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΟΣ – ΔΗΜΟΣ ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ

- Ετήσια αναφορά προόδου με την ανάλυση και παρουσίαση συγκριτικών συμπερασμάτων.
- Καταγραφή των ενεργειακών καταναλώσεων και συσχετισμός με τυχόν προβλήματα λειτουργίας και διαμόρφωση σχετικών προτάσεων βελτίωσης.
- Χρονικός και Οικονομικός Προγραμματισμός των αναγκαίων επεμβάσεων ορθολογικής χρήσης και εξοικονόμησης ενέργειας, καθώς και διαμόρφωση προτάσεων εξασφάλισης οικονομικών πόρων.
- Εποπτεία και ευθύνη για την ομαλή εφαρμογή των σχετικών Προαπαιτούμενων και Κυρίως Δράσεων που αναλύθηκαν στα προηγούμενα κεφάλαια.

Η τελική εξοικονόμηση ενέργειας θα αγγίξει τις 1.331,22 MWh.

- Η μείωση εκπομπών CO₂ από την παρούσα δράση εκτιμάται σε 1.151,72 τόνους
- Το κόστος της δράσης εκτιμάται σε 90.000 ευρώ

**το ενεργειακό όφελος της δράσης αυτής συμπεριλαμβάνεται στις δράσεις ΠΔ2 και ΠΔ6*

Στο παρακάτω διάγραμμα περιγράφεται η διάρκεια της δράσης.

ΚΔ7									
2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030

Διάγραμμα 0.4 Χρονικός Προγραμματισμός εφαρμογής Δράσης Ενεργειακού γραφείου

2.1.1.4 Εκσυγχρονισμός του δημοτικού οδικού φωτισμού με φωτιστικά LED

Η καταγεγραμμένη κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας του δικτύου ΦΟΠ του Δήμου Ωραιοκάστρου κατά το έτος αναφοράς 2011 είναι 5,1 GWh/έτος.

Με δεδομένο ότι ο τυπικός χρόνος λειτουργίας των δικτύων ΦΟΠ ανά την Ελλάδα είναι 4.000 ώρες/έτος, προκύπτει ότι συνολική εγκατεστημένη ισχύς είναι 1,275 MW περίπου.

Επειδή δεν υπάρχουν στοιχεία για το συνολικό αριθμό φωτιστικών σωμάτων, τον αριθμό ανά τύπο φωτιστικού και την ηλεκτρική ισχύ τους, γίνεται μια εκτίμηση, βάσει της υφισταμένης εμπειρίας από άλλα δίκτυα ΦΟΠ, ότι η ανωτέρω ισχύς προέρχεται από 10.000 φωτιστικά περίπου. Στον αριθμό αυτό συγκαταλέγονται και τα φωτιστικά τύπου “πιάτου” που είναι εγκαταστημένα συνήθως σε ιστούς του ΔΕΔΔΗΕ. Τα φωτιστικά αυτά συνήθως δεν αντικαθίστανται από φωτιστικά τύπου LED αλλά απλώς αντικαθίσταται ο συμβατικός λαμπτήρας με λαμπτήρα LED retrofit E27. Επειδή η απόδοση και η διάρκεια ζωής των λαμπτήρων LED retrofit υστερεί σημαντικά σε σχέση με τα συνήθη φωτιστικά με πλακέτα LED, στο παρόν προτείνεται να συμπεριληφθούν και αυτά τα φωτιστικά στο έργο αντικατάστασης, έστω και αν ανεβάσει κατά τι το κόστος.

Στρατηγικής σημασίας είναι η επιλογή του συστήματος ελέγχου των φωτιστικών. Αν το δίκτυο ΦΟΠ ενεργοποιείται (αφή/σβέση) από τους συμβατικούς ηλεκτρονόμους που βρίσκονται ήδη εγκατεστημένοι στους πίνακες ΦΟΠ (pillars) με σήμα του

συστήματος τηλεχειρισμού ακουστικής συχνότητας (TAS) της ΔΕΗ, τότε τα φωτιστικά θα λειτουργούν στην ονομαστική ισχύ τους για όλο το χρόνο λειτουργίας τους. Δηλαδή θα είναι φωτιστικά LED χωρίς δυνατότητα ρύθμισης της φωτεινής εκπομπής και χωρίς δυνατότητα τηλεχειρισμού.

Εκτιμάται ότι η εξοικονόμηση ενέργειας που θα προκύψει θα είναι της τάξεως του 50%, δηλαδή 2,55 GWh/έτος στη συγκεκριμένη περίπτωση. Άρα το όφελος, μόνο από τη μείωση της κατανάλωσης, θα είναι περίπου 380.000€/έτος. Το κόστος συντήρησης θα ελαχιστοποιηθεί αφού η διάρκεια ζωής των LED σε πλακέτα υπερβαίνει τις 60.000 ώρες, δηλαδή 15 έτη, ενώ οι προμηθευτές προσφέρουν εγγύηση 5 ετών για τα φωτιστικά τους. Πρακτικά ο Δήμος θα απαλλαγεί από το κόστος συντήρησης.

Το ενδεικτικό αγοράς και εγκατάστασης ενός τέτοιου φωτιστικού LED είναι €600 + ΦΠΑ για φωτιστικά Ευρωπαϊκής κατασκευής το οποίο μπορεί να μειωθεί σε €400 + ΦΠΑ για φωτιστικά μη Ευρωπαϊκής κατασκευής.

Τα φωτιστικά τύπου LED που θα χρησιμοποιηθούν θα πρέπει να έχουν μηδενική εκπομπή φωτός προς τα άνω (ULOR=0) για τη μείωση της φωτεινής ρύπανσης (light pollution) του ουράνιου θόλου. Επίσης θα πρέπει η θερμοκρασία χρώματος του παραγομένου υπ' αυτών φωτός να είναι 3.000 K, δηλαδή θερμής απόχρωσης, για την προστασία της υγείας των πολιτών (η έκκριση της ορμόνης μελατονίνης αναστέλλεται υπό φως ψυχρής απόχρωσης) αλλά και του φυσικού περιβάλλοντος (πανίδας και χλωρίδας).

Η τελική εξοικονόμηση ενέργειας εκτιμάται σε 2.550,42 MWh.

- Η μείωση εκπομπών από την παρούσα δράση εκτιμάται σε 2.930,43 τόνους CO₂
- Το κόστος της δράσης εκτιμάται σε 7.440.000 Ευρώ

2.1.1.5 Σύστημα τηλεέγχου και τηλεχειρισμού δημοτικού φωτισμού

Μια άλλη επιλογή, η οποία και προτείνεται, είναι ο πλήρως απομακρυσμένος έλεγχος με επικοινωνία των φωτιστικών μέσω ασυρμάτου δικτύου με μικροκυματικές ζεύξεις. Ο έλεγχος διεξάγεται από κεντρικό υπολογιστή. Η επικοινωνία επιτυγχάνεται μέσω τεχνολογιών Internet of Things (IoT). Το δίκτυο ΦΟΠ μπορεί να γίνει φορέας WiFi hot spots, υπηρεσιών διαφήμισης, μετάδοσης πληροφοριών και σημάτων κινδύνου, πλατφόρμα εξεύρεσης θέσης στάθμευσης, και στο κοντινό μέλλον LiFi (Light Fidelity). Οι ιστοί φωτισμού μπορεί επίσης να χρησιμοποιούνται για φόρτιση αυτοκινήτων. Τα φωτιστικά είναι εφοδιασμένα με μονάδα ρύθμισης φωτεινότητας (dimmer) οπότε είναι εφικτή η μείωση της φωτεινότητάς τους (adaptive lighting) σε ορισμένα χρονικά διαστήματα, κάτι που προβλέπεται από τη νέα έκδοση του Ευρωπαϊκού Προτύπου EN13201-1 (2014).

Εκτιμάται ότι η εξοικονόμηση ενέργειας που θα προκύψει από ένα σύστημα απομακρυσμένης διαχείρισης θα είναι άνω του 70%, δηλαδή 3,825 GWh/έτος στη συγκεκριμένη περίπτωση. Άρα το όφελος, μόνο από τη μείωση της κατανάλωσης, θα είναι της τάξης των 550 χιλιάδων €/έτος. Όπως και με την προηγούμενη επιλογή, θα ελαχιστοποιηθεί το κόστος συντήρησης.

Το ενδεικτικό αγοράς και εγκατάστασης ενός τέτοιου φωτιστικού LED (IoT, dimmable) είναι €800 + ΦΠΑ για φωτιστικά Ευρωπαϊκής κατασκευής το οποίο

ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΑΕΙΦΟΡΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΟΣ – ΔΗΜΟΣ ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ

μπορεί να μειωθεί σε €600 + ΦΠΑ για φωτιστικά μη Ευρωπαϊκής κατασκευής. Η τελική εξοικονόμηση ενέργειας εκτιμάται σε 1.275,21 MWh.

- Η μείωση εκπομπών CO₂ από την παρούσα δράση εκτιμάται σε 1.465,22 τόνους
- Το κόστος της δράσης εκτιμάται σε 2.480.000 Ευρώ

Στο παρακάτω διάγραμμα περιγράφεται η διάρκεια κάθε δράσης.

Εκσυγχρονισμός του δημοτικού οδικού φωτισμού									
Σύστημα τηλεέγχου και τηλεχειρισμού									
2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030

Διάγραμμα 0.5 Χρονικός Προγραμματισμός εφαρμογής Κυρίως Δράσεων για τις εγκαταστάσεις και τον εξοπλισμό

2.1.1.6 Πράσινες δημόσιες προμήθειες

Ο Δημόσιος τομέας με τον Ν.3855/2010 και την Υ.Α. Δ6/Β/14826/17.6.2008 υποχρεώνεται να υιοθετήσει διαδικασίες προμηθειών για ενεργειακά αποδοτικές τεχνολογίες (green procurement). Οι προμήθειες αυτές αφορούν σε ηλεκτρονικό και ηλεκτρολογικό υλικό, εξοπλισμό και ανταλλακτικά οχημάτων, συσκευές πληροφορικής, κατασκευές, χαρτιά, έπιπλα, υλικά καθαρισμού κλπ. Στην παρούσα ενότητα θα εκτιμηθεί η μείωση της ενεργειακής κατανάλωσης που θα επιτευχθεί από την αντικατάσταση των λαμπτήρων των δημοτικών κτιρίων με νέους χαμηλής ενεργειακής κατανάλωσης και την προμήθεια ενεργειακά αποδοτικού εξοπλισμού γραφείου και συσκευών «Energy Star». Οι συγκεκριμένες προμήθειες αφορούν σε υλικά που ούτως ή άλλως θα αντικατασταθούν μέχρι το 2030, συνεπώς η δράση «Πράσινες δημόσιες προμήθειες» θα εκτιμηθεί ως μηδενικού κόστους.

Για τα δημοτικά κτίρια, σύμφωνα με το ενεργειακό αποτύπωμα ηλεκτρικής ενέργειας σε κτίρια του δημόσιου τομέα στην Ελλάδα (λαμβάνεται υπόψιν το πλησιέστερο προς το έτος αναφοράς), ο φωτισμός καταναλώνει ποσοστό 42% της ηλεκτρικής ενέργειας και ο εξοπλισμός γραφείου 37%. Για το Δήμο Ωραιοκάστρου η κατανάλωση ενέργειας για τον ηλεκτροφωτισμό των κτιρίων ανέρχεται σε 3.793,27,38 MWh ανά έτος, ενώ η χρήση ενέργειας για τη λειτουργία του εξοπλισμού των γραφείων ανέρχεται σε 3.341,69 MWh ανά έτος.



Σχήμα 2.1: Ενεργειακό αποτύπωμα ηλεκτρικής ενέργειας σε κτίρια του δημόσιου τομέα (Σχέδιο Δράσης Ενεργειακής Απόδοσης» Υπουργείο Ανάπτυξης, 2008)

Η αντικατάσταση λαμπτήρων με νέους χαμηλής κατανάλωσης θεωρείται από τις αποδοτικότερες παρεμβάσεις εξοικονόμησης ενέργειας στον κτιριακό τομέα καθώς είναι εύκολα εφαρμόσιμη με υψηλό ποσοστό εξοικονόμησης ηλεκτρικής ενέργειας που φτάνει στο 60%. Όσον αφορά στον εξοπλισμό γραφείου (συσκευές, ηλεκτρονικοί υπολογιστές, οθόνες, εκτυπωτές, σαρωτές, φωτοτυπικά μηχανήματα κλπ), η αντικατάστασή του με νέο ενεργειακά αποδοτικότερο και σήμανσης “Energy Star” μπορεί να αποδώσει εξοικονόμηση ηλεκτρικής ενέργειας κατά 40-50%.

Η συνολική εξοικονόμηση ενέργειας εκτιμάται σε 3.779,72 MWh.

- Η μείωση εκπομπών CO₂ από την παρούσα δράση εκτιμάται σε 4.342,90 τόνους
- Το κόστος της δράσης λαμβάνεται μηδενικό

Στο παρακάτω διάγραμμα περιγράφεται η διάρκεια της δράσης.

Πράσινες δημόσιες προμήθειες									
2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030

Διάγραμμα 0.6 Χρονικός Προγραμματισμός εφαρμογής της Δράσης Πράσινες δημόσιες προμήθειες

2.1.1.7 Δράσεις ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης

ΚΔ8 – Εκστρατεία ενημέρωσης για την εξοικονόμηση ενέργειας στους εργαζόμενους δημοτικών κτιρίων

Ο Δήμος, με σκοπό την ευαισθητοποίηση των δημοτικών υπαλλήλων, θα προχωρήσει σε δράσεις όπως ενημερωτικές διαλέξεις, τακτική αποστολή ηλεκτρονικού ενημερωτικού υλικού και μηνυμάτων υπενθύμισης στους προσωπικούς υπολογιστές, διοργάνωση διαγωνισμών για την υψηλότερη ενεργειακή αποδοτικότητα των γραφείων του Δήμου κ.ά. Μπορούν να οργανωθούν από το γραφείο των ενεργειακών υπευθύνων του Δήμου Ωραιοκάστρου και θα έχουν στόχο την ενημέρωση των υπαλλήλων για τους τρόπους εξοικονόμησης ενέργειας στο χώρο εργασίας τους.

Η βελτίωση της ενεργειακής συμπεριφοράς όσον αφορά στην καθημερινή χρήση της ενέργειας στο εργασιακό περιβάλλον μπορεί να αποφέρει σημαντική μείωση της

ενεργειακής κατανάλωσης και να υποστηριχτεί με δράσεις μηδενικού κόστους. Το όφελος στην εξοικονόμηση ενέργειας που αποφέρει η μείωση του χρόνου αναμονής (stand-by) των υπολογιστών και άλλου ηλεκτρονικού εξοπλισμού ανέρχεται στο 5% ενώ η ορθολογικότερη χρήση των υπολοίπων συσκευών, όπως των κλιματιστικών, στο 22%. (Residential Monitoring to Decrease Energy Use and Carbon Emissions in Europe, <http://remodece.isr.uc.pt>)

Για τα δημοτικά κτίρια οι καταναλώσεις ηλεκτρικής ενέργειας για χρήσεις συσκευών ανέρχεται στο 37% ενώ για χρήσεις θέρμανσης-ψύξης στο 18%. Η εξοικονόμηση ενέργειας που μπορεί να επιτευχθεί με τη βελτίωση της ενεργειακής συμπεριφοράς των δημοτικών υπαλλήλων υπολογίζεται σε 167,08 MWh από την καλύτερη χρήση των ηλεκτρικών συσκευών για το σύνολο των δημοτικών κτιρίων και σε 357,65 MWh από την ορθολογικότερη χρήση των κλιματιστικών για τα κτίρια που δεν εντάσσονται σε έργα ενεργειακών παρεμβάσεων.

Κρίνεται αναγκαία η διακριτή ενημέρωση του προσωπικού των σχολείων για θέματα ενεργειακών παρεμβάσεων στα κτίρια και ορθολογικής χρήσης της ενέργειας. Η ενημέρωση δεν αποβλέπει μόνο στην παρακίνηση των υπευθύνων των σχολείων για την υποστήριξη δράσεων εξοικονόμησης ενέργειας που προτείνονται από το Δήμο αλλά και στην ενεργό συμμετοχή τους στη σωστή ενεργειακή διαχείριση των κτιριακών εγκαταστάσεων μέσω λήψης μέτρων και κατάθεσης προτάσεων για παρεμβάσεις που αφορούν στα πεδία που άπτονται των αρμοδιοτήτων τους. Επιπρόσθετος παράγοντας της αναγκαιότητας της σωστής ενημέρωσης του προσωπικού των σχολείων επί θεμάτων βιώσιμης χρήσης της ενέργειας είναι η κρίσιμη θέση που κατέχουν στην αλυσίδα της μεταφοράς της γνώσης προς την κοινωνία μέσω της εκπαίδευσης και της ευαισθητοποίησης των μαθητών. Η ενημέρωση δύναται να γίνει μέσω διαλέξεων σε γενικά και ειδικά θέματα αειφόρου ενέργειας που θα εστιάζουν σε εφαρμοζόμενες τεχνολογίες και σε καλές πρακτικές έργων ενεργειακής αποδοτικότητας για σχολικές εγκαταστάσεις.

Η συνολική εξοικονόμηση ενέργειας εκτιμάται σε 524,74 MWh.

- Η μείωση εκπομπών CO₂ από την παρούσα δράση εκτιμάται σε 602,92 τόνους
- Το κόστος της δράσης εκτιμάται σε 20.000 Ευρώ

ΚΔ9 – Εκστρατεία ενημέρωσης για την εξοικονόμηση ενέργειας στους μαθητές

Ο Δήμος Ωραιοκάστρου θα υλοποιήσει ενημερωτικές δράσεις με σκοπό την ευαισθητοποίηση των μαθητών και των εκπαιδευτικών σε θέματα εξοικονόμησης ενέργειας και προστασίας του περιβάλλοντος. Στόχος της δράσης είναι να δημιουργήσει λιγότερο ενεργοβόρα και πιο φιλικά προς το περιβάλλον πρότυπα συμπεριφοράς. Προκειμένου να διασφαλιστεί η ορθή ενημέρωση των μαθητών όλων των ηλικιών θα επιμορφωθούν σχετικά και όλοι οι εκπαιδευτικοί. Η παρέμβαση αυτή θα έχει διαδραστικό και συνεχή χαρακτήρα. Στο πλαίσιο αυτό, προβλέπεται η ανάπτυξη ενημερωτικού υλικού με κατανοητά παραδείγματα απλών δράσεων εξοικονόμησης ενέργειας και επεξηγήσεις για την αναγκαιότητα εφαρμογή ανάλογων δράσεων. Ο Δήμος Ωραιοκάστρου θα δημιουργήσει το θερμό «Βραβείο Αειφόρου Σχολείου» για κάθε βαθμίδα εκπαίδευσης, όπου κάθε χρόνο οι μαθητές, τηρώντας ένα πρωτόκολλο δράσεων, αλλά και με δικές τους πρωτοβουλίες, θα διαγωνίζονται με στόχο τη μέγιστη εξοικονόμηση ενέργειας. Θα σχεδιαστούν δράσεις αδελφοποίησης με σχολεία του εξωτερικού και θα διοργανώνονται ετήσιες εκθέσεις ζωγραφικής, φωτογραφίας και θεάτρου με θεματολογία σχετική με την

ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΑΕΙΦΟΡΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΟΣ – ΔΗΜΟΣ ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ

αιεφόρο ενέργεια. Σκοπός είναι να εμφυσήσει ο Δήμος περιβαλλοντικά και ενεργειακά φιλική νοοτροπία στους μαθητές, διασφαλίζοντας την ενεργή συμμετοχή των πολιτών του μέλλοντος σε θέματα εξοικονόμησης ενέργειας για τις επόμενες δεκαετίες. Παράλληλα, θα επιτευχθεί εξοικονόμηση ενέργειας που υπολογίζεται ως εξής:

Εξοικονόμηση ενέργειας σε kWh: $ES_{KΔ5} = y * n * AR * in * ESPP$

y: έτη εφαρμογής της δράσης

n: αριθμός άμεσα συμμετεχόντων στην δράση

AR: ποσοστό ευαισθητοποίησης άμεσα συμμετεχόντων*

in: συντελεστής έμμεσα συμμετεχόντων στη δράση και επηρεάστηκαν μετά από την εφαρμογή της

ESPP: εξοικονόμηση ενέργειας ανά συμμετέχοντα σε kWh

Εν προκειμένω, ο υπολογισμός ενεργειακού οφέλους έγινε ως εξής:

$ES_{θερμική} = 10 * 1.000 * 0,2 * 0,5 * 200 \text{ kWh/a} = 200.000 \text{ kWh/a}$

$ES_{ηλεκτρική} = 10 * 1.000 * 0,2 * 0,5 * 300 \text{ kWh/a} = 300.000 \text{ kWh/a}$

Η τελική εξοικονόμηση ενέργειας θα αγγίξει τις 500 MWh.

- Η μείωση εκπομπών CO₂ από την παρούσα δράση εκτιμάται σε 396,80 τόνους CO₂
- Το κόστος της δράσης εκτιμάται σε 6.000 ευρώ

**βάσει των στοιχείων της ΕΛΣΤΑΤ οι δημότες Ωραιοκάστρου ηλικίας 3-18 ετών ανέρχονται στις 10.000 περίπου*

Στο παρακάτω διάγραμμα περιγράφεται η διάρκεια κάθε δράσης.

ΚΔ9									
ΚΔ8									
2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030

Διάγραμμα 0.7 Χρονικός Προγραμματισμός εφαρμογής Δράσεων Ενημέρωσης και Ευαισθητοποίησης

2.1.1.8 Γενικές Δράσεις

Οι Γενικές Δράσεις αφορούν σε δράσεις που είναι απαραίτητες προκειμένου να εφαρμοστεί σωστά το ΣΔΑΕΚ και να ανταπεξέλθει ο Δήμος Ωραιοκάστρου στις ενεργειακές προκλήσεις. Παρ' όλα αυτά, είναι δράσεις των οποίων το ενεργειακό όφελος δε μπορεί να υπολογιστεί εκ των προτέρων. Παρ' όλα αυτά, από την εφαρμογή των δράσεων αυτών στο σύνολό τους και σε βάθος 10ετίας, αναμένεται να προκύψει άμεση και έμμεση εξοικονόμηση ενέργειας, η οποία ενσωματώνεται στις ΠΔ και τις ΚΔ που περιεγράφηκαν παραπάνω.

ΓΔ1 – Επικαιροποίηση Επιχειρησιακού Προγράμματος

Ο Δήμος Ωραιοκάστρου θα πρέπει να ενημερώσει το Επιχειρησιακό και Τεχνικό του Πρόγραμμα βάσει των αρχών αιεφορίας και εξοικονόμησης ενέργειας, καθώς και του τρέχοντος νομοθετικού πλαισίου. Για όσες μελέτες προβλέπονται στον υφιστάμενο σχεδιασμό του Δήμου στο κομμάτι των κτιρίων, των εγκαταστάσεων και του εξοπλισμού, θα πρέπει να πραγματοποιηθεί έλεγχος ως προς το αν συνάδουν με το τρέχον νομοθετικό πλαίσιο και να υλοποιηθούν οι απαραίτητες μετατροπές/ενημερώσεις. Η δράση αυτή συμπαρασύρει αρκετά μεγάλα κόστη, κρίνεται όμως απαραίτητη. Η ανάλυση του Επιχειρησιακού και Τεχνικού

Προγράμματος του Δήμου Ωραιοκάστρου έδειξε πως πρέπει να ενημερωθούν περί τις 20 μελέτες σχετικές με την εξοικονόμηση ενέργειας κατ' ελάχιστο σε πρώτο χρόνο.

Η τελική εξοικονόμηση ενέργειας συνυπολογίστηκε στις ΠΔ και ΚΔ που περιεγράφηκαν παραπάνω.

- Το κόστος της δράσης εκτιμάται σε 400.000 ευρώ

ΓΔ2 – Χωρικός σχεδιασμός και Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών

Βάσει του Ν.4447/2020 «Χωρικός σχεδιασμός - Βιώσιμη ανάπτυξη και άλλες διατάξεις» και των αντίστοιχων τροποποιητικών διατάξεων του Ν.4685/2020 «Εκσυγχρονισμός περιβαλλοντικής νομοθεσίας, ενσωμάτωση στην ελληνική νομοθεσία των Οδηγιών 2018/844 και 2019/692 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου και λοιπές διατάξεις», οι οποίοι προσδιορίζουν τη Διάρθρωση Συστήματος Χωρικού Σχεδιασμού, προβλέπεται η σύνταξη Τοπικών Πολεοδομικών Σχεδίων, τα οποία ρυθμίζουν τη βιώσιμη χωρική ανάπτυξη και οργάνωση της εδαφικής περιφέρειας μιας ή περισσότερων Δημοτικών Ενοτήτων του Δήμου. Συνεπώς, η σύνταξη νέων Τοπικών Πολεοδομικών Σχεδίων και η αναθεώρηση υφιστάμενων αποτελεί δράση εξέχουσας σημασίας, καθώς δίνεται στο Δήμο Ωραιοκάστρου η ευκαιρία να εισάγει στοχευμένες δράσεις για την προστασία του περιβάλλοντος και την εξοικονόμηση ενέργειας.

Παράλληλα, ο Δήμος Ωραιοκάστρου, στο πλαίσιο της ανάγκης εκσυγχρονισμού των παρεχόμενων υπηρεσιών προς τους πολίτες και της ανάγκης ενίσχυσης μηχανισμών αποτύπωσης και παρακολούθησης των κτιρίων και των εγκαταστάσεων στην επικράτειά του, θα προχωρήσει στην εφαρμογή υποδομών γεωπληροφορικής παρέχοντας δεδομένα και πληροφορίες προς τους δημότες, επαγγελματίες και φορείς. Πιο συγκεκριμένα, θα δημιουργήσει ένα Χαρτογραφικό Portal (WebGIS) που θα ενσωματώνει τεχνολογίες αιχμής σε ότι αφορά τα Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών, δίνοντας τη δυνατότητα διάδρασης με τους πολίτες. Επιπρόσθετα, η δράση αυτή θα επιτρέψει στο Δήμο να ενσωματώσει τεχνολογίες αιχμής που συνδέονται με την παρακολούθηση σημαντικών δεικτών που σχετίζονται με την εξοικονόμηση ενέργειας και περιβαλλοντικούς δείκτες (στάθμευση, δίκτυο ομβρίων κ.α.). Η τελική εξοικονόμηση ενέργειας συνυπολογίστηκε στις ΠΔ και ΚΔ που περιγράφηκαν παραπάνω.

- Το κόστος της δράσης εκτιμάται σε 200.000 ευρώ

ΓΔ3 – Ψηφιακός εκσυγχρονισμός

Ακολουθώντας τα βήματα των δήμων παγκοσμίως, ο Δήμος Ωραιοκάστρου πρόκειται να προβεί σε ολοκληρωμένο σχεδιασμό με στόχο την ευρεία αξιοποίηση των Τεχνολογιών Πληροφοριών και Επικοινωνιών. Με την πεποίθηση ότι ο ψηφιακός μετασχηματισμός των πόλεων δεν αποτελεί σε καμία περίπτωση πολυτέλεια, αλλά δικαίωμα και ανάγκη του πολίτη, ώστε να είναι σε συνεχή διάδραση με τον Δήμο Ωραιοκάστρου, ο τελευταίος θα αναπτύξει δράσης ενίσχυσης της ψηφιακής τεχνολογίας. Ειδικότερα, σκοπεύει να εκμεταλλευτεί τεχνολογίες σχετικές με την αύξηση των ταχυτήτων πρόσβασης στο διαδίκτυο, την αξιοποίηση των αυτοματισμών, τις δυνατότητες που προσφέρει το διαδίκτυο των πραγμάτων (Internet of Things - IoT). Η τελική εξοικονόμηση ενέργειας συνυπολογίστηκε στις ΠΔ και ΚΔ που περιγράφηκαν παραπάνω.

- Το κόστος της δράσης εκτιμάται σε 50.000 ευρώ

Στο παρακάτω διάγραμμα περιγράφεται η διάρκεια κάθε δράσης.

ΓΔ1									
ΓΔ2									
ΓΔ3									
2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030

Διάγραμμα 0.8 Χρονικός Προγραμματισμός εφαρμογής Δράσεων Ενημέρωσης και Ευαισθητοποίησης

Τριτογενής τομέας

Ο Δήμος Ωραιοκάστρου έχει έναν ιδιαίτερα αναπτυγμένο τομέα υπηρεσιών με τοπικό χαρακτήρα, ο οποίος έχει σημαντικά περιθώρια εξοικονόμησης ενέργειας. Όπως προέκυψε και στην Ανάλυση Εκπομπών Αναφοράς ΒΕΙ ο τριτογενής τομέας, ο οποίος καταναλώνει ενέργεια σε ποσοστό 31% επί του συνόλου της ενεργειακής κατανάλωσης, ενώ το 61% αυτής της κατανάλωσης αφορά σε ηλεκτρική ενέργεια. Ωστόσο, ο Δήμος Ωραιοκάστρου δεν έχει τη δυνατότητα για άμεση παρέμβαση στις ιδιωτικές επιχειρήσεις, επομένως θα επιδιώξει μέσω δράσεων ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης να υλοποιηθούν παρεμβάσεις στον τριτογενή τομέα.

Πίνακας 0.2 Εξοικονόμηση ενέργειας και μείωση εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα ανά προτεινόμενη δράση στον τριτογενή τομέα

Δράση	Εξοικονόμηση ενέργειας [MWh/έτος]	Μείωση εκπομπών [tn CO ₂ /έτος]	Κόστος [ευρώ]
2.1.2.1 Ενημέρωση και ευαισθητοποίηση φορέων και επαγγελματιών για θέματα εξοικονόμησης ενέργειας	11.636,13	11.126,02	20.000
2.1.2.2 Μηχανισμός ενημέρωσης τοπικών επαγγελματιών για προγράμματα ενίσχυσης παρεμβάσεων ενεργειακής αναβάθμισης	33.650,75	16.391,69	6.000

2.1.2.1 Ενημέρωση και ευαισθητοποίηση φορέων και επαγγελματιών για θέματα εξοικονόμησης ενέργειας

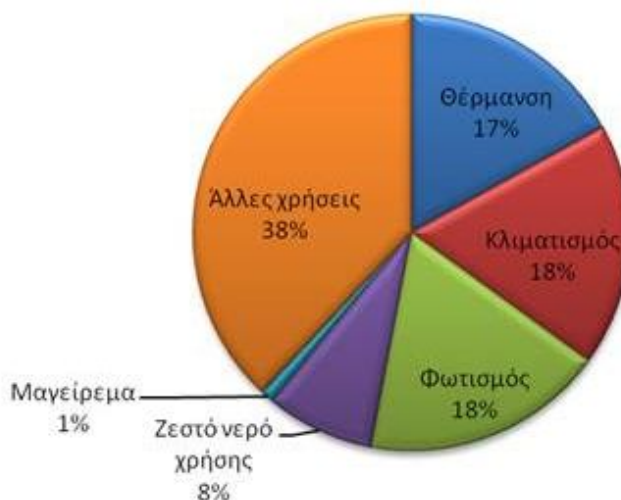
Η ηλεκτρική ενέργεια που καταναλώνει ο τριτογενής τομέας οφείλεται κυρίως στη χρήση ηλεκτρικών συσκευών και ηλεκτρονικού εξοπλισμού. Οι δράσεις ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης θα εστιάσουν στην αλλαγή του εξοπλισμού των επαγγελματιών χώρων με νέο υψηλότερης ενεργειακής απόδοσης και στη βελτίωση του τρόπου χρήσης του.

Η μείωση της κατανάλωσης της ενέργειας από τις δράσεις ευαισθητοποίησης των επαγγελματιών θα αποδοθεί :

ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΑΕΙΦΟΡΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΟΣ – ΔΗΜΟΣ ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ

- στη βελτίωση του τρόπου χρήσης των συσκευών (η εξοικονόμηση εκτιμάται στο 22% του συνόλου της κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας για τον τριτογενή τομέα)
- στην αντικατάσταση ηλεκτρικών συσκευών με νέες υψηλότερης ενεργειακής απόδοσης (η εξοικονόμηση εκτιμάται στο 40% του συνόλου της κατανάλωσης της ηλεκτρικής ενέργειας στον τριτογενή τομέα εξαιρούμενη αυτής του φωτισμού και του ζεστού νερού χρήσης)
- στην αντικατάσταση των λαμπτήρων με νέους χαμηλής κατανάλωσης (η εξοικονόμηση εκτιμάται στο 60% της ηλεκτρικής ενέργειας που καταναλώνεται για το φωτισμό των επαγγελματικών χώρων)

Για τον υπολογισμό του οφέλους γίνεται η εκτίμηση ότι το 10% των επαγγελματιών θα ευαισθητοποιηθεί ως προς τη σωστή χρήση της ενέργειας, το 60% θα προβεί σε προμήθεια συσκευών υψηλότερης ενεργειακής κλάσης και το 100% θα αντικαταστήσει τους λαμπτήρες στους επαγγελματικούς χώρους. Σύμφωνα με το ενεργειακό αποτύπωμα της ηλεκτρικής ενέργειας του τριτογενή τομέα για το Δήμο Ωραιοκάστρου η εξοικονόμηση από τη σωστή χρήση της ενέργειας εκτιμάται σε 519 MWh, από τη προμήθεια νέων συσκευών σε 4.193 MWh και από την αλλαγή λαμπτήρων σε 4.554 MWh.



Σχήμα 2.2: Ενεργειακό αποτύπωμα ηλεκτρικής ενέργειας στον τριτογενή τομέα στην Ελλάδα (Σχέδιο Δράσης Ενεργειακής Απόδοσης» Υπουργείο Ανάπτυξης, 2008)

Οι δράσεις ευαισθητοποίησης που αφορούν στη σωστή χρήση της ενέργειας εντάσσονται στις κεντρικές εκδηλώσεις για την ενέργεια που διοργανώνει ο Δήμος Ωραιοκάστρου κάθε χρόνο. Ωστόσο θεωρείται σκόπιμο να διοργανωθούν και ημερίδες μόνο για τους επαγγελματικούς φορείς που θα εξειδικεύονται ανάλογα με την κατηγορία επαγγελματιών στην οποία απευθύνονται (τουρισμός, εμπόριο, υπηρεσίες κλπ).

Η συνολική εξοικονόμηση ενέργειας εκτιμάται σε 9.266,65 MWh.

- Η μείωση εκπομπών CO₂ από την παρούσα δράση εκτιμάται σε 10.647,38 τόνους

ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΑΕΙΦΟΡΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΟΣ – ΔΗΜΟΣ ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ

- Το κόστος της δράσης εκτιμάται σε 20.000 ευρώ

2.1.2.2 Μηχανισμός ενημέρωσης τοπικών επαγγελματιών για προγράμματα ενίσχυσης παρεμβάσεων ενεργειακής αναβάθμισης

Ο μηχανισμός ενημέρωσης των τοπικών επαγγελματιών θα δημιουργηθεί στο πλαίσιο του γραφείου ενημέρωσης του Δήμου (περιγράφεται στη συνέχεια στον τομέα των κατοικιών) και θα παρέχει στους επαγγελματίες τεχνικές, νομικές και οικονομικές συμβουλές με έμφαση στη πληροφόρηση σχετικά με τρέχοντα προγράμματα που αφορούν στον τριτογενή τομέα και θα τους υποστηρίζει προκειμένου να συμμετέχουν σε αυτά. Η ενημέρωση των επαγγελματιών θα γίνει μέσω ειδικής καταχώρησης στην ιστοσελίδα και της διανομής έντυπου υλικού, ενώ παράλληλα ο Δήμος θα διοργανώσει ημερίδες σε συνεργασία με εταιρίες προμηθειών, κατασκευών και συμβούλων από το χώρο των έργων ενεργειακών αναβαθμίσεων.

Όσον αφορά στη μείωση της κατανάλωσης ηλεκτρικής και θερμικής ενέργειας στον τριτογενή τομέα μέσω ενεργειακών παρεμβάσεων, αυτή θα επιτευχθεί κυρίως λόγω της βελτίωσης του κελύφους των κτιρίων και της εγκατάστασης συστημάτων ψύξης-θέρμανσης υψηλής απόδοσης για το 40% των κτιρίων του τριτογενούς τομέα με εξοικονόμηση ενέργειας κατά μέσο όρο 40%. Το 50% της εξοικονόμησης ενέργειας αποδίδεται στη μείωση κατανάλωσης του πετρελαίου θέρμανσης.

Η εξοικονόμηση ενέργειας εκτιμάται σε για θέρμανση εκτιμάται σε 2.105,32 MWh.

- Η μείωση εκπομπών CO₂ από την παρούσα δράση εκτιμάται σε 933,76 τόνους
- Το κόστος της δράσης εκτιμάται σε 6.000 ευρώ

Στο παρακάτω διάγραμμα περιγράφεται η διάρκεια κάθε δράσης.

Μηχανισμός Ενημέρωσης									
Δράσεις Ευαισθητοποίησης									
2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030

Διάγραμμα 0.9 Χρονικός Προγραμματισμός εφαρμογής Δράσεων Ενημέρωσης και Ευαισθητοποίησης στον τριτογενή τομέα

Κατοικίες

Ο τομέας με τα μεγαλύτερα περιθώρια εξοικονόμησης ενέργειας είναι αυτός των ιδιωτικών κατοικιών καθώς, σύμφωνα με την καταγραφή των υφιστάμενων ενεργειακών καταναλώσεων (ΒΕΙ), αποδεικνύεται ο μεγαλύτερος καταναλωτής ενέργειας συμμετέχοντας με ποσοστό 64% επί της συνολικής κατανάλωσης πετρελαίου, ποσοστό το οποίο αντιστοιχεί σε 225.291 MWh. Ωστόσο ο Δήμος δεν έχει τη δυνατότητα για άμεση παρέμβαση στις ιδιωτικές καταναλώσεις, γι' αυτό το λόγο οι δράσεις που προτείνονται σε αυτό τον τομέα έχουν τη μορφή κυρίως της ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης που θα προτρέπουν τους δημότες στην υιοθέτηση και υλοποίηση ενεργειών που θα οδηγήσουν στην επιθυμητή εξοικονόμηση ενέργειας με την αντίστοιχη μείωση των εκπομπών CO₂.

Οι προτεινόμενες δράσεις είναι οι ακόλουθες:

ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΑΕΙΦΟΡΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΟΣ – ΔΗΜΟΣ ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ

Πίνακας 0.3 Εξοικονόμηση ενέργειας και μείωση εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα ανά προτεινόμενη δράση στον τομέα κατοικιών

Δράση	Εξοικονόμηση ενέργειας [MWh/έτος]	Μείωση εκπομπών [tn CO ₂ /έτος]	Κόστος [ευρώ]
2.1.3.1 Προώθηση Προγράμματος «Εξοικονόμηση κατ' οίκον»	93.090,23	25.550,46	8.000
2.1.3.2 Σύνδεση νοικοκυριών στην επέκταση δικτύου ΦΑ	90.116,52	24.061,11	51.000.000
2.1.3.3 Εκστρατείες ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης των κατοίκων για θέματα εξοικονόμησης ενέργειας	11.729,88	13.477,63	8.000
2.1.3.4 Βιοκλιματικές αναπλάσεις	6.099,54	7.008,37	300.0000

2.1.3.1 Προώθηση Προγράμματος «ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗ ΚΑΤ' ΟΙΚΟΝ»

Σύμφωνα με την Ελληνική Αναπτυξιακή Τράπεζα (ETEAN), στο πλαίσιο της εφαρμογής του εθνικού προγράμματος «ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗ ΚΑΤ' ΟΙΚΟΝ Ι», που βασίζεται σε βασίζεται στο νέο ευρωπαϊκό κανονισμό (ΕΚ), αριθμ. 397/2009 με βάση τον οποίο παρέχεται δυνατότητα χρηματοδότησης μέσω του Ευρωπαϊκού Ταμείου Περιφερειακής Ανάπτυξης, χρηματοδοτήθηκαν 10.207 νοικοκυριά στην Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας, τα οποία επωφελήθηκαν από συνολική μείωση της κατανάλωσης ενέργειας της τάξης του 47%. Οι δράσεις είχαν να κάνουν, κατά κύριο λόγο, με αντικατάσταση κουφωμάτων, αναδρομική θερμομόνωση του κελύφους και αναβάθμιση του συστήματος θέρμανσης. Πρόσφατα δε, έκλεισε ο δεύτερος κύκλος του προγράμματος, από το οποίο επωφελήθηκαν κι άλλα νοικοκυριά και έχει ήδη εξαγγελθεί νέος κύκλος που θα τρέξει μέσα στο πρώτο εξάμηνο του 2021. Ο Δήμος Ωραιοκάστρου, θα αναλάβει δράσεις προώθησης, ενημέρωσης και υποστήριξης των δημοτών του για να μπορέσουν να ενταχθούν στο Πρόγραμμα, το οποίο αναμένεται να εξακολουθήσει να τρέχει τα επόμενα χρόνια, ώστε να μπορέσουν να εκπληρωθούν οι Εθνικοί Στόχοι που προβλέπονται στο ΕΣΕΚ. Αναμένεται λοιπόν ότι ως το 2030 σχεδόν το 80% των νοικοκυριών θα έχει λάβει επιδότηση για την ενεργειακή αναβάθμισή τους.

Η συνολική εξοικονόμηση ενέργειας από τη δράση αυτή αποτιμάται στις 93.090,23 MWh.

- Η μείωση εκπομπών CO₂ από την παρούσα δράση εκτιμάται σε 25.550,46 τόνους
- Το κόστος της δράσης εκτιμάται σε 8.000 ευρώ

2.1.3.2 Σύνδεση νοικοκυριών στην επέκταση δικτύου Φυσικού Αερίου

Στην επέκταση του φυσικού αερίου, υπό προϋποθέσεις, στοχεύει η Εταιρεία Διανομής Αερίου Θεσσαλονίκης - Θεσσαλίας Α.Ε.. Σήμερα, τροφοδοτούνται ήδη με φυσικό αέριο το Ωραιόκαστρο, το Παλαιόκαστρο και η Γαλήνη. Με βάση το εγκεκριμένο πρόγραμμα ανάπτυξης της εταιρείας 2019 – 2023, εντάχθηκε η τροφοδότηση της Λητής και των περιοχών της Νεοχωρούδας και του Πενταλόφου. Σύμφωνα με τα στοιχεία της ΕΛΣΤΑΤ από τις 15.326 κατοικίες στο Δήμο Ωραιοκάστρου οι 7.496 είναι μονοκατοικίες. Συνεπώς, το 50% του οικιακού κτιριακού αποθέματος αφορά σε πανταχόθεν ελεύθερα κτίρια με μεγαλύτερες απώλειες θερμότητας προς το εξωτερικό περιβάλλον. Ως εκ τούτου η εφαρμογή του μέτρου θα έχει αρκετά μεγάλο αντίκτυπο σε σχέση με πιο αστικούς δήμους, όπου επικρατεί κυρίως η τυπολογία των πολυκατοικιών και των διαμερισμάτων σε συνεχές σύστημα δόμησης.

Τέλος, ο Δήμος Ωραιοκάστρου έχει 11.895 νοικοκυριά και σύμφωνα με τον Οδηγό Εφαρμογής Προγράμματος «ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗ ΚΑΤ' ΟΙΚΟΝ Π», για την εγκατάσταση λέβητων φυσικού αερίου προβλέπεται ένα κόστος μεταξύ 2500-5600 ευρώ. Κατά μέσο όρο, μαζί με τις υπόλοιπες ενέργειες που απαιτούνται υπολογίστηκε πως το κόστος αντικατάστασης δε θα ξεπερνά τις 5.000 ευρώ συνολικά. Στο ΒΕΙ υπολογίστηκε πως το 85,3% της θερμικής κατανάλωσης ενέργειας αφορά σε πετρέλαιο θέρμανσης. Προβλέπεται λοιπόν, πως από αυτό το ποσοστό, τουλάχιστον ένα 40% θα προβεί σε αντικατάσταση του συστήματος θέρμανσης και σταδιακά σχεδόν όλα τα νοικοκυριά θα καταναλώνουν φυσικό αέριο. Συμπερασματικά, 10.200 νοικοκυριά θα προβούν σε αντικατάσταση του λέβητα πετρελαίου με λέβητα φυσικού αερίου ως το 2030 και το κόστος θα ανέλθει σε 51.000.000 ευρώ. Είναι σημαντικό να τονισθεί πως αυτό το κόστος θα απορροφηθεί σε μεγάλο βαθμό από το πρόγραμμα «Εξοικονόμηση κατ' οίκον».

Η συνολική εξοικονόμηση ενέργειας από τη δράση αυτή αποτιμάται στις 90.116,52 MWh.

- Η μείωση εκπομπών CO₂ από την παρούσα δράση εκτιμάται σε 24.061,11 τόνους
- Το κόστος της δράσης εκτιμάται σε 51.000.000 ευρώ

2.1.3.3 Εκστρατείες ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης των κατοίκων για θέματα εξοικονόμησης ενέργειας

Στο πλαίσιο αυτής της δράσης θα δημιουργηθεί γραφείο ενημέρωσης και υποστήριξης, το οποίο θα προσφέρει τεχνικές, νομικές και οικονομικές συμβουλές στους πολίτες, με σκοπό την σωστή πληροφόρηση των δημοτών σχετικά με τις επιχειρήσεις ενεργειακών υπηρεσιών, τις συμβάσεις ενεργειακής απόδοσης και τους χρηματοδοτικούς μηχανισμούς, οι οποίοι ενθαρρύνουν την επένδυση κεφαλαίων για την υλοποίηση έργων εξοικονόμησης ενέργειας, αλλά και ολοκληρωμένων προγραμμάτων ενεργειακής αναβάθμισης του κτιριακού αποθέματος της χώρας. Οι ανωτέρω ενημερώσεις θα αναρτώνται σε ιστοσελίδα που θα δημιουργηθεί ειδικά για την υποστήριξη των υπηρεσιών του γραφείου. Ιδιαίτερα για τις ενεργειακές αναβαθμίσεις κατοικιών το γραφείο θα προχωρήσει σε δράσεις ευαισθητοποίησης με τη διανομή ενημερωτικών φυλλαδίων από σταθερά σημεία και μέσω των λογαριασμών της ΔΕΗ και ειδικών καταχωρήσεων στην ιστοσελίδα του γραφείου. Όσον αφορά στη μείωση των καταναλώσεων από δράσεις ενεργειακών αναβαθμίσεων εκτιμάται ότι τουλάχιστον το 25% των παλιών ιδιοκτησιών θα

ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΑΕΙΦΟΡΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΟΣ – ΔΗΜΟΣ ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ

βελτιώσουν το κέλυφός τους με οφέλη εξοικονόμησης ενέργειας της τάξης του 30% για τη θέρμανση, ενώ από τις δράσεις που σχετίζονται με την ηλεκτρική ενέργεια (φωτισμός, ηλεκτρικές συσκευές, αναβάθμιση συστήματος ψύξης) θα προκύψει μία εξοικονόμηση της τάξης του 20%. Εν προκειμένω, υπολογίστηκε πως η δράση ενεργειακής αναβάθμισης του κελύφους συμπεριλαμβάνεται στη Δράση 2.1.2.1 και υπολογίστηκε μόνο η εξοικονόμηση ηλεκτρικής ενέργειας.

- Η μείωση εκπομπών CO₂ από την παρούσα δράση εκτιμάται σε 13.477,63 τόνους
- Το κόστος της δράσης εκτιμάται σε 8.000 ευρώ

2.1.3.4 Βιοκλιματικές αναπλάσεις

Τα τελευταία χρόνια, η έρευνα αλλά και η πράξη έχει αποδείξει τη σημασία του αστικού μικροκλίματος σε σχέση με την αλληλεπίδρασή του στην ενεργειακή συμπεριφορά των κτιρίων. Στο πλαίσιο αυτό, οι Δήμοι έχουν χρηματοδοτηθεί για τη μελέτη, υλοποίηση και πραγματική αποτίμηση της θετικής επιρροής βιοκλιματικών αναπλάσεων ανοιχτών δημόσιων χώρων στο ενεργειακό προφίλ των αστικών κτιρίων, ιδιαίτερα σε ό,τι αφορά τη μείωση των ψυκτικών φορτίων, στο πλαίσιο του Άξονα Προτεραιότητας 1 «Προστασία Ατμοσφαιρικού Περιβάλλοντος & Αστικές Μεταφορές – Αντιμετώπιση Κλιματικής Αλλαγής – Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας» του Ε.Π. «Περιβάλλον και Αειφόρος Ανάπτυξη» 2007-2013 (ΕΠΠΕΡΑΑ). Τόσο οι μελέτες όσο και οι πραγματικές μετρήσεις σε πλήθος τέτοιων εφαρμογών, επιβεβαίωσαν τις αναμενόμενες μειώσεις ψυκτικών φορτίων, λόγω της προσθήκης ψυχρών υλικών, δενδροφύτευσης, στοιχείων νερού κ.α., της τάξης του 13%. Καθώς ο Δήμος Ωραιοκάστρου προτίθεται να προβεί σε βιοκλιματικές αναπλάσεις ανοιχτών δημόσιων χώρων, η Δράση αυτή συνυπολογίστηκε ως προς τη μείωση που θα επιφέρει στις ανάγκες ψύξης των κτιρίων κατοικιών του Δήμου. Ο Δήμος θα προχωρήσει άμεσα στις αναπλάσεις συνολικής επιφάνειας 110 στρεμμάτων περίπου:

- Πλατεία Μελισσοχωρίου (Δ.Ε. Μυγδονίας)
- Πλατεία Τζαβέλα - Παλαιόκαστρο (ΔΕ Ωραιοκάστρου)
- Ανοικτό κέντρο εμπορίου

Η συνολική εξοικονόμηση ενέργειας από τη δράση αυτή αποτιμάται στις 6.099,54 MWh.

- Η μείωση εκπομπών CO₂ από την παρούσα δράση εκτιμάται σε 7.008,37 τόνους CO₂
- Το κόστος της δράσης εκτιμάται σε 3.000.000 ευρώ

Στο παρακάτω διάγραμμα περιγράφεται η διάρκεια κάθε δράσης.

Βιοκλιματικές αναπλάσεις									
Δράσεις Ευαισθητοποίησης									
Επέκταση δικτύου ΦΑ									
Δράσεις Ενημέρωσης για χρηματοδοτικά προγράμματα									
2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030

Διάγραμμα 0.10 Χρονικός Προγραμματισμός εφαρμογής δράσεων στον οικιακό τομέα

ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ (ΕΑΠ 2)

Ο τομέας των μεταφορών κατέχει, κατά το έτος αναφοράς, το 12% της συνολικής ενεργειακής κατανάλωσης του Δήμου Ωραιοκάστρου, ποσοστό αρκετά περιορισμένο και πολύ μειωμένο από το 40% που αντιστοιχεί στην ελληνική επικράτεια (2ο ΣΔΕΑ, 2011). Πάραυτα παραμένει ένας τομέας με δυναμικότητα και απαίτηση δράσεων για τη μείωση του αποτυπώματος άνθρακα και άλλων παρεμβάσεων αναβάθμισης του μεταφορικού έργου, καθώς είναι αυτός που ευθύνεται κατά μείζονα λόγο για την ατμοσφαιρική ρύπανση, το θόρυβο, την κυκλοφοριακή συμφόρηση και τα τροχαία ατυχήματα. Η αντικατάσταση των πετρελαιοειδών καυσίμων σε συνδυασμό με τις δράσεις βιώσιμης κινητικότητας θα επιφέρει τη μέγιστη δυνατή εξοικονόμηση ενέργειας, τη βελτίωση της ποιότητας του περιβάλλοντος και την ενίσχυση της οδικής ασφάλειας.

