



ΔΗΜΟΣ ΚΑΒΑΛΑΣ



Ανάπτυξη αναφορών υλοποίησης του Σχεδίου Δράσης Αειφόρου
Ενέργειας του Δήμου Καβάλας
Αναφορά Δράσεων 2018



Ανάπτυξη αναφορών υλοποίησης του Σχεδίου Δράσης Αειφόρου
Ενέργειας του Δήμου Καβάλας

Αναφορά Δράσεων 2018

Ομάδα Έργου

Λυμπερόπουλος Κωνσταντίνος
Μηχανολόγος Μηχανικός ΕΜΠ, M.Sc. (Hons)
Υποψήφιος Διδάκτορας ΔΠΘ

Δρ. Αγγελάκογλου Κορνηνός
Μηχανικός Παραγωγής και Διοίκησης ΔΠΘ
Διδάκτορας ΔΠΘ



Ανάδοχος σύμφωνα με την υπ. αριθμ. 31928/19-09-2018 σύμβαση
KRITON ENERGY
Κ. ΛΥΜΠΕΡΟΠΟΥΛΟΣ ΚΑΙ ΣΙΑ Ε.Ε.
Βιζυηνού 20, Αλεξανδρούπολη
Τ. +30 25515 50717
Email. info@kriton-energy.com
www.kriton-energy.com

Σύνοψη

Οι τοπικές αρχές που υπογράφουν την πρωτοβουλία του Συμφώνου των Δημάρχων δεσμεύονται για την υποβολή ενός Σχεδίου Δράσης Αειφόρου Ενέργειας (ΣΔΑΕ). Το Σχέδιο περιλαμβάνει μια Απογραφή Εκπομπών Αναφοράς η οποία παρέχει την ανάλυση της τρέχουσας κατάστασης από πλευράς κατανάλωσης ενέργειας και εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου και ένα ολοκληρωμένο σύνολο δράσεων που σκοπεύουν να αναλάβουν οι τοπικές αρχές ώστε να επιτύχουν τον στόχο μείωσης των εκπομπών των αερίων του θερμοκηπίου.

Στο πλαίσιο αυτό, ο Δήμος Καβάλας ως συμμετέχων στο Σύμφωνο των Δημάρχων, υπέβαλε σχετικό ΣΔΑΕ (31/12/2012) το οποίο εγκρίθηκε από την δημοτική αρχή (ΑΔΑ: Β4ΜΥΩΕ6-6ΕΛ) και έγινε αποδεκτό από τον φορέα ελέγχου του Συμφώνου στις 14/11/2013. Σύμφωνα με το ΣΔΑΕ, ο Δήμος Καβάλας αποφάσισε «την μείωση κατά 20% έως το 2020 των εκπομπών CO₂ εντός των εξεταζόμενων ορίων του Δήμου σε σχέση με τα επίπεδα εκπομπών CO₂ του 2011 (έτος αναφοράς για τον Δήμο Καβάλας)». Οι υπογράφωντες δεσμεύονται, επίσης, για την παρακολούθηση και την υποβολή αναφορών υλοποίησης του ΣΔΑΕ. Ο Δήμος Καβάλας, τηρώντας τις δεσμεύσεις του προς το Σύμφωνο των Δημάρχων για την περίοδο 1/1/2013-31/12/2016 υπέβαλε την πλήρη αναφορά παρακολούθησης (Full reporting) το έτος 2016 (με έτος παρακολούθησης το 2015).

Το φυσικό και επιστημονικό αντικείμενο της παρούσης υπηρεσίας αποσκοπεί στην τήρηση των δεσμεύσεων του Δήμου Καβάλας προς το Σύμφωνο των Δημάρχων για την περίοδο 1/1/2017-31/12/2018 μέσω της ανάπτυξης της σχετικής Αναφοράς Δράσεων (2018). Η αναφορά χωρίζεται σε δύο αλληλένδετα Μέρη - Κεφάλαια σύμφωνα με τις οδηγίες του Συμφώνου των Δημάρχων:

- ✓ **Μέρος I – Συνολική Στρατηγική** (Προσδιορισμός αλλαγών στην συνολική στρατηγική και παροχή ενημερωμένων στοιχείων για τη διάθεση ανθρωπίνων και οικονομικών πόρων). Στο συγκεκριμένο Κεφάλαιο συνοψίζεται η συνολική στρατηγική για την εκπόνηση του Σχεδίου Δράσης Αειφόρου Ενέργειας του Δήμου Καβάλας, με την παράλληλη ενημέρωση και αναθεώρηση των αρχικών εκτιμήσεων και στοιχείων για τη διάθεση ανθρωπίνων και οικονομικών πόρων, ώστε να εξασφαλιστεί η συνεχής βελτίωση και ομαλή εφαρμογή του.
- ✓ **Μέρος III – Σχέδιο Δράσης Αειφόρου Ενέργειας** (Παρουσίαση της πορείας υλοποίησης των δράσεων του Δήμου και τα αποτελέσματά τους). Στο συγκεκριμένο Κεφάλαιο περιλαμβάνεται ο έλεγχος της πορείας εφαρμογής του ΣΔΑΕ του Δήμου Καβάλας από το 2011 έως το έτος 2018. Ο έλεγχος της πορείας εφαρμογής είναι απαραίτητος έτσι ώστε να αποτυπωθεί η πρόοδος των δράσεων που περιλαμβάνονται στο ΣΔΑΕ του Δήμου και να διαπιστωθεί το κατά πόσο ο Δήμος Καβάλας αποκλίνει από τον αρχικό προγραμματισμό. Η ανάλυση της πορείας υλοποίησης του ΣΔΑΕ εκπονείται ανά κατηγορία καταναλώσεων. Οι προτεινόμενες δράσεις και παρεμβάσεις για την επίτευξη του στόχου μείωσης κατά 20% των εκπομπών των αερίων του θερμοκηπίου εντός των διοικητικών ορίων του Δήμου Καβάλας αναθεωρούνται σύμφωνα με τις πραγματοποιηθείσες δράσεις, την πρόοδο της τεχνολογίας στον τομέα των ΑΠΕ, τις αναθεωρημένες Ευρωπαϊκές και Εθνικές ενεργειακές πολιτικές και την κατάσταση της τοπικής οικονομίας.

Ο Δήμος Καβάλας, μέσω της υλοποίησης της παρούσας αναφοράς, αποκτάει μια ποσοτικοποιημένη εικόνα της βελτίωσης (ή μη) που έχει συντελεστεί και της απόστασης από τους στόχους μείωσης που έχουν τεθεί. Επιπλέον ενισχύονται οι διοικητικές ικανότητες και η αποτελεσματικότητα του Δήμου όσον αφορά την υλοποίηση του ΣΔΑΕ και την λήψη σχετικών αποφάσεων, καθώς αυτό μπαίνει στο τελικό στάδιο υλοποίησης. Με την υλοποίηση του έργου αναδεικνύεται η διαρκής δέσμευση του Δήμου για την προστασία του περιβάλλοντος και την αποδοτική διαχείριση των πόρων στην περιοχή ευθύνης του. Επίσης, ο Δήμος αποκτά μια πλήρη και εποπτική εικόνα των διαφόρων δράσεων που πραγματοποίησε για την βελτίωση της περιβαλλοντικής και ενεργειακής του κατάστασης συμπεριλαμβανομένων των οφελών που απορρέουν από αυτές.

Πίνακες Περιεχομένων

Μέρος Ι.

Συνολική Στρατηγική

Προσδιορισμός αλλαγών στην συνολική στρατηγική και παροχή ενημερωμένων στοιχείων για τη διάθεση ανθρωπίνων και οικονομικών πόρων.

I. Μέρος Ι. Συνολική Στρατηγική.....	I-1
I.1 Εισαγωγή στο ΣΔΑΕ του Δήμου Καβάλας.....	I-1
I.2 Οφέλη εφαρμογής και τακτικής παρακολούθησης.....	I-4
I.3 Πρόοδος και όραμα του Δήμου Καβάλας.....	I-5
I.4 Οργανωτικά και οικονομικά θέματα.....	I-8
I.4.1 Πολιτική δέσμευση.....	I-8
I.4.2 Προσαρμογή των οργανωτικών δομών του Δήμου.....	I-8
I.4.3 Συνεργασία και στήριξη από τους εμπλεκόμενους φορείς και κατοίκους	I-10
I.4.4 Προϋπολογισμός και πηγές χρηματοδότησης.....	I-13

Μέρος III.

Σχέδιο Δράσης Αειφόρου Ενέργειας

Παρουσίαση της πορείας υλοποίησης των δράσεων του Δήμου και των αποτελεσμάτων τους.

III. Μέρος III. Σχέδιο Δράσης Αειφόρου Ενέργειας.....	III-1
III.1 Εισαγωγή.....	III-1
III.2 Δημοτικά Κτίρια και Εγκαταστάσεις.....	III-1
III.2.1 Προγραμματισμός δράσεων σύμφωνα με το ΣΔΑΕ Δ. Καβάλας.....	III-1
III.2.2 Σχετικές δράσεις που υλοποιήθηκαν ή/και πρόκειται να υλοποιηθούν και δεν περιλαμβάνονται στο ΣΔΑΕ Δ. Καβάλας.....	III-8
III.3 Δημοτικός Φωτισμός.....	III-10
III.3.1 Προγραμματισμός δράσεων σύμφωνα με το ΣΔΑΕ Δ. Καβάλας.....	III-10
III.4 Οικιακός και Τριτογενής Τομέας.....	III-12
III.4.1 Προγραμματισμός δράσεων σύμφωνα με το ΣΔΑΕ Δ. Καβάλας.....	III-12
III.5 Δημοτικά Οχήματα.....	III-15
III.5.1 Προγραμματισμός δράσεων σύμφωνα με το ΣΔΑΕ Δ. Καβάλας.....	III-15
III.6 Μεταφορές.....	III-18
III.6.1 Προγραμματισμός δράσεων σύμφωνα με το ΣΔΑΕ Δ. Καβάλας.....	III-18
III.7 Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας (ΑΠΕ).....	III-21
III.7.1 Προγραμματισμός δράσεων σύμφωνα με το ΣΔΑΕ Δ. Καβάλας.....	III-21
III.8 Συνοπτική Αναφορά Παρακολούθησης.....	III-23
III.9 Συμπεράσματα.....	III-29

Ευρετήριο Πινάκων και Σχημάτων

Πίνακας I-1:	Βασικοί παράγοντες επιτυχίας ενός ΣΔΑΕ και αντίστοιχες γενικές δράσεις του Δήμου Καβάλας (αναθεωρημένο).....	I-2
Πίνακας I-2:	Πρόοδος και όραμα του Δήμου Καβάλας (2018).....	I-7
Πίνακας I-3:	Βασικοί ρόλοι των συμμετεχόντων στο ΣΔΑΕ ανά στάδιο υλοποίησης (αναθεωρημένο).....	I-11
Πίνακας III-1:	Χρόνος ζωής λαμπτήρων δημοτικού φωτισμού.....	III-10
Πίνακας III-2:	Συνολικό κόστος εφαρμογής και εξοικονόμησης CO ₂ ΣΔΑΕ (αναθεωρημένες τιμές).....	III-23
Πίνακας III-3:	Συγκεντρωτικός πίνακας δράσεων που περιλαμβάνονται στο ΣΔΑΕ του Δήμου Καβάλας (2018).....	III-24
Σχήμα I-1:	Οργανωτική δομή εκπόνησης του ΣΔΑΕ για το Δήμο Καβάλας.....	I-9

Μέρος Ι.

Συνολική Στρατηγική

Στο Μέρος Ι συνοψίζεται η συνολική στρατηγική για την εκπόνηση του Σχεδίου Δράσης Αειφόρου Ενέργειας του Δήμου Καβάλας, με την παράλληλη ενημέρωση και αναθεώρηση των αρχικών εκτιμήσεων και στοιχείων για τη διάθεση ανθρωπίνων και οικονομικών πόρων, ώστε να εξασφαλιστεί η συνεχής βελτίωση και ομαλή εφαρμογή του, σύμφωνα με τις οδηγίες του Συμφώνου των Δημάρχων.

I.1 Εισαγωγή στο ΣΔΑΕ του Δήμου Καβάλας

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. Πλέον, η πρωτοβουλία συγκεντρώνει περισσότερες από 7.700 τοπικές και περιφερειακές αρχές σε 53 χώρες, οι οποίες αξιοποιούν τα πλεονεκτήματα ενός παγκόσμιου, πολυμερούς κινήματος. Ο Δήμος Καβάλας αποτελεί ενεργό μέλος της εν λόγω πρωτοβουλίας και προωθεί το κοινό όραμα για: α) την επιτάχυνση της απεξάρτησης της επικράτειάς του από τις πηγές εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα, την ενίσχυση της ικανότητας προσαρμογής του στις αναπόφευκτες επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής και την παροχή πρόσβασης σε ασφαλή, βιώσιμη και οικονομικά προσιτή ενέργεια για τους πολίτες του.

Το Σχέδιο Δράσης Αειφόρου Ενέργειας (ΣΔΑΕ) εμπεριέχει τις δράσεις που απαιτούνται για την επίτευξη του στόχου μείωσης των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα (CO₂) του Δήμου Καβάλας κατά 20% έως το 2020, όπως αυτός έχει οριστεί στο Σύμφωνο των Δημάρχων. Στο πλαίσιο ανάπτυξης και εκπόνησης του ΣΔΑΕ ο Δήμος Καβάλας:

- ✓ Αξιοποίησε τα δεδομένα από την απογραφή του ανθρακικού αποτυπώματος του έτους αναφοράς (2011) ώστε να ανιχνεύσει τα κυριότερα σημεία επέμβασης.
- ✓ Όρισε συγκεκριμένες και εφαρμόσιμες δράσεις μείωσης της ενεργειακής κατανάλωσης (2012).
- ✓ Ποσοτικοποίησε τα ενεργειακά, περιβαλλοντικά και οικονομικά οφέλη από την εφαρμογή των συγκεκριμένων δράσεων (2012).
- ✓ Όρισε το αρχικό πλαίσιο, τις οργανωτικές δομές, τους εμπλεκόμενους φορείς και τους στόχους που σχετίζονται με την ανάπτυξη, εφαρμογή και έλεγχο της πορείας του ΣΔΑΕ (2012).

- ✓ Προχώρησε στον επαναυπολογισμό του ανθρακικού αποτυπώματος για το έτος παρακολούθησης 2015, ώστε να ελεγχθεί η πορεία εφαρμογής του ΣΔΑΕ, να αξιολογηθούν οι προτεινόμενες δράσεις και να βελτιωθεί η αποτελεσματικότητά του. Στο πλαίσιο αυτό, ο Δήμος Καβάλας ανέπτυξε και υπέβαλε την Πλήρη Αναφορά Παρακολούθησης (Full Reporting) το 2016 τηρώντας τις δεσμεύσεις του για την περίοδο 2013-2016 (2016).
- ✓ Αναθεώρησε ορισμένες από τις τιμές – υπολογισμούς του ανθρακικού αποτυπώματος του έτους αναφοράς, καθώς ανευρέθηκαν περισσότερο αξιόπιστα και αντιπροσωπευτικά δεδομένα (2016).
- ✓ Συνεχίζει να παρακολουθεί την πρόοδο υλοποίησης του ΣΔΑΕ αναπτύσσοντας τις περιοδικές αναφορές υλοποίησης σύμφωνα με το χρονοδιάγραμμα και τις οδηγίες του Συμφώνου των Δημάρχων. Στο πλαίσιο αυτό υλοποίησε την παρούσα Αναφορά Δράσεων (Action Reporting) τηρώντας τις δεσμεύσεις του προς το Σύμφωνο των Δημάρχων για την περίοδο 2017-2018 (2018).

Η επιτυχία ή μη ενός ΣΔΑΕ εξαρτάται από διάφορους παράγοντες. Στον Πίνακα I-1 περιγράφονται οι βασικοί παράγοντες επιτυχίας που επηρεάζουν την πορεία εφαρμογής ενός ΣΔΑΕ σύμφωνα με το Σύμφωνο των Δημάρχων, και οι γενικές δράσεις με τις οποίες ο Δήμος Καβάλας προσπαθεί να ανταπεξέλθει σε αυτούς (αναθεωρημένες Δράσεις 2018).

Πίνακας I-1. Βασικοί παράγοντες επιτυχίας ενός ΣΔΑΕ και αντίστοιχες γενικές δράσεις του Δήμου Καβάλας (αναθεωρημένο).

Βασικοί παράγοντες επιτυχίας	Δράσεις Δήμου Καβάλας
✓ Υποστήριξη από τους εμπλεκόμενους φορείς.	<ul style="list-style-type: none"> • Πληροφόρηση των φορέων, ενσωμάτωση στην λήψη αποφάσεων, προσέλκυση της προσοχής των ΜΜΕ, εκπόνηση σχετικών ενημερωτικών εκδηλώσεων και ημερίδων.
✓ Εξασφάλιση μακροχρόνιας πολιτικής δέσμευσης υποστήριξης του ΣΔΑΕ.	<ul style="list-style-type: none"> • Έγκριση του ΣΔΑΕ από το Δημοτικό Συμβούλιο του Δήμου. Συνεχής παρακολούθηση και υποβολή των σχετικών αναφορών υλοποίησης. Να τονιστεί πως ο Δήμος Καβάλας αποτελεί έναν από τους ελάχιστους Δήμους στην Ελλάδα που έχει προβεί στην υλοποίηση και κατάθεση της 2^{ης} αναφοράς υλοποίησης. Επιπλέον ο Δήμος Καβάλας ενδιαφέρεται σε πολύ υψηλό βαθμό, στο να επεκτείνει την δέσμευσή του για μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου κατά 40% έως το 2030 και να υιοθετήσει μια στρατηγική αντιμετώπισης και προσαρμογής στην Κλιματική Αλλαγή (Σχέδιο Δράσης Αειφόρου Ενέργειας και Κλίματος (ΣΔΑΕΚ)).

Πίνακας Ι-1 (συνέχεια). Βασικοί παράγοντες επιτυχίας ενός ΣΔΑΕ και αντίστοιχες γενικές δράσεις του Δήμου Καβάλας (αναθεωρημένο).

✓ Εξασφάλιση επαρκών χρηματοδοτικών πηγών.	<ul style="list-style-type: none"> Χρήση ιδίων πόρων, αναζήτηση χρηματοδότησης από Ευρωπαϊκά και Εθνικά προγράμματα.
✓ Σωστός υπολογισμός του ανθρακικού αποτυπώματος για το έτος αναφοράς και τα έτη παρακολούθησης.	<ul style="list-style-type: none"> Εκπόνηση ειδικής αναλυτικής μελέτης από το Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης. Συνεχής συνεργασία με εξωτερικούς συνεργάτες υψηλής εξειδίκευσης.
✓ Ενσωμάτωση του ΣΔΑΕ στην καθημερινή διαχείριση του Δήμου.	<ul style="list-style-type: none"> Τακτικός έλεγχος της πορείας του ΣΔΑΕ με την αξιοποίηση εξειδικευμένου επιστημονικού προσωπικού – εξωτερικών συνεργατών. Προσπάθεια σύνδεσης του ΣΔΑΕ με άλλα στρατηγικά ανάπτυξης (π.χ. Σχέδιο Βιώσιμης Αστικής Ανάπτυξης, Σχέδιο Βιώσιμης Αστικής Κινητικότητας).
✓ Κατάλληλη διαχείριση κατά την εφαρμογή.	<ul style="list-style-type: none"> Προσαρμογή των οργανωτικών δομών του Δήμου για την καλύτερη διαχείριση. Η ανάπτυξη ενός σχετικού αυτοτελούς γραφείου ενέργειας (ενεργειακής μετάβασης) συνεχίζει να αποτελεί έναν από τους βασικούς στόχους του Δήμου.
✓ Ύπαρξη προσωπικού με τις κατάλληλες ικανότητες.	<ul style="list-style-type: none"> Συνεχής εκπαίδευση των εργαζομένων (π.χ. μέσω της συμμετοχής τους σε σχετικές ενημερωτικές ημερίδες/προγράμματα εκπαίδευσης στην Ελλάδα και στην Ευρώπη), συνεργασία με ειδικούς και πανεπιστήμια.
✓ Υποστήριξη μακροχρόνιας ανταποδοτικότητας.	<ul style="list-style-type: none"> Ανάλυση και εφαρμογή δράσεων μακροχρόνιας ανταποδοτικότητας (Συγκεκριμένες δράσεις περιγράφονται αναλυτικά στο Μέρος ΙΙΙ της παρούσας αναφοράς).
✓ Αξιοποίηση των εμπειριών από τα ΣΔΑΕ άλλων πόλεων.	<ul style="list-style-type: none"> Αναλυτική εξέταση των δράσεων και των αποτελεσμάτων άλλων ΣΔΑΕ. Συμμετοχή σε Ευρωπαϊκά Προγράμματα για την ανταλλαγή εμπειριών και την απόκτηση τεχνογνωσίας από πόλεις με πολύ υψηλή ωριμότητα σε θέματα εξοικονόμησης ενέργειας και «έξυπνων» δράσεων (π.χ. Smart Cities and Communities – SCC)

I.2 Οφέλη εφαρμογής και τακτικής παρακολούθησης

Η ανταποδοτικότητα ανάπτυξης και παρακολούθησης ενός ΣΔΑΕ, εφόσον αυτό υλοποιηθεί σωστά, είναι ιδιαίτερα ελκυστική καθώς πέρα από τα σημαντικά περιβαλλοντικά οφέλη, εξασφαλίζονται και οικονομικοί πόροι μέσω π.χ. της εξοικονόμησης χρημάτων από την μείωση λογαριασμών και την πρόσβαση σε σημαντικά Ευρωπαϊκά προγράμματα χρηματοδότησης. Η ανάπτυξη, εφαρμογή και παρακολούθηση ενός ΣΔΑΕ απαιτεί ανθρώπινο δυναμικό και χρηματοδοτικούς πόρους, οι οποίοι ωστόσο ενδέχεται να αποσβεσθούν σε σύντομο χρονικό διάστημα. Τα οφέλη που απορρέουν από την εφαρμογή ενός ΣΔΑΕ σε έναν Δήμο, αναγνωρίστηκαν κατά την ανάπτυξη του ΣΔΑΕ του Δήμου Καβάλας και συνοψίζονται ως εξής:

- ✓ Συνεισφορά στην αντιμετώπιση του φαινομένου της κλιματικής αλλαγής και της παγκόσμιας μείωσης των αερίων του θερμοκηπίου. Το Σύμφωνο των Δημάρχων υποστηρίζει του στόχους μείωσης των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα της ΕΕ κατά 20% μέχρι το 2020, 40% μέχρι το 2030 και >80% (ανάλογα με τον τομέα αναφοράς) μέχρι το 2050.
- ✓ Ανάδειξη της δέσμευσης για την προστασία του περιβάλλοντος και την αποδοτική διαχείριση των πόρων. Η εκπόνηση δράσεων για την βελτίωση της ενεργειακής επίδοσης των κτιρίων χρίζει μέγιστης βαρύτητας καθώς τα κτίρια (του οικιακού και τριτογενή τομέα) καταναλώνουν το 40% των συνολικών ενεργειακών αναγκών στην ΕΕ (περισσότερο από κάθε άλλο τομέα)¹ και ευθύνονται για το 36% του συνόλου των εκπομπών CO₂².
- ✓ Βελτίωση της συμμετοχής των κατοίκων στα κοινά του Δήμου. Η ενεργή συμμετοχή των δημοτών όχι μόνο στην υλοποίηση αλλά και στον σχεδιασμό δράσεων που έχουν ως στόχο την βελτίωση της ενεργειακής αποδοτικότητας αυξάνει την βιωσιμότητά τους και τις πιθανότητες αποδοχής τους.
- ✓ Βελτίωση της εικόνας του Δήμου. Οι «έξυπνες» πόλεις προσφέρουν καλύτερη ποιότητα ζωής στους κατοίκους τους και είναι πολύ πιο πιθανό να προσελκύσουν εργαζομένους υψηλών/εξειδικευμένων γνώσεων και νέες επιχειρήσεις.
- ✓ Πολιτική διαφάνεια κατά την διάρκεια των διαδικασιών. Αυτό πηγάζει από το γεγονός ότι οι δράσεις που υλοποιεί ο Δήμος, εμπίπτουν σε ένα ευρύτερο στρατηγικό σχέδιο με συγκεκριμένους στόχους (σε αντίθεση με την τυχαία επιλογή δράσεων) και στην ευρύτερη επικοινωνία των αποτελεσμάτων.
- ✓ Οικονομικά πλεονεκτήματα και δημιουργία θέσεων εργασίας. Σύμφωνα με σχετικά στοιχεία, για κάθε 1εκατ. Ευρώ που επενδύεται στον κτιριακό τομέα (ανέγερση νέων οικοδομών, ανακαινίσεις, δράσεις εξοικονόμησης ενέργειας κλπ.) δημιουργούνται 19 νέες θέσεις εργασίας³.

