

Σχέδιο Φόρτισης Ηλεκτρικών Οχημάτων του Δήμου Διονύσου

Παραδοτέο Π.3. Ολοκλήρωση
Φακέλου – Εφαρμογή Σχεδίου



ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ 2021



ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΡΟΛΟΓΟΣ.....	4
1. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗΣ ΤΟΥ Π.3 ΠΑΡΑΔΟΤΕΟΥ & ΤΩΝ ΕΠΟΜΕΝΩΝ ΒΗΜΑΤΩΝ	7
2. ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΟΣΤΟΥΣ – ΟΦΕΛΟΥΣ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ.....	9
2.1. Γενική περιγραφή.....	9
2.2. Σύμβαση Παραχώρησης.....	10
2.3. Μορφές Συμβάσεων Παραχώρησης.....	11
2.4. Μεθοδολογία της Ανάλυσης Κόστους - Οφέλους	11
2.5 Ανάπτυξη της Ανάλυσης Κόστους – Οφέλους.....	13
2.5.1 Δαπάνες/ Έσοδα Επένδυσης	13
2.5.2 Παραδοχές για το Σενάριο Εκμετάλλευσης από Ιδιώτη.....	14
2.5.3 Αποτελέσματα Ανάλυσης Κόστους – Οφέλους για το Σενάριο Εκμετάλλευσης από Ιδιώτη.....	18
2.5.4 Παραδοχές για το Σενάριο Εκμετάλλευσης από το Δήμο Διονύσου	24
2.5.5 Αποτελέσματα Ανάλυσης Κόστους – Οφέλους για το Σενάριο Εκμετάλλευσης από το Δήμο Διονύσου.....	24
3. ΣΧΕΔΙΟ ΚΑΙ ΧΡΟΝΙΚΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΑΔΕΙΟΔΟΤΗΣΗΣ/ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΤΩΝ ΣΗΜΕΙΩΝ ΕΠΑΝΑΦΟΡΤΙΣΗΣ Η/Ο	28
4. ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΕΠΑΝΑΦΟΡΤΙΣΗΣ Η/Ο 31	
4.1. Τεχνικές Προδιαγραφές για μικρά οχήματα	31
4.2. Τεχνικές Προδιαγραφές για μεγάλα οχήματα.....	33
5. ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΕΣ ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ	35
6. ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ ΚΙΝΗΤΡΩΝ	45
6.1. Επισκόπηση καλών πρακτικών	45
6.2. Έρευνα πολιτικής κινήτρων στο Δήμο Διονύσου	51
6.2.1. Σχεδιασμός έρευνας ερωτηματολογίου	51
6.2.2. Διεξαγωγή της έρευνας.....	52
6.2.3. Παρουσίαση αποτελεσμάτων	52
6.2.4. Προτάσεις για εφαρμογή πολιτικής κινήτρων στο Δήμο Διονύσου.....	57
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ.....	60



Σχέδιο Φόρτισης Ηλεκτρικών Οχημάτων Δήμου Διονύσου
Παραδοτέο Π.3:
Ολοκλήρωση Φακέλου – Εφαρμογή Σχεδίου

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΠΙΝΑΚΩΝ

Πίνακας 1. Μορφές συμβάσεων παραχώρησης	11
Πίνακας 2. Προβλέψεις κυκλοφορίας Η/Ο.....	16
Πίνακας 3. Ανάλυση Κόστους – Οφέλους για το Σενάριο Εκμετάλλευσης από τον Ιδιώτη	21
Πίνακας 4. Ανάλυση Κόστους – Οφέλους για το Σενάριο Εκμετάλλευσης από το Δήμο Διονύσου	25
Πίνακας 4. Περιγραφή Εθνικού Σχεδίου Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας «Ελλάδα 2.0»	43



ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΕΙΚΟΝΩΝ

Εικόνα 1: Χρονοδιάγραμμα Αδειοδότησης/Υλοποίησης του Έργου.....	30
---	----

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΩΝ

Διάγραμμα 1: Διαχρονική εξέλιξη τιμών της Καθαρής Παρούσας Αξίας	23
Διάγραμμα 2: Διαχρονική εξέλιξη τιμών της Καθαρής Παρούσας Αξίας	27
Διάγραμμα 3: Κατανομή συμμετεχόντων ανά φύλο (ιδία επεξεργασία)	53
Διάγραμμα 4: Κατανομή συμμετεχόντων ανά ηλικία (ιδία επεξεργασία).....	53
Διάγραμμα 5: Κατανομή συμμετεχόντων ανά επάγγελμα (ιδία επεξεργασία)	54
Διάγραμμα 6: Κατανομή συμμετεχόντων ανά εκπαιδευτικό επίπεδο (ιδία επεξεργασία)	54
Διάγραμμα 7: Δαπάνη για μετακινήσεις (ιδία επεξεργασία).....	55
Διάγραμμα 8: Κατοχή μέσων μεταφοράς (ιδία επεξεργασία).....	56
Διάγραμμα 9: Βαθμολογία κινήτρων για την αγορά ηλεκτρικών οχημάτων (ιδία επεξεργασία).....	57



ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Το παρόν παραδοτέο αποτελεί το τρίτο από τα τρία (3) Παραδοτέα της σύμβασης «Παροχής γενικών υπηρεσιών συμβούλου για την εκπόνηση του Σχεδίου Φόρτισης Ηλεκτρικών Οχημάτων (Σ.Φ.Η.Ο.) του Δήμου Διονύσου», η οποία υπογράφηκε στις 24/12/2020 με αριθ. Πρωτ. 38530 μεταξύ του Δήμου Διονύσου και της εταιρείας με την επωνυμία «CIRCULAR SYNERGY ADVISORY IKE».

Αναγνωρίζοντας την αναγκαιότητα για άμεσο περιορισμό της κατανάλωσης ενέργειας και των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου και άλλων αερίων ρύπων από τις μεταφορές, το Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας προχώρησε στη σύνταξη σχετικού νομοσχεδίου με τίτλο «Μετάβαση στην κινητικότητα χαμηλών εκπομπών: Μέτρα προώθησης και λειτουργία της αγοράς ηλεκτροκίνησης». Το εν λόγω νομοσχέδιο έχει ως στόχο την ευθυγράμμιση της πολιτικής της χώρας με την «Ευρωπαϊκή Στρατηγική για την κινητικότητα των χαμηλών εκπομπών» και ως εκ τούτου περιλαμβάνει διατάξεις για τη διαμόρφωση του ρυθμιστικού πλαισίου της αγοράς της ηλεκτροκίνησης, τη διείσδυση στη χώρα των οχημάτων χαμηλών και μηδενικών εκπομπών, και, τέλος την ανάπτυξη των δημοσίως διαθέσιμων υποδομών επαναφόρτισης.

Το Πράσινο Ταμείο με πρόσκληση του στις 16 Νοεμβρίου 2020 (αριθμ.πρωτ. 7970) αναλαμβάνει τη χρηματοδότηση μεγάλου και μεσαίου μεγέθους Δήμων της χώρας για υλοποίηση Σ.Φ.Η.Ο. Ο καθορισμός των δήμων έγινε με συγκεκριμένη μεθοδολογία του Πράσινου Ταμείου, τα κριτήρια της οποίας αφορούν τον πληθυσμό.

Ο νόμος περί «Μετάβασης στην κινητικότητα χαμηλών εκπομπών: Μέτρα προώθησης και λειτουργία της αγοράς ηλεκτροκίνησης» ορίζει πως Σ.Φ.Η.Ο. εκπονούν:

Υποχρεωτικά

- Δήμοι των Μητροπολιτικών κέντρων
- Μεγάλοι και μεσαίοι ηπειρωτικοί Δήμοι
- Δήμοι πρωτευουσών περιφερειακών ενοτήτων
- Μεγάλοι και μεσαίοι νησιωτικοί Δήμοι

Εθελοντικά

- Όλοι οι υπόλοιποι Δήμοι

Βάσει των διατάξεων του Ν. 4710/2020 (ΦΕΚ Α' 142) «Προώθηση της Ηλεκτροκίνησης και άλλες διατάξεις» και ειδικά το άρθρο 17 και της ΚΥΑ ΥΠΕΝ/ΔΜΕΑΑΠ/93764/396/30.09.2020 «Τεχνικές Οδηγίες για τα Σχέδια Φόρτισης Ηλεκτρικών Οχημάτων Σ.Φ.Η.Ο.» (ΦΕΚ Β' 4380), ορίζονται τα κάτωθι:

- Ως «Σχέδιο Φόρτισης Ηλεκτρικών Οχημάτων (Σ.Φ.Η.Ο.)» ορίζεται το πρόγραμμα χωροθέτησης δημοσίως προσβάσιμων σημείων επαναφόρτισης Η/Ο κανονικής ισχύος (AC ή DC συσκευές ισχύος 3,7kW έως 22kW) ή υψηλής ισχύος (AC ή DC



Σχέδιο Φόρτισης Ηλεκτρικών Οχημάτων Δήμου Διονύσου
Παραδοτέο Π.3:
Ολοκλήρωση Φακέλου – Εφαρμογή Σχεδίου

συσκευές ισχύος >22kW) και θέσεων στάθμευσης Η/Ο, που εκπονείται από τους δήμους εντός των διοικητικών τους ορίων.

- Ως Φορέας Εκπόνησης ορίζεται από τις διατάξεις του Ν. 4710/2020 (Α' 142) και της ΚΥΑ ΥΠΕΝ/ΔΜΕΑΑΠ/93764/396/30.09.2020 (ΦΕΚ Β' 4380) ο κάθε Δήμος στα διοικητικά όρια του οποίου δύναται να εκπονηθεί το Σ.Φ.Η.Ο. Σε ειδικές περιπτώσεις, π.χ. σε νησιωτικές περιοχές με παραπάνω από ένα (1) Δήμο ή σε μητροπολιτικές περιοχές όπου κρίνεται αναγκαία η συνεργασία δύο ή περισσότερων Δήμων, ως Φορέας Εκπόνησης λογίζεται δύο (2) ή περισσότεροι Δήμοι ή η Περιφερειακή Ένωση Δήμων (Π.Ε.Δ.).
- Ως Περιοχή Παρέμβασης ορίζεται η εδαφική περιοχή για την οποία θα εφαρμοσθούν τα περιεχόμενα του Σ.Φ.Η.Ο. και ταυτίζεται με τα διοικητικά όρια του Φορέα Εκπόνησης. Η Περιοχή Παρέμβασης προσδιορίζεται ήδη κατά το Στάδιο 1 και τη σύνταξη του Παραδοτέου Π.1.

Συγκεκριμένα, η κατάρτιση των ΣΦΗΟ αφορά σε χωροθέτηση θέσεων στάθμευσης και κατάλληλων συσκευών που επιτρέπουν αργή/γρήγορη φόρτιση Η/Ο σε τουλάχιστον:

- Υφιστάμενους υπαίθριους ή στεγασμένους δημοτικούς χώρους στάθμευσης
- Υφιστάμενες παρόδιες θέσεις στάθμευσης, ελεύθερες και ελεγχόμενης στάθμευσης, (πολεοδομικά κέντρα των δήμων, περιοχές αυξημένης επίσκεψης, πυκνοδομημένες αστικές περιοχές)
- Νέους υπαίθριους/στεγασμένους χώρους στάθμευσης ή παρόδιες θέσεις στάθμευσης που χωροθετούνται με σκοπό την εγκατάσταση σημείων φόρτισης Η/Ο
- Τερματικούς σταθμούς και σε επιλεγμένα σημεία των δημοτικών και αστικών συγκοινωνιών
- Χώρους εξυπηρέτησης τουριστικών λεωφορείων
- Χώρους εξυπηρέτησης Η/Ο τροφοδοσίας
- Υφιστάμενα και νόμιμα καθορισμένα σημεία στάσης ή στάθμευσης (πιάτσες) Ε.Δ.Χ.-ΤΑΞΙ, (1 θέση Η/Ο ανά 5 θέσεις στάθμευσης)
- Χώρους στάθμευσης οχημάτων ΑμεΑ

Πέραν των ανωτέρω, δημοσίως προσβάσιμα σημεία επαναφόρτισης Η/Ο δύνανται να χωροθετηθούν και σε δημοτικές εγκαταστάσεις, πέραν των υποχρεωτικά προβλεπόμενων βάσει της κείμενης νομοθεσίας.

Η κατάρτιση των Σ.Φ.Η.Ο. υποστηρίζει την διείσδυση της ηλεκτροκίνησης στους Δήμους, ούτως ώστε η εγκατάσταση των απαραίτητων σημείων επαναφόρτισης να γίνει με ισορροπημένο τρόπο εντός των διοικητικών ορίων κάθε Δήμου, δημιουργώντας ένα δίκτυο ολοκληρωμένο και χρηστικό, με στόχο την εξυπηρέτηση των πολιτών καθώς και των επισκεπτών και των σχετικών υπηρεσιών.

Στο παρόν Παραδοτέο Στάδιο εκτελούνται οι δραστηριότητες και παρουσιάζονται τα αποτελέσματα που εμπίπτουν στο Στάδιο 3: «Ολοκλήρωση Φακέλου – Εφαρμογή Σχεδίου». Το Στάδιο αυτό αποτελείται από το Παραδοτέο Π.3. και περιλαμβάνει τα εξής:



Σχέδιο Φόρτισης Ηλεκτρικών Οχημάτων Δήμου Διονύσου
Παραδοτέο Π.3:
Ολοκλήρωση Φακέλου – Εφαρμογή Σχεδίου

- Ανάλυση Κόστους – Οφέλους και μεθόδους υλοποίησης του δικτύου υποδομών επαναφόρτισης Η/Ο
- Σχέδιο και χρονικός προγραμματισμός χωροθέτησης/αδειοδότησης σημείων επαναφόρτισης Η/Ο
- Προδιαγραφές (τεχνικές, διαλειτουργικότητας, κ.λπ.) του προτεινόμενου δικτύου υποδομών επαναφόρτισης Η/Ο
- Δυνατότητες χρηματοδότησης έργου
- Ανάπτυξη Πολιτικής Κινήτρων (σε τοπικό επίπεδο)



1. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗΣ ΤΟΥ Π.3 ΠΑΡΑΔΟΤΕΟΥ & ΤΩΝ ΕΠΟΜΕΝΩΝ ΒΗΜΑΤΩΝ

Ο Φάκελος του Σ.Φ.Η.Ο. αποτελείται από τρία (3) Παραδοτέα τα οποία υλοποιούνται σε τρία διακριτά Στάδια. Μετά το πέρας κάθε Σταδίου η Ομάδα Εργασίας οφείλει να συντάσσει το αντίστοιχο Παραδοτέο. Μετά τη σύνταξη των Παραδοτέων και την ολοκλήρωση του φακέλου Σ.Φ.Η.Ο. ακολουθεί η διαδικασία έγκρισης του Σ.Φ.Η.Ο. και η υλοποίησή του.

Στάδιο 3

Παραδοτέο Π.3: Ολοκλήρωση φακέλου-εφαρμογή σχεδίου

Το Στάδιο αυτό αποτελεί το τελευταίο βήμα για την ολοκλήρωση του φακέλου και περιλαμβάνει τα κάτωθι:

- Ανάλυση κόστους-οφέλους και επιλογή μεθοδολογίας υλοποίησης του οριζόμενου δικτύου υποδομών επαναφόρτισης, π.χ. σύμβαση παραχώρησης, σύμβαση προμήθειας
- Σχέδιο και χρονικός προγραμματισμός χωροθέτησης/αδειοδότησης σημείων επαναφόρτισης
- Προδιαγραφές (τεχνικές, διαλειτουργικότητας) του προτεινόμενου δικτύου υποδομών
- Δυνατότητες χρηματοδότησης έργου
- Ανάπτυξη πολιτικής κινήτρων
- Ψηφιακά αρχεία με τα γεωχωρικά δεδομένα του Σ.Φ.Η.Ο.

Έγκριση του Σ.Φ.Η.Ο.

Μετά την ολοκλήρωση του Σ.Φ.Η.Ο. ο Φορέας Εκπόνησης το προωθεί στην αρμόδια Επιτορπή Ποιότητας Ζωής προκειμένου να λάβει έγκριση. Μετά την έγκριση του Σ.Φ.Η.Ο., αντίγραφο του συνοδευόμενο από τον ολοκληρωμένο φάκελο Σ.Φ.Η.Ο. αποστέλλεται στο Αυτοτελές Τμήμα Ηλεκτροκίνησης του Υπουργείου Περιβάλλοντος και Ενέργειας το οποίο παρακολουθεί την εφαρμογή του Σ.Φ.Η.Ο. Στη συνέχεια, το εγκεκριμένο Σ.Φ.Η.Ο. κοινοποιείται στον Δ.Ε.Δ.Δ.Η.Ε., ο οποίος αποστέλλει τυχόν παρατηρήσει επί των θέσεων των σημείων επαναφόρτισης και των σχετικών απαιτήσεων του δικτύου.

Υλοποίηση του εγκεκριμένου Σ.Φ.Η.Ο.

Ο Φορέας Εκπόνησης μετά την έγκριση του Σ.Φ.Η.Ο. μεριμνά για την υλοποίησή του. Η υλοποίηση των απαιτούμενων επεμβάσεων για την εγκατάσταση των σημείων επαναφόρτισης Η/Ο που προβλέπει το Σ.Φ.Η.Ο. πραγματοποιείται βάσει της μεθοδολογίας υλοποίησης του έργου που συμπεριλαμβάνεται στο φάκελο Σ.Φ.Η.Ο. και για την αδειοδότησή του εφαρμόζεται η ισχύουσα νομοθεσία.



Σχέδιο Φόρτισης Ηλεκτρικών Οχημάτων Δήμου Διονύσου
Παραδοτέο Π.3:
Ολοκλήρωση Φακέλου – Εφαρμογή Σχεδίου

Αναθεώρηση και επικαιροποίηση του Σ.Φ.Η.Ο.

Το Σ.Φ.Η.Ο. αναθεωρείται τακτικά, κατ' ελάχιστον ανά πέντε (5) έτη και εκτάκτως εφόσον αυτό κρίνεται σκόπιμο.

Ένταξη των Σ.Φ.Η.Ο. στα Σ.Β.Α.Κ.

Η προώθηση της ηλεκτροκίνησης αποτελεί άξονα προτεραιότητας για τα υπό εκπόνηση Σχέδια Βιώσιμης Αστικής Κινητικότητας (Σ.Β.Α.Κ.) των ΟΤΑ α' βαθμού, τις Ολοκληρωμένες Χωρικές Επενδύσεις-Ο.Χ.Ε., τα σχέδια για Βιώσιμη Αστική Ανάπτυξη-Β.Α.Α., καθώς και για τις ευρύτερες μελέτες και προγράμματα αστικών αναπλάσεων ή άλλου είδους αναπτυξιακά σχέδια.

Το εγκεκριμένο Σ.Φ.Η.Ο. μπορεί να ενταχθεί στο πρόγραμμα δράσεων σε νέο ή υπό εκπόνηση Σ.Β.Α.Κ. ή Ο.Χ.Ε. ή Β.Α.Α. κ.ο.κ. του οικείου ΟΤΑ α' βαθμού. Σε περίπτωση Σ.Β.Α.Κ. ή άλλου σχεδίου που έχει ολοκληρωθεί ή/και εγκριθεί, το εγκεκριμένο Σ.Φ.Η.Ο. εντάσσεται στις δράσεις υλοποίησης του Σ.Β.Α.Κ. (ή άλλου σχεδίου) σε επόμενη αναθεώρησή του.



2. ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΟΣΤΟΥΣ – ΟΦΕΛΟΥΣ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ

2.1. Γενική περιγραφή

Το επενδυτικό σχέδιο που περιγράφεται στο παρόν κεφάλαιο αφορά τη χωροθέτηση 25 σταθμών επαναφόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων, σε δημοσίως προσβάσιμα σημεία εντός του Δήμου Διονύσου. Το σύνολο των σταθμών αυτών έχει προκύψει από την ανάλυση των είκοσι πέντε (25) σημείων που έχουν προταθεί στα προηγούμενα Παραδοτέα. Πιο συγκεκριμένα, 24 σταθμοί επαναφόρτισης αναφέρονται σε σταθμούς κανονικής ισχύος (2 σταθμοί AC 1x22 KW και 22 σταθμοί AC 2x22 KW) και μόνο ένας σταθμός αφορά σε σταθμό υψηλής ισχύος (DC 1x50KW). Η συνολική ισχύς κάθε σταθμού επαναφόρτισης εξαρτάται από το είδος του οχήματος που εξυπηρετεί ο σταθμός, δηλαδή αν είναι σταθμός φόρτισης ποδηλάτων, ΙΧ, φορτηγών οχημάτων ή λεωφορείων, καθώς επίσης και από το πλήθος των υποδοχών που παρέχει κάθε σταθμός. Παραδείγματος χάριν, αν μιλάμε για διπλό σταθμό που εξυπηρετεί ΙΧ και μία θέση ΑΜΕΑ, η συνολική ισχύς που μπορεί να παρέχει είναι 44 KW την ώρα (2 υποδοχές με μέγιστη παρεχόμενη ισχύ 22 KW την ώρα έκαστος).

Στο συγκεκριμένο υποκεφάλαιο, λοιπόν, πραγματοποιείται μια οικονομική ανάλυση της επένδυσης εγκατάστασης δημοσίων σημείων φόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων εντός του δήμου για το **επιλεγέν** σενάριο, το οποίο έχει αναπτυχθεί στο Παραδοτέο Τεύχος Π.1.β. Η μελέτη αυτή βασίζεται στην υπόθεση κάποιων παραδοχών, οι οποίες αναπτύσσονται σε επόμενη ενότητα.