Σύμφωνα με το Εθνικό Σχέδιο για την Ενέργεια και το Κλίμα (ΕΣΕΚ 2019), τα κυρίαρχα μέτρα πολιτικής για τις μεταφορές στοχεύουν στη διείσδυση της ηλεκτρικής ενέργειας και των βιοκαυσίμων δεύτερης γενιάς και στη μείωση της μοναδιαίας κατανάλωσης ενέργειας ανά τύπο οχήματος. Ειδικά για τα επιβατικά οχήματα, το εμπροσθοβαρές σενάριο, με οικονομική ανάπτυξη και αυξημένα μέτρα πολιτικής, εκτιμάει ότι το 2030 το 30% επί των νέων ταξινομήσεων θα αφορά σε ηλεκτροκίνητα. Σημαντικός παράγοντας στη μείωση του αποτυπώματος άνθρακα είναι επίσης η διαχείριση της αστικής κινητικότητας, η βελτίωση των υποδομών βασισμένων σε τεχνολογίες Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών (ΤΠΕ) καθώς και η προώθηση βιώσιμων και ασφαλών συγκοινωνιακών συστημάτων. Οι προτεινόμενες δράσεις για τον τομέα των μεταφορών επικεντρώνονται στην εφαρμογή των παραπάνω πολιτικών είτε με άμεσες παρεμβάσεις (προμήθεια δημόσιων οχημάτων χαμηλών ή μηδενικών ενεργειακών καταναλώσεων, ανάπτυξη σχεδίων και υλοποίηση έργων βιώσιμης κινητικότητας, εφαρμογή πρακτικών ΤΠΕ στη διαχείριση κυκλοφορίας, κλπ), είτε με έμμεσες όσον αφορά στην υποστήριξη των εθνικών πρωτοβουλιών με δράσεις ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης. Είναι γεγονός ότι η βελτίωση του αποτυπώματος άνθρακα στις μεταφορές στηρίζεται κατά κύριο λόγο στην προώθηση της ηλεκτροκίνησης σε βάθος δεκαετίας. Πρόκειται όμως για μεταβατική περίοδο και οι όποιες εκτιμήσεις, τόσο όσον αφορά στις τεχνολογίες των νέων οχημάτων και των συστημάτων αποθήκευσης όσο και στα δίκτυα φόρτισης τα οποία προς το παρόν βρίσκονται σε πρώιμο στάδιο, γίνονται βάσει σεναρίων και ως εκ τούτου είναι δύσκολος ο ακριβής προσδιορισμός του ενεργειακού οφέλους. Στην παρούσα φάση εκτιμάμε τη μείωση των ενεργειακών καταναλώσεων από την ηλεκτροκίνηση στο 100% αναμένοντας το ποσοστό διείσδυσης των ΑΠΕ στην παραγωγή της απαιτούμενης για την ηλεκτροκίνηση παραγωγής ενέργειας. Όσον αφορά στα βιοκαύσιμα, η υποχρέωση ανάμιξης σε ποσοστό 7% του ντίζελ κίνησης με βιοντίζελ έχει σχεδόν καλυφθεί (ήταν 6,5% κατά την Απογραφή Εκπομπών Αναφοράς) και για το λόγο αυτόν δεν γίνεται αναφορά στο μέτρο αυτό. Για τα βιοκαύσιμα νέας γενιάς, τα οποία θα αντικαταστήσουν έως το 2030 της πρώτης γενιάς, επίσης δεν γίνεται αναφορά, αν και αντιπροσωπεύουν τη διείσδυσή των ΑΠΕ στις μεταφορές, καθώς δεν υπάρχει ακόμη συγκεκριμένο κανονιστικό πλαίσιο για την εκτίμηση του πρόσθετου ενεργειακού οφέλους.

Δημοτικός στόλος

Οι δράσεις που προτείνονται για τον τομέα του δημοτικού στόλου δεν συνεισφέρουν τόσο στη βελτίωση του αποτυπώματος άνθρακα στην περιοχή, καθώς η συμμετοχή του στη συνολική ενεργειακή κατανάλωση είναι μόλις 0,23%, όσο στον περιορισμό των λειτουργικών εξόδων του Δήμου και στη δημιουργία καλού παραδείγματος για τους κατοίκους και τις επιχειρήσεις της περιοχής.

Οι προτεινόμενες δράσεις είναι οι ακόλουθες:

Πίνακας 0.4 Εξοικονόμηση ενέργειας και μείωση εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα ανά προτεινόμενη δράση στον τομέα του Δημοτικού στόλου

Δράση	Εξοικονόμηση ενέργειας [MWh/έτος]	Μείωση εκπομπών [tn CO ₂ /έτος]	Κόστος [ευρώ]
2.2.1.1 Αντικατάσταση οχημάτων με νέα μηδενικής ή χαμηλής ενεργειακής κατανάλωσης	693,94	185,28	4.080.000
2.2.1.2 Ανασχεδιασμός, αναπρογραμματισμός και την ενεργειακά αποδοτικότερη διαχείριση των δρομολογίων	136,63	36,48	0
2.2.1.3 Εκπαίδευση οδηγών για οικονομική και οικολογική οδήγηση	204,95	54,72	10.000

2.2.1.1 Αντικατάσταση δημοτικών οχημάτων από νέα μηδενικής ή χαμηλής κατανάλωσης καυσίμων

Παρά του ότι ο δημοτικός στόλος του Δήμου Ωραιοκάστρου κατά το έτος αναφοράς δεν ήταν ιδιαίτερα γερασμένος (το 28% είχε άδεια κυκλοφορίας μετά το 2009), έως το 2030 θα έχει συμπληρώσει πολλά έτη κυκλοφορίας και ως εκ τούτου αναμένεται να αντικατασταθεί πλήρως. Στην παρούσα φάση γίνεται η εκτίμηση ότι το 25% θα αφορά σε ηλεκτρικά μέσα, βάσει της εθνικής πολιτικής, και το 75% σε οχήματα χαμηλότερων εκπομπών CO₂ ή εναλλακτικών καυσίμων (υγραέριο, φυσικό αέριο, νέα γενιά βιοκαυσίμων, κλπ). Η μείωση των εκπομπών CO₂ στην πρώτη περίπτωση θεωρείται 100% και στη δεύτερη, 35%.

Η τελική εξοικονόμηση ενέργειας εκτιμάται σε 693,94 MWh.

- Η μείωση εκπομπών CO₂ από την παρούσα δράση εκτιμάται σε 185,28 τόνους
- Το κόστος της δράσης εκτιμάται σε 4.080.000 Ευρώ

2.2.1.2 Ανασχεδιασμός, αναπρογραμματισμός και ενεργειακά αποδοτικότερη διαχείριση των δρομολογίων

Οι Δήμοι στην σημερινή τους μορφή (Καλλικρατικοί δήμοι) απαρτίζονται από οικισμούς οι οποίοι αναπτύσσουν διαφορετικές ανάγκες δημοτικής εξυπηρέτησης και ιδιαιτέρως όσον αφορά στη συλλογή των απορριμμάτων, σε σχέση με τα

ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΑΕΙΦΟΡΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΟΣ – ΔΗΜΟΣ ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ

πληθυσμιακά δεδομένα, την οικιστική διάρθρωση και τις διαφορετικές οικονομικές λειτουργίες.

Ο σχεδιασμός και η εφαρμογή δράσεων οι οποίες θα στηρίζονται σε ολοκληρωμένη μελέτη διαχείρισης του δημοτικού στόλου για την οργάνωση και το συνδυασμό των δρομολογίων ώστε να αυξάνεται η ποιότητα στις υπηρεσίες του Δήμου και να μειώνεται η κατανάλωση καυσίμων, μπορεί να αποφέρει εξοικονόμηση ενέργειας κατά 10% επί του 75% των οχημάτων που δεν θα είναι ηλεκτρικά.

Η τελική εξοικονόμηση ενέργειας εκτιμάται σε 136,63 MWh.

- Η μείωση εκπομπών CO₂ από την παρούσα δράση εκτιμάται σε 36,48 τόνους
- Το κόστος της δράσης εκτιμάται μηδενικό

2.2.1.3 Εκπαίδευση οδηγών για οικονομική και οικολογική οδήγηση

Η συνεχής εκπαίδευση των οδηγών των δημοτικών οχημάτων για οικονομική και οικολογική οδήγηση (Ecodriving) μπορεί να συμβάλει στην εξοικονόμηση καυσίμων κατά περίπου 15%, για τα οχήματα που δεν θα είναι ηλεκτρικά. Κάποιες τεχνικές του Ecodriving είναι η οδήγηση σε σταθερή ταχύτητα, η επιβράδυνση σε στροφές και η αποφυγή άσκοπων φρεναρισμάτων ή επιταχύνσεων, η αλλαγή ταχυτήτων σε χαμηλές στροφές, η αποφυγή μεταφοράς περιττών φορτίων, η συνετή χρήση κλιματιστικού κλπ.

Η τελική εξοικονόμηση ενέργειας εκτιμάται σε 204,95 MWh.

- Η μείωση εκπομπών CO₂ από την παρούσα δράση εκτιμάται σε 54,72 τόνους
- Το κόστος της δράσης εκτιμάται σε 10.000 Ευρώ

Στο παρακάτω διάγραμμα περιγράφεται η διάρκεια κάθε δράσης.

Αντικατάσταση οχημάτων									
Ανασχεδιασμός, αναπρογραμματισμός δρομολογίων									
Εκπαίδευση οδηγών									
2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030

Διάγραμμα 0.11 Χρονικός Προγραμματισμός εφαρμογής δράσεων για το δημοτικό στόλο

Δημόσιες Μεταφορές

Οι δράσεις για τις δημόσιες μεταφορές είναι αρμοδιότητας του Οργανισμού Συγκοινωνιακού Έργου Θεσσαλονίκης (ΟΣΕΘ ΑΕ) και κινούνται στο πλαίσιο της αναβάθμισης του στόλου και των υπηρεσιών των αστικών συγκοινωνιών.

Οι προτεινόμενες δράσεις είναι οι ακόλουθες:

Πίνακας 0.5 Εξοικονόμηση ενέργειας και μείωση εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα ανά προτεινόμενη δράση στον τομέα των Δημόσιων Μεταφορών

Δράση	Εξοικονόμηση ενέργειας [MWh/έτος]	Μείωση εκπομπών [tn CO ₂ /έτος]	Κόστος [ευρώ]

ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΑΕΙΦΟΡΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΟΣ – ΔΗΜΟΣ ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ

2.2.2.1 Αντικατάσταση αστικών λεωφορείων από νέα μηδενικής ή χαμηλής κατανάλωσης καυσίμων	3.662,70	997,94	0
2.2.2.2 Ενίσχυση συγκοινωνιακού έργου με τηλεματική και βελτίωση σύνδεσης οικισμών	0	0	0

2.2.2.1 Αντικατάσταση αστικών λεωφορείων από νέα μηδενικής ή χαμηλής κατανάλωσης καυσίμων

Βάσει του εθνικού σχεδιασμού έως το 2030 το 47% των αστικών λεωφορείων θα είναι ηλεκτροκίνητα, μηδενικών δηλαδή εκπομπών CO₂, ενώ το υπόλοιπο θα κάνει χρήση φυσικού αερίου ή άλλων εναλλακτικών καυσίμων με μέση μείωση εκπομπών CO₂ κατά 35%.

Η τελική εξοικονόμηση ενέργειας εκτιμάται σε 3.662,70 MWh.

- Η μείωση εκπομπών CO₂ από την παρούσα δράση εκτιμάται σε 977,94 τόνους

2.2.2.2 Ενίσχυση συγκοινωνιακού έργου με τηλεματική και βελτίωση σύνδεσης οικισμών

Ο σωστός σχεδιασμός της δημόσιας συγκοινωνίας με στόχο την εξυπηρέτηση του μεγαλύτερου δυνατού μέρους του πληθυσμού και της σύνδεσης απομακρυσμένων περιοχών, περιορίζει αφενός τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις από την υπερβολική κατανάλωση καυσίμων εξαιτίας της καθημερινής χρήσης των ΙΧ αυτοκινήτων, βελτιώνει αφετέρου την κινητικότητα ομάδων που δεν είναι σε θέση να μετακινηθούν με ιδιωτικά μέσα (επισκέπτες, μαθητές, ηλικιωμένοι, άτομα χαμηλού εισοδήματος κ.α.). Συγχρόνως η βελτίωση της προσβασιμότητας και η αύξηση της κινητικότητας προσφέρει ανάπτυξη στην περιοχή και βελτιώνει το εισόδημα των επαγγελματιών και των τουριστικών επιχειρήσεων.

Ο συγκοινωνιακός σχεδιασμός εμπίπτει στην αρμοδιότητα του Οργανισμού Συγκοινωνιακού Έργου Θεσσαλονίκης (ΟΣΕΘ ΑΕ), δίνεται όμως η δυνατότητα στη Δημοτική Αρχή να καταθέσει προτάσεις για την ενίσχυση των δρομολόγιων, τη χρήση τηλεματικής και την καλύτερη σύνδεση μεταξύ των οικισμών προκειμένου να αναβαθμιστεί το επίπεδο εξυπηρέτησης των επιβατών.

Ιδιωτικές και Εμπορικές Μεταφορές

Οι ιδιωτικές και εμπορικές μεταφορές αποτελούν βασική πηγή εκπομπών CO₂ στον τομέα μεταφορών κατέχοντας το 90% της συνολικής ενεργειακής κατανάλωσης. Πάραυτα ο Δήμος δεν μπορεί να παρέμβει με άμεσες δράσεις περιορισμού της κίνησης των ιδιωτικών οχημάτων· οι δράσεις προσανατολίζονται σε έργα παρεμβάσεων για τη βελτίωση της κινητικότητας και στην ενημέρωση των κατοίκων για τη βιώσιμη κινητικότητα και τις καθαρές μεταφορές.

Οι προτεινόμενες δράσεις είναι οι ακόλουθες:

Πίνακας 0.6 Εξοικονόμηση ενέργειας και μείωση εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα ανά προτεινόμενη δράση στον τομέα των Ιδιωτικών και εμπορικών μεταφορών

ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΑΕΙΦΟΡΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΟΣ – ΔΗΜΟΣ ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ

Δράση	Εξοικονόμηση ενέργειας [MWh/έτος]	Μείωση εκπομπών [tn CO ₂ /έτος]	Κόστος [ευρώ]
2.2.3.1 Μετάβαση στις "καθαρές" μεταφορές	25.965,63	6.465,44	60.000
2.2.3.2 Σχέδιο βιώσιμης αστικής κινητικότητας	0,00	0,00	60.000
2.2.3.3 Έργα και παρεμβάσεις βιώσιμης κινητικότητας	8.444,94	2.102,79	10.000.000
2.2.3.4 Εκδηλώσεις βιώσιμης αστικής κινητικότητας	2.251,99	560,74	60.000
2.2.3.4 Χωροθέτηση Υπηρεσιών και χρήση ηλεκτρονικών υπηρεσιών για τον περιορισμό των μετακινήσεων	1.265,00	314,99	200.000

2.2.3.1 Μετάβαση σε «καθαρές» μεταφορές

Βάσει του Εθνικού σχεδιασμού εκτιμάται ότι το 9% του επιβατικού στόλου θα είναι ηλεκτρικό έως το 2030, με μείωση εκπομπών κατά 100%. Για τον υπόλοιπο στόλο, υπάρχει ο στόχος του 2020 για μείωση εκπομπών κατά 35% στα νέα οχήματα (εκπομπές CO₂ 95gr/km) ο οποίος θεωρείται ότι θα επιτευχθεί έως το 2030, βάσει του ρυθμού αύξησης των νέων ταξινομήσεων.

Ο Δήμος Ωραιοκάστρου θα υποστηρίξει τη μετάβαση στις «καθαρές» μεταφορές με την υλοποίηση δράσεων εκτενούς ενημέρωσης (ημερίδες, εκθέσεις κλπ) υποστηριζόμενες με έντυπο και ηλεκτρονικό υλικό προβολής. Κεντρικό θέμα θα είναι τα κίνητρα, οι πολιτικές και οι τάσεις των αγορών για αυτοκίνητα χαμηλών ή μηδενικών εκπομπών CO₂.

Η τελική εξοικονόμηση ενέργειας εκτιμάται σε 25.965,63 MWh.

- Η μείωση εκπομπών CO₂ από την παρούσα δράση εκτιμάται σε 6.465,44 τόνους
- Το κόστος της πράξης εκτιμάται σε 60.000 Ευρώ

2.2.3.2 Σχέδιο Βιώσιμης Αστικής Κινητικότητας

Το Σχέδιο Βιώσιμης Αστικής Κινητικότητας (ΣΒΑΚ) έχει ως στόχο τη δημιουργία κατάλληλων συνθηκών στις μεταφορές και μετακινήσεις που αξιοποιούν στο μέγιστο βαθμό τα φιλικά προς το περιβάλλον μέσα (μαζικές μεταφορές, ποδήλατο, περπάτημα) και αυξάνουν την κινητικότητα για όλες τις πληθυσμιακές ομάδες. Η μελέτη καλύπτει όλους τους τομείς των μεταφορών (δημοτικών, δημόσιων και ιδιωτικών).

- Η παρούσα δράση δεν αποφέρει άμεσα μείωση εκπομπών CO₂
- Το κόστος της δράσης εκτιμάται σε 60.000 Ευρώ

2.2.3.3 Έργα και παρεμβάσεις βιώσιμης κινητικότητας

Τα έργα και οι παρεμβάσεις βιώσιμης κινητικότητας έχουν ως στόχο την υποστήριξη εναλλακτικών τρόπων μετακίνησης και τον περιορισμό της χρήσης του αυτοκινήτου, την αύξηση της κινητικότητας των πεζών και των ποδηλάτων, τη βελτίωση της κίνησης των οχημάτων και τις συνδυασμένες μετακινήσεις και μεταφορές αγαθών· αποφέρουν δε εξοικονόμηση καυσίμων κατά 15% (για τα αυτοκίνητα πλην των ηλεκτρικών). Τέτοια έργα μπορεί να είναι:

- Δημιουργία δικτύου πεζών και ποδηλάτων που να συνδέει Υπηρεσίες και σημεία συγκέντρωσης πολιτών (σχολεία, πλατείες, παραλία, κέντρα αναψυχής κλπ).
- Διαμόρφωση του οδικού δικτύου με τρόπο ώστε να αυξάνεται η προσβασιμότητα των πεζών (δημιουργία πεζοδρόμων, κατασκευή ραμπών και διαδρόμων μετακίνησης για άτομα με ειδικές ανάγκες, έργα μείωσης ταχυτήτων, δημιουργία λωρίδων λεωφορείων και ποδηλάτων κλπ).
- Δημιουργία χώρων στάθμευσης σε σημεία εκτός των κέντρων των οικισμών (συνδυάζονται με άλλα μέσα μετακίνησης και χωροθετούνται κοντά σε στάσεις λεωφορείων, σε αρχές πεζοδρόμων ή ποδηλατολωρίδων κλπ).
- Δημιουργία δικτύων ανοικτών ελεύθερων χώρων (μειώνουν τις διαδρομές εντός των οικισμών ενθαρρύνοντας την κυκλοφορία χωρίς αυτοκίνητο).
- Διαχείριση της κυκλοφορίας για τον περιορισμό των διαδρομών με τα αυτοκίνητα και την αύξηση της κινητικότητας πεζών και ποδηλάτων (δημιουργία ζωνών ήπιας κυκλοφορίας, αποτροπή διαμπερών κινήσεων, μονοδρομήσεις, δράσεις μείωσης ταχυτήτων, προστασία ζωνών διέλευσης ΜΜΜ, έλεγχος παράνομης στάθμευσης κλπ).

Η τελική εξοικονόμηση ενέργειας εκτιμάται σε 8.444,94 MWh.

- Η μείωση εκπομπών CO₂ από την παρούσα δράση εκτιμάται σε 2.102,79 τόνους
- Το κόστος της δράσης εκτιμάται σε 10.000.000 Ευρώ

2.2.3.4 Εκδηλώσεις βιώσιμης αστικής κινητικότητας

Οι εκδηλώσεις αστικής κινητικότητας γίνονται στα πλαίσια της «Ευρωπαϊκής Εβδομάδας Κινητικότητας» από τις Δημοτικές Αρχές σε συνεργασία με ομάδες

ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΑΕΙΦΟΡΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΟΣ – ΔΗΜΟΣ ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ

κοινωνικές και επαγγελματικές και έχουν ως στόχο την ευαισθητοποίηση του συνόλου των πολιτών προς την κατεύθυνση της βιώσιμης κινητικότητας.

Εκτός των κεντρικών αυτών εκδηλώσεων δύναται ο Δήμος να οργανώνει τακτικές εκδηλώσεις προσανατολισμένες σε διάφορα θεματικά πεδία εξειδικεύοντας κάθε φορά τους στόχους και τις δράσεις όπως «Ημέρα με ποδήλατο» «Εβδομάδα κυκλοφοριακής αγωγής» «Μαθήματα βιώσιμης κινητικότητας», «Car pooling & Car sharing» κ.α. Οι εκδηλώσεις αυτές, ανάλογα σε ποιους απευθύνονται, μπορεί να έχουν τη μορφή σεμιναρίων, ανοιχτών συζητήσεων, ημερίδων, εκπαιδευτικών προγραμμάτων, εκστρατειών ενημέρωσης κλπ.

Με την ευαισθητοποίηση των πολιτών σε θέματα εναλλακτικής μετακίνησης μπορεί να επιτευχθεί εξοικονόμηση 4% της κατανάλωσης καυσίμων για τις ιδιωτικές μεταφορές (πλην των ηλεκτρικών οχημάτων).

Η τελική εξοικονόμηση ενέργειας εκτιμάται σε 2.251,99 MWh.

- Η μείωση εκπομπών CO₂ από την παρούσα δράση εκτιμάται σε 560,74 τόνους
- Το κόστος της πράξης εκτιμάται σε 60.000 Ευρώ

2.2.3.5 Χωροθέτηση Υπηρεσιών και χρήση ηλεκτρονικών υπηρεσιών για τον περιορισμό των μετακινήσεων

Με την κατάλληλη χωρική αναδιάταξη των Υπηρεσιών του δήμου ώστε να υπάρχει εύκολη πρόσβαση των πολιτών αλλά και των εργαζομένων και την ανάπτυξη διαδικτυακών εφαρμογών πληροφόρησης και ηλεκτρονικών υπηρεσιών εξυπηρέτησης των πολιτών θα περιοριστούν σημαντικά οι μετακινήσεις και κυρίως αυτές που γίνονται με αυτοκίνητο. Παραδείγματα τέτοιων ενεργειών είναι η αποστολή εγγράφων και πιστοποιητικών μέσω διαδικτύου, η αναβάθμιση του ιστότοπου του δήμου με χαρτογραφική πληροφορία και διαδραστικές εφαρμογές, η χρήση της τηλεματικής για πληροφόρηση των κυκλοφοριακών συνθηκών και των μετακινήσεων μέσω μεταφοράς, οι εφαρμογές κινητών τηλεφώνων για πρόσβαση στη διαδικτυακή Πύλη - portal του Δήμου κ.ά.

Η εξοικονόμηση καυσίμων που δύναται να επιτευχθεί με τις προτεινόμενες παραπάνω δράσεις προσεγγίζει το 2% της κατανάλωσης καυσίμων βενζίνης κίνησης για τις ιδιωτικές μεταφορές (πλην των ηλεκτρικών οχημάτων).

Η τελική εξοικονόμηση ενέργειας εκτιμάται σε 1.265,00 MWh.

- Η μείωση εκπομπών CO₂ από την παρούσα δράση εκτιμάται σε 314,99 τόνους
- Το κόστος της δράσης εκτιμάται σε 200.000 Ευρώ

Στο παρακάτω διάγραμμα περιγράφεται η διάρκεια κάθε δράσης.

Μετάβαση στις "καθαρές" μεταφορές									
ΣΒΑΚ									
Έργα και παρεμβάσεις βιώσιμης κινητικότητας									
Εκδηλώσεις βιώσιμης αστικής κινητικότητας									
Χωροθέτηση Υπηρεσιών και χρήση ηλεκτρονικών υπηρεσιών									
2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030

Διάγραμμα 0.12 Χρονικός Προγραμματισμός εφαρμογής δράσεων για τις ιδιωτικές μεταφορές

ΠΡΩΤΟΓΕΝΗΣ ΤΟΜΕΑΣ (ΕΑΠ 3)

Ο πρωτογενής τομέας αποτελεί κύρια οικονομική δραστηριότητα στο Δήμο Ωραιοκάστρου και ευρύτατο πεδίο για την προώθηση της αειφόρου ενέργειας η οποία, πέραν των θετικών επιπτώσεων στην προστασία του περιβάλλοντος, αποτελεί σπουδαίο παράγοντα αύξησης του εισοδήματος των αγροτών. Ο εθνικός σχεδιασμός για την Ενέργεια και το Κλίμα (ΕΣΕΚ, 2019) προωθεί δέσμη μέτρων πολιτικής ώστε να αξιοποιηθεί το δυναμικό του αγροτικού τομέα στην μείωση εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου, στην προώθηση των ΑΠΕ και στη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης.

Οι προτεινόμενες δράσεις είναι οι ακόλουθες:

Πίνακας 0.7 Εξοικονόμηση ενέργειας και μείωση εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα ανά προτεινόμενη δράση στον τομέα των Δημόσιων Μεταφορών

Δράση	Εξοικονόμηση ενέργειας [MWh/έτος]	Μείωση εκπομπών [tn CO ₂ /έτος]	Κόστος [ευρώ]
2.3.1 Εκστρατεία ενημέρωσης αγροτών για τις εφαρμογές της αειφορικής ενέργειας στη γεωργία	1.734,42	1.992,85	20.000
2.3.2 Σύστημα ηλεκτρονικής υδροληψίας για άρδευση με κάρτες χρέωσης	693,77	797,14	450.000

2.3.1.1 Εκστρατεία ενημέρωσης αγροτών για τις εφαρμογές της αειφορικής ενέργειας στη γεωργία

Στα πλαίσια της παρούσας δράσης προβλέπεται η πραγματοποίηση ημερίδων σχετικά με τις εφαρμογές της αειφόρου ενέργειας στη γεωργία. Θα έχουν ως στόχο την ενημέρωση και ευαισθητοποίηση των αγροτών σχετικά με:

- εφαρμογές ΑΠΕ στις καλλιέργειες, την κτηνοτροφία κλπ
- ενεργειακή αξιοποίηση καλλιεργειών και υπολειμμάτων
- παραγωγή βιοκαυσίμων και βιοαερίου
- αποδοτικότητα των μεθόδων άρδευσης
- αναβάθμιση των εγκαταστάσεων υδροληψίας και βελτίωση των μεθόδων άντλησης και ποτίσματος

Δράσεις σχετικές με τις ΑΠΕ στον αγροτικό τομέα περιγράφονται στη συνέχεια, στον Τομέα «Τοπική Τηλεθέρμανση». Στην παρούσα ενότητα εκτιμάται πως με την ευαισθητοποίηση των αγροτών όσον αφορά την ορθολογική διαχείριση του αντλούμενου νερού, στην αναβάθμιση των εγκαταστάσεων υδροληψίας και στην αποδοτικότητα των μεθόδων άρδευσης θα επιτευχθεί εξοικονόμηση στην κατανάλωση της ηλεκτρικής ενέργειας από τα αντλιοστάσια των γεωτρήσεων κατά 25% ήτοι 1.734,42 MWh.

- Η μείωση εκπομπών CO₂ από την παρούσα δράση εκτιμάται σε 1.992,85 τόνους

ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΑΕΙΦΟΡΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΟΣ – ΔΗΜΟΣ ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ

- Το κόστος της δράσης εκτιμάται σε 20.000 Ευρώ

2.3.1.2 Σύστημα ηλεκτρονικής υδροληψίας για άρδευση με κάρτες χρέωσης

Ο τρόπος τιμολόγησης του νερού στον αγροτικό τομέα αποτελεί ουσιαστικό λόγο για την αλόγιστη κατανάλωση νερού για άρδευση στη γεωργία, καθώς η χρέωση γίνεται σύμφωνα με την αρδευόμενη έκταση και όχι σύμφωνα με την πραγματική κατανάλωση του νερού. Επομένως, προτείνεται η εγκατάσταση υδρομέτρων ηλεκτρονικού τύπου για τη χρέωση της πραγματικής κατανάλωσης του νερού. Οι αγρότες για την άρδευση των καλλιεργειών τους πρέπει να ενεργοποιούν τα υδρόμετρα με ειδικές κάρτες. Η εξοικονόμηση ενέργειας που μπορεί να επιτευχθεί είναι πάνω από 10% και σε 693,77 MWh.

- Η μείωση εκπομπών CO₂ από την παρούσα δράση εκτιμάται σε 797,14 τόνους
- Το κόστος της δράσης εκτιμάται σε 450.000 Ευρώ

Στο παρακάτω διάγραμμα περιγράφεται η διάρκεια κάθε δράσης.

Εκστρατεία ενημέρωσης αγροτών									
Σύστημα ηλεκτρονικής υδροληψίας									
2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030

Διάγραμμα 0.13 Χρονικός Προγραμματισμός εφαρμογής δράσεων για τον πρωτογενή τομέα

ΤΟΠΙΚΗ ΤΗΛΕΘΕΡΜΑΝΣΗ / ΣΗΘ (ΕΑΠ 4)

Η Συμπαραγωγή Ηλεκτρισμού και Θερμότητας (ΣΗΘ) βασίζεται στην ταυτόχρονη παραγωγή εκμεταλλεύσιμης ή αξιοποιήσιμης ηλεκτρικής και θερμικής ενέργειας, από την ίδια ενεργειακή πηγή. Τα συστήματα Συμπαραγωγής μπορούν να εγκατασταθούν σε ενεργοβόρες βιομηχανίες, σε θερμοκήπια και μονάδες ξήρανσης του πρωτογενή τομέα, στον τριτογενή τομέα (νοσοκομεία, ξενοδοχεία, μεγάλα κτίρια, αθλητικά κέντρα, κλπ), ή να καλύψουν τις θερμικές και ηλεκτρικές ανάγκες μιας αστικής περιοχής, μέσω συστημάτων τηλεθέρμανσης / τηλεψύξης.

Η ανάκτηση της θερμότητας από την λειτουργία της μηχανής εσωτερικής καύσης (υπό την μορφή θερμού νερού ή ατμού) έχει ως συνέπεια την αύξηση της απόδοσης των συστημάτων συμπαραγωγής σε σύγκριση με τα συμβατικά συστήματα των μονάδων ηλεκτροπαραγωγής που παράγουν αποκλειστικά ηλεκτρική ενέργεια. Η απόδοση σε ηλεκτρική ενέργεια των συστημάτων συμπαραγωγής είναι μεταξύ 30-43% και η συνολική απόδοση κυμαίνεται μεταξύ 80-90%. Ως πηγή ενέργειας σε μονάδες Συμπαραγωγής μπορεί να χρησιμοποιηθεί οποιοδήποτε καύσιμο (ορυκτό ή βιομάζα).

Στο Δήμο Ωραιοκάστρου υπάρχουν εκτεταμένες καλλιέργειες και πολλές κτηνοτροφικές μονάδες και ως εκ τούτου μεγάλο δυναμικό βιομάζας που μπορεί να αξιοποιηθεί ως καύσιμο σε μονάδες Συμπαραγωγής Ηλεκτρισμού Θερμότητας (ΣΗΘ) για την παραγωγή ηλεκτρικής και θερμικής ενέργειας. Στη ΔΕ Καλλιθέας είναι εγκατεστημένες πολλές πτηνοτροφικές μονάδες και μονάδες βοοειδών, χοίρων και αιγοπροβάτων και συναφών με την αγροτοκτηνοτροφία εγκαταστάσεων, όπως αγροτικές αποθήκες, μονάδες επεξεργασίας αγροτικών και κτηνοτροφικών προϊόντων, τυροκομεία κ.ά. Στη ΔΕ Μυγδονίας αναπτύσσονται εκτατικές καλλιέργειες από σιτάρι, καλαμπόκι, βαμβάκι, ψυχανθή, κλπ, όπως επίσης και αμπελώνες, ελαιώνες και κηπευτικά υπαίθρια ή/και σε θερμοκήπια. Στην παρούσα μελέτη γίνεται μία πρώτη εκτίμηση των δυνατοτήτων παραγωγής ενέργειας από απόβλητα του πρωτογενούς τομέα στο Δήμο Ωραιοκάστρου, μέσω συστημάτων ΣΗΘ. Για τον τελικό σχεδιασμό των έργων απαιτούνται σειρές μελετών όπως βιωσιμότητας, περιβαλλοντικές, τεχνικές και οικονομοτεχνικές. Οι προτεινόμενες δράσεις είναι οι ακόλουθες:

Πίνακας 0.8 Εξοικονόμηση ενέργειας και μείωση εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα ανά προτεινόμενη δράση στον τομέα της Τηλεθέρμανσης / ΣΗΘ

Δράση	Εξοικονόμηση ενέργειας [MWh/έτος]	Μείωση εκπομπών [tn CO ₂ /έτος]	Κόστος [ευρώ]
2.4.1.1 Παραγωγή βιοαερίου από κτηνοτροφικά απόβλητα στη ΔΕ Καλλιθέας και αξιοποίησή του για θέρμανση εγκαταστάσεων	12.600,00	3.364,20	5.440.000
2.4.1.2 Αξιοποίηση γεωργικών	5.630,00	1.503,21	1.700.000

ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΑΕΙΦΟΡΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΟΣ – ΔΗΜΟΣ ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ

υπολειμμάτων για θέρμανση θερμοκηπίων στη ΔΕ Μυγδονίας			
--	--	--	--

2.4.1.1. Παραγωγή βιοαερίου από κτηνοτροφικά απόβλητα στη ΔΕ Καλλιθέας και αξιοποίησή του για θέρμανση εγκαταστάσεων

Οι κτηνοτροφικές μονάδες στη Δημοτική Ενότητα (ΔΕ) Καλλιθέας παράγουν πολλούς τόνους αποβλήτων κάθε χρόνο των οποίων η διαχείριση αποτελεί σημαντικό περιβαλλοντικό και οικονομικό ζήτημα για την περιοχή. Η αξιοποίησή τους για παραγωγή ενέργειας δίνει ουσιαστικές λύσεις στα ζητήματα αυτά, συνεισφέροντας παράλληλα στους στόχους του Δήμου για τη μείωση του αποτυπώματος άνθρακα. Η μέθοδος αξιοποίησης που ενδείκνυται είναι η αναερόβια χώνευση, όπου το οργανικό κλάσμα των ενώσεων διασπάται από μικροοργανισμούς απουσία οξυγόνου μέσα σε βιοαντιδραστήρες. Η πρώτη ύλη δεν αποτελείται μόνο από κοπριές ζώων· μπορεί να συμπεριλάβει και άλλα είδη ζωικών και φυτικών αποβλήτων με διαφορετική κατά περίπτωση αναλογία για καλύτερο αποτέλεσμα (συνήθως αποτελείται από 70% ζωικά και 30% φυτικά απόβλητα). Τελικά προϊόντα της διαδικασίας είναι το βιοαέριο το οποίο, λόγω της σημαντικής περιεκτικότητας μεθανίου (40% - 70%), μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως καύσιμο σε μονάδα εσωτερικής καύσης και ένα σχετικά σταθεροποιημένο υδαρές υπόλειμμα το οποίο μπορεί να μετατραπεί σε υλικό «τύπου κομπόστ». Το υγρό κλάσμα που απομακρύνεται μπορεί να χρησιμοποιηθεί για άρδευση ή υγρή λίπανση. Με μια πρώτη εκτίμηση του δυναμικού της βιομάζας στη ΔΕ Καλλιθέας και λαμβάνοντας υπόψη μόνο τα απόβλητα των βοοειδών, το βιοαέριο που μπορεί να παραχθεί είναι 7.861.808 m³ το χρόνο το οποίο μπορεί να δώσει ενέργεια 49.136.300 KWh. Σημειώνεται ότι τα βοοειδή αποτελούν το 38% του συνόλου των ζώων που εκτρέφονται στην περιοχή ενώ υπάρχουν και πάνω από 20 οργανωμένες πτηνοτροφικές μονάδες. Αυτό σημαίνει ότι το διαθέσιμο δυναμικό είναι κατά πολύ μεγαλύτερο λαμβάνοντας υπόψη και την ενίσχυση της πρώτης ύλης που οδηγείται στα χωνευτήρια με φυτικά υπολείμματα.

Πίνακας 2.9: Διαθέσιμο δυναμικό αποβλήτων βοοειδών και παραγόμενη ενέργεια

Είδος	Κεφαλές	Κοπριά (kg/ημέρα)	Απόβλητα (tn/ημέρα)	Βιοαέριο (m ³ /tn)	Βιοαέριο (m ³ /year)	Παραγόμενη ενέργεια (KWh)
Βοοειδή	13.462	40	538,48	40	7.861.808	49.136.300

Από τα παραπάνω προκύπτει ότι είναι εφικτή η εγκατάσταση μονάδας ΣΗΘ ισχύος έως 1,6 MW, που θα παράγει ηλεκτρική ενέργεια 14.000 MWh_{el} περίπου το έτος προς πώληση και θερμική ενέργεια 18.000 MWh_{th} το έτος, εκ της οποίας το 30% θα καταναλώνεται για τις ανάγκες του εξοπλισμού (διατήρηση θερμοκρασίας χωνευτήρων, αποστείρωση, επεξεργασία ιλύος, κλπ) και το υπόλοιπο 70% μπορεί να αξιοποιηθεί για τη θέρμανση των πτηνοτροφικών και κτηνοτροφικών μονάδων, ή και άλλων εγκαταστάσεων επεξεργασίας και τυποποίησης προϊόντων της περιοχής.

- Η παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας εκτιμάται στις 14.000 MWh
- Η τελική εξοικονόμηση ενέργειας από την παρούσα δράση εκτιμάται σε 12.600 MWh

ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΑΕΙΦΟΡΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΟΣ – ΔΗΜΟΣ ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ

- Η μείωση εκπομπών CO₂ σε 3.364,2 τόνους
- Το κόστος κατασκευής ενός τυπικού σταθμού βιοαερίου εκτιμάται σε 3.400 €/KW_{el} (ΥΠΕΚΑ, Έκθεση για τον τομέα ηλεκτροπαραγωγής από Α.Π.Ε. στο πλαίσιο του σχεδιασμού αναμόρφωσης του μηχανισμού στήριξης, 2012) και σε σύνολο 5.440.000 Ευρώ

2.4.1.2 Αξιοποίηση γεωργικών υπολειμμάτων για θέρμανση θερμοκηπίων στη ΔΕ Μυγδονίας

Στη Δημοτική Ενότητα (ΔΕ) Μυγδονίας συγκεντρώνονται οι περισσότερες καλλιεργούμενες εκτάσεις του Δήμου Ωραιοκάστρου. Τα υπολείμματα των καλλιεργειών μπορούν να αξιοποιηθούν με κατάλληλες μεθόδους επεξεργασίας για παραγωγή ενέργειας. Λόγω των ξηρικών καλλιεργειών η μέθοδος επεξεργασίας της βιομάζας που ενδείκνυται για την περιοχή μελέτης είναι η καύση σε κεντρική μονάδα. Η καύση της βιομάζας δεν επιβαρύνει το ισοζύγιο αποτυπώματος άνθρακα καθώς οι παραγόμενες κατά την καύση ποσότητες CO₂ δεσμεύονται εκ νέου μέσω της φωτοσύνθεσης.

Μέσω μιας πρώτης διερεύνησης το διαθέσιμο δυναμικό υπολειμμάτων ορισμένων καλλιεργειών μπορεί να αξιοποιηθεί για την παραγωγή ενέργειας ίσης με 16.149 MWh. Εκτιμάται ότι το διαθέσιμο δυναμικό αποτελεί το 35% του συνόλου της ξηράς ουσίας βάσει του συντελεστή διαθεσιμότητας (availability factor), ο οποίος εκφράζει το ποσοστό του δυναμικού της βιομάζας που είναι ενεργειακά αξιοποιήσιμο. Η τιμή του είναι συνάρτηση διαφόρων παραγόντων όπως η ευκολία συλλογής της βιομάζας (αν υπάρχει μεγάλη διασπορά, συγκέντρωση σε δυσπρόσιτα μέρη) και οι εναλλακτικές χρήσεις της (π.χ ως τρόφιμο). Το δυναμικό της βιομάζας από γεωργικά υπολείμματα μπορεί να ενισχυθεί με δασικά και αστικά υπολείμματα από κλαδέματα, κήπους, κλπ, τα οποία δεν λαμβάνονται υπόψιν στην παρούσα φάση.

Πίνακας 2.10: Διαθέσιμο δυναμικό γεωργικών υπολειμμάτων και παραγόμενη ενέργεια

Δυναμικό βιομάζας Μυγδονίας							
Είδος καλλιέργειας	Έκταση (στρ)	Ξηρά Ουσία υπολειμμάτων (kg/στρ)	Σύνολο ΞΟ (kg)	Διαθέσιμο δυναμικό (kg)	Θερμογόνος δύναμη (MJ/kg ΞΟ)	Σύνολο Θερμογόνου δύναμης (MJ)	Σύνολο ενέργειας (MWh/έτος)
Σιτάρι	18.519	217	4.018.559	1.406.496	18,5	26.020.172	
Λουπά σιτηρά	12.941	217	2.808.237	982.883	18,5	18.183.333	
Αραβόσιτος	626	1.010	632.194	221.268	18,0	3.982.824	
Βαμβάκι	638	254	162.077	56.727	18,0	1.021.088	
Ενεργειακές καλλιέργειες	4.721	300	1.416.224	495.678	18,0	8.922.211	
Ελαιώνες	3	37	125	44	19,0	832	
Αμπελώνες	36	32	1.151	403	18,7	7.536	
ΣΥΝΟΛΑ	37.484		9.038.568	3.163.499		58.137.995	16.149

Σε πρώτο στάδιο και ως πιλοτική εφαρμογή προτείνεται η εγκατάσταση μονάδας ΣΗΘ 500 KW_{el} η οποία, με απόδοση 80%, εκτιμάται ότι δίνει εκμεταλλεύσιμη ηλεκτρική ενέργεια 4.380 MWh (35%) και θερμική 5.630 MWh (45%). Η θερμική ενέργεια μπορεί να καλύψει τις ανάγκες θερμοκηπίων οπωροκηπευτικών έκτασης 11 στρεμμάτων (το κάθε στρέμμα καταναλώνει ενέργεια για θέρμανση περίπου 500

ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΑΕΙΦΟΡΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΟΣ – ΔΗΜΟΣ ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ

MWh ετησίως). Η παραγόμενη ενέργεια μπορεί να χρησιμοποιηθεί και σε άλλες χρήσεις, όπως τηλεθέρμανση κατοικιών, ζήρανση αγροτικών προϊόντων, κλπ· η επιλογή του στόχου αξιοποίησης της παραγόμενης ενέργειας θα ληφθεί βάσει οικονομοτεχνικών μελετών και μελετών βιωσιμότητας.

- Η παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας εκτιμάται στις 4.380 MWh
- Η τελική εξοικονόμηση ενέργειας από την παρούσα δράση εκτιμάται σε 5.630 MWh
- Η μείωση εκπομπών CO₂ σε 1.503,21 τόνους
- Το κόστος κατασκευής ενός τυπικού σταθμού βιομάζας εκτιμάται σε 3.400 €/KWeI (ΥΠΕΚΑ, Έκθεση για τον τομέα ηλεκτροπαραγωγής από Α.Π.Ε. στο πλαίσιο του σχεδιασμού αναμόρφωσης του μηχανισμού στήριξης, 2012) και σε σύνολο 1.700.000 Ευρώ.

Στο παρακάτω διάγραμμα περιγράφεται η διάρκεια κάθε δράσης.

		Παραγωγή βιοαερίου στη ΔΕ Καλλιθέας									
		Αξιοποίηση γεωργικών υπολειμμάτων στη ΔΕ Μυγδονίας									
2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030		

Διάγραμμα 0.14 Χρονικός Προγραμματισμός εφαρμογής δράσεων για Τηλεθέρμανση - ΣΗΘ

ΕΡΓΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΑΠΟ ΑΠΕ (ΕΑΠ 5)**ΗΛΕΚΤΡΟΠΑΡΑΓΩΓΗ ΑΠΟ ΤΙΣ ΜΟΝΑΔΕΣ ΣΗΘ**

Όπως αναφέρθηκε στο προηγούμενο κεφάλαιο (2.4 ΤΟΠΙΚΗ ΤΗΛΕΘΕΡΜΑΝΣΗ / ΣΗΘ), στο Δήμο Ωραιοκάστρου υπάρχει διαθεσιμότητα βιομάζας η αξιοποίηση της οποίας θα μπορούσε να αποδώσει 14.000 MWh_e από την παραγωγή βιοαερίου από κτηνοτροφικά απόβλητα στη ΔΕ Καλλιθέας συν 4.380 MWh_e από την αξιοποίηση γεωργικών υπολειμμάτων στη ΔΕ Μυγδονίας.

Επειδή η ηλεκτροπαραγωγή θα γίνεται στις εγκαταστάσεις που αναφέρονται στο προηγούμενο κεφάλαιο, οι προτεινόμενες δράσεις είναι παραπληρωματικές των δράσεων «2.4.1.1 Παραγωγή βιοαερίου από κτηνοτροφικά απόβλητα στη ΔΕ Καλλιθέας και αξιοποίησή του για θέρμανση εγκαταστάσεων» και «2.4.1.2 Αξιοποίηση γεωργικών υπολειμμάτων για θέρμανση θερμοκηπίων στη ΔΕ Μυγδονίας»:

Πίνακας 0.11 Ηλεκτροπαραγωγή από μονάδες ΣΗΘ

Δράση	Παραγωγή ενέργειας [MWh/έτος]	Μείωση εκπομπών [tn CO ₂ /έτος]	Κόστος [ευρώ]
2.5.1.1 Παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας από τη μονάδα ΣΗΘ βιοαερίου από κτηνοτροφικά απόβλητα της ΔΕ Καλλιθέας	14.000,00	3.738,00	1.200.000
2.5.1.2 Παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας από τη μονάδα ΣΗΘ καύσης γεωργικών υπολειμμάτων της ΔΕ Μυγδονίας	4.380,00	1.169,46	375.000

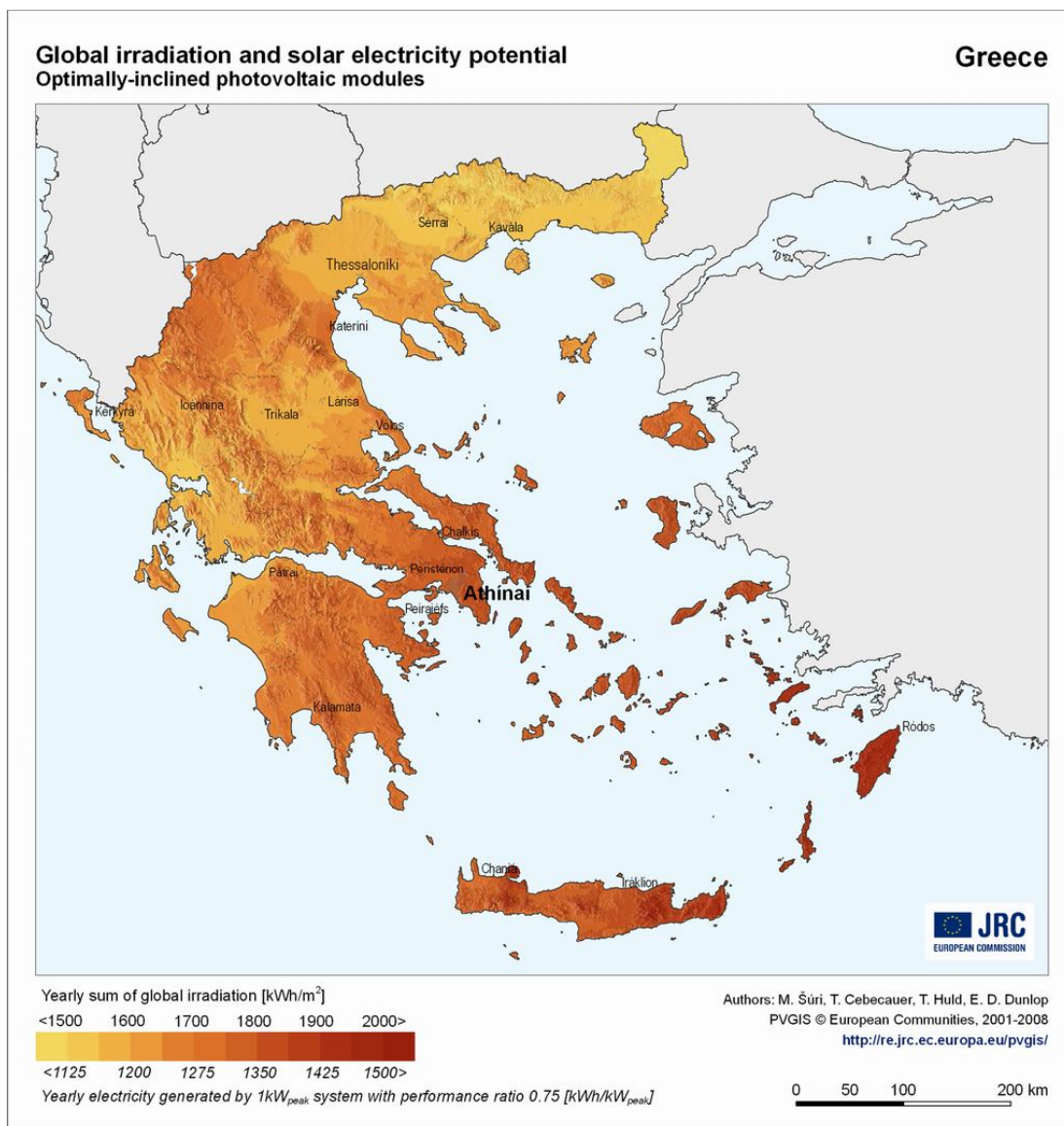
ΗΛΕΚΤΡΟΠΑΡΑΓΩΓΗ ΑΠΟ ΤΟ ΔΗΜΟ ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ

Ο Δήμος Ωραιοκάστρου, στο πλαίσιο της άσκησης κοινωνικής πολιτικής (καταπολέμηση της ενεργειακής φτώχειας), αλλά και της παραγωγής εσόδων για την πραγματοποίηση δράσεων και παρεμβάσεων αρμοδιότητάς του, σχεδιάζει την εγκατάσταση μονάδων παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας από ηλιακή και αιολική ενέργεια.

Σημείωση: Στις μονάδες της παρούσας ενότητας δεν συμπεριλαμβάνονται τα φωτοβολταϊκά τα οποία θα εγκατασταθούν σε στέγες σχολείων και δημοσίων κτηρίων στο πλαίσιο των έργων ενεργειακής αναβάθμισής τους.

Προτείνονται 4 Φωτοβολταϊκοί Σταθμοί των 500 KW οι οποίοι θα δημιουργηθούν σε δημοτικές χέρσες εκτάσεις. Η συνολική ισχύς θα είναι 2 MW. Το κόστος, σύμφωνα με την «Έκθεση για τον τομέα ηλεκτροπαραγωγής από Α.Π.Ε. στο πλαίσιο του σχεδιασμού αναμόρφωσης του μηχανισμού στήριξης» (ΥΠΕΚΑ, Απρίλιος 2012) εκτιμάται στα 4.000.000 Ευρώ. Με βάση τα δεδομένα που αφορούν στην ηλιοφάνεια της περιοχής (1.150 KWh/KW_{peak}) η ετησίως παραγόμενη ενέργεια κάθε Φ/Σ εκτιμάται στις 575 MWh, ήτοι συνολικώς στις 2.300,00 MWh.