¹ COM (2016) 763, *Accelerating Clean Energy Innovation*, European Commission, Brussels 30.11.2016.

² Directive (EU) 2018/844 of the European Parliament of 30 May 2018 amending Directive 2010/31/EU on the energy performance of buildings and Directive 2012/27/EU on EE (OJ L 156/75, 19.6.2018).

³ Janssen, Rod, and Dan Staniaszek. "How Many Jobs? A survey of the employment effects of investment in Energy Efficiency of Buildings." In *The Energy Efficiency Industrial Forum* (Hrsg.), Washington, DC. 2012

- ✓ Αύξηση της ενεργειακής αποδοτικότητας και μείωση των εξόδων ηλεκτρικού ρεύματος και θέρμανσης.
- ✓ Απόκτηση μιας πλήρους εποπτικής εικόνας της ενεργειακής κατάστασης και των διάφορων ενεργειακών ροών του Δήμου, και του κόστους που απορρέει από αυτές.
- ✓ Βελτίωση της ποιότητας ζωής των κατοίκων του Δήμου. Σύμφωνα με στοιχεία από το Παρατηρητήριο του κτιριακού αποθέματος της ΕΕ⁴, το 10,2% των κατοίκων της ΕΕ28 το 2014 (0,6%-40,5% ανάλογα με την χώρα) αδυνατούσε να κρατήσει το σπίτι τους ζεστό, ενώ περίπου το 10% βρισκόταν σε διακανονισμό για πληρωμή των ενεργειακών λογαριασμών.
- ✓ Ενίσχυση της τοπικής παραγωγής ενέργειας και της απεξάρτησης από εξωτερικές πηγές. Στο πλαίσιο αυτό, η ΕΕ ήδη στοχεύει στην ανάπτυξη 100 περιοχών με θετικό ισοζύγιο ενέργειας (Energy Positive Districts) μέχρι το 2025 και Δήμοι οι οποίοι ενσωματώνουν σχετικούς στόχους/δράσεις αναμένεται να έχουν σημαντικό στρατηγικό πλεονέκτημα έναντι άλλων Δήμων (π.χ. λόγω εξασφάλισης πηγών χρηματοδότησης).
- ✓ Ανάπτυξη μιας καθαρής και ρεαλιστικής στρατηγικής βελτίωσης.
- ✓ Πρόσβαση σε σημαντικές εθνικές και ευρωπαϊκές χρηματοδοτήσεις. Είναι χαρακτηριστικό πως η ύπαρξη ενός εγκεκριμένου ΣΔΑΕ αποτελεί πλέον προϋπόθεση για την κατάθεση πρότασης χρηματοδότησης στο πλαίσιο Ευρωπαϊκών Προγραμμάτων Η2020 όπως π.χ. το Smart Cities and Communities (SCC).
- ✓ Στρατηγικό πλεονέκτημα σε μελλοντικές αλλαγές στην νομοθεσία. Ενδεικτικά η νέα οδηγία EU 2018/844 που αφορά στον νέο κανονισμό ενεργειακής αποδοτικότητας των κτιρίων (EPBD) θεσπίζει νέες υποχρεώσεις για την ύπαρξη σταθμών φόρτισης ηλεκτροκίνητων οχημάτων στα νέα και υπό ανακαίνιση κτίρια.
- ✓ Πλεονεκτήματα από την ανάπτυξη διαύλων επικοινωνίας με άλλους Δήμους που συμμετέχουν στο Σύμφωνο των Δημάρχων.

1.3 Πρόοδος και όραμα του Δήμου Καβάλας

Ο Δήμος Καβάλας έχει θέσει ως πρωτεύοντες γενικούς στόχους τοπικής ανάπτυξης όσον αφορά το περιβάλλον και την ποιότητα ζωής:

- ❖ Την αναβάθμιση της ποιότητας του δομημένου περιβάλλοντος και την κάλυψη των οικιστικών αναγκών του Δήμου.
- ❖ Την ανάπτυξη του συστήματος κυκλοφορίας στην κατεύθυνση της μείωσης της κυκλοφοριακής συμφόρησης, της εξοικονόμησης ενέργειας, της μείωσης των ρύπων και της εξασφάλισης της κινητικότητας για όλους.

⁴ <https://ec.europa.eu/energy/en/eu-buildings-database>

- ❖ Την βελτίωση της ποιότητας των φυσικών αποδεκτών και την διαφύλαξη της επάρκειας των περιβαλλοντικών πόρων της περιοχής.

Στο πλαίσιο της βελτίωσης της περιβαλλοντικής επίδοσης του Δήμου και την συνεισφορά στην μείωση του φαινομένου της κλιματικής αλλαγής ο Δήμος Καβάλας αποφάσισε **«την μείωση κατά 20% έως το 2020 των εκπομπών CO₂ εντός των εξεταζόμενων ορίων του Δήμου σε σχέση με τα επίπεδα εκπομπών CO₂ του 2011»**.

Στην προσπάθεια επίτευξης του παραπάνω στόχου, ο Δήμος Καβάλας έχει προβεί σε μια σειρά πρωτοβουλιών – δράσεων (διάστημα 2012-2018):

- ❖ Την υπογραφή του Συμφώνου των Δημάρχων.
- ❖ Την εκπόνηση μελέτης υπολογισμού του ανθρακικού αποτυπώματος με έτος αναφοράς το 2011.
- ❖ Την σύνταξη του Σχεδίου Δράσεως Αειφόρου Ενέργειας (ΣΔΑΕ) (υποβολή 2012).
- ❖ Την εποπτική ενεργειακή επιθεώρηση των δημοτικών κτιρίων (2012).
- ❖ Την εκπόνηση έρευνας που αφορά την δημιουργία ενός ενεργειακού προφίλ της συμπεριφοράς των δημοτών Καβάλας (2012).
- ❖ Τον επαναυπολογισμό του ανθρακικού αποτυπώματος για το έτος παρακολούθησης 2015 και την ανάπτυξη πλήρους αναφοράς υλοποίησης (2016).
- ❖ Την ανάλυση της προόδου που συντελέστηκε το διάστημα 2016-2018 όσον αφορά την υλοποίηση των προκαθορισμένων δράσεων, την εκπόνηση διορθωτικών ενεργειών και την ανάπτυξη της αναφοράς δράσεων (2018).
- ❖ Την εκπόνηση συγκεκριμένων δράσεων μείωσης της κατανάλωσης ενέργειας και των αντίστοιχων εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα (2012-2018) – Αναλυτική παρουσίαση διαθέσιμη στο Μέρος ΙΙΙ της παρούσας αναφοράς.

Ειδικότερα για την περίοδο 2017-2018 ο Δήμος Καβάλας έχει προβεί μεταξύ άλλων (σε εξέλιξη ή/και υπό ένταξη):

- ❖ Στην ανάπτυξη του Σχεδίου Βιώσιμης Αστικής Ανάπτυξης (ΟΣΒΑΑ), ενώ θα προβεί σε δράσεις προβολής και δημοσιότητάς του το επόμενο διάστημα.
- ❖ Στην εκπόνηση περαιτέρω αναβαθμίσεων και ενεργειακών επεμβάσεων του κτιριακού του αποθέματος (σε εξέλιξη ή/και υπό-ένταξη):
 - Ενεργειακή αναβάθμιση 12^{ου} Δημοτικού Σχολείου,
 - Ανάπλαση πλατεία Καπνεργάτη,
 - Μελέτη αξιοποίησης κτιριακού αποθέματος καπναποθηκών,
 - Αποκατάσταση κτιρίου μεγάλης λέσχης και της Δημοτικής Καπναποθήκης,
 - Ανακαίνιση 21^{ου} Δημοτικού Σχολείου,
 - Ανακαίνιση/ενεργειακή αναβάθμιση κτιρίου πρώην ΕΟΚ
- ❖ Ανάπτυξη συστήματος Marketing.
- ❖ Μελέτη χωροθέτησης υποδομών προσβασιμότητας στην παλιά πόλη (Παναγία)
- ❖ Ανάπτυξη πλατφόρμας διαβούλευσης (Kavala Urban Center)
- ❖ Έναρξη διαδικασιών για την ανάπτυξη και εφαρμογή του Σχεδίου Βιώσιμης Αστικής Κινητικότητας (ΣΒΑΚ) του Δήμου
- ❖ Δημιουργία κυκλικού κόμβου «Φάληρο»

Οι εν λόγω δράσεις στοχεύουν:

- ❖ Στην ανάδειξη της περιβαλλοντικής συνείδησης του Δήμου.
- ❖ Σε οικονομικά οφέλη από την ελάττωση χρήσης της ηλεκτρικής ενέργειας και ορυκτών καυσίμων.
- ❖ Στην πρόσβαση σε ευρωπαϊκές και εθνικές πηγές χρηματοδότησης.
- ❖ Στην βελτίωση της ποιότητας ζωής των δημοτών.
- ❖ Στην δημιουργία μιας ομάδας εξωτερικών και εσωτερικών ειδικών συνεργατών για σχετικά θέματα του Δήμου.
- ❖ Στην ανάπτυξη διαύλων επικοινωνίας και συνεργασιών με άλλους Δήμους, Πανεπιστήμια, Ομάδες Ειδικών οι οποίοι θα συνεισφέρουν στη βελτίωση του Δήμου σε περιβαλλοντικά και ενεργειακά θέματα.
- ❖ Στην βελτίωση της περιβαλλοντικής επίδοσης του Δήμου μέσω της μείωσης των εκπομπών CO₂, η οποία θα επιτευχθεί μέσω των παρακάτω αντικειμενικών σκοπών:
 - ✓ Μείωση των εκπομπών CO₂ μέσω της εξοικονόμησης ενέργειας/κατανάλωσης πετρελαίου σε δημοτικά κτίρια, δραστηριότητες, μεταφορές και φωτισμό.
 - ✓ Μείωση των εκπομπών CO₂ μέσω της εξοικονόμησης ενέργειας/κατανάλωσης πετρελαίου στον οικιακό και τριτογενή τομέα.
 - ✓ Αύξηση του ποσοστού χρήσεως ανανεώσιμων πηγών ενέργειας και βελτίωσης του ενεργειακού μίγματος του Δήμου.
 - ✓ Βελτίωση του μικροκλίματος στον αστικό ιστό του Δήμου Καβάλας.

Μια εποπτική εικόνα της κατάστασης κατά το έτος αναφοράς (2011), του έτους παρακολούθησης (2015-Πλήρης Αναφοράς), της περιόδου 2017-2018 (2018-Αναφορά Δράσεων) και του οράματος του Δήμου Καβάλας (2020) παρουσιάζεται στον Πίνακα Ι-2.

Πίνακας Ι-2. Πρόοδος και όραμα του Δήμου Καβάλας (2018).

Έτος αναφοράς (2011)	
Εκπομπές CO ₂ : 374.099 τόνοι	Συνολική κατανάλωση ενέργειας: 883.310 MWh
<ul style="list-style-type: none"> • Χαμηλή παραγωγή ενέργειας από Α.Π.Ε. • Υψηλές ενεργειακές καταναλώσεις δημοτικών κτιρίων – φωτισμού/ανεπαρκής έλεγχος καταναλώσεων. • Μη ικανοποιητική συμμετοχή σε σχετικά προγράμματα. 	
Έτος παρακολούθησης (2015) – Πλήρης Αναφορά 2016	
Εκπομπές CO ₂ : 327.371 τόνοι	Συνολική κατανάλωση ενέργειας: 828.951 MWh
<ul style="list-style-type: none"> • Επετεύχθη συνολική μείωση 54.359 MWh (6,15%) ή 46.728 τόνων CO₂ (12,5%) σε σύγκριση με το έτος αναφοράς. • Σημαντική αύξηση της παραγωγής ενέργειας από Α.Π.Ε. • Σημαντική μείωση των καταναλώσεων πετρελαίου των δημοτικών κτιρίων (>20%). 	
Αναφορά Δράσεων 2018	
<ul style="list-style-type: none"> • Περαιτέρω πρόοδος σε δράσεις που αφορούν το κτιριακό απόθεμα του Δήμου Καβάλας – Επιμέρους πρόοδος σε δράσεις που αφορούν τον τομέα των μεταφορών και δημοτικό φωτισμό. • Σχετική καθυστέρηση υλοποίησης δράσεων που αφορούν τα δημοτικά οχήματα (ηλεκτροκίνηση) και την περαιτέρω ενσωμάτωση ΑΠΕ. 	
Όραμα Δήμου Καβάλας (2020)	
Εκπομπές CO ₂ : <299.000 τόνοι	Συνολική κατανάλωση ενέργειας: <710.000 MWh
<ul style="list-style-type: none"> • Εγκατεστημένη ισχύς Φ/Β: > 0,5 MW (επετεύχθη). • Εξοικονόμηση ενέργειας από δημοτικό φωτισμό (σε εξέλιξη). • Δραστική μείωση των καταναλώσεων των δημοτικών κτιρίων (σε εξέλιξη). • Συνεχής ενημέρωση πολιτών για θέματα εξοικονόμησης ενέργειας (σε εξέλιξη). • Εδραίωση του Δήμου Καβάλας ως έναν από τους φιλικότερους προς το περιβάλλον στην Ελλάδα. 	

Νέοι στόχοι – Αντιμετώπιση της Κλιματικής Αλλαγής (2030)

Ο Δήμος Καβάλας ενδιαφέρεται να επεκτείνει την δέσμευσή του για μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου κατά 40% έως το 2030 και να υιοθετήσει μια στρατηγική αντιμετώπισης και προσαρμογής στην Κλιματική Αλλαγή (Σχέδιο Δράσης Αειφόρου Ενέργειας και Κλίματος (ΣΔΑΕΚ)).

Ο Δήμος Καβάλας, πέρα από την μείωση του ανθρακικού αποτυπώματος κατά τουλάχιστον 20% που αποτελεί τον βασικό αντικειμενικό στόχο του, οραματίζεται έναν Δήμο ο οποίος:

«θα αναγνωρίζεται τόσο από τους κατοίκους του όσο και από του επισκέπτες του ως ένας από τους πιο περιβαλλοντικά ευσυνείδητους και ενεργειακά αποδοτικούς Δήμους στην Νοτιοανατολική Ευρώπη».

I.4 Οργανωτικά και οικονομικά θέματα

I.4.1 Πολιτική δέσμευση

Ο Δήμος Καβάλας έχει υπογράψει το «Σύμφωνο των Δημάρχων», που είναι η κυριότερη Ευρωπαϊκή κίνηση στην οποία συμμετέχουν τοπικές και περιφερειακές αρχές οι οποίες δεσμεύονται εθελοντικά να αυξήσουν την ενεργειακή απόδοση στις περιοχές τους. Με την δέσμευση του, ο Δήμος Καβάλας σκοπεύει να επιτύχει το στόχο της Ευρωπαϊκής Ένωσης για μείωση των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα κατά 20% έως το 2020. Η βασική υποχρέωση του Δήμου που απορρέει από τη συμμετοχή του στο «Σύμφωνο των Δημάρχων» είναι η εκπόνηση, υποβολή και εφαρμογή του Σχεδίου Δράσης Αειφόρου Ενέργειας.

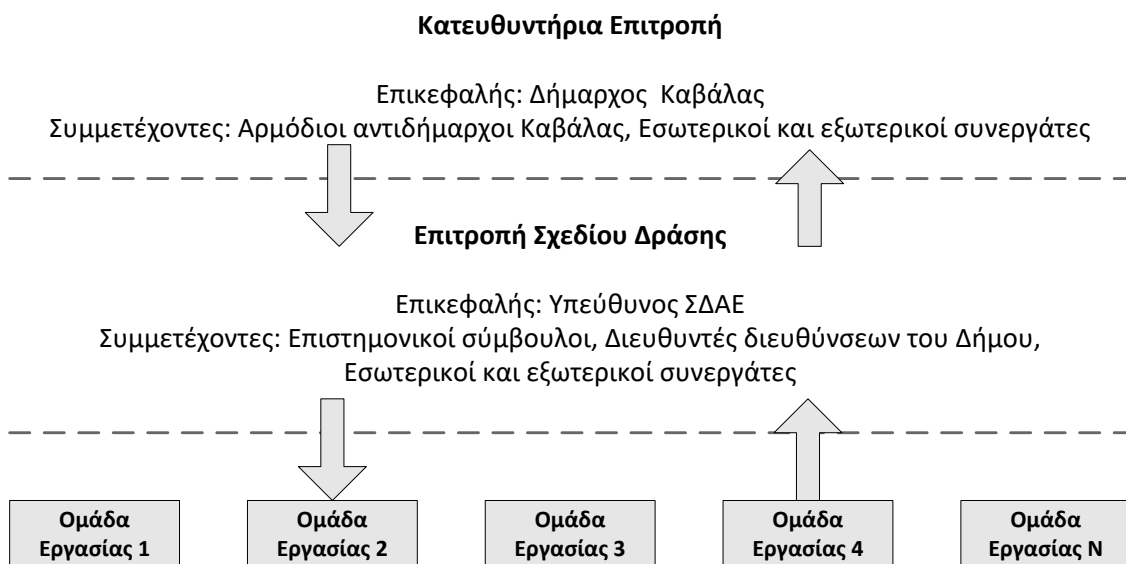
Ο Δήμος Καβάλας συνεχίζει έμπρακτα να τηρεί τις υποχρεώσεις που απορρέουν από την συμμετοχή του στο Σύμφωνο των Δημάρχων σύμφωνα με το σχετικό χρονοδιάγραμμα, μέσω της υλοποίησης των αναφορών παρακολούθησης (Μέρος I, II και III) και την εκπόνηση εκτεταμένων δράσεων εξοικονόμησης ενέργειας.

Επιπλέον, σύμφωνα με τις νεότερες οδηγίες του Συμφώνου των Δημάρχων, οι συμμετέχοντες καλούνται να επεκτείνουν την δέσμευσή τους για μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου κατά 40% έως το 2030 και να υιοθετήσουν μια στρατηγική αντιμετώπισης και προσαρμογής στην Κλιματική Αλλαγή (Σχέδιο Δράσης Αειφόρου Ενέργειας και Κλίματος (ΣΔΑΕΚ)). Στο πλαίσιο αυτό, ο Δήμος Καβάλας έχει υλοποιήσει μια προκαταρκτική εξέταση της προσαρμογής του Δήμου Καβάλας στο φαινόμενο της Κλιματικής Αλλαγής (διαθέσιμη στην πλήρη αναφορά παρακολούθησης 2016), ώστε να αναπτυχθεί το υπόβαθρο λήψεως αποφάσεων για την περαιτέρω πολιτική δέσμευση του Δήμου σύμφωνα με τους νέους στόχους.

I.4.2 Προσαρμογή των οργανωτικών δομών του Δήμου

Ο Δήμος Καβάλας στο πλαίσιο ανάπτυξης του ΣΔΑΕ, υιοθέτησε την οργανωτική δομή που παρουσιάζεται στο Σχήμα I-1. Η συγκεκριμένη οργανωτική δομή απαρτίζεται από τρεις διακριτές ομάδες:

- ✚ **Την Κατευθυντήρια Επιτροπή:** Η κατευθυντήρια επιτροπή συγκροτείται από τους ανώτερους διαχειριστές του Δήμου (εσωτερικοί και εξωτερικοί συνεργάτες) με επικεφαλή την Δήμαρχο Καβάλας. Σκοπός της κατευθυντήριας επιτροπής είναι η θέσπιση στρατηγικών στόχων, η παροχή της απαραίτητης πολιτικής στήριξης της διαδικασίας και λήψη των τελικών αποφάσεων.
- ✚ **Την Επιτροπή Σχεδίου Δράσης:** Η επιτροπή σχεδίου δράσης αποτελείται από εξειδικευμένο τεχνικό προσωπικό και εξωτερικούς συνεργάτες και έχει ως σκοπό την ανάπτυξη, τον συντονισμό και τον έλεγχο των διεργασιών για την επιτυχή εκπόνηση του ΣΔΑΕ. Φροντίζει για την αποτελεσματική εφαρμογή του ΣΔΑΕ, κατευθύνει τις ομάδες εργασίας και φροντίζει να ενημερώνει την κατευθυντήρια επιτροπή για την πορεία εφαρμογής, τις τυχόν παρεκκλίσεις, την ύπαρξη νέων ιδεών κλπ.
- ✚ **Τις Ομάδες Εργασίας:** Οι ομάδες εργασίας αποτελούνται από τεχνικό προσωπικό του Δήμου και εξωτερικούς συνεργάτες οι οποίοι εξειδικεύονται στην εκπόνηση συγκεκριμένων δράσεων του ΣΔΑΕ και έχουν συγκεκριμένο χρονικό περιθώριο εργασίας και παραδοτέο. Ενδεικτικά παραδείγματα ομάδων εργασίας είναι ερευνητικές ομάδες από πανεπιστήμια, τεχνικά γραφεία κλπ.



Σχήμα Ι-1. Οργανωτική δομή εκπόνησης του ΣΔΑΕ για το Δήμο Καβάλας.