Για την ορθή υλοποίηση της ανάλυσης κόστους – οφέλους πρέπει να ληφθεί υπόψη το μοντέλο αγοράς βάσει του οποίου θα προωθηθεί η υλοποίηση και εκμετάλλευση της επένδυσης. Σύμφωνα με την αγορά ηλεκτροκίνησης στην Ευρώπη, προβλέπονται τα παρακάτω μοντέλα αγοράς:

- Το μοντέλο ανεξάρτητης αγοράς, όπου η ανάπτυξη και εκμετάλλευση των υποδομών φόρτισης πραγματοποιείται από ιδιωτικούς φορείς στο πλαίσιο της ελεύθερης και ανταγωνιστικής αγοράς.
- Το μοντέλο του Διαχειριστή Δικτύου Διανομής Ενέργειας, όπου η ανάπτυξη των υποδομών φόρτισης πραγματοποιείται από τον Διαχειριστή του Δικτύου και η κυριότητα ανήκει σε αυτό, ενώ η εκμετάλλευση μπορεί να γίνεται από αυτόν ή από ιδιωτικούς φορείς.
- Το μοντέλο διαγωνισμού και παραχώρησης, όπου ο σχεδιασμός του δικτύου υποδομών φόρτισης πραγματοποιείται σε κρατικό ή τοπικό επίπεδο, και η ανάπτυξη και εκμετάλλευση των σταθμών φόρτισης από ιδιωτικούς φορείς.

Το 2019 δημοσιεύτηκε η υπ'αρ. 7/2019 γνωμοδότηση της Ρυθμιστικής Αρχής Ενέργειας (ΡΑΕ), με την οποία προτείνεται το μοντέλο αγοράς για την ανάπτυξη των υποδομών φόρτισης και το πλαίσιο οργάνωσης της αγοράς υπηρεσιών ηλεκτροκίνησης. Η ΡΑΕ έχει γνωμοδοτήσει υπέρ της εφαρμογής του ανταγωνιστικού μοντέλου αγοράς, και εφόσον μετά από διάστημα 2-3 ετών αξιολογηθεί αρνητικά η



ανάπτυξη των υποδομών φόρτισης, προτείνει τη διενέργεια ανοικτών διαγωνισμών για την παραχώρηση του δικαιώματος ανάπτυξης και εκμετάλλευσης των υποδομών φόρτισης. Το ενδεχόμενο δραστηριοποίησης του διαχειριστή του Δικτύου στην ανάπτυξη και εκμετάλλευση υποδομών φόρτισης αφήνεται ανοικτό μόνο για την περίπτωση που η εφαρμογή των δυο προηγούμενων μοντέλων δεν έχει τα επιθυμητά αποτελέσματα, και με την προοπτική της μετάβασης αργότερα πάλι στο ανταγωνιστικό μοντέλο.

Σύμφωνα με τα παραπάνω, η Ομάδα Έργου του Αναδόχου προχωράει στην ανάλυση κόστους οφέλους χρησιμοποιώντας ως σενάριο ανάπτυξης και εκμετάλλευσης του δικτύου των σταθμών φόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων για το Δήμο Διονύσου, αυτό του διαγωνισμού και της παραχώρησης σε ιδιώτη. Επιπλέον, αναπτύσσεται και ένα σενάριο που αφορά την ανάπτυξη και εκμετάλλευση των σταθμών φόρτισης από τον ίδιο το Δήμο Διονύσου. Και τα δύο αυτά σενάρια βασίζονται σε δεδομένα που αφορούν μελλοντικές προβλέψεις στη διείσδυση ηλεκτρικών οχημάτων στην ελληνική αγορά έως το έτος 2030. Τα δεδομένα αυτά αναγράφονται, με βάση συγκεκριμένες παραδοχές που αναλύονται στην συνέχεια, στο Δήμο Διονύσου.

2.2. Σύμβαση Παραχώρησης

Ως «**σύμβαση παραχώρησης**» έργων ορίζεται η σύμβαση η οποία παρουσιάζει τα ίδια χαρακτηριστικά με μια δημόσια σύμβαση έργων, εκτός από το γεγονός ότι το εργολαβικό αντάλλαγμα συνίσταται είτε αποκλειστικά στο δικαίωμα εκμετάλλευσης της υπηρεσίας, είτε στο δικαίωμα αυτό σε συνδυασμό με καταβολή αμοιβής (Ν. 4413/2016, άρθρο 2, ΦΕΚ Α' 148/8/82016).

Ως «**σύμβαση παραχώρησης υπηρεσιών**» ορίζεται η σύμβαση η οποία παρουσιάζει τα ίδια χαρακτηριστικά με μια δημόσια σύμβαση υπηρεσιών, εκτός από το γεγονός ότι το εργολαβικό αντάλλαγμα συνίσταται είτε στο αποκλειστικό δικαίωμα εκμετάλλευσης της υπηρεσίας είτε στο δικαίωμα αυτό σε συνδυασμό με καταβολή αμοιβής (Ν. 4413/2016, άρθρο 2, ΦΕΚ Α' 148/8/8/2016).

Από τον ορισμό προκύπτει ότι το κύριο χαρακτηριστικό που διακρίνει την έννοια της σύμβασης παραχώρησης έργων έγκειται στην παραχώρηση του δικαιώματος εκμετάλλευσης του έργου ως αντάλλαγμα για την κατασκευή του. Το εν λόγω δικαίωμα εκμετάλλευσης μπορεί επίσης να συνοδεύεται από καταβολή αμοιβής. Παράλληλα, η έννοια των συμβάσεων παραχώρησης έργων ή υπηρεσιών οριοθετείται σε σχέση με την έννοια των συμβάσεων έργων ή υπηρεσιών όχι μόνο βάσει του τρόπου αμοιβής αλλά και με αναφορά στον επιχειρηματικό κίνδυνο.

Γενικά αν η σύμβαση αφορά κατά κύριο λόγο την κατασκευή ενός έργου για λογαριασμό της Αναθέτουσας Αρχής, πρόκειται κατά τον κοινοτικό νομοθέτη, για σύμβαση παραχώρησης έργων. Αντιθέτως, μια σύμβαση παραχώρησης που δεν περιλαμβάνει την εκτέλεση έργων παρά μόνο επικουρικής ή η οποία αφορά αποκλειστικά και μόνο την εκμετάλλευση ενός υπάρχοντος έργου, θεωρείται σύμβαση παραχώρησης υπηρεσιών.

2.3. Μορφές Συμβάσεων Παραχώρησης

Οι περισσότερες διαδεδομένες μορφές συμβάσεων παραχώρησης που έχουν αναπτυχθεί και δοκιμαστεί σε διεθνές επίπεδο αναγράφονται στον παρακάτω πίνακα:

Πίνακας 1. Μορφές συμβάσεων παραχώρησης

B.O.T. & BOOT	(Build – Operate – Transfer) & (Build – Own Operate – Transfer)
D.B.F.O.	(Design – Build – Finance – Operate)
B.T.O.	(Build – Transfer – Operate)
B.O.O.	(Build – Own – Operate)
B.B.O.	(Buy – Build – Operate)
L.R.O.	(Lease - Rehabilitate – Operate)
B.O.L.T.	(Build – Own – Lease – Transfer)
O.M.	(Private Services Contract: Operation and Maintenance)
O.M.M	(Private Services Contract: Operation and Maintenance and Management)
D.B.O.	(Design – Build – Operate)
D.B.G.O.	(Design – Build – Guarantee – Operate)
L.O.O.	(Leasing – Own – Operate)
S.D.P.	(Service – Delivery – Partnership)
Management Agreement	(Σύμβαση Διαχείρισης)
Concession	(Παραχώρηση Εκμετάλλευσης)
Divesture	(Αυτοεπένδυση)

Στη συγκεκριμένη περίπτωση, η μορφή παραχώρησης που καθίσταται η καταλληλότερη είναι η Β.Ο.Ο.Τ. Ο ιδιώτης ανάδοχος κατασκευάζει, συντηρεί και λειτουργεί το έργο, με βάση τις προδιαγραφές που έχει συμφωνήσει με το Δημόσιο. Το έργο έχει εκχωρηθεί στον ιδιώτη για ένα προκαθορισμένο χρονικό διάστημα, ο οποίος μετά την λήξη της περιόδου εκμετάλλευσης (παραχώρησης) μεταβιβάζει την ιδιοκτησία του στο Δημόσιο. Στις περισσότερες περιπτώσεις ο ιδιώτης είναι υπεύθυνος για τμήμα ή το σύνολο της χρηματοδότησης του έργου. Η διάρκεια της σύμβασης καθορίζεται συνήθως από το χρονικό διάστημα που ο ανάδοχος χρειάζεται ρεαλιστικά για να ανακτήσει την επένδυσή του μέσω των τελών χρήσης. Ο όρος «Παραχώρηση» καλύπτει τα σχετικά δικαιώματα και τους κινδύνους στην συλλογή αυτών των τελών, καθώς και στην κατασκευή και λειτουργία της εγκατάστασης. Τέτοιες παραχωρήσεις είναι γενικά κατάλληλες για έργα που συνεπάγονται σημαντικές επενδύσεις και λειτουργικό περιεχόμενο. Η μορφή αυτή, θεωρείται ως η πλέον διαδεδομένη των υπολοίπων.

2.4. Μεθοδολογία της Ανάλυσης Κόστους - Οφέλους

Η οικονομική ανάλυση των επενδύσεων είναι ένα κρίσιμο στάδιο όπου αξιολογείται η αποδοτικότητα μιας επένδυσης ή με άλλα λόγια, κατά πόσο ελκυστική είναι μια επένδυση μεταξύ άλλων όμοιων επενδύσεων με πιθανώς κοινά χαρακτηριστικά.

Τα κύρια στοιχεία της επένδυσης είναι: το κόστος κεφαλαίου ή αλλιώς η αρχική επένδυση, το επιτόκιο, η απόδοση σχετικά με την επένδυση και η διάρκεια ζωής της επένδυσης. Αρκετές μέθοδοι μπορούν να χρησιμοποιηθούν για μια οικονομική



ανάλυση, ανάλογα με τα κριτήρια αξιολόγησης. Σε αυτήν την περίπτωση μελέτης αναλύονται δύο μέθοδοι. Ωστόσο, η επικρατούσα μέθοδος στην προκειμένη φάση είναι η μέθοδος 2, αυτή της Καθαρής Παρούσας Αξίας.

Μέθοδος 1

Η συγκεκριμένη μέθοδος δεν λαμβάνει υπόψη τη διαχρονική αξία του χρήματος, επομένως και το προεξοφλητικό επιτόκιο είναι άγνωστος παράγοντας.

Περίοδος αποπληρωμής

Η περίοδος αποπληρωμής είναι ο χρόνος που απαιτείται για την ανάκτηση της επένδυσης του κεφαλαίου από την καθαρή ταμειακή ροή και συνεπώς όσο μικρότεροι οι περίοδοι αποπληρωμής τόσο πιο ελκυστικό θα είναι ένα έργο για τους υποψήφιους επενδυτές. Αυτή η περίοδος υπολογίζεται ως εξής:

$$\text{Περίοδος αποπληρωμής} = \text{κόστος επένδυσης} / \text{ετήσια έσοδα}$$

Οι δύο όροι της αναλογίας μπορούν να είναι είτε πριν είτε μετά την επιβολή φόρων ανάλογα με τις απαιτήσεις του επενδυτή. Ως άγνωστο παράγοντα λαμβάνει το επιτόκιο. Ωστόσο, η μέθοδος αποπληρωμής είναι πολύ απλή και μπορεί να χρησιμεύσει ως κριτήριο για τη σύγκριση πιθανών επενδύσεων.

Λογιστικός συντελεστής απόδοσης χρημάτων

Ο λογιστικός συντελεστής απόδοσης χρημάτων (Accounting Rate of Return - ARR) - εστιάζει στη συνολική απόδοση της επένδυσης, ανεξάρτητα από το πόσο γρήγορα ή αργά αυτή πραγματοποιείται. Υπολογίζεται ως εξής:

$$\text{Λογιστικός συντελεστής απόδοσης χρημάτων} =$$

$$\text{μέσο ετήσιο αναμενόμενο έσοδο} / \text{μέσο κόστος επένδυσης}$$

Εκφράζεται γενικά ως ποσοστό. Τα έργα με υψηλό ποσοστό θεωρούνται ελκυστικότερες επενδύσεις μεταξύ έργων με παρόμοια χαρακτηριστικά.

Μέθοδος 2

Εν αντιθέσει με την Μέθοδο 1, η Μέθοδος 2 ενσωματώνει την διαχρονική αξία του χρήματος, άρα εφαρμόζεται και προεξοφλητικό επιτόκιο.

Καθαρή Παρούσα αξία (ΚΠΑ) (Net Present Value – NPV)

Με τη μέθοδο της παρούσας αξίας μπορούμε να εκφράσουμε μελλοντικές Καθαρές Ταμειακές Ροές (ΚΤΡ) σε ισοδύναμες παρούσες αξίες. Κατά συνέπεια μπορούμε να συγκρίνουμε την Παρούσα Αξία των εσόδων μιας επένδυσης με το κεφάλαιο (τιμή της επένδυσης) που απαιτείται σήμερα για να την αποκτήσουμε.

Το προεξοφλητικό επιτόκιο είναι το επιτόκιο με το οποίο η μελλοντική αξία μιας επένδυσης μετατρέπεται σε παρούσα (σημερινή) αξία.



Η Καθαρή Παρούσα Αξία (ΚΠΑ) είναι η διαφορά μεταξύ της παρούσας αξίας των καθαρών ταμειακών ροών (ΚΤΡ) της επένδυσης και του κεφαλαίου (Κ₀) που απαιτείται για την απόκτησή του.

Ουσιαστικά, ο δείκτης της ΚΠΑ μετρά το πλεόνασμα ή την έλλειψη του αθροίσματος των μελλοντικών χρηματοροών, σε όρους παρούσας αξίας, σε σχέση με το κόστος των κεφαλαίων που χρησιμοποιήθηκαν για την επένδυση.

Η Καθαρή Παρούσα Αξία είναι συνάρτηση: του μεγέθους των Καθαρών Ταμειακών Ροών, της χρονικής διάρθρωσης των καθαρών ταμειακών ροών και του επιτοκίου προεξόφλησης:

$$ΚΠΑ = \sum_{t=1}^v \frac{ΚΤΡ}{(1+i)^t} - K_0$$

Όπου:

ΚΤΡ_t, η καθαρή αξία την περίοδο t, δλδ *καθαρή αξία = έσοδα - έξοδα*

i, ο ελάχιστος αποδεκτός ρυθμός απόδοσης της επένδυσης

t, η διάρκεια ζωής της επένδυσης

Με βάση αυτό το κριτήριο αξιολόγησης της επένδυσης, εάν:

- ΚΠΑ > 0. Η επένδυση γίνεται αποδεκτή καθώς κρίνεται κερδοφόρα.
- ΚΠΑ = 0. Η επένδυση έχει οριακή αποδοτικότητα (αδιάφορος επενδυτής).
- ΚΠΑ < 0. Η επένδυση δεν πρέπει να γίνει αποδεκτή καθώς κρίνεται μη κερδοφόρα.

Η μεθοδολογία που θα ακολουθηθεί για την πραγματοποίηση της ανάλυσης κόστους – οφέλους στη συνέχεια και για τα δύο σενάρια είναι αυτή της Καθαρής Παρούσας Αξίας.

2.5 Ανάπτυξη της Ανάλυσης Κόστους – Οφέλους

2.5.1 Δαπάνες/ Έσοδα Επένδυσης

Το κόστος μιας επένδυσης περιλαμβάνει το κόστος κεφαλαίου (capital cost) και το κόστος λειτουργίας (operating cost). Το ετήσιο κόστος λειτουργίας, βάσει του βαθμού μεταβλητότητας των δαπανών, διακρίνεται σε σταθερό – πάγιο κόστος και μεταβλητό κόστος. Οι μεταβλητές δαπάνες είναι ανάλογες της λειτουργίας και της παραγωγής του εξοπλισμού, ενώ οι σταθερές είναι ανεξάρτητες αυτού. Παρακάτω, περιγράφονται αναλυτικά τί περιλαμβάνουν τόσο το κόστος κεφαλαίου όσο το λειτουργικό κόστος για το συγκεκριμένο έργο.

Κόστος κεφαλαίου της υποδομής

- Ηλεκτρομηχανολογικός εξοπλισμός
- Δαπάνες μεταφοράς και εγκατάστασης



Σχέδιο Φόρτισης Ηλεκτρικών Οχημάτων Δήμου Διονύσου
Παραδοτέο Π.3:
Ολοκλήρωση Φακέλου – Εφαρμογή Σχεδίου

- Δαπάνες για έργα περιβάλλοντος χώρου
 - Διαμόρφωση εδάφους
 - Εκσκαφή και επίχωση καναλιών για την τοποθέτηση καλωδίων
 - Σήμανση
 - Αναπλάσεις
- Δαπάνες για λοιπές εργασίες
 - Σύνδεση με το δίκτυο της ΔΕΗ

Ετήσιο σταθερό κόστος λειτουργίας

- Δαπάνη συντήρησης εξοπλισμού και εγκαταστάσεων
- Συμβόλαια επικοινωνίας
- Δαπάνες για υπηρεσίες IT
- Έξοδα ασφάλισης

Ετήσιο μεταβλητό κόστος λειτουργίας περιλαμβάνει το κόστος αγοράς ενέργειας για τις υπηρεσίες φόρτισης και δύναται να υπολογισθεί ως εξής:

$$\text{Ετήσιο μεταβλητό κόστος λειτουργίας} = (E \cdot P) \cdot T$$

Όπου:

E είναι η ημερήσια ενέργεια που καταναλώνεται

P είναι η τιμή που χρέωσης ενέργειας

T είναι ο συνολικός χρόνος σε ένα έτος μετρημένος σε ημέρες.

Συνολικό ετήσιο κόστος λειτουργίας είναι το άθροισμα του ετήσιου σταθερού κόστους λειτουργίας, του ετήσιου μεταβλητού κόστους λειτουργίας καθώς επίσης και η καταβολή μισθώματος του ιδιώτη προς το Δήμο (5% επί των ετήσιων εισόδων στην περίπτωση εκμετάλλευσης του δικτύου από Ιδιώτη).

Τα συνολικά έσοδα ανά έτος μπορεί να υπολογιστεί ως:

$$\text{Συνολικά ετήσια έσοδα} = (E \cdot P) \cdot T$$

Όπου:

E είναι η ημερήσια ενέργεια που καταναλώνεται σε λειτουργία

P είναι η τιμή που πληρώνουν οι χρήστες

T είναι ο συνολικός χρόνος σε ένα έτος μετρημένος σε ημέρες.

2.5.2 Παραδοχές για το Σενάριο Εκμετάλλευσης από Ιδιώτη

Για την πραγματοποίηση της οικονομικής ανάλυσης της επένδυσης χρησιμοποιήθηκαν ως βάση στατιστικά δεδομένα που αφορούν την εκτιμώμενη εξέλιξη της αγοράς ηλεκτροκίνητων επιβατικών οχημάτων στην Ελλάδα, σύμφωνα με το Εθνικό Σχέδιο για την Ενέργεια και το Κλίμα (2019) του Υπουργείου Περιβάλλοντος και Ενέργειας (Πηγή: https://ec.europa.eu/energy/sites/default/files/documents/el_final_necp_main_el.pdf) για την περίοδο 2021–2030. Λόγω του ότι η οικονομική ανάλυση της επένδυσης για τη βιωσιμότητά της πραγματοποιείται σε ορίζοντα 15ετίας, γίνεται η παραδοχή ότι από το



Σχέδιο Φόρτισης Ηλεκτρικών Οχημάτων Δήμου Διονύσου
Παραδοτέο Π.3:
Ολοκλήρωση Φακέλου – Εφαρμογή Σχεδίου

έτος 2030 και έπειτα θα υπάρχει μια σταθερή αύξηση της τάξης του 15% των ηλεκτροκίνητων επιβατικών οχημάτων που θα κυκλοφορούν στην Ελλάδα, ακολουθώντας έτσι τη πρόβλεψη της Μακροχρόνιας Στρατηγικής του Υπουργείου Ενέργειας και Περιβάλλοντος (Πηγή: <https://ypen.gov.gr/energeia/esek/lts/>) για το έτος 2050.

Για τα ηλεκτροκίνητα μεγάλα οχήματα (φορτηγά και λεωφορεία), λόγω του ότι δεν υπάρχουν προβλέψεις αναλυτικά για κάθε έτος για την Ελλάδα, παρά μόνο στο κείμενο της Μακροχρόνιας Στρατηγικής του Υπουργείου Περιβάλλοντος και Ενέργειας για τα έτη 2030 και 2050, χρησιμοποιήθηκαν αυτές ως βάση για τα δύο έτη. Για τη περίοδο 2021-2030, επειδή προβλέπεται να κυκλοφορούν περί τα 1000 ηλεκτροκίνητα μεγάλα οχήματα το έτος 2030 στην Ελλάδα, έγινε αναλογικός επιμερισμός ανά έτος όπου τα μεγάλα Η/Ο αυξάνονται κάθε έτος με ένα σταθερό συντελεστή της τάξης του 0,84 ώστε να φτάσουν τα 1000 οχήματα το έτος 2030. Για τη περίοδο μετά το 2030, λαμβάνεται η παραδοχή ότι θα υπάρχει μια αυξητική τάση της τάξης του 15%, ώστε μέχρι το 2050 να φτάσουν να κυκλοφορούν στην Ελλάδα περί τα 4000 μεγάλα Η/Ο, όπως προβλέπεται στη Μακροχρόνια Στρατηγική για το 2050.

Τα παραπάνω δεδομένα αφορούν το σύνολο της Ελλάδας. Για τις προβλέψεις των ηλεκτροκίνητων οχημάτων (επιβατικών και μεγάλων οχημάτων) στο Δήμο Διονύσου, έγινε αναγωγή των προβλέψεων της Ελλάδας στο Δήμο. Για την αναγωγή αυτή χρησιμοποιήθηκαν δύο συντελεστές. Ο πρώτος υπολογίστηκε με βάση τον πληθυσμό του Δήμου Διονύσου ως προς τον πληθυσμό του Νομού Αττικής σύμφωνα με την απογραφή του 2011 (συντελεστής 0,01 ή 1%). Ο δεύτερος υπολογίστηκε με βάση τα στατιστικά στοιχεία της ΕΛ.ΣΤΑΤ για τα συμβατικά οχήματα που κυκλοφορούσαν το έτος 2020 στο Νομό Αττικής ως προς τα αντίστοιχα για το σύνολο της Ελλάδας. Έτσι ο συντελεστής για τα επιβατικά οχήματα του νομού ως προς το σύνολο της χώρας είναι 0,55 ή 55% και ο συντελεστής για τα μεγάλα οχήματα είναι 0,22 ή 22%.