Στην επόμενη εικόνα απεικονίζεται το πεδίο ολικής ακτινοβολίας της χώρας (και της περιοχής μελέτης) και η αντίστοιχη δυναμικότητα ηλεκτροπαραγωγής:



Επίσης, προτείνεται ένας αριθμός 20 Μικρών Ανεμογεννητριών των 50 KW, οι οποίες θα εγκατασταθούν σε κατάλληλες θέσεις επί του αυχένα του ορεινού όγκου, από το ύψος του Δερβενίου έως την περιοχή της κορυφής του Σιβρίου όρους (στα όρια του αδειοδοτημένου αιολικού πάρκου), με κατεύθυνση από νότια - νοτιοανατολικά έως βόρεια - βορειοδυτικά και σε μήκος περίπου 8 χιλιομέτρων. Η συνολική ισχύς θα είναι 1 MW. Το κόστος, σύμφωνα με την «Έκθεση για τον τομέα ηλεκτροπαραγωγής από Α.Π.Ε. στο πλαίσιο του σχεδιασμού αναμόρφωσης του μηχανισμού στήριξης» (ΥΠΕΚΑ, Απρίλιος 2012) εκτιμάται στα 3.700.000 Ευρώ. Με βάση το σχετικά χαμηλό αιολικό δυναμικό της περιοχής με μέση ταχύτητα ανέμου 5 m/sec (Γεωπληροφοριακός χάρτης ΠΑΕ), η ετήσια απόδοση κάθε ανεμογεννήτριας εκτιμάται ότι θα είναι της τάξης των 200.000 KWh, ήτοι συνολικώς 4.000 MWh.

Οι προτεινόμενες δράσεις έχουν ως ακολούθως:

Πίνακας 0.12 Ηλεκτροπαραγωγή από φωτοβολταϊκά και αιολικά του Δήμου Ωραιοκάστρου

ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΑΕΙΦΟΡΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΟΣ – ΔΗΜΟΣ ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ

Δράση	Παραγωγή ενέργειας [MWh/έτος]	Μείωση εκπομπών [tn CO ₂ /έτος]	Κόστος [ευρώ]
2.5.2.1 Φωτοβολταϊκά πάρκα Δήμου Ωραιοκάστρου	2.300,00	2.642,70	4.000.000
2.5.2.2 Μικρά αιολικά Δήμου Ωραιοκάστρου	4.000,00	4.596,00	3.700.000

ΗΛΕΚΤΡΟΠΑΡΑΓΩΓΗ ΑΠΟ ΙΔΙΩΤΕΣ

Με βάση στοιχεία Φεβρουαρίου 2020 της Ρυθμιστικής Αρχής Ενέργειας (ΡΑΕ) έχουν αιτηθεί από ιδιώτες και έχουν εκδοθεί και βρίσκονται σε ισχύ πέντε (5) Άδειες παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας από ΑΠΕ, συνολικής ισχύος 55,14 MW. Μία αφορά Αιολικό Σταθμό 45,6 MW, μία Φωτοβολταϊκό Σταθμό 1, 04 MW και τρεις Σταθμούς Βιομάζας συνολικής ισχύος 8,5 MW.

Στον επόμενο πίνακα φαίνονται επιμέρους στοιχεία κάθε άδειας, όπως η ημερομηνία έκδοσης, η τοποθεσία μελλοντικής εγκατάστασης και η ισχύς:

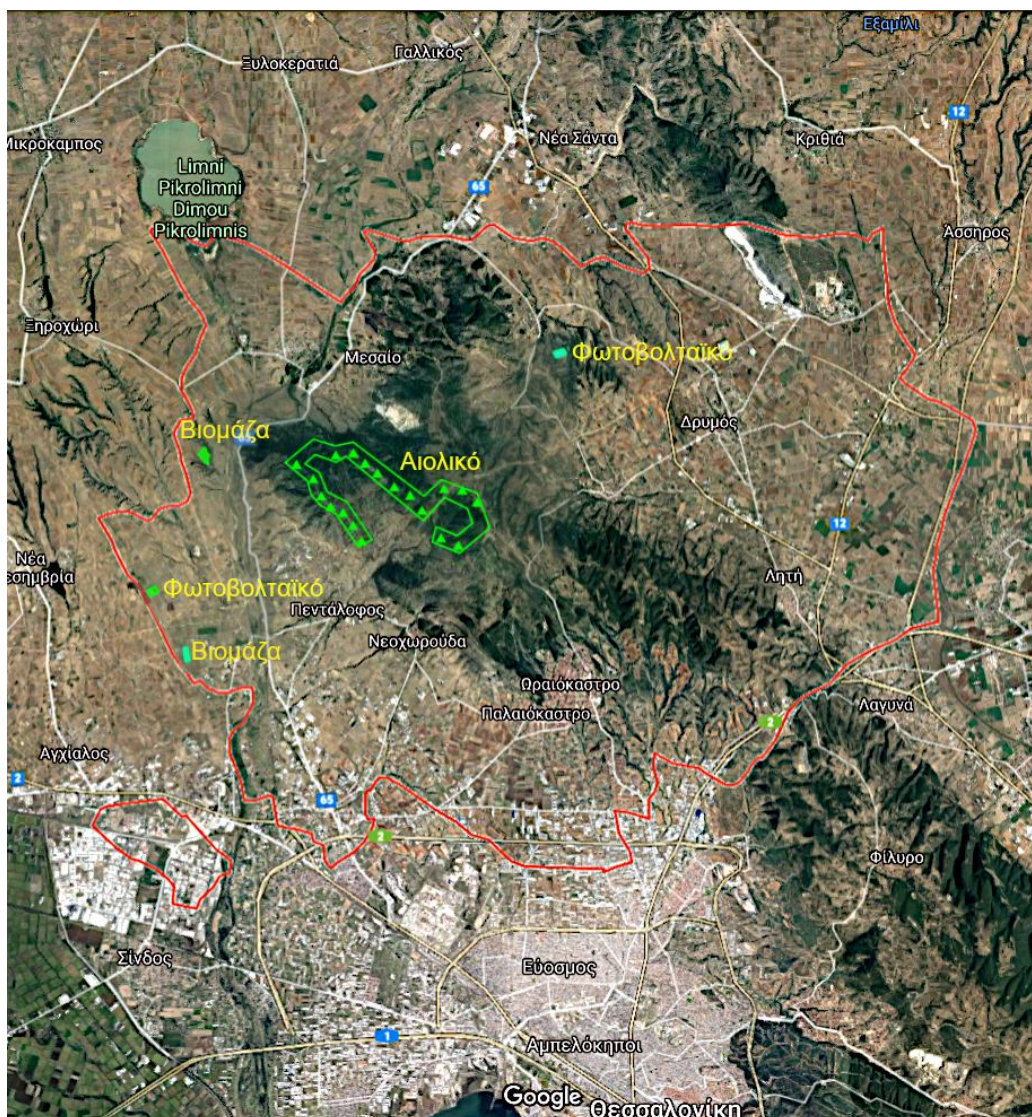
ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΑΕΙΦΟΡΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΟΣ – ΔΗΜΟΣ ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ

ΕΤΑΙΡΕΙΑ	ΗΜΕΡΟ-ΜΗΝΙΑ ΕΚΔ. ΑΔ. ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ	ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ	ΘΕΣΗ	ΙΣΧΥΣ (MW)	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ
ΚΥΩΝ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΑΠΟ ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΕΣ ΠΗΓΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΕΠΕ (Δ.Τ. ΚΥΩΝ ΕΠΕ)	29/9/2010	ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ ΚΑΙ ΜΥΓΔΟΝΙΑΣ	ΨΑΡΟΡΡΑΧΗ	45,6	ΑΙΟΛΙΚΑ
ΕΝΕΡΓΕΙΑ ΒΙΟΑΕΡΙΟΥ ΑΝΩΝΥΜΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗ ΕΜΠΟΡΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ (δ.τ. ΒΙΟGAS ENERGY Α.Β.Ε.Ε)	4/3/2011	ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ	ΑΡΙΔΗΝΑ	1,5	ΒΙΟΜΑΖΑ
ΒΟΡΕΙΟΕΛΛΑΔΙΚΗ ΑΕΙΦΟΡΙΑ ΑΝΩΝΥΜΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗ ΚΑΙ ΕΜΠΟΡΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ (Δ.Τ. ΒΙΟENERGY NORTH Α.Β.Ε.Ε.)	6/9/2017	ΠΕΝΤΑΛΟΦΟΥ	ΕΚΤΟΣ ΣΧΕΔΙΟΥ ΑΓΡΟΤΕΜΑΧΙ Α 114Β ΚΑΙ 120	2	ΒΙΟΜΑΖΑ
EMPIRE PLANT ΙΚΕ	31/8/2018	ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ	ΑΓΡ. 1506Α ΚΤΗΜ. ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ	5	ΒΙΟΜΑΖΑ
ΗΛ.ΕΝ. ΠΑΡΑΓΩΓΗ & ΕΜΠΟΡΙΑ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΕΠΕ (Δ.Τ. ΗΛ.ΕΝ ΕΠΕ)	22/2/2010	ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ	ΑΓΡΟΤΕΜΑΧΙ Α ΝΟ. 777Α Δ.Δ. ΠΕΝΤΑΛΟΦΟΥ	1,039	ΦΩΤΟ-ΒΟΛΤΑΪΚ Α
Σύνολο προς εγκατάσταση ισχύος				55,14	

Πέραν τούτων είχε εκφρασθεί ενδιαφέρον ιδιωτών για τρεις (3) ακόμη σταθμούς (2 φωτοβολταϊκούς και 1 βιομάζας), συνολικής ισχύος 10,8 KW, των οποίων όμως οι άδειες αν και εκδόθηκαν, τελικώς ανεκλήθησαν.

Οι θέσεις των ιδιωτικών εγκαταστάσεων ΑΠΕ, οι οποίες έχουν αδειοδοτηθεί, φαίνονται στον παρακάτω χάρτη της περιοχής του Δήμου Ωραιοκάστρου:

ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΑΕΙΦΟΡΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΟΣ – ΔΗΜΟΣ ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ



Με βάση τα ανωτέρω, οι δράσεις που απορρέουν έχουν ως ακολούθως
Πίνακας 0.13 Ηλεκτροπαραγωγή από ιδιωτικά φωτοβολταϊκά και αιολικά πάρκα

Δράση	Παραγωγή ενέργειας [MWh/έτος]	Μείωση εκπομπών [tn CO ₂ /έτος]	Κόστος [ευρώ]
2.5.3.1 Φωτοβολταϊκοί σταθμοί	1.194,85	1.372,88	Ιδιωτικές επενδύσεις που δεν συνηπολογίζονται στον π/υ του ΣΔΑΕ.
2.5.3.2 Αιολικοί σταθμοί	119.446,67	137.244,22	
2.5.3.3 Σταθμοί βιομάζας 9 MW	Έλλειψη στοιχείων	-	

Στο παρακάτω διάγραμμα περιγράφεται η διάρκεια κάθε δράσης.

			Ηλεκτροπαραγωγή από ΣΗΘ βιοαερίου Καλλιθέας
			Ηλεκτροπαραγωγή από ΣΗΘ καύσης Μυγδονίας
			Φωτοβολταϊκά πάρκα Δήμου Ωραιοκάστρου

ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΑΕΙΦΟΡΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΟΣ – ΔΗΜΟΣ ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ

Μικρά Αιολικά Δήμου Ωραιοκάστρου									
2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030

Διάγραμμα 0.15 Χρονικός Προγραμματισμός εφαρμογής δράσεων για παραγωγή ενέργειας από ΑΠΕ

ΩΡΙΜΑΝΣΗ ΣΧΕΔΙΟΥ ΔΡΑΣΗΣ ΑΕΙΦΟΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ (ΕΑΠ 6)

Η εμπειρία εφαρμογής των ΣΔΑΕ της περιόδου που έληξε (έως το 2020) έδειξε πως βασικός λόγος της αστοχίας των περισσότερων εξ αυτών ήταν η μη πρόβλεψη τρόπων και πόρων ωρίμανσης σε μελετητικό, αδειοδοτικό, κλπ επίπεδο των έργων που είχαν προβλεφθεί. Ως συνέπεια αυτού, οι περισσότεροι Δήμοι περιορίστηκαν στην πραγματοποίηση παρεμβάσεων μικρής συγκριτικώς έκτασης και με χαμηλό κόστος ωρίμανσης, το οποίο μπορούσε να καλυφθεί από τα γενικώς πενιχρά οικονομικά τους.

Το παρόν ΣΔΑΕΚ του Δήμου Ωραιοκάστρου φιλοδοξεί να έλξει για την υλοποίησή του πόρους οι οποίοι ξεφεύγουν από τα περιορισμένα πλαίσια των εθνικών χρηματοδοτήσεων και αξιοποιούν τα μεγάλα χρηματοδοτικά εργαλεία που προβλέπονται από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή και την Ευρωπαϊκή Τράπεζα Επενδύσεων (ΕΤΕπ) στο πλαίσιο του Συμφώνου των Δημάρχων, καθώς και από άλλους χρηματοδοτικούς φορείς και προγράμματα (δες στη συνέχεια Κεφάλαιο «6 ΠΗΓΕΣ ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ ΕΡΓΩΝ ΚΑΙ ΔΡΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑ»). Στους πόρους που θα επιδιωχθεί να εξασφαλιστούν συμπεριλαμβάνονται και αυτοί που απαιτούνται για την κάλυψη του κόστους ωρίμανσης των έργων (μελέτες, αδειοδοτήσεις, προσυμβατικές διαδικασίες κ.ά.). Ενδεικτικά αναφέρεται το πρόγραμμα παροχής τεχνικής βοήθειας ELENA, στο οποίο ο Δήμος Ωραιοκάστρου θα υποβάλει πρόταση χρηματοδότησης του συνόλου του κόστους ωρίμανσης του ΣΔΑΕΚ του έως το 2030.

Στο πλαίσιο αυτό περιλαμβάνονται οι ακόλουθες δράσεις:

Πίνακας 0.14 Ωρίμανση του ΣΔΑΕ / Τεχνική υποστήριξη ανά Άξονα Προτεραιότητας

Δράση	Εξοικονόμηση ενέργειας [MWh/έτος]	Μείωση εκπομπών [tn CO ₂ /έτος]	Κόστος [ευρώ]
2.6.1.1 Προετοιμασία και ωρίμανση έργων και δράσεων ΕΑΠ 1	-	-	1.784.400
2.6.1.2 Προετοιμασία και ωρίμανση έργων και δράσεων ΕΑΠ 2	-	-	240.800
2.6.1.3 Προετοιμασία και ωρίμανση έργων και δράσεων ΕΑΠ 3	-	-	22.500
2.6.1.4 Προετοιμασία και ωρίμανση έργων και δράσεων ΕΑΠ 4	-	-	714.000
2.6.1.5 Προετοιμασία και ωρίμανση έργων και δράσεων	-	-	807.500

ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΑΕΙΦΟΡΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΟΣ – ΔΗΜΟΣ ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ

ΕΑΠ 5			
Συνολικό κόστος ωρίμανσης ΣΔΑΕ			3.569.200

ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΑΕΙΦΟΡΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΟΣ – ΔΗΜΟΣ ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ

ΜΕΙΩΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ ΚΑΙ ΕΚΠΟΜΠΩΝ CO₂

Με την εφαρμογή του Σχεδίου Δράσης Αειφόρου Ενέργειας μπορούμε να πετύχουμε μείωση της ενεργειακής κατανάλωσης κατά **331.531,26 MWh** και μείωση των εκπομπών CO₂ κατά **138.564,42 τόνους** που αντιστοιχεί σε ποσοστό **51,18%**. Στον Πίνακα 3.1 καταγράφονται τα συγκεντρωτικά αποτελέσματα για όλους τους τομείς και στον Πίνακα 3.2 αναλυτικά τα αποτελέσματα ανά δράση και τομέα.

Πίνακας 3.1 Συγκεντρωτικά αποτελέσματα του Σχεδίου Δράσης Αειφόρου Ενέργειας

	Συνολικό κόστος επένδυσης (Ευρώ)	Σύνολο εξοικονόμησης ενέργειας (MWh)	Σύνολο παραγωγής ενέργειας (MWh)	Σύνολο μείωσης εκπομπών (tn CO ₂)	Συνολικό ποσοστό μείωσης εκπομπών CO ₂ (%)
ΣΥΝΟΛΑ ΓΙΑ ΟΛΟΥΣ ΤΟΥΣ ΤΟΜΕΙΣ	107.564.200	331.531,26	145.321,52	138.564,42	51,18

ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΑΕΙΦΟΡΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΟΣ – ΔΗΜΟΣ ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ

Πίνακας 3.2 Αναλυτικά αποτελέσματα του Σχεδίου Δράσης Αειφόρου Ενέργειας

ΤΟΜΕΙΣ	Α/Α ΔΡΑΣΕΩΝ	Προτεινόμενες δράσεις	Κόστος επένδυσης σε Ευρώ	Εξοικονόμηση Ενέργειας σε MWh	Παραγωγή ενέργειας σε MWh	Μείωση εκπομπών σε tn CO2	Σύνολο εξοικονόμησης ενέργειας σε MWh	Σύνολο παραγωγής ενέργειας σε MWh	Σύνολο μείωσης εκπομπών σε tn CO ₂	Ποσοστό μείωσης εκπομπών CO ₂ (%)
ΕΑΠ 1. ΚΤΙΡΙΑ, ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ & ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ										
2.1.1 Δημοτικά κτίρια εγκαταστάσεις / εξοπλισμός	2.1.1.1	Ενεργειακή αναβάθμιση δημοτικών κτιρίων και εκπαιδευτηρίων	7.574.000	9.318,53		8.062,02				
	2.1.1.2	Ενεργειακή αναβάθμιση δημοτικών εγκαταστάσεων και εξοπλισμού	350.000	3.975,62		4.567,99				
	2.1.1.3	Ίδρυση τμήματος ΕΕ - Ενεργειακό Γραφείο	90.000	0,00		0,00				
	2.1.1.4	Εκσυγχρονισμός του δημοτικού οδικού φωτισμού με φωτιστικά Φωτοдиодων (LED)	7.440.000	2.550,42		2.930,43				
	2.1.1.5	Σύστημα τηλεέγχου και τηλεχειρισμού δημοτικού φωτισμού	2.480.000	1.275,21		1.465,22				
	2.1.1.6	Πράσινες δημόσιες προμήθειες	0	3.780		4.568				
	2.1.1.7	Δράσεις ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης	26.000	1.024,74		999,72				
	2.1.1.8	Γενικές Δράσεις	650.000	0,00		0,00				
Σύνολα για Δημοτικά κτίρια εγκαταστάσεις / εξοπλισμό							21.924,25		22.593,37	63,16
2.1.2 Τριτογενής τομέας	2.1.2.1	Ενημέρωση και ευαισθητοποίηση φορέων και επαγγελματιών για θέματα εξοικονόμησης ενέργειας	20.000	11.636		11.126				

ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΑΕΙΦΟΡΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΟΣ – ΔΗΜΟΣ ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ

	2.1.2.2	Μηχανισμός ενημέρωσης τοπικών επαγγελματιών για προγράμματα ενίσχυσης παρεμβάσεων ενεργειακής αναβάθμισης	6.000	33.651		16.392				
Σύνολα για Τριτογενή τομέα							45.286,88		27.517,70	33,58
2.1.3 Κατοικίες	2.1.3.1	Προώθηση Προγράμματος «Εξοικονόμηση κατ' οίκον»	8.000	93.090,23		25.550,46				
	2.1.3.2	Σύνδεση νοικοκυριών στην επέκταση δικτύου ΦΑ	51.000.000	90.116,52		24.061,11				
	2.1.3.3	Εκστρατείες ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης των κατοίκων για θέματα εξοικονόμησης ενέργειας	8.000	11.729,88		13.477,63				
	2.1.3.4	Βιοκλιματικές αναπλάσεις	3.000.000	6.099,54		7.008,37				
Σύνολα για Κατοικίες							201.036,17		70.097,56	57,32
ΣΥΝΟΛΑ ΓΙΑ ΚΤΙΡΙΑ, ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ & ΕΞΟΠΛΙΣΜΟ			72.652.000			268.247,29		120.208,63	50,08	
ΕΑΠ 2. ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ										
2.2.1 Δημοτικός στόλος	2.2.1.1	Αντικατάσταση οχημάτων με νέα μηδενικής ή χαμηλής ενεργειακής κατανάλωσης	4.080.000	693,94		185,28				
	2.2.1.2	Ανασχεδιασμός, αναπρογραμματισμός και την ενεργειακά αποδοτικότερη διαχείριση των δρομολογίων	0	136,63		36,48				

ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΑΕΙΦΟΡΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΟΣ – ΔΗΜΟΣ ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ

	2.2.1.3	Εκπαίδευση οδηγών για οικονομική και οικολογική οδήγηση	10.000	204,95		54,72				
Σύνολα για Δημοτικό Στόλο							1.035,52		276,48	60,81
2.2.2 Δημόσιες μεταφορές	2.2.2.1	Αντικατάσταση αστικών λεωφορείων από νέα μηδενικής ή χαμηλής κατανάλωσης καυσίμων	0	3.662,70		977,94				
	2.2.2.2	Ενίσχυση συγκοινωνιακού έργου με τηλεματική και βελτίωση σύνδεσης οικισμών	0	0,00		0,00				
Σύνολα για Δημόσιες Μεταφορές							3.662,70		977,94	65,55
2.2.3 Ιδιωτικές και εμπορικές μεταφορές	2.2.3.1	Μετάβαση στις "καθαρές" μεταφορές	60.000	25.965,63		6.465,44				
	2.2.3.2	Σχέδιο βιώσιμης αστικής κινητικότητας	60.000	0,00		0,00				
	2.2.3.3	Έργα και παρεμβάσεις βιώσιμης κινητικότητας	10.000.000	8.444,94		2.102,79				
	2.2.3.4	Εκδηλώσεις βιώσιμης αστικής κινητικότητας	60.000	2.251,99		560,74				
	2.2.3.5	Χωροθέτηση Υπηρεσιών και χρήση ηλεκτρονικών υπηρεσιών για τον περιορισμό των μετακινήσεων	200.000	1.265,00		314,99				
Σύνολα για Ιδιωτικές και εμπορικές μεταφορές							37.927,56		9.443,96	54,56
ΣΥΝΟΛΑ ΓΙΑ ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ			14.470.000			42.625,78		10.698,39	55,56	
ΕΑΠ 3.ΠΡΩΤΟΓΕΝΗΣ ΤΟΜΕΑΣ										
2.3.1 Πρωτογενής τομέας	2.3.1.1	Εκστρατεία ενημέρωσης αγροτών για τις εφαρμογές της	8.000	1.734,42		1.992,85				

ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΑΕΙΦΟΡΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΟΣ – ΔΗΜΟΣ ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ

		αειφορικής ενέργειας στη γεωργία							
	2.3.1.2	Σύστημα ηλεκτρονικής υδροληψίας για άρδευση με κάρτες χρέωσης	450.000	693,77		797,14			
ΣΥΝΟΛΑ ΓΙΑ ΠΡΩΤΟΓΕΝΗ ΤΟΜΕΑ			458.000			2.428,19		2.789,99	24,36
ΕΑΠ 4 ΤΟΠΙΚΗ ΤΗΛΕΘΕΡΜΑΝΣΗ / ΣΗΘ									
2.4.1 Τοπική Τηλεθέρμανση / ΣΗΘ	2.4.1.1	Παραγωγή βιοαερίου από κτηνοτροφικά απόβλητα στη ΔΕ Καλλιθέας και αξιοποίησή του για θέρμανση εγκαταστάσεων	5.440.000	12.600,00		3.364,20			
	2.4.1.2	Αξιοποίηση γεωργικών υπολειμμάτων για θέρμανση θερμοκηπίων στη ΔΕ Μυγδονίας	1.700.000	5.630,00		1.503,21			
ΣΥΝΟΛΑ ΓΙΑ ΤΟΠΙΚΗ ΤΗΛΕΘΕΡΜΑΝΣΗ / ΣΗΘ			7.140.000			18.230,00		4.867,41	
ΕΑΠ 5 ΕΡΓΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΑΠΟ ΑΠΕ									
2.5.1 Ηλεκτροπαραγωγή από ΣΗΘ	2.5.1.1	Ηλεκτροπαραγωγή από ΣΗΘ βιοαερίου Καλλιθέας	1.200.000		14.000,00				
	2.5.1.2	Ηλεκτροπαραγωγή από ΣΗΘ καύσης Μυγδονίας	375.000		4.380,00				
Σύνολο για Ηλεκτροπαραγωγή από ΣΗΘ							18.380,00		
2.5.2 Δημοτική ηλεκτροπαραγωγή	2.5.2.1	Φωτοβολταϊκά πάρκα Δήμου Ωραιοκάστρου	4.000.000		2.300,00				
	2.5.2.2	Μικρά Αιολικά Δήμου Ωραιοκάστρου	3.700.000		4.000,00				
Σύνολο για Δημοτική ηλεκτροπαραγωγή							6.300,00		
2.5.3	2.5.3.1	Φωτοβολταϊκοί σταθμοί			1.194,85				

ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΑΕΙΦΟΡΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΟΣ – ΔΗΜΟΣ ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ

Ηλεκτροπαραγωγή ιδιωτών		Ιδιωτών								
	2.5.3.2	Αιολικοί σταθμοί ιδιωτών				119.446,67				
	2.5.3.3	Σταθμοί Βιομάζας Ιδιωτών 9 MW				Απουσία στοιχείων				
Σύνολα για Ηλεκτροπαραγωγή ιδιωτών								120.641,52		
ΣΥΝΟΛΑ ΓΙΑ ΤΟΠΙΚΗ ΗΛΕΚΤΡΟΠΑΡΑΓΩΓΗ			9.275.000				145.321,52			
ΕΑΠ 6 ΩΡΙΜΑΝΣΗ ΣΧΕΔΙΟΥ ΔΡΑΣΗΣ ΑΕΙΦΟΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ										
2.6.1. Τεχνική υποστήριξη ανά Άξονα προτεραιότητας	2.6.1.1	Προετοιμασία και ωρίμανση έργων και δράσεων ΕΑΠ 1	1.784.400							
	2.6.1.2	Προετοιμασία και ωρίμανση έργων και δράσεων ΕΑΠ 2	240.800							
	2.6.1.3	Προετοιμασία και ωρίμανση έργων και δράσεων ΕΑΠ 3	22.500							
	2.6.1.4	Προετοιμασία και ωρίμανση έργων και δράσεων ΕΑΠ 4	714.000							
	2.6.1.5	Προετοιμασία και ωρίμανση έργων και δράσεων ΕΑΠ 5	807.500							
ΣΥΝΟΛΑ ΓΙΑ ΩΡΙΜΑΝΣΗ ΣΔΑΕ			3.569.200							
ΣΥΝΟΛΑ ΓΙΑ ΟΛΟΥΣ ΤΟΥΣ ΤΟΜΕΙΣ			107.564.200			331.531,26	145.321,52	138.564,42	51,18	

ΑΡΜΟΔΙΟΤΗΤΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ

Το Σχέδιο Δράσης για την Αειφόρο Ενέργεια αποτελεί ένα σύνθετο επιχειρησιακό προγραμματισμό καθώς αναφέρεται και καλύπτει όλους τους παραγωγικούς τομείς (πρωτογενή, δευτερογενή, τριτογενή), αλλά και δραστηριότητες -που εμπλέκουν ενέργεια- του δήμου, άλλων δημοσίων υπηρεσιών και οργανισμών και, βεβαίως, της τοπικής κοινωνίας.

Ως εκ τούτου οι αρμοδιότητες για την υλοποίηση έργων ή την πραγματοποίηση δράσεων δεν ανήκουν πάντοτε στο Δήμο Ωραιοκάστρου και τις υπηρεσίες ή τα νομικά πρόσωπα αυτού. Κατά περίπτωση αρμόδιοι μπορεί να είναι:

- παραγωγοί ή επιχειρηματίες που θα αναλάβουν πρωτοβουλίες εγκατάστασης μονάδων ΑΠΕ,
- βιομηχανίες και βιοτεχνίες που θα προχωρήσουν σε έργα αύξησης της ενεργειακής απόδοσης των εγκαταστάσεών τους,
- επαγγελματίες του τριτογενούς τομέα (μεταφορείς, έμποροι, πάροχοι υπηρεσιών κλπ.), οι οποίοι θα υλοποιήσουν δράσεις εξοικονόμησης ενέργειας στα γραφεία, τα καταστήματα, τα οχήματα και τις εγκαταστάσεις τους,
- κάτοικοι που θα κάνουν παρεμβάσεις και δράσεις εξοικονόμησης ενέργειας και παραγωγής από ΑΠΕ στις κατοικίες και τους βοηθητικούς τους χώρους,
- ενώσεις κατοίκων, επιχειρηματιών και οργανισμών με στόχο τη δημιουργία και λειτουργία Ενεργειακών κοινοτήτων,
- άλλες δημόσιες υπηρεσίες και οργανισμοί, που δραστηριοποιούνται ή έχουν εγκαταστάσεις εντός των διοικητικών ορίων του δήμου,
- ο ίδιος ο Δήμος Ωραιοκάστρου, ο οποίος (α) θα πραγματοποιήσει δράσεις ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης με στόχο την αλλαγή της ενεργειακής συμπεριφοράς των πολιτών, (β) θα προχωρήσει σε παρεμβάσεις εξοικονόμησης ενέργειας στα κτίρια, τις εγκαταστάσεις και τα οχήματά του, και (γ) θα εγκαταστήσει δημοτικές μονάδες παραγωγής ενέργειας από ΑΠΕ και δίκτυα τηλεθέρμανσης, είτε για ίδια χρήση είτε στο πλαίσιο του κοινωνικού του έργου (δες και επόμενο Κεφάλαιο «Μηχανισμός υλοποίησης και παρακολούθησης της εφαρμογής του ΣΔΑΕΚ»).

Είναι λοιπόν σαφές πως αν και το σχέδιο δράσης εκπονείται από το Δήμο Ωραιοκάστρου, στην υλοποίησή του εμπλέκονται παράγοντες από το σύνολο του παραγωγικού, επιχειρηματικού, κοινωνικού και διοικητικού φάσματος.

Στον πίνακα που ακολουθεί γίνεται μια ενδεικτική αναφορά αρμοδιοτήτων, τόσο όσον αφορά στο δημοτικό μηχανισμό, όσο και σε τρίτους εμπλεκόμενους.

ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΑΕΙΦΟΡΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΟΣ – ΔΗΜΟΣ ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ

Πίνακας 4.1 Αρμοδιότητες για την υλοποίηση του Σχεδίου Δράσης Αειφόρου Ενέργειας

ΤΟΜΕΙΣ	Α/Α ΔΡΑΣΕΩΝ	ΔΡΑΣΕΙΣ	ΤΟΜΕΙΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ	ΕΜΠΛΕΚΟΜΕΝΕΣ ΔΗΜΟΤΙΚΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ¹	ΔΥΝΗΤΙΚΟΙ ΦΟΡΕΙΣ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ
ΕΑΠ 1. ΚΤΙΡΙΑ, ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ & ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ					
2.1.1 Δημοτικά κτίρια εγκαταστάσεις / εξοπλισμός	2.1.1.1	Ενεργειακή αναβάθμιση δημοτικών κτιρίων και εκπαιδευτηρίων	Δημόσιος	<ul style="list-style-type: none"> Διεύθυνση Τεχνικών Υπηρεσιών και Πολεοδομίας 	<ul style="list-style-type: none"> Δήμος Ωραιοκάστρου
	2.1.1.2	Ενεργειακή αναβάθμιση δημοτικών εγκαταστάσεων και εξοπλισμού		<ul style="list-style-type: none"> Τμήμα Προγραμματισμού, Οργάνωσης και Πληροφορικής Διεύθυνση Τεχνικών Υπηρεσιών και Πολεοδομίας Διεύθυνση Περιβάλλοντος, Πολιτικής Προστασίας και Ποιότητας Ζωής 	
	2.1.1.3	Ίδρυση τμήματος ΕΕ - Ενεργειακό Γραφείο		<ul style="list-style-type: none"> Διεύθυνση Τεχνικών Υπηρεσιών και Πολεοδομίας 	
	2.1.1.4	Εκσυγχρονισμός του δημοτικού οδικού φωτισμού με φωτιστικά Φωτοδιόδων (LED)		<ul style="list-style-type: none"> Διεύθυνση Τεχνικών Υπηρεσιών και Πολεοδομίας 	
	2.1.1.5	Σύστημα τηλεέγχου και τηλεχειρισμού δημοτικού φωτισμού		<ul style="list-style-type: none"> Τμήμα Προγραμματισμού, Οργάνωσης και Πληροφορικής Τμήμα Προϋπολογισμού, Λογιστηρίου και 	
	2.1.1.6	Πράσινες δημόσιες προμήθειες			

¹ Στην περίπτωση που ο Δήμος Ωραιοκάστρου επιλέξει να προχωρήσει στην ίδρυση «Ενεργειακής Αναπτυξιακής Δήμου Ωραιοκάστρου ΑΕ» (δες στη συνέχεια «13.2 ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΝΟΜΙΚΟΥ ΠΡΟΣΩΠΟΥ ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΟΥ ΧΑΡΑΚΤΗΡΑ»), η υλοποίηση του συνόλου των δράσεων του Δήμου Ωραιοκάστρου, όπως και η υποστήριξη των ιδιωτών για τις δικές τους δράσεις, θα περάσει στο νέο νομικό πρόσωπο.

ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΔΕΙΦΟΡΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΟΣ – ΔΗΜΟΣ ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ

				<p>Προμηθειών</p> <ul style="list-style-type: none"> Τμήμα Προγραμματισμού, Οργάνωσης και Πληροφορικής 	
	2.1.1.7	Δράσεις ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης			
	2.1.1.8	Γενικές Δράσεις			
2.1.2 Τριτογενής τομέας	2.1.2.1	Ενημέρωση και ευαισθητοποίηση φορέων και επαγγελματιών για θέματα εξοικονόμησης ενέργειας	Ιδιωτικός	<ul style="list-style-type: none"> Τμήμα Προγραμματισμού, Οργάνωσης και Πληροφορικής Διεύθυνση Τεχνικών Υπηρεσιών και Πολεοδομίας 	<ul style="list-style-type: none"> Δήμος Ωραιοκάστρου Επαγγελματικό Επιμελητήριο Θεσσαλονίκης Βιοτεχνικό Επιμελητήριο Θεσσαλονίκης ΕΤΒΑ ΒΙΠΕ ΑΕ
	2.1.2.2	Μηχανισμός ενημέρωσης τοπικών επαγγελματιών για προγράμματα ενίσχυσης παρεμβάσεων ενεργειακής αναβάθμισης		<ul style="list-style-type: none"> Τμήμα Προγραμματισμού, Οργάνωσης και Πληροφορικής 	
2.1.3 Κατοικίες	2.1.3.1	Πρόωθηση Προγράμματος «Εξοικονόμηση κατ' οίκον»	Ιδιωτικός	<ul style="list-style-type: none"> Τμήμα Προγραμματισμού, Οργάνωσης και Πληροφορικής Διεύθυνση Τεχνικών Υπηρεσιών και Πολεοδομίας Διεύθυνση Περιβάλλοντος, Πολιτικής Προστασίας και Ποιότητας Ζωής 	<ul style="list-style-type: none"> Δήμος Ωραιοκάστρου Κοινωνία των Πολιτών
	2.1.3.2	Σύνδεση νοικοκυριών στην επέκταση δικτύου ΦΑ			
	2.1.3.3	Εκστρατείες ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης των κατοίκων για θέματα εξοικονόμησης ενέργειας			
	2.1.3.4	Βιοκλιματικές αναπλάσεις			
ΕΑΠ 2. ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ					
2.2.1 Δημοτικός στόλος	2.2.1.1	Αντικατάσταση οχημάτων με νέα μηδενικής ή χαμηλής ενεργειακής κατανάλωσης	Δημόσιος	<ul style="list-style-type: none"> Τμήμα Προγραμματισμού, Οργάνωσης και Πληροφορικής Διεύθυνση Διοικητικών και Οικονομικών Υπηρεσιών 	<ul style="list-style-type: none"> Δήμος Ωραιοκάστρου
	2.2.1.2	Ανασχεδιασμός, αναπρογραμματισμός και την ενεργειακά αποδοτικότερη διαχείριση των δρομολογίων			
	2.2.1.3	Εκπαίδευση οδηγών για οικονομική και οικολογική οδήγηση			
2.2.2 Δημόσιες μεταφορές	2.2.2.1	Αντικατάσταση αστικών λεωφορείων από νέα μηδενικής ή χαμηλής κατανάλωσης καυσίμων	Δημόσιος / Ιδιωτικός	<ul style="list-style-type: none"> Δήμαρχος 	<ul style="list-style-type: none"> ΟΑΣΘ

ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΑΕΙΦΟΡΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΟΣ – ΔΗΜΟΣ ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ

	2.2.2.2	Ενίσχυση συγκοινωνιακού έργου με τηλεματική και βελτίωση σύνδεσης οικισμών			
2.2.3 Ιδιωτικές και εμπορικές μεταφορές	2.2.3.1	Μετάβαση στις "καθαρές" μεταφορές	Ιδιωτικός	<ul style="list-style-type: none"> Τμήμα Προγραμματισμού, Οργάνωσης και Πληροφορικής Διεύθυνση Περιβάλλοντος, Πολιτικής Προστασίας και Ποιότητας Ζωής 	<ul style="list-style-type: none"> Δήμος Ωραιοκάστρου Κοινωνία των Πολιτών
	2.2.3.2	Σχέδιο βιώσιμης αστικής κινητικότητας			
	2.2.3.3	Έργα και παρεμβάσεις βιώσιμης κινητικότητας			
	2.2.3.4	Εκδηλώσεις βιώσιμης αστικής κινητικότητας			
	2.2.3.5	Χωροθέτηση Υπηρεσιών και χρήση ηλεκτρονικών υπηρεσιών για τον περιορισμό των μετακινήσεων			
ΕΑΠ 3.ΠΡΩΤΟΓΕΝΗΣ ΤΟΜΕΑΣ					
2.3.1 Πρωτογενής τομέας	2.3.1.1	Εκστρατεία ενημέρωσης αγροτών για τις εφαρμογές της αειφορικής ενέργειας στη γεωργία	Ιδιωτικός	<ul style="list-style-type: none"> Γραφείο Αγροτικής Παραγωγής 	<ul style="list-style-type: none"> Δήμος Ωραιοκάστρου Αγροτικοί Συνεταιρισμοί
	2.3.1.2	Σύστημα ηλεκτρονικής υδροληψίας για άρδευση με κάρτες χρέωσης			
ΕΑΠ 4 ΤΟΠΙΚΗ ΤΗΛΕΘΕΡΜΑΝΣΗ / ΣΗΘ					
2.4.1 Τοπική Τηλεθέρμανση / ΣΗΘ	2.4.1.1	Παραγωγή βιοαερίου από κτηνοτροφικά απόβλητα στη ΔΕ Καλλιθέας και αξιοποίησή του για θέρμανση εγκαταστάσεων	Ιδιωτικός	<ul style="list-style-type: none"> Τμήμα Προγραμματισμού, Οργάνωσης και Πληροφορικής 	<ul style="list-style-type: none"> Αγροτικοί Συνεταιρισμοί Ιδιώτες επενδυτές Αγρότες
	2.4.1.2	Αξιοποίηση γεωργικών υπολειμμάτων για θέρμανση θερμοκηπίων στη ΔΕ Μυγδονίας			
ΕΑΠ 5 ΕΡΓΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΑΠΟ ΑΠΕ					
2.5.1 Ηλεκτροπαραγωγή από ΣΗΘ	2.5.1.1	Ηλεκτροπαραγωγή από ΣΗΘ βιοαερίου Καλλιθέας	Ιδιωτικός	<ul style="list-style-type: none"> Τμήμα Προγραμματισμού, Οργάνωσης και Πληροφορικής 	<ul style="list-style-type: none"> Αγροτικοί Συνεταιρισμοί Ιδιώτες επενδυτές Αγρότες
	2.5.1.2	Ηλεκτροπαραγωγή από ΣΗΘ καύσης Μυγδονίας			
2.5.2 Δημοτική ηλεκτροπαραγωγή	2.5.2.1	Φωτοβολταϊκά πάρκα Δήμου Ωραιοκάστρου	Δημόσιος	<ul style="list-style-type: none"> Διεύθυνση Τεχνικών Υπηρεσιών και Πολεοδομίας 	<ul style="list-style-type: none"> Δήμος Ωραιοκάστρου
	2.5.2.2	Μικρά Αιολικά Δήμου Ωραιοκάστρου			

ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΑΕΙΦΟΡΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΟΣ – ΔΗΜΟΣ ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ

2.5.3 Ηλεκτροπαραγωγή ιδιωτών	2.5.3.1	Φωτοβολταϊκοί σταθμοί Ιδιωτών	Ιδιωτικός	<ul style="list-style-type: none"> Τμήμα Προγραμματισμού, Οργάνωσης και Πληροφορικής 	<ul style="list-style-type: none"> Ιδιώτες επενδυτές
	2.5.3.2	Αιολικοί σταθμοί ιδιωτών			
	2.5.3.3	Σταθμοί Βιομάζας Ιδιωτών 9 MW			
ΕΑΠ 6 ΩΡΙΜΑΝΣΗ ΣΧΕΔΙΟΥ ΔΡΑΣΗΣ ΑΕΙΦΟΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ					
2.6.1. Τεχνική υποστήριξη ανά Άξονα προτεραιότητας	2.6.1.1	Προετοιμασία και ωρίμανση έργων και δράσεων ΕΑΠ 1	Δημόσιος	<ul style="list-style-type: none"> Τμήμα Προγραμματισμού, Οργάνωσης και Πληροφορικής 	<ul style="list-style-type: none"> Δήμος Ωραιοκάστρου
	2.6.1.2	Προετοιμασία και ωρίμανση έργων και δράσεων ΕΑΠ 2		<ul style="list-style-type: none"> Τμήμα Προγραμματισμού, Οργάνωσης και Πληροφορικής 	
	2.6.1.3	Προετοιμασία και ωρίμανση έργων και δράσεων ΕΑΠ 3		<ul style="list-style-type: none"> Τμήμα Προγραμματισμού, Οργάνωσης και Πληροφορικής 	
	2.6.1.4	Προετοιμασία και ωρίμανση έργων και δράσεων ΕΑΠ 4		<ul style="list-style-type: none"> Τμήμα Προγραμματισμού, Οργάνωσης και Πληροφορικής 	
	2.6.1.5	Προετοιμασία και ωρίμανση έργων και δράσεων ΕΑΠ 5		<ul style="list-style-type: none"> Τμήμα Προγραμματισμού, Οργάνωσης και Πληροφορικής 	

ΣΥΝΟΠΤΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ, ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΕΣ ΚΑΙ ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ

Η παρούσα ενότητα περιλαμβάνει πίνακα συνοπτικής παρουσίασης του Σχεδίου Δράσης για την Αειφόρο Ενέργεια και αναφέρεται στις προτεραιότητες του Δήμου Ωραιοκάστρου, καθώς και στις δράσεις κλειδιά για το ΣτΔ.

Από το σύνολο των δράσεων, ο Δήμος Ωραιοκάστρου θεωρεί κάποιες δράσεις ως προτεραιότητας, με κριτήριο την οικονομική και περιβαλλοντική ανταποδοτικότητά τους, είτε την επιβαλλόμενη συμμόρφωση με εθνικές πολιτικές και νόμους, είτε την ετοιμότητα υλοποίησής τους.

Με βάση το ανωτέρω, **Δράσεις προτεραιότητας (Priority actions)** θεωρούνται:

- Οι δράσεις που αφορούν στα **δημοτικά κτίρια, εξοπλισμό & εγκαταστάσεις (2.1.1.1 & 2.1.1.2)** προς συμμόρφωση με την εθνική πολιτική για την ενέργεια και, παράλληλα, για τη δημιουργία καλού παραδείγματος προς φορείς και πολίτες, καθώς και τους εργαζομένους στο δήμο. Επίσης, με στόχο τη μείωση των δαπανών που αφορούν στις ενεργειακές καταναλώσεις.
- Οι δράσεις που αφορούν στον **ενεργειακό εξορθολογισμό του δημοτικού φωτισμού οδών και πλατειών (2.1.1.4 & 2.1.1.4)**, με στόχο τη μείωση των σχετικών δαπανών και τη βελτίωση των παρεχομένων υπηρεσιών προς τους πολίτες.
- Η δράση που αφορά στις **πράσινες προμήθειες (2.1.1.6)** για λόγους συμμόρφωσης με το κείμενο νομικό πλαίσιο και βελτίωσης του γενικού περιβαλλοντικού αποτυπώματος του δήμου.
- Ο **τομέας των κατοικιών (2.1.3)** είναι εξαιρετικά ενεργοβόρος και ως εκ τούτου αποτελεί και αυτός προτεραιότητα του δήμου στο πλαίσιο του Σχεδίου Δράσης Αειφόρου Ενέργειας.
- Ο **τομέας εκσυγχρονισμού του δημοτικού στόλου (2.2.1)** αποτελείται από δράσεις οι οποίες υποστηρίζουν την εθνική πολιτική προς τη μετάβαση σε καθαρές μεταφορές και στη βελτίωση της κινητικότητας στις αστικές περιοχές. Πέραν τούτου, η υλοποίηση των δράσεων που τον συνιστούν (νέα οχήματα, εξορθολογισμός δρομολογίων, εκπαίδευση οδηγών) θα συμβάλλει στον περιορισμό των λειτουργικών εξόδων του δήμου.
- Προτεραιότητα αποτελεί επίσης η δημιουργία στην περιοχή του Δήμου Ωραιοκάστρου δύο μονάδων Συμπαγωγής Ηλεκτρισμού Θερμότητας για την παροχή της Θερμότητας σε τοπικά δίκτυα τηλεθέρμανσης οικισμών και της Ηλεκτρικής ενέργειας στο εθνικό δίκτυο (**2.4.1 Τοπική Τηλεθέρμανση / ΣΗΘ και 2.5.1 Ηλεκτροπαραγωγή από ΣΗΘ**).

- Τέλος, ύψιστη προτεραιότητα για το Δήμο Ωραιοκάστρου έχει η διασφάλιση πόρων για τη χρηματοδότηση της ωρίμανσης και εν γένει προετοιμασίας των δράσεων που συμπεριλαμβάνονται στο ΣΔΑΕ και γενικότερα στο ΣΔΑΕΚ του **(2.6.1. Τεχνική υποστήριξη ανά Άξονα προτεραιότητας)**.

Οι **Δράσεις προτεραιότητας (Priority actions)** διακρίνονται με έντονους χαρακτήρες στον τίτλο τους, στον επόμενο πίνακα 5.1.

Πέραν τούτων, με βάση τα προβλεπόμενα στο σύστημα ηλεκτρονικής καταχώρισης του Συμφώνου των Δημάρχων, έχουν επισημανθεί στον επόμενο πίνακα με το σύμβολο * στον κωδικό τους ως **Δράσεις κλειδιά (Key actions)** «όσες δράσεις βρίσκονται ήδη σε εξέλιξη ή έχουν ολοκληρωθεί». Ο Δήμος Ωραιοκάστρου θα υποβάλει Αναφορά (Report) για την εξέλιξή τους εντός δύο (2) ετών.