Η συγκεκριμένη οργανωτική δομή κρίνεται επαρκής και δεν απαιτείται η αναπροσαρμογή του σε αυτό το στάδιο. Ωστόσο, στο πλαίσιο αντιμετώπισης των καθυστερήσεων που παρατηρήθηκαν στην υλοποίηση ορισμένων δράσεων κυρίως λόγω της αδυναμίας εύρεσης σχετικών χρηματοδοτήσεων, ο Δήμος Καβάλας πρέπει να επανεξετάσει την ίδρυση και λειτουργία ενός **αυτοτελούς γραφείου ενέργειας (η γραφείο ενεργειακής μετάβασης)**, το οποίο όσον αφορά τη διαχείριση του ΣΔΑΕ θα συμμετέχει στην συντονιστική επιτροπή. Η στελέχωση του αυτοτελούς γραφείου ενέργειας θα πρέπει να προκύψει από μηχανικούς του Δήμου με ανάλογη ειδικότητα και σχετική εμπειρία, ενώ ο επικεφαλής του γραφείου προτείνεται να έχει και τον ρόλο του υπεύθυνου ΣΔΑΕ/ΣΔΑΕΚ. Το συγκεκριμένο γραφείο είναι απαραίτητο για να επιταχύνει την υλοποίηση των δράσεων ώστε να επιτευχθεί ο στόχος του 2020, να αναλάβει την επέκταση των δεσμεύσεων του Δήμου μέχρι το 2030 και γενικά να

συντονίσει τα διάφορα τμήματα του Δήμου και να διευκολύνει την επικοινωνία των Επιτροπών (αναλυτικότερη παρουσίαση διαθέσιμη στο Μέρος ΙΙΙ).

Ι.4.3 Συνεργασία και στήριξη από τους εμπλεκόμενους φορείς και κατοίκους

Η επιτυχία του ΣΔΑΕ είναι άρρητα δεμένη με την συμμετοχή των εμπλεκόμενων φορέων και των δημοτών στην διαδικασία. Όπως τονίζεται και στο ΣΔΑΕ του Δήμου Καβάλας, η συμμετοχή των εμπλεκόμενων φορέων είναι σημαντική καθώς:

- ✓ Αυξάνεται η διαφάνεια και η δημοκρατικότητα της διαδικασίας.
- ✓ Οι αποφάσεις που παίρνονται μαζί με πολλούς εμπλεκόμενους φορείς, βασίζονται σε εκτενέστερη γνώση.
- ✓ Η ευρεία συναίνεση βελτιώνει την ποιότητα, αποδοχή, αποτελεσματικότητα και νομιμότητα του ΣΔΑΕ.
- ✓ Η αίσθηση συμμετοχής στον σχεδιασμό αυξάνει την μακροπρόθεσμη αποδοχή, βιωσιμότητα και υποστήριξη των στρατηγικών και των δράσεων που απορρέουν από το ΣΔΑΕ.
- ✓ Οδηγεί στην πιθανή εύρεση ισχυρών συμμάχων και μέσων πίεσης για την εφαρμογή του Σχεδίου.

Παραδείγματα εμπλεκόμενων φορέων στο ΣΔΑΕ για τον Δήμο Καβάλας αποτελούν:

- ✓ Η Δημοτική Αρχή,
- ✓ Το Δημοτικό Συμβούλιο,
- ✓ Παραγωγοί και προμηθευτές ηλεκτρικής ενέργειας (Δ.Ε.Η.),
- ✓ Το Τεχνικό Επιμελητήριο Ελλάδος,
- ✓ Χρηματοδοτικοί εταίροι (π.χ. τράπεζες),
- ✓ Φορείς συγκοινωνιών του Δήμου Καβάλας (Αστικό ΚΤΕΛ Καβάλας Α.Ε.),
- ✓ Τοπικά πανεπιστήμια (Τ.Ε.Ι Καβάλας, Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης),
- ✓ Εκπρόσωποι περιφερειακών αρχών,
- ✓ Μη Κυβερνητικές Οργανώσεις,
- ✓ Σύμβουλοι/Επιστήμονες/Τεχνικοί,
- ✓ Τοπικοί φορείς και σύλλογοι (π.χ. σύλλογος Καταναλωτών, περιβαλλοντικοί σύλλογοι, κλπ.)
- ✓ Κάτοικοι με ειδικές γνώσεις σε θέματα που άπτονται του ΣΔΑΕ.

Ορισμένοι από τους βασικούς ρόλους των εμπλεκόμενων φορέων ανά στάδιο υλοποίησης όπως αυτοί παρουσιάζονται στο ΣΔΑΕ Καβάλας, συνοψίζονται στον Πίνακα Ι-3 (αναθεωρημένος).

Πίνακας Ι-3. Βασικοί ρόλοι των συμμετεχόντων στο ΣΔΑΕ ανά στάδιο υλοποίησης (αναθεωρημένο).

Στάδιο ΣΔΑΕ	Ρόλος των συμμετεχόντων στο ΣΔΑΕ		
	Κατευθυντήρια Επιτροπή	Επιτροπή ΣΔΑΕ (ή/και Γραφείο Ενεργειακής Μετάβασης)	Λοιποί Εμπλεκόμενοι Φορείς
<i>ΣΤΑΔΙΟ: Έναρξη – Επέκταση δέσμευσης έως το 2030 (ΣΔΑΕΚ)</i>			
Πολιτική δέσμευση και υπογραφή του Συμφώνου των Δημάρχων.	Αρχική δέσμευση – Υπογραφή του Συμφώνου των Δημάρχων – Επέκταση δέσμευσης έως το 2030	Ενθάρρυνση των πολιτικών αρχών για λήψη αποφάσεων. Ενημέρωση για τα πλεονεκτήματα εφαρμογής.	Ενθάρρυνση των πολιτικών αρχών για λήψη αποφάσεων.
Προσαρμογή των οργανωτικών δομών του Δήμου.	Βελτιστοποίηση της κατανομής προσωπικού για τις ανάγκες του ΣΔΑΕ/ΣΔΑΕΚ.	-	-
Στήριξη από τους εμπλεκόμενους φορείς.	Κινητοποίηση των εμπλεκόμενων φορέων. Ανάδειξη της σημασίας συμμετοχής τους στην διαδικασία.	Αναγνώριση των εμπλεκόμενων φορέων και επιλογή τρόπου επικοινωνίας, πληροφόρηση των φορέων.	Διατύπωση των απόψεών τους, εξήγηση του ενδεχόμενου ρόλου τους στο ΣΔΑΕ/ΣΔΑΕΚ.
<i>ΣΤΑΔΙΟ: Σχεδιασμός</i>			
Αποτίμηση της υφιστάμενης κατάστασης.	Εξασφάλιση πόρων για τον σχεδιασμό.	Αποτίμηση της υφιστάμενης κατάστασης, συλλογή των απαραίτητων δεδομένων και υπολογισμός των εκπομπών του έτους αναφοράς – Εκπόνηση μελέτης προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή.	Παροχή στοιχείων και δεδομένων.
Διατύπωση του οράματος.	Υποστήριξη στην διατύπωση του οράματος. Εξασφάλιση ότι είναι αρκετά φιλόδοξο.	Διατύπωση του οράματος και των αντικειμενικών σκοπών του. Εξασφάλιση ότι το όραμα καλύπτει κατά ελάχιστο του στόχους της ΕΕ. Εξασφάλιση συμμετοχής των εμπλεκόμενων φορέων.	Συμμετοχή στην διατύπωση του οράματος, προτάσεις για το μέλλον της πόλης.
Εκπόνηση του ΣΔΑΕ/ΣΔΑΕΚ.	Υποστήριξη της εκπόνησης του ΣΔΑΕ/ΣΔΑΕΚ. Καθορισμός των προτεραιοτήτων.	Εκπόνηση του ΣΔΑΕ/ΣΔΑΕΚ: καθορισμός πολιτικών και μέτρων σύμφωνα με τους αντικειμενικού σκοπούς, προϋπολογισμού, χρονικών ορίων, δείκτες παρακολούθησης κ.τ.λ. Συνεργασία με τους εμπλεκόμενους φορείς.	Συμμετοχή στην εκπόνηση του σχεδίου. Παροχή δεδομένων και σχολίων.

Πίνακας Ι-3 (συνέχεια). Βασικοί ρόλοι των συμμετεχόντων στο ΣΔΑΕ ανά στάδιο υλοποίησης (αναθεωρημένο).

Στάδιο ΣΔΑΕ	Ρόλος των συμμετεχόντων στο ΣΔΑΕ		
	Κατευθυντήρια Επιτροπή	Επιτροπή ΣΔΑΕ (ή/και Γραφείο Ενεργειακής Μετάβασης)	Λοιποί Εμπλεκόμενοι Φορείς
<i>ΣΤΑΔΙΟ: Σχεδιασμός</i>			
Έγκριση του ΣΔΑΕ και υποβολή.	Έγκριση του ΣΔΑΕ/ΣΔΑΕΚ και του απαραίτητου προϋπολογισμού.	Υποβολή του ΣΔΑΕ/ΣΔΑΕΚ στο Σύμφωνο των Δημάρχων.	Πιέσεις για βελτίωση του ΣΔΑΕ/ΣΔΑΕΚ (εάν κριθεί απαραίτητο).
<i>ΣΤΑΔΙΟ: Εφαρμογή</i>			
Εφαρμογή	Παροχή πολιτικής στήριξης στην διαδικασία.	Συντονισμός της εφαρμογής του ΣΔΑΕ/ΣΔΑΕΚ. Εξασφάλιση της αποδοτικότητας των εμπλεκόμενων φορέων.	Κάθε εμπλεκόμενος φορέας εκτελεί τις δράσεις για τις οποίες είναι υπεύθυνος.
	Εξασφάλιση ότι το ΣΔΑΕ/ΣΔΑΕΚ ενσωματώνεται στην καθημερινή λειτουργία του Δήμου.	Εφαρμογή των δράσεων που υπόκεινται στην διαχείριση του Δήμου. Σύνδεση του ΣΔΑΕ/ΣΔΑΕΚ με ΟΣΒΑΑ, ΣΒΑΚ και σχετικά στρατηγικά σχέδια ανάπτυξης. Ανάγκη υποδειγματικής δράσης.	Πιέσεις στον Δήμο για την εφαρμογή των δράσεων που του αναλογούν (εάν κριθεί απαραίτητο)
	Εκδήλωση ενδιαφέροντος, ενθάρρυνση των εμπλεκόμενων φορέων να δράσουν.	Παρακίνηση των εμπλεκόμενων φορέων να δράσουν. Ενημέρωση σχετικά με χρηματοδοτήσεις από προγράμματα, οφέλη εφαρμογών.	Αλλαγή στην συμπεριφορά, υποστήριξη του ΣΔΑΕ/ΣΔΑΕΚ.
	Δικτύωση με άλλους Δήμους του Συμφώνου των Δημάρχων, ανταλλαγή εμπειριών, ανάπτυξη συνεργασιών. Συμμετοχή σε Ευρωπαϊκά Προγράμματα χρηματοδότησης (π.χ. Horizon)		Ενθάρρυνση και άλλων εμπλεκόμενων φορέων να δράσουν.
<i>ΣΤΑΔΙΟ: Παρακολούθηση και αναφορά</i>			
Παρακολούθηση προόδου.	Τακτική πληροφόρηση για την πορεία του ΣΔΑΕ/ΣΔΑΕΚ.	Τακτική παρακολούθηση της πορείας του ΣΔΑΕ/ΣΔΑΕΚ. Συνεχή αποτίμηση των αποτελεσμάτων.	Παροχή στοιχείων και δεδομένων.
Αναφορά προόδου και υποβολή σχετικής έκθεσης.	Έγκριση της έκθεσης.	Περιοδική αναφορά στην δημοτική αρχή και τους εμπλεκόμενους φορείς για την πρόοδο του ΣΔΑΕ/ΣΔΑΕΚ. Αναφορά ανά δύο έτη στο Σύμφωνο των Δημάρχων.	Σχολιασμός των εκθέσεων και προτάσεις.

Αναθεώρηση	Εξασφάλιση ότι το ΣΔΑΕ/ΣΔΑΕΚ ανανεώνεται τακτικά.	Περιοδική ανανέωση του ΣΔΑΕ/ΣΔΑΕΚ ανάλογα με τα αποτελέσματα και τις εμπειρίες που αποκτώνται.	Συμμετοχή στην αναθεώρηση του ΣΔΑΕ/ΣΔΑΕΚ.
------------	---------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------

Ο Δήμος Καβάλας ενισχύει την συμμετοχή των εμπλεκόμενων φορέων μέσω των παρακάτω δράσεων (διεκπεραιωμένες, υπό εκπόνηση και μελλοντικές δράσεις):

- ❖ Χρήση της διαθέσιμης πλατφόρμας διαβούλευσης (Kavala Urban Center) όπου πολίτες και συλλογικοί φορείς μπορούν να συμμετέχουν σε οργανωμένες διαβουλεύσεις, να αξιολογήσουν δράσεις και να προτείνουν θέματα που θέλουν να συζητηθούν.
- ❖ Τακτική πραγματοποίηση ημερίδων και φόρουμ που άπτονται της θεματολογίας και των τεχνικών εξοικονόμηση ενέργειας. Οι συγκεκριμένες ημερίδες/φόρουμ λειτουργούν ως μέσω έκφρασης απόψεων και ιδεών τοπικών φορέων, επιχειρήσεων και πολιτών. Ιδιαίτερα την τελευταία διετία ο Δήμος Καβάλας έχει δώσει ιδιαίτερη βαρύτητα στην ανάδειξη και επικοινωνία του οράματος και των στόχων του Σχεδίου Βιώσιμης Αστικής Ανάπτυξης.
- ❖ Πραγματοποίηση σχετικών ερευνών.
- ❖ Ανάπτυξη ειδικής ιστοσελίδας όπου θα μπορεί ο καθένας να έχει πρόσβαση στις δράσεις που έχουν εκπονηθεί ή πρόκειται να εκπονηθούν στο πλαίσιο του ΣΔΑΕ, στοιχεία για το ανθρακικό αποτύπωμα του Δήμου Καβάλας, την απόσταση από τον στόχο του 2020, την πραγματοποίηση σχετικών εκδηλώσεων και άλλα. Η ιστοσελίδα του Δήμου αναβαθμίστηκε τα τελευταία έτη ώστε να περιλαμβάνει σημαντικό μέρος της παραπάνω πληροφορίας.
- ❖ Τοποθέτηση ηλεκτρονικών ενδείξεων σε κεντρικά δημοτικά κτίρια της πόλης της Καβάλας όπου θα παρουσιάζεται η συνολική κατανάλωση ηλεκτρικού ρεύματος του κτιρίου και οι αντίστοιχες εκπομπές σε διοξείδιο του άνθρακα (μελλοντική δράση).
- ❖ Ανάπτυξη απλών GIS-χαρτών για την απεικόνιση σημαντικών ενεργοβόρων κτιρίων και περιοχών (μελλοντική δράση). Αυτήν την στιγμή έχουν αποτυπωθεί τα υπό εκπόνηση μελλοντικά έργα του Δήμου σε σχετικό τμήμα της ιστοσελίδας του.
- ❖ Γνωστοποίηση των δράσεων μέσω των ΜΜΕ.

I.4.4 Προϋπολογισμός και πηγές χρηματοδότησης

Το συνολικό (αναθεωρημένο) κόστος εφαρμογής των δράσεων αιεφόρου ενέργειας του Δήμου Καβάλας (αναλυτική παρουσίαση στο Μέρος ΙΙΙ), ανέρχεται στα **€26.558.261**. Η εκτιμώμενη εξοικονόμηση CO₂ που απορρέει από την εφαρμογή των εν λόγω δράσεων είναι **78.980 τόνοι CO₂** που αντιστοιχούν σε μείωση μεγαλύτερη από 20% (75.000 τόνοι) έως το 2020 των εκπομπών CO₂ εντός των εξεταζόμενων ορίων του Δήμου σε σχέση με τα επίπεδα εκπομπών CO₂ του 2011. Κατά συνέπεια, η εκπόνηση των παραπάνω δράσεων εξασφαλίζει την τήρηση των δεσμεύσεων του Δήμου Καβάλας που απορρέουν από το Σύμφωνο των Δημάρχων.

Μέρος III.

Σχέδιο Δράσης Αειφόρου Ενέργειας

Στο Μέρος III παρουσιάζεται η πορεία εφαρμογής του Σχεδίου Δράσης Αειφόρου Ενέργειας του Δήμου Καβάλας έως το 2018. Ο έλεγχος της πορείας εφαρμογής είναι απαραίτητος έτσι ώστε να αποτυπωθεί η πρόοδος των δράσεων που εμπεριέχονται στο ΣΔΑΕ και να προταθούν τυχόν διορθωτικές ενέργειες έτσι ώστε να επιτευχθεί ο στόχος μείωσης των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα κατά 20% μέχρι το 2020.

III.1 Εισαγωγή

Η ανάλυση της πορείας υλοποίησης του ΣΔΑΕ εκπονείται ανά κατηγορία καταναλώσεων, όπως αυτές αναφέρονται στην ηλεκτρονική φόρμα παρακολούθησης του Συμφώνου και στο αρχικό ΣΔΑΕ του Δήμου. Οι προτεινόμενες δράσεις και παρεμβάσεις για την επίτευξη του στόχου μείωσης κατά 20% των εκπομπών των αερίων του θερμοκηπίου εντός των διοικητικών ορίων του Δήμου Καβάλας αναθεωρούνται σύμφωνα με τις πραγματοποιηθείσες δράσεις, την πρόοδο της τεχνολογίας στον τομέα των ΑΠΕ, τις αναθεωρημένες Ευρωπαϊκές και Εθνικές ενεργειακές πολιτικές και την κατάσταση της τοπικής οικονομίας. Στο πλαίσιο αυτό, για ορισμένες κατηγορίες επεμβάσεων προτείνονται νέες δράσεις σύμφωνα με τον στρατηγικό προγραμματισμό του Δήμου Καβάλας (π.χ. Σχέδιο Βιώσιμης Αστικής Ανάπτυξης) ή/και αναθεωρούνται οι υφιστάμενες λαμβάνοντας υπόψη τις ιδιαίτερες προκλήσεις και την αδυναμία εύρεσης μέχρι τώρα κατάλληλων πηγών χρηματοδότησης, ώστε να εξασφαλιστεί όσο τον δυνατόν περισσότερο η επίτευξη του στόχου για το 2020.

III.2 Δημοτικά Κτίρια και Εγκαταστάσεις

III.2.1 Προγραμματισμός δράσεων σύμφωνα με το ΣΔΑΕ Δήμου Καβάλας

Δράση 1-1:	Προϋπολογισμός (€)	Πηγή Χρηματοδότησης	Χρόνος Υλοποίησης	Εκτιμώμενη Μείωση CO ₂	Πρόοδος Εφαρμογής
Ενεργειακή αναβάθμιση στο 4 ^ο Γυμνάσιο Καβάλας	1.700.000€	ΠΕΠ	2013	10,9 τόνοι	Ολοκληρώθηκε √

Η παρούσα δράση αφορά στην εκπόνηση παρεμβάσεων ενεργειακής αναβάθμισης στο 4^ο Γυμνάσιο Καβάλας. Πρόκειται για ένα κτίριο το οποίο σύμφωνα με τα στοιχεία των δειγματοληπτικών ενεργειακών επιθεωρήσεων που εκπονήθηκαν κατά την διάρκεια ανάπτυξης του ΣΔΑΕ, παρουσίαζε σημαντικά προβλήματα υγρασίας στη στέγη, απώλειες του συστήματος θέρμανσης και υψηλό δυναμικό εξοικονόμησης ενέργειας μέσω της αντικατάστασης των μονών υαλοστασίων και του ιδιαίτερα ενεργοβόρου συστήματος τεχνητού φωτισμού. Πιο συγκεκριμένα υλοποιήθηκαν οι εξής παρεμβάσεις: α) αντικατάσταση κουφωμάτων, β) θερμομόνωση δωματίων, γ) αντικατάσταση λεβήτων και δ) αντικατάσταση φωτιστικών σωμάτων φθορισμού με νέα με ηλεκτρονικό σύστημα έναυσης. Οι εργασίες ολοκληρώθηκαν επιτυχώς στις 04/12/2013.

Δράση 1-2:	Προϋπολογισμός (€)	Πηγή Χρηματοδότησης	Χρόνος Υλοποίησης	Εκτιμώμενη Μείωση CO ₂	Πρόοδος Εφαρμογής
Ενεργειακή αναβάθμιση στο 3 ^ο Γυμνάσιο Καβάλας	1.897.842€	ΠΕΠ	2014	3,9 τόνοι	Ολοκληρώθηκε ✓

Η παρούσα δράση αφορά στην εκπόνηση παρεμβάσεων ενεργειακής αναβάθμισης στο 3^ο Γυμνάσιο Καβάλας. Πρόκειται για ένα κτίριο το οποίο σύμφωνα με τα στοιχεία των δειγματοληπτικών ενεργειακών επιθεωρήσεων που εκπονήθηκαν κατά την διάρκεια ανάπτυξης του ΣΔΑΕ, παρουσίαζε σημαντικές θερμικές απώλειες μέσω των ανοιγμάτων και προβλήματα υγρασίας. Πιο συγκεκριμένα υλοποιήθηκαν οι εξής παρεμβάσεις: α) θερμομόνωση κελύφους, β) αντικατάσταση κουφωμάτων, γ) εγκατάσταση συστήματος VRV και αυτόνομων συστημάτων μηχανικού αερισμού με εναλλάκτη, δ) τοποθέτηση αντλίας θερμότητας και ηλιοθερμικού συστήματος ZNX, ε) λαμπτήρες φθορισμού και στ) αντιστάθμιση συνημίτονου. Οι εργασίες ολοκληρώθηκαν επιτυχώς στις 20/10/2014.



Δράση 1-3:	Προϋπολογισμός (€)	Πηγή Χρηματοδότησης	Χρόνος Υλοποίησης	Εκτιμώμενη Μείωση CO ₂	Πρόοδος Εφαρμογής
Ενεργειακή αναβάθμιση κτιρίου Α και Β Δημαρχείου και Παιδικού Σταθμού Κρηνίδων	254.000€	ΥΜΕΠΕΡΑΑ	2015	32,0 τόνοι	Ολοκληρώθηκε ✓



Η παρούσα δράση αφορά στην εκπόνηση παρεμβάσεων ενεργειακής αναβάθμισης των κτιρίων Α και Β Δημαρχείου και Παιδικού σταθμού Κρηνίδων. Πιο συγκεκριμένα υλοποιήθηκαν οι εξής παρεμβάσεις: α) θερμομόνωση κελύφους, β) αντικατάσταση κουφωμάτων, γ) τοποθέτηση σκιάστρων, δ) τοποθέτηση αερόψυκτης αντλίας θερμότητας FCUs και ε) τοποθέτηση BMS. Οι εργασίες ολοκληρώθηκαν επιτυχώς τον Δεκέμβριο του 2015.