Για παράδειγμα, σύμφωνα με το Εθνικό Σχέδιο για την Ενέργεια και το Κλίμα προβλέπεται ότι για το έτος 2021 θα κυκλοφορούν 3795 ηλεκτροκίνητα επιβατικά οχήματα. Σύμφωνα με τις παραδοχές που αναλύθηκαν προηγουμένως, για το Δήμο Διονύσου γίνεται η πρόβλεψη ότι για το έτος 2021 θα κυκλοφορούν αντίστοιχα: $3795 * 0,01 * 0,55 = 20,9$ περίπου ηλεκτροκίνητα επιβατικά οχήματα. Ομοίως γίνονται οι προβλέψεις και για τα υπόλοιπα έτη σε βάθος 15ετίας. Παρακάτω παρουσιάζονται αναλυτικά σε πίνακα αυτές οι προβλέψεις.

Πίνακας 2. Προβλέψεις κυκλοφορίας Η/Ο

ΕΤΗ	ΕΛΛΑΔΑ (επιβατικά οχήματα)	ΔΗΜΟΣ ΔΙΟΝΥΣΟΥ (επιβατικά οχήματα)	ΕΛΛΑΔΑ (μεγάλα οχήματα)	ΔΗΜΟΣ ΔΙΟΝΥΣΟΥ (μεγάλα οχήματα)
2021	3.795	20,9	4	0,0088
2022	11.384	62,6	7,4	0,01625
2023	23.181	127,5	13,6	0,0300
2024	40.617	223,4	25,2	0,05544
2025	64.653	355,6	46,5	0,1024
2026	95.899	527,4	85,9	0,1891
2027	135.992	747,9	158,8	0,3493
2028	187.450	1030,9	293,3	0,6452
2029	253.509	1394,3	541,7	1,1918
2030	335.931	1847,6	1000,6	2,2013
2031	430.716	2368,9	1150,7	2,5315
2032	539.719	2968,4	1323,3	2,9112
2033	665.073	3657,9	1521,8	3,3479
2034	809.230	4450,8	1750,1	3,8501
2035	975.010	5362,5	2012,6	4,4276
2036	1.165.657	6411,1	2314,4	5,0918

Οι επιπλέον παραδοχές που ελήφθησαν υπόψη για την οικονομική αξιολόγηση της επένδυσης είναι οι εξής:

1. Η μέση απόσταση ανά ημέρα με ΙΧ αυτοκίνητο υπολογίζεται σε 55 χλμ., με την παραδοχή ότι ένας οδηγός διανύει περίπου 20.000 χλμ. το χρόνο.
2. Σύμφωνα με την παρούσα αγορά ηλεκτρικών οχημάτων, η αυτονομία για ένα ηλεκτρικό ΙΧ αυτοκίνητο υπολογίζεται περίπου σε 300 χλμ.
3. Οι συνολικές φορτίσεις που χρειάζεται να κάνει ένα ηλεκτροκίνητο επιβατικό όχημα υπολογίζονται περίπου σε 61,6 το χρόνο. Λαμβάνονται υπόψη ως δεδομένα η μέση απόσταση ανά ημέρα και η αυτονομία του οχήματος. Αυτός ο υπολογισμός γίνεται για να προβλεφθεί η συνολική ενέργεια που θα καταναλώνεται ανά σταθμό φόρτισης των επιβατικών Η/Ο στο συνολικό δίκτυο.
4. Ένα επιβατικό ηλεκτροκίνητο όχημα χρειάζεται περίπου 22 KWh για μία πλήρη φόρτιση.
5. Η μέση απόσταση ανά ημέρα με λεωφορείο ή φορτηγό όχημα υπολογίζεται σε 100 χλμ., σύμφωνα με δεδομένα της EUROSTAT για το έτος 2018 (<https://ec.europa.eu/eurostat/statistics->



Σχέδιο Φόρτισης Ηλεκτρικών Οχημάτων Δήμου Διονύσου
Παραδοτέο Π.3:
Ολοκλήρωση Φακέλου – Εφαρμογή Σχεδίου

[explained/index.php?title=Road freight transport by journey characteristics &oldid=533736#Average distance travelled](https://www.dionysos.gr/explained/index.php?title=Road_freight_transport_by_journey_characteristics&oldid=533736#Average_distance_travelled)).

6. Σύμφωνα με την παρούσα αγορά ηλεκτρικών οχημάτων, η αυτονομία για ένα ηλεκτρικό λεωφορείο ή φορτηγό όχημα υπολογίζεται περίπου σε 350 χλμ.
7. Οι συνολικές φορτίσεις που χρειάζεται να κάνει ένα ηλεκτροκίνητο μεγάλο όχημα υπολογίζονται περίπου σε 96 το χρόνο. Λαμβάνονται υπόψη ως δεδομένα η μέση απόσταση ανά ημέρα και η αυτονομία του οχήματος. Αυτός ο υπολογισμός γίνεται για να προβλεφθεί η συνολική ενέργεια που θα καταναλώνεται ανά σταθμό φόρτισης των μεγάλων η/ο στο συνολικό δίκτυο.
8. Ένα μεγάλο ηλεκτροκίνητο όχημα χρειάζεται περίπου 441 KWh για μία πλήρη φόρτιση.
9. Το κόστος αγοράς της καταναλισκόμενης ενέργειας θα γίνει βάσει του επαγγελματικού τιμολογίου της ΔΕΗ Γ22. Στην τιμή αυτή συμπεριλαμβάνονται και οι ρυθμιζόμενες χρεώσεις. Έτσι το συνολικό κόστος αγοράς υπολογίζεται σε 0,17€/kwh.
10. Η τιμολογιακή πολιτική που θα ακολουθηθεί για την χρέωση της φόρτισης των ηλεκτρικών οχημάτων (Ετήσια Έσοδα) από τον ιδιώτη γίνεται βάσει της ενέργειας που καταναλώνει το ηλεκτρικό όχημα για επαναφόρτιση. Η τιμή πώλησης της υπηρεσίας ορίζεται σε 0,50€/kwh, το οποίο έχει προκύψει βάσει των υφιστάμενων τιμών της υπάρχουσας αγοράς για φόρτιση ηλεκτροκίνητων οχημάτων από ιδιωτικές επιχειρήσεις.
11. Θα χρησιμοποιηθεί η τμηματική υλοποίηση εγκατάστασης των σταθμών φόρτισης σε ορίζοντα 3ετίας σύμφωνα με το επιλεχθέν σενάριο ανάπτυξης του δικτύου που έχει περιγραφεί στο παραδοτέο Π1β.
12. Η οικονομική συναλλαγή πραγματοποιείται μεταξύ του χρήστη Η/Ο και του διαχειριστή του σημείου επαναφόρτισης.
13. Το συνολικό κόστος κεφαλαίου της υποδομής για ένα σταθμό φόρτισης με έναν υποδοχέα ρεύματος με μέγιστη καταναλισκόμενη ισχύ 22 KW (1X22KW) υπολογίσθηκε ότι κοστίζει 5000€ κατά μέσο όρο, χωρίς να συμπεριλαμβάνεται ο ΦΠΑ (24%), ενώ για ένα σταθμό φόρτισης με δύο υποδοχείς ρεύματος με μέγιστη καταναλισκόμενη ισχύ 44KW (2X22KW) υπολογίσθηκε ότι κοστίζει κατά μέσο όρο 9.500€, χωρίς να συμπεριλαμβάνεται ο ΦΠΑ (24%). Αντίστοιχα, για ένα σταθμό φόρτισης με έναν υποδοχέα ρεύματος με μέγιστη καταναλισκόμενη ισχύ 50 KW (1X50KW) υπολογίσθηκε ότι κοστίζει 35000€ κατά μέσο όρο, χωρίς να συμπεριλαμβάνεται ο ΦΠΑ (24%), ενώ για ένα σταθμό φόρτισης με δύο υποδοχείς ρεύματος με μέγιστη καταναλισκόμενη ισχύ 100KW (2X50KW) υπολογίζεται ότι κοστίζει κατά μέσο όρο 55.000€, χωρίς να συμπεριλαμβάνεται ο ΦΠΑ (24%).
14. Το σταθερό ετήσιο κόστος λειτουργίας κάθε σταθμού φόρτισης 2x22KW έχει υπολογισθεί κατά μέσο όρο σε 1.500€, ενώ για κάθε σταθμό φόρτισης 2x50KW έχει υπολογισθεί ότι θα είναι 3.000€, χωρίς να συμπεριλαμβάνεται ο ΦΠΑ (24%).
15. Τα ετήσια έσοδα προκύπτουν από τις μονάδες πώλησης ενέργειας επί την τιμή χρέωσης ενέργειας επαναφόρτισης.



16. Γίνεται η υπόθεση ότι δεν θα χρειαστεί η αντικατάσταση κάποιου σταθμού φόρτισης για τα πρώτα δεκαπέντε έτη, λόγω της πρόβλεψης για ήπια χρήση τους.
17. Το προεξοφλητικό επιτόκιο που θα χρησιμοποιηθεί για την αναγωγή των μελλοντικών χρηματοροών σε παρούσες αξίες ορίζεται στο 4%.
18. Στην περίπτωση της εκμετάλλευσης του δικτύου από ιδιώτη, έχει ορισθεί ως επιπρόσθετο έξοδο ένα ποσοστό 5% επί των εσόδων για καταβολή μισθώματος προς τον Δήμο.

2.5.3 Αποτελέσματα Ανάλυσης Κόστους – Οφέλους για το Σενάριο Εκμετάλλευσης από Ιδιώτη

Η Καθαρή Παρούσα Αξία (ΚΠΑ) της επένδυσης υπολογίστηκε βάσει των οικονομικών μεγεθών και των παραδοχών που λήφθηκαν παραπάνω. Η ανάλυση κόστους-οφέλους γίνεται μόνο για το επιλεγέν σενάριο υλοποίησης του δικτύου, όπως αυτό περιγράφεται αναλυτικά στο Παραδοτέο Π1β. Το 3ετες πλάνο υλοποίησης για την εγκατάσταση των σταθμών φόρτισης, δηλαδή πόσοι και ποιοι σταθμοί θα εγκατασταθούν ανά έτος όπως αναφέρεται διεξοδικά στο Παραδοτέο Π1β, επηρεάζει τις τιμές στην οικονομική ανάλυση. Στη συνέχεια παρουσιάζεται διεξοδικά ο τρόπος με τον οποίο υπολογίστηκαν όλα τα στοιχεία που συμμετέχουν στη διαδικασία της μεθόδου της Καθαρής Παρούσας Αξίας. Αναλύονται τα δεδομένα που ελήφθησαν υπόψη για τον υπολογισμό του κάθε στοιχείου, καταλήγοντας έτσι στα οικονομικά αποτελέσματα που απεικονίζονται στους πίνακες που ακολουθούν.

Κόστος Κεφαλαίου Υποδομής

Για το έτος 0 (Έτος Αναφοράς) το κόστος κεφαλαίου υποδομής υπολογίστηκε ως το γινόμενο του πλήθους των σταθμών φόρτισης που θα εγκατασταθούν (2 μονοί-μέσης ισχύος, 1 μονός υψηλής-ισχύος και 12 διπλοί – μέσης ισχύος) επί των δαπανών που απαιτούνται για την εγκατάσταση του εκάστοτε σταθμού φόρτισης. Όπως έχει αναφερθεί προηγουμένως, το κόστος κεφαλαίου υποδομής ενός μονού σταθμού μέσης ισχύος ανέρχεται στα 5000 ευρώ, ενώ για ένα διπλό σταθμό μέσης ισχύος το κόστος ανέρχεται στα 9500 ευρώ, χωρίς να συμπεριλαμβάνεται ο ΦΠΑ. Μερικές από τις δαπάνες που περιλαμβάνονται στο κόστος αυτό είναι ο ηλεκτρομηχανικός εξοπλισμός, τα έξοδα μεταφοράς και εγκατάστασης κ.α. Με ανάλογο τρόπο υπολογίζεται το συγκεκριμένο κόστος στα επόμενα χρόνια που έχει προβλεφθεί να εγκατασταθούν το σύνολο των σταθμών επαναφόρτισης (3 χρόνια συνολικά). Αναλυτικότερα, για το επόμενο έτος, έτος 1, το κόστος υπολογίζεται από το γινόμενο του πλήθους των σταθμών που προτείνεται να εγκατασταθούν στο έτος αυτό (7 διπλοί μέσης ισχύος σταθμοί φόρτισης) επί την αξία των δαπανών για τους συγκεκριμένους σταθμούς (9500 ευρώ ο καθένας). Τέλος, το έτος 2, εγκαθίστανται οι τελευταίοι σταθμοί φόρτισης που έχουν προβλεφθεί (3 διπλοί μέσης ισχύος σταθμοί φόρτισης) και το κόστος υπολογίζεται ομοίως με τα παραπάνω.



Ετήσιο Κόστος Λειτουργίας

Το ετήσιο κόστος λειτουργίας για το έτος 0 (Έτος Αναφοράς) είναι 0 ευρώ από τη στιγμή που γίνεται η παραδοχή ότι για αυτό το έτος λαμβάνεται υπόψη μόνο το κόστος κεφαλαίου υποδομής για τους πρώτους σταθμούς φόρτισης. Ωστόσο, στα επόμενα χρόνια, παραδείγματος χάρη για το έτος 1, κάθε σταθμός φόρτισης που έχει εγκατασταθεί στο αντίστοιχο έτος βρίσκεται σε λειτουργία και το αποτέλεσμα προκύπτει από το άθροισμα του Ετήσιου Σταθερού Κόστους, του Ετήσιου Μεταβλητού Κόστους και την Καταβολή Μισθώματος του ιδιώτη που διαχειρίζεται τους σταθμούς αυτούς.

Ετήσιο Σταθερό Κόστος

Το έτος αναφοράς το ετήσιο σταθερό κόστος είναι 0. Τον επόμενο χρόνο, το κόστος υπολογίζεται από το γινόμενο του πλήθους των σταθμών που εγκαταστάθηκαν στον προηγούμενο χρόνο (έτος αναφοράς) επί των δαπανών που απαιτούνται για τα κόστη λειτουργίας σε έναν χρόνο για κάθε σταθμό (1500 ευρώ ανά έτος για μέσης ισχύος σταθμούς φόρτισης και 3000 ευρώ για υψηλής ισχύος σταθμούς φόρτισης). Για τον επόμενο χρόνο, έτος 2, συνυπολογίζονται οι σταθμοί που έχουν εγκατασταθεί τα προηγούμενα 2 χρόνια, δηλαδή τα έτη 0 και 1. Ομοίως, για το έτος 3, θα συνυπολογισθούν τα προηγούμενα τρία έτη, επομένως και ο συνολικός αριθμός σταθμών που έχουν προβλεφθεί να εγκατασταθούν στα τρία χρόνια. Έπειτα από τον χρόνο 3, το ετήσιο σταθερό κόστος είναι το ίδιο καθώς δεν προστίθενται νέοι σταθμοί φόρτισης.

Ετήσιο Μεταβλητό Κόστος

Το ετήσιο μεταβλητό κόστος για το έτος αναφοράς είναι 0. Ωστόσο για το επόμενο έτος, το κόστος αυτό υπολογίζεται ως το γινόμενο του κόστους ενέργειας για τις υπηρεσίες φόρτισης (Ευρώ/ΚWh), των μονάδων ενέργειας που καταναλώνονται κατά μέσο όρο ημερησίως, του συνόλου των ημερών ενός έτους (365) και του πλήθους των φορτιστών που έχουν εγκατασταθεί τα προηγούμενα χρόνια.

Καταβολή Μισθώματος επί των Εσόδων

Είναι το αποτέλεσμα του γινομένου των ετήσιων εσόδων επί του ποσοστού που έχει ορισθεί ότι θα καταβάλει ο ιδιώτης στον Δήμο (5%).

Ετήσια Έσοδα

Τα ετήσια έσοδα για το έτος αναφοράς είναι 0. Ωστόσο για το επόμενο έτος, το έσοδο αυτό υπολογίζεται ως το γινόμενο της τιμής χρέωσης ενέργειας, των μονάδων ενέργειας που καταναλώνονται κατά μέσο όρο ημερησίως, του συνόλου των ημερών ενός έτους (365) και του πλήθους των φορτιστών που έχουν εγκατασταθεί το προηγούμενο χρόνο.

Καθαρή Αξία

Υπολογίζεται από το αποτέλεσμα της αφαίρεσης του ετήσιου κόστους λειτουργίας και του κόστους κεφαλαίου υποδομής από τα ετήσια έσοδα.



Σχέδιο Φόρτισης Ηλεκτρικών Οχημάτων Δήμου Διονύσου
Παραδοτέο Π.3:
Ολοκλήρωση Φακέλου – Εφαρμογή Σχεδίου

Καθαρή Παρούσα Αξία

Η Καθαρή Παρούσα Αξία είναι το αποτέλεσμα του αθροίσματος των Παρουσών Αξιών από το έτος 1 έως το έτος 15 μείον το κόστος κεφαλαίου υποδομής το έτος αναφοράς. Σημειώνεται ότι για την αναγωγή των χρηματοροών κάθε έτους σε Παρούσες Αξίες χρησιμοποιείται προεξοφλητικό επιτόκιο 4%.

Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται τα αποτελέσματα που εξήχθησαν από την ανάλυση κόστους – οφέλους που εφαρμόστηκε σε υπολογιστικό φύλλο excel με την μέθοδο της Καθαρής Παρούσας Αξίας (ΚΠΑ), για το σενάριο της εκμετάλλευσης του δικτύου των σταθμών φόρτισης από τον **Ιδιώτη**.



Σχέδιο Φόρτισης Ηλεκτρικών Οχημάτων Δήμου Διονύσου
 Παραδοτέο Π.3:
 Ολοκλήρωση Φακέλου – Εφαρμογή Σχεδίου

Πίνακας 3. Ανάλυση Κόστους – Οφέλους για το Σενάριο Εκμετάλλευσης από τον Ιδιώτη

		Έτος λειτουργίας σταθμών φόρτισης η/ο																	
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
Κατηγορία Σταθμού Επαναφόρτισης Η/Ο	Μέσης Ισχύος Σταθμός Επαναφόρτισης (24)	Κόστος Κεφαλαίου Υποδομής	124.000,00	66.500,00	28.500,00														
		Ετήσιο Κόστος Λειτουργίας	0,00	37.546,10	69.692,47	95.034,86	129.970,03	175.384,59	233.657,84	308.449,58	404.463,16	524.259,58	662.025,47	820.456,23	1.002.651,62	1.212.176,30	1.453.129,70	1.730.226,10	
		Ετήσιο Σταθερό Κόστος	0,00	21.000,00	36.000,00	36.000,00	36.000,00	36.000,00	36.000,00	36.000,00	36.000,00	36.000,00	36.000,00	36.000,00	36.000,00	36.000,00	36.000,00	36.000,00	36.000,00
		Ετήσιο Μεταβλητό Κόστος	0,00	14.424,80	29.372,92	51.466,29	81.922,59	121.514,77	172.317,10	237.520,14	321.224,30	425.662,20	545.765,79	683.884,92	842.721,92	1.025.384,47	1.235.446,40	1.477.017,62	
		*Καταβολή μισθώματος επί των ετήσιων εσόδων	0,00	2.121,29	4.319,55	7.568,57	12.047,44	17.869,82	25.340,75	34.929,43	47.238,87	62.597,38	80.259,68	100.571,31	123.929,69	150.791,83	181.683,29	217.208,47	
		Ετήσια Έσοδα	0,00	42.425,89	86.390,95	151.371,44	240.948,80	357.396,39	506.814,99	698.588,66	944.777,34	1.251.947,65	1.605.193,51	2.011.426,24	2.478.593,89	3.015.836,68	3.633.665,89	4.344.169,48	
		Καθαρή Αξία	-124.000,00	-61.620,21	-11.801,52	56.336,58	110.978,77	182.011,80	273.157,14	390.139,08	540.314,18	727.688,07	943.168,04	1.190.970,01	1.475.942,27	1.803.660,37	2.180.536,19	2.613.943,38	
		Προεξοφλητικό Επιτόκιο	1,00	0,96	0,92	0,89	0,85	0,82	0,79	0,76	0,73	0,70	0,68	0,65	0,62	0,60	0,58	0,56	
		Παρούσα Αξία	-124.000,00	-59.250,20	-10.911,17	50.083,01	94.865,12	149.600,43	215.880,06	296.473,64	394.802,28	511.263,98	637.170,53	773.631,41	921.869,19	1.083.231,68	1.259.205,32	1.451.429,97	
		Καθαρή Παρούσα Αξία																	7.645.345,24



Σχέδιο Φόρτισης Ηλεκτρικών Οχημάτων Δήμου Διονύσου
 Παραδοτέο Π.3:
 Ολοκλήρωση Φακέλου – Εφαρμογή Σχεδίου