Όσον αφορά στο **χρονοδιάγραμμα**, η περίοδος υλοποίησης του παρόντος σχεδίου είναι η δεκαετία 2020 – 2030. Οι περίοδοι υλοποίησης των επιμέρους δράσεων παρουσιάζονται στις στήλες «**Έτος έναρξης**» και «**Έτος λήξης**» του πίνακα 5.1, ο οποίος ακολουθεί:

ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΑΕΙΦΟΡΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΟΣ – ΔΗΜΟΣ ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ

Πίνακας 5.1 Χρονοδιάγραμμα υλοποίησης και Δράσεις προτεραιότητας του Σχεδίου Δράσης Αειφόρου Ενέργειας του Δήμου Ωραιοκάστρου

Αξονες & Τομείς παρέμβασης	A/A ΔΡΑΣΕΩΝ	Προτεινόμενες δράσεις	Κόστος επένδυσης σε Ευρώ	Εξοικονόμηση Ενέργειας σε MWh	Μείωση εκπομπών σε tn CO ₂	Έτος Έναρξης	Έτος Λήξης
ΕΑΠ 1. ΚΤΗΡΙΑ, ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ & ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ							
2.1.1 Δημοτικά κτίρια εγκαταστάσεις / εξοπλισμός	2.1.1.1 *	Ενεργειακή αναβάθμιση δημοτικών κτιρίων και εκπαιδευτηρίων	7.574.000	9.318,53	8.062,02	2020	2030
	2.1.1.2 *	Ενεργειακή αναβάθμιση δημοτικών εγκαταστάσεων και εξοπλισμού	350.000	3.975,62	4.567,99	2020	2023
	2.1.1.3	Ίδρυση τμήματος ΕΕ - Ενεργειακό Γραφείο	90.000	0,00	0,00	2022	2030
	2.1.1.4	Εκσυγχρονισμός του δημοτικού οδικού φωτισμού με φωτιστικά Φωτοдиодών (LED)	7.440.000	2.550,42	2.930,43	2021	2030
	2.1.1.5	Σύστημα τηλεέγχου και τηλεχειρισμού δημοτικού φωτισμού	2.480.000	1.275,21	1.465,22	2021	2030
	2.1.1.6	Πράσινες δημόσιες προμήθειες	0	3.780	4.568	2020	2030
	2.1.1.7	Δράσεις ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης	26.000	1.024,74	999,72	2021	2030
	2.1.1.8 *	Γενικές Δράσεις	650.000	0,00	0,00	2020	2030
	Σύνολο για Δημοτικά κτίρια εγκαταστάσεις / εξοπλισμό			18.610.000	21.924,25	22.593,37	2020
2.1.2 Τριτογενής τομέας	2.1.2.1	Ενημέρωση και ευαισθητοποίηση φορέων και επαγγελματιών για θέματα εξοικονόμησης ενέργειας	20.000	11.636	11.126	2021	2030
	2.1.2.2	Μηχανισμός ενημέρωσης τοπικών επαγγελματιών για προγράμματα ενίσχυσης παρεμβάσεων ενεργειακής αναβάθμισης	6.000	33.651	16.392	2021	2030
	Σύνολο για Τριτογενή τομέα			26.000	45.286,88	27.517,70	2021
2.1.3 Κατοικίες	2.1.3.1	Προώθηση Προγράμματος «Εξοικονόμηση κατ' οίκον»	8.000	93.090,23	25.550,46	2021	2030
	2.1.3.2	Σύνδεση νοικοκυριών στην επέκταση δικτύου ΦΑ	51.000.000	90.116,52	24.061,11	2022	2030
	2.1.3.3	Εκστρατείες ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης των κατοίκων για θέματα εξοικονόμησης ενέργειας	8.000	11.729,88	13.477,63	2021	2030
	2.1.3.4 *	Βιοκλιματικές αναπλάσεις	3.000.000	6.099,54	7.008,37	2020	2030

ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΑΕΙΦΟΡΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΟΣ – ΔΗΜΟΣ ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ

Σύνολα για Κατοικίες	54.016.000	201.036,17	70.097,56	2020	2030
ΣΥΝΟΛΑ ΓΙΑ ΚΤΙΡΙΑ, ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ & ΕΞΟΠΛΙΣΜΟ	72.652.000	268.247,29	120.208,63	2020	2030

ΕΑΠ 2. ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ							
2.2.1 Δημοτικός στόλος	2.2.1.1	Αντικατάσταση οχημάτων με νέα μηδενικής ή χαμηλής ενεργειακής κατανάλωσης	4.080.000	693,94	185,28	2022	2030
	2.2.1.2 *	Ανασχεδιασμός, αναπρογραμματισμός και την ενεργειακά αποδοτικότερη διαχείριση των δρομολογίων	0	136,63	36,48	2020	2030
	2.2.1.3	Εκπαίδευση οδηγών για οικονομική και οικολογική οδήγηση	10.000	204,95	54,72	2021	2025
	Σύνολα για Δημοτικό Στόλο			4.090.000	1.035,52	276,48	2020
2.2.2 Δημόσιες μεταφορές	2.2.2.1	Αντικατάσταση αστικών λεωφορείων από νέα μηδενικής ή χαμηλής κατανάλωσης καυσίμων	0	3.662,70	977,94	2021	2030
	2.2.2.2	Ενίσχυση συγκοινωνιακού έργου με τηλεματική και βελτίωση σύνδεσης οικισμών	0	0,00	0,00	2021	2030
	Σύνολα για Δημόσιες Μεταφορές			0	3.662,70	977,94	2021
2.2.3 Ιδιωτικές και εμπορικές μεταφορές	2.2.3.1	Μετάβαση στις "καθαρές" μεταφορές	60.000	25.965,63	6.465,44	2021	2030
	2.2.3.2 *	Σχέδιο βιώσιμης αστικής κινητικότητας	60.000	0,00	0,00	2020	2021
	2.2.3.3 *	Έργα και παρεμβάσεις βιώσιμης κινητικότητας	10.000.000	8.444,94	2.102,79	2020	2030
	2.2.3.4	Εκδηλώσεις βιώσιμης αστικής κινητικότητας	60.000	2.251,99	560,74	2021	2030
	2.2.3.5	Χωροθέτηση Υπηρεσιών και χρήση ηλεκτρονικών υπηρεσιών για τον περιορισμό των μετακινήσεων	200.000	1.265,00	314,99	2021	2030
	Σύνολα για Ιδιωτικές και εμπορικές μεταφορές			10.380.000	37.927,56	9.443,96	2020
ΣΥΝΟΛΑ ΓΙΑ ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ			14.470.000	42.625,78	10.698,39	2020	2030
ΕΑΠ 3. ΠΡΩΤΟΓΕΝΗΣ ΤΟΜΕΑΣ							
2.3.1 Πρωτογενής τομέας	2.3.1.1	Εκστρατεία ενημέρωσης αγροτών για τις εφαρμογές της αειφορικής ενέργειας στη γεωργία	8.000	1.734,42	1.992,85	2021	2030

ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΑΕΙΦΟΡΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΟΣ – ΔΗΜΟΣ ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ

	2.3.1.2	Σύστημα ηλεκτρονικής υδροληψίας για άρδευση με κάρτες χρέωσης	450.000	693,77	797,14	2022	2030
ΣΥΝΟΛΑ ΓΙΑ ΠΡΩΤΟΓΕΝΗ ΤΟΜΕΑ			458.000	2.428,19	2.789,99	2021	2030

ΕΑΠ 4 ΤΟΠΙΚΗ ΤΗΛΕΘΕΡΜΑΝΣΗ / ΣΗΘ							
2.4.1 Τοπική Τηλεθέρμανση / ΣΗΘ	2.4.1.1	Παραγωγή βιοαερίου από κτηνοτροφικά απόβλητα στη ΔΕ Καλλιθέας και αξιοποίησή του για θέρμανση εγκαταστάσεων	5.440.000	12.600,00	3.364,20	2024	2030
	2.4.1.2	Αξιοποίηση γεωργικών υπολειμμάτων για θέρμανση θερμοκηπίων στη ΔΕ Μυγδονίας	1.700.000	5.630,00	1.503,21	2024	2030
ΣΥΝΟΛΑ ΓΙΑ ΤΟΠΙΚΗ ΤΗΛΕΘΕΡΜΑΝΣΗ / ΣΗΘ			7.140.000	18.230,00	4.867,41	2024	2030

ΕΑΠ 5 ΕΡΓΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΑΠΟ ΑΠΕ							
2.5.1 Ηλεκτροπαραγωγή από ΣΗΘ	2.5.1.1	Ηλεκτροπαραγωγή από ΣΗΘ βιοαερίου Καλλιθέας	1.200.000	14.000,00		2024	2030
	2.5.1.2	Ηλεκτροπαραγωγή από ΣΗΘ καύσης Μυγδονίας	375.000	4.380,00		2024	2030
	Σύνολο για Ηλεκτροπαραγωγή από ΣΗΘ		1.575.000	18.380,00		2024	2030
2.5.2 Δημοτική ηλεκτροπαραγωγή	2.5.2.1	Φωτοβολταϊκά πάρκα Δήμου Ωραιοκάστρου	4.000.000	2.300,00		2023	2030
	2.5.2.2	Μικρά Αιολικά Δήμου Ωραιοκάστρου	3.700.000	4.000,00		2025	2030
	Σύνολο για Δημοτική ηλεκτροπαραγωγή		7.700.000	6.300,00		2023	2030
2.5.3 Ηλεκτροπαραγωγή ιδιωτών	2.5.3.1	Φωτοβολταϊκοί σταθμοί Ιδιωτών		1.194,85		N/A	N/A
	2.5.3.2	Αιολικοί σταθμοί ιδιωτών		119.446,67		N/A	N/A
	2.5.3.3	Σταθμοί Βιομάζας Ιδιωτών 9 MW		N/A		N/A	N/A
	Σύνολο για Ηλεκτροπαραγωγή ιδιωτών			120.641,52		N/A	N/A
ΣΥΝΟΛΑ ΓΙΑ ΤΟΠΙΚΗ ΗΛΕΚΤΡΟΠΑΡΑΓΩΓΗ			9.275.000	145.321,52		2023	2030

ΕΑΠ 6 ΩΡΙΜΑΝΣΗ ΣΧΕΔΙΟΥ ΔΡΑΣΗΣ ΑΕΙΦΟΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ							
2.6.1. Τεχνική υποστήριξη ανά Άξονα προτεραιότητας	2.6.1.1	Προετοιμασία και ωρίμανση έργων και δράσεων ΕΑΠ 1	1.784.400			2021	2023
	2.6.1.2	Προετοιμασία και ωρίμανση έργων και δράσεων ΕΑΠ 2	240.800			2021	2023
	2.6.1.3	Προετοιμασία και ωρίμανση έργων και δράσεων ΕΑΠ 3	22.500			2021	2023

ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΑΕΙΦΟΡΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΟΣ – ΔΗΜΟΣ ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ

	2.6.1.4	Προετοιμασία και ωρίμανση έργων και δράσεων ΕΑΠ 4	714.000			2021	2023
	2.6.1.5	Προετοιμασία και ωρίμανση έργων και δράσεων ΕΑΠ 5	807.500			2021	2023
ΣΥΝΟΛΑ ΓΙΑ ΩΡΙΜΑΝΣΗ ΣΔΑΕ			3.569.200			2021	2023
ΓΕΝΙΚΑ ΣΥΝΟΛΑ ΣΔΑΕ			107.564.200	331.531,26	138.564,42	2021	2023

ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΑΕΙΦΟΡΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΟΣ – ΔΗΜΟΣ ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ

ΥΠΟΒΟΛΗ ΤΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ ΔΡΑΣΗΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΕΙΦΟΡΟ ΕΝΕΡΓΕΙΑ ΣΤΟ ΣτΔ

Τα συγκεντρωτικά στοιχεία του Σχεδίου Δράσης για την Αειφόρο Ενέργεια που υποβάλλονται στο Γραφείο του Συμφώνου των Δημάρχων (ΓΣτΔ) έχουν ως ακολούθως:

Mitigation sectors	Number of actions included in the plan	Estimates in 2030		
		Energy savings (MWh/a)	Renewable energy production (MWh/a)	CO2 reduction (t CO2/a)
		MWh/a	MWh/a	t CO2/a
Total	40.00	331531.27	145321.52	138564.42

Στον Πίνακα 6.1 παρουσιάζονται τα βασικά στοιχεία του Σχεδίου Δράσης για την Αειφόρο Ενέργεια, όπως υποβάλλονται ηλεκτρονικά στο ΓΣτΔ.

ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΑΕΙΦΟΡΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΟΣ – ΔΗΜΟΣ ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ

Πίνακας 6.1 Υποβολή του Σχεδίου Δράσης στο ΣτΔ

Sector	Action code	Proposed actions	Investment cost in Euro	Energy savings in MWh	Emissions reduction in tn CO ₂	Start date	End date	Total Energy conservation in MWh	Total emissions reduction in tn CO ₂	Percentage of CO ₂ emissions reduction
BUILDINGS, EQUIPMENT/FACILITIES AND INDUSTRY										
2.1.1 Municipal buildings, facilities & equipment	2.1.1.1	Retrofitting of municipal and educational buildings	7.574.000	9.318,53	8.062,02	2020	2030			
	2.1.1.2	Energy efficiency of municipal equipment and facilities	350.000	3.975,62	4.567,99	2020	2023			
	2.1.1.3	Energy efficiency office	90.000	0,00	0,00	2022	2030			
	2.1.1.4	Upgrading municipal public lighting using LED technology	7.440.000	2.550,42	2.930,43	2021	2030			
	2.1.1.5	Integrated tele-management system	2.480.000	1.275,21	1.465,22	2021	2030			
	2.1.1.6	Green public procurement	0	3.780	4.568	2020	2030			
	2.1.1.7	Raising public awareness - information campaigns	26.000	1.024,74	999,72	2021	2030			
	2.1.1.8	General actions	650.000	0,00	0,00	2020	2030			
Sector sums			18.610.000			2020	2030	21.924,25	22.593,37	63,16
2.1.2 Tertiary (non municipal) buildings, equipment/facilities	2.1.2.1	Raising public awareness - information campaigns regarding energy efficiency	20.000	11.636	11.126	2021	2030			
	2.1.2.2	Support and information services for national funding schemes regarding energy efficiency renovations	6.000	33.651	16.392	2021	2030			
Sector sums			26.000			2021	2030	45.286,88	27.517,70	33,58
2.1.3 Residential buildings	2.1.3.1	Raising awareness regarding "Saving at home" domestic energy conservation funding program	8.000	93.090,23	25.550,46	2021	2030			

ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΑΕΙΦΟΡΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΟΣ – ΔΗΜΟΣ ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ

	2.1.3.2	Expanding the natural gas penetration in the municipal domestic sector	51.000.000	90.116,52	24.061,11	2022	2030			
	2.1.3.3	Public awareness campaign regarding energy efficiency	8.000	11.729,88	13.477,63	2021	2030			
	2.1.3.4	Bioclimatic interventions in public open spaces	3.000.000	6.099,54	7.008,37	2020	2030			
Sector sums			54.016.000			2020	2030	201.036,17	70.097,56	57,32
SUBTOTAL FOR BUILDINGS, EQUIPMENT/FACILITIES AND INDUSTRY			72.652.000			2020	2030	268.247,29	120.208,63	50,08
TRANSPORT										
2.2.1 Municipal fleet	2.2.1.1	Replacing existing vehicles with low or zero fuel consumption vehicles	4.080.000	693,94	185,28	2022	2030			
	2.2.1.2	Rescheduling and restructuring of public transportation routes under the aspect of energy efficiency	0	136,63	36,48	2020	2030			
	2.2.1.3	Training drivers towards economic and environmental friendly driving	10.000	204,95	54,72	2021	2025			
Sector sums			4.090.000			2020	2030	1.035,52	276,48	60,81
2.2.2 Public transport	2.2.2.1	Replacing public buses with low or zero fuel consumption ones	0	3.662,70	977,94	2021	2030			
	2.2.2.2	Enhancing transportation system with telematics and improvement of settlements' interconnection	0	0,00	0,00	2021	2030			
Sector sums			0			2021	2030	3.662,70	977,94	65,55
2.2.3 Private and commercial transport	2.2.3.1	Towards "clean" transportation	60.000	25.965,63	6.465,44	2021	2030			
	2.2.3.2	Sustainable urban mobility plan	60.000	0,00	0,00	2020	2021			
	2.2.3.3	Actions and interventions for sustainable mobility	10.000.000	8.444,94	2.102,79	2020	2030			

ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΑΕΙΦΟΡΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΟΣ – ΔΗΜΟΣ ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ

	2.2.3.4	Sustainable urban mobility events	60.000	2.251,99	560,74	2021	2030			
	2.2.3.5	Alignment of services and use of electronic supplies to reduce commuting	200.000	1.265,00	314,99	2021	2030			
Sector Sums			10.380.000			2020	2030	37.927,56	9.443,96	54,56
SUBTOTAL FOR TRANSPORT			14.470.000			2020	2030	42.625,78	10.698,39	55,56
OTHER										
2.3.1 Primary sector	2.3.1.1	Farmer awareness campaign on the applications of sustainable energy in agriculture	8.000	1.734,42	1.992,85	2021	2030			
	2.3.1.2	Charge-card application in the irrigation system	450.000	693,77	797,14	2022	2030			
Sector Sums			458.000			2021	2030	2.428,19	2.789,99	24,36
SUBTOTAL FOR THE PRIMARY SECTOR			458.000			2021	2030	2.428,19	2.789,99	24,36

LOCAL HEAT/COLD PRODUCTION										
2.4.1. District heating from CHP	2.4.1.1	Biogas production from livestock manures for infrastructures' heating in Kallithea	5.440.000	12.600,00	3.364,20	2024	2030			
	2.4.1.2	Crop residue harvest for greenhouse heating purposes in Mygdonia	1.700.000	5.630,00	1.503,21	2024	2030			
Sector Sums			7.140.000			2024	2030	18.230,00	4.867,41	
SUBTOTAL FOR LOCAL HEAT/COLD PRODUCTION			7.140.000			2024	2030	18.230,00	4.867,41	

ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΑΕΙΦΟΡΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΟΣ – ΔΗΜΟΣ ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ

LOCAL ELECTRICITY PRODUCTION									
2.5.1 Power generation from CHP	2.5.1.1	Electricity generation from biogas CHP in Kallithea Municipal Unit	1.200.000	14.000,00	3.738,00	2024	2030		
	2.5.1.2	Electricity generation from combustion CHP in Mygdonia Municipal Unit	375.000	4.380,00	1.169,46	2024	2030		
	Sector sums		1.575.000				2024	2030	18.380,00
2.5.2 Municipal electricity generation	2.5.2.1	Municipal Photovoltaic parks	4.000.000	2.300,00	2.642,70	2023	2030		
	2.5.2.2	Municipal Small wind turbines	3.700.000	4.000,00	4.596,00	2025	2030		
	Sector sums		7.700.000				2023	2030	6.300,00
2.5.3 Private electricity generation	2.5.3.1	Private Photovoltaic parks		1.194,85	1.372,88	N/A	N/A		
	2.5.3.2	Private Wind parks		119.446,67	137.244,22	N/A	N/A		
	2.5.3.3	Private Biomass Stations 9 MW		N/A	-	N/A	N/A		
Sector sums						N/A	N/A	120.641,52	138.617,10
SUBTOTAL FOR LOCAL ELECTRICITY PRODUCTION			9.275.000					131.321,52	147.025,26
MATURATION OF SUSTAINABLE ENERGY ACTION PLAN (SEAP)									
2.6.1 Technical support per Priority Axis	2.6.1.1	Preparation and maturation of the projects related to Buildings, Equipment/Facilities and Industry	1.784.400			2021	2023		
	2.6.1.2	Preparation and maturation of the projects concerning Transport	240.800			2021	2023		
	2.6.1.3	Preparation and maturation of the Primary Sector projects	22.500			2021	2023		
	2.6.1.4	Preparation and maturation of the Local Heat/Cold Production projects	714.000			2021	2023		
	2.6.1.5	Preparation and maturation of the Local Electricity Production projects	807.500			2021	2023		

ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΑΕΙΦΟΡΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΟΣ – ΔΗΜΟΣ ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ

Sector Sums	3.569.200			2021	2023			
SUBTOTAL FOR MATURATION OF SEAP	3.569.200							

Ενότητα 2 – Σχέδιο Δράσης για το Κλίμα



ΟΡΑΜΑ ΚΑΙ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ΓΙΑ ΤΟ ΚΛΙΜΑ

ΓΕΝΙΚΑ

Οι διεθνείς πολιτικές που έχουν αναπτυχθεί για την αντιμετώπιση της Κλιματικής αλλαγής, έχουν ως βάση τη **Σύμβαση-πλαίσιο των Ηνωμένων Εθνών** (Ρίο Ντε Τζανέιρο, 1992) και του οδικού της χάρτη (**Πρωτόκολλο του Κιότο**, 1994) που θέτουν συγκεκριμένους στόχους για τη μείωση των εκπομπών των αερίων του φαινομένου του θερμοκηπίου σε σχέση με τις εκπομπές του 1990 και τις Αποφάσεις της **Διάσκεψης του Παρισιού για το Κλίμα** (2015), που στοχεύουν στη συγκράτηση της αύξησης της μέσης θερμοκρασίας του πλανήτη «αρκετά κάτω» από 2 °C σε σχέση με τα προβιομηχανικά επίπεδα.

Αν και βασική επιδίωξη των πολιτικών αυτών είναι ο περιορισμός της κατανάλωσης ενέργειας από ορυκτά καύσιμα και η μείωση των εκπομπών του CO₂ (**πολιτικές μετριασμού**), στοχεύοντας στα κύρια αίτια του προβλήματος, υπάρχει ένα ακόμη μεγάλο πεδίο, αυτό της ενίσχυσης της ικανότητας απόκρισης των τοπικών κοινωνιών απέναντι σε κινδύνους που σχετίζονται με την Κλιματική αλλαγή (**πολιτικές προσαρμογής**), το οποίο αναμφίβολα αποτελεί προτεραιότητα για τις Τοπικές Αρχές.

Οι πολιτικές μετριασμού και προσαρμογής (mitigation & adaptation) είναι συνυφασμένες και πολλές φορές δύσκολα διακριτές, καθώς έχουν κοινό προσανατολισμό, την **Αειφόρο διαχείριση των φυσικών πόρων**. Η διαφορά τους τόσο στη χάραξη όσο και στην εφαρμογή τους είναι ότι ενώ για το μετριασμό υπάρχει μία φυσική μονάδα μέτρησης (τόνος ισοδύναμου διοξειδίου του άνθρακα) και ως εκ τούτου είναι εφικτή η ποσοτικοποίηση των αποτελεσμάτων και η συγκριτική αξιολόγηση των δράσεων, στην περίπτωση της προσαρμογής δεν ισχύει το ίδιο (ΥΠΕΝ, *Εθνική Στρατηγική για την προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή*, 2016)· κάθε παρέμβαση μπορεί να σχετίζεται με διαφορετικό δείκτη αποτελεσμάτων δυσχεραίνοντας έτσι την ανάπτυξη ενός ενιαίου και συνεκτικού σχεδιασμού όπως είναι ο Ενεργειακός σχεδιασμός στην περίπτωση του μετριασμού. Έτσι λοιπόν, οι στρατηγικές προσαρμογής, ελλείπει ποσοτικοποιημένων δεδομένων αλλά και λόγω της έντονης περιβαλλοντικής και κοινωνικής τους διάστασης, **ενσωματώνονται σε ευρύτερες πολιτικές** όπως είναι οι πολιτικές διαχείρισης φυσικών καταστροφών, διαχείρισης υδάτων, καταπολέμησης της ενεργειακής φτώχειας, ασφάλειας στην αλυσίδα τροφίμων, ενεργειακού ανεφοδιασμού, τουριστικής ανάπτυξης, μεταφορών και υποδομών, ποιότητας ζωής στα αστικά κέντρα, κλπ.

Μπορούμε να φέρουμε ως παράδειγμα μία δράση που αφορά στη μείωση της άντλησης υδάτων για άρδευση, η οποία συνεισφέρει και στα δύο πεδία, μετριασμού και προσαρμογής, λόγω της εξοικονόμησης ενέργειας που επιτυγχάνεται. Στο πεδίο όμως της προσαρμογής η δράση αυτή συνδέεται επιπρόσθετα με τη μείωση της κατανάλωσης υδάτινων πόρων, πολύτιμων για τις περιόδους ξηρασίας, την προστασία των εδαφών από καθιζήσεις που τα καθιστά ευάλωτα σε ακραίες βροχοπτώσεις, τη δημιουργία ήπιων εγγυοβελτικών έργων για την κάλυψη των αρδευτικών αναγκών, την εκπαίδευση των αγροτών για νέες τεχνολογίες ποτίσματος και καλλιέργειας για την προστασία της γεωργικής γης και τη διατήρηση της απασχόλησης, κλπ. Τα παραπάνω εντάσσονται σε πολιτικές χρήσεων γης, αγροτικής οικονομίας, διαχείρισης υδάτων, προστασίας βιοποικιλότητας, κ.α. χωρίς όμως να είναι δυνατό να μετρηθούν με ακρίβεια τα αποτελέσματά τους.

ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΑΕΙΦΟΡΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΟΣ – ΔΗΜΟΣ ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ

Έτσι λοιπόν τα Σχέδια Δράσης για το Κλίμα αναφέρονται κυρίως σε **πολιτικές επιλογές στις οποίες μπορούν να ενσωματωθούν δράσεις προσαρμογής**, δίνοντας ιδιαίτερη σημασία στην προστασία ευάλωτων πληθυσμιακών ομάδων και στη διατήρηση των φυσικών και περιβαλλοντικών συστημάτων.

Ο Δήμος Ωραιοκάστρου, έχει προσανατολιστεί σε τέσσερις επιλογές προσαρμογής βάσει των αποτελεσμάτων της μελέτης «Αξιολόγηση επικινδυνότητας και τρωτότητας στην Κλιματική Αλλαγή», οι οποίες αποτελούν τους άξονες προτεραιότητας της Στρατηγικής για το Κλίμα όπως περιγράφονται στη συνέχεια.

ΟΡΑΜΑ ΚΑΙ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ

Το Σχέδιο Δράσης για το Κλίμα του Δήμου Ωραιοκάστρου αποτυπώνει το Όραμα της Δημοτικής Αρχής για μία κοινωνία ανθεκτική σε ακραία καιρικά φαινόμενα η οποία θα μετατρέψει τις κοινωνικοοικονομικές προκλήσεις της Κλιματικής Αλλαγής σε ευκαιρίες βιώσιμης ανάπτυξης.

Για την υλοποίηση του οράματος αυτού ο Δήμος υιοθετεί στρατηγική, με συγκεκριμένους στόχους:

- **Γενικός Στόχος για το Κλίμα (ΓΣΚ): Η υιοθέτηση μέτρων προσαρμογής στην Κλιματική Αλλαγή συμβατών με το Φυσικό Κεφάλαιο της περιοχής**

Στο πλαίσιο αυτό τίθενται οι ακόλουθοι Ειδικόί Στόχοι για το Κλίμα (ΕΣΚ):

ΕΣΚ 1: Αύξηση ζωνών βλάστησης και ροής υδάτων για τη συγκράτηση των πλημμυρικών φαινομένων και τη βελτίωση του μικροκλίματος.

ΕΣΚ 2: Αύξηση της ανθεκτικότητας, με ορθολογική διαχείριση εδαφικών και υδατικών πόρων, προστασία της βιοποικιλότητας και αποκατάσταση των πληγέντων οικοσυστημάτων.

ΕΣΚ 3: Ένταξη και σύνδεση των έργων και δράσεων προσαρμογής σε ενιαίους και ολοκληρωμένους Σχεδιασμούς

ΕΣΚ 4: Ενίσχυση της Πολιτικής προστασίας με σύγχρονες μεθόδους πρόληψης και ελέγχου φυσικών καταστροφών

ΔΟΜΗ ΤΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ ΔΡΑΣΗΣ ΓΙΑ ΤΟ ΚΛΙΜΑ

Το Σχέδιο Δράσης για το Κλίμα θα συνίσταται από Κλιματικούς Άξονες Προτεραιότητας (ΚΑΠ) και Δράσεις (Δ) που θα αντιστοιχούν και θα ικανοποιούν τους ανωτέρω Γενικό και Ειδικούς στόχους για την προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή. Με βάση τούτο, το Σχέδιο Δράσης θα συμπεριλαμβάνει παρεμβάσεις ταξινομημένες ως ακολούθως:

ΚΑΠ 1: ΜΕΤΑΒΑΣΗ ΣΕ ΠΡΑΣΙΝΕΣ ΥΠΟΔΟΜΕΣ

- [Αύξηση πρασίνου στο αστικό περιβάλλον](#)
- [Βελτίωση της φυσικής απορροής](#)

- [Αναβάθμιση φυσικού περιβάλλοντος](#)

ΚΑΠ 2: ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΦΥΣΙΚΩΝ ΠΟΡΩΝ ΚΑΙ ΟΙΚΟΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

- [Διαχείριση δασών και γεωργικών γαιών](#)
- [Διαχείριση υδάτινων πόρων](#)
- [Διαχείριση αποβλήτων](#)

ΚΑΠ 3: ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟΙ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΙ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΚΕΣ

- [Χωροταξικός σχεδιασμός](#)
- [Αντιπλημμυρικός σχεδιασμό](#)
- [Σχέδια ανάδειξης και αξιοποίησης ορεινού όγκου](#)
- [Προώθηση Αειφόρου ανάπτυξης](#)

ΚΑΠ 4: ΚΑΙΝΟΤΟΜΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

- [Συστήματα διαχείρισης κινδύνων](#)
- [Επιχειρησιακός σχεδιασμός Πολιτικής Προστασίας](#)
- [Συμμετοχή πολιτών στην αντιμετώπιση εκτάκτων αναγκών](#)

ΜΕΤΡΑ ΚΑΙ ΔΡΑΣΕΙΣ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗΣ**ΜΕΤΑΒΑΣΗ ΣΕ ΠΡΑΣΙΝΕΣ ΥΠΟΔΟΜΕΣ (ΚΑΠ 1)**

Οι πράσινες υποδομές είναι μία νέα σχετικά έννοια όσον αφορά στα μέσα αντιμετώπισης των επιπτώσεων από φυσικές καταστροφές που σχετίζονται με την Κλιματική αλλαγή. Σύμφωνα με την Ανακοίνωση της Ευρωπαϊκής Επιτροπής η Πράσινη Υποδομή «είναι ένα επιτυχημένο εργαλείο για την παροχή οικολογικών, οικονομικών και κοινωνικών οφελών μέσω φυσικών λύσεων. Μας βοηθά να κατανοήσουμε την αξία των πλεονεκτημάτων που παρέχει η φύση στην ανθρώπινη κοινωνία και να κινητοποιήσουμε επενδύσεις για να τις διατηρήσουμε και να τις ενισχύσουμε. Βοηθά επίσης στην αποφυγή της υποδομής που είναι δαπανηρή στην κατασκευή όταν η φύση μπορεί συχνά να παρέχει φθηνότερες, πιο ανθεκτικές λύσεις. Η Πράσινη Υποδομή βασίζεται στην αρχή ότι η προστασία και η ενίσχυση της φύσης και των φυσικών διαδικασιών και τα πολλά οφέλη που αποκομίζει η ανθρώπινη κοινωνία από τη φύση, ενσωματώνονται συνειδητά στον χωροταξικό σχεδιασμό και την εδαφική ανάπτυξη. Σε σύγκριση με μια γκρι, μοναδικής χρήσης υποδομή, έχει πολλά οφέλη. Δεν αποτελεί περιορισμό για την εδαφική ανάπτυξη, αλλά προωθεί φυσικές λύσεις, εάν είναι η καλύτερη επιλογή. Μπορεί μερικές φορές να προσφέρει μια εναλλακτική λύση, ή να είναι συμπληρωματική, στις τυπικές γκριζές λύσεις» (COM/2013/0249 final).

Οι πράσινες υποδομές ουσιαστικά ανακαλούν χαμένες φυσικές διεργασίες προωθώντας έτσι τις πλέον φιλοπεριβαλλοντικές λύσεις για την προστασία από κινδύνους που σχετίζονται με τις κλιματικές μεταβολές, όπως είναι η **έντονη ζέστη** και οι **πλημμύρες**. Το σημαντικότερο βέβαια πλεονέκτημά τους είναι ότι προσφέρουν παράλληλα πολλαπλές λειτουργίες στην ίδια χωρική έκταση. Για παράδειγμα, η αύξηση της βλάστησης σε δομημένες περιοχές συνεισφέρει στην ποιότητα του αέρα, τη βελτίωση των εδαφών, την αναβάθμιση του τοπίου, την αναζωογόνηση υποβαθμισμένων περιοχών, την αντιπλημμυρική προστασία, τη μείωση της αστικής θερμικής νησίδας, την εξοικονόμηση ενέργειας, τη διαφύλαξη του υδρολογικού κύκλου, την ενίσχυση της βιοποικιλότητας, την τουριστική ανάπτυξη, κλπ, με σημαντικά οφέλη για την οικολογία, την κοινωνία και την οικονομία.

Σημειώνεται ότι συνήθως οι πράσινες υποδομές αναφέρονται σε ολοκληρωμένους χωροταξικούς σχεδιασμούς, χωρίς βέβαια να αποκλείονται και οι παρεμβάσεις μικρής κλίμακας. Υπάρχει πληθώρα παραδειγμάτων μεμονωμένων έργων πράσινης υποδομής (πχ κήποι βροχής σε ένα δρόμο, βιοκλιματική ανάπλαση μία πλατείας, πράσινο δώμα σε κτήριο, κλπ), συνδυασμένων έργων σε επίπεδο γειτονιάς ή πόλης (“East London Green Grid”, “Garden on the wall – Paris”, “Έδεσσα-Οικολογική πόλη”, κλπ), αλλά και δικτύων σε μεγαλύτερες χωρικές ενότητες αποσκοπώντας στη διασύνδεση και την αποκατάσταση των φυσικών οικοσυστημάτων (σύνδεση αγροοικοσυστημάτων, οικογέφυρες – οικοδιάδρομοι, πολυλειτουργικές ζώνες, κλπ). Η **αύξηση πρασίνου στο αστικό περιβάλλον**, η **βελτίωση της φυσικής απορροής** και η **αναβάθμιση φυσικού περιβάλλοντος** αποτελούν βασικές δράσεις του **1ου Κλιματικού Άξονα Προτεραιότητας (ΚΑΠ 1)** και παρουσιάζονται συνοπτικά στον παρακάτω πίνακα:

Πίνακας 8.1 Δράσεις του 1^{ου} Κλιματικού Άξονα Προτεραιότητας

Άξονας Προτεραιότητας 1: Μετάβαση σε πράσινες υποδομές

ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΑΕΙΦΟΡΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΟΣ – ΔΗΜΟΣ ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ

Δράσεις	Α/Α	Επί μέρους δράσεις	Αποτελέσματα - Εκροές
1.1 Αύξηση πρασίνου στο αστικό περιβάλλον	1.1.1	Πράσινες στέγες σε δημόσια και ιδιωτικά κτίρια	24 Δημόσια κτίρια με πράσινες στέγες
	1.1.2	Βιοκλιματικές αναπλάσεις ανοικτών χώρων	3 βιοκλιματικές αναπλάσεις μεγάλης κλίμακας
	1.1.3	Πράσινες διαδρομές στους οικισμούς	3 πράσινες διαδρομές σε κατοικημένες περιοχές
1.2 Βελτίωση της φυσικής απορροής	1.2.1	Οριοθέτηση ρεμάτων	Αποτύπωση ρεμάτων στο 100% της έκτασης του Δήμου
	1.2.2	Επαναφορά ρεμάτων / αποκατάσταση υγροτόπων	Εξυγίανση στο 60% των ρεμάτων και παραρεμάτων ζωνών
	1.2.3	Διαχείριση αστικών απορροών	Εντάσσονται στις 1.1.2 και 1.1.3
1.3 Αναβάθμιση φυσικού περιβάλλοντος	1.3.1	Αύξηση περιαστικού πρασίνου και υδάτινων επιφανειών	3 έργα μεγάλης κλίμακας περιαστικού πρασίνου και υδάτινων επιφανειών
	1.3.2	Αποκατάσταση φυσικού περιβάλλοντος σε εγκαταλελειμμένες περιοχές	4 σχεδιασμοί αποκατάστασης φυσικών περιοχών
	1.3.3	Δίκτυα πράσινων και μπλε υποδομών	2 έργα δικτύων πράσινων και μπλε υποδομών

Αύξηση πρασίνου στο αστικό περιβάλλον

Η εκτεταμένη δόμηση των τελευταίων δεκαετιών, ως αποτέλεσμα της έντονης αστικοποίησης, με επακόλουθο τον περιορισμό και την υποβάθμιση του φυσικού περιβάλλοντος (κοπή δέντρων, σκληρά υλικά, μπάζωμα ρεμάτων, απώλεια βιοποικιλότητας, κλπ) δημιουργεί συνθήκες πίεσης στη ζωή των κατοίκων των πόλεων και αυξάνει την επικινδυνότητα και την τρωτότητα των αστικών περιοχών σε έντονα φαινόμενα που σχετίζονται με την Κλιματική αλλαγή. Η ενίσχυση του αστικού πρασίνου αναδεικνύεται ως βασικό μέτρο για τις πόλεις που επιδιώκουν να αυξήσουν την ανθεκτικότητά τους και να αναβαθμίσουν την ποιότητα ζωής των πολιτών τους, καθώς παρέχει πολλαπλά οφέλη όπως βελτίωση της θερμικής άνεσης και εξοικονόμηση ενέργειας, βελτίωση της ποιότητας του αέρα και του μικροκλίματος, μείωση της απορροής όμβριων υδάτων στα δίκτυα, αισθητική αναβάθμιση των πόλεων, ενίσχυση της αστικής χλωρίδας και πανίδας, κ.α.

Η δράση «Αύξηση πρασίνου στο αστικό περιβάλλον» αναλύεται σε τρεις επί μέρους δράσεις, ως ακολούθως:

8.1.1.1 Πράσινες στέγες σε δημόσια και ιδιωτικά κτίρια

Περιγραφή δράσης: Η δράση αφορά στη δημιουργία φυτεμένων επιφανειών σε δώματα και ταράτσες κτιρίων (πράσινες στέγες), συνεισφέροντας έτσι στην αύξηση

της ποσόστωσης των πράσινων επιφανειών στο αστικό περιβάλλον. Πρόκειται για σχετικά νέες εφαρμογές οι οποίες έχουν τεθεί ως προτεραιότητα στην Εθνική Στρατηγική για την προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή (ΥΠΕΝ, 2016), ενώ από το 2012 έχουν θεσπιστεί οι τεχνικές προδιαγραφές για την εφαρμογή της εν λόγω δράσης σε υφιστάμενα και νεόδμητα κτίρια, στο πλαίσιο του νέου οικοδομικού κανονισμού (ν. 4067/2012). Στην Ελλάδα, έργα που αφορούν σε πράσινες στέγες ή/και κάθετα πράσινα στοιχεία δεν έχουν ακόμη μεγάλο εύρος λόγω και της δεκαετούς οικονομικής κρίσης, ενώ τα περισσότερα εντάσσονται σε γενικότερες επεμβάσεις ενεργειακής αναβάθμισης ή σε πιλοτικές δράσεις ανακαίνισης δημόσιων κτιρίων και κυρίως εκπαιδευτηρίων, με χρηματοδότηση από το ΕΣΠΑ 2014-2020.

Θέματα εφαρμογής: Αναμένοντας την ένταξη τέτοιων δράσεων στη νέα Προγραμματική Περίοδο (ΕΣΠΑ 2021-2027) γίνεται μία γενικότερη εκτίμηση εφαρμογής στο 20% των δημοτικών κτιρίων του Δήμου Ωραιοκάστρου με λειτουργίες διοίκησης και εκπαίδευσης, δηλαδή δεκατεσσάρων (14) υφιστάμενων κτιρίων, για τα οποία ούτως ή άλλως θα πραγματοποιηθούν παρεμβάσεις ενεργειακής αναβάθμισης. Πέραν τούτων, ο Δήμος σχεδιάζει την ανέγερση δέκα (10) νέων μονάδων προσχολικής, πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης, τα οποία μπορούν να υποδεχτούν έργα πράσινου στις επιφάνειές του, δεδομένου ότι θα πρέπει να σχεδιαστούν και ως κτίρια μηδενικού αποτυπώματος άνθρακα. Πρόκειται για δράσεις που εντάσσονται προς χρηματοδότηση στο Επιχειρησιακό Πρόγραμμα Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας, το οποίο διαχειρίζεται η Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας (ΠΚΜ). Όσον αφορά στις ιδιωτικές κατοικίες, υπάρχει μεγάλο πεδίο εφαρμογής λόγω και της αναμενόμενης επέκτασης του αστικού χώρου όπως προβλέπεται στο Νέο Πολεοδομικό Σχέδιο του Δήμου, το οποίο όμως είναι δύσκολο να εκτιμηθεί πριν ανακοινωθούν τυχόν οικονομικά κίνητρα προς τους ιδιοκτήτες.

Αποτελέσματα: 24 δημοτικά κτίρια με πράσινες στέγες

Εκτιμώμενο κόστος: Με μέσο κόστος κατασκευής τα 100 Ευρώ ανά m² και βάσει μίας τυπικής κάλυψης ανά σχολική μονάδα ίση με 300 m², το συνολικό κόστος κατασκευής εκτιμάται στα 720.000 Ευρώ.

Φορείς υλοποίησης: Δήμος Ωραιοκάστρου + ΠΚΜ + Ιδιωτικό τομέας

Έτος έναρξης – έτος λήξης: 2020 - 2030

Πηγή Χρηματοδότησης: Ιδίοι πόροι + ΕΣΠΑ

8.1.1.2 Βιοκλιματικές αναπλάσεις ανοικτών χώρων

Περιγραφή δράσης: Η δράση περιγράφεται στο Σχέδιο Δράσης Αειφόρου Ενέργειας.

Θέματα εφαρμογής: Ο Δήμος θα προχωρήσει άμεσα στις αναπλάσεις συνολικής επιφάνειας 110 στρεμμάτων περίπου:

- Πλατεία Μελισσοχωρίου (Δ.Ε. Μυγδονίας)
- Πλατεία Τζαβέλα - Παλαιόκαστρο (ΔΕ Ωραιοκάστρου)
- Ανοικτό κέντρο εμπορίου

Αποτελέσματα: 3 έργα βιοκλιματικών αναπλάσεων στους οικισμούς

Κόστος εφαρμογής: Το κόστος εκτιμάται στα 3.000.000 Ευρώ.

Φορείς υλοποίησης: Δήμος Ωραιοκάστρου

Έτος έναρξης – έτος λήξης: 2020 - 2025

Πηγή Χρηματοδότησης: ΕΣΠΑ

8.1.1.3 «Πράσινες» διαδρομές στους οικισμούς

Περιγραφή δράσης: Οι σύγχρονες τάσεις του αστικού σχεδιασμού συγκλίνουν στη δημιουργία εκτεταμένων «πράσινων» διαδρομών στις πόλεις και τους οικισμούς. Ελλείπει πολλών ανοικτών χώρων στις αστικές περιοχές, οι «πράσινες» διαδρομές (ή «πράσινοι διάδρομοι») βασίζονται στην αναμόρφωση, αναβάθμιση και ένταξη σε βασικούς συνδετήριους άξονες ανοικτών δημόσιων χώρων που είναι ελεύθεροι από δόμηση, ή παρανόμως κατειλημμένοι. Σε υπερτοπικό επίπεδο, η σύνδεση των ανοικτών χώρων με τα ρέματα δημιουργεί ένα ευρύτερο δίκτυο δημόσιων χώρων που μπορεί να φιλοξενήσει ποικίλες δραστηριότητες αναψυχής.

Θέματα εφαρμογής: Στο πλαίσιο αυτό, ο Δήμος Ωραιοκάστρου, σχεδιάζει δράσεις για τη δημιουργία περιπατητικών και ποδηλατικών διαδρομών, τη διαμόρφωση παραρεμάτων πράσινων διαδρομών, την αναβάθμιση κοινόχρηστων χώρων και οικοδομικών τετραγώνων και την όσο το δυνατό καλύτερη και ευρύτερη σύνδεσή τους για τη δημιουργία πυρήνων πρασίνων στις Δημοτικές ενότητες. Οι ζώνες αυτές μπορούν να συμπεριλάβουν σημεία πολιτιστικού – ιστορικού ενδιαφέροντος και κοινωφελείς υπαίθριους χώρους αυξάνοντας τις δυνατότητες κοινωνικής συναναστροφής. Πρόκειται για δράσεις που εντάσσονται προς χρηματοδότηση στο Περιφερειακό Επιχειρησιακό Πρόγραμμα Κεντρικής Μακεδονίας (ΠΕΠ-ΚΜ), το οποίο διαχειρίζεται η Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας (ΠΚΜ).

Αποτελέσματα: 3 πράσινες διαδρομές σε κατοικημένες περιοχές

Κόστος εφαρμογής: Για τη βασική υποδομή (μελέτες, αποτυπώσεις, προετοιμασία, παρεμβάσεις μικρής κλίμακας) το κόστος εκτιμάται στα 400.000 Ευρώ.

Φορείς υλοποίησης: Δήμος Ωραιοκάστρου + ΠΚΜ

Έτος έναρξης – έτος λήξης: 2022 - 2030

Πηγή Χρηματοδότησης: Ιδίοι πόροι + ΠΕΠ-ΚΜ

Βελτίωση της φυσικής απορροής

Τα ρέματα (εφήμερα ρέματα, χείμαρροι, ποτάμια) λειτουργούν ως φυσικοί αποδέκτες των όμβριων υδάτων τα οποία παροχετεύουν σε άλλους αποδέκτες χαμηλότερης στάθμης και μεγαλύτερης χωρητικότητας. Λειτουργικά η κοίτη του ρέματος υποδέχεται μεγάλο όγκο νερού κατά την διάρκεια έντονων βροχοπτώσεων· το υπερβάλλον νερό πλημμυρίζει τις περιοχές εκατέρωθεν της κοίτης, διατηρώντας έτσι ομαλή τη ροή του έως τον τελικό αποδέκτη. Η παραρεμάτια χλωρίδα και οι υγροτοπικές ζώνες στις φυσικές αυτές πλημμυρικές περιοχές βοηθούν στην αποστράγγιση των υδάτων ενισχύοντας την αντιπλημμυρική προστασία, ενώ δημιουργούν παράλληλα βιότοπους υψηλής περιβαλλοντικής αξίας. Είναι προφανές ότι κάθε υποβάθμιση των στοιχείων αυτών, που συνήθως επέρχεται με την αύξηση των δομημένων επιφανειών, δημιουργεί κινδύνους για πλημμύρες ενώ επηρεάζει αρνητικά το φυσικό περιβάλλον και το μικροκλίμα,

Η δράση «Βελτίωση της φυσικής απορροής» αναλύεται σε τρεις επί μέρους δράσεις, ως ακολούθως:

8.1.2.1 Οριοθέτηση ρεμάτων

Περιγραφή δράσης: Από τη μελέτη «Αξιολόγηση επικινδυνότητας και τρωτότητας στην Κλιματική Αλλαγή» φαίνεται ότι τα πλημμυρικά φαινόμενα από έντονες βροχοπτώσεις είναι αρκετά συχνά και είναι αυτά που εκτιμώνται ως τα πιο

επικίνδυνα για το Δήμο. Βασική αιτία είναι ύπαρξη πολυάριθμων ρεμάτων με περιορισμένη λεκάνη απορροής, πολλά εκ των οποίων διατρέχουν οικισμούς που δεν διαθέτουν ολοκληρωμένα δίκτυα όμβριων υδάτων. Σε συμβάντα έντονων βροχοπτώσεων και μεγάλης διάρκειας, μεγάλος όγκος νερού απορρέει στα ρέματα, που σε πολλές περιπτώσεις έχουν απωλέσει τις φυσικές τους λειτουργίες και τις υγροτοπκές τους ζώνες από ανθρώπινες ενέργειες, με αποτέλεσμα την υπερχειλίση τους. Ακόμη και στον οικισμό του Ωραιοκάστρου, όπου έχει γίνει διευθέτηση ρέματος με τεχνικό έργο, έχουν σημειωθεί πλημμύρες από συνεχείς και έντονες βροχοπτώσεις. Για να ληφθεί οποιοδήποτε μέτρο για τον περιορισμό των πλημμυρών χρειάζεται να γίνει πρώτα η καταγραφή και οριοθέτηση των ρεμάτων συμπεριλαμβανομένων των παρόχθιων ζωνών και των φυσικών πλημμυρικών τους εκτάσεων.

Θέματα εφαρμογής: Εντός του 2020 η Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας υλοποιεί δράσεις αποτύπωσης και χαρτογράφησης ρεμάτων ως υπόβαθρο για μελλοντικά έργα διευθέτησης.

Αποτελέσματα: Αποτύπωση ρεμάτων στο 100% της έκτασης του Δήμου

Κόστος εφαρμογής: Το κόστος εφαρμογής δεν αφορά στο Δήμο Ωραιοκάστρου

Φορείς υλοποίησης: ΠΚΜ

Έτος έναρξης – έτος λήξης: 2020 - 2022

8.1.2.2 Επαναφορά ρεμάτων και αποκατάσταση υγροτόπων

Περιγραφή δράσης: Στο Δήμο Ωραιοκάστρου τα ρέματα και γενικότερα οι υγρότοποι έχουν δεχτεί και συνεχίζουν να δέχονται σημαντικές πιέσεις από ανθρωπογενείς δραστηριότητες, όχι μόνο στις αστικές και δομημένες περιοχές αλλά και στο σύνολο της επικράτειας του Δήμου από άλλες χρήσεις (γεωργία, κτηνοτροφία, βιομηχανία). Τα διευθετημένα ρέματα έχουν χάσει κάθε φυσική αξία, ενώ τα ανοικτά έχουν γίνει υποδοχείς απορριμμάτων, μπάζων και άλλων αποβλήτων και έχουν απωλέσει τις παρόχθιες ζώνες τους και τις πλημμυρικές τους επιφάνειες. Η μειωμένη λειτουργία των φυσικών αυτών αποδεκτών, σε συνδυασμό με την ενίσχυση της επιφανειακής απορροής λόγω της εκτεταμένης κάλυψης εδαφών με μη διαπερατά υλικά, αλλά και της αδυναμίας των αγωγών όμβριων υδάτων να δεχτούν μεγάλους όγκους βρόχινου νερού, αυξάνει τους κινδύνους για πλημμυρικά φαινόμενα. Η επαναφορά ρεμάτων και η αποκατάσταση υγροτόπων αφορά στην ανάκτηση των λειτουργιών τους και την επιστροφή τους -εν μέρει- σε προγενέστερες συνθήκες.

Θέματα εφαρμογής: Ο Δήμος Ωραιοκάστρου έχει αναλάβει δράση για την αποκατάσταση της λειτουργίας των ρεμάτων και των παρόχθιων υγροτοπικών ζωνών, στο βαθμό που μπορεί να παρέμβει, καθότι η διαχείριση αυτών εμπίπτει σε αρμοδιότητες της Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας (ΠΚΜ). Βασική δράση αποτελεί ο έλεγχος ανεξέλεγκτης απόθεσης απορριμμάτων εντός του αστικού ιστού (ρέματα) ενώ στο πλαίσιο των έργων για τη διαμόρφωση παραρεμάτιων πράσινων διαδρομών (βλ 10.1.3.), ή σε ειδικά έργα της ΠΚΜ, θα υλοποιηθούν δράσεις εξυγίανσης ρεμάτων όπως είναι η βελτίωση των πρανών, η αποκατάσταση της παρόχθιας βλάστησης και των βιοτόπων και η απελευθέρωση των φυσικών πλημμυρικών περιοχών. Πρόκειται για δράσεις που εντάσσονται προς χρηματοδότηση στο Περιφερειακό Επιχειρησιακό Πρόγραμμα Κεντρικής Μακεδονίας (ΠΕΠ-ΚΜ), το οποίο διαχειρίζεται η Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας (ΠΚΜ).

Αποτελέσματα: Εξυγίανση στο 60% των ρεμάτων και παραρεμάτιων ζωνών

ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΑΕΙΦΟΡΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΟΣ – ΔΗΜΟΣ ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ

Κόστος εφαρμογής: Για τη βασική υποδομή (μελέτες, αποτυπώσεις, προετοιμασία, παρεμβάσεις μικρής κλίμακας) το κόστος εκτιμάται στα 110.000 Ευρώ.

Φορείς υλοποίησης: Δήμος Ωραιοκάστρου + ΠΚΜ

Έτος έναρξης – έτος λήξης: 2020 - 2025

Πηγή Χρηματοδότησης: Ιδίοι πόροι + ΠΕΠ-ΚΜ

8.1.2.3 Διαχείριση αστικών απορροών

Περιγραφή δράσης: Η διαχείριση των όμβριων υδάτων στις αστικές περιοχές γίνεται κυρίως μέσω δικτύων αποχέτευσης (συνήθως χωριστικά δίκτυα) με στόχο τη συλλογή και την παροχέτευσή τους σε κατάλληλο αποδέκτη. Η εκτεταμένη δόμηση με αδιαπέρατα υλικά απαγορεύει τη διείσδυση του νερού στο φυσικό έδαφος και η επιφανειακή απορροή που δημιουργείται οδηγεί στην σχεδόν πλήρη μεταφορά των υδάτων στους αγωγούς, συμπαρασύροντας και μεγάλο ρυπαντικό φορτίο. Πέραν των μεταβολών στον υδρολογικό κύκλο, λόγω του περιορισμού της διήθησης και της εξατμισοδιαπνοής, σημαντικές είναι και οι επιπτώσεις στα χημικά και βιολογικά χαρακτηριστικά των υδάτινων αποδεκτών. Οι σύγχρονες πρακτικές διαχείρισης των όμβριων υδάτων εστιάζουν στην εγκατάσταση συστημάτων συγκράτησης των αστικών απορροών με φυσικό τρόπο, τα οποία αφενός μειώνουν ή/και επιβραδύνουν την απορροή και αφετέρου φιλτράρουν το νερό που καταλήγει στους αγωγούς, (πορώδεις επιστρώσεις, τάφροι αποστράγγισης, δεξαμενές διήθησης, λεκάνες συγκράτησης – λιμνία, κανάλια με ή χωρίς βλάστηση, τεχνητοί υγρότοποι, κήποι βροχής, κλπ).

Θέματα εφαρμογής: Ο Δήμος Ωραιοκάστρου θα εντάξει τέτοιες πρακτικές στα *σχεδιαζόμενα έργα Βιοκλιματικών αναπλάσεων (βλ 10.1.2) και «Πράσινων» διαδρομών (βλ 10.1.3).*

Αναβάθμιση φυσικού περιβάλλοντος

Οι φυσικές περιοχές δέχονται σημαντικές πιέσεις από την εκτεταμένη δόμηση, τα διευρυμένα δίκτυα υποδομής και τις εντατικές δραστηριότητες του πρωτογενούς και δευτερογενούς τομέα. Πέραν τούτου υπόκεινται σε σημαντικούς κινδύνους κατάτμησης με ολέθρια αποτελέσματα στους οικοτόπους και τη βιοποικιλότητα. Η Πράσινη Υποδομή μπορεί να συμβάλει στην αποκατάσταση του φυσικού περιβάλλοντος σε υποβαθμισμένες περιοχές, στην επανασύνδεση υφιστάμενων και εξυγιασμένων φυσικών περιοχών και στη λειτουργική συνδεσιμότητα των ενδιατημάτων τους με στόχο την αναζωογόνηση των οικοσυστημάτων και τη διατήρηση των υπηρεσιών τους.

Η δράση «Αναβάθμιση φυσικού περιβάλλοντος» αναλύεται σε τρεις επί μέρους δράσεις, ως ακολούθως:

8.1.3.1 Αύξηση περιεριστικού πρασίνου και υδάτινων επιφανειών

Περιγραφή δράσης: Στον ορεινό όγκο, στις περιοχές εκατέρωθεν των ρεμάτων και γενικότερα σε μεγάλες ελεύθερες εξωαστικές εκτάσεις του Δήμου Ωραιοκάστρου μπορούν να δημιουργηθούν πυρήνες πρασίνου εμπλουτισμένοι με υγροτοπικές ζώνες για την ενίσχυση των οικοσυστημάτων και την προσφορά χώρου ανάπτυξης της χλωρίδας και μετακίνησης της πανίδας και να γίνουν υποδοχείς πολλαπλών λειτουργιών προσφέροντας πολύτιμες οικοσυστημικές υπηρεσίες στην κοινωνία.

ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΑΕΙΦΟΡΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΟΣ – ΔΗΜΟΣ ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ

Θέματα εφαρμογής: Η λίμνη του Ωραιοκάστρου είναι ένα νέο οικοσύστημα που δημιουργήθηκε επί της διαδρομής ενός κλάδου του Δενδροποτάμου Θεσσαλονίκης. Με την κατασκευή ενός φράγματος συγκεντρώθηκαν νερά στη λεκάνη της παλιάς χωματερής του «Καλόγερου» σχηματίζονται τεχνητή λίμνη. Παράλληλα η γύρω περιοχή δενδροφυτεύτηκε με 3.000 δενδρύλλια λεύκας μετατρέποντας ένα χώρο που βρίσκεται σε μικρή απόσταση από το κέντρο του Ωραιοκάστρου σε πάρκο υψηλής περιβαλλοντικής αξίας που απολαμβάνουν κάτοικοι και επισκέπτες. Περαιτέρω έργα ανάπτυξης οικοσυστημάτων αποτελούν οι αναδασώσεις στον ορεινό όγκο του Ωραιοκάστρου. Επίσης η αξιοποίηση ακίνητης περιουσίας 350 στρεμμάτων στην ΔΕ Αητής με όμορο Δήμο Λαγκαδά. Πρόκειται για δράσεις που εντάσσονται προς χρηματοδότηση στο Περιφερειακό Επιχειρησιακό Πρόγραμμα Κεντρικής Μακεδονίας (ΠΕΠ-ΚΜ), το οποίο διαχειρίζεται η Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας (ΠΚΜ).

Αποτελέσματα: 3 έργα μεγάλης κλίμακας περιαστικού πρασίνου και υδάτινων επιφανειών

Κόστος εφαρμογής: Για τη βασική υποδομή (μελέτες, αποτυπώσεις, προετοιμασία, παρεμβάσεις μικρής κλίμακας) το κόστος εκτιμάται στα 105.000 Ευρώ.

Φορείς υλοποίησης: Δήμος Ωραιοκάστρου + ΠΚΜ + Δασική Υπηρεσία

Έτος έναρξης – έτος λήξης: 2000 - 2030

Πηγή Χρηματοδότησης: Ιδίοι πόροι + ΠΕΠ-ΚΜ + ΕΣΠΑ

8.1.3.2 Αποκατάσταση φυσικού περιβάλλοντος σε εγκαταλελειμμένες περιοχές

Περιγραφή δράσης: Δράσεις περιβαλλοντικής αναβάθμισης σε μεγάλες εκτάσεις οι οποίες έχουν υποστεί έντονη εκμετάλλευση και έχουν εγκαταλειφθεί (λατομεία, στρατόπεδα, κλπ) μπορούν να οδηγήσουν στην επαναφορά του τοπίου και την ανασύσταση των οικοσυστημάτων. Ο Δήμος Ωραιοκάστρου διαθέτει πέντε λατομεία (τρία ανενεργά) και ένα πρώην στρατόπεδο στα οποία μπορούν να εφαρμοστούν έργα αποκατάστασης και επανάχρησης.

Θέματα εφαρμογής: Ο Δήμος Ωραιοκάστρου έχει εντάξει στο σχεδιασμό του έργα αξιοποίησης των ανενεργών λατομείων Νεοχωρούδας –Παλαιοκάστρου,, ανάπλασης και ανάδειξης ελεύθερου χώρου στην θέση "Αλώνια " στην ΔΕ Ωραιοκάστρου, μελετών για το πρώην στρατόπεδο Κουτήφαρη" και του υπαίθριου θεάτρου «Λατομείο Γένεσις». Πρόκειται για δράσεις που εντάσσονται προς χρηματοδότηση στο Περιφερειακό Επιχειρησιακό Πρόγραμμα Κεντρικής Μακεδονίας (ΠΕΠ-ΚΜ), το οποίο διαχειρίζεται η Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας (ΠΚΜ).

Αποτελέσματα: 4 σχεδιασμοί αποκατάστασης φυσικών περιοχών

Κόστος εφαρμογής: Για τη βασική υποδομή (μελέτες, αποτυπώσεις, προετοιμασία, παρεμβάσεις μικρής κλίμακας) το κόστος εκτιμάται στα 228.000 Ευρώ.

Φορείς υλοποίησης: Δήμος Ωραιοκάστρου + ΠΚΜ

Έτος έναρξης – έτος λήξης: 2000 - 2030

Πηγή Χρηματοδότησης: Ιδίοι πόροι + ΠΕΠ-ΚΜ

8.1.3.3 Δίκτυα πράσινων και μπλε υποδομών

Περιγραφή δράσης: Οι πράσινες υποδομές και οι μπλε υποδομές (ποτάμια, λίμνες, ρέματα, κανάλια, κλπ) δίνουν ουσιαστικές λύσεις για την διατήρηση των οικοσυστημάτων τα οποία μπορούν να θωρακίσουν με τις φυσικές τους λειτουργίες τις κοινωνίες απέναντι σε κινδύνους από φαινόμενα που σχετίζονται με την Κλιματική Αλλαγή. Ωστόσο οι ποικίλες παρεμβάσεις για να οδηγήσουν σε

πραγματικά υγιή οικοσυστήματα θα πρέπει λειτουργούν ως οικολογικά δίκτυα, να στηρίζονται δηλαδή σε ολοκληρωμένες προσεγγίσεις και να μην είναι απλά τυχαίες χωροθετήσεις πράσινων χώρων. Στο πλαίσιο αυτό απαραίτητη είναι η ενοποίηση διατηρημένων ή αποκαταστημένων φυσικών εκτάσεων και η ενίσχυση της διαπερατότητας τοπίου για την καταπολέμηση της κατάτμησης των οικοτόπων.

Θέματα εφαρμογής: Ο Στρατηγικός σχεδιασμός (Master plan) για δίκτυα πράσινων και μπλε υποδομών και περιοχές μικτών χρήσεων είναι απαραίτητος για τη βελτίωση της διασυνδεσιμότητας των φυσικών περιοχών, τη διαπερατότητα του τοπίου και τον καθορισμό πολυλειτουργικών ζωνών. Σημαντικές δράσεις δικτύων πράσινων και μπλε υποδομών αποτελούν η ανάπλαση και ενοποίηση του πάρκου «Καλόγερος» με το παρακείμενο φράγμα – Λίμνη και η ανάπλαση της παραποτάμιας περιοχής Γαλλικού ποταμού και κατασκευή περιβαλλοντικού πάρκου. Πρόκειται για δράσεις που εντάσσονται προς χρηματοδότηση στο Περιφερειακό Επιχειρησιακό Πρόγραμμα Κεντρικής Μακεδονίας (ΠΕΠ-ΚΜ), το οποίο διαχειρίζεται η Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας (ΠΚΜ).

Αποτελέσματα: 2 έργα δικτύων πράσινων και μπλε υποδομών

Κόστος εφαρμογής: Για τη βασική υποδομή (μελέτες, αποτυπώσεις, προετοιμασία, παρεμβάσεις μικρής κλίμακας) το κόστος εκτιμάται στα 680.000 Ευρώ.

Φορείς υλοποίησης: Δήμος Ωραιοκάστρου + ΠΚΜ

Έτος έναρξης – έτος λήξης: 2021 - 2030

Πηγή Χρηματοδότησης: Ιδίοι πόροι + ΠΕΠ-ΚΜ

ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΦΥΣΙΚΩΝ ΠΟΡΩΝ ΚΑΙ ΟΙΚΟΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ (ΚΑΠ 2)

Οι σύγχρονες πολιτικές που προσανατολίζονται στην αειφόρο ανάπτυξη τονίζουν ιδιαίτερα την έννοια του «φυσικού κεφαλαίου» αναγνωρίζοντας τη σημασία της ορθής διαχείρισης των φυσικών πόρων και των οικοσυστημάτων. Ουσιαστικά το «φυσικό κεφάλαιο» είναι συνολικά η φύση, τα αγαθά και οι υπηρεσίες που παρέχουν στον άνθρωπο τα οικοσυστήματα και είναι η βάση των περισσότερων παραγωγικών και καταναλωτικών δραστηριοτήτων. Πολλές από τις υπηρεσίες των οικοσυστημάτων (τροφήμα, φαρμακευτικά προϊόντα, πρώτες ύλες, κλπ) είναι υλικές και μπορούν να αποτιμηθούν άμεσα και σχετικά εύκολα μέσα από τους υφιστάμενους μηχανισμούς των αγορών. Άλλες υπηρεσίες όμως, όπως η καλή ποιότητα του αέρα και το καθαρό νερό, η αποτροπή της διάβρωσης των εδαφών και η πρόληψη πλημμυρών, μεταξύ πολλών άλλων, είναι άυλες και στις περισσότερες περιπτώσεις δεν τιμολογούνται. Πάραυτα υπάρχουν διάφορες μέθοδοι εκτίμησης της «ατιμολόγητης» αξίας της βιοποικιλότητας και εν γένει του φυσικού κεφαλαίου που εκτιμούν ότι η συνολική ετήσια αξία των αγαθών και των υπηρεσιών που παρέχονται από τα οικοσυστήματα ανέρχεται σε τουλάχιστον 26 τρις €, ένα ιλιγγιώδες ποσό που αντιστοιχεί περίπου στο 1/3 του συνολικού παγκόσμιου ΑΕΠ (WWF, *Το Φυσικό Κεφάλαιο: θεμέλιο μιας ζωντανή οικονομίας*, 2014). Είναι πλέον αποδεκτό από την παγκόσμια κοινότητα ότι η διαφύλαξη των φυσικών πόρων και των υπηρεσιών των οικοσυστημάτων αποτελεί την πλέον συμφέρουσα αναπτυξιακή επιλογή και λύση προτεραιότητας για την αύξηση της ανθεκτικότητας των κοινωνιών απέναντι στην Κλιματική Αλλαγή, κυρίως απέναντι σε φαινόμενα έντονης ζέστης, πλημμυρών και δασικών πυρκαγιών.

Η **Διαχείριση δασών και γεωργικών γαιών**, η **Διαχείριση υδάτινων πόρων** και η **Διαχείριση αποβλήτων** αποτελούν βασικές δράσεις του **2ου Κλιματικού Άξονα Προτεραιότητας (ΚΑΠ 2)** και παρουσιάζονται συνοπτικά στον παρακάτω πίνακα:

Πίνακας 8.2 Δράσεις του 2^{ου} Κλιματικού Άξονα Προτεραιότητας

Άξονας Προτεραιότητας 2: Προστασία φυσικών πόρων και οικοσυστημάτων			
Δράσεις	Α/Α	Επί μέρους δράσεις	Αποτελέσματα - Εκροές
2.1 Διαχείριση δασών και γεωργικών γαιών	2.1.1	Αύξηση της ανθεκτικότητας των δασών	Έργα προστασίας σε 3.500 στρέμματα δάσους
	2.1.2	Διαχείριση -προστασία εδαφών και υδάτινων πόρων	4 έργα προστασίας εδαφών και υδάτινων πόρων σε δασικές και αγροτικές εκτάσεις
	2.1.3	Προώθηση ορθών πρακτικών σε αγροτικές δραστηριότητες	2 κύκλοι ενημέρωσης και εργαστήρια σε αγρότες
	2.1.4	Προστασία και διατήρηση ενδιαιτημάτων	4 έργα διατήρησης ενδιαιτημάτων
2.2 Διαχείριση υδάτινων πόρων	2.2.1	Εκτίμηση υδατικού ισοζυγίου, αναγκών και κινδύνων	3 υδρολογικές μελέτες
	2.2.2	Αναβάθμιση υποδομών, δικτύων και υπηρεσιών	8 έργα υποδομών και δικτύων
	2.2.3	Ενημέρωση για την ορθολογική χρήση του νερού σε όλους τους τομείς	4 καμπάνιες ενημέρωσης σε κατοίκους και επαγγελματίες
2.3 Διαχείριση αποβλήτων	2.3.1	Βελτίωση διαχείρισης αποβλήτων	4 έργα υποδομής διαχείρισης αποβλήτων
	2.3.2	Εισαγωγή ορθών πρακτικών στην καθημερινότητα	35% μείωση απορριμμάτων στο ΧΥΤΥ
	2.3.3	Αξιοποίηση δευτερογενών προϊόντων	2 κύκλοι σεμιναρίων σε επαγγελματίες

Διαχείριση δασών και γεωργικών γαιών

Η άμεση, αλλά κυρίως η έμμεση, συμβολή των δασικών οικοσυστημάτων στην παροχή πολλαπλών αγαθών και υπηρεσιών είναι ζωτικής σημασίας για σχεδόν όλους τους κλάδους της παραγωγής, καθώς συμβάλλουν στο μετριασμό των επιπτώσεων της αλλαγής του κλίματος τόσο στο φυσικό όσο και στο δομημένο περιβάλλον. Οι γεωργικές εκτάσεις μπορούν να συνεισφέρουν σημαντικά στην προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή καθώς δεσμεύουν τεράστιες ποσότητες άνθρακα και υποστηρίζουν πολύτιμα αγροοικοσυστήματα. Από την άλλη πλευρά η δασοπονία και η γεωργία αποτελούν τομείς δραστηριοτήτων που θα επηρεαστούν σημαντικά από την Κλιματική Αλλαγή, καθώς το είδος, η ποσότητα και η ποιότητα των προϊόντων εξαρτώνται σε μεγάλο βαθμό από το κλίμα. Ως εκ τούτου η ιεράρχηση δράσεων διαχείρισης δασών και γεωργικών γαιών αποτελεί προτεραιότητα για την ευημερία των τοπικών κοινωνιών.

Η δράση «Διαχείριση δασών και γεωργικών γαιών» αναλύεται σε τέσσερις επί μέρους δράσεις, ως ακολούθως:

8.2.1.1 Αύξηση της ανθεκτικότητας των δασών

Περιγραφή δράσης: Η κλιματική αλλαγή και οι άλλες περιβαλλοντικές μεταβολές που οφείλονται σε ανθρώπινες δραστηριότητες (υλοτόμηση, αποψίλωση, βόσκηση, πυρκαγιές, κλπ) μειώνουν την ανθεκτικότητά των δασών και επιταχύνουν τη θνησιμότητα των δέντρων. Η αύξηση της ανθεκτικότητας των δασών βασίζεται στη σωστή διαχείριση και προστασία της βλάστησης και των ζωνών μετάβασης με δράσεις που αφορούν σε αναδάσωσης με πλατύφυλλα, στον εμπλουτισμό επιφανειακών υδάτων και υπόγειων υδροφορέων (κατασκευή φραγμάτων για εμπλουτισμό), την προστασία της υπορόφου βλάστησης και των χορτολιβαδικών εκτάσεων, την παρακολούθηση του φλοιοφάγου εντόμου και την εφαρμογή μέτρων αποκατάστασης σε πληγέντα από πυρκαγιές δάση.

Θέματα εφαρμογής: Βασικές σχεδιαζόμενες δράσεις του Δήμου Ωραιοκάστρου είναι η βελτίωση της ανθεκτικότητας και της περιβαλλοντικής αξίας του δασικού οικοσυστήματος (αναγωγή των πρεμνοφυών σε σπερμοφυή), μελέτη και δράσεις για την επαναχρησιμοποίηση πλημμυρικών υδάτων, η διαχείριση ορεινών υδάτων και δημιουργία ταμιευτήρων νερού και η διάνοιξη δρόμων για την δημιουργία αντιπυρικών ζωνών και λήψη μέτρων πυροπροστασίας. Πρόκειται για δράσεις που εντάσσονται προς χρηματοδότηση στο Περιφερειακό Επιχειρησιακό Πρόγραμμα Κεντρικής Μακεδονίας (ΠΕΠ-ΚΜ), το οποίο διαχειρίζεται η Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας (ΠΚΜ).

Αποτελέσματα: Έργα προστασίας σε 3.500 στρέμματα δάσους

Κόστος εφαρμογής: Για τη βασική υποδομή (μελέτες, αποτυπώσεις, προετοιμασία, παρεμβάσεις μικρής κλίμακας) το κόστος εκτιμάται στα 260.000 Ευρώ.

Φορείς υλοποίησης: Δ. Ωραιοκάστρου + Δασική Υπηρεσία + ΠΚΜ

Έτος έναρξης – έτος λήξης: 2018 - 2025

Πηγή Χρηματοδότησης: Ιδίοι πόροι + ΠΕΠ-ΚΜ + Πρόγραμμα Αγροτικής Ανάπτυξης

8.2.1.2 Διαχείριση -προστασία εδαφών και υδάτινων πόρων

Περιγραφή δράσης: Οι φυσικές περιοχές του Δήμου Ωραιοκάστρου (πέραν των δομημένων) υπόκεινται σε κινδύνους υποβάθμισης από την εντατική εκμετάλλευσή τους. Δράσεις ορθής διαχείρισης και προστασίας των εδαφών και των υδάτινων πόρων, όπως προστασία της γεωργικής γης από διάβρωση με ενίσχυση βλάστησης και κατάλληλους καλλιεργητικούς χειρισμούς, υιοθέτηση νέων μεθόδων ποτίσματος, λίπανσης και φυτοπροστασίας, διατήρηση των δασολιβαδικών οικοσυστημάτων με βοσκοφόρτωση ίση με τη βοσκοϊκανότητα, κ.α. αποσκοπούν στον εξορθολογισμό της εκμετάλλευσης των εδαφών και των υδάτων.

Θέματα εφαρμογής: Σχετικές σχεδιαζόμενες δράσεις του Δήμου Ωραιοκάστρου είναι η δημιουργία ταμιευτήρων νερού για τις πτηνοτροφικές μονάδες, η κατασκευή συλλεκτήρα βρόχινων υδάτων για την ενίσχυση του δικτύου άρδευσης, παρεμβάσεις για την προστασία των αγροτεμαχίων από τις πλημμύρες και η αναβάθμιση βοσκοτόπων με προγράμματα διαχείρισης βοσκοτόπων και αειφορίας της βοσκήσιμης ύλης. Πρόκειται για δράσεις που εντάσσονται προς χρηματοδότηση στο Περιφερειακό Επιχειρησιακό Πρόγραμμα Κεντρικής Μακεδονίας (ΠΕΠ-ΚΜ), το οποίο διαχειρίζεται η Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας (ΠΚΜ).

ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΑΕΙΦΟΡΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΟΣ – ΔΗΜΟΣ ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ

Αποτελέσματα: 4 έργα προστασίας εδαφών και υδάτινων πόρων σε δασικές και αγροτικές εκτάσεις

Κόστος εφαρμογής: Για τη βασική υποδομή (μελέτες, αποτυπώσεις, προετοιμασία, παρεμβάσεις μικρής κλίμακας) το κόστος εκτιμάται στα 470.000 Ευρώ.

Φορείς υλοποίησης: Δ. Ωραιοκάστρου + ΠΚΜ

Έτος έναρξης – έτος λήξης: 2018 - 2025

Πηγή Χρηματοδότησης: Ιδίοι πόροι + ΠΕΠ-ΚΜ + Πρόγραμμα Αγροτικής Ανάπτυξης

8.2.1.3 Προώθηση ορθών πρακτικών σε αγροτικές δραστηριότητες

Περιγραφή δράσης: Η βιώσιμη γεωργία στοχεύει στη διατήρηση και τη βελτίωση της παραγωγικότητας των αγροτικών δραστηριοτήτων, συνεισφέροντας παράλληλα στη σταθερότητα των αγροτικών οικοσυστημάτων ώστε να συνεχίσουν να προσφέρουν στον άνθρωπο επαρκή και ποιοτικά προϊόντα. Η ενημέρωση και η αναβάθμιση των δεξιοτήτων των αγροτών για την εφαρμογή βιώσιμων γεωργικών πρακτικών και τη διατήρηση των αγροοικοσυστημάτων, αποτελεί πλέον τη μόνη λύση για την ανάπτυξη του αγροδιατροφικού κλάδου στις σύγχρονες ανταγωνιστικές συνθήκες αλλά και για την παραγωγή ασφαλών για την υγεία του ανθρώπου προϊόντων, προστατεύοντας παράλληλα τους φυσικούς πόρους. Βασικές πρακτικές αποτελούν η καλλιέργεια προσαρμοσμένων φυτικών ειδών, η εφαρμογή φυσικής λίπανσης και φυτοπροστασίας, η εφαρμογή παραδοσιακών πρακτικών (αμειψισπορά, αγρανάπαυση, εναλλαγή καλλιεργειών-βοσκοτόπων, συγκαλλιέργεια ειδών κ.α.), η στροφή σε νέους – βιώσιμους τρόπους άρδευσης, η πολυκαλλιέργεια για την διατήρηση της βιοποικιλότητας, η βιολογική και ψηφιακή γεωργία, η προσαρμογή των συστημάτων στέγασης και διαχείρισης των παραγωγικών ζώων, η εναλλαγή βοσκοτόπων, και τέλος, δράσεις για τη διατήρηση της βιοποικιλότητας (δημιουργία φυτοφρακτών, πολυκαλλιέργεια, συντήρηση υγροτόπων και αυτοφυούς βλάστησης, ανάπτυξη χορτολιβαδικών εκτάσεων για τους επικονιαστές, διαφύλαξη τοπίου, προστασία από υπερβόσκηση, κλπ).

Θέματα εφαρμογής: Ο Δήμος Ωραιοκάστρου με την υποστήριξη της Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας (Διεύθυνση Αγροτικής Οικονομίας και Αλιείας) και σε συνεργασία με τους γεωργικούς συνεταιρισμούς προωθεί *προγράμματα κατάρτισης και αναβάθμισης των δεξιοτήτων των αγροτών*. Στο πλαίσιο αυτό θα υλοποιήσει δύο διευρυμένους κύκλους ενημέρωσης και ανοικτών εργαστηρίων για την προώθηση ορθών πρακτικών αγροτικών δραστηριοτήτων με σχετικό υποστηρικτικό υλικό (φυλλάδια, αφίσες, κλπ).

Αποτελέσματα: 2 κύκλοι ενημέρωσης και εργαστήρια σε αγρότες

Κόστος εφαρμογής: Το κόστος εκτιμάται στα 50.000 Ευρώ.

Φορείς υλοποίησης: Δ. Ωραιοκάστρου + ΠΚΜ + Γεωργικοί Συνεταιρισμοί

Έτος έναρξης – έτος λήξης: 2020 - 2023

Πηγή Χρηματοδότησης: Ιδίοι πόροι + Πρόγραμμα Αγροτικής Ανάπτυξης

8.2.1.4 Προστασία και διατήρηση ενδιαιτημάτων

Περιγραφή δράσης: Η προσφορά της βιοποικιλότητας στα δάση και τις αγροτικές εκτάσεις είναι πολύτιμη. Συνεισφέρει μεταξύ άλλων στη φυσική προστασία των ειδών από εχθρούς και ασθένειες, στην υγεία του εδάφους, στην ποιότητα του νερού και στην απόδοση των παραγόμενων προϊόντων. Η κατάτμηση ή/και η καταστροφή των ενδιαιτημάτων από τις ανθρώπινες δραστηριότητες στα δάση και τις αγροτικές εκτάσεις οδηγούν στην απώλεια της βιοποικιλότητας και εν τέλει, στην υποβάθμιση

ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΑΕΙΦΟΡΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΟΣ – ΔΗΜΟΣ ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ

των οικοσυστημάτων. Η ανάπτυξη της γνώσης για τη σημασία των ενδιαιτημάτων και η προώθηση μέτρων προστασίας τους εγγυάται τη διατήρηση των πολύτιμων για τον άνθρωπο οικοσυστημικών υπηρεσιών. Βασικές δράσεις για το στόχο αυτόν είναι η καταγραφή και παρακολούθηση της βιοποικιλότητας, η ενίσχυση της αυτοφυούς βλάστησης και η προστασία της άγριας πανίδας, η προστασία φυσικών εδαφών από καταπατήσεις, η ελεγχόμενη δραστηριότητα στο δάσος και η προώθηση των οικοσυστημικών υπηρεσιών.

Θέματα εφαρμογής: Ο Δήμος Ωραιοκάστρου προωθεί δράσεις για την *προστασία και ανάδειξη χλωρίδας και πανίδας του δασικού οικοσυστήματος, τη διαμόρφωση παραρεμάτιων πράσινων διαδρομών στον ορεινό όγκο και δασικές εκτάσεις, την ανάπτυξη ορεινών διαδρομών και τη δημιουργία καταφυγίου άγριων ζώων (σε συνεργασία με όμορους Δήμους)*. Πρόκειται για δράσεις που εντάσσονται προς χρηματοδότηση στο Περιφερειακό Επιχειρησιακό Πρόγραμμα Κεντρικής Μακεδονίας (ΠΕΠ-ΚΜ), το οποίο διαχειρίζεται η Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας (ΠΚΜ).

Αποτελέσματα: 4 έργα διατήρησης ενδιαιτημάτων

Κόστος εφαρμογής: Για τη βασική υποδομή (μελέτες, αποτυπώσεις, προετοιμασία, παρεμβάσεις μικρής κλίμακας) το κόστος εκτιμάται στα 675.000 Ευρώ.

Φορείς υλοποίησης: Δ. Ωραιοκάστρου + ΠΚΜ + Δασική Υπηρεσία + Όμοροι Δήμοι

Έτος έναρξης – έτος λήξης: 2020 - 2026

Πηγή Χρηματοδότησης: Ιδίοι πόροι + ΠΕΠ-ΚΜ

Διαχείριση υδάτινων πόρων

Το νερό είναι το πιο πολύτιμο αγαθό για τον άνθρωπο αλλά και αυτό που κινδυνεύει περισσότερο με υποβάθμιση από τις κλιματικές μεταβολές (μείωση βροχοπτώσεων, αύξηση θερμοκρασίας, ξηρασίες), την παράλογη κατανάλωση για οικιακή και επαγγελματική χρήση (ύδρευση, άρδευση, βιομηχανία, κλπ), τις απώλειες λόγω ξεπερασμένων συστημάτων στα αστικά δίκτυα ύδρευσης, την άνοδο της ζήτησης λόγω αύξησης πληθυσμού και βιοτικού επιπέδου (καθημερινή χρήση, αυλές, πισίνες, σιντριβάνια, πάρκα, γήπεδα γκολφ, κλπ), την υποβάθμιση της ποιότητας από επιβλαβείς αγροτικές πρακτικές, τη μείωση των υπόγειων αποθεμάτων από τις ανεξέλεγκτες γεωτρήσεις, τη ρύπανση των φυσικών αποδεκτών και την έλλειψη ενός αυστηρού νομοθετικού πλαισίου για την ορθή διαχείρισή του. Ο Δήμος Ωραιοκάστρου, σύμφωνα με την «Αξιολόγηση επικινδυνότητας και τρωτότητας στην Κλιματική Αλλαγή», αντιμετωπίζει όλα τα παραπάνω προβλήματα και η σωστή διαχείρισή του αποτελεί προτεραιότητα για τη Δημοτική Αρχή.

Η δράση «Διαχείριση υδάτινων πόρων» αναλύεται σε τρεις επί μέρους δράσεις, ως ακολούθως:

8.2.2.1 Εκτίμηση υδατικού ισοζυγίου, αναγκών και κινδύνων

Η δράση αφορά στην ανάπτυξη βασικών μελετών για τη ορθή διαχείριση των υδάτινων πόρων. Οι μελέτες αυτές θα αφορούν στην:

- Εκτίμηση υδατικού ισοζυγίου λεκανών απορροής (βροχόπτωση, εξατμισοδιαπνοή, αποροή), βάσει υδρολογικών μοντέλων για τον προσδιορισμό επιφανειακού και υπόγειου δυναμικού, πλημμυρικών μεγεθών, διάβρωσης εδάφους, μεταφοράς φερτών υλικών, επιχειρησιακής διαχείρισης συστημάτων, διαχείρισης πλημμυρών και επιπτώσεων της Κλιματικής Αλλαγής.

ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΑΕΙΦΟΡΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΟΣ – ΔΗΜΟΣ ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ

- Καταγραφή - αναζήτηση των υδατικών αποθεμάτων και βέλτιστη χωροχρονική διανομή τους στις διάφορες χρήσεις και στους καταναλωτές.
 - Αντιμετώπιση των συνηθισμένων επιπτώσεων από την επιφανειακή απορροή και των έκτακτων υδρολογικών περιστατικών (πλημμύρες και ξηρασίες).
- Θέματα εφαρμογής: Η Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας έχει υποχρέωση για την εκπόνηση «Σχεδίου διαχείρισης Λεκανών Απορροής του Υδατικού Διαμερίσματος Κεντρικής Μακεδονίας» και ο Δήμος Ωραιοκάστρου, βάσει αυτής, θα αναπτύξει μελέτες για έργα ανάπτυξης και αξιοποίησης υδατικών πόρων (ύδρευση, άρδευση, παραγωγή ενέργειας) και έργα ελέγχου υδρολογικών κινδύνων (προστασία από πλημμύρες και διάβρωση.)
- Αποτελέσματα: 3 υδρολογικές μελέτες
- Κόστος εφαρμογής: Το κόστος για τις δύο μελέτες αρμοδιότητας του Δήμου Ωραιοκάστρου εκτιμώνται στα 120.000 Ευρώ.
- Φορείς υλοποίησης: Δ. Ωραιοκάστρου + ΠΚΜ + ΔΕΥΑΩ
- Έτος έναρξης – έτος λήξης: 2014 - 2024
- Πηγή Χρηματοδότησης: Ιδίοι πόροι + ΕΣΠΑ

8.2.2.2 Αναβάθμιση υποδομών, δικτύων και υπηρεσιών

- Περιγραφή δράσης: Η δράσης αφορά σε ολοκληρωμένα έργα υποδομής και παροχής υπηρεσιών για τη διανομή και διαχείριση του νερού στο Δήμο Ωραιοκάστρου. Έχουν ως στόχους την αναβάθμιση του δικτύου ύδρευσης, τον περιορισμό των γεωτρήσεων, την εγκατάσταση μονάδων απονιτριποίησης, τη δημιουργία ενιαίων δικτύων απορροής ομβρίων στους οικισμούς, τον έλεγχο της ποιότητας του νερού και την αντιπλημμυρική προστασία.
- Θέματα εφαρμογής: Λόγω της κρισιμότητας του τομέα του νερού για το Δήμο Ωραιοκάστρου, υπάρχουν πολλές προγραμματισμένες σχετικές δράσεις. Κύρια απαίτηση του Δήμου είναι η σύνδεση του δικτύου με την Εταιρία Ύδρευσης Αποχέτευσης Θεσσαλονίκης (ΕΥΑΘ) για την αντιμετώπιση των προβλημάτων στην παροχή του νερού. Επίσης θα γίνουν μελέτες - κατασκευές εξωτερικών αγωγών ύδρευσης, αγωγών ομβρίων υδάτων, νέων δεξαμενών και τεσσάρων μονάδων απονιτροποίησης – αποθιοποίησης. Θα ενισχυθούν οι υπηρεσίες για το έλεγχο της ποιότητας νερού (συνεργασία με ΑΠΘ και άλλους φορείς) και την εξοικονόμηση των υδάτων και θα εφαρμοστούν καινοτόμες τεχνικές για τη βελτίωση της ποιότητας του πόσιμου νερού στις αστικές περιοχές (αποσιδηροποίηση οικισμού Ανθούπολης). Τέλος σχεδιάζονται έργα αντιπλημμυρικής προστασίας και η ανάπτυξη ολοκληρωμένων συστημάτων τηλε-ελέγχου, τηλε-χειρισμού και τηλε-ειδοποίησης των δικτύων ύδρευσης για τον έλεγχο διαρροών και γενικότερα των βλαβών των δικτύων. Πρόκειται για δράσεις που εντάσσονται προς χρηματοδότηση στο Περιφερειακό Επιχειρησιακό Πρόγραμμα Κεντρικής Μακεδονίας (ΠΕΠ-ΚΜ), το οποίο διαχειρίζεται η Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας (ΠΚΜ).
- Αποτελέσματα: 8 έργα υποδομών και δικτύων
- Κόστος εφαρμογής: Για τη βασική υποδομή (μελέτες, αποτυπώσεις, προετοιμασία, παρεμβάσεις μικρής κλίμακας) το κόστος εκτιμάται στα 13.745.000 Ευρώ.
- Φορείς υλοποίησης: Δ. Ωραιοκάστρου + ΠΚΜ + ΕΥΑΘ + ΔΕΥΑΩ
- Έτος έναρξης – έτος λήξης: 2014 - 2028
- Πηγή Χρηματοδότησης: Ιδίοι πόροι + ΠΕΠ-ΚΜ + INTERREG

8.2.2.3 Ενημέρωση για την ορθολογική χρήση του νερού σε όλους τους τομείς

Περιγραφή δράσης: Η δράση αφορά στη στοχευόμενη ενημέρωση για τη μείωση της κατανάλωσης του νερού στους κατοίκους και επαγγελματίες (για κατοικίες, συστήματα άρδευσης, κτηνοτροφικές μονάδες και βιομηχανικές εγκαταστάσεις).
Θέματα εφαρμογής: Ο Δήμος Ωραιοκάστρου σε συνεργασία με τη ΔΕΥΑΩ σχεδιάζει δράσεις ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης στοχευμένες σε κατοίκους και επαγγελματίες για την αξία και τους τρόπους εξοικονόμησης των υδάτινων πόρων. Στο πλαίσιο αυτό θα υλοποιήσει 4 καμπάνιες ενημέρωσης για την ορθολογική χρήση του νερού με σχετικό υποστηρικτικό υλικό (φυλλάδια, αφίσες, κλπ).
Αποτελέσματα: 4 καμπάνιες ενημέρωσης σε κατοίκους και επαγγελματίες
Κόστος εφαρμογής: Το κόστος εκτιμάται στα 60.000 Ευρώ.
Φορείς υλοποίησης: Δ. Ωραιοκάστρου + ΔΕΥΑΩ
Έτος έναρξης – έτος λήξης: 2021 - 2023
Πηγή Χρηματοδότησης: Ιδίοι πόροι

Διαχείριση αποβλήτων

Απόβλητο είναι κάθε ουσία ή αντικείμενο το οποίο ο κάτοχός του απορρίπτει ή προτίθεται ή υποχρεούται να απορρίψει. Ένα ολοκληρωμένο σύστημα διαχείρισης αποβλήτων περιλαμβάνει τη συλλογή, τη μεταφορά, την επεξεργασία και την τελική διάθεση και έχει ως στόχους την ελαχιστοποίηση (πρόληψη, ενημέρωση, τιμολογιακή πολιτική) και την αξιοποίηση (επαναχρησιμοποίηση, ανακύκλωση, ανάκτηση ενέργειας). Η σωστή και ολοκληρωμένη διαχείριση των αποβλήτων αποτελεί προτεραιότητα για το Δήμο Ωραιοκάστρου καθώς στην επικράτειά του αναπτύσσονται πολλές και εντατικές λειτουργίες που παράγουν όλους τους τύπους στερεών και υγρών αποβλήτων (αστικά, γεωργικά και κτηνοτροφικά, βιομηχανικά, εξορυκτικά), που πολλές φορές απορρίπτονται ανεξέλεγκτα ή ανεπεξέργαστα ή ελλιπώς επεξεργασμένα με σημαντικούς κινδύνους για τον πληθυσμό, το περιβάλλον και τους φυσικούς πόρους. Σημειώνεται ότι η διαχείριση των αποβλήτων δεν περιορίζεται σε τοπικό επίπεδο, συνήθως εφαρμόζονται ενιαίες δράσεις σε διαδημοτικό επίπεδο για την εφαρμογή οικονομικότερων και αποτελεσματικότερων πολιτικών και μέτρων. Εξάλλου ο τομέας της διαχείρισης αποβλήτων αποτελεί αναπόσπαστο κομμάτι του Εθνικού σχεδιασμού για την Ενέργεια και το Κλίμα που ενσωματώνεται στο Εθνικό και τα Περιφερειακά Σχέδια Διαχείρισης Αποβλήτων (ΕΣΔΑ και ΠΕΣΔΑ).

Η δράση «Διαχείριση αποβλήτων» αναλύεται σε τρεις επί μέρους δράσεις, ως ακολούθως:

8.2.3.1 Βελτίωση διαχείρισης αποβλήτων

Περιγραφή δράσης: Η δράση αφορά στη δημιουργία ή/και αναβάθμιση μονάδων συλλογής, διαλογής και επεξεργασίας αποβλήτων για τη βελτίωση της διαχείρισής τους. Περιλαμβάνει τη δημιουργία σχεδίων αποκεντρωμένης διαχείρισης αστικών απορριμμάτων και ειδικών αποβλήτων (σε επίπεδο Περιφέρειας και Δήμου), την εναλλακτική διαχείριση ογκωδών, την εγκατάσταση μονάδων συλλογής αστικών στερεών αποβλήτων για ανακύκλωση και επαναχρησιμοποίηση και την αναβάθμιση της λειτουργίας του βιολογικού σταθμού.

Θέματα εφαρμογής: Στο πλαίσιο αυτό έχουν αναπτυχθεί το Περιφερειακό και Τοπικό Σχέδιο Διαχείρισης Αστικών Αποβλήτων (από Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας και Δήμο Ωραιοκάστρου αντίστοιχα), σχεδιάζεται η Μονάδα

Επεξεργασίας Απορριμμάτων (ΜΕΑ) του Δυτικού Τομέα Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας και το Κέντρο Διαλογής Ταξινόμησης (ΚΔΤ) αποβλήτων Ηλεκτρικού και Ηλεκτρονικού Εξοπλισμού (ΑΗΗΕ). Σημαντικές δράσεις για το Δήμο είναι η δημιουργία χώρων συγκέντρωσης ογκωδών στις τρεις Δημοτικές Ενότητες, η εγκατάσταση Πράσινου σημείου στη βιομηχανική περιοχή της Σίνδου (οργανωμένος χώρος απόθεσης υλικών για ανακύκλωση και επαναχρησιμοποίηση) και η κατασκευή διαδημοτικής μονάδας κομποστοποίησης. Επίσης η αναβάθμιση της Μονάδας Επεξεργασίας Λυμάτων (ΕΕΛ) με εγκατάσταση φωτοβολταϊκών συστημάτων και αποξήρανσης - καύσης και αποθήκευσης της λυματολάσπης. Πρόκειται για δράσεις που εντάσσονται προς χρηματοδότηση στο Περιφερειακό Επιχειρησιακό Πρόγραμμα Κεντρικής Μακεδονίας (ΠΕΠ-ΚΜ), το οποίο διαχειρίζεται η Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας (ΠΚΜ).

Αποτελέσματα: 4 έργα υποδομής διαχείρισης αποβλήτων

Κόστος εφαρμογής: Για τη βασική υποδομή (μελέτες, αποτυπώσεις, προετοιμασία, παρεμβάσεις μικρής κλίμακας) δράσεων που υλοποιεί ο Δήμος, το κόστος εκτιμάται στα 2.920.000 Ευρώ.

Φορείς υλοποίησης: Δ. Ωραιοκάστρου + ΔΕΥΑΩ + ΠΚΜ + Όμοιοι Δήμοι

Έτος έναρξης – έτος λήξης: 2018 - 2025

Πηγή Χρηματοδότησης: Ιδίοι πόροι + ΠΕΠ-ΚΜ

8.2.3.2 Εισαγωγή ορθών πρακτικών στην καθημερινότητα

Περιγραφή δράσης: Μέχρι τώρα οι τοπικές κοινωνίες ήταν απλώς οι παραγωγοί των αποβλήτων και η συνεισφορά τους περιοριζόταν στην τοποθέτηση των σκουπιδιών τους στον κοντινότερο κάδο απορριμμάτων. Βέβαια πέραν των αστικών απορριμμάτων υπάρχουν και τα αγροτικά, κτηνοτροφικά και βιομηχανικά και άλλα ειδικά απόβλητα για τα οποία οι ιδιοκτήτες δεν λάμβαναν ιδιαίτερα μέτρα με τραγικές συνέπειες στο περιβάλλον. Οι σύγχρονες πολιτικές αναπτύσσουν ένα πιο αυστηρό νομοθετικό πλαίσιο (ο ρυπαίνων πληρώνει) και εντάσσουν στο ολοκληρωμένο σύστημα διαχείρισης φορείς και πολίτες με συγκεκριμένες ευθύνες και υποχρεώσεις. Είναι λοιπόν απαραίτητες οι δράσεις για την εισαγωγή σύγχρονων ορθών πρακτικών στην καθημερινή συμπεριφορά των πολιτών, σε σχέση με τα απορρίμματα.

Θέματα εφαρμογής: Ο Δήμος Ωραιοκάστρου με την υποστήριξη του Περιφερειακού Συνδέσμου **Φορέων Διαχείρισης Αποβλήτων (ΦΟΔΣΑ) Κεντρικής Μακεδονίας** θα υλοποιήσει δράσεις για την προώθηση καλών πρακτικών, με διανομή κάδων κομποστοποίησης, ολοκληρωμένες καμπάνιες πληροφόρησης/ ενημέρωσης/ εκπαίδευσης των κατοίκων σε θέματα περιβαλλοντικής διαχείρισης και ανακύκλωσης απορριμμάτων, δημιουργία δικτύου σχολικής ανακύκλωσης με ανταποδοτικές παροχές και εφαρμογή δράσεων «Ελλάδα χωρίς πλαστικό». Πρόκειται για δράσεις που εντάσσονται προς χρηματοδότηση στο Περιφερειακό Επιχειρησιακό Πρόγραμμα Κεντρικής Μακεδονίας (ΠΕΠ-ΚΜ), το οποίο διαχειρίζεται η Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας (ΠΚΜ).

Αποτελέσματα: 35% μείωση απορριμμάτων στο ΧΥΤΥ

Κόστος εφαρμογής: Για τις δράσεις που υλοποιεί ο Δήμος, το κόστος εκτιμάται στα 454.000 Ευρώ.

Φορείς υλοποίησης: Δ. Ωραιοκάστρου + ΠΚΜ + **ΦΟΔΣΑ**

Έτος έναρξης – έτος λήξης: 2017 - 2025

Πηγή Χρηματοδότησης: Ιδίοι πόροι + ΠΕΠ-ΚΜ

8.2.3.3 Αξιοποίηση δευτερογενών προϊόντων

Περιγραφή δράσης: Τα απόβλητα, τις τελευταίες δεκαετίες, έχουν πάψει να θεωρούνται είδη προς απόρριψη καθότι όλες ανεξαιρέτως οι μέθοδοι επεξεργασίας τους παράγουν δευτερογενή προϊόντα, των οποίων η αξιοποίηση συμβάλει στην αύξηση της διάρκειας ζωής των πρωτογενών προϊόντων, τη μεγιστοποίηση της αποδοτικότητας των πρώτων υλών, τη μείωση των παγκόσμιων εκπομπών ρύπων, τον περιορισμό της χρήσης μη ανανεώσιμων φυσικών πόρων και επομένως στο μετριασμό των επιπτώσεων της Κλιματικής Αλλαγής. Μάλιστα οι σύγχρονες πολιτικές προωθούν σχετικά αναπτυξιακά μοντέλα, όπως είναι η Κυκλική Οικονομία, η οποία αποτελεί πλέον κομβικό σημείο της Εθνικής μας Στρατηγικής. Η δράση αφορά την ενημέρωση για τους τρόπους αξιοποίησης των δευτερογενών προϊόντων, τα οικονομικά και κοινωνικά οφέλη και τη συνεισφορά τους στην αντιμετώπιση της Κλιματικής Αλλαγής.

Θέματα εφαρμογής: Ο Δήμος Ωραιοκάστρου σχεδιάζει δράσεις ενημέρωσης σε επαγγελματίες για την αξιοποίηση των αποβλήτων (αστικά, γεωργικά, κτηνοτροφικά, βιομηχανικά, εξορυκτικά) και την προώθηση της Κυκλικής Οικονομίας. Στο πλαίσιο αυτό θα υλοποιήσει δύο κύκλους σεμιναρίων με σχετικό υποστηρικτικό υλικό (φυλλάδια, αφίσες, κλπ). Η δράση θα υλοποιηθεί με την υποστήριξη της Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας και της επιστημονικής κοινότητας.

Αποτελέσματα: 2 κύκλοι σεμιναρίων σε επαγγελματίες

Κόστος εφαρμογής: Το κόστος εκτιμάται στα 60.000 Ευρώ.

Φορείς υλοποίησης: Δ. Ωραιοκάστρου + ΠΚΜ + Επιστημονική Κοινότητα

Έτος έναρξης – έτος λήξης: 2020 - 2022

Πηγή Χρηματοδότησης: Ιδίοι πόροι

ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟΙ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΙ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΚΕΣ (ΚΑΠ 3)

Οι δύο πρώτοι Άξονες Πολιτικής για την προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή προτείνουν έργα και δράσεις για την αύξηση της ανθεκτικότητας του Δήμου Ωραιοκάστρου απέναντι σε έντονα φαινόμενα και κινδύνους φυσικών καταστροφών. Κομβικό σημείο αποτελεί η αναστροφή της υφιστάμενης υποβάθμισης του φυσικού περιβάλλοντος με δύο βασικά εργαλεία: α) ήπιες τεχνικές παρεμβάσεις, β) αλλαγή πρακτικών διαχείρισης. Είναι προφανές ότι το εγχείρημα αυτό δεν μπορεί να πετύχει τους στόχους του με μεμονωμένα μέτρα· σε πολλές περιπτώσεις η εφαρμογή ενεργειών που δεν εντάσσονται σε ένα ενιαίο πλαίσιο δημιουργεί νέες αναταράξεις στα οικοσυστήματα. Χαρακτηριστικό παράδειγμα είναι η κατασκευή αντιπλημμυρικών έργων τα οποία αν και απομακρύνουν τον κίνδυνο σε μία περιοχή μπορεί να προκαλέσουν σοβαρότερες απειλές σε άλλες περιοχές. Ως εκ τούτου, οι σχεδιασμοί θα πρέπει να είναι ολοκληρωμένοι όσον αφορά σε συνδυασμένες δράσεις και ενιαίοι όσον αφορά στην επικράτεια του Δήμου ή και σε μεγαλύτερη ακόμη έκταση (διαδημοτικό, περιφερειακό επίπεδο), προκειμένου να υπάρξουν ουσιαστικά αποτελέσματα στο μετριασμό των επιπτώσεων από **έντονη ζέστη, πλημμύρες και δασικές πυρκαγιές.**

Από τις πολιτικές που απαιτούνται για την υποστήριξη και την προώθηση των προτεινόμενων μέτρων προεξάρχουσα είναι ή χωρική ανάπτυξη, λόγω της απαιτούμενης γαιοδιαχείρισης που χρειάζονται οι πράσινες υποδομές και η αποκατάσταση των οικοσυστημάτων. Η ενιαία αντιμετώπιση της αντιπλημμυρικής προστασίας επίσης είναι κρίσιμη καθώς ο Δήμος διασχίζεται από πλήθος ρεμάτων

ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΑΕΙΦΟΡΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΟΣ – ΔΗΜΟΣ ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ

και οι υποδομές του δεν εντάσσονται σε συνεχή δίκτυα. Το δασικό οικοσύστημα είναι ο πιο πολύτιμος πόρος για το Δήμο και απαιτεί ολοκληρωμένη διαχείριση τόσο για τη διατήρηση της υγείας του όσο και για την αξιοποίησή του προς όφελος της τοπικής κοινωνίας. Τέλος, η συμμετοχή των πολιτών στα Σχέδια Δράσης είναι ο μοχλός ανάπτυξης του κάθε τόπου. Η Τοπική Αυτοδιοίκηση έχει υποχρέωση να πληροφορεί, να κατευθύνει και να καθοδηγεί τους πολίτες προκειμένου να διαμορφωθεί κοινή περιβαλλοντική συνείδηση, η οποία θα υποστηρίξει εν τέλει τις αναπτυξιακές της πολιτικές.

Ο Χωροταξικός σχεδιασμός, ο Αντιπλημμυρικός σχεδιασμός τα Σχέδια Ανάδειξης και αξιοποίησης ορεινού όγκου και η Προώθηση Αειφόρου ανάπτυξης αποτελούν βασικές δράσεις του **3ου Κλιματικού Άξονα**

Προτεραιότητας (ΚΑΠ 3) και παρουσιάζονται συνοπτικά στον παρακάτω πίνακα:

Πίνακας 8.3 Δράσεις του 3ου Κλιματικού Άξονα Προτεραιότητας

Άξονας Προτεραιότητας 3: Ολοκληρωμένοι σχεδιασμοί και πολιτικές			
Δράσεις	A/A	Επί μέρους δράσεις	Αποτελέσματα - Εκροές
3.1 Χωροταξικός σχεδιασμός	3.1.1	Πολεοδομικός σχεδιασμός	1 Γενικό Πολεοδομικό Σχέδιο
	3.1.2	Χωρική οργάνωση και ανάπτυξη	3 Τοπικά Χωρικά Σχέδια
3.2 Αντιπλημμυρικό ς σχεδιασμός	3.2.1	Διαχείριση κινδύνων από πλημμύρες	1 Σχέδιο διαχείρισης των λεκανών απορροής ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος Κεντρικής Μακεδονίας
	3.2.2	Ενιαίος αντιπλημμυρικός σχεδιασμός	1 στρατηγικός σχεδιασμός αντιπλημμυρικής προστασίας (Master plan)
3.3 Σχέδια Ανάδειξης και αξιοποίησης ορεινού όγκου	3.3.1	Αειφόρος διαχείριση δασών	1 Ολοκληρωμένο Σχέδιο Αειφόρου διαχείρισης δασών
	3.3.2	Ήπια τουριστική ανάπτυξη	1 δίκτυο οικοτουριστικών διαδρομών
3.4 Προώθηση Αειφόρου ανάπτυξης	3.4.1	Ευαισθητοποίηση για το περιβάλλον και την Κλιματική Αλλαγή	1 Ολοκληρωμένος σχεδιασμός ενημερωτικών δράσεων για την Κλιματική αλλαγή
	3.4.2	Υιοθέτηση νεών αναπτυξιακών μοντέλων	1 Ολοκληρωμένος σχεδιασμός ενημερωτικών δράσεων για τα νέα αναπτυξιακά μοντέλα

Χωροταξικός σχεδιασμός

Η χωροταξία προσφέρει μία ολοκληρωμένη προσέγγιση της διαχείρισης των χρήσεων γης και είναι ο τομέας της πολιτικής που θα πρέπει να εμπλακεί από τα πρώιμα στάδια της εφαρμογής του Σχεδίου Δράσης για το Κλίμα. Με τον

ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΑΕΙΦΟΡΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΟΣ – ΔΗΜΟΣ ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ

χωροταξικό σχεδιασμό γίνεται η τακτοποίηση των λειτουργιών ώστε αφενός να μην αναπτύσσονται σε ευαίσθητες περιοχές και αφετέρου να επιτρέπουν την επανασύνδεση των φυσικών περιοχών και την εξυγίανσή τους με τεχνικές παρεμβάσεις. Ο χωροταξικός σχεδιασμός δεν έχει ως στόχο τον διαχωρισμό των χρήσεων ώστε να υπάρξει περισσότερο ασφάλεια για τη φύση και τη ζωή των ανθρώπων. Κύριος σκοπός του είναι η ανάπτυξη της τοπικής κοινωνίας και ως εκ τούτου η υγιής συνύπαρξη ανθρώπου και φύσης ώστε να αξιοποιούνται βιώσιμα τα οικοσυστήματα. Ο καθορισμός ζωνών μικτών χρήσεων που είναι συμβατές με το περιβάλλον είναι επωφελείς, όχι μόνο γι αυτούς που χρησιμοποιούν τη γη (γεωργοί, δασοκόμοι, πάροχοι τουριστικών υπηρεσιών, κλπ) αλλά και στην κοινωνία εν γένει, μέσω της παροχής πολύτιμων οικοσυστημικών υπηρεσιών, όπως είναι ο καθαρισμός του νερού, η βελτίωση του εδάφους, ο καθαρός αέρας και η δημιουργία ευχάριστων «οάσεων» για το ευρύ κοινό.

(https://ec.europa.eu/environment/pubs/pdf/factsheets/green_infra/el.pdf).