Δράση 1-4:	Προϋπολογισμός (€)	Πηγή Χρηματοδότησης	Χρόνος Υλοποίησης	Εκτιμώμενη Μείωση CO ₂	Πρόοδος Εφαρμογής
Ενεργειακή αναβάθμιση 1 ^{ου} ΤΕΛ – ΙΕΚ (1 ^ο , 2 ^ο , 3 ^ο ΕΠΑΛ)	2.733.613€	ΠΕΠ	2014	30,0 τόνοι	Ολοκληρώθηκε ✓

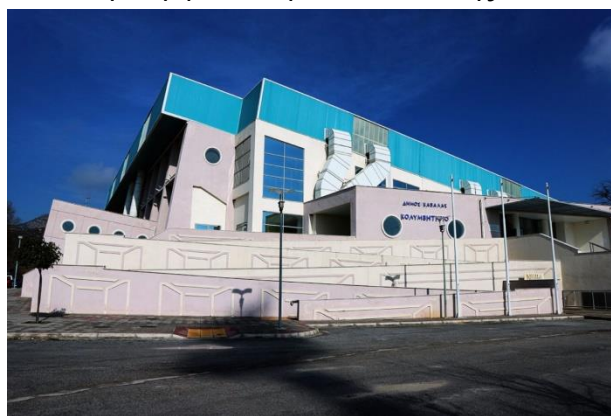
Η παρούσα δράση αφορά στην εκπόνηση παρεμβάσεων ενεργειακής αναβάθμισης στο συγκρότημα του 1^{ου} ΤΕΛ – ΙΕΚ, το οποίο είχε χαρακτηριστεί ως ένα από τα περισσότερο ενεργοβόρα κτίρια του Δήμου Καβάλας. Πρόκειται για ένα κτίριο το οποίο σύμφωνα με τα στοιχεία των δειγματοληπτικών ενεργειακών επιθεωρήσεων που εκπονήθηκαν κατά την διάρκεια ανάπτυξης του ΣΔΑΕ,



παρουσίαζε ιδιαίτερα υψηλά ηλεκτρικά, θερμικά και ψυκτικά φορτία και ενεργοβόρο σύστημα φωτισμού. Πιο συγκεκριμένα υλοποιήθηκαν οι εξής παρεμβάσεις: α) εγκατάσταση μόνωσης δώματος, β) αντικατάσταση κουφωμάτων, γ) εγκατάσταση νέου λέβητα και δ) αντικατάσταση φωτιστικών με φθορίου εξοικονόμησης ενέργειας. Οι εργασίες ολοκληρώθηκαν επιτυχώς στις 27/07/2014.

Δράση 1-5:	Προϋπολογισμός (€)	Πηγή Χρηματοδότησης	Χρόνος Υλοποίησης	Εκτιμώμενη Μείωση CO ₂	Πρόοδος Εφαρμογής
Μέτρα εξοικονόμησης ενέργειας στο Εθνικό Κολυμβητήριο (κλειστό)	2.904.800€	Ίδιοι πόροι / Εθνικές Πρωτοβουλίες / Ευρωπαϊκά Προγράμματα	2019-2020	1.114,1 τόνοι	Σε εξέλιξη

Το Εθνικό Κλειστό Κολυμβητήριο Καβάλας αποτελεί έναν από τους μεγαλύτερους καταναλωτές ηλεκτρικής και θερμικής ενέργειας εντός του Δήμου. Το συγκεκριμένο κτίριο, κατασκευής του 2008, λόγω της υψηλής επισκεψιμότητάς του και των πολύ υψηλών ενεργειακών αναγκών αποτελεί ιδανική περίπτωση για την επίτευξη πολλαπλασιαστικών οφελών από την εφαρμογή παρεμβάσεων εξοικονόμησης ενέργειας και ενσωμάτωσης τεχνολογιών Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας. Το αναθεωρημένο ΣΔΑΕ του Δήμου Καβάλας (2016) περιέχει συγκεκριμένες προτεινόμενες παρεμβάσεις για την επίτευξη εξοικονόμησης ενέργειας τουλάχιστον κατά 60%, ήτοι 1.917,63 MWh (σύμφωνα με τα στοιχεία καταναλώσεων του 2015), το οποίο αντιστοιχεί σε μείωση των εκπομπών CO₂ κατά 1.114,08 τόνους. Το συνολικό εκτιμώμενο κόστος ανέρχεται στα 2.904.800€ και περιλαμβάνει τις εξής επεμβάσεις:



- ✓ Τοποθέτηση θερμομόνωσης διογκωμένης πολυστερίνης πάχους τουλάχιστον 7 cm στην οροφή του κτιρίου (Εκτιμώμενο κόστος: 124.800€).
- ✓ Αντικατάσταση συστήματος τεχνητού φωτισμού με νέους λαμπτήρες και φωτιστικά χαμηλής ενεργειακής κατανάλωσης τύπου LED (Εκτιμώμενο κόστος: 20.000€).
- ✓ Εξορθολογισμός και ενεργειακή αναβάθμιση των ηλεκτρομηχανολογικών συστημάτων του κτιρίου (αντλίες, κυκλοφορητές, σωληνώσεις, αυτοματισμοί, κλπ) (Εκτιμώμενο κόστος: 70.000€).
- ✓ Μονάδα Συμπαγωγής Ηλεκτρισμού και Θερμότητας Υψηλής Απόδοσης (ΣΗΘΥΑ) με χρήση Πεπιεσμένου Φυσικού Αερίου (CNG), συνολικής θερμικής ισχύς 3,5 MW_{th} για την κάλυψη θερμικών φορτίων θέρμανσης χώρων, ΖΝΧ και θέρμανσης κολυμβητικής δεξαμενής (Εκτιμώμενο κόστος: 2.650.000€). Λόγω της κακής στατικής επάρκειας της οροφής του κτιρίου καθώς επίσης και του προσανατολισμού αυτής, οι επιλογές για την ενσωμάτωση τεχνολογιών ΑΠΕ και την αντικατάσταση της χρήσης ορυκτών πόρων (πετρέλαιο) περιορίζονται σημαντικά. Για την κάλυψη των θερμικών φορτίων προτείνεται η εγκατάσταση μονάδα Συμπαγωγής Ηλεκτρισμού και Θερμότητας Υψηλής Απόδοσης (ΣΗΘΥΑ) με χρήση πεπιεσμένου φυσικού αερίου (CNG). Στην περίπτωση που το νομοθετικό πλαίσιο το επιτρέπει και αν επιβεβαιωθεί η ύπαρξη αιολικού δυναμικού προτείνεται η τοποθέτηση μικρών ανεμογεννητριών κάθετου άξονα (αστικού τύπου) για την κάλυψη μέρους των ηλεκτρικών αναγκών μέσω ενεργειακού συμψηφισμού (net metering).

- ✓ Εγκατάσταση μηχανοκίνητα συρόμενου θερμομονωτικού καλύμματος της εσωτερικής κολυμβητικής δεξαμενής 21x50 m (Εκτιμώμενο κόστος: 40.000€).

Οι προτεινόμενες παρεμβάσεις εφόσον υλοποιηθούν θα μειώσουν κατά 20,5% το σύνολο των εκπομπών CO₂ των δημοτικών κτιρίων του Δήμου Καβάλας. Στο πλαίσιο αυτό, ο Δήμος Καβάλας ξεκίνησε εντός του 2018 την διαδικασία για ανάθεση παροχής υπηρεσίας για την εκπόνηση γεωφυσικής έρευνας που θα γίνει με την πραγματοποίηση γεωφυσικών διασκοπήσεων πλησίον της εγκατάστασης του κλειστού κολυμβητηρίου Καβάλας. Από τη γεωφυσική έρευνα θα προκύψουν τα απαραίτητα στοιχεία αναφορικά με τον εντοπισμό των υπόγειων υδροφόρων οριζόντων, ο στόχος της ερευνητικής γεώτρησης (απόσταση σε οριζόντια τομή & βάθος διάτρησης) καθώς και η κατ' εκτίμηση γεωλογική περιγραφή/ανάλυση του υπεδάφους έρευνας. Από τα στοιχεία αυτά θα αξιολογηθεί η δυνατότητα εκμετάλλευσης του υπόγειου υδροφόρου ορίζοντα και θα προσδιοριστεί η προμέτρηση και η τιμολόγηση των εργασιών και θα καθοριστεί το κόστος ανόρυξης της ερευνητικής γεώτρησης. Από την ερευνητική γεώτρηση, θα προκύψουν περεταίρω στοιχεία για τα ποσοτικά και ποιοτικά χαρακτηριστικά των υπόγειων υδάτων όπως η μέγιστη δυνατότητα άντλησης (παροχή), η θερμοκρασία του νερού του υπεδάφους και γενικά θα προσδιοριστούν οι υδραυλικές παράμετροι που είναι απαραίτητες για την ηλεκτρομηχανολογική μελέτη αξιοποίησης της γεωθερμικής γεώτρησης για τις ανάγκες θέρμανσης-ψύξης του κλειστού κολυμβητηρίου Καβάλας. Οι παραπάνω ενέργειες, κρίνονται επιτακτικές για την επιτάχυνση των διαδικασιών ένταξης των μέτρων εξοικονόμησης ενέργειας στο Εθνικό Κολυμβητήριο ώστε να καταστεί δυνατή η υλοποίησή τους πριν το 2020.

Δράση 1-6:	Προϋπολογισμός (€)	Πηγή Χρηματοδότησης	Χρόνος Υλοποίησης	Εκτιμώμενη Μείωση CO ₂	Πρόσδος Εφαρμογής
Μέτρα εξοικονόμησης ενέργειας στο κτίριο του Γυμνασίου-Λυκείου Κρηνίδων	2.000.000€	Ίδιοι πόροι / Εθνικές Πρωτοβουλίες / Ευρωπαϊκά Προγράμματα	2019-2020	78,1 τόνοι	Δεν ξεκίνησε



Η παρούσα δράση αφορά στην εκπόνηση μέτρων εξοικονόμησης ενέργειας στο κτίριο του Γυμνασίου – Λυκείου Κρηνίδων (≈3.282 m²). Για το συγκεκριμένο κτίριο έχει ολοκληρωθεί σχετική μελέτη ενεργειακής αναβάθμισης η οποία περιλαμβάνει τις εξής παρεμβάσεις: α) θερμομόνωση κελύφους, β) τοποθέτηση εξωτερικών σκιάστρων, γ) αντικατάσταση κουφωμάτων, δ) τοποθέτηση αντλίας θερμότητας για θέρμανση και ZNX, ε) αντικατάσταση θερμοαντλιών, στ) εγκατάσταση αξονικών αερόθερμων στο Γυμναστήριο, ζ) αντικατάσταση λεβήτων, η) αντικατάσταση φωτιστικών με LED

και θ) εγκατάσταση δύο Φ/Β σταθμών ισχύος 10 και 20 kWp αντίστοιχα. Ο Δήμος Καβάλας δεν μπόρεσε να προβεί μέχρι στιγμής στην εκπόνηση της σχετικής δράσης και κατά επέκταση κρίνεται επιτακτική η επιτάχυνση των διαδικασιών ένταξης των μέτρων εξοικονόμησης ενέργειας ώστε να καταστεί δυνατή η υλοποίησή τους πριν το 2020, καθώς το Γυμνάσιο – Λύκειο Κρηνίδων αποτελεί κτίριο υψηλής προτεραιότητας για τον Δήμο. Ως πρώτο άμεσο βήμα, πρέπει να επικαιροποιηθεί η μελέτη ενεργειακής απόδοσης λόγω αλλαγής του KENAK ώστε να υποβληθεί προς ένταξη σε κάποιο πρόγραμμα επιδότησης.

Δράση 1-7:	Προϋπολογισμός (€)	Πηγή Χρηματοδότησης	Χρόνος Υλοποίησης	Εκτιμώμενη Μείωση CO ₂	Πρόοδος Εφαρμογής
Μέτρα εξοικονόμησης ενέργειας στο κτίριο του 12 ^{ου} Δημοτικού Σχολείου	1.223.232€	ΠΕΠ	2018-2020	191,7 τόνοι	Σε εξέλιξη

Η παρούσα δράση αφορά στην εκπόνηση μέτρων εξοικονόμησης ενέργειας στο κτίριο του 12^{ου} Δημοτικού Σχολείου (2.354 m²). Για το συγκεκριμένο κτίριο έχει ολοκληρωθεί σχετική μελέτη ενεργειακής αναβάθμισης η οποία περιλαμβάνει, μεταξύ άλλων, τις εξής παρεμβάσεις: α) θερμομόνωση κελύφους, β) αντικατάσταση κουφωμάτων, γ) τοποθέτηση εξωτερικών σκιάστρων, δ) τοποθέτηση ηλιοθερμικού συστήματος, ε) βιοκλιματική διαμόρφωση εξ. χώρου, στ) τοποθέτηση συστήματος άρδευσης, ζ) αντικατάσταση φωτισμού με LED, η) τοποθέτηση συστήματος αυτοματισμού στο φωτισμό, ι) τοποθέτηση υδρόψυκτης αντλίας θερμότητας 78,2 kW, ια) τοποθέτηση αερόψυκτης αντλίας θερμότητας 102 kW, ιβ) εγκατάσταση δικτύου διανομής θερμότητας, ιγ) εγκατάσταση ΚΚΜ και αεραγωγών στο Γυμναστήριο, ιδ) εγκατάσταση αυτόνομου Φ/Β ισχύος 24kW, ιε) τοποθέτηση BMS, ιζ) εγκατάσταση συστήματος μηχανικού αερισμού με εναλλάκτη και ιη) αντιστάθμιση συνημίτονου. Επιπλέον προβλέπεται η πραγματοποίηση παρεμβάσεων με σκοπό την εξυπηρέτηση των ατόμων με ειδικές ανάγκες. Η αναβάθμιση των υποδομών αναμένεται να ενισχύσει την ελκυστικότητα του σχολείου, ώστε όχι μόνο να διατηρήσει τον προβλεπόμενο αριθμό μαθητών του αλλά και να προσελκύσει νέους. Ο Δήμος Καβάλας έχει ήδη προβεί στην εύρεση αναδόχου και οι εργασίες αναμένεται να ξεκινήσουν εντός του 2018 – αρχές του 2019. Η δράση αναμένεται να υλοποιηθεί πριν το 2020 και θα χρηματοδοτηθεί από το Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης (ΕΤΠΑ) και του Επιχειρησιακού Προγράμματος ΠΕΠ Περιφέρειας Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης, στο πλαίσιο της Ολοκληρωμένης Βιώσιμης Αστικής Ανάπτυξης (ΟΑΣΒΑΑ) του Δήμου Καβάλας.



Δράση 1-8:	Προϋπολογισμός (€)	Πηγή Χρηματοδότησης	Χρόνος Υλοποίησης	Εκτιμώμενη Μείωση CO ₂	Πρόοδος Εφαρμογής
Μέτρα εξοικονόμησης ενέργειας στο κτίριο του 21 ^{ου} Δημοτικού Σχολείου	2.260.475€	ΠΕΠ	2018-2019	35,1 τόνοι	Σε εξέλιξη

Η παρούσα δράση αφορά στην εκπόνηση μέτρων εξοικονόμησης ενέργειας στο κτίριο του 21^{ου} Δημοτικού Σχολείου (1.464 m²). Για το συγκεκριμένο κτίριο έχει ολοκληρωθεί σχετική μελέτη ενεργειακής αναβάθμισης η οποία περιλαμβάνει τις εξής παρεμβάσεις: α) θερμομόνωση κελύφους, β) τοποθέτηση αερόψυκτης αντλίας θερμότητας, γ) τοποθέτηση φωτιστικών σωμάτων χαμηλής ενεργειακής κατανάλωσης και δ) επεμβάσεις στο υδραυλικό δίκτυο για εξισορρόπηση (ρυθμιστικές βάνες). Επιπλέον εκπονείται αλλαγή της διαρρύθμισης του κτιρίου, καθώς και η ανέγερση προσθήκης στο υφιστάμενο κτίριο όπου θα στεγαστούν νέες αίθουσες και



λειτουργικοί χώροι. Οι υπάρχοντες διαχωριστικοί τοίχοι θα γκρεμιστούν και θα χτιστούν νέοι σε διαφορετικές θέσεις, ώστε να αυξηθούν οι διδακτικές αίθουσες. Στο ισόγειο μετά τις παρεμβάσεις δημιουργούνται πλέον τρεις αίθουσες διδασκαλίας, εργαστήριο φυσικών επιστημών και χώρος συνάθροισης-φαγητού. Το κυλικείο διευρύνεται και αποκτά πρόσβαση στον χώρο φαγητού, ώστε να λειτουργεί και σαν μικρή κουζίνα. Στον όροφο δημιουργούνται έξι αίθουσες διδασκαλίας, αίθουσα ξένων γλωσσών, αίθουσα για το τμήμα ένταξης και εργαστήριο ηλεκτρονικών υπολογιστών το οποίο θα χρησιμοποιείται και ως βιβλιοθήκη. Η δράση χρηματοδοτείται από το Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης (ΕΤΠΑ) και το Επιχειρησιακό Πρόγραμμα ΠΕΠ Περιφέρειας Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης, και αναμένεται να ολοκληρωθεί εντός του 2019 (έχουν ήδη ξεκινήσει οι εργασίες).



Δράση 1-9:	Προϋπολογισμός (€)	Πηγή Χρηματοδότησης	Χρόνος Υλοποίησης	Εκτιμώμενη Μείωση CO ₂	Πρόοδος Εφαρμογής
Μέτρα εξοικονόμησης ενέργειας στο κτίριο του 2 ^{ου} Δημοτικού Σχολείου	1.680.000€	ΠΕΠ	2019-2020	49,0 τόνοι	Σε εξέλιξη – Επαρκής μελετητική ωριμότητα

Η παρούσα δράση αφορά στην εκπόνηση μέτρων εξοικονόμησης ενέργειας στο κτίριο του 2^{ου} Δημοτικού Σχολείου (1.690 m²). Πρόκειται για ένα κτίριο το οποίο σύμφωνα με τα στοιχεία των δειγματοληπτικών ενεργειακών επιθεωρήσεων που εκπονήθηκαν κατά την διάρκεια ανάπτυξης του ΣΔΑΕ, παρουσίαζε σημαντικές θερμικές απώλειες στα σημεία μονών κουφωμάτων και στις θύρες εισόδου, προβλήματα με τα υαλοστάσια της αίθουσας γυμναστηρίου που οδηγεί στην χρήση βοηθητικών αερόθερμων καθώς και θερμικές απώλειες λόγω της όδευσης των σωληνώσεων εξωτερικά του κτιρίου. Για το συγκεκριμένο κτίριο έχει ολοκληρωθεί σχετική μελέτη ενεργειακής αναβάθμισης η οποία περιλαμβάνει τις εξής παρεμβάσεις: α) θερμομόνωση κελύφους, β) τοποθέτηση αερόψυκτης αντλίας θερμότητας, γ) τοποθέτηση φωτιστικών σωμάτων χαμηλής ενεργειακής κατανάλωσης και δ) επεμβάσεις στο υδραυλικό δίκτυο για εξισορρόπηση (ρυθμιστικές βάνες). Ο Δήμος Καβάλας έχει υποβάλει την συγκεκριμένη δράση προς ένταξη σε επιδοτούμενο πρόγραμμα με επικαιροποιημένη μελέτη ενεργειακής απόδοσης, με στόχο να την επιτάχυνση των διαδικασιών ώστε να καταστεί δυνατή η υλοποίησή τους πριν το 2020.

Δράση 1-10:	Προϋπολογισμός (€)	Πηγή Χρηματοδότησης	Χρόνος Υλοποίησης	Εκτιμώμενη Μείωση CO ₂	Πρόοδος Εφαρμογής
Μέτρα εξοικονόμησης ενέργειας στο κτίριο του Βρεφονηπιακού Τσολάκη	-	Ίδιοι πόροι / Εθνικές Πρωτοβουλίες / Ευρωπαϊκά Προγράμματα	-	110,9 τόνοι	Ακυρωθείσα

Η παρούσα δράση αφορά στην εκπόνηση μέτρων εξοικονόμησης ενέργειας στο κτίριο του Βρεφονηπιακού Τσολάκη (1.880 m²). Πρόκειται για ένα κτίριο το οποίο σύμφωνα με τα στοιχεία των δειγματοληπτικών ενεργειακών επιθεωρήσεων που εκπονήθηκαν κατά την διάρκεια ανάπτυξης του ΣΔΑΕ, καταγράφηκαν έντονα παράπονα θερμικής άνεσης των χειμώνα και προβλήματα υδατοστεγανότητας, ελλιπούς συντήρησης του συστήματος θέρμανσης και πολυάριθμοι ανεκμετάλλευτοι χώροι. Για το συγκεκριμένο κτίριο έχει ολοκληρωθεί σχετική μελέτη ενεργειακής αναβάθμισης η οποία περιλαμβάνει τις εξής παρεμβάσεις: α) θερμομόνωση κελύφους,

β) αντικατάσταση κουφωμάτων, γ) τοποθέτηση αερόψυκτης αντλίας θερμότητας, δ) τοποθέτηση ηλιοθερμικού συστήματος ZNX και ε) τοποθέτηση συστήματος φωτισμού με λαμπτήρες φθορισμού. Το 2018, ο βρεφονηπιακός σταθμός μετακόμισε σε νέο χώρο, με αποτέλεσμα αυτήν την στιγμή το κτίριο να μένει ανεκμετάλλευτο (πέραν της φιλοξενίας ορισμένων συλλόγων στην πιλοτή του κτιρίου με πολύ χαμηλές ενεργειακές ανάγκες). Ο Δήμος Καβάλας προτίθεται να επανεξετάσει την χρήση του κτιρίου, ωστόσο στο άμεσο χρονικό διάστημα δεν αναμένεται η υλοποίηση της εν λόγω δράσης και κατά επέκταση, τουλάχιστον μέχρι το 2020, αυτή θεωρείται ως ακυρωθείσα.

Δράση 1-11:	Προϋπολογισμός (€)	Πηγή Χρηματοδότησης	Χρόνος Υλοποίησης	Εκτιμώμενη Μείωση CO ₂	Πρόοδος Εφαρμογής
Επιθεώρηση 50 κτιρίων και εγκαταστάσεων του Δήμου, ενεργειακή πιστοποίησή τους και διατύπωση προτάσεων εξοικονόμησης ενέργειας	30.000€	Ίδιοι πόροι / Εθνικές Πρωτοβουλίες / Ευρωπαϊκά Προγράμματα	2019-2020	-	Δεν ξεκίνησε

Στο πλαίσιο του ΣΔΑΕ, ο Δήμος Καβάλας, στοχεύει στην διενέργεια ενεργειακών επιθεωρήσεων, σύμφωνα με τα πρότυπα του νέου KENAK, σε 50 κτίρια του Δήμου. Το μέσο κόστος ανά επιθεώρηση διαμορφώνεται στα €600, ενώ το συνολικό κόστος αποτιμάται στα €30.000. Η έκδοση πιστοποιητικών ενεργειακής απόδοσης για τα δημόσια κτίρια είναι υποχρεωτική βάσει της εθνικής νομοθεσίας και συνεπώς ο Δήμος Καβάλας θα πρέπει σταδιακά να ολοκληρώσει την ενεργειακή επιθεώρηση για το σύνολο των δημοτικών του κτιρίων.