Υψηλής Ισχύος Σταθμός Επαναφόρτισης (1)	Κόστος Κεφαλαίου Υποδομής	35.000,00	0,00	0,00														
	Ετήσιο Κόστος Λειτουργίας	0,00	3.134,18	3.247,83	3.457,75	3.845,46	4.561,57	5.884,22	8.327,16	12.839,26	21.173,11	23.899,07	27.033,93	30.639,02	34.784,88	39.552,61	45.035,50	
	Ετήσιο Σταθερό Κόστος	0,00	3.000,00	3.000,00	3.000,00	3.000,00	3.000,00	3.000,00	3.000,00	3.000,00	3.000,00	3.000,00	3.000,00	3.000,00	3.000,00	3.000,00	3.000,00	3.000,00
	Ετήσιο Μεταβλητό Κόστος	0,00	116,98	216,06	399,06	737,07	1.361,37	2.514,45	4.644,19	8.577,81	15.843,22	18.219,70	20.952,66	24.095,56	27.709,89	31.866,38	36.646,33	
	*Καταβολή μισθώματος επί των ετήσιων εσόδων	0,00	17,20	31,77	58,69	108,39	200,20	369,77	682,97	1.261,44	2.329,89	2.679,37	3.081,27	3.543,46	4.074,98	4.686,23	5.389,17	
	Ετήσια Έσοδα	0,00	344,06	635,47	1.173,72	2.167,85	4.004,03	7.395,44	13.659,37	25.228,86	46.597,71	53.587,36	61.625,47	70.869,29	81.499,68	93.724,64	107.783,33	
	Καθαρή Αξία	-35.000,00	-2.790,13	-2.612,36	-2.284,03	-1.677,61	-557,54	1.511,22	5.332,22	12.389,61	25.424,60	29.688,29	34.591,54	40.230,27	46.714,81	54.172,03	62.747,83	
	Προεξοφλητικό Επιτόκιο	1,00	0,96	0,92	0,89	0,85	0,82	0,79	0,76	0,73	0,70	0,68	0,65	0,62	0,60	0,58	0,56	
	Παρούσα Αξία	-35.000,00	-2.682,81	-2.415,28	-2.030,50	-1.434,03	-458,26	1.194,34	4.052,05	9.052,96	17.862,99	20.056,35	22.470,00	25.127,71	28.055,70	31.283,00	34.841,64	
	Καθαρή Παρούσα Αξία										149.975,86							
Συνολική Καθαρή Παρούσα Αξία										7.795.321,10								

*Στις αναγραφόμενες τιμές δεν συμπεριλαμβάνεται ο Φόρος Προστιθέμενης Αξίας – ΦΠΑ (24%)

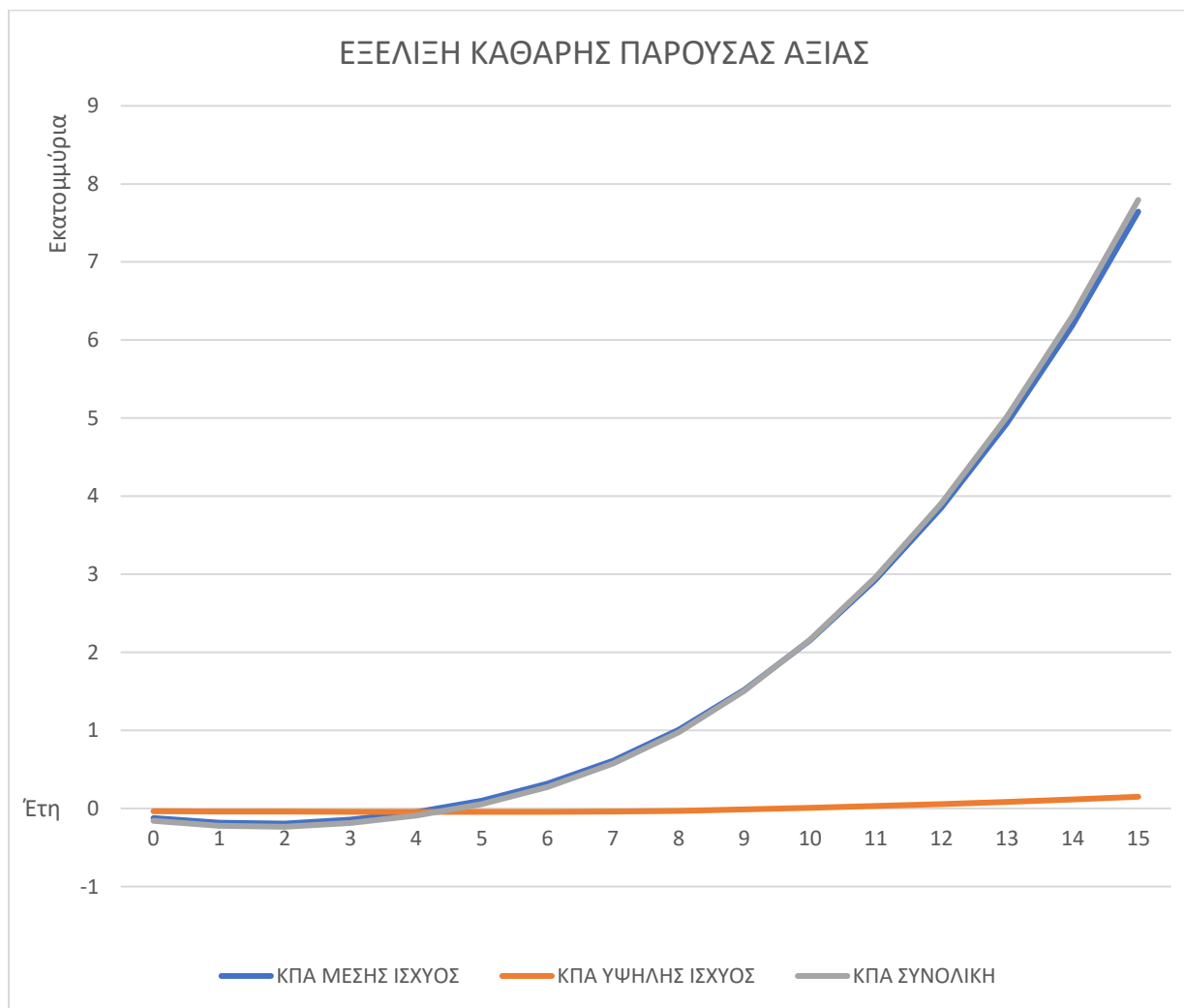


Σχέδιο Φόρτισης Ηλεκτρικών Οχημάτων Δήμου Διονύσου
Παραδοτέο Π.3:
Ολοκλήρωση Φακέλου – Εφαρμογή Σχεδίου

Όπως φαίνεται από τα οικονομικά στοιχεία του παραπάνω Πίνακα 3, η συνολική Καθαρή Παρούσα Αξία (ΚΠΑ), προκύπτει από το άθροισμα των ΚΠΑ μέσης και υψηλής ισχύος σταθμών φόρτισης και υπολογίζεται σε **+7.795.321,10€** για χρονικό ορίζοντα 15ετίας εκμετάλλευσης της επένδυσης από τον ιδιώτη. Λόγω του ότι η συνολική ΚΠΑ υπολογίζεται ως θετική σε ορίζοντα 15ετίας, αυτό σημαίνει ότι το έργο κρίνεται βιώσιμο για το συγκεκριμένο χρονικό διάστημα.

Το διάγραμμα 1 που ακολουθεί, απεικονίζει τη διαχρονική εξέλιξη των τιμών της ΚΠΑ ανάλογα με το είδος των σταθμών φόρτισης αλλά και τη συνολική, έτσι όπως προκύπτει από τα οικονομικά στοιχεία του Πίνακα 3. Παρατηρώντας την εξέλιξη αυτή, προκύπτει ότι η συνολική Καθαρή Παρούσα Αξία του έργου, για το σενάριο εκμετάλλευσης του Δικτύου από τον Ιδιώτη, ξεκινάει να είναι θετική από το 5^ο έτος και μετά. Αυτό σημαίνει ότι μέχρι τότε το έργο δεν θεωρείται βιώσιμο, καθώς μέχρι και το 4^ο έτος η συνολική ΚΠΑ υπολογίζεται ως αρνητική.

Διάγραμμα 1: Διαχρονική εξέλιξη τιμών της Καθαρής Παρούσας Αξίας





2.5.4 Παραδοχές για το Σενάριο Εκμετάλλευσης από το Δήμο Διονύσου

Για το σενάριο εκμετάλλευσης του δικτύου από το Δήμο, χρησιμοποιήθηκαν οι ίδιες παραδοχές με αυτές που αναλύονται στην **ενότητα 2.5.2**, και αφορούν το σενάριο ανάπτυξης του δικτύου από τον Ιδιώτη. Οι μόνες διαφορές μεταξύ των δύο σεναρίων αφορούν τα εξής:

1. Η τιμολογιακή πολιτική που θα ακολουθηθεί για την χρέωση της φόρτισης των ηλεκτρικών οχημάτων (Ετήσια Έσοδα) από το Δήμο γίνεται βάσει της ενέργειας που καταναλώνει το ηλεκτρικό όχημα για επαναφόρτιση. Η τιμή πώλησης της υπηρεσίας ορίζεται σε 0,37€/kwh, το οποίο έχει προκύψει από την Ευρωπαϊκή Δράση Fuel Price Comparison (Πηγή: <http://fpc4consumers.eu/online-tool/>). Η τιμή χρέωσης προτείνεται να είναι χαμηλότερη από αυτή που θα χρεώνεται στο σενάριο του Ιδιώτη, έτσι ώστε ο Δήμος να μπορεί να είναι ανταγωνιστικός ως προς τις υπόλοιπες ιδιωτικές επιχειρήσεις που θα εγκαταστήσουν στο μέλλον ή έχουν ήδη εγκαταστήσει σταθμούς φόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων.
2. Δεν περιλαμβάνεται στο ετήσιο κόστος λειτουργίας η καταβολή μισθώματος 5% επί των εσόδων, καθώς αυτό αφορά μόνο την περίπτωση του Ιδιώτη προς το Δήμο.

2.5.5 Αποτελέσματα Ανάλυσης Κόστους – Οφέλους για το Σενάριο Εκμετάλλευσης από το Δήμο Διονύσου

Ο τρόπος με τον οποίο υπολογίστηκαν τα ετήσια κόστη, τα ετήσια έσοδα και σαν αποτέλεσμα και η Καθαρή Παρούσα Αξία ανά έτος για ορίζοντα 15ετίας, είναι ο ίδιος με αυτόν που ακολουθήθηκε στο σενάριο εκμετάλλευσης από τον Ιδιώτη, και αναλύεται στην **ενότητα 2.5.3**. Έτσι, στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται τα αποτελέσματα που εξήχθησαν από την ανάλυση κόστους – οφέλους που εφαρμόστηκε σε υπολογιστικό φύλλο excel με την μέθοδο της Καθαρής Παρούσας Αξίας (ΚΠΑ), για το σενάριο της εκμετάλλευσης του δικτύου των σταθμών φόρτισης από το **Δήμο Διονύσου**.



Σχέδιο Φόρτισης Ηλεκτρικών Οχημάτων Δήμου Διονύσου
 Παραδοτέο Π.3:
 Ολοκλήρωση Φακέλου – Εφαρμογή Σχεδίου

Πίνακας 4. Ανάλυση Κόστους – Οφέλους για το Σενάριο Εκμετάλλευσης από το Δήμο Διονύσου

		Έτος λειτουργίας σταθμών φόρτισης η/ο																	
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
Κατηγορία Σταθμού Επαναφόρτισης Η/Ο	Μέσης Ισχύος Σταθμός Επαναφόρτισης (24)	Κόστος Κεφαλαίου Υποδομής	124.000,00	66.500,00	28.500,00														
		Ετήσιο Κόστος Λειτουργίας	0,00	35.424,80	65.372,92	87.466,29	117.922,59	157.514,77	208.317,10	273.520,14	357.224,30	461.662,20	581.765,79	719.884,92	878.721,92	1.061.384,47	1.271.446,40	1.513.017,62	
		Ετήσιο Σταθερό Κόστος	0,00	21.000,00	36.000,00	36.000,00	36.000,00	36.000,00	36.000,00	36.000,00	36.000,00	36.000,00	36.000,00	36.000,00	36.000,00	36.000,00	36.000,00	36.000,00	36.000,00
		Ετήσιο Μεταβλητό Κόστος	0,00	14.424,80	29.372,92	51.466,29	81.922,59	121.514,77	172.317,10	237.520,14	321.224,30	425.662,20	545.765,79	683.884,92	842.721,92	1.025.384,47	1.235.446,40	1.477.017,62	
		Ετήσια Έσοδα	0,00	31.395,16	63.929,30	112.014,86	178.302,11	264.473,33	375.043,09	516.955,61	699.135,23	926.441,26	1.187.843,20	1.488.455,42	1.834.159,48	2.231.719,14	2.688.912,76	3.214.685,41	
		Καθαρή Αξία	-124.000,00	-70.529,64	-29.943,62	24.548,57	60.379,52	106.958,56	166.725,99	243.435,46	341.910,94	464.779,06	606.077,40	768.570,50	955.437,55	1.170.334,67	1.417.466,35	1.701.667,79	
		Προεξοφλητικό Επιτόκιο	1,00	0,96	0,92	0,89	0,85	0,82	0,79	0,76	0,73	0,70	0,68	0,65	0,62	0,60	0,58	0,56	
		Παρούσα Αξία	-124.000,00	-67.816,96	-27.684,56	21.823,59	51.612,67	87.912,14	131.765,98	184.990,95	249.830,97	326.547,60	409.444,18	499.248,74	596.763,48	702.872,68	818.551,50	944.875,72	
		Καθαρή Παρούσα Αξία		4.806.738,66															
		Υψηλής Ισχύος Σταθμός	Κόστος Κεφαλαίου Υποδομής	35.000,00	0,00	0,00													



Σχέδιο Φόρτισης Ηλεκτρικών Οχημάτων Δήμου Διονύσου
 Παραδοτέο Π.3:
 Ολοκλήρωση Φακέλου – Εφαρμογή Σχεδίου

Επαναφόρτισης (1)	Ετήσιο Κόστος Λειτουργίας	0,00	3.116,98	3.216,06	3.399,06	3.737,07	4.361,37	5.514,45	7.644,19	11.577,81	18.843,22	21.220,70	23.954,66	27.098,56	30.713,89	34.871,38	39.652,33	
	Ετήσιο Σταθερό Κόστος	0,00	3.000,00	3.000,00	3.000,00	3.000,00	3.000,00	3.000,00	3.000,00	3.000,00	3.000,00	3.000,00	3.000,00	3.000,00	3.000,00	3.000,00	3.000,00	
	Ετήσιο Μεταβλητό Κόστος	0,00	116,98	216,06	399,06	737,07	1.361,37	2.514,45	4.644,19	8.577,81	15.843,22	18.219,70	20.952,66	24.095,56	27.709,89	31.866,38	36.646,33	
	Ετήσια Έσοδα	0,00	254,60	470,25	868,55	1.604,21	2.962,98	5.472,62	10.107,94	18.669,36	34.482,30	39.654,65	45.602,85	52.443,27	60.309,77	69.356,23	79.759,66	
	Καθαρή Αξία	-35.000,00	-2.862,38	-2.745,81	-2.530,51	-2.132,86	-1.398,39	-41,82	2.463,75	7.091,54	15.639,08	18.433,95	21.648,19	25.344,72	29.595,87	34.484,85	40.107,33	
	Προεξοφλητικό Επιτόκιο	1,00	0,96	0,92	0,89	0,85	0,82	0,79	0,76	0,73	0,70	0,68	0,65	0,62	0,60	0,58	0,56	
	Παρούσα Αξία	-35.000,00	-2.752,29	-2.538,66	-2.249,62	-1.823,18	-1.149,37	-33,05	1.872,25	5.181,72	10.987,81	12.453,31	14.062,25	15.830,23	17.774,51	19.914,14	22.270,18	
	Καθαρή Παρούσα Αξία		74.800,25															
	Συνολική Καθαρή Παρούσα Αξία		4.881.538,91															

*Στις αναγραφόμενες τιμές δεν συμπεριλαμβάνεται ο Φόρος Προστιθέμενης Αξίας – ΦΠΑ (24%)



Σχέδιο Φόρτισης Ηλεκτρικών Οχημάτων Δήμου Διονύσου
Παραδοτέο Π.3:
Ολοκλήρωση Φακέλου – Εφαρμογή Σχεδίου

Όπως φαίνεται από τα οικονομικά στοιχεία του παραπάνω Πίνακα 4, η συνολική Καθαρή Παρούσα Αξία (ΚΠΑ), προκύπτει από το άθροισμα των ΚΠΑ μέσης και υψηλής ισχύος σταθμών φόρτισης και υπολογίζεται σε **+4.881.538,91€** για χρονικό ορίζοντα 15ετίας εκμετάλλευσης της επένδυσης από το Δήμο. Λόγω του ότι η συνολική ΚΠΑ υπολογίζεται ως θετική σε ορίζοντα 15ετίας, αυτό σημαίνει ότι το έργο κρίνεται βιώσιμο για το συγκεκριμένο χρονικό διάστημα.

Το διάγραμμα 2 που ακολουθεί, απεικονίζει τη διαχρονική εξέλιξη των τιμών της ΚΠΑ ανάλογα με το είδος των σταθμών φόρτισης αλλά και τη συνολική, έτσι όπως προκύπτει από τα οικονομικά στοιχεία του Πίνακα 4. Παρατηρώντας την εξέλιξη αυτή, προκύπτει ότι η συνολική Καθαρή Παρούσα Αξία του έργου, για το σενάριο εκμετάλλευσης του Δικτύου από το Δήμο Διονύσου, ξεκινάει να είναι θετική από το 6^ο έτος και μετά. Αυτό σημαίνει ότι μέχρι τότε το έργο δεν θεωρείται βιώσιμο, καθώς μέχρι και το 5^ο έτος η συνολική ΚΠΑ υπολογίζεται ως αρνητική.

Διάγραμμα 2: Διαχρονική εξέλιξη τιμών της Καθαρής Παρούσας Αξίας





3. ΣΧΕΔΙΟ ΚΑΙ ΧΡΟΝΙΚΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΑΔΕΙΟΔΟΤΗΣΗΣ/ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΤΩΝ ΣΗΜΕΙΩΝ ΕΠΑΝΑΦΟΡΤΙΣΗΣ Η/Ο

Στο κεφάλαιο αυτό παρουσιάζεται ενδεικτικά το χρονοδιάγραμμα βάσει του οποίου μπορούν να προχωρήσουν οι διαδικασίες που απαιτούνται ύστερα από την έγκριση του ΣΦΗΟ για την υλοποίηση του έργου. Σημειώνεται ότι για τη διαμόρφωση του χρονοδιαγράμματος λαμβάνεται υπόψη η παραδοχή ότι η συνολική υλοποίηση του έργου (κατασκευή και εκμετάλλευση) θα γίνει με τη μέθοδο της σύμβασης παραχώρησης, όπως έχει παρουσιαστεί αναλυτικά στο προηγούμενο κεφάλαιο της Ανάλυσης Κόστους – Οφέλους. Έτσι, ξεκινώντας ο Δήμος Διονύσου θα πρέπει να προβεί στις απαραίτητες διαδικασίες προκήρυξης ανοικτού διαγωνισμού ώστε να κατατεθούν οι υποψήφιες προσφορές για την ανάληψη της εκπόνησης του Έργου. Στη συνέχεια θα γίνει η αξιολόγηση των προσφορών ώστε να αναδειχθεί ο προσωρινός ανάδοχος και στο τέλος της διαγωνιστικής διαδικασίας θα υπογραφεί η σύμβαση παραχώρησης. Σε επόμενο στάδιο θα πρέπει να εκδοθούν οι απαραίτητες άδειες εγκατάστασης των σταθμών φόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων, τα δικαιολογητικά των οποίων, σύμφωνα με τη ΚΥΑ 42863/438/04.06.2019 (ΦΕΚ Β' 2040) περί καθορισμού των όρων, των προϋποθέσεων και των τεχνικών προδιαγραφών για την εγκατάσταση συσκευών φόρτισης συσσωρευτών Η/Ο (άρθρο 6, παράγραφος 6), είναι τα εξής:

- α. Σχέδιο κάτοψης σε τέσσερα (4), υπογεγραμμένο από τον αρμόδιο μηχανικό, κατάλληλης κλίμακας ανάλογα με το μέγεθος της εγκατάστασης, στο οποίο πρέπει να εμφανίζονται τόσο οι λοιπές κτιριακές και ηλεκτρομηχανολογικές εγκαταστάσεις του χώρου εγκατάστασης όσο και οι θέσεις τοποθέτησης των συσκευών φόρτισης συσσωρευτών ηλεκτροκίνητων οχημάτων, προκειμένου να εξασφαλίζεται η αρμονική και ασφαλής χωροταξική συνύπαρξή τους και ταυτόχρονα η καλή και συνδυασμένη λειτουργία τους.
- β. Δήλωση Συμμόρφωσης ΕΕ του κατασκευαστή της συσκευής φόρτισης συσσωρευτών ηλεκτροκίνητων οχημάτων σύμφωνα με το άρθρο 15 της κοινής υπουργικής απόφασης αριθμ. 51157/ΔΤΒΝ1129/17-5-2016 «Προσαρμογή της ελληνικής νομοθεσίας στην Οδηγία 2014/35/ΕΕ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 26ης Φεβρουαρίου 2014 για την εναρμόνιση των νομοθεσιών των κρατών μελών σχετικά με τη διαθεσιμότητα στην αγορά ηλεκτρολογικού υλικού που προορίζεται να χρησιμοποιηθεί εντός ορισμένων ορίων τάσης» (Β' 1425).
- γ. Υπεύθυνη δήλωση Αδειούχου Ηλεκτρολόγου Εγκαταστάτη, Έκθεση Παράδοσης Ηλεκτρολογικής Εγκατάστασης και Πρωτόκολλο Ελέγχου Ηλεκτρικής Εγκατάστασης Καταλληλότητας κατά ΕΛΟΤ HD 3 84, σύμφωνα με τις διατάξεις της υπουργικής απόφασης αριθμ. Φ.50/503/168/19-3-2011 (Β' 844), όπως ισχύει, στις περιπτώσεις νέων ή υφιστάμενων ηλεκτρικών εγκαταστάσεων.
- δ. Αποδεικτικό κοινοποίησης στη ΔΕΔΔΗΕ ΑΕ του φωτοαντιγράφου του δικαιολογητικού (γ).
- ε. Στην περίπτωση εγκατάστασης των συσκευών φόρτισης συσσωρευτών ηλεκτροκίνητων οχημάτων με τις τεχνικές προδιαγραφές του άρθρου 4, επί πεζοδρομίου κοινόχρηστου οδικού δικτύου σε εντός σχεδίου πόλεως περιοχή, η συντήρηση του οποίου δεν εμπίπτει στις αρμοδιότητες της Τεχνικής Υπηρεσίας του οικείου Δήμου για την έγκριση της



Σχέδιο Φόρτισης Ηλεκτρικών Οχημάτων Δήμου Διονύσου
Παραδοτέο Π.3:
Ολοκλήρωση Φακέλου – Εφαρμογή Σχεδίου

εγκατάστασης των συσκευών φόρτισης συσσωρευτών ηλεκτροκίνητων οχημάτων, απαιτείται η σύμφωνη γνώμη της οικείας Περιφέρειας, η οποία χορηγείται έπειτα από την υποβολή του σχετικού αιτήματος.