Η δράση «Χωροταξικός σχεδιασμός» αναλύεται σε δύο επί μέρους δράσεις, ως ακολούθως:

8.3.1.1 Πολεοδομικός σχεδιασμός

Περιγραφή δράσης: Ο Δήμος Ωραιοκάστρου προέρχεται από την συνένωση τριών Καποδιστριακών Δήμων (Ωραιοκάστρου, Καλλιθέας, Μυγδονίας). Οι πρώην Δήμοι Καλλιθέας και Μυγδονίας και νυν Δημοτικές Ενότητες (ΔΕ), διαθέτουν Γενικά Πολεοδομικά Σχέδια στα οποία εντάσσονται και περιοχές εκτός σχεδίου πόλης. Η ΔΕ Ωραιοκάστρου θα προβεί σε αναθεωρήσεις των υπαρχόντων πολεοδομικών μελετών και στην εκπόνηση Γενικού Πολεοδομικού Σχεδίου Ωραιοκάστρου με σχετικές ρυθμίσεις χρήσεων γης και στον εξωαστικό χώρο, προκειμένου οι οικιστικές επεκτάσεις να συμπεριλάβουν τις προτεινόμενες πράσινες υποδομές και να υπάρξει μία ολοκληρωμένη διαχείριση των οικοσυστημάτων.

Θέματα εφαρμογής: Ο Δήμος Ωραιοκάστρου θα προβεί στην εκπόνηση *Γενικού Πολεοδομικού Σχεδίου ΔΕ Ωραιοκάστρου*.

Αποτελέσματα: 1 Γενικό Πολεοδομικό Σχέδιο

Κόστος εφαρμογής: Το κόστος εκτιμάται στο 1.000.000 Ευρώ.

Φορείς υλοποίησης: Δ. Ωραιοκάστρου

Έτος έναρξης – έτος λήξης: 2019 - 2022

Πηγή Χρηματοδότησης: ΕΣΠΑ

8.3.1.2 Χωρική οργάνωση και ανάπτυξη

Περιγραφή δράσης: Οι Ν. 4269/14 και 4447/16 θέτουν νέες βάσεις στη χωρική οργάνωση και ανάπτυξη στην Ελλάδα ορίζοντας ως κατώτατο επίπεδο πολεοδομικού σχεδιασμού το «Τοπικό Χωρικό Σχέδιο» το οποίο εξειδικεύεται με πολεοδομικά σχέδια εφαρμογής και συμπεριλαμβάνει τα παλαιότερα δύο στάδια του σχεδιασμού (πολεοδομική μελέτη και πράξη εφαρμογής). Το υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας (ΥΠΕΝ) στοχεύει σε μία φιλόδοξη Πολεοδομική Ανασυγκρότησή με τη δημιουργία Τοπικών Χωρικών Σχεδίων για τις Δημοτικές Ενότητες (ΔΕ) όλων των Δήμων.

Θέματα εφαρμογής: Ο Δήμος Ωραιοκάστρου θα εκπονήσει *Τοπικά Χωρικά Σχέδια, βάσει του Ν. 4447/2016 για τις τρεις Δημοτικές Ενότητες* όπου θα εντάξει τις μεγάλες προτεινόμενες παρεμβάσεις. Πρόκειται για δράσεις που εντάσσονται προς

ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΑΕΙΦΟΡΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΟΣ – ΔΗΜΟΣ ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ

χρηματοδότηση στο Περιφερειακό Επιχειρησιακό Πρόγραμμα Κεντρικής Μακεδονίας (ΠΕΠ-ΚΜ), το οποίο διαχειρίζεται η Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας (ΠΚΜ).

Αποτελέσματα: 3 Ειδικά χωρικά σχέδια

Κόστος εφαρμογής: Το κόστος εκτιμάται στα 1.500.000 Ευρώ.

Φορείς υλοποίησης: Δ. Ωραιοκάστρου + ΠΚΜ

Έτος έναρξης – έτος λήξης: 2021 - 2025

Πηγή Χρηματοδότησης: ΠΕΠ-ΚΜ

Αντιπλημμυρικός σχεδιασμός

Οι πλημμύρες αποτελούν τις μεγαλύτερες απειλές για τις τοπικές κοινωνίες καθώς οι περισσότερες ανθρώπινες δραστηριότητες έχουν αναπτυχθεί με πλήθος καταπατήσεων του φυσικού περιβάλλοντος και χωρίς επιστημονικές μελέτες για τη φέρουσα ικανότητα των περιοχών που τις υποδέχονται, η οποία μάλιστα μειώνεται όσο αυξάνεται η ένταση των φυσικών φαινομένων εξαιτίας της αλλαγής του κλίματος. Οι περισσότερες Αρχές λαμβάνουν μέτρα άμεσης αντιμετώπισης και συνήθως μεμονωμένα και μικρού εύρους, τα οποία αποδυναμώνονται πολύ γρήγορα όταν δεν εντάσσονται σε ενιαίους σχεδιασμούς που μπορούν να θωρακίσουν πληθυσμούς και περιουσίες στο διηνεκές.

Η δράση «Αντιπλημμυρικός σχεδιασμός» αναλύεται σε δύο επί μέρους δράσεις, ως ακολούθως:

8.3.2.1 Διαχείριση κινδύνων από πλημμύρες

Περιγραφή δράσης: Η Οδηγία 2000/60/ΕΚ θέτει την προστασία του υδάτινου περιβάλλοντος και τους οικολογικούς στόχους στο επίκεντρο μιας προσέγγισης με βάση την ενοποιημένη διαχείριση των υδάτων σε κλίμακα λεκάνης απορροής. Στο πλαίσιο της εφαρμογής της Οδηγίας τα κράτη μέλη υποβάλουν και επικαιροποιούν ανά περίοδο, Χάρτες Επικινδυνότητας και Κινδύνων Πλημμύρας και αντίστοιχα Σχέδια Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας των Υδατικών Διαμερισμάτων τους. Τα μέτρα που προτείνονται ακολουθούν τους άξονες «Συνδυασμένη προσέγγιση για σημειακές και διάχυτες πηγές ρύπων», «Ανάκτηση Κόστους για Υπηρεσίες» και «Υδατα που χρησιμοποιούνται για την άντληση πόσιμου ύδατος».

Θέματα εφαρμογής: Η Ειδική Γραμματεία Υδάτων του Υπουργείου Περιβάλλοντος Ενέργειας (ΥΠΕΝ) υποβάλει Σχέδιο Διαχείρισης του Υδατικού Διαμερίσματος Κεντρικής Μακεδονίας το οποίο και επικαιροποιείται ανά εξαετία.

Αποτελέσματα: 1 Σχέδιο διαχείρισης των λεκανών απορροής ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος Κεντρικής Μακεδονίας

Κόστος εφαρμογής: Το κόστος εφαρμογής δεν αφορά στο Δήμο Ωραιοκάστρου

Φορείς υλοποίησης: ΥΠΕΝ

Έτος έναρξης – έτος λήξης: 2016 – 2030

8.3.2.2 Ενιαίος αντιπλημμυρικός σχεδιασμός

Περιγραφή δράσης: Το Σχέδιο του Υδατικού Διαμερίσματος Κεντρικής Μακεδονίας αποτελεί ισχυρό υπόβαθρο για την ανάπτυξη ενός ολοκληρωμένου διαχειριστικού σχεδίου πλημμυρών των Δήμων του νομού Θεσσαλονίκης.

Θέματα εφαρμογής: Ο Δήμος Ωραιοκάστρου θα ενταχθεί στο Στρατηγικό σχεδιασμό αντιπλημμυρικής προστασίας (Master plan).

Αποτελέσματα: 1 Στρατηγικό σχέδιο έργων αντιπλημμυρικής προστασίας

Κόστος εφαρμογής: Το κόστος δεν αφορά στο Δήμο Ωραιοκάστρου

Φορείς υλοποίησης: ΥΠΕΝ

Έτος έναρξης – έτος λήξης: 2021 – 2023

Σχέδια Ανάδειξης και αξιοποίησης ορεινού όγκου

Ο ορεινός όγκος του Ωραιοκάστρου αποτελεί το στολίδι του Δήμου και διαχρονικά η προστασία και η αναβάθμισή του αποτελούσε το κύριο μέλημα των κατοίκων. Σε συνεδρίαση του Ιουνίου 1929, ο τότε Πρόεδρος της Κοινότητας Ωραιοκάστρου τόνισε την απόλυτη ανάγκη να προστατευθεί το δάσος των 2.000 στρεμμάτων χάριν του συνοικισμού, ώστε να προφυλαχτούν τα πηγαία νερά, που αποτελούσαν και τη μοναδική ύδρευση των κατοίκων. Το συμβούλιο αποφάσισε να ζητήσει απ' το δασαρχείο την εκχώρηση του δάσους στην απόλυτη κυριότητα της Κοινότητας, η οποία το 1930 έκανε την πρώτη δενδροφύτευση ενώ τον επόμενο χρόνο η Νεοχωρούδα προχώρησε στη δεύτερη, στη δυτική πλευρά του βουνού. Το 1934 το Κοινοτικό Συμβούλιο διέθεσε από τα αποθεματικά της Κοινότητας για την περιφράξη του δάσους με συρματοπλέγματα, η οποία κρίθηκε απαραίτητη καθώς τα ζώα των κτηνοτρόφων κατέστρεφαν τα νεαρά δενδρύλλια με την βόσκηση. Κατά την περίοδο του μεσοπολέμου οι βοσκές ήταν το κυριότερο περιουσιακό στοιχείο του Ωραιοκάστρου, με μεγαλύτερη ίσως σημασία από τους καλλιεργήσιμους αγρούς, οι οποίοι δεν ήταν ιδιαίτερα γόνιμοι. Πρόσθετες δενδροφυτεύσεις στο δάσος έγιναν κατά τις περιόδους 1934-1935 και 1936-1937. Το 1937 αποφασίστηκε η δεντροφύτευση του δρόμου που οδηγούσε από τον προσφυγικό προς τον αστικό συνοικισμό (οδός Κομνηνών) και των δύο άλλων κυριότερων οδών του συνοικισμού, καθώς και η ίδρυση δασυλλίων στα τρία υψώματα γύρω από τον συνοικισμό. Το 1938 αποφασίστηκε η περιφράξη της δασώδους περιοχής 'Κοινοτικός Αγρός Κρυονερίου'. Το 1932 ο εμπορικός οδηγός της Θεσσαλονίκης (Γαβριηλίδης 1933) πρόβαλε το Ωραιοκάστρο ως παράδειγμα δενδροφύτευσης. (Μπακογιώργου Μ., *Το Παλίμψηστο του ορεινού όγκου Ωραιοκάστρου*, 2019).

Η παραπάνω αναφορά δείχνει πως τα παλαιότερα χρόνια ο κόσμος αναγνώριζε την αξία των οικοσυστημάτων και οι παραδοσιακές πρακτικές διαχείρισης είχαν ως στόχο την ισορροπία μεταξύ των χρήσεων γης για τη βιώσιμη ανάπτυξη. Η αξία του δασικού οικοσυστήματος σαφώς αναγνωρίζεται και τώρα: το ευνοϊκό μικροκλίμα, τα δασοπονικά προϊόντα, η αντιπλημμυρική προστασία, τα καθαρά υπόγεια ύδατα, η βλάστηση, ο καθαρός αέρας, η αναψυχή είναι μερικές από τις προσφορές του προς τον άνθρωπο. Τα σύγχρονα διαχειριστικά εργαλεία και οι ολοκληρωμένοι σχεδιασμοί μπορούν να υποστηρίξουν τη διατήρηση αλλά και την αύξηση της προσφοράς αυτής με παράλληλη διαφύλαξη των φυσικών πόρων.

Η δράση «Σχέδια Ανάδειξης και αξιοποίησης ορεινού όγκου» αναλύεται σε δύο επί μέρους δράσεις, ως ακολούθως:

8.3.3.1 Αειφόρος διαχείριση δασών

Περιγραφή δράσης: Οι προηγούμενοι Άξονες Πολιτικής έχουν συμπεριλάβει πολλές δράσεις για τα δάση (αύξηση ανθεκτικότητας, προστασία εδαφών και υδάτινων πόρων, διατήρηση ενδιαιτημάτων, κλπ) καθώς αποτελούν τα βασικότερα οικοσυστήματα της περιοχής και εμπεριέχονται σε κάθε πρωτοβουλία διαχείρισης φυσικού περιβάλλοντος. Η δράση αυτή αφορά στην ανάπτυξη διαχειριστικού

σχεδίου του ορεινού όγκου και των δασικών εκτάσεων του Δήμου το οποίο θα συμπεριλάβει τις προτεινόμενες δράσεις και θα θέτει παράλληλα περιορισμούς χρήσης για την καλύτερη προστασία και αξιοποίησή του.

Θέματα εφαρμογής: Η Γενική Δ/ση Δασών και Αγροτικών Υποθέσεων της Αποκεντρωμένης Διοίκησης Μακεδονίας-Θράκης θα προωθήσει έναν *Ολοκληρωμένο σχεδιασμό για την Αειφόρο διαχείριση του περαστικού δάσους της Θεσσαλονίκης* με τη συμμετοχή των ενδιαφερόμενων Δήμων και την επιστημονική κοινότητα.

Αποτελέσματα: 1 Ολοκληρωμένο Σχέδιο Αειφόρου Διαχείρισης Δασών

Κόστος εφαρμογής: Το κόστος δεν αφορά στο Δήμο Ωραιοκάστρου

Φορείς υλοποίησης: Γενική Δ/ση Δασών

Έτος έναρξης – έτος λήξης: 2021 - 2024

8.3.3.2 Ήπια τουριστική ανάπτυξη

Περιγραφή δράσης: Η δράση αφορά στην προώθηση της ήπιας τουριστικής ανάπτυξης του Δήμου Ωραιοκάστρου με τη δημιουργία οικοτουριστικών διαδρομών για την ανάδειξη του ορεινού όγκου, των οικοτόπων του και των σημείων οικολογικού και πολιτιστικού ενδιαφέροντος.

Θέματα εφαρμογής: Στο πλαίσιο αυτό ο Δήμος Ωραιοκάστρου προωθεί έργα για την *ανάπτυξη δραστηριοτήτων εναλλακτικών μορφών θεματικού τουρισμού (ήπιας αναψυχής, δημιουργία και ανάδειξη θέσεων θέας, προβολή βιοτόπων, ποδηλατικές διαδρομές)*, τη *διαμόρφωση παραρεμάτιων πράσινων διαδρομών στον ορεινό όγκο και δασικές εκτάσεις και την καθιέρωση θεσμού «πολιτιστικών διαδρομών» σε Αρχαιολογικούς Χώρους και μνημεία (Λιτή Παλαιόκαστρο).*

Αποτελέσματα: 1 δίκτυο οικοτουριστικών διαδρομών

Κόστος εφαρμογής: Για τη βασική υποδομή (μελέτες, αποτυπώσεις, προετοιμασία, παρεμβάσεις μικρής κλίμακας) το κόστος εκτιμάται στα 70.000 Ευρώ.

Φορείς υλοποίησης: Δήμος Ωραιοκάστρου

Έτος έναρξης – έτος λήξης: 2020 - 2024

Πηγή Χρηματοδότησης: Ιδίοι πόροι

Προώθηση Αειφόρου ανάπτυξης

Από την «Αξιολόγηση επικινδυνότητας και τρωτότητας στην Κλιματική Αλλαγή» καταδεικνύεται η υψηλή τρωτότητα στα φυσικά και περιβαλλοντικά συστήματα αλλά και η ανθεκτικότητα των κοινωνικοοικονομικών συστημάτων. Ο Δήμος Ωραιοκάστρου είναι ένας ταχύτατα αναπτυσσόμενος Δήμος σε οικιστικό και οικονομικό επίπεδο. Από το 1981 και μετά παρατηρείται συνεχής αύξηση του πληθυσμού σε όλες τις περιοχές του Δήμου. Οι ευπαθείς ομάδες είναι περιορισμένες λόγω της χαμηλής γήρανσης, του υψηλού παραγωγικού δυναμικού και της ισόρροπης κατανομής ποσοστών μεταξύ ανδρών και γυναικών. Προκλήσεις αποτελούν το σχετικά χαμηλό εκπαιδευτικό επίπεδο και η ανεργία, οι οποίες μπορούν να μετριαστούν αντιμετωπίζοντας τις παρεμβάσεις για την προσαρμογή ως νέες ευκαιρίες απασχόλησης. Για να επιτευχθεί αυτό χρειάζεται ενημέρωση του κοινού για τις αλλαγές που συμβαίνουν λόγω Κλιματικής Αλλαγής και τα μέσα προσαρμογής τα οποία, παράλληλα με την προστασία του φυσικού πλούτου, δημιουργούν δυναμικές προοπτικές Αειφόρου Ανάπτυξης για τον τόπο.

Η δράση «Προώθηση Αειφόρου ανάπτυξης» αναλύεται σε δύο επί μέρους δράσεις, ως ακολούθως:

8.3.4.1 Ευαισθητοποίηση για το περιβάλλον και την Κλιματική Αλλαγή

Περιγραφή δράσης: Οι προηγούμενοι Άξονες Πολιτικής έχουν συμπεριλάβει δράσεις ευαισθητοποίησης και επιμόρφωσης σε θέματα περιβάλλοντος και προσαρμογής (Ενημέρωση για την ορθολογική χρήση του νερού σε όλους τους τομείς, - Εισαγωγή ορθών πρακτικών στην καθημερινότητα, κλπ). Η δράση αυτή αφορά στην ανάπτυξη ολοκληρωμένων ενημερωτικών δράσεων για την Κλιματική Αλλαγή και την προσαρμογή σε κατοίκους και επαγγελματίες αναλόγως των δραστηριοτήτων τους.

Θέματα εφαρμογής: Στο πλαίσιο αυτό ο Δήμος Ωραιοκάστρου θα αναπτύξει ένα Ολοκληρωμένο σχέδιο ενημερωτικών δράσεων για την προσαρμογή στην Κλιματική αλλαγή.

Αποτελέσματα: 1 Ολοκληρωμένο σχέδιο ενημερωτικών δράσεων

Κόστος εφαρμογής: Το κόστος εκτιμάται στα 60.000 Ευρώ.

Φορείς υλοποίησης: Δήμος Ωραιοκάστρου

Έτος έναρξης – έτος λήξης: 2021 - 2023

Πηγή Χρηματοδότησης: Ιδίοι πόροι

8.3.4.2 Υιοθέτηση νέων αναπτυξιακών μοντέλων

Περιγραφή δράσης: Δεδομένου ότι οι δράσεις προσαρμογής συνεπάγονται σε μεγάλο βαθμό την υιοθέτηση νέων αναπτυξιακών μοντέλων και την ανάληψη επενδυτικών προγραμμάτων, ο Δήμος πρέπει να είναι σε θέση να ενημερώνει όλους τους ενδιαφερόμενους για αυτά (Ψηφιακή γεωργία, Κυκλική οικονομία, Πράσινες επενδύσεις, Εναλλακτικός τουρισμός, Ενεργειακές κοινότητες, Καινοτομία (RIS3), κλπ). Οι προηγούμενοι Άξονες Πολιτικής έχουν συμπεριλάβει δράσεις ενημέρωσης για βιώσιμες επαγγελματικές πρακτικές και επενδύσεις (Προώθηση ορθών πρακτικών σε αγροτικές δραστηριότητες, Αξιοποίηση δευτερογενών προϊόντων), οι οποίες μπορούν να ενταχθούν σε ένα ολοκληρωμένο πρόγραμμα ενημέρωσης για νέες ευκαιρίες ανάπτυξης.

Θέματα εφαρμογής: Στο πλαίσιο αυτό ο Δήμος Ωραιοκάστρου θα αναπτύξει ένα Ολοκληρωμένο σχέδιο ενημερωτικών δράσεων για τα νέα αναπτυξιακά μοντέλα.

Αποτελέσματα: 1 Ολοκληρωμένο σχέδιο ενημερωτικών δράσεων

Κόστος εφαρμογής: Το κόστος εκτιμάται στα 60.000 Ευρώ.

Φορείς υλοποίησης: Δήμος Ωραιοκάστρου

Έτος έναρξης – έτος λήξης: 2021 - 2023

Πηγή Χρηματοδότησης: Ιδίοι πόροι

ΚΑΙΝΟΤΟΜΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ (ΚΑΠ 4)

Η Πολιτική Προστασία αναφέρεται σε εγκεκριμένα κυβερνητικά συστήματα και πόρους, με στόχο την προστασία του πληθυσμού, κυρίως σε περιπτώσεις φυσικών και τεχνολογικών καταστροφών. Τον επιτελικό ρόλο για την Πολιτική Προστασία έχει η Γενική Γραμματεία Πολιτικής Προστασίας (Γ.Γ.Π.Π.), η οποία υπάγεται στο Υπουργείο Εσωτερικών. Η Γ.Γ.Π.Π. έχει ως αποστολή τη μελέτη, το σχεδιασμό, την οργάνωση και το συντονισμό δράσης για εκτίμηση κινδύνου, πρόληψη, ετοιμότητα, ενημέρωση και αντιμετώπιση των φυσικών, τεχνολογικών και λοιπών καταστροφών ή καταστάσεων έκτακτης ανάγκης· επίσης το συντονισμό των δράσεων αποκατάστασης, τον έλεγχο της εφαρμογής των ανωτέρω, καθώς και την ενημέρωση του κοινού για τα ζητήματα αυτά. Το Γενικό Σχέδιο Πολιτικής Προστασίας με

ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΑΕΙΦΟΡΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΟΣ – ΔΗΜΟΣ ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ

συνθηματική λέξη «Ξενοκράτης» (ΦΕΚ 423 Β'/10-4-2003) αποτελεί ένα βασικό πλαίσιο σχεδιασμού, βάσει του οποίου έχει ανατεθεί η κατάρτιση των ειδικών, ανά κίνδυνο, σχεδίων στα καθ' ύλη αρμόδια Υπουργεία. Παράλληλα οι Δήμοι έχουν αναπτύξει Σχέδια Αντιμετώπισης Εκτάκτων Αναγκών βάσει Προτύπου που έχει εκδώσει η ΓΓΠΠ. Την τρέχουσα περίοδο (2020) αναβαθμίζεται το Εθνικό Σύστημα Πολιτικής Προστασίας με τη θέσπιση της Εθνικής Αρχής Πολιτικής Προστασίας η οποία θα υποστηρίζει ένα συγκεκριμένο μοντέλο διαχείρισης εκτάκτων αναγκών για την ενιαία αντιμετώπιση, ανεξάρτητα από το είδος, την έκταση, την πολυπλοκότητα, την αιτία και την περιοχή εκδήλωσης των σχετικών συμβάντων, με εφαρμογή σε όλα τα επίπεδα διοίκησης: κεντρικό, περιφερειακό και τοπικό και σε όλους τους εμπλεκόμενους φορείς. Το μοντέλο αυτό θα διαχέεται με συγκεκριμένα «Πρωτόκολλα Συντονισμού», μετριάζοντας έτσι τις δυσλειτουργίες που παρατηρούνται, κυρίως στη φάση αντιμετώπισης φυσικών καταστροφών, λόγω των ετερόκλητων αρμοδιοτήτων διαφόρων φορέων. (<https://www.civilprotection.gr/>) Για την αντιμετώπιση εκτάκτων αναγκών και την ενίσχυση του Επιχειρησιακού Σχεδιασμού απαραίτητα είναι τα Συστήματα διαχείρισης κινδύνων για την παρακολούθηση της πιθανής εκδήλωσης και της εξέλιξης επικίνδυνων φαινομένων, όπως είναι η έντονη ζέστη, οι πλημμύρες και οι δασικές πυρκαγιές και την ενεργοποίηση των μηχανισμών αντιμετώπισης και αποκατάστασης, αναλόγως των επιπέδων κλιμάκωσης. Περαιτέρω, η φροντίδα των ευάλωτων πληθυσμιακών ομάδων και η οργανωμένη, με κανονιστικά πλαίσια, ένταξη εθελοντικών ομάδων στα συστήματα Πολιτικής Προστασίας αυξάνουν την επιχειρησιακή ικανότητα των φορέων σε κρίσιμες καταστάσεις φυσικών καταστροφών.

Τα Συστήματα διαχείρισης κινδύνων, ο Επιχειρησιακός σχεδιασμός Πολιτικής Προστασίας και η Συμμετοχή πολιτών στην αντιμετώπιση εκτάκτων αναγκών αποτελούν βασικές δράσεις του 4ου Κλιματικού Άξονα Προτεραιότητας (ΚΑΠ 4) και παρουσιάζονται συνοπτικά στον παρακάτω πίνακα:

Πίνακας 8.4 Δράσεις του 4ου Κλιματικού Άξονα Προτεραιότητας

Άξονας Προτεραιότητας 4: Καινοτόμα συστήματα πολιτικής προστασίας			
Δράσεις	A/A	Επί μέρους δράσεις	Αποτελέσματα - Εκροές
4.1 Συστήματα διαχείρισης κινδύνων	4.1.1	ΤΠΕ εφαρμογές έγκαιρης προειδοποίησης και αντιμετώπισης	3 ολοκληρωμένα συστήματα πρόγνωσης και άμεσης απόκρισης
	4.1.2	Προστασία ευάλωτων ομάδων	50% αύξηση της προσβασιμότητας σε δομές υγείας
4.2 Επιχειρησιακό ς σχεδιασμός Πολιτικής Προστασίας	4.2.1	Οργάνωση - διοίκηση Πολιτικής Προστασίας	1 Διεύθυνση Πολιτικής Προστασίας
	4.2.2	Ολοκληρωμένα Σχέδια Πολιτικής Προστασίας	1 Γενικό Σχέδιο Πολιτικής Προστασίας
4.3 Συμμετοχή πολιτών στην αντιμετώπιση εκτάκτων αναγκών	4.3.1	Προώθηση εθελοντισμού	1 Κανονιστικό πλαίσιο για εθελοντικές ομάδες
	4.3.2	Μέτρα αυτοπροστασίας	1 Σύστημα άμεσης απόκρισης του πληθυσμού

Συστήματα διαχείρισης κινδύνων

Η διαχείριση κινδύνων δε αφορά μόνο στους μηχανισμούς αντιμετώπισης επικίνδυνων συμβάντων. Αναπτύσσει πρότυπα για την αναγκαία ροή, επεξεργασία και διαχείριση πληροφοριών για όλες τις φάσεις (καταγραφή, πρόληψη, αντιμετώπιση, αποκατάσταση) και τις αναγκαίες υποδομές και Τεχνολογίες Πληροφορικής και Επικοινωνιών (ΤΠΕ) που υποστηρίζουν τη λειτουργία των κέντρων επιχειρήσεων. Στη διαχείριση κινδύνων περιλαμβάνονται και οι φυσικοί και άυλοι πόροι για την προστασία ευάλωτων ομάδων που είναι ο κυριότερος στόχος όλων των Συστημάτων διαχείρισης κινδύνων.

Η δράση «Συστήματα διαχείρισης κινδύνων» αναλύεται σε δύο επί μέρους δράσεις, ως ακολούθως:

8.4.1.1 ΤΠΕ εφαρμογές έγκαιρης προειδοποίησης και αντιμετώπισης

Περιγραφή δράσης: Τα Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών (ΓΣΠ) αποτελούν σήμερα βασικά εργαλεία διαχείρισης μεγάλου όγκου πληροφοριών και ενεργοποίησης μηχανισμών προστασίας βάσει της συνεχούς αξιολόγησης της στάθμης επικινδυνότητας. Υπάρχουν τέτοια Συστήματα για φαινόμενα έντονης ζέστης (•Καταγραφή συμβάντων και επιπτώσεων σε όλους τους τομείς, •Παρακολούθηση μετεωρολογικών δεδομένων και πρόγνωσης κινδύνων, •Παρακολούθηση δραστηριότητας φορέων ασθενειών (έντομα), •Εκπομπή alert στους κατοίκους και επαγγελματίες (αγρότες, βιομηχανία), •Έξυπνα δίκτυα διαχείρισης της ζήτησης νερού και ενέργειας, •Ανάπτυξη βάσης δεδομένων απογραφής και αξιολόγησης, •Μοντελοποίηση των μέτρων απόκρισης), για πλημμύρες (•Οπτικοποίηση της εξέλιξης των φαινομένων •Λήψη προγνώσεων βροχόπτωσης από την μετεωρολογική υπηρεσία •Λήψη δεδομένων από τηλεμετρικό δίκτυο κατά μήκος των ποταμών και ρεμάτων •Χρήση μοντέλου βροχής-απορροής για εκτίμηση ανύψωσης της στάθμης •Προσδιορισμός των κατάλληλων μέτρων για την κάθε στάθμη και οδηγίες άμεσης απόκρισης) και για δασικές πυρκαγιές (•Ανιχνευτές με χρήση Θέρμο-οπτικής κάμερας •Σύστημα καταγραφής δεδομένων (εικόνα, θερμοκρασία, υγρασία, πίεση, θερμότητα κλπ). •Σύστημα μετάδοσης δεδομένων με τηλεμετρία, •Σύστημα προειδοποίησης και διαχείρισης πυρκαγιών). Η δράση αφορά στην αξιοποίηση των Γεωγραφικών Συστημάτων Πληροφοριών (ΓΣΠ) για τη διαχείριση κινδύνων φυσικών καταστροφών.

Θέματα εφαρμογής: Ο Δήμος Ωραιοκάστρου μπορεί να εντάξει εφαρμογές Γεωγραφικών Συστημάτων Πληροφοριών (ΓΣΠ) στους μηχανισμούς Πολιτικής Προστασίας, συνδεδεμένες με τα Ολοκληρωμένα Συστημάτων Πληροφοριών των αρμόδιων Υπουργείων και κυρίως τη Γενικής Γραμματείας Πολιτικής Προστασίας (Γ.Γ.Π.Π.) για πρόληψη και άμεση απόκριση σε κύματα έντονης ζέστης, πλημμύρες και δασικές πυρκαγιές. Πρόκειται για δράσεις που εντάσσονται προς χρηματοδότηση στο Περιφερειακό Επιχειρησιακό Πρόγραμμα Κεντρικής Μακεδονίας (ΠΕΠ-ΚΜ), το οποίο διαχειρίζεται η Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας (ΠΚΜ).

Αποτελέσματα: 3 συστήματα έγκαιρης προειδοποίησης και αντιμετώπισης

Κόστος εφαρμογής: Το κόστος εκτιμάται στα 2.100.000 Ευρώ.

Φορείς υλοποίησης: Δήμος Ωραιοκάστρου + ΠΚΜ + Γ.Γ.Π.Π.

Έτος έναρξης – έτος λήξης: 2020- 2025

Πηγή Χρηματοδότησης: ΠΕΠ-ΚΜ + Πρόγραμμα Αγροτικής Ανάπτυξης

8.4.1.2 Προστασία ευάλωτων ομάδων

Περιγραφή δράσης: Στο Δήμο Ωραιοκάστρου δεν διακρίνονται ευάλωτες ομάδες με την έννοια ευαίσθητων κοινωνικών στρωμάτων. Μάλιστα η χαμηλή γήρανση του πληθυσμού και η σχετικά υψηλή οικονομική ευρωστία θέτει το Δήμο σε χαμηλό επίπεδο ευπάθειας με κοινωνικοοικονομικά κριτήρια. Παραμένει όμως υψηλός ο κίνδυνος για απώλεια ζωών και περιουσιών κυρίως λόγω κατοίκησης και δραστηριοποίησης σε περιοχές που δέχονται έντονες επιπτώσεις από ακραία καιρικά φαινόμενα. Η δράση αφορά στην ανάπτυξη ενός συστήματος υποστήριξης του πληθυσμού με •Καταγραφή αναγκών και προβλημάτων που αφορά στην ευαισθησία - τρωτότητα διαφόρων πληθυσμιακών ομάδων από την Κλιματική αλλαγή (ομάδες ευάλωτες σε ασθένειες και καταστροφές, εντοπισμό κινδύνων που αντιμετωπίζουν, γεωγραφική κατανομή των ομάδων, κλπ), τον προσδιορισμό απαιτούμενων μέσων αντιμετώπισης και το σχεδιασμό δράσεων, •Δημιουργία δικτύων υποστήριξης ευπαθών ομάδων και •Ενίσχυση των υποδομών πρωτοβάθμιας υγείας και της προσβασιμότητας.

Θέματα εφαρμογής: Στο πλαίσιο αυτό ο Δήμος Ωραιοκάστρου σχεδιάζει δράσεις για τη δημιουργία βάσεων δεδομένων για ευάλωτες πληθυσμιακές ομάδες, την προώθηση μέσω της χρήσης ΤΠΕ καινοτόμων δράσεων (δράσεις τηλεϊατρικής-τηλεπρόνοιας), την ηλεκτρονική επικοινωνία μεταξύ Δημοτών – Δήμου – Ιατρών στο πλαίσιο της Εφαρμογής της Πύλης : «Για την υγεία μου» στην ιστοσελίδα του Δήμου, ενέργειες του Δήμου για την προώθηση της υγείας ως μέλος του «Εθνικού Διαδημοτικού δικτύου Υγιών Πόλεων & προαγωγής υγείας», τη δημιουργία δικτύου Εθελοντών – Ιατρών", την απομακρυσμένη παροχή υπηρεσιών ιατροφαρμακευτικής περίθαλψης και την ανάπτυξη υπηρεσιών πρωτοβάθμιας υγείας στον αγροτικό πληθυσμό. Πρόκειται για δράσεις που εντάσσονται προς χρηματοδότηση στο Περιφερειακό Επιχειρησιακό Πρόγραμμα Κεντρικής Μακεδονίας (ΠΕΠ-ΚΜ), το οποίο διαχειρίζεται η Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας (ΠΚΜ).

Αποτελέσματα: 50% αύξηση της προσβασιμότητας σε δομές υγείας

Κόστος εφαρμογής: Για τη βασική υποδομή (μελέτες, αποτυπώσεις, προετοιμασία, παρεμβάσεις μικρής κλίμακας) δράσεων που υλοποιεί ο Δήμος, το κόστος εκτιμάται στα 610.300 Ευρώ.

Φορείς υλοποίησης: Δήμος Ωραιοκάστρου + ΠΚΜ + Γ.Γ.Π.Π.

Έτος έναρξης – έτος λήξης: 2021 - 2025

Πηγή Χρηματοδότησης: Ιδίοι πόροι + ΠΕΠ-ΚΜ + INTERREG

Επιχειρησιακός σχεδιασμός Πολιτικής Προστασίας

Ο Δήμος Ωραιοκάστρου διαθέτει Σχέδιο Πολιτικής Προστασίας το οποίο επικαιροποιείται ανά τακτά διαστήματα. Παράλληλα, έχει εκπονήσει ένα (1) Μνημόνιο για την αντιμετώπιση εκτάκτων αναγκών από φυσικές καταστροφές και πέντε (5) εξειδικευμένα για πυρκαγιές, πλημμύρες, σεισμό, χιονόπτωση, εκκένωση. Τα Μνημόνια αποτελούν ουσιαστικό βήμα για τον καθορισμό των αρμοδιοτήτων των Υπηρεσιών του Δήμου και την εσωτερική του οργάνωση αλλά και για την ένταξή του στα κεντρικά συστήματα που είναι υπεύθυνα και συντονίζουν την αντιμετώπιση τέτοιων γεγονότων. Οι αλλαγές που έπονται σε Κεντρικό επίπεδο λόγω της επικείμενης αναβάθμισης του Εθνικού Συστήματος Πολιτικής Προστασίας

ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΑΕΙΦΟΡΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΟΣ – ΔΗΜΟΣ ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ

σαφώς θα οδηγήσει στην αναμόρφωση των διοικητικών και οργανωτικών δομών και των Σχεδίων φυσικών καταστροφών.

Η δράση «Επιχειρησιακός σχεδιασμός Πολιτικής Προστασίας» αναλύεται σε δύο επί μέρους δράσεις, ως ακολούθως:

8.4.2.1 Οργάνωση - διοίκηση Πολιτικής Προστασίας

Περιγραφή δράσης: Η δράση αφορά στη διοικητική και οργανωτική αναβάθμιση του τομέα της Πολιτικής Προστασίας με •Σύνδεση με εθνικά και ευρωπαϊκά δίκτυα, •Αύξηση ικανοτήτων και τεχνογνωσίας των στελεχών (ανάπτυξη τεχνικού και διαχειριστικού τομέα) και •Χρήση καινοτόμων εργαλείων (όπως προαναφέρθηκαν).

Θέματα εφαρμογής: Ο Δήμος Ωραιοκάστρου, βάσει οδηγιών της νέας Εθνικής Αρχής Πολιτικής Προστασίας θα προχωρήσει στην αναβάθμιση των υπηρεσιών εντός μίας διοικητικής Διεύθυνσης Πολιτικής Προστασίας.

Αποτελέσματα: 1 Διεύθυνση Πολιτικής Προστασίας

Κόστος εφαρμογής: Το κόστος της δράσης εκτιμάται μηδενικό καθώς θα εφαρμοστεί από τις Υπηρεσίες του Δήμου

Φορείς υλοποίησης: Δήμος Ωραιοκάστρου

Έτος έναρξης – έτος λήξης: 2021 – 2023

8.4.2.2 Ολοκληρωμένα Σχέδια Πολιτικής Προστασίας

Περιγραφή δράσης: Η δράση αφορά στην ανάπτυξη Ολοκληρωμένων σχεδίων Πολιτικής Προστασίας και αντιμετώπισης φυσικών καταστροφών στα οποία θα ενταχθούν οι νέες διοικητικές δομές και Υπηρεσίες, όπως επίσης και τα εργαλεία ΤΠΕ (βλ δράση 10.4.1.1).

Θέματα εφαρμογής: Ο Δήμος Ωραιοκάστρου σχεδιάζει την ενίσχυση της Πολιτικής Προστασίας με νέες Υπηρεσίες και δομές που θα αφορούν την •πρόληψη – παρακολούθηση, •έγκαιρη προειδοποίηση, •συντονισμένη δράση, •αντιμετώπιση φαινομένων, •ενημέρωση και προστασία των πολιτών, •εκκένωση περιοχών, •φροντίδα και αποκατάσταση πληγέντων, βάσει και την οδηγιών της νέας Εθνικής Αρχής Πολιτικής Προστασίας.

Αποτελέσματα: 1 Ολοκληρωμένο Σχέδιο Πολιτικής Προστασίας

Κόστος εφαρμογής: Το κόστος της δράσης εκτιμάται μηδενικό καθώς θα εφαρμοστεί από τις Υπηρεσίες του Δήμου

Φορείς υλοποίησης: Δήμος Ωραιοκάστρου + Γ.Γ.Π.Π.

Έτος έναρξης – έτος λήξης: 2021 - 2023

Συμμετογή πολιτών στην αντιμετώπιση εκτάκτων αναγκών

Ο εθελοντισμός είναι πλέον ένας διεθνώς καθιερωμένος θεσμός, που συμβάλλει στην αντιμετώπιση, μεταξύ άλλων, διαφόρων κοινωνικών, οικονομικών και περιβαλλοντικών προβλημάτων. Ο εθελοντισμός δεν είναι απλά ένας όρος, είναι στάση ζωής και δρα εποικοδομητικά στο κοινωνικό στερέωμα, καθώς αφορά όλους, ανεξάρτητα από κοινωνικές και οικονομικές διακρίσεις, προάγει την ενεργό συμμετοχή των πολιτών στην προάσπιση των θεμελιωδών τους δικαιωμάτων και ενδυναμώνει την κοινωνική αλληλεγγύη και συνοχή. Οι ανάγκες της προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή παρέχουν ένα ευρύ πεδίο προσφοράς για τους εθελοντές και τις ΜΚΟ, τόσο όσον αφορά στις απαιτήσεις για βοήθεια σε συγκεκριμένες

δράσεις/ενέργειες, όσο και στην ενημέρωση και ευαισθητοποίηση των πολιτών. (ΥΠΕΝ, *Εθνική Στρατηγική για την προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή*, 2016). Με το Νόμο 4662/2020 «Εθνικός Μηχανισμός Διαχείρισης Κρίσεων και Αντιμετώπισης Κινδύνων, αναδιάρθρωση της Γενικής Γραμματείας Πολιτικής Προστασίας, αναβάθμιση συστήματος εθελοντισμού πολιτικής προστασίας, αναδιοργάνωση του Πυροσβεστικού και άλλες διατάξεις» αναβαθμίστηκε το Σύστημα Εθελοντισμού Πολιτικής Προστασίας το οποίο είχε θεσμοθετηθεί με το ν. 3013/2002. Η Γενική Γραμματεία Πολιτικής Προστασίας αποτελεί τον εθνικό φορέα τήρησης του «Ενιαίου Μητρώου Εθελοντισμού Πολιτικής Προστασίας (Ε.Μ.Ε.Π.Π.)» και υπεύθυνη για την εκπαίδευση, την κινητοποίηση και την αξιολόγηση των εθελοντικών οργανώσεων. Πέραν όμως του εθελοντικού έργου, η συμμετοχή των πολιτών στην αντιμετώπιση κινδύνων από φυσικές καταστροφές, κυρίως όσον αφορά στα μέτρα αυτοπροστασίας που θα πρέπει να λάβουν ακολουθώντας οδηγίες από τα Επιχειρησιακά Κέντρα, αποτελεί καίριο ζήτημα για τη μείωση των απωλειών ζώων και περιουσιών αλλά και την στήριξη των σχεδίων αντιμετώπισης κρίσεων. Η δράση «Συμμετοχή πολιτών στην αντιμετώπιση εκτάκτων αναγκών» αναλύεται σε δύο επί μέρους δράσεις, ως ακολούθως:

8.4.3.1 Προώθηση εθελοντισμού

Περιγραφή δράσης: Η δράση αφορά στην προσέλκυση, οργάνωση και εκπαίδευση των εθελοντών. Αν και οι εθελοντικές οργανώσεις είναι ενταγμένες στην Γ.Γ.Π.Π. ο Δήμος αναλαμβάνει δράσεις για την εκπαίδευση των τοπικών εθελοντικών ομάδων και την προμήθεια εξοπλισμού, κυρίως για την επιτήρηση των δασών αλλά και, σε ειδικές περιπτώσεις, στις επεμβάσεις κατάσβεσης πυρκαγιών.

Θέματα εφαρμογής: Ο Δήμος Ωραιοκάστρου έχει αναλάβει το συντονισμό και την επιχειρησιακή οργάνωση των τοπικών εθελοντικών οργανώσεων για την αντιμετώπιση φυσικών καταστροφών, η οποία θα ενταχθεί σε ένα νέο κανονιστικό πλαίσιο βάσει των οδηγιών του νέου Εθνικού Συστήματος Πολιτικής Προστασίας.

Αποτελέσματα: 1 Κανονιστικό πλαίσιο για τους εθελοντές

Κόστος εφαρμογής: Το κόστος της δράσης εκτιμάται μηδενικό καθώς θα εφαρμοστεί από τις Υπηρεσίες του Δήμου

Φορείς υλοποίησης: Δήμος Ωραιοκάστρου + Γ.Γ.Π.Π. + Εθελοντικές οργανώσεις
Έτος έναρξης – έτος λήξης: 2014 - 2025

8.4.3.2 Μέτρα αυτοπροστασίας

Περιγραφή δράσης: Η δράση αφορά στην διάχυση των απαιτούμενων μέτρων αυτοπροστασίας κατά την εκδήλωση έντονων φαινομένων. Συνήθεις δράσεις είναι:

- Ανάρτηση και συνεχής επικαιροποίηση οδηγιών στον ιστότοπο του Δήμου,
- Συνεχής ροή πληροφόρησης κατά τη διάρκεια συμβάντων, • Εξατομικευμένη ειδοποίηση για σοβαρούς κινδύνους (κατοικίες, πτηνοτροφία, βιομηχανίες, καλλιέργειες, κλπ) • Ασκήσεις ετοιμότητας

Θέματα εφαρμογής: Ο Δήμος Ωραιοκάστρου διαθέτει μηχανισμό άμεσης απόκρισης του πληθυσμού σε επικίνδυνα συμβάντα ο οποίος θα αναβαθμιστεί στο πλαίσιο του νέου Εθνικού Συστήματος Πολιτικής Προστασίας.

Αποτελέσματα: 1 Σύστημα άμεσης απόκρισης του πληθυσμού

Κόστος εφαρμογής: Το κόστος της δράσης εκτιμάται μηδενικό καθώς θα εφαρμοστεί από τις Υπηρεσίες του Δήμου

Φορείς υλοποίησης: Δήμος Ωραιοκάστρου + Γ.Γ.Π.Π.
Έτος έναρξης – έτος λήξης: 2014 - 2025

ΑΡΜΟΔΙΟΤΗΤΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ

Το Σχέδιο Δράσης για το Κλίμα έχει ως στόχο τον μετριασμό των επιπτώσεων που δέχονται συγκεκριμένοι τομείς από έντονα φαινόμενα που σχετίζονται με την Κλιματική Αλλαγή. Στο πλαίσιο αυτό, η κάθε προτεινόμενη δράση στοχεύει σε κάποιους τομείς και αναλόγως αυτών καθορίζονται οι Υπηρεσίες του Δήμου που θα εμπλακούν στην υλοποίησή της. Όσον αφορά στους φορείς υλοποίησης, αυτοί καθορίζονται από τη συμμετοχή τους στο σχεδιασμό, τη χρηματοδότηση και την παροχή τεχνικής υποστήριξης (υπάρχει σχετική ανάλυση στο προηγούμενο Κεφάλαιο).

Σχετικά με τις εμπλεκόμενες Υπηρεσίες, το Αυτοτελές Τμήμα Προγραμματισμού, Οργάνωσης και Πληροφορικής του Δήμου Ωραιοκάστρου και συγκεκριμένα το Γραφείο Προγραμματισμού, Ανάπτυξης και Οργάνωσης, αποτελεί την κεντρική Υπηρεσία για την προώθηση και εφαρμογή όλων των δράσεων καθώς είναι αυτό που υποστηρίζει, παρακολουθεί και αξιολογεί τα αποτελέσματα των περιοδικών Επιχειρησιακών Προγραμμάτων και των Ετησίων Προγραμμάτων Δράσης. Επίσης συνεργάζεται με τις υπηρεσίες της Περιφέρειας στην οποία ανήκει ο Δήμος για την εναρμόνιση των προγραμμάτων οικονομικής ανάπτυξης της περιοχής του Δήμου με τα ευρύτερα αντίστοιχα προγράμματα της Περιφέρειας. Περαιτέρω μεριμνά για τη διενέργεια των διαδικασιών ένταξης έργων και δράσεων του Δήμου σε αναπτυξιακά και άλλα χρηματοδοτικά προγράμματα, για την παρακολούθηση της υλοποίησής τους και τη σχετική ενημέρωση των αρμοδίων Αρχών, σε συνεργασία με τις αρμόδιες υπηρεσίες του Δήμου. Άλλες αρμόδιες Υπηρεσίες για την υλοποίηση του Σχεδίου Δράσης για το Κλίμα είναι το Τμήμα Πολεοδομίας για δράσεις που έχουν σχέση με τις χρήσεις γης, το Τμήμα Τεχνικών Έργων και το Τμήμα Περιβάλλοντος και Πολιτικής Προστασίας για δράσεις που περιλαμβάνουν τεχνικές παρεμβάσεις, το Τμήμα Επικοινωνίας και Δημοσίων Σχέσεων για προγράμματα ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης, το Αυτοτελές Τμήμα Τοπικής Οικονομικής Ανάπτυξης για δράσεις που απευθύνονται σε επαγγελματίες, το Αυτοτελές Τμήμα Κοινωνικής Προστασίας, Παιδείας για δράσεις που αφορούν στην Υγεία του πληθυσμού και το Τμήμα Επιχειρησιακού σχεδιασμού για δράσεις που αφορούν στην αντιμετώπιση εκτάκτων αναγκών.

Στον πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζονται, για την κάθε επί μέρους δράση και ανά Κλιματικό Άξονα Προτεραιότητας, οι Τομείς, οι Αρμόδιες Υπηρεσίες του Δήμου και οι Φορείς Υλοποίησης.