Δράση 1-12:	Προϋπολογισμός (€)	Πηγή Χρηματοδότησης	Χρόνος Υλοποίησης	Εκτιμώμενη Μείωση CO ₂	Πρόοδος Εφαρμογής
Ενεργειακό Παρατηρητήριο Δήμου Καβάλας	500.000€	Ίδιοι πόροι / Εθνικές Πρωτοβουλίες / Ευρωπαϊκά Προγράμματα	2017-2020	816,7 τόνοι	Δεν ξεκίνησε

Με σκοπό την εξοικονόμηση και την έξυπνη διαχείριση της ενέργειας προτάθηκε κατά την διάρκεια εκπόνησης της 1^{ης} πλήρους αναφοράς υλοποίησης του ΣΔΑΕ, η δημιουργία ενός **Ενεργειακού Παρατηρητηρίου** για τον Δήμο Καβάλας. Η πρόταση περιλαμβάνει την δημιουργία ενός κέντρου συλλογής και επεξεργασίας δεδομένων ενεργειακών καταναλώσεων. Τα σημεία κατανάλωσης ενέργειας αφορούν τα δημοτικά κτίρια, τα δημοτικά οχήματα, τον φωτισμό οδών και πλατειών και τις υπηρεσίες ύδρευσης και αποχέτευσης. Οι μετρήσεις των καταναλώσεων ηλεκτρικής ενέργειας και θερμικής ενέργειας θα γίνεται με χρήση έξυπνων μετρητών και κατάλληλων καταγραφικών. Η επεξεργασία των δεδομένων θα γίνει μέσω κατάλληλου λογισμικού για την συνεχή παρακολούθηση της ενεργειακής κατανάλωσης, το οποίο θα περιλαμβάνει προηγμένα εργαλεία ανάλυσης για τον εντοπισμό προβληματικών τομέων δίνοντας τη δυνατότητα για τον σχεδιασμό και την υλοποίηση μιας έξυπνης και αποτελεσματικής στρατηγικής εξοικονόμησης ενέργειας.

Η επεξεργασία των ενεργειακών καταναλώσεων θα περιλαμβάνει επίσης τον υπολογισμό των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα (ανθρακικό αποτύπωμα), τον υπολογισμό του ενεργειακού κόστους και τον υπολογισμό των δεικτών εφαρμογής του ΣΔΑΕ Καβάλας (έκθεση εφαρμογής ΣΔΑΕ). Εκτός από τις μετρήσεις καταναλώσεων ενέργειας προτείνεται η συλλογή δεδομένων από περιβαλλοντικούς αισθητήρες για την αξιολόγηση του επιπέδου θερμικής άνεσης στα δημοτικά

κτίρια (αισθητήρες θερμοκρασίας, υγρασίας, φωτεινότητας, κλπ). Η πρόταση δημιουργίας του Ενεργειακού Παρατηρητηρίου Καβάλας περιλαμβάνει επίσης την υλοποίηση δράσεων υπηρεσιών απεικόνισης της Ενεργειακής Κατανάλωσης. Ειδικότερα, περιλαμβάνει την προμήθεια και εγκατάσταση οθόνων προβολής σε κομβικά σημεία του Δήμου, την κατασκευή ιστοσελίδας, την κατασκευή εφαρμογής για έξυπνα κινητά τηλέφωνα, κ.α. Τα δεδομένα των καταναλώσεων των δημοτικών υποδομών θα είναι διαθέσιμα στους πολίτες (open data).

Η υλοποίηση της πρότασης αναμένεται να συμβάλει στον σχεδιασμό αειφόρων πολιτικών σε τοπικό και περιφερειακό επίπεδο παρέχοντας αξιόπιστα ενεργειακά δεδομένα. Επίσης, δίνει τη δυνατότητα αξιολόγησης της εφαρμογής - παρακολούθησης του υφιστάμενου ΣΔΑΕ Καβάλας. Ταυτόχρονα, η λειτουργία των Ενεργειακού Παρατηρητηρίου συμβάλει στην προσέλκυση ιδιωτικών επενδύσεων για την υλοποίηση μέτρων εξοικονόμησης ενέργειας (πχ Εταιρείες Ενεργειακών Υπηρεσιών – ESCOs, ΧΑΤ, κλπ). Η πρόταση αναμένεται να συμβάλλει στην ευαισθητοποίηση των χρηστών των κτιρίων όσον αφορά την ορθολογική διαχείριση ενέργειας και στην επίτευξη εξοικονόμησης ενέργειας της τάξης του 15% της συνολικής καταναλισκόμενης ενέργειας, ήτοι 1.507 MWh ή 816,7 τόνους CO₂ (δεδομένα έτους παρακολούθησης 2015).

Στο πλαίσιο αυτό ο Δήμος Καβάλας εξετάζει, ως πρώτο βήμα, την προμήθεια σχετικού λογισμικού στατιστικών αναλύσεων – ενεργειακών καταγραφών, ώστε να αποκτήσει καλύτερο έλεγχο της παρακολούθησης και διαχείρισης του κόστους ενέργειας (Σύστημα ΙΑΝΟΣ).

III.2.2 Σχετικές δράσεις που υλοποιήθηκαν ή/και πρόκειται να υλοποιηθούν και δεν περιλαμβάνονται στο ΣΔΑΕ Δήμου Καβάλας

Στην συνέχεια περιγράφονται ορισμένες νέες δράσεις-στόχοι του Δήμου Καβάλας οι οποίοι δεν περιλαμβάνονται στο ΣΔΑΕ του Δήμου, και προτείνεται η ενσωμάτωσή τους στο πλαίσιο της παρούσας αναφοράς – αναθεώρησης.

(ΝΕΑ) Δράση 1-13:	Προϋπολογισμός (€)	Πηγή Χρηματοδότησης	Χρόνος Υλοποίησης	Εκτιμώμενη Μείωση CO ₂	Πρόοδος Εφαρμογής
Ανάπλαση και επέκταση δικτύου πεζοδρόμων στην περιοχή της πλατείας καπνεργάτη	2.700.000€	ΕΤΠΑ / Εθνικοί Πόροι	2019-2020	-	Ενταγμένο – Επαρκής μελετητική ωριμότητα

Η συγκεκριμένη δράσης αφορά στην βελτίωση του χαρακτήρα της πλατείας και την αναβάθμιση του περιβάλλοντος της περιοχής μέσα από τις εξής δράσεις:

- Την πεζοδρόμηση των οδών Κασσάνδρου, Αβέρωφ και Ανωύμου μπροστά από τη Δημοτική Καπναποθήκη. Η περιοχή της πλατείας είναι εξαιρετικά επιβαρυμένη από την κίνηση και στάθμευση αυτοκινήτων στους στενούς δρόμους γύρω της, με αποτέλεσμα να αποκόπτεται από το δίκτυο πεζοδρόμων της πόλης. Μέσω των πεζοδρομήσεων και της διαπλάτυνσης πεζοδρομίων και νησίδων ενοποιείται η περιοχή με το ευρύτερο δίκτυο πεζοδρόμων.



- Το σχεδιασμό και την κατασκευή περιοχών νερού και παρτεριών διαφορετικών φυτεύσεων με σκοπό τη βέλτιστη βιοκλιματική της απόδοση.
- Το σχεδιασμό και την κατασκευή "έξυπνων" παρεμβάσεων και πιλοτικών κατασκευών αστικού εξοπλισμού κατά μήκος των πεζοδρόμων και πεζοδρομίων.
- Την ανάπλαση των ενδιάμεσων διαδρομών, σκληρών επιφανειών και πρανών της Πλατείας Καπνεργάτη, η οποία λειτουργεί ως συνδετικός ιστός για τις παραπάνω τέσσερις δράσεις.

Η δημιουργία των πεζοδρόμων θα αναβαθμίσει αισθητικά και λειτουργικά το οικιστικό περιβάλλον της περιοχής, θα απομακρύνει την επιβάρυνση των αυτοκινήτων από την περιοχή της πλατείας Καπνεργάτη και θα υποστηρίξει την αυξημένη κυκλοφορία πεζών στο εμπορικό κέντρο. Μέσω των πεζοδρομήσεων εννοποιείται η περιοχή με το ευρύτερο δίκτυο των πεζοδρόμων ανατολικά της πλατείας, δημιουργείται προνομακική μεταχείριση για τους πεζούς και βελτιώνεται η σχέση τους με τον αστικό χώρο. Παράλληλα, ενισχύεται η εμπορική κίνηση και η επισκεψιμότητα της περιοχής και αναδεικνύεται η πλατεία Καπνεργάτη ως νέος αστικός πόλος.

(NEA) Δράση 1-14:	Προϋπολογισμός (€)	Πηγή Χρηματοδότησης	Χρόνος Υλοποίησης	Εκτιμώμενη Μείωση CO ₂	Πρόοδος Εφαρμογής
Ανακαίνιση και ενεργειακή αναβάθμιση κτιρίου πρώην ΕΟΚ	2.858.299€	ΥΜΕΠΕΡΑΑ / Ίδιοι πόροι	2018-2020	-	Σε εξέλιξη



Η παρούσα δράση αφορά στην αποκατάσταση, ανακαίνιση, ανάδειξη και ενεργειακή αναβάθμιση του 1ου, 2ου ορόφου και του μισού υπογείου προκειμένου να προχωρήσει στη μεταστέγαση δημοτικών υπηρεσιών στο κτίριο του πρώην ΕΟΚ (Ελληνικός Οργανισμός Καπνού), επί της

οδού Κ. Παλαιολόγου 4. Το κτίριο βρίσκεται σε σημαντική θέση σε σχέση με ένα πλέγμα διαδρομών ιστορικού και πολιτιστικού χαρακτήρα, στο κέντρο της Καβάλας. Η διαμόρφωση των χώρων θα γίνει έτσι ώστε να αποτελέσουν γραφεία για τη στέγαση των διοικητικών και τεχνικών υπηρεσιών του δήμου, της γραμματείας, του γραφείου δημάρχου, αντιδημάρχου, το κυλικείο, το W.C., καθώς και των χώρων αρχείων – αποθηκών. Ο Δήμος Καβάλας έχει ήδη υλοποιήσει το ¼ του έργου από ίδιους πόρους (≈500.000 ευρώ) και επίκειται η μεταφορά της τεχνικής υπηρεσίας άμεσα.

(NEA) Δράση 1-15:	Προϋπολογισμός (€)	Πηγή Χρηματοδότησης	Χρόνος Υλοποίησης	Εκτιμώμενη Μείωση CO ₂	Πρόοδος Εφαρμογής
Ενεργειακή αναβάθμιση κλειστού Γυμναστηρίου Αμυδαλεώνα	730.000€	ΥΜΕΠΕΡΑΑ	2018-2020	20,5 τόνοι	Σε εξέλιξη - Επαρκής μελετητική ωριμότητα

Η παρούσα δράση αφορά στην υλοποίηση επεμβάσεων ενεργειακής αποδοτικότητας στο κλειστό Γυμναστήριο Αμυδαλεώνα η οποία θα οδηγήσει στην αναβάθμιση της ενεργειακής κλάσης του κτιρίου (από Δ σε Β) και σε μια συνολική εξοικονόμηση ενέργειας της τάξεως του 57%. Οι επεμβάσεις που προτείνονται, είναι οι ακόλουθες: α) Αντικατάσταση όλων των υφιστάμενων κουφωμάτων με νέα συνθετικά κουφώματα, β) Τοποθέτηση θερμομονωτικών πάνελ πολυουρεθάνης, για την πλαγιοκάλυψη στις τέσσερις όψεις του κύριου όγκου του κλειστού

γυμναστηρίου, γ) Τοποθέτηση θερμομονωτικών πάνελ πολυουρεθάνης στην οροφή του χαμηλού κτιρίου της εισόδου - προθαλάμου του κλειστού γυμναστηρίου και στο κτίριο των αποδυτηρίων - αίθουσα γυμναστικής, δ) Εφαρμογή εξωτερικής θερμομόνωσης στην υφιστάμενη τοιχοποιία του χαμηλού κτηρίου της εισόδου - προθαλάμου του κλειστού γυμναστηρίου και στο κτήριο των αποδυτηρίων - αίθουσα γυμναστικής (βορειανατολικά και βορειοδυτικά του κύριου όγκου του γυμναστηρίου), ε) Τοποθέτηση συστήματος εσωτερικών περσίδων στους φεγγίτες του κυρίως όγκου του κλειστού γυμναστηρίου, στ) Αντικατάσταση των εξωτερικών θυρών με νέες μεταλλικές θύρες.

III.3 Δημοτικός Φωτισμός

III.3.1 Προγραμματισμός δράσεων σύμφωνα με το ΣΔΑΕ Δήμου Καβάλας

Δράση 2-1:	Προϋπολογισμός (€)	Πηγή Χρηματοδότησης	Χρόνος Υλοποίησης	Εκτιμώμενη Μείωση CO ₂	Πρόοδος Εφαρμογής
Σταδιακή αντικατάσταση λαμπτήρων με λαμπτήρες χαμηλής εκπομπής διόδου LED	650.000€	Ίδιοι πόροι / Προγράμματα χαμηλότοκου δανεισμού / Στο πλαίσιο Ευρωπαϊκών Προγραμμάτων / ESCOs	2018-2020	963,4 τόνοι	Σε εξέλιξη

Η παρούσα δράση αφορά στην εφαρμογή παρεμβάσεων αντικατάστασης του φωτισμού οδών και πλατειών του Δήμου Καβάλας με νέους λαμπτήρες και φωτιστικά τύπου LED. Η επιλογή των λαμπτήρων και των φωτιστικών σωμάτων για τον φωτισμό οδών και πλατειών του Δήμου Καβάλας θα πληρούν τις απαιτήσεις της ενεργειακής πιστοποίησης και του ecodesign. Ο κανονισμός της ΕΕ 874/2012 συμπληρώνει την οδηγία 2010/30/ΕΕ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου όσον αφορά την επισήμανση της κατανάλωσης ενέργειας ηλεκτρικών λαμπτήρων και φωτιστικών. Ο κανονισμός ΕΕ 1194/2012 της Ευρωπαϊκής Επιτροπής αφορά την εφαρμογή της οδηγίας 2009/125/ΕΚ για τις απαιτήσεις οικολογικού σχεδιασμού για τους κατευθυντικούς λαμπτήρες και τους λαμπτήρες διόδων φωτοεκπομπής και το συναφή εξοπλισμό. Η αντικατάσταση του οδοφωτισμού θα γίνει σύμφωνα με τις Τεχνική Οδηγία του Τεχνικού Επιμελητηρίου Ελλάδας (ΤΟΤΕΕ) «Οδηγίες Σχεδιασμού και Ελέγχου Εγκαταστάσεων Οδοφωτισμού».

Στον Πίνακα III-1 παρουσιάζεται ο ενδεικτικός χρόνος ζωής λαμπτήρων δημοτικού φωτισμού. Όπως παρατηρείται, η σύγχρονη τεχνολογία των λαμπτήρων διόδου φωτοεκπομπής (LED) πλεονεκτεί σημαντικά έναντι των λοιπών τεχνολογιών. Έτσι, πέρα από την δυνατότητα εξοικονόμησης ενέργειας επιτυγχάνεται και σημαντική μείωση του κόστους συντήρησης του δημοτικού φωτισμού.

Πίνακας III-1. Χρόνος ζωής λαμπτήρων δημοτικού φωτισμού.

Τύπος	Εκτιμώμενος χρόνος ζωής (hrs)
LED	>50.000
Ατμών Hg	12.000
Na υψηλής πίεσης	28.000
Na χαμηλής πίεσης	16.000
Μεταλλικών αλογονιδίων	12.000

Σύμφωνα με το αναθεωρημένο ΣΔΑΕ του Δήμου Καβάλας (2016) εκτιμήθηκε ότι για την ικανοποίηση των αναγκών φωτισμού χρησιμοποιούνται 10.500 λάμπες διαφορετικής ισχύος και τύπου. Με την παραδοχή ότι ο δημοτικός φωτισμός λειτουργεί, σύμφωνα με τα στοιχεία της ΔΕΗ, κατά μέσο όρο επί 11 ώρες καθημερινά, ήτοι 4015 ώρες/έτος, με βάση τα τεχνικά χαρακτηριστικά λαμπτήρων διόδου φωτοεκπομπής (LED) και την παραδοχή ότι θα γίνει αντικατάσταση 0,25 MW εγκατεστημένης ισχύος προκύπτει ότι η εξοικονόμηση ενέργειας που μπορεί να επιτευχθεί είναι 1.003,5 MWh ή 963,36 τόνοι CO₂ ετησίως. Για τους παραπάνω υπολογισμούς υπολογίζεται πως θα γίνει αντικατάσταση των λαμπτήρων 125W Hg και 250W Na του αστικού ιστού με LED 45W και 90W αντίστοιχα, και των ηλεκτρονικών λαμπτήρων οικονομίας SL 25W με LED 11W. Υπολογίζεται η αντικατάσταση 3.250 λαμπτήρων οικονομίας SL 21W, 1.000 λαμπτήρες ατμών υδραργύρου 125W και 175 λαμπτήρες ατμών νατρίου υψηλής πίεσης 250W. Το συνολικό κόστος ενός τέτοιου προγράμματος εκτιμάται περίπου στα €650.000,00 (αναθεωρημένη τιμή). Η εν λόγω πρόταση περιλαμβάνει το 20% της εγκατεστημένης ισχύος του δημοτικού φωτισμού του Δήμου Καβάλας και ο περιορισμός αυτός οφείλεται στην αναγνώριση του δυσχερούς οικονομικού περιβάλλοντος και στην απουσία χρηματοδοτικών εργαλείων για την αντικατάσταση του φωτισμού οδών και πλατειών.

Ο Δήμος Καβάλας δεν έχει καταφέρει ακόμη να αναπτύξει ένα οργανωμένο σύστημα καταγραφής και παρατηρείται έλλειψη αναλυτικών στοιχείων όσον αφορά τα χαρακτηριστικά των εγκατεστημένων λαμπτήρων. Ωστόσο έχουν πραγματοποιηθεί σημαντικές πιλοτικές προσπάθειες όπως η τοποθέτηση 91 φωτιστικών LED 85W έκαστο στο αστικό κέντρο της πόλης επί των οδών Ερυθρού, Βενιζέλου και Δαγκλή. Στο Βερούλιο Στάδιο για τον φωτισμό αγωνιστικού χώρου τοποθετούνται μέσα από υπό εξέλιξη εργολαβία 24 φωτιστικά LED (≈1400W έκαστο) προς το παρόν, με στόχο να τοποθετηθούν συνολικά 72 για να φωτιστεί ο αγωνιστικός χώρος (ώστε να διεξάγονται αγώνες επαγγελματικής κατηγορίας) καθώς και τα τέσσερα βοηθητικά γηπεδάκια (αναμένεται η ολοκλήρωση εντός του 2019). Επίσης, όπως αναφέρθηκε στην Δράση 1-12, ο Δήμος Καβάλας εξετάζει την προμήθεια του συστήματος IANOS το οποίο μεταξύ άλλων διευκολύνει τον έλεγχο και την διαχείριση του κόστους ενέργειας από τον ηλεκτροφωτισμό. Η συγκεκριμένη δράση συνεχίζει να αποτελεί στόχο υψηλής προτεραιότητας για τον Δήμο Καβάλας και αναμένεται να υλοποιηθεί σημαντική πρόοδος το άμεσο χρονικό διάστημα .

Δράση 2-2:	Προϋπολογισμός (€)	Πηγή Χρηματοδότησης	Χρόνος Υλοποίησης	Εκτιμώμενη Μείωση CO ₂	Πρόοδος Εφαρμογής
Εκπόνηση μελέτης φωτισμού για το σύνολο του Δήμου	60.000€	Ίδιοι πόροι / Στο πλαίσιο Ευρωπαϊκών Προγραμμάτων	2018-2020	184,3 τόνοι	Δεν ξεκίνησε

Η παρούσα δράση αφορά στην εκπόνηση μελέτης φωτισμού για το σύνολο των αναγκών δημοτικού φωτισμού του Δήμου Καβάλας. Πιο συγκεκριμένα, ο Δήμος Καβάλας προτίθεται να προβεί:

- ✓ στην διεξαγωγή αναλυτικών μετρήσεων φωτεινότητας σε όλες τις οδούς του δήμου,
- ✓ στην κατηγοριοποίηση των οδών αναλόγως των αναγκών τους σε φωτεινότητα και λαμπρότητα με βάση διεθνή πρότυπα π.χ. EN13201 και
- ✓ στην κατάρτιση ολοκληρωμένου σχεδίου ενεργειακής διαχείρισης δημοτικού φωτισμού.

Η εν λόγω δράση έχει ιδιαίτερη βαρύτητα καθώς σε πολλές περιπτώσεις έχουν παρατηρηθεί προβλήματα φωτορρύπανσης λόγω υπερδιαστασιολόγησης του συστήματος φωτισμού και ανακλάσεων σε βιτρίνες και άλλα στοιχεία του περιβάλλοντος χώρου. Αντίθετα, πολλές είναι και οι περιπτώσεις ανεπαρκούς φωτισμού, κυρίως σε περιοχές περιμετρικά του κέντρου της πόλης ή σε

οικισμούς. Με την εκπόνηση μελέτης φωτισμού προ της αντικατάστασης λαμπτήρων, θα εξασφαλιστούν οι συνθήκες ασφάλειας και οπτικής άνεσης που επιβάλλουν οι σχετικοί κανονισμοί και εκτιμάται επί πλέον εξοικονόμηση ενέργειας τουλάχιστον 3% δηλαδή 192MWh ή 184,32 τόνους CO₂, (σύμφωνα με τα στοιχεία του έτους αναφοράς) ενώ το κόστος δεν υπερβαίνει τις €60.000,00.

Επιπλέον, κρίνεται σκόπιμη η ψηφιοποίηση του δημοτικού φωτισμού σε σύστημα G.I.S. με σκοπό την δημιουργία τεχνικού υπόβαθρου για τη μελλοντική εγκατάσταση συστήματος Διαχείρισης Δημοτικού Φωτισμού. Τα οφέλη από αυτή την παρέμβαση είναι πολλαπλά και περιλαμβάνουν την διοικητική και τεχνική γνώση της κατάσταση του δημοτικού φωτισμού, ακριβή χρονοπρογραμματισμό της αφής σβέσης, ακριβές τεχνικό περιβάλλον της βλάβης και εξοικονόμηση ηλεκτρικής ενέργειας με την ενσωμάτωση συστημάτων dimming. Η ψηφιοποίηση σε σύστημα G.I.S. δεν αναμένεται να επιφέρει μείωση της καταναλισκόμενης ηλεκτρικής ενέργειας (αν δεν συνοδευτεί από εγκατάσταση συστήματος διαχείρισης) και έτσι δεν ποσοτικοποιείται κάποιο άμεσο όφελος στο πλαίσιο του Σχεδίου Δράσης Αειφορικής Ενέργειας.