στ. Σε περίπτωση εγκατάστασης εντός λιμενικής ζώνης ή τουριστικών λιμένων απαιτούνται τα: (α) για χώρους λιμενικής ζώνης ή τουριστικών λιμένων, (β), (γ) και (δ)

Εφόσον προχωρήσει το στάδιο της αδειοδότησης για τη κατασκευή των σταθμών φόρτισης των ηλεκτρικών οχημάτων, μπορεί να ξεκινήσει η υλοποίηση της εγκατάστασης σύμφωνα με τα οριζόμενα στο ΣΦΗΟ. Παρακάτω απεικονίζεται σε διάγραμμα Gant το χρονοδιάγραμμα αδειοδότησης/υλοποίησης του Έργου.



Σχέδιο Φόρτισης Ηλεκτρικών Οχημάτων Δήμου Διονύσου
Παραδοτέο Π.3:
Ολοκλήρωση Φακέλου – Εφαρμογή Σχεδίου

Εικόνα 1: Χρονοδιάγραμμα Αδειοδότησης/Υλοποίησης του Έργου

Περιγραφή Δραστηριοτήτων	1ο Έτος		2ο Έτος		3ο Έτος		4ο Έτος		5ο Έτος	
	1ο Εξάμηνο	2ο Εξάμηνο	3ο Εξάμηνο	4ο Εξάμηνο	5ο Εξάμηνο	6ο Εξάμηνο	1ο Εξάμηνο	2ο Εξάμηνο	3ο Εξάμηνο	4ο Εξάμηνο
1. Διαδικασίες διαγωνισμού και υπογραφής σύμβασης παραχώρησης	[Progress bar from 1st to 2nd half of 1st year]									
1.α. Υποβολή δεσμευτικών προσφορών κατόπιν της σχετικής πρόσκλησης προς τους οικονομικούς φορείς	[Progress bar in 1st half of 1st year]									
1.β. Αξιολόγηση – ανάδειξη προσωρινού αναδόχου		[Progress bar from 1st to 2nd half of 1st year]								
1.γ. Υπογραφή σύμβασης			[Progress bar in 2nd half of 1st year]							
2. Αδειοδότηση σταθμού φόρτισης Η/Ο			[Progress bar from 3rd to 4th half of 2nd year]							
2.α. Σχέδιο κάτοψης σε τέσσερα (4) αντίγραφα, υπογεγραμμένο από τον αρμόδιο μηχανικό, κατάλληλης κλίμακας ανάλογα με το μέγεθος της εγκατάστασης			[Progress bar from 3rd to 4th half of 2nd year]							
2.β. Δήλωση Συμμόρφωσης ΕΕ του κατασκευαστή της συσκευής φόρτισης συσσωρευτών ηλεκτροκίνητων οχημάτων σύμφωνα με το άρθρο 15 της κοινής υπουργικής απόφασης αριθμ. 51157/ΔΤΒΝ1129/17-5-2016			[Progress bar from 3rd to 4th half of 2nd year]							
2.γ. Υπεύθυνη δήλωση Αδειούχου Ηλεκτρολόγου Εγκαταστάτη, Έκθεση Παράδοσης Ηλεκτρολογικής Εγκατάστασης και Πρωτόκολλο Ελέγχου Ηλεκτρικής Εγκατάστασης Καταλληλότητας κατά ΕΛΟΤ HD 3 84 & EN 60364			[Progress bar from 3rd to 4th half of 2nd year]							
2.δ. Αποδεικτικό κοινοποίησης στη ΔΕΔΔΗΕ ΑΕ του φωτοαντιγράφου του δικαιολογητικού 2.γ.			[Progress bar from 3rd to 4th half of 2nd year]							
2.ε. Σε περίπτωση εγκατάστασης επί πεζοδρομίου απαιτείται η έγκριση της Τεχνικής Υπηρεσίας του Δήμου ή της Περιφέρειας			[Progress bar from 3rd to 4th half of 2nd year]							
2.ζ. Σε περίπτωση εγκατάστασης εντός λιμενικής ζώνης ή τουριστικών λιμένων απαιτούνται τα: (α) για χώρους λιμενικής ζώνης ή τουριστικών λιμένων, (β), (γ) και (δ)			[Progress bar from 3rd to 4th half of 2nd year]							
3. Υλοποίηση εγκατάστασης σταθμών φόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων σύμφωνα με τα οριζόμενα στο ΣΦΗΟ				[Progress bar from 4th half of 2nd year to 4th half of 3rd year]						



4. ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΕΠΑΝΑΦΟΡΤΙΣΗΣ Η/Ο

Οι τεχνικές προδιαγραφές που περιγράφονται αναλυτικά παρακάτω αφορούν στην πλήρη εγκατάσταση σταθμών φόρτισης, οι οποίες εξαρτώνται από το είδος του εξυπηρετούμενου οχήματος στον εκάστοτε σταθμό. Επομένως, άλλες είναι οι προδιαγραφές που απαιτούνται για τα μικρά οχήματα (πχ. ΙΧ αυτοκίνητα, οχήματα τροφοδοσίας, ΕΔΧ – ΤΑΞΙ κλπ.) και άλλες για τα μεγάλα οχήματα (πχ. Αστικά Λεωφορεία, Τουριστικά Λεωφορεία κλπ.).

4.1. Τεχνικές Προδιαγραφές για μικρά οχήματα

Ο κάθε σταθμός φόρτισης, που θα χρησιμοποιηθεί για τη φόρτιση των μικρών οχημάτων (πχ. ΙΧ αυτοκίνητα, οχήματα τροφοδοσίας, ΕΔΧ – ΤΑΞΙ κλπ.) θα πρέπει να διαθέτει/πληροί τις ακόλουθες τεχνικές προδιαγραφές:

- Η σύνδεση τροφοδοσίας ισχύος να είναι: AC 230V/400, 50 Hz.
- Η διαδικασία φόρτισης των οχημάτων να είναι σύμφωνη με τα πρότυπα IEC 61851-1 / IEC 61851-22.
- Να εγκαθίστανται στο έδαφος μέσω μεταλλικής βάσης αγκύρωσης και θεμελίωσης.
- Να διαθέτει ρευματοδότες Τύπου 2, σύμφωνα με το πρότυπο IEC 62196-2, με μέγιστη ονομαστική ισχύ εξόδου 22kW ανά ρευματοδότη και μέγιστο ρεύμα 32 A ανά φάση για κάθε ρευματοδότη. Κάθε ρευματοδότης πρέπει να διαθέτει καπάκι προστασίας.
- Να διαθέτει μηχανισμό ασφάλισης των καλωδίων φόρτισης, ώστε να μην επιτρέπεται η αφαίρεση τους από τους ρευματοδότες κατά τη διάρκεια της φόρτισης ενός ηλεκτρικού οχήματος.
- Να διαθέτει μηχανισμό διαμοιρασμού της διαθέσιμης ισχύος μεταξύ των δύο ρευματοδοτών κατά τη διάρκεια ταυτόχρονης φόρτισης δύο ηλεκτρικών οχημάτων.
- Να διαθέτει για κάθε ρευματοδότη ενσωματωμένο ευφυή μετρητή ενέργειας με πιστοποίηση MID, σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή Οδηγία 2014/32/EK.
- Να διαθέτει ενσωματωμένη προστασία RCD.
- Να διαθέτει οθόνη για προβολή των απαραίτητων μηνυμάτων και οδηγιών χρήσης στα ελληνικά προς τους χρήστες για τη διαδικασία φόρτισης και την



Σχέδιο Φόρτισης Ηλεκτρικών Οχημάτων Δήμου Διονύσου
Παραδοτέο Π.3:
Ολοκλήρωση Φακέλου – Εφαρμογή Σχεδίου

έναρξη, εξέλιξη και τερματισμό της συνεδρίας που πραγματοποιούν στον εκάστοτε σταθμό φόρτισης.

- Να είναι κατάλληλος για εγκατάσταση σε εξωτερικούς χώρους με βαθμό στεγανότητας IP 54, αντοχής σε κρούση IK 10 κατ' ελάχιστον και δυνατότητα λειτουργίας σε θερμοκρασίες από -25 οC έως +50 οC. Λειτουργία σε μέγιστη υγρασία 95% σε 25 οC.
- Να διαθέτει κατάλληλη σχεδίαση με αντιβανδαλιστική προστασία (ανθεκτικό περίβλημα).
- Να παρέχει τη δυνατότητα χρήσης τους μέσω RFID κάρτας και μέσω κινητού τηλεφώνου.
- Να διαθέτει κάρτα αναγνώστη RFID για κάθε πρίζα του σταθμού φόρτισης και να υποστηρίζεται η ανάγνωση καρτών Mifare Classic.
- Να είναι συμβατός με το πρωτόκολλο OCPP, έκδοση 1.6 JSON, για την επικοινωνία με πλατφόρμα διαχείρισης.
- Να διαθέτει θύρα σύνδεσης Ethernet.
- Να διαθέτει router GSM / GPRS / 3G για την επικοινωνία του σταθμού φόρτισης με πλατφόρμα διαχείρισης.
- Να διαθέτει πιστοποίηση / σήμανση CE.

Αναφορικά με το λογισμικό και την ηλεκτρονική πλατφόρμα διαχείρισης του κάθε προσφερόμενου σταθμού φόρτισης θα πρέπει να ισχύουν τα κάτωθι σημεία:

- Η πλατφόρμα να είναι συμβατή και να υποστηρίζει την επικοινωνία μεταξύ της πλατφόρμας διαχείρισης και των επιμέρους σταθμών φόρτισης των ηλεκτρικών οχημάτων σύμφωνα με το πρωτόκολλο επικοινωνίας OCPP 1.6 JSON και να μπορεί να αναβαθμιστεί ενσωματώνοντας νέα πρωτόκολλα επικοινωνίας, όπως είναι το OCPP 2.0.
- Η πλατφόρμα διαχείρισης να παρέχει τη δυνατότητα σύνδεσης με κινητά τηλέφωνα και ευφυείς συσκευές μέσω των οποίων οι χρήστες ηλεκτρικών οχημάτων να μπορούν σε πραγματικό χρόνο να εντοπίζουν τους σταθμούς φόρτισης, να εκκινούν και να σταματούν τη διαδικασία φόρτισης και να παρακολουθούν απομακρυσμένα την εξέλιξη της φόρτισης.
- Η πλατφόρμα να παρέχει τη δυνατότητα παρακολούθησης, ελέγχου και άντλησης δεδομένων από τους σταθμούς φόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων.
- Η πλατφόρμα να παρέχει τη δυνατότητα επεξεργασίας σε πραγματικό χρόνο μεγάλου αριθμού δεδομένων που προέρχονται από τους σταθμούς φόρτισης.



Σχέδιο Φόρτισης Ηλεκτρικών Οχημάτων Δήμου Διονύσου
Παραδοτέο Π.3:
Ολοκλήρωση Φακέλου – Εφαρμογή Σχεδίου

- Η πλατφόρμα να παρέχει τη δυνατότητα εντοπισμού προβλημάτων στη λειτουργία των σταθμών φόρτισης και αναφορών για τη λειτουργία τους.
- Η πλατφόρμα να παρέχει τη δυνατότητα αποστολής αυτοματοποιημένων μηνυμάτων, ειδοποιήσεων για συμβάντα που αφορούν τη λειτουργία των σταθμών φόρτισης.
- Η πλατφόρμα να παρέχει τη δυνατότητα δημιουργίας και άντλησης αναλυτικών στατιστικών αναφορών σε αρχείο σε μορφή .csv ή άλλο αντίστοιχης μορφής.

4.2. Τεχνικές Προδιαγραφές για μεγάλα οχήματα

Ο κάθε σταθμός φόρτισης, που θα χρησιμοποιηθεί για τη φόρτιση των μεγάλων οχημάτων (πχ. Αστικά Λεωφορεία, Τουριστικά Λεωφορεία κλπ.) θα πρέπει να διαθέτει/πληροί τις ακόλουθες τεχνικές προδιαγραφές:

- Να διαθέτει 2 εξόδους φόρτισης συνεχούς ρεύματος διαφορετικών τύπων CSS (COMBO Type 2) και CHAdeMO (1EVS 6105).
- Αναφορικά με την πραγματική ισχύ κατά την ονομαστική λειτουργία, θα πρέπει οι εξοδοί τύπου CCS & CHAdeMO να δίνουν συνεχές ρεύμα τουλάχιστον DC 50 kW.
- Να εγκαθίστανται στο έδαφος μέσω μεταλλικής βάσης αγκύρωσης και θεμελίωσης.
- Να ακολουθεί τα πρότυπα IEC 61851-1, IEC 61851-23, IEC 61851-24, CHAdeMO 1.0.0, DIN70121, ISO 15118, IEC61000.
- Το σύστημα φόρτισης να είναι 3 φάσεων και να υπάρχει η δυνατότητα ταυτόχρονης φόρτισης συνεχούς (DC) ρεύματος δύο ηλεκτρικών οχημάτων.
- Οι διαστάσεις να είναι κατ' ελάχιστον 800 x 700 x 2000 mm και το βάρος του μέχρι 650kg.
- Να παρέχει πρόσβαση με κάρτα RFID.
- Να διαθέτει οθόνη αφής.
- Να διαθέτει δυνατότητα επικοινωνίας μέσω Ethernet, με επεκτάσιμη επικοινωνία κατόπιν απαίτησης σε 3G και WiFi.
- Να είναι συμβατός και να υποστηρίζει το Ανοιχτό Πρωτόκολλο Φόρτισης Σημείου (OCPP).
- Να διαθέτει πιστοποίηση / σήμανση CE.
- Να είναι κατασκευασμένος σύμφωνα με τις Ευρωπαϊκές οδηγίες και την ισχύουσα νομοθεσία.
- Να είναι κατάλληλος για εγκατάσταση σε εξωτερικούς χώρους με βαθμό στεγανότητας IP 55, αντοχής σε κρούση IK 10 κατ' ελάχιστον και δυνατότητα λειτουργίας σε θερμοκρασίες από -25 οC έως +60 οC. Λειτουργία σε μέγιστη υγρασία 95% σε 25 οC.



Σχέδιο Φόρτισης Ηλεκτρικών Οχημάτων Δήμου Διονύσου
Παραδοτέο Π.3:
Ολοκλήρωση Φακέλου – Εφαρμογή Σχεδίου

- Να διαθέτει κατάλληλη σχεδίαση με αντιβανδαλιστική προστασία (ανθεκτικό περίβλημα).

Αναφορικά με το λογισμικό και την ηλεκτρονική πλατφόρμα διαχείρισης του κάθε προσφερόμενου σταθμού φόρτισης θα πρέπει να ισχύουν τα κάτωθι σημεία:

- Η πλατφόρμα να είναι συμβατή και να υποστηρίζει την επικοινωνία μεταξύ της πλατφόρμας διαχείρισης και των επιμέρους σταθμών φόρτισης των ηλεκτρικών οχημάτων σύμφωνα με το πρωτόκολλο επικοινωνίας OCPP 1.6 JSON και να μπορεί να αναβαθμιστεί ενσωματώνοντας νέα πρωτόκολλα επικοινωνίας, όπως είναι το OCPP 2.0.
- Η πλατφόρμα διαχείρισης να παρέχει τη δυνατότητα σύνδεσης με κινητά τηλέφωνα και ευφυείς συσκευές μέσω των οποίων οι χρήστες ηλεκτρικών οχημάτων να μπορούν σε πραγματικό χρόνο να εντοπίζουν τους σταθμούς φόρτισης, να εκκινούν και να σταματούν τη διαδικασία φόρτισης και να παρακολουθούν απομακρυσμένα την εξέλιξη της φόρτισης.
- Η πλατφόρμα να παρέχει τη δυνατότητα παρακολούθησης, ελέγχου και άντλησης δεδομένων από τους σταθμούς φόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων.
- Η πλατφόρμα να παρέχει τη δυνατότητα επεξεργασίας σε πραγματικό χρόνο μεγάλου αριθμού δεδομένων που προέρχονται από τους σταθμούς φόρτισης.
- Η πλατφόρμα να παρέχει τη δυνατότητα εντοπισμού προβλημάτων στη λειτουργία των σταθμών φόρτισης και αναφορών για τη λειτουργία τους.
- Η πλατφόρμα να παρέχει τη δυνατότητα αποστολής αυτοματοποιημένων μηνυμάτων, ειδοποιήσεων για συμβάντα που αφορούν τη λειτουργία των σταθμών φόρτισης.
- Η πλατφόρμα να παρέχει τη δυνατότητα δημιουργίας και άντλησης αναλυτικών στατιστικών αναφορών σε αρχείο σε μορφή .csv ή άλλο αντίστοιχης μορφής.



5. ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΕΣ ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Η ανάπτυξη και η υλοποίηση των ΣΦΗΟ απαιτεί χρηματοδοτικούς πόρους για την επίτευξη και την υλοποίηση των προτεινόμενων σταθμών επαναφόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων. Παρατηρείται ωστόσο δυσκολία στην εξεύρεση πόρων λόγω της οικονομικής κρίσης που πλήττει την Ελλάδα και λόγω των περιορισμένων χρηματοδοτικών πόρων που είναι διαθέσιμα.

Η εξεύρεση των απαιτούμενων χρηματοδοτικών πόρων αποτελεί συχνά ευθύνη των οργανισμών τοπικής αυτοδιοίκησης με μερική χρηματοδότηση από την κεντρική κυβέρνηση, ανάλογα με τις χώρες και τις γεωπολιτικές τους δομές. Οι πιθανοί χρηματοδοτικοί πόροι από το δημόσιο μπορούν να είναι:

- Φορολόγηση (σε εθνικό, περιφερειακό και δημοτικό επίπεδο)
- Ευρωπαϊκά ταμεία
- Τέλη και επιβαρύνσεις χρηστών των υποδομών

Ακολουθως, παρουσιάζονται και αναλύονται οι πιθανοί χρηματοδοτικοί πόροι για την υλοποίηση του ΣΦΗΟ Δήμου Διονύσου:

Συμπράξεις Δημόσιου – Ιδιωτικού Ταμείου (ΣΔΙΤ)

Οι Συμπράξεις Δημοσίου-Ιδιωτικού Τομέα (ΣΔΙΤ) είναι συμβάσεις, κατά κανόνα μακροχρόνιες, οι οποίες συνάπτονται μεταξύ ενός δημόσιου και ενός ιδιωτικού φορέα, με σκοπό την εκτέλεση έργων ή/και την παροχή υπηρεσιών. Μέσω των ΣΔΙΤ υλοποιούνται και κατασκευάζονται έργα υποδομής. Ο ρόλος του Δημόσιου και του Ιδιωτικού τομέα είναι σαφώς ορισμένοι:

- Αξιοποιείται η τεχνογνωσία και η αποτελεσματικότητα του ιδιωτικού τομέα ενώ παράλληλα το δημόσιο διατηρεί ισχυρό εποπτικό ρόλο.
- Κατασκευάζονται ποιοτικά έργα και ταυτόχρονα παρέχονται υψηλού επιπέδου υπηρεσίες στους πολίτες/ χρήστες των έργων αυτών.
- Σημαντικό εργαλείο τόνωσης της οικονομικής ανάπτυξης μοχλεύοντας ιδιωτικούς πόρους σε αναπτυξιακά έργα με πολλαπλασιαστικό όφελος.
- Ο δημόσιος φορέας διατηρεί την ιδιοκτησία των παγίων και τον ισχυρό ρυθμιστικό και εποπτικό του ρόλο, δίνοντας την ευκαιρία να υλοποιούνται δημόσια έργα ακόμα και σε δυσχερείς οικονομικές συγκυρίες.

ΕΣΠΑ 2014 – 2020

Το ΕΣΠΑ (Εταιρικό Σύμφωνο για το Πλαίσιο Ανάπτυξης) αποτελεί το βασικό στρατηγικό σχέδιο για την ανάπτυξη της χώρας με τη συνδρομή σημαντικών πόρων που προέρχονται από τα Ευρωπαϊκά Διαρθρωτικά και Επενδυτικά Ταμεία (ΕΔΕΤ) της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Ουσιαστικά μέσω της υλοποίησης του ΕΣΠΑ επιδιώκεται η αντιμετώπιση των διαρθρωτικών αδυναμιών της



Σχέδιο Φόρτισης Ηλεκτρικών Οχημάτων Δήμου Διονύσου
Παραδοτέο Π.3:
Ολοκλήρωση Φακέλου – Εφαρμογή Σχεδίου

χώρας που συνέβαλαν στην εμφάνιση της οικονομικής κρίσης και των επακόλουθων οικονομικών και κοινωνικών προβλημάτων. Ακόμη, το ΕΣΠΑ 2014-2020 καλείται να συνδράμει στην επίτευξη των εθνικών στόχων έναντι της Στρατηγικής «Ευρώπη 2020». Στόχος της Στρατηγικής «Ευρώπη 2020» είναι η προαγωγή μιας ανάπτυξης:

- έξυπνης, με αποτελεσματικότερες επενδύσεις στην εκπαίδευση, την έρευνα και την καινοτομία,
- βιώσιμης, χάρη στην αποφασιστική μετάβαση σε μια οικονομία χαμηλών εκπομπών άνθρακα, και
- χωρίς αποκλεισμούς, με ιδιαίτερη έμφαση στη δημιουργία θέσεων εργασίας και στη μείωση της φτώχειας.