Πίνακας 9.1 Αρμοδιότητες για τον 1^ο Κλιματικό Άξονα Προτεραιότητας

ΚΑΠ	Δράσεις	A/A	Επιμέρους δράσεις	Τομείς	Αρμόδιες Υπηρεσίες	Φορείς υλοποίησης
Μετάβαση σε πράσινες υποδομές	1.1. Αύξηση πρασίνου στο αστικό περιβάλλον	1.1.1.	Πράσινες στέγες σε δημόσια και ιδιωτικά κτήρια	<ul style="list-style-type: none"> •Κτήρια •Ενέργεια •Περιβάλλον & Βιοποικιλότητα •Χρήσεις γης •Υγεία 	<ul style="list-style-type: none"> •Τμήμα Προγραμματισμού Οργάνωσης και Πληροφορικής •Τμήμα Πολεοδομίας •Τμήμα Τεχνικών Έργων •Τμήμα Περιβάλλοντος και Πολιτικής Προστασίας 	Δ. Ωραιοκάστρου + Ιδιωτικός τομέας
		1.1.2.	Βιοκλιματικές αναπλάσεις ανοικτών χώρων			Δ. Ωραιοκάστρου
		1.1.3.	Πράσινες διαδρομές στους οικισμούς			Δ. Ωραιοκάστρου + ΠΚΜ
	1.2. Βελτίωση της φυσικής απορροής	1.2.1	Οριοθέτηση ρεμάτων	<ul style="list-style-type: none"> •Νερό •Χρήσεις γης 	<ul style="list-style-type: none"> •Τμήμα Προγραμματισμού Οργάνωσης και Πληροφορικής •Τμήμα Πολεοδομίας •Τμήμα Τεχνικών Έργων •Τμήμα Περιβάλλοντος και Πολιτικής Προστασίας 	ΠΚΜ
		1.2.2.	Επαναφορά ρεμάτων / αποκατάσταση υγροτόπων			Δ. Ωραιοκάστρου + ΠΚΜ
		1.2.3.	Διαχείριση αστικών απορροών			Δ. Ωραιοκάστρου + ΔΕΥΑΩ
	1.3. Αναβάθμιση φυσικού περιβάλλοντος	1.3.1.	Αύξηση περιαστικού πρασίνου και υδάτινων επιφανειών	<ul style="list-style-type: none"> •Νερό •Περιβάλλον & Βιοποικιλότητα •Χρήσεις γης 	<ul style="list-style-type: none"> •Τμήμα Προγραμματισμού Οργάνωσης και Πληροφορικής •Τμήμα Πολεοδομίας •Τμήμα Τεχνικών Έργων •Τμήμα Περιβάλλοντος και Πολιτικής Προστασίας 	Δ. Ωραιοκάστρου + Δασική Υπηρεσία
		1.3.2.	Αποκατάσταση φυσικού περιβάλλοντος σε εγκαταλελειμμένες περιοχές			Δ. Ωραιοκάστρου + ΠΚΜ
		1.3.3.	Δίκτυα πράσινων και μπλε υποδομών			Δ. Ωραιοκάστρου + ΠΚΜ

Πίνακας 9.2 Αρμοδιότητες για τον 2^ο Κλιματικό Άξονα Προτεραιότητας

Προστασία φυσικών πόρων και οικοσυστημάτων	2.1. Διαχείριση δασών και γεωργικών γαιών	2.1.1.	Αύξηση της ανθεκτικότητας των δασών	•Γεωργία & Δασοκομία •Περιβάλλον & Βιοποικιλότητα	•Τμήμα Προγραμματισμού Οργάνωσης και Πληροφορικής •Τμήμα Τεχνικών Έργων •Αυτοτελές Τμήμα Τοπικής Οικονομικής Ανάπτυξης •Τμήμα Περιβάλλοντος και Πολιτικής Προστασίας	Δ. Ωραιοκάστρου + Δασική Υπηρεσία + ΠΚΜ
		2.1.2.	Διαχείριση - προστασία εδαφών και υδάτινων πόρων			Δ. Ωραιοκάστρου + ΠΚΜ
		2.1.3.	Πρωώθηση ορθών πρακτικών σε αγροτικές δραστηριότητες			Δ. Ωραιοκάστρου + ΠΚΜ + Γεωργικοί Συνεταιρισμοί
		2.1.4.	Προστασία και διατήρηση ενδιαιτημάτων			Δ. Ωραιοκάστρου + ΠΚΜ + Δασική Υπηρεσία
	2.2. Διαχείριση υδάτινων πόρων	2.2.1.	Εκτίμηση υδατικού ισοζυγίου, αναγκών και κινδύνων	•Νερό •Γεωργία & Δασοκομία •Υγεία	•Τμήμα Προγραμματισμού Οργάνωσης και Πληροφορικής •Τμήμα Τεχνικών Έργων •Τμήμα Επικοινωνίας και Δημοσίων Σχέσεων •Αυτοτελές Τμήμα Τοπικής Οικονομικής Ανάπτυξης •Τμήμα Περιβάλλοντος και Πολιτικής Προστασίας •Αυτοτελές Τμήμα Κοινωνικής Προστασίας, Παιδείας, Πολιτισμού και Αθλητισμού	Δ. Ωραιοκάστρου + ΠΚΜ + ΔΕΥΑΩ
		2.2.2.	Αναβάθμιση υποδομών, δικτύων και υπηρεσιών			Δ. Ωραιοκάστρου + ΕΥΑΘ + ΔΕΑΥΩ + ΠΚΜ
		2.2.3.	Ενημέρωση για την ορθολογική χρήση του νερού σε όλους τους τομείς			Δ. Ωραιοκάστρου + ΔΕΑΥΩ
	2.3. Διαχείριση αποβλήτων	2.3.1.	Βελτίωση διαχείρισης αποβλήτων	•Απορρίματα •Χρήσεις γης	•Τμήμα Προγραμματισμού Οργάνωσης και Πληροφορικής •Τμήμα Τεχνικών Έργων •Τμήμα Επικοινωνίας και Δημοσίων Σχέσεων •Αυτοτελές Τμήμα Τοπικής Οικονομικής Ανάπτυξης •Τμήμα Περιβάλλοντος και Πολιτικής Προστασίας	Δ. Ωραιοκάστρου + ΔΕΥΑΩ + ΠΚΜ + Όμοροι Δήμοι
		2.3.2.	Εισαγωγή ορθών πρακτικών στην καθημερινότητα			Δ. Ωραιοκάστρου + ΠΚΜ + ΦΟΔΣΑ
		2.3.3.	Αξιοποίηση δευτερογενών προϊόντων			Δ. Ωραιοκάστρου + ΠΚΜ + Επιστημονική Κοινότητα

Πίνακας 9.3 Αρμοδιότητες για τον 3^ο Κλιματικό Άξονα Προτεραιότητας

Ολοκληρωμένοι σχεδιασμοί και πολιτικές	3.1.Χωροταξικός σχεδιασμός	3.1.1.	Πολεοδομικός σχεδιασμός	•Χρήσεις γης	•Τμήμα Προγραμματισμού Οργάνωσης και Πληροφορικής •Τμήμα Πολεοδομίας	Δ. Ωραιοκάστρου
		3.1.2.	Χωρική οργάνωση και ανάπτυξη			Δ. Ωραιοκάστρου + ΠΚΜ
	3.2. Αντιπλημμυρικός σχεδιασμός	3.2.1	Διαχείριση κινδύνων από πλημμύρες	•Νερό	•Τμήμα Προγραμματισμού Οργάνωσης και Πληροφορικής •Τμήμα Τεχνικών Έργων	Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας (ΥΠΕΝ)
		3.2.2.	Ενιαίος αντιπλημμυρικός σχεδιασμός			Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας (ΥΠΕΝ)
	3.3. Σχέδια Ανάδειξης και αξιοποίησης ορεινού όγκου	3.3.1.	Αειφόρος διαχείριση δασών	•Γεωργία & Δασοκομία •Περιβάλλον & Βιοποικιλότητα	•Τμήμα Προγραμματισμού Οργάνωσης και Πληροφορικής •Τμήμα Περιβάλλοντος και Πολιτικής Προστασίας •Τμήμα Επικοινωνίας και Δημοσίων Σχέσεων •Αυτοτελές Τμήμα Τοπικής Οικονομικής Ανάπτυξης	Γενική Δ/νση Δασών
		3.3.2.	Ήπια τουριστική ανάπτυξη			Δ. Ωραιοκάστρου
	3.4. Προώθηση Αειφόρου ανάπτυξης	3.4.1.	Ευαισθητοποίηση για το περιβάλλον και την Κλιματική Αλλαγή	•Όλοι οι τομείς	•Τμήμα Προγραμματισμού Οργάνωσης και Πληροφορικής •Τμήμα Περιβάλλοντος και Πολιτικής Προστασίας •Τμήμα Επικοινωνίας και Δημοσίων Σχέσεων •Αυτοτελές Τμήμα Τοπικής Οικονομικής Ανάπτυξης	Δ. Ωραιοκάστρου + ΠΚΜ + Πανεπιστημιακή κοινότητα
		3.4.2.	Υιοθέτηση νέων αναπτυξιακών μοντέλων			Δ. Ωραιοκάστρου + ΠΚΜ + Πανεπιστημιακή κοινότητα

Πίνακας 9.4 Αρμοδιότητες για τον 4^ο Κλιματικό Άξονα Προτεραιότητας

Καινοτόμα συστήματα πολιτικής προστασίας	4.1. Συστήματα διαχείρισης κινδύνων	4.1.1.	ΤΠΕ εφαρμογές έγκαιρης προειδοποίησης και αντιμετώπισης	<ul style="list-style-type: none"> • Πολιτική Προστασία & Έκτακτη ανάγκη • Υγεία 	<ul style="list-style-type: none"> • Τμήμα Προγραμματισμού, Οργάνωσης και Πληροφορικής • Τμήμα Περιβάλλοντος και Πολιτικής Προστασίας • Αυτοτελές Τμήμα Κοινωνικής Προστασίας, Παιδείας, Πολιτισμού και Αθλητισμού 	Δ. Ωραιοκάστρου + ΠΚΜ + Γ.Γ.Π.Π.
		4.1.2.	Προστασία ευάλωτων ομάδων			Δ. Ωραιοκάστρου + ΠΚΜ + Γ.Γ.Π.Π.
	4.2. Επιχειρησιακός σχεδιασμός Πολιτικής Προστασίας	4.2.1.	Οργάνωση - διοίκηση πολιτικής προστασίας	<ul style="list-style-type: none"> • Πολιτική Προστασία & Έκτακτη ανάγκη 	<ul style="list-style-type: none"> • Τμήμα Προγραμματισμού, Οργάνωσης και Πληροφορικής • Τμήμα Περιβάλλοντος και Πολιτικής Προστασίας • Τμήμα Επιχειρησιακού σχεδιασμού 	Δ. Ωραιοκάστρου
		4.2.2.	Ολοκληρωμένα Σχέδια Πολιτικής Προστασίας			Δ. Ωραιοκάστρου + Γ.Γ.Π.Π.
	4.3. Συμμετοχή πολιτών στην αντιμετώπιση εκτάκτων αναγκών	4.3.1.	Προώθηση εθελοντισμού	<ul style="list-style-type: none"> • Πολιτική Προστασία & Έκτακτη ανάγκη • Υγεία 	<ul style="list-style-type: none"> • Τμήμα Επιχειρησιακού σχεδιασμού • Τμήμα Περιβάλλοντος και Πολιτικής Προστασίας • Αυτοτελές Τμήμα Κοινωνικής Προστασίας, Παιδείας, Πολιτισμού και Αθλητισμού 	Δ. Ωραιοκάστρου + Γ.Γ.Π.Π. + Εθελοντικές οργανώσεις
		4.3.2.	Μέτρα αυτοπροστασίας			Δ. Ωραιοκάστρου + Γ.Γ.Π.Π.

ΣΥΝΟΠΤΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ, ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΕΣ ΚΑΙ
ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ

Η παρούσα ενότητα περιλαμβάνει πίνακα συνοπτικής παρουσίασης του Σχεδίου Δράσης για το Κλίμα και αναφέρεται στις προτεραιότητες του Δήμου Ωραιοκάστρου, καθώς και στις δράσεις κλειδιά για το ΣτΔ.

Ο Δήμος Ωραιοκάστρου εντάσσει όλες τις προτεινόμενες δράσεις του Σχεδίου Δράσης για το Κλίμα στις ηλεκτρονικές φόρμες του ΣτΔ, διακρίνοντας κάποιες δράσεις κλειδιά (key actions) για τις οποίες θα υποβάλει Αναφορά (Report) για την εξέλιξή τους εντός τεσσάρων (4) ετών. Οι επιλεγμένες αυτές δράσεις, οι οποίες θα πρέπει να είναι ήδη σε εξέλιξη, αποτελούν επίσης τις δράσεις προτεραιότητας για το Δήμο καθώς αφορούν στην Αναβάθμιση του φυσικού περιβάλλοντος, τον Ενιαίο αντιπλημμυρικό σχεδιασμό, την Αξιοποίηση του ορεινού όγκου και την Αντιμετώπιση των φυσικών καταστροφών.

Στον πίνακα 10.1 παρουσιάζεται συνοπτικά το Σχέδιο Δράσης για το Κλίμα και το χρονοδιάγραμμα υλοποίησης. Οι δράσεις προτεραιότητας -και δράσεις κλειδιά ταυτόχρονα- επισημαίνονται με αστερίσκο.

Στον πίνακα 10.2 περιγράφονται οι δράσεις προτεραιότητας -και δράσεις κλειδιά ταυτόχρονα- και το επίπεδο υλοποίησης αυτών κατά την παρούσα φάση.

Πίνακας 10.1 Συνοπτικό Σχέδιο Δράσης για το Κλίμα

Κ Α Π	Δράσεις	Α/Α	Επιμέρους δράσεις	Εκτιμώμενα Αποτελέσματα - εκροές	Έτος έναρξης	Έτος λήξης	Κόστος υλοποίησης
Μετάβαση σε πράσινες υποδομές	1.1. Αύξηση πρασίνου στο αστικό περιβάλλον	1.1.1.	Πράσινες στέγες σε δημόσια και ιδιωτικά κτήρια	24 Δημόσια κτήρια με πράσινες στέγες	2020	2030	720.000,00
		1.1.2.	Βιοκλιματικές αναπλάσεις ανοικτών χώρων	3 βιοκλιματικές αναπλάσεις μεγάλης κλίμακας	2020	2030	3.000.000,00
		1.1.3.	"Πράσινες" διαδρομές στους οικισμούς	3 πράσινες διαδρομές (ή πράσινοι διάδρομοι) σε οικισμούς	2022	2030	400.000,00
	1.2. Βελτίωση της φυσικής απορροής	1.2.1	Οριοθέτηση ρεμάτων	Αποτύπωση ρεμάτων στο 100% της έκτασης του Δήμου	2020	2022	0,00
		1.2.2.	Επαναφορά ρεμάτων και αποκατάσταση υγροτόπων	εξυγίανση στο 60% των ρεμάτων και παρареμάτων ζωνών	2020	2025	110.000,00
		1.2.3.	Διαχείριση αστικών απορροών	Εντάσσεται στις βιοκλιματικές αναπλάσεις (1.1.2) και τις Πράσινες διαδρομές (1.1.3)	2020	2030	Εντάσσεται στις βιοκλιματικές αναπλάσεις
	1.3. Αναβάθμιση φυσικού περιβάλλοντος *	1.3.1.	Αύξηση περιαστικού πρασίνου και υδάτινων επιφανειών	3 έργα μεγάλης κλίμακας περιαστικού πρασίνου και υδάτινων επιφανειών	2000	2030	105.000,00
		1.3.2.	Αποκατάσταση φυσικού περιβάλλοντος σε εγκαταλελειμ- μένες περιοχές	4 σχεδιασμοί αποκατάστασης φυσικών περιοχών	2020	2030	228.000,00
		1.3.3.	Δίκτυα πράσινων και μπλε υποδομών	2 έργα δικτύων πράσινων και μπλε υποδομών	2021	2030	680.000,00

ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΑΕΙΦΟΡΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΟΣ – ΔΗΜΟΣ ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ

Προστασία φυσικών πόρων και οικοσυστημάτων	2.1. Διαχείριση δασών και γεωργικών γαιών	2.1.1.	Αύξηση της ανθεκτικότητας των δασών	Έργα προστασίας σε 3.500 στρέμματα δάσους	2018	2025	260.000,00
		2.1.2.	Διαχείριση - προστασία εδαφών και υδάτινων πόρων	4 έργα προστασίας εδαφών και υδάτινων πόρων σε δασικές και αγροτικές εκτάσεις	2018	2025	470.000,00
		2.1.3.	Προώθηση ορθών πρακτικών σε αγροτικές δραστηριότητες	2 κύκλοι ενημέρωσης και εργαστήρια σε αγρότες	2020	2023	50.000,00
		2.1.4.	Προστασία και διατήρηση ενδιαιτημάτων	4 έργα διατήρησης ενδιαιτημάτων	2020	2026	675.000,00
	2.2. Διαχείριση υδάτινων πόρων	2.2.1.	Εκτίμηση υδατικού ισοζυγίου, αναγκών και κινδύνων	3 υδρολογικές μελέτες	2014	2024	120.000,00
		2.2.2.	Αναβάθμιση υποδομών, δικτύων και υπηρεσιών	8 έργα υποδομών και δικτύων	2014	2028	13.745.000,00
		2.2.3.	Ενημέρωση για την ορθολογική χρήση του νερού σε όλους τους τομείς	4 καμπάνιες ενημέρωσης σε κατοίκους και επαγγελματίες	2021	2023	60.000,00
	2.3. Διαχείριση αποβλήτων	2.3.1.	Βελτίωση διαχείρισης αποβλήτων	4 έργα υποδομής διαχείρισης αποβλήτων	2018	2025	2.920.000,00
		2.3.2.	Εισαγωγή ορθών πρακτικών στην καθημερινότητα	35% μείωση απορριμμάτων στο ΧΥΤΥ	2017	2025	454.000,00
		2.3.3.	Αξιοποίηση δευτερογενών προϊόντων	2 κύκλοι σεμιναρίων σε επαγγελματίες	2020	2022	60.000,00

ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΑΕΙΦΟΡΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΟΣ – ΔΗΜΟΣ ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ

Ολοκληρωμένοι σχεδιασμοί και πολιτικές	3.1.Χωροταξικός σχεδιασμός	3.1.1.	Πολεοδομικά σχέδια	1 Γενικό Πολεοδομικό Σχέδιο	2019	2022	1.000.000,00
		3.1.2.	Χωρική οργάνωση και ανάπτυξη	3 Ειδικά χωρικά σχέδια	2021	2025	1.500.000,00
	3.2. Αντιπλημμυρικός σχεδιασμός *	3.2.1	Διαχείριση κινδύνων από πλημμύρες	1 "Σχέδιο διαχείρισης των λεκανών απορροής ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος Κεντρικής Μακεδονίας"	2016	2018	0,00
		3.2.2.	Ενιαίος αντιπλημμυρικός σχεδιασμός	1 Στρατηγικό σχέδιο έργων αντιπλημμυρικής προστασίας	2021	2023	0,00
	3.3. Σχέδια Ανάδειξης και αξιοποίησης ορεινού όγκου *	3.3.1.	Αειφόρος διαχείριση δασών	1 Ολοκληρωμένο Σχέδιο Αειφόρου Διαχείρισης Δασών	2021	2023	0,00
		3.3.2.	Ήπια τουριστική ανάπτυξη	1 δίκτυο οικότουριστικών διαδρομών	2020	2024	70.000,00
	3.4. Προώθηση Αειφόρου ανάπτυξης	3.4.1.	Εναισθητοποίηση για το περιβάλλον και την Κλιματική Αλλαγή	1 Ολοκληρωμένο σχέδιο ενημερωτικών δράσεων	2021	2023	60.000,00
		3.4.2.	Υιοθέτηση νεών αναπτυξιακών μοντέλων	1 Ολοκληρωμένο σχέδιο ενημερωτικών δράσεων	2021	2023	60.000,00

ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΑΕΙΦΟΡΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΟΣ – ΔΗΜΟΣ ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ

Καινοτόμα συστήματα πολιτικής προστασίας	4.1. Συστήματα διαχείρισης κινδύνων *	4.1.1.	ΤΠΕ εφαρμογές έγκαιρης προειδοποίησης και αντιμετώπισης	3 συστήματα έγκαιρης προειδοποίησης και αντιμετώπισης	2021	2025	2.100.000,00	
		4.1.2.	Προστασία ευάλωτων ομάδων	50% αύξηση της προσβασιμότητας σε δομές υγείας	2021	2025	610.300,00	
	4.2. Επιχειρησιακός σχεδιασμός Πολιτικής Προστασίας	4.2.1.	Οργάνωση - διοίκηση πολιτικής προστασίας	1 Διεύθυνση Πολιτικής Προστασίας στο Δήμο	2021	2023	0,00	
		4.2.2.	Ολοκληρωμένα Σχέδια Πολιτικής Προστασίας	1 Γενικό Σχέδιο Πολιτικής Προστασίας	2021	2023	0,00	
	4.3. Συμμετοχή πολιτών στην αντιμετώπιση εκτάκτων αναγκών	4.3.1.	Πρόωθηση εθελοντισμού	1 Κανονιστικό πλαίσιο για εθελοντικές ομάδες	2014	2025	0,00	
		4.3.2.	Μέτρα αυτοπροστασίας	1 Σύστημα άμεσης απόκρισης του πληθυσμού	2014	2025	0,00	
	Συνολικό κόστος υλοποίησης							29.457.300,00

ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΑΕΙΦΟΡΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΟΣ – ΔΗΜΟΣ ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ

Πίνακας 10.2 Δράσεις προτεραιότητας του Σχεδίου Δράσης για το Κλίμα

Δράσεις	Α/Α	Επιμέρους δράσεις	Περιγραφή (γενικά)	Έτος έναρξης	Έτος λήξης	Επίπεδο υλοποίησης (έως το 2021)
1.3. Αναβάθμιση φυσικού περιβάλλοντος	1.3.1	Αύξηση περιαστικού πρασίνου και υδάτινων επιφανειών	•Δημιουργία πυρήνων πρασίνου εμπλουτισμένων με υδροτοπικές ζώνες για την ενίσχυση των οικοσυστημάτων	2000	2030	Τεχνητή λίμνη Ωραιοκάστρου - Παναγιώτης Ισχνόπουλος
	1.3.2	Αποκατάσταση φυσικού περιβάλλοντος σε εγκαταλελειμμένες περιοχές	•Δράσεις περιβαλλοντικής αναβάθμισης σε μεγάλες εκτάσεις οι οποίες έχουν υποστεί έντονη εκμετάλλευση και έχουν εγκαταλειφθεί (λατομεία, στρατόπεδα, κλπ)			Μελέτη αποκατάστασης πρώην λατομείου Μεσσαίου
	1.3.3	Δίκτυα πράσινων και μπλε υποδομών	•Ενοποίηση διατηρημένων ή αποκαταστημένων φυσικών εκτάσεων και ενίσχυση της διαπερατότητας τοπίου για την καταπολέμηση της κατάρτισης των οικοτόπων			Ανάπλαση και ενοποίηση του πάρκου «Καλόγερος» με το παρακείμενο φράγμα – Λίμνη
3.2. Αντιπλημμυρικός σχεδιασμός	3.2.1	Διαχείριση κινδύνων από πλημμύρες	•Ενοποιημένη διαχείριση των υδάτων σε κλίμακα λεκάνης απορροής	2016	2023	Σχέδιο διαχείρισης πλημμυρών σε επίπεδο Υδατικού Διαμερίσματος Κεντρικής Μακεδονίας (GR10)
	3.2.2	Ενιαίος αντιπλημμυρικός σχεδιασμός	•Ανάπτυξη ενός ολοκληρωμένου διαχειριστικού σχεδίου πλημμυρών για το Δήμο Ωραιοκάστρου			Στρατηγικό σχέδιο έργων αντιπλημμυρικής προστασίας (Master plan)

ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΑΕΙΦΟΡΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΟΣ – ΔΗΜΟΣ ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ

3.3. Σχέδια Ανάδειξης και αξιοποίησης ορεινού όγκου	3.3.1	Αειφόρος διαχείριση δασών	•Ανάπτυξη διαχειριστικού σχεδίου του ορεινού όγκου και των δασικών εκτάσεων του Δήμου	2020	2024	Ολοκληρωμένος σχεδιασμός για την Αειφόρο διαχείριση του περαστικού δάσους της Θεσσαλονίκης
	3.3.2	Ήπια τουριστική ανάπτυξη	•Προώθηση της ήπιας τουριστικής ανάπτυξης του Δήμου Ωραιοκάστρου			Σχέδια ανάπτυξης δραστηριοτήτων εναλλακτικών μορφών θεματικού τουρισμού
4.1. Συστήματα διαχείρισης κινδύνων	4.1.1	ΤΠΕ εφαρμογές έγκαιρης προειδοποίησης και αντιμετώπισης	•Αξιοποίηση των Γεωγραφικών Συστημάτων Πληροφοριών (ΓΣΠ) για τη διαχείριση κινδύνων φυσικών καταστροφών.	2020	2025	Ολοκληρωμένο πληροφοριακό σύστημα δασοπυρόσβεσης και πυροπροστασίας με οπτικό έλεγχο και τηλεμετρία
	4.1.2	Προστασία ευάλωτων ομάδων	•Ανάπτυξη Συστήματος υποστήριξης του πληθυσμού από τις επιπτώσεις των έντονων καιρικών φαινομένων			Προώθηση μέσω της χρήσης ΤΠΕ καινοτόμων δράσεων (δράσεις τηλεϊατρικής - τηλεπρόνοιας)

ΥΠΟΒΟΛΗ ΤΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ ΔΡΑΣΗΣ ΓΙΑ ΤΟ ΚΛΙΜΑ ΣΤΟ ΣτΔ**ΑΥΤΟΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΓΙΑ ΤΙΣ ΕΠΙΛΟΓΕΣ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗΣ**

Το ΣτΔ προτρέπει τα μέλη του να υποβάλουν ηλεκτρονικά την Αυτοαξιολόγησή τους για το επίπεδο προσαρμογής στην ειδική ενότητα “Adaptation Scoreboard”. Η Αυτοαξιολόγηση γίνεται σε έξι βήματα, από τα οποία το 3^ο και 4^ο αφορούν στις επιλογές του Δήμου για τις δράσεις προσαρμογής και αναφέρονται στα αποτελέσματα της παρούσης μελέτης.

Adaptation cycle steps	Actions	Self-check of the Status
Steps 3 and 4 – Identifying, assessing and selecting adaptation options	Full portfolio of adaptation actions compiled, documented and assessed	
	Possibilities of mainstreaming adaptation in existing policies and plans assessed, possible synergies and conflicts identified	
	Adaptation actions developed and adopted	

Η κλίματα αξιολόγησης είναι η εξής:

Κλίμακα	Κατάσταση	Ενδεικτικό επίπεδο ολοκλήρωσης
D	Not started or getting started	0-25 %
C	Moving forward	25-50 %
B	Forging ahead	50-75 %
A	Taking the lead	75-100 %

Τα δύο πρώτα βήματα αφορούν στην «Αξιολόγηση επικινδυνότητας και τρωτότητας στην Κλιματική Αλλαγή» και βρίσκονται στο 1^ο τεύχος ενώ τα δύο τελευταία βήματα αφορούν στην εφαρμογή και παρακολούθηση του Σχεδίου Δράσης και ως εκ τούτου συμπληρώνονται σε επόμενο στάδιο, κατά την υποβολή της Αναφοράς Παρακολούθησης στο ΣτΔ (Reporting).

Στη συνέχεια παρουσιάζεται ο πίνακας για το 3^ο και 4^ο βήμα Αυτοαξιολόγησης.

Πίνακας 11.1 Αυτοαξιολόγηση του Δήμου

Βήμα 3 & 4 - Προσδιορισμός, αξιολόγηση και καθορισμός επιλογών προσαρμογής		
Δράσεις - Ενέργειες	Περιγραφή	Αυτοαξιολόγηση (A, B, C, D)
Πλήρες portfolio δράσεων προσαρμογής με τεκμηρίωση και αξιολόγηση	Οι δράσεις προσαρμογής διαθέτουν ισχυρό υπόβαθρο τεκμηρίωσης και αξιολόγησης καθώς βασίζονται στις επιλογές προσαρμογής που αναδείχτηκαν από τη μελέτη «Αξιολόγηση επικινδυνότητας και τρωτότητας στην Κλιματική Αλλαγή» και καλύπτουν όλους τους άξονες Στρατηγικής του Δήμου.	A
Δυνατότητες ενσωμάτωσης της προσαρμογής σε υπάρχουσες πολιτικές	Το Σχέδιο Δράσης διαθέτει διακριτό Άξονα Προτεραιότητας «Ολοκληρωμένοι Σχεδιασμοί και Πολιτικές», όπου εντάσσονται οι δράσεις προσαρμογής στις κύριες πολιτικές και τους	A

ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΑΕΙΦΟΡΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΟΣ – ΔΗΜΟΣ ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ

και σχεδιασμούς, δυνητικές συνέργειες και συγκρούσεις	βασικούς σχεδιασμούς του Δήμου (Χωροταξικός σχεδιασμός, Αντιπλημμυρικός σχεδιασμός, Σχέδια ανάδειξης και αξιοποίησης του ορεινού όγκου, Προώθηση Αειφόρου Ανάπτυξης).	
Ανάπτυξη και υιοθέτηση δράσεων προσαρμογής	Όλες οι προτεινόμενες δράσεις έχουν σχεδιαστεί σε συνεργασία με τους αρμόδιους φορείς και έχουν λάβει την έγκριση του Δημοτικού Συμβουλίου	A

ΥΠΟΒΟΛΗ ΤΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ ΔΡΑΣΗΣ ΓΙΑ ΤΟ ΚΛΙΜΑ ΣΤΟ ΣτΔ

Στον πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζονται τα βασικά στοιχεία του Σχεδίου Δράσης για το Κλίμα, όπως υποβάλλονται ηλεκτρονικά στο Γραφείο του Συμφώνου των Δημάρχων. Το Σχέδιο περιλαμβάνει 8 δράσεις προσαρμογής οι οποίες αναλύονται σε 33 επί μέρους δράσεις συνολικού προϋπολογισμού 29.457.300 €.

ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΑΕΙΦΟΡΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΟΣ – ΔΗΜΟΣ ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ

Πίνακας 11.2 Πίνακας υποβολής στο Σύμφωνο των Δημάρχων

Title of the action	Short description of the action	Outcome(s) reached	Outcome reached indicator	Implementation start	Implementation end	Total costs (€)
Increase in green in the urban environment	1) Green roofs in public and private buildings: Creation of green roofs in public and private buildings; 2) Bioclimatic upgrade of open spaces: Large-scale bioclimatic renovations in the central squares and on commercial streets 3) Green routes in residential areas: Reform, upgrade and integrate into main connecting axes surfaces free from construction, or illegally occupied	24 public buildings with green roofs; 3 large-scale bioclimatic regenerations; 3 green routes in residential areas	29 Urban green projects	2020	2030	4.120.000

ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΑΕΙΦΟΡΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΟΣ – ΔΗΜΟΣ ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ

Improving natural flow	1) Stream demarcation: Mapping and demarcation of streams including riparian zones and their natural floodplains; 2) Stream and wetland rehabilitation: Recovery of their functions and their return - in part - to previous conditions; 3) Surface runoff management: Installation of urban runoff control systems in a natural way	Surveying of streams in 100% of the Municipality area; Remediation in 60% of streams and riparian zones	Remediation in 60% of streams	2020	2030	110.000,00
Upgrading the natural environment	1) Increase of suburban greenery and water surfaces: Creation of green cores enriched with wetland zones to strengthen ecosystems; 2) Upgrading of natural environment in abandoned areas: Environmental upgrades in large areas that have been severely exploited and abandoned (quarries, military camp); 3) Green and blue infrastructure networks: Unification of preserved or restored natural	3 large-scale projects of suburban green and water surfaces; 4 natural area restoration plans; 2 green and blue infrastructure network projects	9 natural environment upgrade projects	2000	2030	1.013.000,00

ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΑΕΙΦΟΡΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΟΣ – ΔΗΜΟΣ ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ

	areas and enhancement of landscape permeability					
Forest and agricultural land management	<p>1) Increasing the resilience of forests: Management and protection of vegetation and transition zones;</p> <p>2) Management - protection of soils and water resources: Land and water exploitation rationalization;</p> <p>3) Promoting good practices in agricultural activities: Upgrading farmers' skills to implement sustainable agricultural practices and maintain agro-ecosystems;</p> <p>4) Habitat protection and conservation: Development of knowledge about the importance of habitats and promotion of protection measures.</p>	<p>Protection projects in 3,500 acres of forest;</p> <p>4 projects for protection of lands and water resources;</p> <p>2 information cycles and workshops for farmers;</p> <p>4 habitat conservation projects</p>	10 projects for agricultural land management	2018	2026	1.455.000,00

ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΑΕΙΦΟΡΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΟΣ – ΔΗΜΟΣ ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ

Water resources management	1) Water balance assessment, needs and risks: Development of basic studies for the proper management of water resources; 2) Upgrading infrastructure, networks and services: Integrated infrastructure projects and services for water distribution and management; 3) Information on the rational use of water in all sectors: Targeted information to reduce water consumption	3 hydrological studies; 8 infrastructure and network projects; 4 information campaigns for residents and professionals	15 projects on Water resources management	2014	2024	13.925.000,00
Waste management	1) Improve waste management: Creation and / or upgrade of waste collection, sorting and treatment units; 2) Introduction of good practices in everyday life: Training on modern good practices in the daily behavior of citizens; 3) Exploitation of secondary products: Information on the ways of utilizing the secondary products	4 waste management infrastructure projects; 35% reduction of waste in landfill; 2 seminars for professionals	35% reduction of waste in landfill	2018	2025	3.434.000,00

ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΑΕΙΦΟΡΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΟΣ – ΔΗΜΟΣ ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ

Spatial planning	1) Urban planning: Oraiokastros Urban Plan; 2) Spatial organization and development: Local Spatial Plans for the integration of the proposed actions and technical interventions	1 Urban plan; 3 local spatial plans	4 spatial plans	2019	2025	2.500.000,00
Flood protection	1) Flood risk management: Unified watershed management; 2) Development of an integrated flood management plan for the Municipality of Oreokastro	1 "Plan for the management of river catchments of Central Macedonia"; 1 Master plan for flood protection projects of Oreokastro Municipality	2 Strategic plans	2016	2023	0,00
Exploitation of the mountainous area	1) Sustainable forest management: Development of a management plan of the mountainous volume and the forest areas of the Municipality; 2) Sustainable tourism development: Projects alternative tourism development	1 Integrated Sustainable Forest Management Plan; 1 network of ecotourism routes	2 management projects for the mountain	2021	2024	70.000,00

ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΑΕΙΦΟΡΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΟΣ – ΔΗΜΟΣ ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ

Sustainable Development Promotion	1) Awareness of the environment and Climate Change: Development of integrated information actions on Climate Change and adaptation; 2) Adoption of new development models: Comprehensive information program for new development opportunities	1 Integrated information action plan; 1 Integrated information action plan	2 Integrated information action plan	2021	2023	120.000,00
Risk management systems	1) ICT early warning and response applications: Utilization of Geographic Information Systems (GIS) for the management of natural disaster risks 2) Protection of vulnerable groups: Development of a population support system	3 early warning and response systems (heat, floods, fires); 1 population support system	4 risk management systems	2021	2025	2.710.300,00
Operational Planning of Civil Protection	1) Civil protection administration: Administrative and organizational upgrade of the Civil Protection sector; 2) Integrated Civil Protection Plans: Development of Integrated Civil Protection and Natural Disaster Management	1 Directorate of Civil Protection; 1 General Civil Protection Plan	1 General Civil Protection Plan	2021	2023	0,00

ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΑΕΙΦΟΡΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΟΣ – ΔΗΜΟΣ ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ

	Plans					
Citizen participation in emergency response	1) Promotion of volunteering: Attracting, organizing and training volunteers; 2) Self-protection measures: Dissemination of the necessary self-protection measures during the occurrence of intense phenomena	1 Regulatory framework for volunteer groups; 1 Immediate population response system	2 projects for citizens' participation	2014	2025	0,00
					Total costs	29.457.300,00

Ενότητα 3 – Υλοποίηση & παρακολούθηση της εφαρμογής του ΣΔΑΕΚ



ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ ΤΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ ΔΡΑΣΗΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑ ΚΑΙ ΤΟ ΚΛΙΜΑ

Οι πόροι που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την χρηματοδότηση των προτεινόμενων στο ΣΔΑΕΚ του Δήμου Ωραιοκάστρου έργων και δράσεων για την αειφόρο ενέργεια και την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή ταξινομούνται στις ακόλουθες κατηγορίες:

1. Ίδιοι πόροι του ΟΤΑ
2. Πόροι των Διαρθρωτικών Ταμείων
3. Πόροι από τούς προτεινόμενους από το Γραφείο του Συμφώνου των Δημάρχων (ΓΣτΔ) Χρηματοδοτικούς Μηχανισμούς και Μέσα

Οι ίδιοι πόροι των Δήμων, οι οποίοι λόγω της οικονομικής κρίσης έχουν υποστεί μεγάλες περικοπές, είναι σε κάθε περίπτωση ανεπαρκείς για τη χρηματοδότηση των παρεμβάσεων που προτείνονται στα ΣΔΑΕΚ. Πέραν τούτου, οι Δήμοι γενικώς τους χρειάζονται για τη διεκπαιρέωση των τρεχόντων καθηκόντων τους.

Οι πόροι των Διαρθρωτικών Ταμείων (Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης - ΕΤΠΑ, Ταμείο Συνοχής - ΤΣ, Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο - ΕΚΤ), όπως αυτοί διατίθενται μέσα από τα προγράμματα του ΕΣΠΑ και του INTERREG, και σε μικρότερο βαθμό του Ευρωπαϊκού Γεωργικού Ταμείου Αγροτικής Ανάπτυξης (ΕΓΤΑΑ), έχουν τύχει κατά την τελευταία προγραμματική περίοδο 20014-2020 εντατικής αξιοποίησης από τους ΟΤΑ για την ενεργειακή αναβάθμιση σχολείων, δημοσίων κτηρίων και αθλητικών κέντρων, την πραγματοποίηση βιοκλιματικών αστικών αναπλάσεων κλπ, όπως και για τη δημιουργία αντιπλημμυρικών έργων, λήψης μέτρων αντιμετώπισης των δασικών πυρκαγιών, κ.ά. Εν τούτοις, και αυτοί κρίνονται ανεπαρκείς, δεδομένων των μεγάλου ύψους προϋπολογισμών των ΣΔΑΕΚ, που τα καθιστούν ασύμμετρα για τις δυνατότητες των τομεακών και περιφερειακών επιχειρησιακών προγραμμάτων, συμπεριλαμβανομένων και των Ευρωπαϊκών Εδαφικής Συνεργασίας.

Το Γραφείο του ΣτΔ προκειμένου να διευκολύνει τους Υπογράφοντες (Δήμους), Συντονιστές, Υποστηρικτές και Ακαδημαϊκούς φορείς όσον αφορά στην αναζήτηση ικανών χρηματοδοτήσεων, έχει δημιουργήσει ένα εύχρηστο διαδικτυακό εργαλείο, τον «Διαδραστικό Οδηγό Χρηματοδοτήσεων του ΓΣτΔ», που διατίθεται σ' όλες τις επίσημες γλώσσες της ΕΕ. Μέσω αυτού παρέχεται υποστήριξη για:

- 1) Την αύξηση από πλευράς των ΟΤΑ της κατανόησης των διαθέσιμων δημόσιων πόρων που είναι στη διάθεση των μελών του ΣτΔ μέσω της ταξινόμησης των διαφόρων χρηματοδοτικών προγραμμάτων για ΟΤΑ που αφορούν στο κλίμα και την ενέργεια.
- 2) Τη βελτίωση της πρόσβασης των ΟΤΑ στις διαθέσιμες χρηματοδοτικές πηγές. Για το σκοπό αυτό παρέχει πληροφορίες όσον αφορά στο τι μπορεί να χρηματοδοτήσει κάθε πρόγραμμα (σε σύνδεση με τους Τομείς των ΣΔΑΕΚ) και ποιες φάσεις ανάπτυξης ενός ΣΔΑΕΚ μπορούν να χρηματοδοτηθούν (σχεδιασμός, εφαρμογή του ΣΔΑΕΚ, υλοποίηση, συνεργασία με εξωτερικούς

ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΑΕΙΦΟΡΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΟΣ – ΔΗΜΟΣ ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ

ειδικούς). Επίσης, διοργανώνει διαδικτυακά σεμινάρια (webinars), εκδηλώσεις, παραδείγματα περιπτώσεων προς μελέτη, μαθήματα που λήφθηκαν, κ.ά.

- 3) Την αύξηση των ικανοτήτων και εξάπλωση της γνώσης όσον αφορά στον εντοπισμό και την αξιοποίηση καινοτόμων χρηματοοικονομικών σχημάτων και νέων τύπων επιχειρηματικότητας ούτως ώστε να μην προσβλέπουν τα μέλη του ΣτΔ αποκλειστικώς και μόνο σε επιχορηγήσεις, αλλά να χρησιμοποιούν επίσης χρηματοδοτικά σχήματα είτε να αξιοποιούν τις δημόσιες επιδοτήσεις για να δημιουργούν καινοτόμα σχήματα.

Η πρόσβαση στη χρηματοδότηση είναι το κλειδί για τη μετατροπή φιλόδοξων σχεδίων δράσης σε συγκεκριμένα έργα. Η σελίδα «Χρηματοδοτικά Μέσα» του Διαδραστικού Οδηγού Χρηματοδοτήσεων του ΓΣτΔ παρέχει στην Κοινότητα του Συμφώνου των Δημάρχων σαφείς και πρακτικές πληροφορίες για ευκαιρίες άντλησης πόρων και χρηματοδότησης.



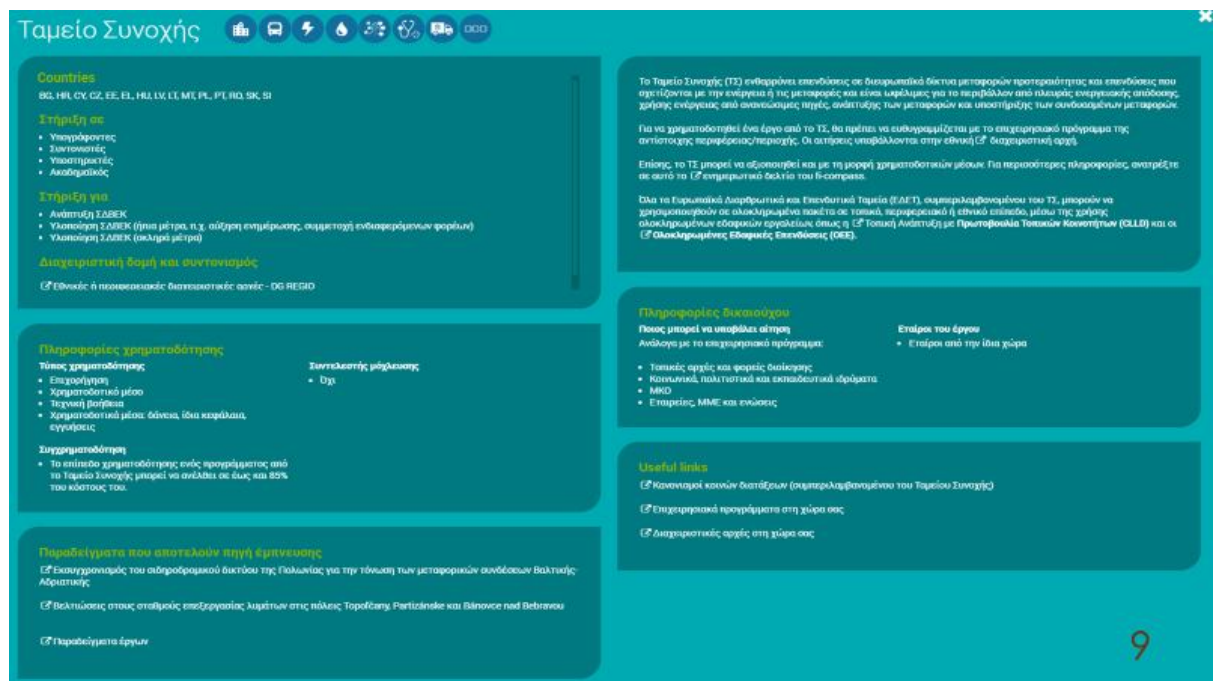
Εικόνα 12.8: Χρηματοδοτικοί μηχανισμοί και μέσα υποστήριξης έργων Αειφόρου Ενέργειας περιόδου 2014-2020

Ο [Διαδραστικός οδηγός χρηματοδοτήσεων](#) συγκεντρώνει πληροφορίες σχετικά με πρωτοβουλίες χρηματοδότησης που διαχειρίζονται η Ευρωπαϊκή Ένωση, τα κράτη μέλη και κύρια χρηματοοικονομικά ιδρύματα, όπως η Ευρωπαϊκή Τράπεζα Επενδύσεων. Επίσης, ο οδηγός περιλαμβάνει πληροφορίες για υποστηρικτικές υπηρεσίες και καινοτόμους μηχανισμούς χρηματοδότησης.

ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΑΕΙΦΟΡΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΟΣ – ΔΗΜΟΣ ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ



Εικόνα 12.9: Προγράμματα υποστήριξης έργων Αειφόρου Ενέργειας περιόδου 2014-2020



Εικόνα 12.10: Ευρωπαϊκά Διαρθρωτικά ταμεία - Ταμείο Συνοχής

Εικόνα 12.11: Χρηματοδοτικά μέσα – Δημοτικά δάνεια ΕΤΕ

Η ενότητα «Χρήσιμοι Σύνδεσμοι» συγκεντρώνει τις πιο πρόσφατες δημοσιεύσεις σε σχέση με τη χρηματοδότηση που ενδιαφέρουν την Κοινότητα του Συμφώνου, καθώς και παραδείγματα βέλτιστων πρακτικών και διδαγμάτων που αντλήθηκαν.

Εικόνα 12.12: Συμβουλευτική πλατφόρμα χρηματοοικονομικών μέσων του ΣΤΔ.

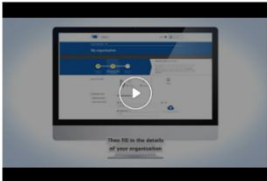
Περισσότερες δημοσιεύσεις είναι διαθέσιμες αποκλειστικά για τα μέλη της Κοινότητας του Συμφώνου των Δημάρχων στην ενότητα των μελών (Το Σύμφωνό μου) του ίδιου ιστότοπου.

Ευρωπαϊκή Έπαιση > 10 προγράμματα > Θέμα εργασίας ανάθεσης, κτ... > Σελίδα >

Ευρωπαϊκή Πύλη Επενδυτικών Έργων (ΕΠΕΕ)

Σταθμό συνάντησης των φορέων υλοποίησης έργων και των επενδυτών <https://ec.europa.eu/eipp/desktop/el/index.html>

Ενημέρωση Συνεδριάσει με το ΕΙΡΡ και υποβάλλετε το έργο σας δωρεάν. Το κείμενο άρθρο των έργων ανάμετρα τώρα σε 1 σελίδα ευρώ



Λίγα λόγια για την ΕΠΕΕ

Είστε φορέας υλοποίησης έργων με έδρα στην ΕΕ και θέλετε να προσεγγίσετε δυνητικούς επενδυτές σε όλον τον κόσμο. Καταχωρίστε το έργο σας στην Ευρωπαϊκή Πύλη Επενδυτικών Έργων (ΕΠΕΕ) και ελάτε το γνωστό σε ένα ευρύ δίκτυο διεθνών επενδυτών! Αρίστες σήματα, υποβάλλοντας το έργο σας παρακάτω.

Είστε επενδυτής που αναζητά επενδυτικές ευκαιρίες σε ταυρά όπως η ενεργειακή απόδοση, οι μεταφορές, η υγεία, οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, οι κοινωπικές υποδομές ή η χρηματοδότηση ΜΜΕ. Η Ευρωπαϊκή Πύλη Επενδυτικών Έργων (ΕΠΕΕ) σας προσφέρει μια μεγάλη επιλογή βιώσιμων έργων.

ΑΝΑΖΗΤΗΣΗ ΘΑΣΩΝ ΤΩΝ ΈΡΓΩΝ
385 επενδυτικές ευκαιρίες για να δοκιμάσει

ΑΝΑΖΗΤΗΣΗ ΈΡΓΩΝ ΠΡΟΣΩΠΩΝ ΚΑΙ ΚΑΝΟΝΙΣΜΩΝ


ΑΝΑΖΗΤΗΣΗ ΈΡΓΩΝ ΜΜΕ ΚΑΙ ΝΕΟΡΥΘΜΙΣΤΕΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΙΣ


ΠΡΟΣΘΕΣΤΕ ΤΟ ΈΡΓΟ ΣΙΑΣ


ΕΓΓΡΑΦΕΤΕ ΩΣ ΕΠΕΝΔΥΤΗΣ

Πρόσφατα έργα

- 14 August 2018
3Dsurvey
3Dsurvey is a photogrammetric software for 3D image processing. Land surveyors and Civil engineers capture data with any drone, any camera and with 3Dsurvey they create digital 3D data.


- 14 August 2018
Q7robot
Q7robot is a scientifically validated solution to huge economical and societal challenges of autism. Q7robot makes autism therapy accessible and affordable by mass replication of standard therapy.


- 12 July 2018
QTOOL
An integrated turn-key source of single photons to revolutionize photonic Quantum Technologies



Επισκόπηση τομέων

- Γνώση και ψηφιακή οικονομία
135 έργα
- Ενεργειακή Ένωση
76 έργα
- Μεταφορές
98 έργα
- Κοινωνικές υποδομές και άλλα
120 έργα
- Πόροι και περιβάλλον
62 έργα
- Χρηματοδότηση ΜΜΕ και επαρχ...
61 έργα

Εικόνα 12.13: Ευρωπαϊκή Πύλη Επενδυτικών Έργων (ΕΙΡΡ)

ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΤΟΥ ΣΔΑΕΚ

Η εμπειρία εκπόνησης, υλοποίησης και παρακολούθησης των ΣΔΑΕ της περιόδου έως το 2020 στη χώρα μας, αλλά και σε άλλες χώρες, έχει δείξει πως ο βαθμός αξιοποίησης των σχεδιασμών είναι χαμηλός. Στις περισσότερες των περιπτώσεων τα ΣΔΑΕ είτε καρκινοβατούν είτε έχουν εγκαταλειφθεί. Δύο είναι οι λόγοι γι' αυτό:

1) Ο πρώτος λόγος αφορά στις δυσκολίες που αντιμετωπίζουν οι ΟΤΑ στην εξεύρεση πόρων για την προετοιμασία και ωρίμανση των έργων, αλλά και για την υλοποίησή τους. Τα λίγα συγκριτικώς έργα τα οποία τελικώς προχωρούν, χρηματοδοτούνται είτε από πενιχρούς ίδιους πόρους των Δήμων είτε με την αξιοποίηση προγραμμάτων με περιορισμένες -σε σύγκριση με τα μεγάλα χρηματοδοτικά εργαλεία της Ευρωπαϊκής Ένωσης- χρηματοδοτικές δυνατότητες, όπως είναι το Πράσινο Ταμείο.

Το πρόβλημα αυτό συνδέεται επίσης με το αναφερόμενο στη συνέχεια (οργανωτικό) αφού το εν λόγω ζήτημα απαιτεί την ύπαρξη εξειδικευμένης και αφοσιωμένης ομάδας, η οποία θα έχει τις γνώσεις και τις ικανότητες να διεκδικήσει πόρους.

Εν τούτοις, η λύση και στο πρόβλημα της ωρίμανσης δίνεται τελικώς από το ίδιο το ΣΔΑΕΚ, χάρη στο οποίο (στρατηγικός σχεδιασμός μεγάλης κλίμακας) ανοίγει η δυνατότητα προσπέλασης μεγάλων προγραμμάτων και χρηματοδοτικών εργαλείων της Ευρωπαϊκής Ένωσης, της Ευρωπαϊκής Τράπεζας Επενδύσεων και άλλων οργανισμών. Όσον αφορά στην προετοιμασία και ωρίμανση των έργων, αξίζει ν' αναφερθεί το πρόγραμμα ELENA.

2) Ο βασικότερος όμως λόγος της μέχρι τώρα παρατηρούμενης αστοχίας των περισσότερων ΣΔΑΕ αναφέρεται στην οργανωτική αδυναμία των δήμων. Οι υπηρεσίες των δήμων, πολλάκις με ελλείψεις κατάλληλων στελεχών, αδυνατούν να αναλαμβάνουν και να διεκπεραιώνουν με επιτυχία υποθέσεις οι οποίες εκφεύγουν από το πλαίσιο των συνήθων καθηκόντων και αρμοδιοτήτων τους.

Η δημιουργία ειδικού μηχανισμού, ο οποίος θα ασχολείται με την υλοποίηση και την παρακολούθηση της εφαρμογής του ΣΔΑΕΚ, όπως και με την παροχή πληθώρας άλλων ενεργειακών υπηρεσιών προς τους δημότες και το κοινωνικό σύνολο, αποτελεί προϋπόθεση για την επίτευξη των ενεργειακών και κλιματικών του στόχων, όπως και για τη μεταβολή του αναπτυξιακού τοπίου της περιοχής εφαρμογής.

Στην κατεύθυνση αυτή υπάρχουν δύο εναλλακτικές δυνατότητες, με τη δεύτερη να συγκεντρώνει την προτίμηση της μελετητικής ομάδας:

ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ & ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΑΠΟ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ

Μία λύση θα μπορούσε να είναι η δημιουργία στο πλαίσιο του ΟΕΥ αυτοτελούς «Γραφείου για την Ενέργεια και το Κλίμα», το οποίο θα αναλάμβανε την προετοιμασία (μελέτες, προσφορές κλπ) και ωρίμανση (πχ αδειοδοτήσεις) των έργων με βάση τον προγραμματισμό του ΣΔΑΕΚ και την πραγματοποίηση των προσυμβατικών διαδικασιών αυτών (διακηρύξεις και διαγωνιστικές διαδικασίες, μέχρι και την συμβασιοποίηση), σε συνεργασία με τις κατά περίπτωση αρμόδιες υπηρεσίες του δήμου. Επίσης, την παρακολούθηση της υλοποίησης έως την έναρξη της λειτουργίας του έργου, αλλά και στη συνέχεια για εύλογο χρονικό διάστημα. Το ίδιο γραφείο θα ήταν αρμόδιο για την πραγματοποίηση «μαλακών» δράσεων, όσον αφορά στην ενημέρωση, την ευαισθητοποίηση και την κινητοποίηση των κατοίκων, παραγωγικών τομέων και επαγγελματικών κλάδων. Τέλος, θα επιφορτιζόταν το συντονισμό με άλλους παράγοντες οι οποίοι εμπλέκονται με βάση το σχεδιασμό στην υλοποίηση έργων, όπως είναι παραγωγοί του πρωτογενούς και δευτερογενούς τομέα,

επαγγελματίες, μεταφορείς και πάροχοι υπηρεσιών, κάτοικοι, ενεργειακές κοινότητες, άλλες δημόσιες υπηρεσίες και οργανισμοί κ.ά. (δες Κεφάλαιο 5 «Αρμοδιότητες για την υλοποίηση»).

ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΝΟΜΙΚΟΥ ΠΡΟΣΩΠΟΥ ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΟΥ ΧΑΡΑΚΤΗΡΑ

Εναλλακτικώς προτείνεται η ίδρυση «Ενεργειακής Αναπτυξιακής Δήμου Ωραιοκάστρου ΑΕ» κατά το άρθρο 182 του νόμου 4555/2018 (ΚΛΕΙΣΘΕΝΗΣ Ι), το οποίο παρατίθεται στη συνέχεια:

Άρθρο 182 ΝΟΜΟΣ 4555/2018

Επέκταση της δυνατότητας συμμετοχής Ο.Τ.Α. α΄ και β΄ βαθμού σε νομικά πρόσωπα αναπτυξιακού χαρακτήρα

1. Κατ' εξαίρεση των αριθμητικών περιορισμών των άρθρων 107 του ν. 3852/2010 και 194 του ν. 3852/2010, οι Ο.Τ.Α. α΄ και β΄ βαθμού μπορεί να συνιστούν αυτοτελώς ή να συμμετέχουν από κοινού με άλλους Ο.Τ.Α., του ίδιου ή άλλου βαθμού, ή με νομικά πρόσωπα του ευρύτερου δημοσίου τομέα, κατά την έννοια του άρθρου 51 του ν. 1892/1990 (Α΄ 101), σε αναπτυξιακές ανώνυμες εταιρείες των άρθρων 252 παράγραφος 3 περίπτωση β΄ και 265 του ν. 3463/2006 ή του άρθρου 194 του ν. 3852/2010 με αντικείμενο μία (1) τουλάχιστον από τις εξής δραστηριότητες:

- α) Παραγωγή, αποθήκευση, ιδιοκατανάλωση ή πώληση ηλεκτρικής ή θερμικής ή ψυκτικής ενέργειας από σταθμούς Α.Π.Ε. ή Σ.Η.Θ. Υ.Α. ή Υβριδικούς Σταθμούς.
- β) Διαχείριση, όπως συλλογή, μεταφορά, επεξεργασία, αποθήκευση ή διάθεση, πρώτης ύλης για την παραγωγή ηλεκτρικής ή θερμικής ή ψυκτικής ενέργειας από βιομάζα ή βιορευστά ή βιοαέριο ή μέσω ενεργειακής αξιοποίησης του βιοαποικοδομήσιμου κλάσματος αστικών αποβλήτων.
- γ) Προμήθεια ενεργειακών προϊόντων, συσκευών και εγκαταστάσεων, με στόχο τη μείωση της ενεργειακής κατανάλωσης και της χρήσης συμβατικών καυσίμων, καθώς και τη βελτίωση της ενεργειακής αποδοτικότητας.
- δ) Προμήθεια ηλεκτροκίνητων οχημάτων, υβριδικών ή μη, και εν γένει οχημάτων που χρησιμοποιούν εναλλακτικά καύσιμα.
- ε) Διανομή ηλεκτρικής ενέργειας. στ) Προμήθεια ηλεκτρικής ενέργειας ή φυσικού αερίου προς τελικούς πελάτες, σύμφωνα με το άρθρο 2 του ν. 4001/2011 (Α 179).
- ζ) Παραγωγή, διανομή και προμήθεια θερμικής ή ψυκτικής ενέργειας.
- η) Διαχείριση της ζήτησης για τη μείωση της τελικής χρήσης της ηλεκτρικής ενέργειας και εκπροσώπηση παραγωγών και καταναλωτών

στην αγορά ηλεκτρικής ενέργειας.

θ) Ανάπτυξη δικτύου, διαχείριση και εκμετάλλευση υποδομών εναλλακτικών καυσίμων, σύμφωνα με το ν. 4439/2016 (Α΄ 222) ή διαχείριση μέσω βιώσιμων μεταφορών.

ι) Εγκατάσταση και λειτουργία μονάδων αφαλάτωσης νερού με χρήση Α.Π.Ε.

ια) Παροχή ενεργειακών υπηρεσιών, σύμφωνα με το άρθρο 10 της Δ6/13280/7.6.2011 απόφασης της Υπουργού Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής (Β΄ 1228).

2. Οι εταιρείες της παραγράφου 1 μπορούν να ασκούν και οποιαδήποτε από τις κατωτέρω δραστηριότητες:

α) Προσέλκυση κεφαλαίων για την πραγματοποίηση επενδύσεων αξιοποίησης των Α.Π.Ε. ή Σ.Η.Θ.Υ.Α. ή παρεμβάσεων βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης εντός της οικείας Περιφέρειας.

β) Σύνταξη μελετών αξιοποίησης των Α.Π.Ε. ή της Σ.Η.Θ.Υ.Α. ή υλοποίησης παρεμβάσεων βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης.

γ) Διαχείριση ή συμμετοχή σε προγράμματα χρηματοδοτούμενα από εθνικούς πόρους ή πόρους της Ευρωπαϊκής Ένωσης σχετικά με τους σκοπούς της.

δ) Παροχή συμβουλών για τη διαχείριση ή συμμετοχή του οικείου Ο.Τ.Α. σε προγράμματα χρηματοδοτούμενα από εθνικούς πόρους ή πόρους της Ευρωπαϊκής Ένωσης σχετικά με τους σκοπούς της.

ε) Ενημέρωση, εκπαίδευση και ευαισθητοποίηση σε τοπικό και περιφερειακό επίπεδο για θέματα ενεργειακής αειφορίας.

στ) Δράσεις για την υποστήριξη ευάλωτων καταναλωτών και την αντιμετώπιση της ενεργειακής ένδειας πολιτών του οικείου δήμου ή της οικείας περιφέρειας που ζουν κάτω από το όριο της φτώχειας, όπως παροχή ή συμψηφισμός ενέργειας, ενεργειακή αναβάθμιση κατοικιών ή άλλες δράσεις που μειώνουν την κατανάλωση της ενέργειας στις κατοικίες των ανωτέρω.

3. Για τη σύσταση, τη λειτουργία, το προσωπικό, τη λύση, την εκκαθάριση, την εποπτεία και κάθε άλλο ζήτημα που αφορά τις εταιρίες του άρθρου αυτού, εφαρμόζονται οι διατάξεις των άρθρων 253, 265 του ν. 3463/2006, ως προς τις εταιρείες που συστήνονται από Ο.Τ.Α. α΄ βαθμού και του άρθρου 197 του ν. 3852/2010, ως προς τις εταιρείες που συστήνονται από Ο.Τ.Α. β΄ βαθμού, καθώς και το σύνολο των διατάξεων και των κανονιστικών πράξεων που αφορούν τις ανώνυμες αναπτυξιακές εταιρείες

δήμων και περιφερειών.

Η ίδρυση από πλευράς του Δήμου Ωραιοκάστρου ενός λειτουργικά ανεξάρτητου νομικού προσώπου αναπτυξιακού χαρακτήρα, όπως αυτό περιγράφεται στο ανωτέρω άρθρο του ΚΛΕΙΣΘΕΝΗ, θα έχει ως αποτέλεσμα την απαλλαγή των υπηρεσιών του Δήμου από τις απαιτήσεις για εξειδίκευση, καθώς και από το σημαντικό φόρτο εργασίας που συνεπάγεται η ανάληψη απ' αυτές ενός τόσο μεγάλου εγχειρήματος.

Επίσης, θα δημιουργούσε ένα φορέα με εξειδίκευση σε αντικείμενα ενέργειας και χρηματοδότησης ενεργειακών έργων (από προγράμματα, χρηματοδοτικά εργαλεία, συμπράξεις με τον ιδιωτικό τομέα κλπ), ο οποίος με την πάροδο του χρόνου θα αναγορευόταν σε βασικό παίκτη στην αγορά ενέργειας και παροχής ενεργειακών υπηρεσιών την περιοχή του δήμου και ίσως και σε γειτονικές περιοχές, μέσω συνεργασιών. Τελευταίο και σημαντικότερο για το προκείμενο, θα είχε στην ευθύνη του την υλοποίηση και την παρακολούθηση του ΣΔΑΕΚ, καθώς και τη διαρκή επικαιροποίηση και συμπλήρωση, όπως και την επέκταση αυτού στις επόμενες προγραμματικές περιόδους της ΕΕ. Μπορούμε να φανταστούμε το ΣΔΑΕΚ ως τον κορμό του επιχειρησιακού σχεδιασμού του νέου αυτού φορέα.

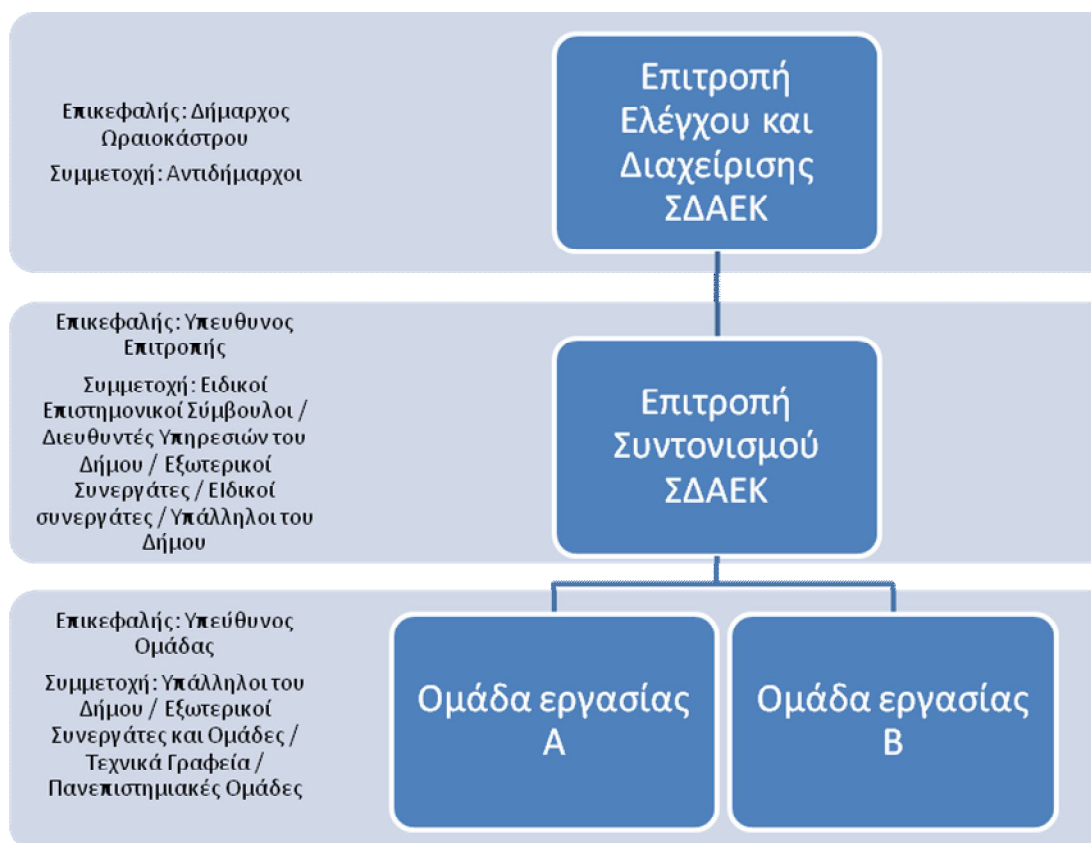
ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΤΗΣ ΠΡΟΟΔΟΥ ΚΑΙ ΥΠΟΒΟΛΗ ΕΚΘΕΣΕΩΝ

Συνολικά, η σύνταξη και υλοποίηση του ΣΔΑΕΚ και το σύνολο σχετικών πολιτικών και λοιπών αποφάσεων, αποτελούν μια διαδικασία που απαιτεί χρόνο, προσπάθεια και, βεβαίως, τα απαραίτητα οικονομικά μέσα. Ο Δήμος Ωραιοκάστρου θα βρεθεί σε τροχιά αναδιοργάνωσης προκειμένου να υποστηρίξει τη δέσμευσή του στο ΣτΔ, να αναμορφώνει και βελτιώνει με συστηματικό τρόπο το ΣΔΑΕΚ και να υλοποιεί με συνεχή παρακολούθηση τα αποτελέσματα που προκύπτουν από αυτό

Ανεξαρτήτως της επιλογής του Δήμου Ωραιοκάστρου όσον αφορά στο μηχανισμό υλοποίησης και παρακολούθησης της εξέλιξης της εφαρμογής του ΣΔΑΕΚ, θα δημιουργηθεί στο πλαίσιο αυτού του μηχανισμού Σύστημα Παρακολούθησης, με βάση τις προβλέψεις του Συμφώνου των Δημάρχων. Για λόγους απλούστευσης, το παρακάτω μοντέλο, αντιστοιχεί στην ανωτέρω πρώτη εναλλακτική «14.1 Υλοποίηση & παρακολούθηση από υπηρεσίες του Δήμου». Εντούτοις, εφ' όσον προτιμηθεί η δεύτερη «14.2 Δημιουργία νομικού προσώπου αναπτυξιακού χαρακτήρα», είναι πολύ εύκολο να γίνουν οι κατάλληλες προσαρμογές σ' αυτήν.

ΔΟΜΕΣ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΤΟΥ ΣΔΑΕΚ

Η υλοποίηση και η επιτυχία του ΣΔΑΕΚ βασίζεται στην εμπλοκή κατάλληλου ανθρώπινου δυναμικού. Ο καθορισμός των αρμοδιοτήτων και των ρόλων αυτής της ομάδας είναι καθοριστικής σημασίας, καθώς έτσι προκαθορίζονται οι ευθύνες εκάστου. Η δημιουργία μιας νέας οργανωτικής δομής που θα υποστηρίξει αυτό το σύνθετο και κρίσιμο εγχείρημα κρίνεται απαραίτητη. Λαμβάνοντας υπόψη τα χαρακτηριστικά του Δήμου Ωραιοκάστρου, προτείνεται η παρακάτω οργανωτική δομή (Διάγραμμα 14.1):



Διάγραμμα 14.1.Προτεινόμενη οργανωτική δομή Δήμου Ωραιοκάστρου για την υλοποίηση του ΣΔΑΕΚ

Αναλυτικότερα:

Επιτροπή Ελέγχου και Διαχείρισης ΣΔΑΕΚ

Η Επιτροπή Ελέγχου και Διαχείρισης ΣΔΑΕΚ αποτελεί τη διοίκηση του ΣΔΑΕΚ. Ο ρόλος της είναι να θεσπίζει τους στρατηγικούς στόχους, να παρέχει την απαραίτητη πολιτική στήριξη στο έργο και τις διαδικασίες και να λαμβάνει τις οριστικές αποφάσεις. Λειτουργεί ως κατευθυντήρια επιτροπή, απαρτίζεται από ομάδα αντιδημάρχων και επικεφαλής ορίζεται ο Δήμαρχος Ωραιοκάστρου.

Επιτροπή Συντονισμού ΣΔΑΕΚ

Το συντονισμό του ΣΔΑΕΚ αναλαμβάνει η Επιτροπή Συντονισμού ΣΔΑΕΚ, η οποία συγκροτείται από εξειδικευμένο προσωπικό του Δήμου Ωραιοκάστρου με τεχνικές γνώσεις και εμπειρία σε ανάλογα έργα και εξειδικευμένους εξωτερικούς συνεργάτες. Η διωπηρεσιακή αυτή ομάδα θα είναι υπεύθυνη για την προώθηση συνολικά του έργου του ΣΔΑΕΚ και της συνεργασίας μεταξύ των μελών που εργάζονται για αυτό.

Σκοπός της Επιτροπής Συντονισμού ΣΔΑΕΚ είναι να αναπτύξει τις διαδικασίες πραγματοποίησης του έργου, να εποπτεύει και να ελέγχει τις υποχρεώσεις που απορρέουν από τη μελέτη του ΣΔΑΕΚ, καθώς και την επιτυχία των δράσεων που αυτό ορίζει.

Μεταφέρει τις αποφάσεις της Επιτροπής Ελέγχου προς τις Ομάδες Εργασίας και τις κατευθύνει ανάλογα, ενώ παράλληλα αναλαμβάνει την ενημέρωση της Επιτροπής Ελέγχου σχετικά με την πορεία του έργου, τυχόν προβλήματα ή καθυστερήσεις, νέα δεδομένα κ.λπ.

ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΑΕΙΦΟΡΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΟΣ – ΔΗΜΟΣ ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ

Στην Επιτροπή Συντονισμού ΣΔΑΕΚ συμμετέχουν ειδικοί, επιστημονικοί σύμβουλοι, διευθυντές υπηρεσιών του Δήμου, εξωτερικοί συνεργάτες, ειδικοί συνεργάτες, κατάλληλο τεχνικό προσωπικό του Δήμου και επικεφαλής ορίζεται ο Υπεύθυνος της Επιτροπής. Προκειμένου να παρακολουθείται η υλοποίηση και η πορεία του ΣΔΑΕΚ προβλέπεται επίσης η σύσταση μιας ομάδας εργασίας εντός του Δήμου. Η ομάδα αυτή θα πρέπει να έχει μόνιμο χαρακτήρα, αποκλειστικό αντικείμενο την Ενέργεια και το Κλίμα και προσδιορισμένες αρμοδιότητες για τον καλύτερο συντονισμό της. Προκαθορισμένο ρόλο πρέπει να έχουν επίσης, οι υπηρεσίες του Δήμου και κάθε συμμετέχων σε αυτή.

Ομάδες Εργασίας

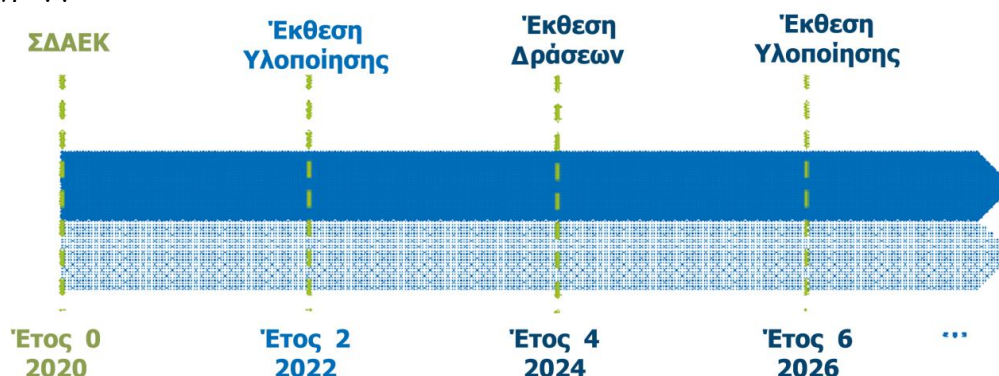
Η Ομάδα Α – Ενημέρωσης και Ευαισθητοποίησης και η Ομάδα Β – Έργων, Μελετών και Προμηθειών αποτελούν τους δυο πυρήνες που αναλαμβάνουν την υλοποίηση των δράσεων του ΣΔΑΕΚ. Η τήρηση του χρονοδιαγράμματος υλοποίησης των δράσεων και η κατάθεση αναφορών εργασίας αποτελούν επίσης υποχρεώσεις των ομάδων. Αν ο Δήμος δε δύναται να αναθέσει εσωτερικά την εκπόνηση των δράσεων στις υπηρεσίες του, τότε μπορούν να τις αναλάβουν εξωτερικοί συνεργάτες, εξωτερικές ομάδες εργασίας, τεχνικά γραφεία, πανεπιστημιακές ομάδες κ.λπ. Η κάθε ομάδα αναλαμβάνει διαφορετικό τύπο έργων προκειμένου να μπορεί να στελεχώνεται κατάλληλα και να επιτυγχάνει μεγαλύτερη αποτελεσματικότητα.

ΕΚΘΕΣΕΙΣ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΠΡΟΟΔΟΥ ΤΟΥ ΣΔΑΕΚ

Ο Δήμος Ωραιοκάστρου, υπογράφοντας το Σύμφωνο των Δημάρχων δεσμεύτηκε να υποβάλλει μια «**Έκθεση Υλοποίησης**» **κάθε δεύτερο έτος** μετά την πρώτη υποβολή του ΣΔΑΕΚ «για σκοπούς αξιολόγησης, παρακολούθησης και επαλήθευσης», ενώ σύμφωνα με τον Οδηγό Εκπόνησης ΣΔΑΕΚ, οι τοπικές αρχές ενθαρρύνονται να καταρτίζουν υπολογισμός εκπομπών CO₂ σε ετήσια βάση.

Ωστόσο, διευκρινίζεται πως αν η τοπική αρχή κρίνει ότι αυτό δημιουργεί προβλήματα και αποτελεί ανυπερβλήτο βάρος για το Δήμο τόσο για το ανθρώπινο δυναμικό όσο και για την εξασφάλιση οικονομικών πόρων, δίνεται το περιθώριο να πραγματοποιηθούν καταγραφές σε διάστημα 4ετίας, καταθέτοντας στο ΣτΔ «**Πλήρη Αναφορά**» με νέα απογραφή εκπομπών προκειμένου να συγκριθεί με την αρχική αναφορά.

Οι ελάχιστες απαιτήσεις του ΣτΔ σχετικά με την παρακολούθηση του ΣΔΑΕΚ του Δήμου, όπως αυτές προκύπτουν από τον Οδηγό Εκπόνησης ΣΔΑΕΚ παρουσιάζονται στο Διάγραμμα .



Διάγραμμα 14.2. Ελάχιστες απαιτήσεις σχετικά με την παρακολούθηση (Οδηγός Εκπόνησης ΣΔΑΕΚ, 2010).

ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΑΕΙΦΟΡΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΟΣ – ΔΗΜΟΣ ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ

Η Πλήρης Αναφορά θα πρέπει να περιλαμβάνει έναν ενημερωμένο υπολογισμό εκπομπών παρακολούθησης ΜΕΙ που θα αναπτυχθεί σύμφωνα με τις ίδιες μεθόδους και πηγές δεδομένων του ΒΕΙ για να εξασφαλιστεί η συγκρισιμότητα. Επίσης, η προσέγγιση στη συλλογή των δεδομένων και η απογραφή των εκπομπών, καθώς και η επιλογή των τομέων δραστηριότητας που περιλαμβάνονται στο ΣΔΑΕΚ θα πρέπει να διατηρηθούν καθ' όλη τη διάρκεια της εφαρμογής. Ο σκοπός της έκθεσης αυτής είναι η παρακολούθηση της εφαρμογής, της αξιολόγησης των δράσεων που πραγματοποιήθηκαν, μέσω ποιοτικής και ποσοτικής αποτίμησής τους και η επαλήθευση των αποτελεσμάτων που προκύπτουν από αυτές. Επίσης, σε αυτή συμπεριλαμβάνονται διορθωτικά και προληπτικά μέτρα.

Οι εκθέσεις που θα υποβληθούν στο μέλλον οφείλουν να χρησιμοποιήσουν το ίδιο έτος βάσης 2011 για τον στόχο του 2030, ως αποτελέσματα προσπαθειών σε συνέχεια. Ενώ, από το ΣτΔ συνίσταται να συμπεριληφθεί ένα τελευταίο ΜΕΙ για την έκθεση του έτους 2030. Σε κάθε περίπτωση, όλες οι αναφορές πρέπει να συντάσσονται σύμφωνα με τα πρότυπα του ΣτΔ όπως αυτά είναι αναρτημένα στη διεύθυνση

<https://www.covenantofmayors.eu/support/library.html>

ΔΕΙΚΤΕΣ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ

Η παρακολούθηση αποτελεί πολύ σημαντικό και καθοριστικό κομμάτι της διαδικασίας ενός ΣΔΑΕΚ, καθώς μέσω της διαρκούς παρακολούθησης των δεικτών που αντιστοιχούν στις δράσεις του σχεδίου, επιτυγχάνεται η συνεχής βελτίωσή του. Μέσω αυτής είναι δυνατός ο εντοπισμός και η έγκαιρη λήψη αποτελεσματικών μέτρων αντιμετώπισης πιθανών αποκλίσεων ή η ενδεχόμενη αναθεώρησή του σχεδίου σε περιπτώσεις αστοχιών στους προδιαγεγραμμένους στόχους ή στο πρόγραμμα υλοποίησης.

Επομένως, προκειμένου να παρακολουθείται με ασφάλεια η εφαρμογή του ΣΔΑΕΚ, απαιτείται η χρήση εξειδικευμένων δεικτών για κάθε δράση και μέτρο που λαμβάνεται. Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται οι δείκτες παρακολούθησης ανάλογα με τον τομέα παρέμβασης και υποδεικνύονται πηγές από τις οποίες μπορούν να λαμβάνονται τα απαραίτητα στοιχεία.

Πίνακας 14.1 Δείκτες Παρακολούθησης Σχεδίου Δράσης Αειφόρου Ενέργειας

ΤΟΜΕΙΣ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗΣ	Α/Α ΔΡΑΣΕΩΝ	Προτεινόμενες δράσεις	Δείκτες αποτελεσμάτων	Τρόπος παρακολούθησης	Πηγές Στοιχείων
2.1 ΚΤΙΡΙΑ, ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ & ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ (ΕΑΠ 1)					
2.1.1. Δημοτικά κτίρια, εγκαταστάσεις / εξοπλισμός	2.1.1.1	Ενεργειακή αναβάθμιση δημοτικών κτιρίων και εκπαιδευτηρίων	Μείωση ετήσιας ανηγμένης κατανάλωσης ενέργειας (kWh/m ²)	Καταγραφή επιφάνειας κτιρίων (m ²) με παρεμβάσεις ενεργειακής αναβάθμισης	Υπηρεσίες του Δήμου Ωραιοκάστρου / Μητρώο Ενεργειακών Επιθεωρητών & Αρχείο Ενεργειακών Επιθεωρήσεων (ΥΠΕΝ)
	2.1.1.2	Ενεργειακή αναβάθμιση δημοτικών εγκαταστάσεων και εξοπλισμού	Μείωση κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας (MWh)	Καταγραφή κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας εγκαταστάσεων αντλιοστασίων, δεξαμενών	Υπηρεσίες του Δήμου Ωραιοκάστρου / Δ.Ε.Υ.Α.Ω.

ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΑΕΙΦΟΡΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΟΣ – ΔΗΜΟΣ ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ

			και γεωτρήσεων	
2.1.1.3	Ίδρυση τμήματος ΕΕ - Ενεργειακό Γραφείο	Ετήσια έκθεση αποτελεσμάτων (αναθέσεις, υλοποίηση και παρακολούθηση έργων εξοικονόμησης ενέργειας)	Παραλαβή των έργων που προβλέπονται στο ΣΔΑΕΚ κατά σειρά προτεραιότητας και καταγραφή της μείωσης ενεργειακής κατανάλωσης	Υπηρεσίες του Δήμου Ωραιοκάστρου / Ανάδοχοι Έργων
2.1.1.4	Εκσυγχρονισμός του δημοτικού οδικού φωτισμού με φωτιστικά Φωτοдиодων (LED)	Αριθμός συμβατικών λαμπτήρων κυκλοφορίας που αντικαταστάθηκαν με LED [-]	Εκτίμηση μείωσης κατανάλωσης από αντικατάσταση συμβατικών λαμπτήρων με LED	Υπηρεσίες του Δήμου Ωραιοκάστρου
2.1.1.5	Σύστημα τηλεέγχου και τηλεχειρισμού δημοτικού φωτισμού	Μείωση κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας (MWh)	Εκτίμηση μείωσης κατανάλωσης από τηλεχειρισμό	Υπηρεσίες του Δήμου Ωραιοκάστρου
2.1.1.6	Πράσινες δημόσιες προμήθειες	Μείωση κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας από φωτισμό και συσκευές γραφείων (MWh)	Εκτίμηση κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας για φωτισμό και λειτουργία συσκευών	Πάροχοι Ηλεκτρικής Ενέργειας / Εθνικές Στατιστικές
2.1.1.7	Δράσεις ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης	Μείωση κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας (MWh)	Εκτίμηση κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας από τη λειτουργία των γραφειακών χώρων και των αιθουσών εκπαίδευσης	Πάροχοι Ηλεκτρικής Ενέργειας / Στατιστικά
2.1.1.8	Γενικές Δράσεις	Ωρίμανση έργων και ένταξή τους σε προγράμματα χρηματοδότησης	Καταγραφή αριθμού έργων που είναι ώριμα προς χρηματοδότηση	Υπηρεσίες του Δήμου Ωραιοκάστρου

ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΑΕΙΦΟΡΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΟΣ – ΔΗΜΟΣ ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ

2.1.2. Τριτογενής τομέας	2.1.2.1	Ενημέρωση και ευαισθητοποίηση φορέων και επαγγελματιών για θέματα εξοικονόμησης ενέργειας	Μείωση κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας (MWh)	Εκτίμηση αριθμού επαγγελματιών χώρων και επανυπολογισμός κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας	Υπηρεσίες του Δήμου Ωραιοκάστρου
	2.1.2.2	Μηχανισμός ενημέρωσης τοπικών επαγγελματιών για προγράμματα ενίσχυσης παρεμβάσεων ενεργειακής αναβάθμισης	Μείωση κατανάλωσης ενέργειας (MWh)	Εκτίμηση αριθμού επαγγελματιών χώρων και επανυπολογισμός κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας και πετρελαίου θέρμανσης	Υπηρεσίες του Δήμου Ωραιοκάστρου / στατιστικά στοιχεία ΥΠΙΕΝ
2.1.3. Κατοικίες	2.1.3.1	Προώθηση Προγράμματος «Εξοικονόμηση κατ' οίκον»	Μείωση κατανάλωσης θερμικής και ηλεκτρικής ενέργειας (MWh)	Εκτίμηση αριθμού κατοικιών και επανυπολογισμός κατανάλωσης ηλεκτρικής και θερμικής ενέργειας	Υπηρεσίες του Δήμου Ωραιοκάστρου / ΤΑΠ / Απογραφή / Πάροχοι Ηλεκτρικής Ενέργειας / ΚΑΠΕ / Εθνικές Στατιστικές / Ερωτηματολόγια / ΥΠΙΕΝ
	2.1.3.2	Επέκταση δικτύου ΦΑ	Μείωση εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα	Εκτίμηση αριθμού κατοικιών που συνδέθηκαν στο δίκτυο ΦΑ	Υπηρεσίες του Δήμου Ωραιοκάστρου / ΕΔΑ Θεσσαλονίκης
	2.1.3.3	Εκστρατείες ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης των κατοίκων για θέματα εξοικονόμησης ενέργειας	Μείωση κατανάλωσης θερμικής και ηλεκτρικής ενέργειας (MWh)	Εκτίμηση αριθμού κατοικιών και επανυπολογισμός κατανάλωσης ηλεκτρικής και θερμικής ενέργειας	Υπηρεσίες του Δήμου Ωραιοκάστρου / ΤΑΠ / Απογραφή / Πάροχοι Ηλεκτρικής Ενέργειας / ΚΑΠΕ / Εθνικές Στατιστικές / Ερωτηματολόγια / ΥΠΙΕΝ
	2.1.3.4	Βιοκλιματικές αναπλάσεις	Μείωση κατανάλωσης ψυκτικής ενέργειας (MWh)	Εκτίμηση αριθμού κατοικιών, τετραγωνικών μέτρων παρεμβάσεων και επανυπολογισμός κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας για ψύξη	Υπηρεσίες του Δήμου Ωραιοκάστρου / ΔΕΔΔΗΕ / βιβλιογραφικά και στατιστικά στοιχεία / ερωτηματολόγια

ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΑΕΙΦΟΡΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΟΣ – ΔΗΜΟΣ ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ

2.2 ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ (ΕΑΠ2)					
2.2.1. Δημοτικός στόλος	2.2.1.2	Αντικατάσταση οχημάτων με νέα μηδενικής ή χαμηλής ενεργειακής κατανάλωσης	Αριθμός οχημάτων νέας κυκλοφορίας	Απογραφή οχημάτων νέας κυκλοφορίας	Υπηρεσίες του Δήμου Ωραιοκάστρου / στοιχεία παρακολούθησης ΣΒΑΚ
	2.2.1.3	Ανασχεδιασμός, αναπρογραμματισμός για την ενεργειακά αποδοτικότερη διαχείριση των δρομολογίων	Μείωση κατανάλωσης καυσίμων (MWh)	Καταγραφή κατανάλωσης καυσίμων	Υπηρεσίες του Δήμου Ωραιοκάστρου / στοιχεία παρακολούθησης ΣΒΑΚ
	2.2.1.4	Εκπαίδευση οδηγών για οικονομική και οικολογική οδήγηση	Μείωση κατανάλωσης καυσίμων (MWh)	Καταγραφή κατανάλωσης καυσίμων ανά όχημα	Υπηρεσίες του Δήμου Ωραιοκάστρου / στοιχεία παρακολούθησης ΣΒΑΚ
2.2.2. Δημόσιες μεταφορές	2.2.2.1	Αντικατάσταση αστικών λεωφορείων από νέα μηδενικής ή χαμηλής κατανάλωσης καυσίμων	Μείωση κατανάλωσης καυσίμων (MWh)	Απογραφή οχημάτων νέας κυκλοφορίας και καταγραφή κατανάλωσης καυσίμων ανά όχημα MMM	Υπηρεσίες του Δήμου Ωραιοκάστρου / Ο.Α.Σ.Θ. / στοιχεία παρακολούθησης ΣΒΑΚ
	2.2.2.2	Ενίσχυση συγκοινωνιακού έργου με τηλεματική και βελτίωση σύνδεσης οικισμών	Μείωση κατανάλωσης καυσίμων (MWh)	Εκτίμηση μεταβολής διανυθέντων οχηματοχιλιομέτρων MMM	Υπηρεσίες του Δήμου Ωραιοκάστρου / Ο.Α.Σ.Θ. / στοιχεία παρακολούθησης ΣΒΑΚ
2.2.3. Ιδιωτικές και εμπορικές μεταφορές	2.2.3.1	Μετάβαση στις "καθαρές" μεταφορές	Μείωση κατανάλωσης καυσίμων (MWh)	Απογραφή οχημάτων νέας κυκλοφορίας και καταγραφή κατανάλωσης καυσίμων ανά όχημα MMM	Υπηρεσίες του Δήμου Ωραιοκάστρου / στοιχεία παρακολούθησης ΣΒΑΚ
	2.2.3.2	Σχέδιο βιώσιμης αστικής κινητικότητας	Μείωση κατανάλωσης καυσίμων (MWh)	Εκτίμηση μείωσης κατανάλωσης καυσίμων και εκπομπών	Υπηρεσίες του Δήμου Ωραιοκάστρου / στοιχεία παρακολούθησης ΣΒΑΚ
	2.2.3.3	Έργα και παρεμβάσεις βιώσιμης κινητικότητας	Μείωση κατανάλωσης καυσίμων (MWh)	Εκτίμηση μείωσης διανυθέντων οχηματοχιλιομέτρων επιβατικών αυτοκινήτων στο σύνολο του Δήμου	Υπηρεσίες του Δήμου Ωραιοκάστρου / στοιχεία παρακολούθησης ΣΒΑΚ

ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΑΕΙΦΟΡΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΟΣ – ΔΗΜΟΣ ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ

	2.2.3.4	Εκδηλώσεις βιώσιμης αστικής κινητικότητας	Μείωση κατανάλωσης καυσίμων (MWh)	Εκτίμηση μείωσης κατανάλωσης καυσίμων και εκπομπών από χρήση ΜΜΕ και ποδήλατα	Υπηρεσίες του Δήμου Ωραιοκάστρου / Τμήμα περιβάλλοντος / ερωτηματολόγια
	2.2.3.5	Χωροθέτηση Υπηρεσιών και χρήση ηλεκτρονικών υπηρεσιών για τον περιορισμό των μετακινήσεων	Μείωση κατανάλωσης καυσίμων (MWh)	Εκτίμηση μείωσης διανυθέντων οχηματοχιλιομέτρων προς Υπηρεσίες στο σύνολο του Δήμου	Στατιστικά στοιχεία / Παρακολούθηση χρήσης διαδικτυακών εφαρμογών και ερωτηματολογίων
2.3 ΠΡΩΤΟΓΕΝΗΣ ΤΟΜΕΑΣ (ΕΑΠ3)					
2.3. Προτογενής τομέας	2.3.1	Εκστρατεία ενημέρωσης αγροτών για τις εφαρμογές της αειφορικής ενέργειας στη γεωργία	Μείωση κατανάλωσης ενέργειας (MWh)	Απογραφή γεωτρήσεων και εκτίμηση μείωσης κατανάλωσης	Υπηρεσίες του Δήμου Ωραιοκάστρου / Αγροτικοί Συνεταιρισμοί
	2.3.2	Σύστημα ηλεκτρονικής υδροληψίας για άρδευση με κάρτες χρέωσης	Μείωση κατανάλωσης ενέργειας αντλιοστασίων, δεξαμενών και γεωτρήσεων (MWh)	Καταγραφή παροχών αντλιοστασίων, δεξαμενών και γεωτρήσεων και υπολογισμός κατανάλωσης από τις ενδείξεις του ηλεκτρονικού συστήματος	Υπηρεσίες του Δήμου Ωραιοκάστρου/ Δ.Ε.Υ.Α.Ω. / Αγροτικοί Συνεταιρισμοί
2.4 ΤΟΠΙΚΗ ΤΗΛΕΘΕΡΜΑΝΣΗ / ΣΗΘ (ΕΑΠ4)					
2.4. Τοπική Τηλεθέρμανση, ΣΗΘ	2.4.1	Παραγωγή βιοαερίου από κτηνοτροφικά απόβλητα στη ΔΕ Καλλιθέας και αξιοποίησή του για θέρμανση εγκαταστάσεων	Μείωση κατανάλωσης καυσίμων θέρμανσης (MWh)	Καταγραφή παραγόμενης θερμικής ενέργειας από τα απόβλητα της μονάδας βιοαερίου	Υπηρεσίες του Δήμου Ωραιοκάστρου / Συνεταιρισμοί / ερωτηματολόγια
	2.4.2	Αξιοποίηση γεωργικών υπολειμμάτων για θέρμανση θερμοκηπίων στη ΔΕ Μυγδονίας	Μείωση κατανάλωσης καυσίμων θέρμανσης (MWh)	Καταγραφή παραγόμενης θερμικής ενέργειας από τα υπολείμματα της μονάδας γεωργικών υπολειμμάτων	Υπηρεσίες του Δήμου Ωραιοκάστρου / Συνεταιρισμοί / ερωτηματολόγια
2.5 ΕΡΓΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΑΠΟ ΑΠΕ (ΕΑΠ5)					

ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΑΕΙΦΟΡΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΟΣ – ΔΗΜΟΣ ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ

2.5.1 Παραγωγή ενέργειας από ΑΠΕ	2.5.1.1	Ηλεκτροπαραγωγή από ΣΗΘ βιοαερίου Καλλιθέας	Μείωση κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας (MWh)	Καταγραφή παραγόμενης ηλεκτρικής ενέργειας από τη μονάδα βιοαερίου	Υπηρεσίες του Δήμου Ωραιοκάστρου / ΔΕΥΑΩ
	2.5.1.2	Ηλεκτροπαραγωγή από ΣΗΘ καύσης Μυγδονίας	Μείωση κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας (MWh)	Καταγραφή παραγόμενης ηλεκτρικής ενέργειας από τη μονάδα ΣΗΘ	Υπηρεσίες του Δήμου Ωραιοκάστρου / ΔΕΥΑΩ
2.5.2 Δημοτική ηλεκτροπαραγωγή	2.5.2.1	Φωτοβολταϊκά πάρκα Δήμου Ωραιοκάστρου	Μείωση εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα	Καταγραφή παραγόμενης ηλεκτρικής ενέργειας	Υπηρεσίες του Δήμου Ωραιοκάστρου / ΔΕΔΔΗΕ / ΡΑΕ
	2.5.2.2	Μικρά Αιολικά Δήμου Ωραιοκάστρου	Μείωση εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα	Καταγραφή παραγόμενης ηλεκτρικής ενέργειας	Υπηρεσίες του Δήμου Ωραιοκάστρου / ΔΕΔΔΗΕ / ΡΑΕ
2.5.3 Ηλεκτροπαραγωγή ιδιωτών	2.5.3.1	Φωτοβολταϊκοί σταθμοί Ιδιωτών	Μείωση εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα	Καταγραφή παραγόμενης ηλεκτρικής ενέργειας	Υπηρεσίες του Δήμου Ωραιοκάστρου / ΔΕΔΔΗΕ / ΡΑΕ
	2.5.3.2	Αιολικοί σταθμοί ιδιωτών	Μείωση εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα	Καταγραφή παραγόμενης ηλεκτρικής ενέργειας	Υπηρεσίες του Δήμου Ωραιοκάστρου / ΔΕΔΔΗΕ / ΡΑΕ
	2.5.3.3	Σταθμοί Βιομάζας Ιδιωτών 9 MW	Μείωση εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα	Καταγραφή παραγόμενης ηλεκτρικής ενέργειας	Υπηρεσίες του Δήμου Ωραιοκάστρου / ΔΕΔΔΗΕ / ΡΑΕ
2.6 ΕΡΓΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΑΠΟ ΑΠΕ (ΕΑΠ6)					
2.6.1 Τεχνική υποστήριξη ανά Άξονα προτεραιότητας	2.6.1.1	Προετοιμασία και ωρίμανση έργων και δράσεων ΕΑΠ 1	Αριθμός έργων που έχουν ωριμάσει και υποβάλλονται σε χρηματοδοτικά προγράμματα	Καταγραφή έργων των οποίων οι απαραίτητες μελέτες έχουν ωριμάσει κατά σειρά προτεραιότητας	Υπηρεσίες του Δήμου Ωραιοκάστρου / Γραφείο Ενέργειας Δήμου Ωραιοκάστρου
	2.6.1.2	Προετοιμασία και ωρίμανση έργων και δράσεων ΕΑΠ 2	Αριθμός έργων που έχουν ωριμάσει και υποβάλλονται σε χρηματοδοτικά προγράμματα	Καταγραφή έργων των οποίων οι απαραίτητες μελέτες έχουν ωριμάσει κατά σειρά προτεραιότητας	Υπηρεσίες του Δήμου Ωραιοκάστρου / Γραφείο Ενέργειας Δήμου Ωραιοκάστρου

ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΑΕΙΦΟΡΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΟΣ – ΔΗΜΟΣ ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ

	2.6.1.3	Προετοιμασία και ωρίμανση έργων και δράσεων ΕΑΠ 3	Αριθμός έργων που έχουν ωριμάσει και υποβάλλονται σε χρηματοδοτικά προγράμματα	Καταγραφή έργων των οποίων οι απαραίτητες μελέτες έχουν ωριμάσει κατά σειρά προτεραιότητας	Υπηρεσίες του Δήμου Ωραιοκάστρου / Γραφείο Ενέργειας Δήμου Ωραιοκάστρου
	2.6.1.4	Προετοιμασία και ωρίμανση έργων και δράσεων ΕΑΠ 4	Αριθμός έργων που έχουν ωριμάσει και υποβάλλονται σε χρηματοδοτικά προγράμματα	Καταγραφή έργων των οποίων οι απαραίτητες μελέτες έχουν ωριμάσει κατά σειρά προτεραιότητας	Υπηρεσίες του Δήμου Ωραιοκάστρου / Γραφείο Ενέργειας Δήμου Ωραιοκάστρου
	2.6.1.5	Προετοιμασία και ωρίμανση έργων και δράσεων ΕΑΠ 5	Αριθμός έργων που έχουν ωριμάσει και υποβάλλονται σε χρηματοδοτικά προγράμματα	Καταγραφή έργων των οποίων οι απαραίτητες μελέτες έχουν ωριμάσει κατά σειρά προτεραιότητας	Υπηρεσίες του Δήμου Ωραιοκάστρου / Γραφείο Ενέργειας Δήμου Ωραιοκάστρου

Πίνακας 14.2 Δείκτες Παρακολούθησης Σχεδίου Δράσης για το Κλίμα

ΚΑ Π	Δράσεις	Α/Α	Επιμέρους δράσεις	Εκτιμώμενα Αποτελέσματα - εκροές	Δείκτες παρακολούθησης	Υπηρεσίες
Μετάβαση σε πράσινες υποδομές	1.1. Αύξηση πρασίνου στο αστικό περιβάλλον	1.1.1	Πράσινες στέγες σε δημόσια και ιδιωτικά κτήρια	24 Δημόσια κτήρια με πράσινες στέγες και κάθετους κήπους	Αριθμός έργων αστικού πρασίνου	•Τμήμα Τεχνικών Έργων
		1.1.2	Βιοκλιματικές αναπλάσεις ανοικτών χώρων	3 βιοκλιματικές αναπλάσεις μεγάλης κλίμακας		
		1.1.3	Πράσινες διαδρομές στους οικισμούς	3 πράσινες διαδρομές (ή πράσινοι διάδρομοι) σε οικισμούς		
	1.2. Βελτίωση της φυσικής απορροής	1.2.1	Οριοθέτηση ρεμάτων	Αποτύπωση ρεμάτων στο 100% της έκτασης του Δήμου	Ποσοστό αποκατάστασης ρεμάτων και υγροτίπων	•Τμήμα Περιβάλλοντος και Πολιτικής Προστασίας

ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΑΕΙΦΟΡΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΟΣ – ΔΗΜΟΣ ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ

		1.2.2	Επαναφορά ρεμάτων / αποκατάσταση υγροτόπων	Εξυγίναση στο 60% των ρεμάτων και παραρεμάτων ζωνών		
		1.2.3	Διαχείριση αστικών απορροών	Εντάσσεται στις βιοκλιματικές αναπλάσεις		
	1.3. Αναβάθμιση φυσικού περιβάλλοντος	1.3.1	Αύξηση περιαστικού πρασίνου και υδάτινων επιφανειών	3 έργα μεγάλης κλίμακας περιαστικού πρασίνου και υδάτινων επιφανειών	Αριθμός έργων αναβάθμισης φυσικού περιβάλλοντος	•Τμήμα Περιβάλλοντος και Πολιτικής Προστασίας
		1.3.2	Αποκατάσταση φυσικού περιβάλλοντος σε εγκαταλελειμμένες περιοχές	4 σχεδιασμοί αποκατάστασης φυσικών περιοχών		
1.3.3		Δίκτυα πράσινων και μπλε υποδομών	2 έργα δικτύων πράσινων και μπλε υποδομών			
Προστασία φυσικών πόρων και οικοσυστημάτων	2.1. Διαχείριση δασών και γεωργικών γαιών	2.1.1	Αύξηση της ανθεκτικότητας των δασών	Έργα προστασίας σε 3500 στρέμματα δάσους	Αριθμός έργων διαχείρισης δασών και γεωργικών γαιών	•Τμήμα Περιβάλλοντος και Πολιτικής Προστασίας
		2.1.2	Διαχείριση - προστασία εδαφών και υδάτινων πόρων	4 έργα προστασίας εδαφών και υδάτινων πόρων σε δασικές και αγροτικές εκτάσεις		
		2.1.3	Προώθηση ορθών πρακτικών σε αγροτικές δραστηριότητες	2 διευρυμένοι κύκλοι ενημέρωσης και ανοικτά εργαστήρια σε γεωργούς		
		2.1.4	Προστασία και διατήρηση ενδιαιτημάτων	4 έργα διατήρησης ενδιαιτημάτων		
	2.2. Διαχείριση υδάτινων πόρων	2.2.1	Εκτίμηση υδατικού ισοζυγίου, αναγκών και κινδύνων	3 υδρολογικές μελέτες	Αριθμός έργων διαχείρισης υδάτων	•Τμήμα Τεχνικών Έργων
		2.2.2	Αναβάθμιση υποδομών, δικτύων και υπηρεσιών	8 έργα υποδομών και δικτύων		

ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΑΕΙΦΟΡΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΟΣ – ΔΗΜΟΣ ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ

		2.2.3	Ενημέρωση για την ορθολογική χρήση του νερού σε όλους τους τομείς	4 καμπάνιες ενημέρωσης σε κατοίκους και επαγγελματίες		
	2.3. Διαχείριση αποβλήτων	2.3.1	Βελτίωση διαχείρισης αποβλήτων	4 έργα υποδομής διαχείρισης αποβλήτων	Ποσοστό μείωσης αποβλήτων που οδηγούνται στο ΧΥΤΥ	•Τμήμα Περιβάλλοντος και Πολιτικής Προστασίας
		2.3.2	Εισαγωγή ορθών πρακτικών στην καθημερινότητα	35% μείωση απορριμμάτων στο ΧΥΤΥ		
		2.3.3	Αξιοποίηση δευτερογενών προϊόντων	2 δράσεις ενημέρωσης σε επαγγελματίες		
Ολοκληρωμένοι σχεδιασμοί και πολιτικές	3.1.Χωροταξικός σχεδιασμός	3.1.1	Πολεοδομικός σχεδιασμός	1 ΓΠΣ	Αριθμός σχεδίων χρήσης γης	•Τμήμα Πολεοδομίας
		3.1.2	Χωρική οργάνωση και ανάπτυξη	3 Τοπικά Χωρικά Σχέδια		
	3.2. Αντιπλημμυρικός σχεδιασμός	3.2.1	Διαχείριση κινδύνων από πλημμύρες	1 Σχέδιο διαχείρισης του Υδατικού Διαμερίσματος Κεντρικής Μακεδονίας	Αριθμός Στρατηγικών σχεδίων	•Τμήμα Τεχνικών Έργων
		3.2.2	Ενιαίος αντιπλημμυρικός σχεδιασμός	1 στρατηγικός σχεδιασμός αντιπλημμυρικής προστασίας		
	3.3. Σχέδια Ανάδειξης και αξιοποίησης ορεινού όγκου	3.3.1	Αειφόρος διαχείριση δασών	1 Ολοκληρωμένο Σχέδιο Αειφόρου Διαχείρισης Δασών	Αριθμός έργων διαχείρισης του ορεινού όγκου	•Τμήμα Προγραμματισμού Οργάνωσης και Πληροφορικής
		3.3.2	Ήπια τουριστική ανάπτυξη	1 δίκτυο οικότουριστικών διαδρομών		
	3.4. Προώθηση Αειφόρου ανάπτυξης	3.4.1	Εναισθητοποίηση για το περιβάλλον και την Κλιματική Αλλαγή	1 Ολοκληρωμένος σχεδιασμός ενημερωτικών δράσεων για την Κλιματική αλλαγή	Αριθμός ολοκληρωμένων ενημερωτικών δράσεων	•Αυτοτελές Τμήμα Τοπικής Οικονομικής Ανάπτυξης
		3.4.2	Υιοθέτηση νέων αναπτυξιακών μοντέλων	1 Ολοκληρωμένος σχεδιασμός ενημερωτικών δράσεων για τα νέα αναπτυξιακά μοντέλα		

ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΑΕΙΦΟΡΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΟΣ – ΔΗΜΟΣ ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ

Καινοτόμα συστήματα πολιτικής προστασίας	4.1. Συστήματα διαχείρισης κινδύνων	4.1.1 .	ΤΠΕ εφαρμογές έγκαιρης προειδοποίησης και αντιμετώπισης	3 ολοκληρωμένα συστήματα πρόγνωσης και άμεσης απόκρισης (για καύσωνα, πλημμύρες, δασικές πυρκαγιές)	Αριθμός συστημάτων διαχείρισης κινδύνων	•Τμήμα Περιβάλλοντος και Πολιτικής Προστασίας
		4.1.2 .	Προστασία ευάλωτων ομάδων	1 σύστημα υποστήριξης του ευάλωτου πληθυσμού		
	4.2. Επιχειρησιακός σχεδιασμός Πολιτικής Προστασίας	4.2.1 .	Οργάνωση - διοίκηση πολιτικής προστασίας	1 Διεύθυνση Πολιτικής Προστασίας στο Δήμο	Αριθμός γενικών Σχεδίων Πολιτικής Προστασίας	•Τμήμα Επιχειρησιακού σχεδιασμού
		4.2.2 .	Ολοκληρωμένα Σχέδια Πολιτικής Προστασίας	1 Γενικό Σχέδιο Πολιτικής Προστασίας		
	4.3. Συμμετοχή πολιτών και εθελοντών στην αντιμετώπιση εκτάκτων αναγκών	4.3.1 .	Προώθηση εθελοντισμού	1 Κανονιστικό πλαίσιο για εθελοντικές ομάδες	Αριθμός έργων για την προστασία του κοινού	•Τμήμα Περιβάλλοντος και Πολιτικής Προστασίας
		4.3.2 .	Μέτρα αυτοπροστασίας	1 Σύστημα άμεσης απόκρισης του πληθυσμού		