Δράση 2-3:	Κόστος Υλοποίησης (€)	Πηγή Χρηματοδότησης	Χρόνος Υλοποίησης	Εκτιμώμενη Μείωση CO ₂	Πρόσδος Εφαρμογής
Πιλοτική εγκατάσταση 20 αυτόνομων φωτοβολταϊκών φωτιστικών στύλων	80.000€	Ίδιοι πόροι / Εθνικές Πρωτοβουλίες / Ευρωπαϊκά Προγράμματα	2019-2020	10,0 τόννοι	Δεν ξεκίνησε



Η παρούσα δράση αφορά στην πιλοτική εγκατάσταση 20 φωτοβολταϊκών ή υβριδικών αιολικών - φωτοβολταϊκών φωτιστικών στύλων, σε επιλεγμένα σημεία της πόλης μεγάλης επισκεψιμότητας. Η εξοικονόμηση η οποία μπορεί να προκύψει από μια τέτοια ενέργεια ανέρχεται στους 10 τόνους CO₂, ενώ το κόστος της υλοποίησης ανέρχεται στα €80.000,00 συνολικά. Σημειώνεται δε ότι η ευαισθητοποίηση των πολιτών σε θέματα εξοικονόμησης που επιτυγχάνεται με αντίστοιχα επιδεικτικά έργα είναι πολύ σημαντική. Ο Δήμος Καβάλας δεν έχει καταφέρει ακόμη να προβεί στην αγορά των σχετικών στύλων, και θα προσπαθήσει να υλοποιήσει την συγκεκριμένη δράση την περίοδο 2019-2020, δίνοντας έμφαση στην ένταξή της σε σχετικά Ευρωπαϊκά Προγράμματα (π.χ. Η2020).

III.4 Οικιακός και Τριτογενής Τομέας

III.4.1 Προγραμματισμός δράσεων σύμφωνα με το ΣΔΑΕ Δήμου Καβάλας

Δράση 3-1:	Προϋπολογισμός (€)	Πηγή Χρηματοδότησης	Χρόνος Υλοποίησης	Εκτιμώμενη Μείωση CO ₂	Πρόσδος Εφαρμογής
Δημιουργία και λειτουργία Γραφείου Ενεργειακής Μετάβασης	50.000€ / έτος	Ίδιοι πόροι / Στο πλαίσιο Ευρωπαϊκών Προγραμμάτων	2018-2020	10.801,2 τόννοι	Δεν ξεκίνησε

Η Δημοτική Αρχή του Δήμου Καβάλας θα πρέπει να δώσει ιδιαίτερη βαρύτητα στην επίτευξη σημαντικού ποσοστού εξοικονόμησης ενέργειας στον οικιακό και τριτογενή τομέα (βασικός καταναλωτής) για να μπορέσει να καλύψει τον στόχο του 20% μείωσης εκπομπών CO₂ μέχρι το

2020. Όπως τονίζεται και στο ΣΔΑΕ, ο ρόλος που θα πρέπει να παίξει ο Δήμος Καβάλας στην προσπάθεια εφαρμογής μέτρων εξοικονόμησης ενέργειας στον οικιακό και τριτογενή τομέα περιγράφεται με την λέξη «*facilitator*» ή «διαμεσολαβητής/διευκολυντής». Οι δράσεις που πρέπει να υλοποιήσει για την προώθηση παρεμβάσεων Εξοικονόμησης Ενέργειας (ΕΞΕ) και ενσωμάτωσης Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (ΑΠΕ) σε κατοικίες και επιχειρήσεις περιλαμβάνουν δράσεις αλλαγής συμπεριφοράς καταναλωτών, δράσεις ενημέρωσης/ευαισθητοποίησης σε θέματα εξοικονόμησης ενέργειας και ΑΠΕ και δράσεις συντονισμού και διάχυσης πληροφορίας για θέματα ενέργειας και περιβάλλοντος.

Ο Δήμος Καβάλας περιορίζεται στην υλοποίηση δράσεων των παραπάνω κατηγοριών καθώς η εθνική νομοθεσία περιλαμβάνει top-down προσέγγιση στον σχεδιασμό της ενεργειακής πολιτικής. Αυτό περιορίζει τις δυνατότητες της εκάστοτε Δημοτική Αρχής για την λήψη μέτρων προώθησης της ΕΞΕ και των ΑΠΕ στον οικιακό και τριτογενή τομέα καθώς δεν υπάρχουν διαθέσιμα χρηματοδοτικά εργαλεία. Ωστόσο, υπάρχουν μέτρα και δράσεις, τα οποία μπορούν να υλοποιηθούν από τον Δήμο σε συνεργασία με άλλους εμπλεκόμενους φορείς και τα οποία να αποφέρουν σημαντικά αποτελέσματα στην μείωση εκπομπών CO₂ του οικιακού και τριτογενή τομέα.

Η αλλαγή συμπεριφοράς των καταναλωτών έχει αποδειχθεί πως αποτελεί την μεγαλύτερη πρόκληση στην προσπάθεια για ενεργειακή μετάβαση σε μία οικονομία χαμηλών εκπομπών CO₂. Οι καταναλωτές ενδιαφέρονται για τα ενεργειακά κόστη αλλά αυτό δεν μεταφράζεται πάντα σε πρακτικά βήματα για να μειώσουν της κατανάλωση ενέργειας στην οικία τους. Επίσης, η έκδοση ενεργειακών λογαριασμών με μεγαλύτερη συχνότητα (π.χ. δίμηνο) μειώνει την γνώση των καταναλωτών ως προς τα μέτρα και τις ενέργειες που θα πρέπει να εκπονήσουν για να μειώσουν την κατανάλωση ενέργειας. Ταυτόχρονα, η πληθώρα ενεργειακών λύσεων δημιουργεί σύγχυση στους καταναλωτές (hassle factor) προς το τί θα πρέπει να εφαρμόσουν ως προς τα μέτρα ΕΞΕ και ΑΠΕ. Η απλή ενημέρωση και πληροφόρηση των καταναλωτών έχει αποδειχθεί πως δεν αρκεί για την επίτευξη αλλαγής συμπεριφοράς.

Στο πλαίσιο αυτό προτείνεται η συνεργασία του Δήμου με τοπικούς φορείς όπως το Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, το ΤΕΙ Καβάλας, το ΤΕΕ Ανατολικής Μακεδονίας, το Επιμελητήριο Καβάλας κ.ά., για την ανάπτυξη ενός **Γραφείου Ενεργειακής Μετάβασης**, το οποίο θα εκπονή δράσεις ενημέρωσης παρέχοντας συμβουλές για θέματα εξοικονόμησης ενέργειας, ΑΠΕ και αλλαγής συμπεριφοράς. Το γραφείο ενεργειακής μετάβασης θα αποτελεί το μέσο προώθησης των εθνικών πολιτικών, όπως του προγράμματος «ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗ ΚΑΤ' ΟΙΚΟΝ», σε τοπικό επίπεδο. Ιδιαίτερα, το γραφείο θα έχει σκοπό την προώθηση και άλλων εθνικών προγραμμάτων ή/και χρηματοδοτικών προγραμμάτων από πιστωτικά ιδρύματα που δεν είναι ευρέως γνωστά με στόχο την εφαρμογή μέτρων ΕΞΕ και ενσωμάτωσης ΑΠΕ σε κατοικίες και επιχειρήσεις. Μέσω του γραφείου ενεργειακής μετάβασης θα γίνεται και καταγραφή των παρεμβάσεων ΕΞΕ και ΑΠΕ που πραγματοποιούνται στον Δήμο Καβάλας, έτσι ώστε να επικαιροποιούνται τα στοιχεία του ΣΔΑΕ Καβάλας και να λαμβάνουν γνώση οι πολίτες για την συνδρομή τους στην επίτευξη του στόχου του 20%.

Το προτεινόμενο γραφείο ενεργειακής μετάβασης μέσω των δράσεων και των πρωτοβουλιών του θα συνεισφέρει στην μείωση του ανθρακικού αποτυπώματος του Δ. Καβάλας από την εφαρμογή μέτρων εξοικονόμησης ενέργειας σε κτίρια του οικιακού και τριτογενή τομέα συνολικής επιφάνειας τουλάχιστον 400.000 m² με μέσο ποσοστό εξοικονόμησης ενέργειας 45%. Αυτό συνεπάγεται μείωση της κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας κατά 7.855 MWh ή 7.540,80 τόνους CO₂ και

μείωση της κατανάλωσης πετρελαίου θέρμανσης και βιομάζας κατά 9.926,5 MWh ή 2.650,37 τόνους CO₂ και 2.125 MWh ή 610 τόνους CO₂ αντίστοιχα.

Η σύσταση του γραφείου ενεργειακής μετάβασης αντικαθιστά τις προτεινόμενες δράσεις ευαισθητοποίησης και προώθησης που περιλαμβάνονται στο ΣΔΑΕ Καβάλας και δεν πραγματοποιήθηκαν την περίοδο 2012 – 2017, **και θέτει τις βάσεις για την ανανέωση των δεσμεύσεων του Δήμου προς το Σύμφωνο των Δημάρχων έως το 2030**. Όπως διαπιστώνεται, ο στόχος της μείωσης των εκπομπών CO₂ από τις δράσεις του γραφείου ενεργειακής μετάβασης είναι ιδιαίτερα μεγάλος αποδεικνύοντας της σημασία της εφαρμογής του εν λόγω μέτρου από την Δημοτική Αρχή. Η σύσταση του γραφείου συνεχίζει να αποτελεί βασικό στόχο για τον Δήμο Καβάλας.

Δράση 3-2:	Προϋπολογισμός (€)	Πηγή Χρηματοδότησης	Χρόνος Υλοποίησης	Εκτιμώμενη Μείωση CO ₂	Πρόοδος Εφαρμογής
Πρωτοβουλία «Κερδίζω Εξοικονομώντας»	100.000€*	Ίδιοι πόροι	2019-2020	6.795,0 τόνοι	Δεν ξεκίνησε

*Το κόστος από την μείωση των εσόδων λόγω μείωσης των δημοτικών τελών, ή μείωσης των εσόδων από τα δημοτικά parking, κ.α.

Η οικονομική ύφεση και ο δραστικός περιορισμός των εσόδων του Δήμου Καβάλας αποκλείει την δυνατότητα εφαρμογής δράσεων όπως η εκτεταμένη πιλοτική διανομή λαμπτήρων LED, οι οποίες συνοδεύονται από πολύ υψηλό κόστος. Στο πλαίσιο αυτό, προτείνεται στο ΣΔΑΕ του Δήμου η προώθηση μικρών δράσεων εξοικονόμησης ενέργειας μέσω της σύνδεσής τους με οικονομική επιβράβευση όπως η προβολή επιχειρήσεων που συμμετέχουν σε ανάλογες πρωτοβουλίες, η παροχή δωρεάν στάθμευσης σε δημοτικά parking κ.α. Η εν λόγω πρόταση μπορεί να εφαρμοστεί στο πλαίσιο πρωτοβουλίας του Δήμου Καβάλας με την ονομασία «**Κερδίζω Εξοικονομώντας**» και να περιλαμβάνει δράσεις όπως (ενδεικτικά):

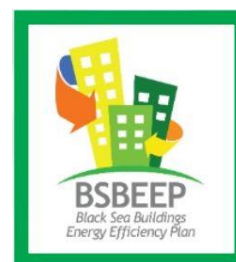
- ✓ Δωρεάν στάθμευση σε δημοτικά parking για κατοίκους που ενσωματώνουν στις κατοικίες του έξυπνους μετρητές ηλεκτρικής ενέργειας και συνδέονται με το ενεργειακό παρατηρητήριο του Δήμου Καβάλας.
- ✓ Ανταποδοτικά όπως δωροεπιταγές, δωρεάν στάθμευση parking και άλλα σε κατοίκους ή επιχειρήσεις που εφαρμόζουν μέτρα εξοικονόμησης ενέργειας (π.χ. θερμομόνωση).

Η λίστα των παραπάνω δράσεων είναι πολύ μεγάλη και μπορεί να επικαιροποιείται ανάλογα με την εφαρμογή τους από τους πολίτες και επιχειρηματίες του Δήμου. Με την υλοποίηση της εν λόγω πρωτοβουλίας είναι δυνατή και η καταγραφή των παρεμβάσεων ΕΞΕ που εφαρμόζονται κάτι το οποίο συμβάλλει δραστικά στην παρακολούθηση της εφαρμογής του ΣΔΑΕ και στην ενημέρωση των πολιτών και επιχειρηματιών για την συμβολή τους στους στόχους της Δημοτικής Αρχής. Η ποσοτικοποίηση της εξοικονόμησης ενέργειας από την εν λόγω πρωτοβουλία είναι αρκετά δύσκολη, ωστόσο η εξοικονόμηση της τάξεως του 3% στην τελική κατανάλωση ενέργειας θεωρείται ως ένας εφικτός στόχος, βάσει αντίστοιχων πρωτοβουλιών. Αυτό συνεπάγεται εξοικονόμηση 5.238 MWh ηλεκτρικής ενέργειας (5.028 τόνους CO₂) και 6.620 MWh πετρελαίου θέρμανσης (1.767 τόνους CO₂).

Δράση 3-3:	Προϋπολογισμός (€)	Πηγή Χρηματοδότησης	Χρόνος Υλοποίησης	Εκτιμώμενη Μείωση CO ₂	Πρόοδος Εφαρμογής
Δράσεις προβολής – προώθησης δημοτικών έργων ΑΠΕ και εξοικονόμησης ενέργειας	100.000€	Ίδιοι πόροι / Εθνικές Πρωτοβουλίες / Ευρωπαϊκά Προγράμματα	2018-2020	6.795,0 τόνοι	Σε εξέλιξη

Η παρούσα δράση αφορά στην ενίσχυση του ρόλου του facilitator του Δήμου Καβάλας μέσω της ενσωμάτωσης δράσεων προβολής και προώθησης των έργων εξοικονόμησης ενέργειας και ενσωμάτωσης τεχνολογιών ΑΠΕ που υλοποιεί στα δημοτικά κτίρια και εγκαταστάσεις, που θα στοχεύουν στην ενημέρωση και ευαισθητοποίηση του κοινού. Μέσω των δράσεων αυτών ο Δήμος μπορεί να επιτύχει πολλαπλασιαστικά οφέλη από την υλοποίηση ενεργειακών επενδύσεων με σημαντικά αποτελέσματα στην επίτευξη του στόχου της ενεργειακής μετάβασης. Ομοίως, η ποσοτικοποίηση της εξοικονόμησης ενέργειας από την εν λόγω πρωτοβουλία είναι αρκετά δύσκολη, ωστόσο η εξοικονόμηση της τάξης του 3% στην τελική κατανάλωση ενέργειας θεωρείται ως ένας εφικτός στόχος, βάσει αντίστοιχων πρωτοβουλιών. Αυτό συνεπάγεται εξοικονόμηση 5.238 MWh ηλεκτρικής ενέργειας (5.028 τόνους CO₂) και 6.620 MWh πετρελαίου θέρμανσης (1.767 τόνους CO₂).

Στο πλαίσιο αυτό, ο Δήμος Καβάλας έχει προβεί στην ανάπτυξη σχετικού τομέα στην ιστοσελίδα του Δήμου (<https://kavala.gov.gr/>) όπου παρουσιάζονται σχετικά έργα και πληροφορίες. Επιπλέον, πραγματοποιεί τακτικά ημερίδες σε συνεργασία με τοπικούς φορείς που σχετίζονται με περιβαλλοντικά, ενεργειακά και θέματα αστικής ανάπτυξης. Ιδιαίτερη συνεισφορά στην προβολή και προώθηση των ενεργειακών δράσεων του Δήμου Καβάλας το διάστημα 2014-2016, είχε το Ευρωπαϊκό Έργο BSBEEP (Σχέδιο για την Εξοικονόμηση Ενέργειας στα κτίρια στην περιοχή του Εύξεινου Πόντου) το οποίο υλοποιήθηκε στο πλαίσιο του Ε.Π. Μαύρη Θάλασσα και στο οποίο ο Δήμος Καβάλας ήταν επικεφαλής εταίρος. Το έργο BSBEEP στοχεύει στην ενίσχυση των διοικητικών ικανοτήτων των τοπικών αρχών και φορέων της περιοχής της Μαύρης Θάλασσας. Απώτερος σκοπός του έργου ήταν η αλλαγή του τρόπου διαχείρισης των κτιρίων όσον αφορά την κάλυψη των ενεργειακών αναγκών, την αύξηση της αποδοτικότητας και τη δράση των δημοτικών κτιρίων ως πρότυπα αποδοτικότητας, όσο και τη διάδοση της ιδέας της ενεργειακής αποδοτικότητας στον κτιριακό τομέα, η ευαισθητοποίηση και η υποκίνηση των πολιτών να συμμετέχουν σε αυτή την ιδέα, και παρότρυνση στο να γνωρίσουν και να υιοθετήσουν τις καλές πρακτικές που θα προκύψουν από το συγκεκριμένο έργο. Επιπλέον, αναπτύχθηκε ένα δίκτυο ανταλλαγής γνώσης και εμπειριών που σχετίζεται με το θέμα της ενεργειακής αποδοτικότητας των κτιρίων.



III.5 Δημοτικά Οχήματα

III.5.1 Προγραμματισμός δράσεων σύμφωνα με το ΣΔΑΕ Δήμου Καβάλας

Δράση 4-1:	Προϋπολογισμός (€)	Πηγή Χρηματοδότησης	Χρόνος Υλοποίησης	Εκτιμώμενη Μείωση CO ₂	Πρόοδος Εφαρμογής
Μετατροπή 5 οχημάτων πετρελαίου για χρήση υψηλών μιγμάτων βιοκαυσίμου	50.000€	Ίδιοι πόροι / Εθνικές Πρωτοβουλίες / Ευρωπαϊκά Προγράμματα	2019-2020	8,0 τόνοι	Δεν ξεκίνησε

Η παρούσα δράση αφορά στην μετατροπή 5 δημοτικών οχημάτων για χρήση υψηλών μιγμάτων βιοκαυσίμου. Η βασική κατανάλωση καυσίμων προέρχεται από τις υπηρεσίες καθαριότητας και τα απορριμματοφόρα του Δήμου αποτελώντας τα βασικά οχήματα-στόχους της δράσης. Σύμφωνα με τις τιμές της αγοράς η μετατροπή ενός βαρέως οχήματος πετρελαίου σε όχημα με δυνατότητα καύσης βιοκαυσίμου ανέρχεται στα €10.000 κατά μέσο όρο, ενώ η αγορά ενός νέου οχήματος νέας τεχνολογίας μέχρι τα €150.000. Σύμφωνα με τους κανονισμούς της Ε.Ε., όλα τα κράτη μέλη θα πρέπει να αντικαταστήσουν το 10% των μεταφορικών καυσίμων με βιοκαύσιμα μέχρι το 2020. Η Ελλάδα έχει δεσμευτεί ως προς αυτή την συμμόρφωση και έτσι αναμένεται η εντονότερη εισαγωγή των βιοκαυσίμων στο μείγμα της χώρας. Όπως ορίζει το πρότυπο EN15376, η βιοαιθανόλη μπορεί να αποτελεί συστατικό μειγμάτων βενζίνης σε συγκεντρώσεις έως 5% κατ' όγκο. Λαμβάνοντας υπόψη ότι η καύση βιοκαυσίμων έχει πολύ χαμηλές εκπομπές CO₂ και επιλέγοντας 5 φορτηγά απορριμματοφόρα του Δήμου εκτιμάται η εξοικονόμηση 8 τόνων CO₂. Ο Δήμος Καβάλας δεν έχει καταφέρει ακόμη να προβεί στην μετατροπή 5 οχημάτων πετρελαίου για χρήση υψηλών μιγμάτων βιοκαυσίμου, και θα προσπαθήσει να υλοποιήσει την συγκεκριμένη δράση την περίοδο 2019-2020, δίνοντας έμφαση στην ένταξή της σε σχετικά Ευρωπαϊκά Προγράμματα (π.χ. Η2020). Σε περίπτωση αδυναμίας υλοποίησης της εν λόγω δράσης μέχρι το 2020, αναμένεται η αντιστάθμιση της εκτιμώμενης μείωσης CO₂ μέσω της εκπόνησης νέων διορθωτικών δράσεων οι οποίες θα προδιαγραφτούν αναλυτικά στο Σχέδιο Βιώσιμης Αστικής Κινητικότητας (ΣΒΑΚ) του Δήμου Καβάλας (δες επόμενη ενότητα).

Δράση 4-2:	Προϋπολογισμός (€)	Πηγή Χρηματοδότησης	Χρόνος Υλοποίησης	Εκτιμώμενη Μείωση CO ₂	Πρόσδος Εφαρμογής
Αντικατάσταση 5 βαρέων οχημάτων πετρελαίου με οχήματα φυσικού αερίου	750.000€	Ίδιοι πόροι / Εθνικές Πρωτοβουλίες / Ευρωπαϊκά Προγράμματα	2019-2020	18,0 τόνοι	Δεν ξεκίνησε

Η παρούσα δράση αφορά στην αντικατάσταση 5 δημοτικών βαρέων οχημάτων πετρελαίου με οχήματα φυσικού αερίου. Τα οχήματα φυσικού αερίου είναι σε γενικές γραμμές πολύ φιλικά προς το περιβάλλον αναφορικά με τις εκπομπές αερίων ρύπων που επιβαρύνουν την ανθρώπινη υγεία όπως τα αιωρούμενα σωματίδια, το μονοξείδιο του άνθρακα (CO) κ.α. Το κόστος κτήσης ενός οχήματος φυσικού αερίου είναι σαφώς υψηλότερο από ένα αντίστοιχο πετρελαίου, όμως αποσβένεται γρήγορα λόγω του χαμηλότερου κόστους καυσίμων. Η εκτιμώμενη εξοικονόμηση της δράσης φτάνει τους 18 τόνους CO₂. Ο Δήμος Καβάλας δεν έχει καταφέρει ακόμη να προβεί στην αντικατάσταση των οχημάτων και θα προσπαθήσει να υλοποιήσει την συγκεκριμένη δράση την περίοδο 2019-2020, δίνοντας έμφαση στην ένταξή της σε σχετικά Ευρωπαϊκά Προγράμματα (π.χ. Η2020). Ωστόσο πρέπει να αναφερθεί ως αντισταθμιστική δράση πως ο Δήμος Καβάλας έχει προβεί εντός του 2018 στην προμήθεια νέων οχημάτων και μηχανημάτων έργου για τις ανάγκες του τμήματος καθαριότητας (ένα από τα τμήματα με την μεγαλύτερο αποτύπωμα άνθρακα όσον αφορά τις δημοτικές μεταφορές) με στόχο τον εκσυγχρονισμό του δημοτικού στόλου και την σταδιακή αντικατάσταση παλαιότερων μη αποδοτικών οχημάτων. Η συγκεκριμένη δράση υπολογίζεται ότι καλύπτει την αντίστοιχη εκτιμώμενη μείωση CO₂ για την Δράση 4-2. Επιπλέον, όπως αναφέρεται και στην Δράση 4-1, αναμένεται η αντιστάθμιση της εκτιμώμενης μείωσης CO₂ μέσω της εκπόνησης νέων διορθωτικών δράσεων οι οποίες θα προδιαγραφτούν αναλυτικά στο Σχέδιο Βιώσιμης Αστικής Κινητικότητας (ΣΒΑΚ) του Δήμου Καβάλας (δες επόμενη ενότητα).