ΕΣΠΑ 2021-2027

Στις 2 Μαΐου 2018 η Ευρωπαϊκή Επιτροπή ανακοίνωσε την πρότασή της για το νέο Πολυετές Δημοσιονομικό Πλαίσιο 2021-2027 (ΠΔΠ) και στις 29 Μαΐου προχώρησε αντίστοιχα στην παρουσίαση της πρότασης για την Πολιτική Συνοχής και τους Κανονισμούς των Ταμείων της νέας Προγραμματικής Περιόδου 2021-2027, εγκαινιάζοντας επισήμως την περίοδο διαπραγμάτευσης.

Περιφερειακά Επιχειρησιακά Προγράμματα

Οι στόχοι των Ευρωπαϊκών Διαρθρωτικών και Επενδυτικών Ταμείων της Ευρωπαϊκής Ένωσης, από τα οποία συγχρηματοδοτείται το Εταιρικό Σύμφωνο για το Πλαίσιο Ανάπτυξης (ΕΣΠΑ) 2014-2020, υλοποιούνται μέσα από επιχειρησιακά προγράμματα. Πρόκειται για πολυετή προγράμματα που ισχύουν για όλη την περίοδο προγραμματισμού 2014-2020 και συνδέονται με τομείς ή/και συγκεκριμένες γεωγραφικές περιφέρειες σε διεθνές, εθνικό ή τοπικό επίπεδο. Η αρχιτεκτονική του ΕΣΠΑ 2014-2020 προβλέπει:

- 7 Τομεακά Επιχειρησιακά Προγράμματα (συμπεριλαμβανομένων των προγραμμάτων για την Αγροτική Ανάπτυξη και την Αλιεία) που αφορούν ένα ή περισσότερους τομείς και έχουν ως γεωγραφικό πεδίο εφαρμογής όλη τη χώρα και
- 13 Περιφερειακά Επιχειρησιακά Προγράμματα (ΠΕΠ), ένα για κάθε μία από τις 13 διοικητικές Περιφέρειες της χώρας, που περιλαμβάνουν δράσεις περιφερειακής εμβέλειας.

Επιπλέον, η Ελλάδα συμμετέχει σε Προγράμματα Ευρωπαϊκής Εδαφικής Συνεργασίας, 5 εκ των οποίων είναι διμερή δηλαδή αφορούν τη συνεργασία με ισάριθμες χώρες που γειτνιάζουν με την Ελλάδα.

Τα Προγράμματα εκπονήθηκαν από τις αρμόδιες αρχές της χώρας σε συνεργασία και διαβούλευση με τους κοινωνικοοικονομικούς εταίρους και εγκρίθηκαν από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή. Κάθε Πρόγραμμα περιλαμβάνει στρατηγικές προτεραιότητες και ενδεικτικές δράσεις που διαμορφώνουν τη συνεισφορά του στην υλοποίηση των στόχων του ΕΣΠΑ και κατ' επέκταση



Σχέδιο Φόρτισης Ηλεκτρικών Οχημάτων Δήμου Διονύσου
Παραδοτέο Π.3:
Ολοκλήρωση Φακέλου – Εφαρμογή Σχεδίου

στην υλοποίηση της στρατηγικής της Ευρωπαϊκής Ένωσης για έξυπνη, διατηρήσιμη και χωρίς αποκλεισμούς ανάπτυξη.

Τα Τομεακά Επιχειρησιακά Προγράμματα (ΕΠ) αφορούν ένα ή περισσότερους τομείς της οικονομικής και κοινωνικής ζωής και έχουν ως γεωγραφικό πεδίο εφαρμογής όλη τη χώρα. Πιο συγκεκριμένα τα **Τομεακά Επιχειρησιακά Προγράμματα του ΕΣΠΑ 2014-2020** είναι τα εξής:

- ΕΠ Ανταγωνιστικότητα, Επιχειρηματικότητα και Καινοτομία
- ΕΠ Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον και Αειφόρος Ανάπτυξη
- ΕΠ Ανάπτυξη Ανθρώπινου Δυναμικού, Εκπαίδευση και Διά Βίου Μάθηση
- ΕΠ Μεταρρύθμιση Δημόσιου Τομέα
- ΕΠ Τεχνική Βοήθεια
- Πρόγραμμα Αγροτικής Ανάπτυξης
- ΕΠ Αλιείας και Θάλασσας

Κάθε μία από τις ελληνικές Περιφέρειες αποτελεί αντικείμενο ενός περιφερειακού προγράμματος που περιλαμβάνει έργα και δράσεις περιφερειακής κλίμακας, αξιοποιεί τα τοπικά πλεονεκτήματα και χρηματοδοτείται από το Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης (ΕΤΠΑ) και το Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο (ΕΚΤ). Τα **13 Περιφερειακά Επιχειρησιακά Προγράμματα** είναι:

- ΠΕΠ Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης
- ΠΕΠ Κεντρικής Μακεδονίας
- ΠΕΠ Δυτικής Μακεδονίας
- ΠΕΠ Ηπείρου
- ΠΕΠ Θεσσαλίας
- ΠΕΠ Ιονίων Νήσων
- ΠΕΠ Δυτικής Ελλάδας
- ΠΕΠ Στερεάς Ελλάδας
- ΠΕΠ Αττικής
- ΠΕΠ Πελοποννήσου
- ΠΕΠ Κεντρικής Μακεδονίας
- ΠΕΠ Νοτίου Αιγαίου
- ΠΕΠ Βορείου Αιγαίου
- Το ΠΕΠ Κρήτης

Το κοινό τους σημείο είναι η ενίσχυση της δυνατότητας των περιφερειακών και τοπικών αρχών να εφαρμόσουν ένα πλήρες φάσμα δράσεων που στοχεύουν να εξυπηρετήσουν τις κύριες προτεραιότητες του ΕΣΠΑ. Επιπλέον, στις Περιφέρειες θα εκχωρηθεί η διαχείριση σημαντικών πόρων του Ταμείου Συνοχής για το Περιβάλλον και κυρίως πόρων που θα κατευθυνθούν στην κάλυψη των υποχρεώσεων της χώρας και των Περιφερειών που αφορούν στα υγρά απόβλητα, ενώ στις 13 Περιφέρειες εκχωρείται επίσης από το Τομεακό Πρόγραμμα της Αγροτικής Ανάπτυξης η διαχείριση περίπου 30% των πόρων του Προγράμματος Αγροτικής Ανάπτυξης.



Σχέδιο Φόρτισης Ηλεκτρικών Οχημάτων Δήμου Διονύσου
Παραδοτέο Π.3:
Ολοκλήρωση Φακέλου – Εφαρμογή Σχεδίου

ΠΕΠ Κεντρικής Μακεδονίας

Οι διαθέσιμοι πόροι του ανέρχονται σε 964.864.182 δημόσια δαπάνη, που συγχρηματοδοτούνται κατά 80% από τα Διαρθρωτικά Ταμεία της Ευρωπαϊκής Ένωσης Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης (ΕΤΠΑ) και Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο (ΕΚΤ).

Οι κύριες δράσεις που χρηματοδοτούνται από τους πόρους του Προγράμματος μέσω των **Αξόνων Προτεραιότητας** αφορούν:

- Ενίσχυση της ανταγωνιστικότητας των επιχειρήσεων
- Έρευνα, τεχνολογική ανάπτυξη και καινοτομία
- Προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή, πρόληψη και διαχείριση κινδύνων
- Προστασία του περιβάλλοντος και αποδοτικότητα των πόρων
- Βελτίωση της προσπελασιμότητας με την ανάπτυξη βιώσιμων μεταφορών
- Ενίσχυση της απασχόλησης
- Κοινωνική ένταξη και καταπολέμηση της φτώχειας
- Κοινωνικές υποδομές παιδείας, υγείας και κοινωνικής πρόνοιας.

Προγράμματα Εδαφικής Συνεργασίας

Τα προγράμματα Ευρωπαϊκής Εδαφικής Συνεργασίας (ΕΕΣ) αποτελούν βασικό εργαλείο για την ενδυνάμωση των χωρικών συνεργασιών στο ευρωπαϊκό πλαίσιο, αλλά και με τρίτες χώρες και συνιστούν μια από τις κύριες επιλογές για την προγραμματική περίοδο 2014-2020. Η ευρωπαϊκή εδαφική συνεργασία σε επίπεδο κρατών-μελών της Ευρωπαϊκής Ένωσης υλοποιείται μέσω προγραμμάτων διασυνοριακής, διακρατικής και διαπεριφερειακής συνεργασίας. Τα εν λόγω προγράμματα διακρίνονται σε διμερή και πολυμερή. Τα διμερή προγράμματα διασυνοριακής συνεργασίας στοχεύουν στο να αντιμετωπίσουν κοινές προκλήσεις που αντιμετωπίζουν οι διασυνοριακές περιοχές, να αξιοποιήσουν τις προοπτικές ανάπτυξης και φυσικά να ενδυναμώσουν τη συνεργασία προς όφελος της αρμονικής πορείας της Ένωσης. Τα **διμερή προγράμματα διασυνοριακής συνεργασίας** της Ελλάδας με γειτνιάζουσες χώρες είναι:

- Διασυνοριακό Πρόγραμμα Ελλάδα – Βουλγαρία 2014-2020
- Διασυνοριακό Πρόγραμμα Ελλάδα – Ιταλία 2014-2020
- Διασυνοριακό Πρόγραμμα Ελλάδα – Κύπρος 2014-2020
- Διασυνοριακό Πρόγραμμα Ελλάδα – Δημοκρατία Βόρειας Μακεδονίας 2014-2020
- Διασυνοριακό Πρόγραμμα Ελλάδα – Αλβανία 2014-2020

Τα **πολυμερή Προγράμματα Εδαφικής Συνεργασίας**, στα οποία συμμετέχουν Περιφέρειες της χώρας μας, είναι τα εξής:

- Αδριατικής – Ιονίου (διακρατικό)
- MED (διακρατικό)
- MED ENI CBC (διασυνοριακό)
- Black Sea basin ENI CBC (διασυνοριακό)
- INTERREG EUROPE (διαπεριφερειακό)



Σχέδιο Φόρτισης Ηλεκτρικών Οχημάτων Δήμου Διονύσου
Παραδοτέο Π.3:
Ολοκλήρωση Φακέλου – Εφαρμογή Σχεδίου

- ο Balkan Meditteranean (διακρατικό)

Στα προγράμματα Εδαφικής Συνεργασίας περιλαμβάνονται τα δίκτυα συνεργασιών URBACT & ESPON, καθώς και το INTERACT, το οποίο παρέχει τεχνική υποστήριξη σε όλα τα προγράμματα ΕΕΣ στον ευρωπαϊκό χώρο.

Πράσινο Ταμείο

Αφορά την ενίσχυση της ανάπτυξης μέσω της προστασίας του περιβάλλοντος με τη διαχειριστική, οικονομική, τεχνική και χρηματοπιστωτική υποστήριξη προγραμμάτων, μέτρων, παρεμβάσεων και ενεργειών που αποβλέπουν στην ανάδειξη και αποκατάσταση του περιβάλλοντος. Το Πράσινο Ταμείο μπορεί να χρηματοδοτεί προγράμματα που καταρτίζονται από το Υπουργείο Περιβάλλοντος Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής ή άλλα Υπουργεία και τους εποπτευόμενους οργανισμούς τους, αποκεντρωμένες γενικές διοικήσεις και οργανισμούς τοπικής αυτοδιοίκησης, τα οποία στοχεύουν σύμφωνα με τους καταστατικούς τους σκοπούς στην προστασία, αναβάθμιση και αποκατάσταση του περιβάλλοντος. Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελεί η χρηματοδότηση πληθώρας ελληνικών Δήμων από το Πράσινο Ταμείο σχετικά με τη διαδικασία εκπόνησης ΣΦΗΟ.

Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης (ΕΤΠΑ)

Ο προϋπολογισμός του ΕΤΠΑ για την περίοδο 2014-2020 υπερβαίνει τα 250 δισεκατομμύρια ευρώ στηρίζοντας έργα που εμπίπτουν στους 11 θεματικούς στόχους της πολιτικής συνοχής και επικεντρώνεται ιδιαίτερα σε τέσσερις **κύριες προτεραιότητες**:

- ο Ενίσχυση της έρευνας, της τεχνολογικής ανάπτυξης και της καινοτομίας
- ο Ενίσχυση της χρήσης και της ποιότητας των ΤΠΕ καθώς και της πρόσβασης σε αυτές
- ο Ενίσχυση της ανταγωνιστικότητας των ΜΜΕ
- ο Στήριξη της στροφής προς μια οικονομία με μειωμένη χρήση άνθρακα σε όλους τους τομείς

Ακόμη, το ΕΤΠΑ χρηματοδοτεί διασυνοριακά, διαπεριφερειακά και διακρατικά έργα στα πλαίσια του στόχου της Ευρωπαϊκής εδαφικής Συνεργασίας

Πρόγραμμα «Αντώνης Τρίτσης»

Βασικός σκοπός του προγράμματος ανάπτυξης και αλληλεγγύης της αυτοδιοίκησης με το συμβολικό όνομα «Αντώνης Τρίτσης» είναι η εφαρμογή ενός ολοκληρωμένου στρατηγικού σχεδιασμού αναπτυξιακής προοπτικής και κοινωνικής αλληλεγγύης μέσω των φορέων της αυτοδιοίκησης.

Ειδικότερα, οι **στόχοι** του προγράμματος είναι:

- ο η βελτίωση και ο εκσυγχρονισμός των βασικών υποδομών των ΟΤΑ α΄ και β΄ βαθμού των Συνδέσμων Δήμων και των νομικών προσώπων των ΟΤΑ, με στόχο τη βιώσιμη ανάπτυξη και την ασφάλεια και ποιότητα ζωής των πολιτών,



Σχέδιο Φόρτισης Ηλεκτρικών Οχημάτων Δήμου Διονύσου
Παραδοτέο Π.3:
Ολοκλήρωση Φακέλου – Εφαρμογή Σχεδίου

- ο η επανεκκίνηση της κοινωνικής και οικονομικής ζωής, η εξομάλυνση των συνεπειών της κρίσης εξαιτίας του κορωνοϊού, η προστασία της δημόσιας υγείας και η ενίσχυση της κοινωνικής συνοχής και της τοπικής οικονομίας,
- ο η εκτέλεση δράσεων και πρωτοβουλιών κοινωνικής συνοχής και αλληλεγγύης και ειδικότερα η στήριξη των δομών παροχής κοινωνικών υπηρεσιών της τοπικής αυτοδιοίκησης,
- ο η εισαγωγή τεχνολογιών πληροφορικής και επικοινωνίας στη σχέση της τοπικής αυτοδιοίκησης με τον πολίτη με στόχο την εμπέδωση της έννοιας του ψηφιακού πολιτισμού,
- ο η ενίσχυση της ανταπόκρισης της διοίκησης στους τομείς αρμοδιότητας της τοπικής αυτοδιοίκησης με τη συνεχή ενσωμάτωση νέων αναγκών και απαιτήσεων και ο εκσυγχρονισμός του θεσμού της πολιτικής προστασίας σε τοπικό επίπεδο.

Οι στόχοι του Προγράμματος υλοποιούνται μέσω μελετών για την ωρίμανση πράξεων του παρόντος προγράμματος, καθώς και της τρέχουσας και της επόμενης προγραμματικής περιόδου του ΕΣΠΑ, κατασκευής τεχνικών έργων, της προμήθειας αγαθών και υπηρεσιών με αναπτυξιακό και περιβαλλοντικό πρόσημο, καθώς και μέσω οποιαδήποτε άλλης πρόσφορης δράσης στους τομείς αρμοδιότητας των ΟΤΑ Α και Β΄ βαθμού των Συνδέσμων Δήμων και των νομικών προσώπων των ΟΤΑ, όπως ενδεικτικά: περιβάλλον, απασχόληση, ποιότητα ζωής και εύρυθμη λειτουργία των πόλεων και των οικισμών, ανακύκλωση, πολιτική προστασία, δημόσια υγεία, κοινωνική συνοχή και αλληλεγγύη, παιδεία, πολιτισμός, αθλητισμός.

Οι **Άξονες Προτεραιότητας** του Προγράμματος είναι οι εξής:

- ο πολιτική προστασία (απόκτηση εξοπλισμού και μέσων και ενίσχυση της διοικητικής ικανότητας για την αποτελεσματική εκτέλεση των ανατιθέμενων καθηκόντων), προστασία της δημόσιας υγείας και ιδίως δράσεις προστασίας του πληθυσμού από την εξάπλωση της πανδημίας του κορωνοϊού COVID-19, δράσεις τεχνικής βοήθειας των δικαιούχων για την εφαρμογή του Προγράμματος,
- ο ποιότητα ζωής και εύρυθμη λειτουργία των πόλεων, της υπαίθρου, των οικισμών (κατασκευή απαραίτητων έργων υποδομής, προστασία αδέσποτων κ.ά. καθώς και ενίσχυση της διοικητικής ικανότητας και ανταπόκρισης των ΟΤΑ),
- ο περιβάλλον (βιώσιμη ανάπτυξη με έντονο περιβαλλοντικό αποτύπωμα, δράσεις εξοικονόμησης ενέργειας, δράσεις ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, διαχείριση υδάτων, υγρών και στερεών αποβλήτων κ.α.),
- ο ψηφιακή σύγκλιση: τεχνολογίες πληροφορικής και επικοινωνιών (ΤΠΕ), εφαρμογές διαδικτύου των πραγμάτων (Internet of Things), έξυπνες ψηφιακές τεχνολογίες, με εφαρμογή στην τοπική διοικητική πρακτική και την καθημερινότητα των πολιτών και στόχο τον μετασχηματισμό των πόλεων σε «έξυπνες πόλεις»,
- ο κοινωνική συνοχή και αλληλεγγύη (δράσεις κοινωνικής συνοχής για την αποτελεσματική εφαρμογή προγραμμάτων κοινωνικής προστασίας και αλληλεγγύης για όλους τους



Σχέδιο Φόρτισης Ηλεκτρικών Οχημάτων Δήμου Διονύσου
Παραδοτέο Π.3:
Ολοκλήρωση Φακέλου – Εφαρμογή Σχεδίου

πολίτες καθώς και ειδικών προγραμμάτων για ευπαθείς κοινωνικές ομάδες, με βασική στόχευση την άρση ή τον μετριασμό του κοινωνικού αποκλεισμού),

- ο παιδεία, πολιτισμός, τουρισμός και αθλητισμός (όπως ανέγερση σχολείων, αξιοποίηση δημοτικής περιουσίας, εναλλακτικός τουρισμός κ.ά.)

Εθνικό Σχέδιο Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας «Ελλάδα 2.0»

Το Εθνικό Σχέδιο Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας «Ελλάδα 2.0», φιλοδοξεί να οδηγήσει τη χώρα -οικονομία, κοινωνία και θεσμούς- σε μια νέα εποχή. Να πυροδοτήσει μια θεμελιώδη αλλαγή οικονομικού υποδείγματος προς ένα πιο εξωστρεφές, ανταγωνιστικό και πράσινο παραγωγικό μοντέλο, με πιο αποτελεσματικό και ψηφιοποιημένο κράτος, λιγότερο γραφειοκρατικό, με δραστικά μειωμένη παραοικονομία, με φορολογικό σύστημα φιλικό προς την ανάπτυξη και με ένα ποιοτικό και αποτελεσματικό δίκτυο κοινωνικής προστασίας, προσβάσιμο σε όλους.

Δεν πρόκειται απλώς για μια οικονομική μετάβαση. Στόχος είναι να γίνουν θεμελιώδεις οικονομικές και κοινωνικές μεταρρυθμίσεις, που θα επηρεάσουν όχι μόνο την οικονομική δραστηριότητα, αλλά και τις τεχνολογίες, τις νοοτροπίες και τους θεσμούς. Μία μετάβαση που συνδυάζει την οικονομική αποτελεσματικότητα με την καινοτομία και τον ψηφιακό εκσυγχρονισμό με την προστασία του περιβάλλοντος, την κοινωνική συνοχή και τη δικαιοσύνη.

Το «Ελλάδα 2.0» είναι πλήρως εναρμονισμένο με τους στόχους της ΕΕ για ταχύτερη μετάβαση της ελληνικής οικονομίας προς ένα πράσινο και ψηφιακό μοντέλο ανάπτυξης υπερακοντίζοντας τους στόχους που θέτει ο κανονισμός του Ταμείου και επιτυγχάνοντας 38% και 22% μερίδιο στις αντίστοιχες δράσεις. Το «Ελλάδα 2.0» ικανοποιεί επίσης τις σχετικές ευρωπαϊκές συστάσεις για την χώρα μας, σε ό,τι αφορά τις προτεινόμενες μεταρρυθμίσεις και τις αναγκαίες για την έγκαιρη ολοκλήρωσή τους επενδύσεις, και προσθέτει ακόμη πιο φιλόδοξες μεταρρυθμίσεις, οι οποίες αποτελούν μέρος της στρατηγικής ατζέντας της Ελληνικής Κυβέρνησης, πολλές από τις οποίες περιλαμβάνονται και στην έκθεση της Επιτροπής Πισσαρίδη.

Το «Ελλάδα 2.0» αποτελείται από τέσσερις πυλώνες: (1) Πράσινο, (2) Ψηφιακό, (3) Απασχόληση, δεξιότητες και κοινωνική συνοχή (υγεία, παιδεία, κοινωνική προστασία), (4) Ιδιωτικές επενδύσεις και οικονομικός και θεσμικός μετασχηματισμός. Για την υλοποίησή του η Ελλάδα ζητά το σύνολο των πόρων που μπορεί να λάβει στο πλαίσιο του Ταμείου Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας. Δηλαδή 17,8 δισ. ευρώ επιδοτήσεις και 12,7 δισ ευρώ δάνεια.

Με οικονομικούς όρους, ο πρωταρχικός στόχος του Σχεδίου είναι να καλύψει το μεγάλο κενό σε επενδύσεις, εθνικό προϊόν και απασχόληση, κενό ενδημικό των επιδόσεων της ελληνικής οικονομίας κατά την τελευταία δεκαετία που επιδεινώθηκε λόγω της πανδημίας της COVID-19. Σε αυτό το πλαίσιο, το Εθνικό Σχέδιο Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας αποσκοπεί στο να κινητοποιήσει και σημαντικές δυνάμεις από τον ιδιωτικό τομέα ενισχύοντας ιδιωτικές επενδύσεις και χρησιμοποιώντας Συμπράξεις Δημόσιου και Ιδιωτικού Τομέα και Εταιρείες Παροχής Ενεργειακών Υπηρεσιών για την πραγματοποίηση δημοσίων επενδύσεων, ώστε να συγκεντρώσει σημαντικότερα επιπρόσθετα ιδιωτικά κεφάλαια.



Σχέδιο Φόρτισης Ηλεκτρικών Οχημάτων Δήμου Διονύσου
Παραδοτέο Π.3:
Ολοκλήρωση Φακέλου – Εφαρμογή Σχεδίου

Ως προς την **πράσινη μετάβαση**, οι επενδύσεις και οι μεταρρυθμίσεις του Σχεδίου περιλαμβάνουν, μεταξύ άλλων: Διασύνδεση των ελληνικών νησιών, η οποία θα μειώσει σημαντικά το ενεργειακό κόστος νοικοκυριών και επιχειρήσεων και θα επιτρέψει την καλύτερη αξιοποίηση του δυναμικού της χώρας σε Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας. Υπογειοποίηση του δικτύου ηλεκτρικού ρεύματος σε αστικές και δασικές περιοχές για την προστασία του από ακραία καιρικά φαινόμενα και την αποτροπή πυρκαγιών. Εκτεταμένο πρόγραμμα ενεργειακής αναβάθμισης κατοικιών, κτιριακών υποδομών επιχειρήσεων και δημοσίων κτιρίων και υποδομών. Μεταρρύθμιση για την αντιμετώπιση της Ενεργειακής Φτώχειας. **Ανάπτυξη σε όλη τη χώρα σταθμών φόρτισης για ηλεκτρικά οχήματα και προώθηση της ηλεκτροκίνησης στα Μέσα Μαζικής Συγκοινωνίας**. Μεταρρύθμιση του πολεοδομικού σχεδιασμού με την εκπόνηση πολεοδομικών σχεδίων που θα πληροφορούν έγκυρα και άμεσα για τις δυνατότητες χρήσης γης για σχεδόν τα 4/5 της χώρας. Προώθηση στρατηγικών αστικών αναπλάσεων υψηλής αναπτυξιακής και περιβαλλοντικής αξίας.

Προκειμένου να αντιμετωπιστούν οι βασικές προκλήσεις της χώρας και να υλοποιηθούν οι στρατηγικοί της στόχοι, οι μεταρρυθμίσεις και οι επενδύσεις που περιλαμβάνονται στο σχέδιο με στόχο την επίτευξή τους, εξυπηρετούνται από τέσσερις άξονες. Ένας από αυτούς είναι ο **Άξονας 1.3**, δηλαδή η **«Μετάβαση σε ένα πράσινο και βιώσιμο σύστημα μεταφορών»**. Ο κύριος στόχος των επενδύσεων που περιλαμβάνονται στο συγκεκριμένο άξονα είναι η προώθηση της πράσινης μετάβασης, με στόχο τον συντονισμό δράσεων που αποσκοπούν στη πράσινη, έξυπνη, ασφαλέστερη και δίκαιη αστική κινητικότητα. Ο στόχος αυτός ευθυγραμμίζεται και αποτελεί μέρος των σχεδίων βιώσιμης αστικής κινητικότητας και της εθνικής στρατηγικής για την αειφόρο κινητικότητα (όπως απεικονίζεται στο Εθνικό Σχέδιο Ενέργειας και Κλίματος-NECP). Οι σχετικές επενδύσεις, οι οποίες αποσκοπούν στη βελτίωση του τομέα των μεταφορών μέσω της ηλεκτροκίνησης, αναμένεται να συμβάλουν σημαντικά στη μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου. Επιπλέον, ο άξονας συμβάλλει στην ανάκαμψη, την ευημερία και την ανθεκτικότητα της ελληνικής οικονομίας μέσω της ενίσχυσης των νέων τεχνολογιών στους τομείς της κατασκευής, της διαχείρισης έργων, της παραγωγής βιομηχανικών προϊόντων και των υπηρεσιών, συμβάλλοντας στη μείωση της ανεργίας των νέων και δημιουργώντας ευκαιρίες απασχόλησης για ανθρώπινο δυναμικό υψηλής ειδίκευσης. Επιπλέον, οι δράσεις προάγουν την εδαφική συνοχή, καθώς η πλειοψηφία των έργων ή προγραμμάτων θα εφαρμοστεί σε Δήμους ή/και Περιφέρειες σε όλη την επικράτεια.

Η μετάβαση σε ένα πράσινο και βιώσιμο σύστημα μεταφορών αποτελεί βασική προτεραιότητα για την Ελλάδα. Οι δράσεις που περιλαμβάνονται στον άξονα προωθούν την ηλεκτροκίνηση, μέσω της εγκατάστασης περισσότερων από 8.600 σημείων φόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων σε όλη την επικράτεια και της αύξησης των ηλεκτρικών οχημάτων, μέσω της παροχής κινήτρων για την αντικατάσταση των υπάρχοντων οχημάτων με ηλεκτρικά. Επιπλέον ο άξονας προωθεί επενδύσεις που στοχεύουν στη δημιουργία βιομηχανικών μονάδων καινοτόμας πράσινης τεχνολογίας ενώ εισάγει μεταρρυθμίσεις που επιτρέπουν την εγκατάσταση και τη λειτουργία εξοπλισμού φόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων (HO).



Σχέδιο Φόρτισης Ηλεκτρικών Οχημάτων Δήμου Διονύσου
Παραδοτέο Π.3:
Ολοκλήρωση Φακέλου – Εφαρμογή Σχεδίου

Η ηλεκτροκίνηση συμβάλλει σημαντικά στη μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου και ευνοεί τη διείσδυση ΑΠΕ στο ενεργειακό μείγμα. Εξυπηρετεί επίσης τρεις στόχους του ΕΥ Taxonomy Regulation και συγκεκριμένα τον περιορισμό της κλιματικής αλλαγής, τη μετάβαση σε μια κυκλική οικονομία, καθώς και την πρόληψη και τον έλεγχο της μόλυνσης του περιβάλλοντος. Επιπλέον, οι δράσεις του συγκεκριμένου άξονα προωθούν την ψηφιακή μετάβαση εισάγοντας το σχεδιασμό και την εφαρμογή νέων τεχνολογιών και υποστηρίζοντας την καινοτομία.

Πίνακας 5. Περιγραφή Εθνικού Σχεδίου Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας «Ελλάδα 2.0»

Είδος	Τίτλος	Σύντομη Περιγραφή	€ εκ.
Επένδυση	ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ ΠΡΑΣΙΝΗΣ ΜΕΤΑΠΟΙΗΣΗΣ & ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ – ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΔΕΣΜΕΥΣΗΣ & ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗΣ ΔΙΟΞΕΙΔΙΟΥ ΤΟΥ ΑΝΘΡΑΚΑ	Δημιουργία νέων ή αναβάθμιση βιομηχανικών μονάδων τελευταίας πράσινης τεχνολογίας, με υποχρεωτική λειτουργία τμήματος έρευνας και ανάπτυξης για την προώθηση καινοτόμων προϊόντων και υπηρεσιών. Ενίσχυση επενδύσεων μείωσης του αποτυπώματος CO ₂ στην επιβατηγό ναυτιλία. Ενίσχυση της νέας τεχνολογίας συλλογής του διοξειδίου του άνθρακα και αποθήκευσής του.	300
Μεταρρύθμιση	ΠΛΑΙΣΙΟ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ & ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΦΟΡΤΙΣΤΩΝ ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΟΧΗΜΑΤΩΝ	Αλλαγές στη νομοθεσία για την μετάβαση του τομέα μεταφορών προς την ηλεκτροκίνηση, την υιοθέτηση ανταγωνιστικού μοντέλου για τη ανάπτυξη ηλεκτρικών αυτοκινήτων και την προσφορά υπηρεσιών φόρτισης και δημιουργία εθνικού αρχείου για προσβάσιμους φορτιστές ηλεκτρικών οχημάτων.	0
Επένδυση	ΗΛΕΚΤΡΟΚΙΝΗΣΗ ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΩΝ (ΦΟΡΤΙΣΤΕΣ ΠΑΝΤΟΥ, ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ ΑΣΤΙΚΑ ΛΕΩΦΟΡΕΙΑ, ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ ΤΑΞΙ)	Η μετάβαση στην ηλεκτροκίνηση αποτελεί στρατηγική επιλογή για την Ευρώπη και την χώρα μας για λόγους περιβάλλοντος, ανταγωνιστικότητας, μείωσης της εξάρτησης από εισαγόμενα καύσιμα και του υψηλού κόστους συντήρησης των αστικών λεωφορείων. Επιδoteίται με το πρόγραμμα αυτό η δημιουργία σταθμών φόρτισης για ηλεκτροκίνητα οχήματα σε ολόκληρη την Ελλάδα (αεροδρόμια, εθνικές οδοί, σταθμοί εξυπηρέτησης οχημάτων, πρατήρια καυσίμων κ.λπ.). Προωθείται η αντικατάσταση μέρους του στόλου των αστικών συγκοινωνιών στην Αθήνα και Θεσσαλονίκη με ηλεκτρικά λεωφορεία και	220



Σχέδιο Φόρτισης Ηλεκτρικών Οχημάτων Δήμου Διονύσου
Παραδοτέο Π.3:
Ολοκλήρωση Φακέλου – Εφαρμογή Σχεδίου

		επιδοτείται η αντικατάσταση των παλαιών ρυπογόνων ταξί με ηλεκτρικά.	
--	--	--	--



6. ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ ΚΙΝΗΤΡΩΝ

Η ανάπτυξη πολιτικής κινήτρων αποκλειστικά για την ηλεκτροκίνηση σε τοπικό επίπεδο μπορεί να διευκολύνει σημαντικά τόσο την ανάπτυξη της τοπικής αγοράς ηλεκτροκίνησης όσο και την ανάπτυξη των σημείων επαναφόρτισης Η/Ο. Το πεδίο και εύρος εφαρμογής μιας τέτοιας τοπικής πολιτικής κινήτρων θα εξαρτηθεί από τους διαθέσιμους πόρους χρηματοδότησης και προσωπικού του κάθε Δήμου. Οι πολιτικές πρέπει να σχεδιασθούν με τρόπο ώστε να είναι συνεπείς και συνεκτικές με τα υφιστάμενα και προγραμματισμένα, σε εθνικό επίπεδο, κίνητρα ηλεκτροκίνησης.

Για την αύξηση του ποσοστού διείσδυσης της ηλεκτροκίνησης στην αγορά επιχειρείται η διερεύνηση της πολιτικής στρατηγικής για την εφαρμογή κινήτρων με σκοπό την αύξηση της χρήσης των ηλεκτρικών οχημάτων σε μία περιοχή.

Τα κίνητρα που ετοιμάζονται στην Ελλάδα για το έτος 2021 τόσο για επαγγελματίες όσο και για ιδιώτες, εκτός από τις φορολογικές ελαφρύνσεις, είναι τα εξής:

- Επιδότηση για αγορά ΙΧ.
- Επιδότηση για ηλεκτρικό ποδήλατο.
- Επιπλέον έκπτωση για απόσυρση παλαιότερου οχήματος.
- Αύξηση επιδοτούμενων οχημάτων για εταιρίες.
- Επιπλέον έκπτωση για απόσυρση παλαιότερου ταξί.
- Επιδότηση για αγορά φορτιστών.
- Επιδότηση σε ηλεκτρικά ταξί. Το ποσό ανέρχεται στα 22.500 Ευρώ.
- Επιδότηση για αγορά ΙΧ.

6.1. Επισκόπηση καλών πρακτικών

Στη συνέχεια ακολουθούν κάποιες καλές πρακτικές εφαρμογής μέτρων οι οποίες μπορούν να θεωρηθούν πως πληρούν τις απαιτήσεις των ΣΦΗΟ. Οι πρακτικές παρέχουν έναν αριθμό παραδειγμάτων από διάφορες πόλεις της Ευρώπης και της Ελλάδος και με διαφορετικό σχεδιασμό αποδεικνύοντας ότι ο καλός σχεδιασμός είναι δυνατόν να προσεγγιστεί σε διαφορετικό πλαίσιο. Για το σκοπό αυτό πραγματοποιήθηκε έρευνα στις επίσημες ιστοσελίδες πόλεων και δημοτικών αρχών οι οποίες θεωρούνται σημεία αναφοράς σε θέματα αειφορικής διαχείρισης του αστικού περιβάλλοντος και ειδικότερα στον τομέα της βιώσιμης κινητικότητας. Παρακάτω παρατίθενται μερικά παραδείγματα καινοτόμων λύσεων και πρακτικών για την αντιμετώπιση περιβαλλοντικών πιέσεων που δέχεται ο αστικός ιστός και τη μείωση του περιβαλλοντικού αποτυπώματος.



Σχέδιο Φόρτισης Ηλεκτρικών Οχημάτων Δήμου Διονύσου
Παραδοτέο Π.3:
Ολοκλήρωση Φακέλου – Εφαρμογή Σχεδίου

**Περιφερειακός Νόμος για τη μείωση του κόστους ηλεκτροκίνησης
(Μπρέσια, Ιταλία)**

Τον Ιούλιο του 2003 ψηφίστηκε περιφερειακός νόμος, σύμφωνα με τον οποίο οι ιδιοκτήτες ηλεκτρικών οχημάτων απαλλάσσονται μόνιμα από τα τέλη κυκλοφορίας των ηλεκτρικών οχημάτων τους. Ξεκινώντας από το 2019, ο ίδιος νόμος προβλέπει μείωση για πέντε χρόνια κατά 50% στα τέλη κυκλοφορίας των υβριδικών οχημάτων τα οποία καταχωρήθηκαν το 2019. Σκοπός του νόμου αυτού ήταν η θέσπιση κινήτρων για την αγορά ηλεκτρικών οχημάτων. Ο νόμος αυτός είναι ακόμα σε ισχύ, και μάλιστα φαίνεται πως έχει επιφέρει επιθυμητά αποτελέσματα, με τον αριθμό των νέων καταχωρημένων ηλεκτρικών οχημάτων να αυξάνεται (Sourcebook of Good Practices). Παρόλα αυτά, το υψηλό κόστος των ηλεκτρικών οχημάτων συνεχίζει να περιορίζει την διείσδυση της ηλεκτροκίνησης στην τοπική αγορά.

**Θέσπιση κινήτρων για την αγορά ηλεκτρικών οχημάτων
(Νορβηγία)**

Η Νορβηγική κυβέρνηση, με στόχο την όσο το δυνατόν μεγαλύτερη προώθηση της ηλεκτροκίνησης στην αγορά της χώρας της, έχει θεσπίσει έναν μεγάλο αριθμό κινήτρων, τόσο σε περιφερειακό ή τοπικό επίπεδο (εξαίρεση από διόδια, ελεύθερη φόρτιση και στάθμευση, δυνατότητα χρήσης επιπλέον λωρίδων κυκλοφορίας) όσο και σε κρατικό επίπεδο (ελαφρύνσεις σε τέλη κυκλοφορίας, απαλλαγές από συγκεκριμένα εφάπαξ τέλη και από Φόρο Προστιθέμενης Αξίας για ηλεκτρικά οχήματα). Τα κίνητρα αυτά έχουν θεσπιστεί στα πλαίσια ενός φιλόδοξου σχεδίου, το οποίο προβλέπει μέχρι το 2025 όλες οι πωλήσεις επιβατικών οχημάτων και μικρών φορτηγών να είναι ηλεκτρικών οχημάτων, και μέχρι το 2030 οι συνολικές εκπομπές CO₂ να έχουν μειωθεί κατά 50-55%

Παρόλο που κάποια από αυτά τα μέτρα έχουν τροποποιηθεί σήμερα (για παράδειγμα, τα ηλεκτρικά οχήματα δεν επιτρέπεται πλέον να εισέλθουν σε γραμμές λεωφορείων, καθώς προκλήθηκαν προβλήματα συνωστισμού), τα κίνητρα αυτά είναι σε ισχύ μέχρι και σήμερα.

**Ανακήρυξη διαγωνισμού για την κατασκευή εγκαταστάσεων φόρτισης
(Καλαβρία, Ιταλία)**

Η διοίκηση της Καλαβρίας, στα πλαίσια του Εθνικού Σχεδίου Υποδομών για την Επαναφόρτιση των Ηλεκτροκίνητων Οχημάτων (PNIRE), ανακήρυξε διαγωνισμό τον Οκτώβριο του 2018 για την κατασκευή σταθμών φόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων. Ο διαγωνισμός αυτός ολοκληρώθηκε τον Δεκέμβριο του 2018 με τη συμμετοχή δύο τοπικών εταιρειών. Η πρακτική αυτή είχε ως στόχο να αντιμετωπίσει την έλλειψη που υπήρχε σε υποδομές φόρτισης, και ως εκ τούτου να ανοίξει τον δρόμο για μεγαλύτερη διείσδυση της ηλεκτροκίνησης στην αγορά.



Σχέδιο Φόρτισης Ηλεκτρικών Οχημάτων Δήμου Διονύσου
Παραδοτέο Π.3:
Ολοκλήρωση Φακέλου – Εφαρμογή Σχεδίου

**Δοκιμαστικό σχέδιο για λειτουργία τριών ηλεκτρικών λεωφορείων
(Ρόγκαλαντ, Νορβηγία)**

Στα πλαίσια ενός σχεδίου με το όνομα “Triangulum” του ερευνητικού προγράμματος Horizon 2020, τον Φεβρουάριο του 2017 ξεκίνησαν δοκιμαστικά την λειτουργία τους στο Ρόγκαλαντ τρία ηλεκτρικά λεωφορεία. Αυτό είναι το δεύτερο παρόμοιο σχέδιο που έχει πράξει το Επαρχιακό Συμβούλιο του Ρόγκαλαντ, καθώς το 2015 είχαν θέσει σε λειτουργία δύο ηλεκτρικά λεωφορεία. Οι στόχοι αυτής της μελέτης ήταν η επικέντρωση σε νέες τεχνολογίες, να διερευνηθούν οι καλύτεροι τρόποι χρήσης των ηλεκτρικών λεωφορείων σε ένα σύγχρονο σύστημα συγκοινωνιών, καθώς και οι απαιτούμενες τροποποιήσεις που χρειάζεται ένα σύστημα συγκοινωνιών για την βέλτιστη εισαγωγή ηλεκτρικών λεωφορείων σε εκείνο (όπως για παράδειγμα την πυκνότητα σταθμών φόρτισης, και τις απαιτήσεις συντήρησης των λεωφορείων).

Κοινόχρηστα ηλεκτρικά ποδήλατα (Ρόγκαλαντ, Νορβηγία)

Από τον Μάρτιο του 2016, ξεκίνησε ένα πρόγραμμα με το οποίο σε διάφορα σημεία στο αστικό κέντρο, καθώς και σε στάσεις λεωφορείων και έξω από συγκεκριμένες μεγάλες επιχειρήσεις, τοποθετήθηκαν ηλεκτρικά ποδήλατα. Τα ποδήλατα μπορούν να ενοικιαστούν από κατοίκους κι επισκέπτες, ενώ η τοπική κυβέρνηση έκανε συμφωνίες με πολυάριθμες επιχειρήσεις για ευνοϊκότερη χρήση των ποδηλάτων από τους υπαλλήλους τους. Επιπλέον, υπάρχει και δυνατότητα κράτησης για ποδήλατο, και παράδοσής του σε σημείο της επιλογής του επιβάτη. Αρχικά τοποθετήθηκαν 200 ποδήλατα και 65 σταθμοί φόρτισης, ενώ αργότερα έγινε παραγγελία για άλλα 750 ποδήλατα καλύτερης ποιότητας, και σχέδιο για αύξηση του αριθμού των σταθμών φόρτισης σε 220.

Η πρακτική αυτή έχει ως σκοπό να ενθαρρύνει την μετακίνηση χωρίς χρήση ΙΧ ακόμα και σε σημεία όπου δεν καλύπτονται καλά από λεωφορειακές γραμμές. Στοχεύει ιδιαίτερα εργαζόμενους σε μεγάλες εταιρείες οι οποίοι κάνουν καθημερινά τέτοιες μεγάλες μετακινήσεις, γι' αυτό και έγινε προσπάθεια όχι μόνο να γίνουν συμφωνίες με μεγάλες εταιρείες, αλλά και οι σταθμοί των ποδηλάτων να τοποθετηθούν σε σημεία ευνοϊκά για υπαλλήλους.



Σχέδιο Φόρτισης Ηλεκτρικών Οχημάτων Δήμου Διονύσου
Παραδοτέο Π.3:
Ολοκλήρωση Φακέλου – Εφαρμογή Σχεδίου

Χρήση ηλεκτρικών οχημάτων για δημοτικές υπηρεσίες (Σεμιγαλλία, Λετονία)

Το 2012, η αστυνομία της Τζελγκάβα αγόρασε τρία ηλεκτρικά οχήματα, και ο δήμος της Τζελγκάβα ένα ηλεκτρικό όχημα, με σκοπό να αντικαταστήσουν ισάριθμα συμβατικά οχήματα του στόλου τους. Η αγοράς αυτές χρηματοδοτήθηκαν από την κυβέρνηση της Λετονίας καθώς και από την Ευρωπαϊκή Ένωση, στα πλαίσια σχετικών επιδοτήσεων για την προώθηση μεταφορών φιλικών προς το περιβάλλον. Στόχος αυτού του μέτρου ήταν τόσο να γίνει μία πρώτη εισαγωγή ηλεκτρικών οχημάτων στον στόλο των τοπικών δημοτικών υπηρεσιών, όσο και να προωθηθεί και να ενθαρρυνθεί η χρήση ηλεκτροκίνησης από την μεριά του δήμου.