Δράση 4-3:	Προϋπολογισμός (€)	Πηγή Χρηματοδότησης	Χρόνος Υλοποίησης	Εκτιμώμενη Μείωση CO ₂	Πρόοδος Εφαρμογής
Αντικατάσταση 5 βενζινοκίνητων οχημάτων με ηλεκτρικά οχήματα	125.000€	Ίδιοι πόροι / Εθνικές Πρωτοβουλίες / Ευρωπαϊκά Προγράμματα	2019-2020	9,0 τόνοι	Δεν ξεκίνησε

Στο πλαίσιο της σταδιακής αντικατάστασης των δημοτικών οχημάτων ο Δήμος Καβάλας σκοπεύει να προβεί ως μέτρο εξοικονόμησης ενέργειας και εκπομπών CO₂ στην αντικατάσταση 5 δημοτικών οχημάτων βενζίνης (επιβατικά ή δ/νση τεχνικών υπηρεσιών) με νέα ηλεκτροκίνητα οχήματα. Η μέση τιμή κτήσης ενός υβριδικού ή/και ηλεκτρικού οχήματος μέσου κυβισμού κυμαίνεται από €18.000 έως και €25.000. Όπως παρατηρείται, οι αυτοκινητοβιομηχανίες έχουν ήδη σε μαζική παραγωγή την κατασκευή ηλεκτρικών οχημάτων, τα οποία ακόμα δεν είναι διαθέσιμα στην ελληνική αγορά. Η προμήθεια τέτοιων οχημάτων από τον Δήμο αναμένεται πέρα από τα περιβαλλοντικά και οικονομικά οφέλη να έχει και επιδεικτικό χαρακτήρα και να ενθαρρύνει την προμήθεια και χρήση ηλεκτροκίνητων οχημάτων από τους δημότες. Η δράση αυτή συνδυάζεται με την δράση εγκατάστασης σταθμών φόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων, όπως αναφέρεται στην επόμενη ενότητα. Η εξοικονόμηση εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα υπολογίζεται στους 9 τόνους CO₂. Ο Δήμος Καβάλας προσπαθεί να προβεί στην προμήθεια 2 ηλεκτροκίνητων οχημάτων και εξετάζει τρόπους περαιτέρω ενσωμάτωσης της ηλεκτροκίνησης στον στόλο του, ενώ αναγνωρίζεται η ανάγκη για επιτάχυνση των διαδικασιών.

Δράση 4-4:	Προϋπολογισμός (€)	Πηγή Χρηματοδότησης	Χρόνος Υλοποίησης	Εκτιμώμενη Μείωση CO ₂	Πρόοδος Εφαρμογής
Υιοθέτηση και εκπαίδευση οδηγών σε νέες πρακτικές όπως το Eco-Driving	40.000€	Ίδιοι πόροι / Στο πλαίσιο Ευρωπαϊκών Προγραμμάτων	2019-2020	120,0 τόνοι	Δεν ξεκίνησε

Σε συνέχεια των δράσεων για τα δημοτικά οχήματα, η παρούσα δράση αφορά στην ανάπτυξη μιας εκστρατείας ενημέρωσης/ευαισθητοποίησης για τους πολίτες και του υπαλλήλους/οδηγούς του Δήμου για τις σύγχρονες δυνατότητες των οχημάτων με εναλλακτικά καύσιμα, υβριδικών οχημάτων ή ηλεκτρικών οχημάτων και την εξοικονόμηση καυσίμου και μείωση εκπομπών CO₂ που αυτά προσφέρουν. Επίσης, αναμένεται να δοθεί ιδιαίτερη έμφαση στις αρχές της οικολογικής οδήγησης (eco-driving) και της μειωμένης χρήσης των ιδιωτικών οχημάτων για μικρές αποστάσεις εντός της πόλης. Μέσω της εκστρατείας θα τονιστούν οι προσπάθειες του Δήμου στα πλαίσια του «Συμφώνου των Δημάρχων» και άλλων αντίστοιχων πολιτικών και πρωτοβουλιών και οι μέχρι εκείνη την στιγμή δράσεις του Δήμου (και αποτελέσματα) για την μείωση της κατανάλωσης καυσίμου και των εκπομπών CO₂ από τα δημοτικά οχήματα. Μέχρι στιγμής δεν κατέστη δυνατή η υλοποίηση της εν λόγω δράσης από τον Δήμο Καβάλας, ενώ γίνονται προσπάθειες να χρηματοδοτηθεί η συγκεκριμένη δράση στο πλαίσιο σχετικών Ευρωπαϊκών Προγραμμάτων που σχετίζονται με την βιώσιμη αστική κινητικότητα.

Δράση 4-5:	Προϋπολογισμός (€)	Πηγή Χρηματοδότησης	Χρόνος Υλοποίησης	Εκτιμώμενη Μείωση CO ₂	Πρόοδος Εφαρμογής
Σχεδιασμός και υλοποίηση δράσεων διαχείρισης στόλου, προγραμματισμού δρομολογίων, κ.ά.	15.000€	Ίδιοι πόροι / Στο πλαίσιο Ευρωπαϊκών Προγραμμάτων	2019-2020	6,5 τόνοι	Σε εξέλιξη

Η παρούσα δράση αφορά στην εκπόνηση μελέτης για τον σχεδιασμό και την υλοποίηση δράσεων διαχείρισης στόλου και προγραμματισμού δρομολογίων, με έμφαση στη βελτιστοποίηση της λειτουργίας της συλλογής και αποκομιδής απορριμμάτων του Δήμου Καβάλας. Ειδικότερα, προτείνεται η βελτιστοποίηση της χωροθέτησης των προσωρινών μέσων αποθήκευσης απορριμμάτων με παράλληλη χαρτογράφηση και ενσωμάτωση σε γεωγραφικό σύστημα πληροφοριών με κριτήριο την μείωση των οχηματοχιλιομέτρων και του αριθμού των στάσεων. Εκτιμάται πως η εξοικονόμηση κατανάλωσης καυσίμου από την εν λόγω βελτιστοποίηση ισοδυναμεί με 6,5 τόνους CO₂. Ο Δήμος Καβάλας έχει προβεί στην πιλοτική εφαρμογή συστήματος καταγραφής της κίνησης οχημάτων για 10 από τα δημοτικά του οχήματα (με στόχο την τοποθέτηση στο σύνολο αυτών) ενώ προσπαθεί να αναπροσαρμόζει και να βελτιστοποιεί τα δρομολόγια του εντός του Δήμου. Το Σχέδιο Βιώσιμης Αστικής Κινητικότητας (ΣΒΑΚ) του Δήμου Καβάλας αναμένεται να δράσει υποστηρικτικά στην παρούσα δράση.

III.6 Μεταφορές

III.6.1 Προγραμματισμός δράσεων σύμφωνα με το ΣΔΑΕ Δήμου Καβάλας

Δράση 5-1:	Προϋπολογισμός (€)	Πηγή Χρηματοδότησης	Χρόνος Υλοποίησης	Εκτιμώμενη Μείωση CO ₂	Πρόοδος Εφαρμογής
Προμήθεια και εγκατάσταση σταθμών φόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων, συμβατικών και με χρήση ΑΠΕ	135.000€	Ίδιοι πόροι / Στο πλαίσιο Ευρωπαϊκών Προγραμμάτων	2019-2020	2.085 τόνοι	Δεν ξεκίνησε

Στα πλαίσια ενίσχυσης και προώθησης της ηλεκτροκίνησης, ο Δήμος μπορεί να αναλάβει πρωτοβουλίες που πέραν της μείωσης του ανθρακικού αποτυπώματος μπορούν να έχουν και οικονομικά οφέλη. Μια τέτοια πρωτοβουλία προτείνεται στο ΣΔΑΕ του Δήμου Καβάλας και αφορά την προμήθεια και εγκατάσταση σταθμών φόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων σε κεντρικά σημεία της πόλης. Τέτοιοι σταθμοί φόρτισης είναι σήμερα διαθέσιμοι στην αγορά και έτσι καθιστούν την δράση αυτή άμεσα υλοποιήσιμη και ρεαλιστική.

Οι σταθμοί φόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων έχουν την δυνατότητα χρέωσης της παρεχόμενης ηλεκτρικής ενέργειας με διάφορες μεθόδους, πχ. κέρματα, κάρτες RFID. Σύμφωνα με τους σχεδιασμούς της Ευρωπαϊκής Ένωσης, για την Ελλάδα προτείνεται η εγκατάσταση 13.000 σημείων φόρτισης μέχρι το 2020. Στο πλαίσιο της γενικότερης ευρωπαϊκής πολιτικής, ο Δήμος Καβάλας μπορεί να μειώσει δραστικά το ανθρακικό αποτύπωμα του τομέα ιδιωτικών μεταφορών μέσω της εγκατάστασης σταθμών φόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων. Ο Δήμος Καβάλας στοχεύει στην εγκατάσταση 5 συμβατικών σταθμών και ενός (1) σταθμού με χρήση αιολικής ενέργειας για φόρτιση ηλεκτρικών οχημάτων σε κατάλληλα σημεία της πόλης της Καβάλας. Εκτιμάται πως η εν λόγω δράση θα επιφέρει περίπου 10% μείωση της κατανάλωσης καυσίμου στα ιδιωτικά επιβατικά οχήματα και δίκυκλα. Συνεπώς, η αναμενόμενη εξοικονόμηση εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα θα είναι 1.875 τόνοι CO₂ και 210 τόνοι CO₂ για τα επιβατικά οχήματα και τα δίκυκλα αντίστοιχα (στοιχεία έτους 2015). Μέχρι στιγμής ο Δήμος Καβάλας δεν έχει καταφέρει να υλοποιήσει την συγκεκριμένη δράση και είναι πολύ σημαντικό να επιταχυνθούν οι διαδικασίες για την υλοποίησή της.

Δράση 5-2:	Προϋπολογισμός (€)	Πηγή Χρηματοδότησης	Χρόνος Υλοποίησης	Εκτιμώμενη Μείωση CO ₂	Πρόοδος Εφαρμογής
Σχέδιο αστικής κινητικότητας και δράσεων για την αύξηση χρήσης των δημόσιων συγκοινωνιών και εναλλακτικών μέσων μεταφοράς	86.000€	Ίδιοι πόροι / Εθνικές Πρωτοβουλίες	2018-2019	-	Σε εξέλιξη

Στο ΣΔΑΕ του Δήμου Καβάλας, προτείνεται η ύπαρξη μίας μακροπρόθεσμης πολιτικής που αφορά στην ενεργή προώθηση και επιδίωξη, από την μεριά του Δήμου, της υλοποίησης εθνικών πολιτικών που περιγράφονται σε κείμενα πολιτικής της ελληνικής κυβέρνησης (ειδικά στο Σχέδιο Δράσης Αειφόρου Ενέργειας) και για τον Δήμο, κυρίως σχετίζονται με:

- ✓ Την ανάπτυξη αστικών σχεδίων κινητικότητας και την βελτίωση των αστικών συγκοινωνιών.
- ✓ Την παροχή κινήτρων για την αντικατάσταση παλαιών ιδιωτικών οχημάτων.
- ✓ Την ενεργειακή σήμανση των νέων οχημάτων και την σύνδεση φορολογίας και εκπομπών CO₂.

Οι παραπάνω παρεμβάσεις, καθώς και λοιπές παρεμβάσεις όπως οδοί ήπιας κυκλοφορίας και οργανωμένη στάθμευση που συμπεριλαμβάνονται σε μία κυκλοφοριακή μελέτη, αναμένεται να συμβάλλουν στην επίτευξη των στόχων του παρόντος ΣΔΑΕ όσον αφορά τον μεταφορικό τομέα.

Στο πλαίσιο αυτό, ο Δήμος Καβάλας έχει ξεκινήσει τις διαδικασίες για την σύνταξη ενός Σχεδίου Βιώσιμης Αστικής Κινητικότητας (ΣΒΑΚ – Sustainable Urban Mobility Plan), σύμφωνα με τις οδηγίες της Ευρωπαϊκής Επιτροπής. Τα Σχέδια Βιώσιμης Αστικής Κινητικότητας δεν αποτελούν μια απλή κυκλοφοριακή μελέτη, αλλά είναι αποτέλεσμα συστηματικής ανάλυσης και αποτύπωσης της παρούσας και μελλοντικής κατάστασης, σχεδιασμού και αξιολόγησης μέτρων που η ευρωπαϊκή και διεθνής πρακτική προτείνει ως βέλτιστα για κάθε περίπτωση, εφαρμογής νέων πολιτικών, εφαρμογής νέων μορφών συνεργασίας, ανάδειξης νέων πηγών χρηματοδότησης και σωστού και ακριβούς προγραμματισμού. Τα σχέδια αυτά αποσκοπούν να συμβάλλουν στη βελτίωση της κινητικότητας της πόλης με βάση την αρχή της βιώσιμης ανάπτυξης με τελικό στόχο τη διασφάλιση της καλύτερης ποιότητας ζωής των πολιτών και την προστασία του περιβάλλοντος.

Η ανάπτυξη και υλοποίηση του ΣΒΑΚ από τον Δήμο Καβάλας αναμένεται να επιφέρει σημαντικότερα περιβαλλοντικά οφέλη και να υπερκαλύψει την μείωση των εκπομπών CO₂ από άλλες δράσεις του ΣΔΑΕ που αφορούν τον μεταφορικό τομέα, και ενδέχεται να μην ολοκληρωθούν μέχρι το 2020, λόγω αδυναμίας εύρεσης σχετικής χρηματοδότησης.

Δράση 5-3:	Προϋπολογισμός (€)	Πηγή Χρηματοδότησης	Χρόνος Υλοποίησης	Εκτιμώμενη Μείωση CO ₂	Πρόοδος Εφαρμογής
Υλοποίηση δράσεων για την αύξηση χρήσης των δημοτικών συγκοινωνιών και εναλλακτικών μέσων μεταφοράς	Μέρος του ΣΒΑΚ Από Τεχνική Μελέτη	Ίδιοι πόροι / Εθνικές Πρωτοβουλίες / Ευρωπαϊκά Προγράμματα	2018-2020	-	Σε εξέλιξη

Στο πλαίσιο προώθησης εναλλακτικών τρόπων μετακίνησης προτείνεται ανάπτυξη ενός δικτύου ποδηλατοδρόμων, δίνοντας τη δυνατότητα σύνδεσης διαφόρων σημείων της πόλης που γεννούν και έλκουν μετακινήσεις, καθώς επίσης και η διαμόρφωση ή τροποποίηση κάποιων οδικών αξόνων, όπου συγκεντρώνονται ειδικές χρήσεις γης και παρουσιάζονται έντονα προβλήματα από την κυκλοφορία ή τη στάθμευση των οχημάτων. Η διαμόρφωση περιλαμβάνει την δημιουργία πεζόδρομων, οι οποίοι ενισχύουν την μείωση της χρήση του ιδιωτικού οχήματος και συνεπώς την μείωση των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα. Στο πλαίσιο προώθησης των «πράσινων» μεταφορών, ο Δήμος Καβάλας υλοποίησε μέσω χρηματοδότησης από το Πράσινο Ταμείο την προμήθεια και τοποθέτηση συστήματος κοινόχρηστων ποδηλάτων, παρέχοντας δωρεάν σε κατοίκους και επισκέπτες την χρήση των ποδηλάτων. Δύο επιπλέον στόχοι-έργα του Δήμου Καβάλας για το επόμενο διάστημα οι οποίοι αναμένεται να συνεισφέρουν σημαντικά στην συγκεκριμένη Δράση εφόσον υλοποιηθούν:



Δημιουργία κυκλικού κόμβου στην περιοχή «Φάληρο» Καβάλας (Στρατηγική: Επιχειρησιακό Πρόγραμμα Δ. Καβάλας 2015-2019, Π/Υ: 700.000€)

Στο πλαίσιο του συγκεκριμένου έργου, προτείνονται εργασίες κατάργησης των φωτεινών σηματοδοτών και δημιουργίας κυκλικού κόμβου για τη ρύθμιση της κυκλοφορίας στην περιοχή του Φαλήρου Καβάλας. Ειδικότερα προβλέπονται εργασίες:

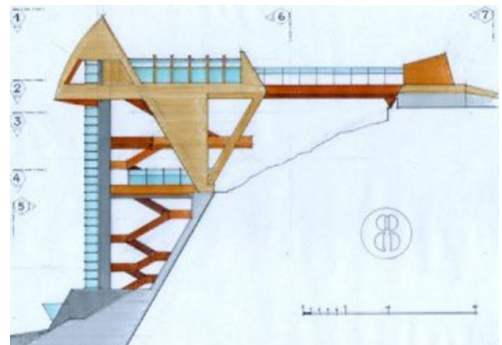
- αποξήλωσης του υφιστάμενου ασφαλτικού και νησίδων,
- εκσκαφών για τη διαμόρφωση των απαιτούμενων υποβάσεων,
- τοποθέτησης κρασπέδων για τη δημιουργία του κυκλικού κόμβου και των νέων προβλεπόμενων νησίδων,
- πλακοστρώσεων για την κατασκευή νέων πεζοδρομίων και ποδηλατοδρόμου,
- ανακατασκευής υπάρχουσας σκάλας,
- δημιουργίας χώρων πρασίνου σε καταργούμενους χώρους του υφιστάμενου κόμβου,
- οριζόντιας και κατακόρυφης σήμανσης του κόμβου,
- νέων ασφαλτοστρώσεων όπου απαιτείται.



Μελέτη διερεύνησης χωροθέτησης υποδομών προσβασιμότητας της παλιάς πόλης (Στρατηγική: Ολοκληρωμένη Βιώσιμη Αστική Ανάπτυξη, Π/Υ: 27.000€)

Στο πλαίσιο της συγκεκριμένης πράξης αναμένεται να προσδιοριστούν οι πιθανές θέσεις μιας εγκατάστασης που θα συνδέει κατακόρυφα την πόλη και το λιμάνι με την ιστορική συνοικία της Παναγίας. Συμπληρωματικά θα:

- Διερευνηθεί εάν είναι εφικτή η βελτίωση της υπάρχουσας σκάλας ή η δημιουργία μιας νέας.
- Διερευνηθεί α) η δυνατότητα δημιουργίας μιας διαδρομής ικανού πλάτους εσωτερικά του μεσαιωνικού τείχους με σκοπό την περιήγηση και



την πρόσβαση πολιτών και τουριστών σε αξιόλογα σημεία του τείχους και β) η δυνατότητα δημιουργίας διαδρομής περιήγησης εξωτερικά του τείχους και περιμετρικά της χερσονήσου της Παναγίας.

- Διερευνηθεί η δυνατότητα σύνδεσης της πλατείας του πρώην Κρέμ με την οδό Δερβενακίων δια της πύλης που εφάπτεται με το εν λόγω οικόπεδο. Επισήμανση πιθανών εμποδίων και διερεύνηση των διαδικασιών άρσης των εμποδίων.

Δράση 5-4:	Προϋπολογισμός (€)	Πηγή Χρηματοδότησης	Χρόνος Υλοποίησης	Εκτιμώμενη Μείωση CO ₂	Πρόοδος Εφαρμογής
Πρωώθηση εθνικών και περιφερειακών πολιτικών	10.000€ Μέρος του ΣΒΑΚ	Ίδιοι πόροι / Στο πλαίσιο Ευρωπαϊκών Προγραμμάτων	2019-2020	500 τόνοι	Σε εξέλιξη

Η παρούσα δράση αφορά στην προώθηση εθνικών και περιφερειακών πολιτικών που σχετίζονται με την βελτίωση της κινητικότητας και την εξοικονόμηση ενέργειας στον μεταφορικό τομέα, και θεωρείται ότι θα καλυφθεί επαρκώς μέσω της υλοποίησης του ΣΒΑΚ του Δήμου Καβάλας.

III.7 Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας (ΑΠΕ)

III.7.1 Προγραμματισμός δράσεων σύμφωνα με το ΣΔΑΕ Δήμου Καβάλας

Δράση 6-1:	Προϋπολογισμός (€)	Πηγή Χρηματοδότησης	Χρόνος Υλοποίησης	Εκτιμώμενη Μείωση CO ₂	Πρόοδος Εφαρμογής
Εγκατάσταση φωτοβολταϊκών σε δημοτικά κτίρια με net metering	180.000€	Ίδιοι πόροι / Εθνικές	2019-2020	172,8 τόνοι	Δεν ξεκίνησε

Στην προηγούμενη αναφορά υλοποίησης του ΣΔΑΕ του Δήμου Καβάλας (2016) παρατηρήθηκε ραγδαία αύξηση των εγκαταστάσεων ΑΠΕ, οι οποίες συντριπτικά αφορούσαν φωτοβολταϊκά συστήματα είτε στέγης είτε αγροτεμαχίου. Η αύξηση αυτή οφείλεται στις αυξημένες τιμές πώλησης της ηλεκτρικής ενέργειας που ίσχυαν για τα φωτοβολταϊκά συστήματα σύμφωνα με το εθνικό νομικό πλαίσιο για τις ΑΠΕ. Ωστόσο, η δραστηριότητα των ΑΠΕ και ειδικότερα των Φ/Β συστημάτων μειώθηκε δραματικά (σχεδόν σταμάτησε) από το 2014-2015 και έπειτα, όταν και μειώθηκαν οι τιμές πώλησης της ηλεκτρικής ενέργειας (feed in tariff). Αδιαμφισβήτητα, η ραγδαία ανάπτυξη των ΑΠΕ που παρατηρήθηκε τα προηγούμενα χρόνια δεν πρόκειται να επανέλθει. Ωστόσο, η πρόσφατη θεσμοθέτηση του ενεργειακού συμψηφισμού και ακόμα πιο πρόσφατη τροποποίηση για την ενσωμάτωση του εικονικού ενεργειακού συμψηφισμού στα φωτοβολταϊκά συστήματα δίνει μία προοπτική ανάπτυξης την οποία μπορεί ο Δήμος Καβάλας να εκμεταλλευτεί.

Ειδικότερα, η παρούσα δράση αφορά στην εγκατάσταση Φ/Β συστημάτων σε δέκα (10) δημοτικά κτίρια με το νέο σύστημα του ενεργειακού συμψηφισμού (net-metering). Το “net-metering” θεσμοθετήθηκε με τον Ν. 4203/2013 και αποτελεί συμψηφισμό της παραγόμενης και της καταναλισκόμενης ενέργειας. Το “net-metering” επιτρέπει στον καταναλωτή να καλύψει ένα σημαντικό μέρος των ιδιοκαταναλώσεών του, ενώ παράλληλα του δίνει τη δυνατότητα να χρησιμοποιεί το δίκτυο για έμμεση αποθήκευση της πράσινης ενέργειας. Ιδιαίτερο πλεονέκτημα προβλέπεται να έχουν οι δημόσιοι φορείς καθώς βάσει του Ν. 4203/13 και ειδικά για Φ/Β σταθμούς, το πλεόνασμα της ηλεκτρικής ενέργειας που διατίθεται στο σύστημα ή στο δίκτυο

μπορεί μέχρι και σε ποσοστό 20% της συνολικά παραγόμενης ενέργειας, σε ετήσια βάση, να αποζημιώνεται με τις εκάστοτε τιμές του feed-in-tariff. Συνεπώς, η συνολική εγκατεστημένη ισχύς η οποία συνεισφέρει στους στόχους του παρόντος ανέρχεται στα 120 kWp και η δυνατότητα ετήσια παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας εκτιμάται σε 180MWh, η οποία θα οδηγήσει σε συνολική μείωση εκπομπών ίση με 172,8 τόνους CO₂. Με μέσο κόστος ανά εγκατεστημένο kWp στα €1.500 (Οκτώβριος 2016) το συνολικό κόστος μιας τέτοιας προσπάθειας ανέρχεται στα €180.000,00. Ο Δήμος Καβάλας δεν έχει καταφέρει ακόμη να προβεί στην εκπόνηση της συγκεκριμένης δράσης, και θα προσπαθήσει να την υλοποιήσει την περίοδο 2019-2020, αν και οι υφιστάμενες διαδικασίες για την αδειοδότηση σχετικών δράσεων παραμένουν προβληματικές και δυσχεράνουν την υλοποίηση σχετικών πρωτοβουλιών.

Δράση 6-2:	Προϋπολογισμός (€)	Πηγή Χρηματοδότησης	Χρόνος Υλοποίησης	Εκτιμώμενη Μείωση CO ₂	Πρόοδος Εφαρμογής
Εγκατάσταση φωτοβολταϊκού πάρκου ισχύος 0,5 MWp με virtual metering	650.000€	Ίδιοι πόροι / Εθνικές Πρωτοβουλίες	2019-2020	720,0 τόνοι	Δεν ξεκίνησε

Η παρούσα δράση αφορά στην υλοποίηση μονάδας φωτοβολταϊκού συστήματος επί αγροτεμαχίου η οποία θα συνδεθεί στο δίκτυο με την διαδικασία του virtual metering (εικονικός ενεργειακός συμψηφισμός) για την κάλυψη δημοτικών κτιριακών καταναλώσεων ηλεκτρικής ενέργειας που δεν μπορούν να ικανοποιηθούν από Φ/Β συστήματα στις στέγες ή τα δώματά τους. Μία τέτοια περίπτωση είναι το Κλειστό Κολυμβητήριο Καβάλας, το οποίο καταναλώνει ηλεκτρική ενέργεια 1.448.000 kWh το έτος και δεν διαθέτει ικανή επιφάνεια στέγης για την τοποθέτηση Φ/Β συστήματος. Η εν λόγω πρόταση δίνει την δυνατότητα κατασκευής φωτοβολταϊκού συστήματος σε χαμηλότερο κόστος επιτυγχάνοντας οικονομία κλίμακας και έτσι βελτιώνοντας την τεchnοοικονομική απόδοση της επένδυσης. Προτείνεται η κατασκευή φωτοβολταϊκού πάρκου ισχύος 0,5MWp σε δημοτική έκταση για την κάλυψη ηλεκτρικών καταναλώσεων ύψους 750 MWh/έτος, ήτοι το 19% των ηλεκτρικών καταναλώσεων των δημοτικών κτιρίων. Το κόστος της εν λόγω επένδυσης εκτιμάται σε 650.000,00 € (αναθεωρημένη τιμή) και ο χρόνος απόσβεσης είναι μικρότερος από 7 έτη, καθιστώντας την επένδυση ελκυστική για χρηματοπιστωτικά ιδρύματα. Η κατασκευή του Φ/Β πάρκου θα εξοικονομήσει 720 τόνους εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα. Η συγκεκριμένη δράση παραμένει στόχος του Δήμου Καβάλας και θα μπορούσε να υλοποιηθεί ως μέρος των επεμβάσεων εξοικονόμησης ενέργειας στο Κλειστό Κολυμβητήριο Καβάλας, ενώ μια άλλη λύση θα μπορούσε να είναι η αξιοποίηση από την ΔΕΥΑΚ για την κάλυψη των καταναλώσεων των ανλιοστασίων.

Δράση 6-3:	Προϋπολογισμός (€)	Πηγή Χρηματοδότησης	Χρόνος Υλοποίησης	Εκτιμώμενη Μείωση CO ₂	Πρόοδος Εφαρμογής
Πρώθηση συστημάτων Φ/Β net metering σε πολίτες και επιχειρήσεις	5.000€	Ίδιοι πόροι	2019-2020	241,9 τόνοι	Δεν ξεκίνησε

Οι παραπάνω δράσεις εγκατάστασης Φ/Β συστημάτων με net-metering και virtual metering θα αξιοποιηθούν μέσω δράσεων προβολής και προώθησης για την περαιτέρω ανάπτυξη των εγκαταστάσεων net metering από ιδιώτες και κυρίως από τις επιχειρήσεις. Δίνοντας πραγματικά στοιχεία καταναλώσεων και οικονομικών αποδόσεων της επένδυσης αναμένεται να προωθηθούν τα εν λόγω συστήματα και να υπάρξει ιδιωτική πρωτοβουλία για την εγκατάσταση τουλάχιστον τριάντα (30) συστημάτων σε κατοικίες και επιχειρήσεις μέχρι το 2020. Η συνολική ισχύς εκτιμάται σε 180KWp (6 KW/εγκατάσταση) και ετήσια δυνατότητα παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας που

εκτιμάται σε 252.000 KWh και η οποία θα οδηγήσει σε συνολική μείωση εκπομπών 241,9 τόνους CO₂. Μέχρι στιγμής ο Δήμος Καβάλας δεν έχει προβεί σε κάποια σχετική πρωτοβουλία, ωστόσο η επιτάχυνση των διαδικασιών για την ανάπτυξη του Γραφείου Ενεργειακής Μετάβασης (Δράση 3-1) θα μπορούσε να υπερκαλύψει τον χαμένο χρόνο, καθώς το γραφείο θα μπορούσε να αναλάβει και να συντονίσει σχετικές πρωτοβουλίες.

III.8 Συνοπτική αναφορά παρακολούθησης

Το συνολικό κόστος εφαρμογής του συνόλου των δράσεων όπως αυτές περιγράφονται παραπάνω, ανέρχεται στα **€26.558.261** (Πίνακας III-2). Η εκτιμώμενη εξοικονόμηση CO₂ που απορρέει από την εφαρμογή των εν λόγω δράσεων είναι **78.980 τόνοι CO₂** που αντιστοιχούν σε μείωση μεγαλύτερη από 20% έως το 2020 των εκπομπών CO₂ εντός των εξεταζόμενων ορίων του Δήμου σε σχέση με τα επίπεδα εκπομπών CO₂ του 2011. Κατά συνέπεια, η εκπόνηση των παραπάνω δράσεων εξασφαλίζει την τήρηση των δεσμεύσεων του Δήμου Καβάλας που απορρέουν από το Σύμφωνο των Δημάρχων.

Πίνακας III-2. Συνολικό κόστος εφαρμογής και εξοικονόμησης CO₂ ΣΔΑΕ (αναθεωρημένες τιμές).

Κατηγορία εφαρμογής	Π/Υ (€)*	Εξοικονόμηση (τόνοι CO ₂)*	
		Υπολειπόμενη	Επιτευχθείσα
Δημοτικά κτίρια/εγκαταστάσεις	23.472.261	2.395,6	3.907
Δημοτικός φωτισμός	790.000	1.147,7	1.210
Οικιακός/Τριτογενής τομέας	250.000	24.751,2	34.479
Δημοτικά Οχήματα	980.000	161,5	93
Μεταφορές	231.000	2.585,0	7.038
Ανανεώσιμες πηγές ενέργειας	835.000	1.134,7	**
Σύνολο	26.558.261	32.252,5	46.727

*Αφορά τις εκτιμήσεις του έτους παρακολούθησης 2015 (πλήρης αναφορά).

**το όφελος από την παραγωγή Η/Ε από ΑΠΕ ενσωματώνεται στον συντελεστή εκπομπών Η/Ε με τον οποίο υπολογίζονται οι εκπομπές για τις καταναλώσεις Η/Ε των κατηγοριών εφαρμογής.

Στο παρακάτω Πίνακα παρουσιάζονται οι συγκεντρωτικά όλες οι δράσεις που περιλαμβάνονται στο ΣΔΑΕ του Δήμου Καβάλας κατόπιν και των αναθεωρήσεων που εκπονήθηκαν στο πλαίσιο της παρούσας αναφοράς.

Πίνακας ΙΙΙ-3. Συγκεντρωτικός πίνακας δράσεων που περιλαμβάνονται στο ΣΔΑΕ του Δήμου Καβάλας (2018).

		Προϋπολογισμός (€)	Πηγή Χρηματοδότησης	Χρόνος Υλοποίησης	Εκτιμώμενη Μείωση CO ₂	Πρόοδος Εφαρμογής
Δράση 1-1:	Ενεργειακή αναβάθμιση στο 4 ^ο Γυμνάσιο Καβάλας	1.700.000 €	ΠΕΠ	2013	10,9 τόνοι	Ολοκληρώθηκε √
Δράση 1-2:	Ενεργειακή αναβάθμιση στο 3 ^ο Γυμνάσιο Καβάλας	1.897.842 €	ΠΕΠ	2014	3,9 τόνοι	Ολοκληρώθηκε √
Δράση 1-3:	Ενεργειακή αναβάθμιση κτιρίου Α και Β Δημαρχείου και Παιδικού Σταθμού Κρηνίδων	254.000 €	ΥΜΕΠΕΡΑΑ	2015	32,0 τόνοι	Ολοκληρώθηκε √
Δράση 1-4:	Ενεργειακή αναβάθμιση 1 ^{ου} ΤΕΛ – ΙΕΚ (1 ^ο , 2 ^ο , 3 ^ο ΕΠΑΛ)	2.733.613 €	ΠΕΠ	2014	30,0 τόνοι	Ολοκληρώθηκε √
Δράση 1-5:	Μέτρα εξοικονόμησης ενέργειας στο Εθνικό Κολυμβητήριο (κλειστό)	2.904.800 €	Ίδιοι πόροι / Εθνικές Πρωτοβουλίες / Ευρωπαϊκά Προγράμματα	2019-2020	1.114,1 τόνοι	Σε εξέλιξη
Δράση 1-6:	Μέτρα εξοικονόμησης ενέργειας στο κτίριο του Γυμνασίου-Λυκείου Κρηνίδων	2.000.000 €	Ίδιοι πόροι / Εθνικές Πρωτοβουλίες / Ευρωπαϊκά Προγράμματα	2019-2020	78,1 τόνοι	Δεν ξεκίνησε
Δράση 1-7:	Μέτρα εξοικονόμησης ενέργειας στο κτίριο του 12 ^{ου} Δημοτικού Σχολείου	1.223.232 €	ΠΕΠ	2018-2020	191,7 τόνοι	Σε εξέλιξη
Δράση 1-8:	Μέτρα εξοικονόμησης ενέργειας στο κτίριο του 21 ^{ου} Δημοτικού Σχολείου	2.260.475 €	ΠΕΠ	2018-2019	35,1 τόνοι	Σε εξέλιξη

Δράση 1-9:	Μέτρα εξοικονόμησης ενέργειας στο κτίριο του 2 ^{ου} Δημοτικού Σχολείου	1.680.000 €	ΠΕΠ	2019-2020	49,0 τόνοι	Σε εξέλιξη – Επαρκής μελετητική ωριμότητα
Δράση 1-10:	Μέτρα εξοικονόμησης ενέργειας στο κτίριο του Βρεφονηπιακού Τσολάκη	-	Ίδιοι πόροι / Εθνικές Πρωτοβουλίες / Ευρωπαϊκά Προγράμματα	-	110,9 τόνοι	Ακυρωθείσα
Δράση 1-11:	Επιθεώρηση 50 κτιρίων και εγκαταστάσεων του Δήμου, ενεργειακή πιστοποίησή τους και διατύπωση προτάσεων εξοικονόμησης ενέργειας	30.000 €	Ίδιοι πόροι / Εθνικές Πρωτοβουλίες / Ευρωπαϊκά Προγράμματα	2019-2020	-	Δεν ξεκίνησε
Δράση 1-12:	Ενεργειακό Παρατηρητήριο Δήμου Καβάλας	500.000 €	Ίδιοι πόροι / Εθνικές Πρωτοβουλίες / Ευρωπαϊκά Προγράμματα	2017-2020	816,7 τόνοι	Δεν ξεκίνησε
(ΝΕΑ) Δράση 1-13:	Ανάπλαση και επέκταση δικτύου πεζοδρόμων στην περιοχή της πλατείας καπνεργάτη	2.700.000 €	ΕΤΠΑ / Εθνικοί Πόροι	2019-2020	-	Ενταγμένο – Επαρκής μελετητική ωριμότητα
(ΝΕΑ) Δράση 1-14:	Ανακαίνιση και ενεργειακή αναβάθμιση κτιρίου πρώην ΕΟΚ	2.858.299 €	ΥΜΕΠΕΡΑΑ / Ίδιοι πόροι	2018-2020	-	Σε εξέλιξη
(ΝΕΑ) Δράση 1-15:	Ενεργειακή αναβάθμιση κλειστού Γυμναστηρίου Αμυγδαλεώνα	730.000 €	ΥΜΕΠΕΡΑΑ	2018-2020	20,5 τόνοι	Σε εξέλιξη – Επαρκής μελετητική ωριμότητα

Δράση 2-1:	Σταδιακή αντικατάσταση λαμπτήρων με λαμπτήρες χαμηλής εκπομπής διόδου LED	650.000 €	Ίδιοι πόροι / Προγράμματα χαμηλότοκου δανεισμού / Στο πλαίσιο Ευρωπαϊκών Προγραμμάτων / ESCOs	2018-2020	963,4 τόνοι	Σε εξέλιξη
Δράση 2-2:	Εκπόνηση μελέτης φωτισμού για το σύνολο του Δήμου	60.000 €	Ίδιοι πόροι / Στο πλαίσιο Ευρωπαϊκών Προγραμμάτων	2018-2020	184,3 τόνοι	Δεν ξεκίνησε
Δράση 2-3:	Πιλοτική εγκατάσταση 20 αυτόνομων φωτοβολταϊκών φωτιστικών στύλων	80.000 €	Ίδιοι πόροι / Εθνικές Πρωτοβουλίες / Ευρωπαϊκά Προγράμματα	2019-2020	10,0 τόνοι	Δεν ξεκίνησε
Δράση 3-1:	Δημιουργία και λειτουργία Γραφείου Ενεργειακής Μετάβασης	50.000€ / έτος	Ίδιοι πόροι / Στο πλαίσιο Ευρωπαϊκών Προγραμμάτων	2018-2020	10.801,2 τόνοι	Δεν ξεκίνησε
Δράση 3-2:	Πρωτοβουλία «Κερδίζω Εξοικονομώντας»	100.000€*	Ίδιοι πόροι	2019-2020	6.795,0 τόνοι	Δεν ξεκίνησε
Δράση 3-3:	Δράσεις προβολής – προώθησης δημοτικών έργων ΑΠΕ και εξοικονόμησης ενέργειας	100.000 €	Ίδιοι πόροι / Εθνικές Πρωτοβουλίες / Ευρωπαϊκά Προγράμματα	2018-2020	6.795,0 τόνοι	Σε εξέλιξη
Δράση 4-1:	Μετατροπή 5 οχημάτων πετρελαίου για χρήση υψηλών μιγμάτων βιοκαυσίμου	50.000 €	Ίδιοι πόροι / Εθνικές Πρωτοβουλίες / Ευρωπαϊκά Προγράμματα	2019-2020	8,0 τόνοι	Δεν ξεκίνησε
Δράση 4-2:	Αντικατάσταση 5 βαρέων οχημάτων πετρελαίου με	750.000 €	Ίδιοι πόροι / Εθνικές Πρωτοβουλίες / Ευρωπαϊκά Προγράμματα	2019-2020	18,0 τόνοι	Δεν ξεκίνησε

	οχήματα φυσικού αερίου					
Δράση 4-3:	Αντικατάσταση 5 βενζινοκίνητων οχημάτων με ηλεκτρικά οχήματα	125.000 €	Ίδιοι πόροι / Εθνικές Πρωτοβουλίες / Ευρωπαϊκά Προγράμματα	2019-2020	9,0 τόνοι	Δεν ξεκίνησε
Δράση 4-4:	Υιοθέτηση και εκπαίδευση οδηγών σε νέες πρακτικές όπως το Eco-Driving	40.000 €	Ίδιοι πόροι / Στο πλαίσιο Ευρωπαϊκών Προγραμμάτων	2019-2020	120,0 τόνοι	Δεν ξεκίνησε
Δράση 4-5:	Σχεδιασμός και υλοποίηση δράσεων διαχείρισης στόλου, προγραμματισμού δρομολογίων, κ.ά.	15.000 €	Ίδιοι πόροι / Στο πλαίσιο Ευρωπαϊκών Προγραμμάτων	2019-2020	6,5 τόνοι	Σε εξέλιξη
Δράση 5-1:	Προμήθεια και εγκατάσταση σταθμών φόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων, συμβατικών και με χρήση ΑΠΕ	135.000 €	Ίδιοι πόροι / Στο πλαίσιο Ευρωπαϊκών Προγραμμάτων	2019-2020	2.085 τόνοι	Δεν ξεκίνησε
Δράση 5-2:	Σχέδιο αστικής κινητικότητας και δράσεων για την αύξηση χρήσης των δημόσιων συγκοινωνιών και εναλλακτικών μέσων μεταφοράς	86.000 €	Ίδιοι πόροι / Εθνικές Πρωτοβουλίες	2018-2019	-	Σε εξέλιξη
Δράση 5-3:	Υλοποίηση δράσεων για την αύξηση χρήσης των δημοτικών	Μέρος του ΣΒΑΚ	Ίδιοι πόροι / Εθνικές Πρωτοβουλίες / Ευρωπαϊκά Προγράμματα	2018-2020	-	Σε εξέλιξη

	συγκοινωνιών και εναλλακτικών μέσων μεταφοράς	Από Τεχνική Μελέτη				
Δράση 5-4:	Προώθηση εθνικών και περιφερειακών πολιτικών	10.000 € Μέρος του ΣΒΑΚ	Ίδιοι πόροι / Στο πλαίσιο Ευρωπαϊκών Προγραμμάτων	2019-2020	500 τόνοι	Σε εξέλιξη
Δράση 6-1:	Εγκατάσταση φωτοβολταϊκών σε δημοτικά κτίρια με net metering	180.000 €	Ίδιοι πόροι / Εθνικές	2019-2020	172,8 τόνοι	Δεν ξεκίνησε
Δράση 6-2:	Εγκατάσταση φωτοβολταϊκού πάρκου ισχύος 0,5 MWp με virtual metering	650.000 €	Ίδιοι πόροι / Εθνικές Πρωτοβουλίες	2019-2020	720,0 τόνοι	Δεν ξεκίνησε
Δράση 6-3:	Προώθηση συστημάτων Φ/Β net metering σε πολίτες και επιχειρήσεις	5.000 €	Ίδιοι πόροι	2019-2020	241,9 τόνοι	Δεν ξεκίνησε

III.9 Συμπεράσματα

Η πορεία εφαρμογής του Σχεδίου Δράσης Αειφορικής Ενέργειας του Δήμου Καβάλας κατά τα έτη 2011 έως 2018 χαρακτηρίζεται από την σημαντική ώθηση στην επίτευξη του στόχου μείωσης του ανθρακικού αποτυπώματος η οποία δόθηκε από την ραγδαία αύξηση των έργων Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας και κατά συντριπτική πλειοψηφία των Φωτοβολταϊκών Συστημάτων. Η αύξηση αυτή πραγματοποιήθηκε κατά συντριπτική πλειοψηφία κατά τα έτη 2012 και 2013, κάτι το οποίο ισχύει όχι μόνο για τον Δήμο Καβάλας αλλά και για το σύνολο της χώρας. Ωστόσο, στα επόμενα έτη της τελευταίας απογραφής καταναλώσεων η οποία πραγματοποιήθηκε το 2016, ήτοι τα έτη από το 2017 μέχρι το 2020, είναι σχεδόν απίθανο να υπάρξει αντίστοιχη αύξηση των εγκαταστάσεων ΑΠΕ, λαμβάνοντας υπόψη το ισχύον εθνικό θεσμικό πλαίσιο και το επενδυτικό κλίμα της Ελλάδας. Συνεπώς, το βάρος για την επίτευξη του στόχου μείωσης του ανθρακικού αποτυπώματος κατά 20% μέχρι το 2020 σε σχέση με το έτος αναφοράς 2011 επιμερίζεται στις υπόλοιπες κατηγορίες καταναλώσεων και ειδικότερα στον οικιακό και τριτογενή τομέα.

Ο Δήμος Καβάλας, αναγνωρίζοντας το ρόλο του ως «facilitator» για την προώθηση εφαρμογής μέτρων εξοικονόμησης ενέργειας και ενσωμάτωσης τεχνολογιών ΑΠΕ κατά την περίοδο 2016 έως 2018 έχει προβεί σε επίπονες και χρονοβόρες διαδικασίες ωρίμανσης ενεργειακών έργων στηρίζοντας την προσπάθεια μετάβασης σε μία οικονομία χαμηλών εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα. Το portfolio των έργων εξοικονόμησης ενέργειας σε δημοτικά κτίρια και εγκαταστάσεις αυξήθηκε σημαντικά με έργα σε εξέλιξη ή σε ικανοποιητικό επίπεδο ωριμότητας προς υλοποίηση. Εστιάζοντας στην εφαρμογή μέτρων και παρεμβάσεων εξοικονόμησης ενέργειας στις υποδομές και εγκαταστάσεις που διαχειρίζεται ο Δήμος, στόχος αποτελεί αφενός η μείωση του ενεργειακού κόστους και αφετέρου η υλοποίηση δράσεων επιδεικτικού χαρακτήρα για τους πολίτες και τις επιχειρήσεις της περιοχής. Όπως παρατηρείται, το κόστος εφαρμογής έργων ενεργειακής αναβάθμισης είναι ιδιαίτερα αυξημένο και για αυτό το λόγο απαιτείται συγκεκριμένη στοχοθέτηση και καθορισμός προτεραιοτήτων έτσι ώστε να επιτυγχάνεται η μέγιστη δυνατή εξοικονόμηση CO₂ τόσο από την παρέμβαση όσο και από τον πολλαπλασιαστικό χαρακτήρα αυτής. Η μεθοδική και στοχευόμενη προσέγγιση των διαθέσιμων Ευρωπαϊκών και Εθνικών Χρηματοδοτικών Εργαλείων αποτελεί προϋπόθεση για την υλοποίηση των προτεινόμενων έργων ενεργειακής αναβάθμισης του παρόντος Σχεδίου.

Τέλος, προτείνεται η επικαιροποίηση της συμμετοχής του Δήμου Καβάλας στο Σύμφωνο των Δημάρχων με την υπογραφή του νέου αναθεωρημένου κειμένου, το οποίο ενσωματώνει την πρόσφατη απόφαση του Παρισιού για το Κλίμα και αναθεωρεί τον στόχο μείωσης του ανθρακικού αποτυπώματος στο 40% μέχρι το 2030.