Ενσωμάτωση ηλεκτρικών ποδηλάτων σε τοπικές συγκοινωνίες (Τρίκαλα, Ελλάδα)

Τα Τρίκαλα επιλέχτηκαν ως μία από έξι πόλεις χωρών της Ευρωπαϊκής Ένωσης, όπου θα διενεργηθεί μελέτη στα πλαίσια ενός ευρωπαϊκού έργου, του Elviten. Το έργο αυτό αποσκοπεί στην εξοικείωση των πολιτών των πόλεων με την ηλεκτροκίνηση, καθώς και στην συλλογή χρήσιμων για τους ενδιαφερόμενους φορείς πληροφοριών σχετικά με τις προτιμήσεις, τους περιορισμούς και τις προσδοκίες των πιθανών χρηστών ηλεκτρικών οχημάτων. Επιπλέον, στα πλαίσια αυτού του έργου θα σχεδιαστούν οδηγίες και πρότυπα επιχειρηματικών μοντέλων, με σκοπό την διευκόλυνση της ενσωμάτωσης ελαφρών ηλεκτρικών οχημάτων στο συγκοινωνιακό δίκτυο.

Στα Τρίκαλα συγκεκριμένα έχουν διανεμηθεί 5 τετράτροχα οχήματα, 5 τρίτροχα οχήματα και αργότερα επιπλέον 18 ηλεκτρικά ποδήλατα για χρήση τόσο από επιχειρηματίες όσο και από πολίτες, ενώ αξίζει να αναφερθεί πως η έναρξη του προγράμματος συνοδεύτηκε κι από εκστρατεία ενημέρωσης σχετικά με την ηλεκτροκίνηση. Τα ηλεκτρικά οχήματα στα Τρίκαλα στα πλαίσια του Elviten έγιναν διαθέσιμα στο κοινό τον Απρίλιο του 2019, ενώ το έργο θα διαρκέσει μέχρι τον Νοέμβριο του 2020.

Πλατφόρμα ηλεκτρικών οχημάτων WiseGRID-σταθμός ταχείας φόρτισης V2G για ηλεκτρικά οχήματα WiseGRID (Κύθνος, Ελλάδα)

Το WiseGRID ήταν ένα πρόγραμμα υπό την καθοδήγηση της Ισπανικής εταιρείας ETRA I+D αποτελούμενο από 21 συμμετέχοντες φορείς από διάφορες ευρωπαϊκές χώρες. Λειτουργήσε από τον Νοέμβριο του 2016 μέχρι και τον Απρίλιο του 2020, και είχε ως στόχο την ανάπτυξη νέων τεχνολογιών και μεθόδων για την βελτίωση των ενεργειακών συστημάτων της Ευρώπης, συμπεριλαμβανομένων σχεδίων για ολοένα αυξανόμενη χρήση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας και την ενσωμάτωση δικτύων σταθμών φόρτισης για ηλεκτρικά οχήματα.



Σχέδιο Φόρτισης Ηλεκτρικών Οχημάτων Δήμου Διονύσου
Παραδοτέο Π.3:
Ολοκλήρωση Φακέλου – Εφαρμογή Σχεδίου

Μέσα από το πρόγραμμα αυτό αναπτύχθηκαν αρκετά εργαλεία, μεταξύ των οποίων ένας σταθμός ταχείας φόρτισης V2G (Vehicle to Grid) για ηλεκτρικά οχήματα και μία πλατφόρμα ηλεκτρικών οχημάτων η οποία βοηθάει στην βελτιστοποίηση των δραστηριοτήτων σταθμών φόρτισης και στόλων ηλεκτρικών οχημάτων. Το πρόγραμμα δοκιμάστηκε σε πραγματικές συνθήκες σε μερικές περιοχές της Ευρώπης, μεταξύ των οποίων και στην Κύθνο, η οποία θα είναι η περιοχή υπό αξιολόγηση. Η δοκιμή του WiseGRID της Κύθνου περιλάμβανε την χρήση της προαναφερθείσας πλατφόρμας ηλεκτρικών οχημάτων. Επίσης, στα πλαίσια του project προτάθηκαν θέσεις για μελλοντική κατασκευή σταθμών φόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων και ποδηλάτων, ενώ τον Οκτώβριο του 2019 διοργανώθηκε και σεμινάριο για τους πολίτες του νησιού και τους ενδιαφερόμενους φορείς σχετικά με τις τεχνολογίες του προγράμματος.

Εγκατάσταση τεσσάρων σταθμών φόρτισης Vehicle to Grid (Μελτέμι, Ελλάδα)

Στα πλαίσια του SHAR-Q, ενός ευρωπαϊκού προγράμματος με στόχο την βελτιστοποίηση της χωρητικότητας των ηλεκτρικών συστημάτων μέσω ενός δια-λειτουργικού, συστήματος το οποίο συνδέει γειτονικά συστήματα σε ένα συνεργατικό πλαίσιο. Μία από τις δραστηριότητες των συνεργαζόμενων φορέων του προγράμματος είναι η εγκατάσταση σταθμών φόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων. Στα πλαίσια του προγράμματος λοιπόν, εγκαταστάθηκαν τέσσερις σταθμοί φόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων Vehicle to Grid στο Μελτέμι Αττικής, στα πλαίσια δοκιμής του συστήματος του SHAR-Q στον οικισμό. Το πρόγραμμα ξεκίνησε την λειτουργία του τον Νοέμβριο του 2016, και ολοκληρώθηκε με επιτυχία τον Οκτώβριο του 2019.

Εγκατάσταση πρώτης θέσης στάθμευσης και φόρτισης ποδηλάτων και πατινιών στην Ελλάδα (Χολαργός, Ελλάδα)

Η πρώτη θέση στάθμευσης και φόρτισης ποδηλάτων και πατινιών στην Ελλάδα αφορά στη χωροθέτηση σταθμού φόρτισης στο Χολαργό ο οποίος παρέχει τη δυνατότητα ταυτόχρονης φόρτισης δύο ηλεκτρικών οχημάτων (ηλεκτρικό πατίνι και ποδήλατο). Το παράδειγμα του Χολαργού θα ακολουθήσουν και άλλες ελληνικές πόλεις καθώς και ευρωπαϊκές.

Πρόκειται για ελληνική εφεύρεση με την οποία θα πολλαπλασιαστούν οι χρήστες ποδηλάτου καθώς και τα χιλιόμετρα που διανύονται με ποδήλατο καθημερινά.



Μετάβαση στην πράσινη κινητικότητα (Άμστερνταμ, Ολλανδία)

Το Άμστερνταμ είναι η πόλη των πεζών και ποδηλατών και η δημοτική αρχή της έχει τη διαρκή δέσμευση να διατηρεί την ατμόσφαιρα της πόλης καθαρή διατηρώντας χαμηλά επίπεδα αέριων ρύπων. Στόχος είναι στις πιο επιβαρυνμένες περιοχές της πόλης το διοξείδιο του αζώτου (NO₂) να μην ξεπερνά τα 30 μικρογραμμάρια μέχρι το 2025 (μείωση κατά 30% σε σχέση με το 2015) και η αιθάλη να έχει αντίστοιχη ποσοστιαία μείωση. Για την υλοποίηση αυτού του στόχου προχωρά σε δράσεις και μέτρα όπως τα:

- Υλοποίηση προγραμμάτων επιδότησης οχημάτων με ηλεκτροκίνηση και εναλλακτικά καύσιμα (βιοκαύσιμα)
 - Προαγωγή της οικολογικής μετακίνησης μεταξύ επαγγελματιών με συχνές μετακινήσεις μέσα στην πόλη
 - Κυκλοφοριακές ρυθμίσεις
 - Διαβούλευση με εκπροσώπους των δημοτικών μεταφορών, οδηγών ταξί, με μεταφορείς αγαθών μέσα στην πόλη, τουριστικών λεωφορείων και προσδιορισμός στόχων ανά κατηγορία οδηγών για την επίτευξη καθαρότερης ατμόσφαιρας
 - Προσφέροντας κίνητρα και προνόμια σε επιχειρηματίες που κινούνται για τις επαγγελματικές τους υποχρεώσεις μέσα στην πόλη με τρόπους που δεν προκαλούν άμεσες εκπομπές ρύπων (βλ. ποδήλατο, αστικές συγκοινωνίες)
 - Σχεδιάζοντας στοχευμένες δράσεις ανά κατηγορία επαγγελματιών οδηγών σε συγκεκριμένες ζώνες της πόλης εστιάζοντας σε κινητήρες νέας τεχνολογίας και χαμηλής επιβάρυνσης της ατμόσφαιρας (Euro III/IV/V diesel) και εισάγοντας κριτήρια παλαιότητας των οχημάτων ιδιωτικής χρήσης στην έκδοση αδειών στάθμευσης στην πόλη
 - Επιδιώκοντας μέχρι το 2025 ο στόλος των δημοτικών λεωφορείων να έχει αποδεδουλευτεί από τα ορυκτά καύσιμα
 - Αυξάνοντας τον αριθμό σημείων φόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων από 1.000 που είναι σήμερα σε 4.000 το 2018, καθώς ο αριθμός νέων ηλεκτρικών οχημάτων που κυκλοφορούν στην πόλη αυξήθηκε κατά 3.000 κατά το 2014
 - Προάγοντας την έρευνα για την εισαγωγή νέων τεχνολογιών και καινοτόμων λύσεων σε επιμέρους ζητήματα που συντελούν στην ατμοσφαιρική ρύπανση της πόλης και δίνοντας έμφαση σε επιμέρους περιοχές της πόλης που δέχονται τη μεγαλύτερη κυκλοφοριακή επιβάρυνση



Πρώθηση των «πράσινων» αστικών μεταφορών (Νιούκαστλ, Ηνωμένο Βασίλειο)

Το Νιούκαστλ έχει δώσει έμφαση στην αειφορία του συστήματος αστικών μεταφορών και έχει επενδύσει σημαντικά σε μια ποικιλία μεθόδων μετακίνησης χαμηλού ανθρακικού αποτυπώματος. Σήμερα η πόλη διαθέτει το υψηλότερο ποσοστό χρήσης λεωφορείου στο Ηνωμένο Βασίλειο εκτός του Λονδίνου και ένα από τα χαμηλότερα ποσοστά ιδιοκτησίας Ι.Χ. οχήματος/νοικοκυριό στην χώρα (63% με 78% να είναι ο εθνικός μ. ο.). Η πόλη διαθέτει ένα ευρύ δίκτυο ποδηλατοδρόμων με περίπου 250χλμ. σχετικών υποδομών καθώς και ένα αποτελεσματικό δίκτυο γραμμών αστικού σιδηροδρόμου. Το 2011 η πόλη εξασφάλισε χρηματοδότηση £7εκ. για την αγορά στόλου υβριδικών λεωφορείων και σήμερα υπάρχουν 35 υβριδικά λεωφορεία για τους σκοπούς των αστικών μετακινήσεων. Η διοικούσα αρχή ενθαρρύνει με κίνητρα την μετάβαση δημοτών σε ηλεκτροκινούμενα οχήματα και προς αυτή την κατεύθυνση σχεδιάζει την εγκατάσταση 1.300 σημείων φόρτισης τους στην πόλη. Επίσης, στην πόλη υπάρχει σε εφαρμογή η πρωτοβουλία 'Cowheels car club' όπου ο δήμος προχωρά σε ενοικίαση οχημάτων στους δημότες του με κόστος ανάλογο με την ώρα χρήσης τους. Στα μελλοντικά σχέδια της πόλης περιλαμβάνονται ο σχεδιασμός διαδικτυακής εφαρμογής για την αποτελεσματικότερη μετακίνηση των πεζών, η επέκταση των γραμμών του αστικού σιδηροδρόμου αλλά και η αναπροσαρμογή του δικτύου των δρομολογίων των αστικών λεωφορείων ώστε με αυτά να μετακινούνται περισσότεροι μαθητές.

6.2. Έρευνα πολιτικής κινήτρων στο Δήμο Διονύσου

Για την ανάπτυξη της πολιτικής κινήτρων με στόχο την αύξηση της χρήσης των ηλεκτρικών οχημάτων στο Δήμο Διονύσου, πραγματοποιήθηκε έρευνα ερωτηματολογίου που απευθύνεται στους κατοίκους του Δήμου. Η έρευνα αυτή είχε σκοπό να διερευνήσει τις απόψεις τους σχετικά με την ανάπτυξη της ηλεκτροκίνησης στην περιοχή.

6.2.1. Σχεδιασμός έρευνας ερωτηματολογίου

Βασικά βήματα στο σχεδιασμό μιας έρευνας αποτελούν:

- Ο προσδιορισμός των βασικών στόχων της έρευνας
- Ο προσδιορισμός της ομάδας του πληθυσμού από την οποία πρέπει να προέρχεται το δείγμα σύμφωνα με τους στόχους της έρευνας
- Ο τρόπος συλλογής των δεδομένων
- Ο σχεδιασμός του ερωτηματολογίου
- Η διεξαγωγή της έρευνας
- Η συλλογή και ανάλυση στοιχείων

Τα παραπάνω βήματα ακολουθήθηκαν και στην περίπτωση της έρευνας που πραγματοποιήθηκε στο Δήμο Διονύσου. Αρχικά τέθηκαν οι στόχοι της έρευνας. Βασικός στόχος αποτελεί η κατάταξη κατά σειρά προτεραιότητας των κινήτρων τα οποία στοχεύουν στην άνοδο του ποσοστού της



Σχέδιο Φόρτισης Ηλεκτρικών Οχημάτων Δήμου Διονύσου
Παραδοτέο Π.3:
Ολοκλήρωση Φακέλου – Εφαρμογή Σχεδίου

ηλεκτροκίνησης στην αγορά. Ως τρόπος συλλογής των δεδομένων επιλέχθηκαν τα ερωτηματολόγια τα οποία συμπληρώνουν μόνοι τους οι συμμετέχοντες στην έρευνα.

Στη συνέχεια έγινε η σύνταξη του ερωτηματολογίου με τη συμμετοχή και συνεργασία της Ομάδας Εργασίας του Φορέα Εκπόνησης, ήτοι του Δήμου Διονύσου. Η τελική μορφή του ερωτηματολογίου έχει έκταση μόλις μία σελίδα και όλες οι ερωτήσεις είναι κλειστού τύπου με τη δυνατότητα επιλογής μέσα από πολλαπλές απαντήσεις.

Αναλυτικότερα, στην αρχή του ερωτηματολογίου υπάρχει μια εισαγωγή όπου ο ερωτώμενος μπορεί να ενημερωθεί για τους σκοπούς της έρευνας, τον τρόπο και διάρκεια συμπλήρωσής του.

Οι απαντήσεις δίδονται ανώνυμα και στοχεύουν στην κατάταξη μέσω βαθμολογίας των κινήτρων τα οποία κρίνονται ως τα πιο σημαντικά και αποτελεσματικά για την αύξηση του μεριδίου της ηλεκτροκίνησης στην αγορά.

Το ειδικά σχεδιασμένο ερωτηματολόγιο αποτελείται από δύο ενότητες. Η πρώτη ενότητα αποτελείται από ερωτήσεις σχετικές με το κοινωνικοοικονομικό προφίλ των συμμετεχόντων, όπως ηλικία, εισόδημα, επάγγελμα και η δεύτερη ενότητα αποτελείται από τη βαθμολογία των κινήτρων που δίδονται με στόχο την κατάταξή τους ως προς τη σημαντικότητα για την άνοδο της ηλεκτροκίνησης.

6.2.2. Διεξαγωγή της έρευνας

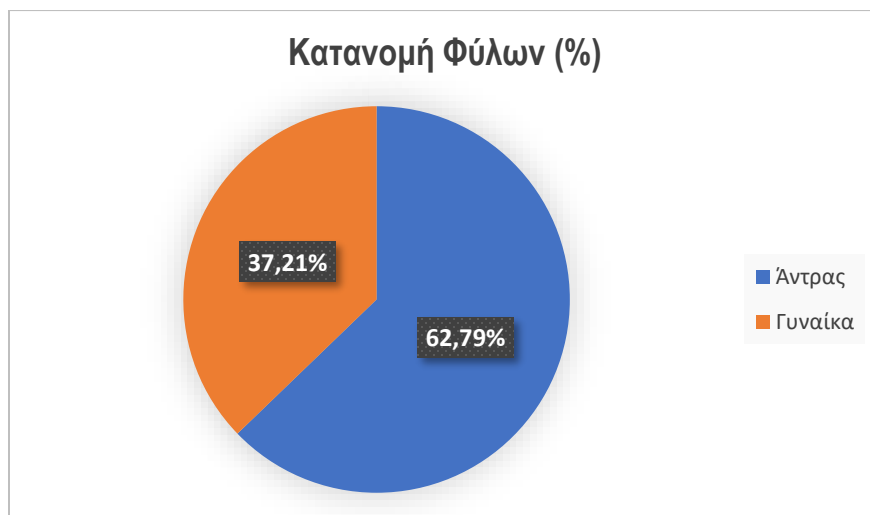
Για το σκοπό της έρευνας δημιουργήθηκε ειδικό ερωτηματολόγιο μέσω της εφαρμογής Google Forms το οποίο απευθύνεται στους πολίτες του Δήμου Διονύσου και αναρτήθηκε σε ειδική για το ΣΦΗΟ ιστοσελίδα. Η έρευνα πραγματοποιήθηκε στο χρονικό διάστημα από 07/06/2021 έως 30/06/2021.

Ο τελικός αριθμός των έγκυρων ερωτηματολογίων που συλλέχθηκαν ανέρχεται στα 43. Το σύνολο των διαδικτυακών ερωτηματολογίων εισήχθη σε μια ψηφιακή βάση δεδομένων όπου έγινε έλεγχος για τυχόν κενά ή άκυρα ερωτηματολόγια.

6.2.3. Παρουσίαση αποτελεσμάτων

Από το σύνολο των συμμετεχόντων στην έρευνα, προκύπτει πως ο αριθμός των ανδρών είναι περίπου διπλάσιος από τον αριθμό των γυναικών. Η ηλικία των συμμετεχόντων κατηγοριοποιήθηκε σε ομάδες ηλικιών για διευκόλυνση της στατιστικής επεξεργασίας. Η πλειοψηφία των πολιτών ανήκει στην ηλικιακή ομάδα 46-55, ενώ αρκετά υψηλά είναι και τα ποσοστά που ανήκουν στις ομάδες 36-45 και 56-65. Αντιθέτως, κανένας ερωτηθείς δεν ανήκει σε ηλικία κάτω των 18 ή άνω των 65.

Διάγραμμα 3: Κατανομή συμμετεχόντων ανά φύλο (ίδια επεξεργασία)

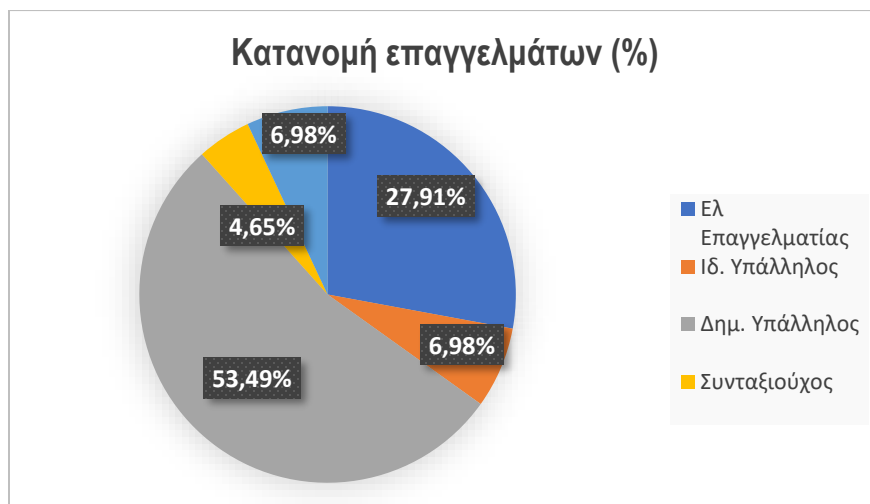


Διάγραμμα 4: Κατανομή συμμετεχόντων ανά ηλικία (ίδια επεξεργασία)

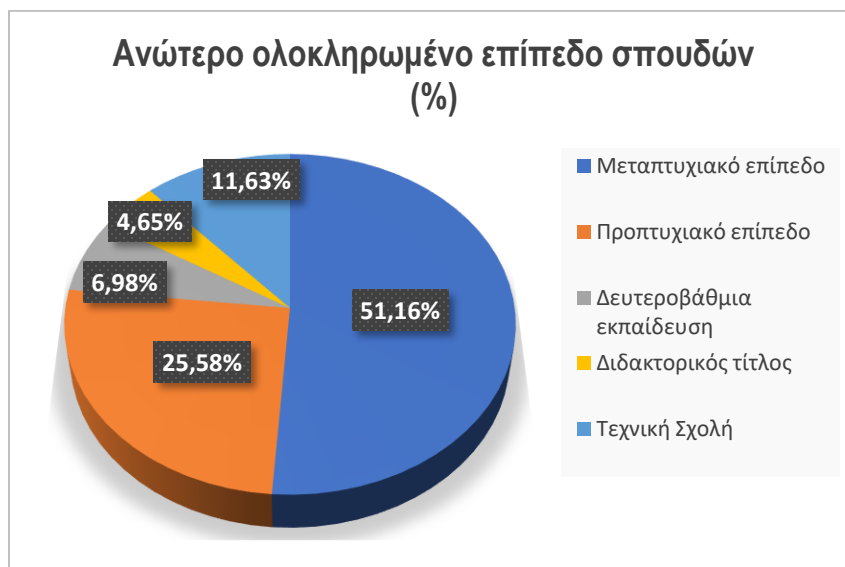


Το μεγαλύτερο ποσοστό των ερωτηθέντων είναι δημόσιοι υπάλληλοι, ποσοστό που αντιπροσωπεύει περίπου το 1/2 των όσων συμμετείχαν στην έρευνα ερωτηματολογίου. Ωστόσο, υπάρχει και ένα μικρό μέρος αυτών που είναι άνεργοι ή ιδιωτικοί υπάλληλοι (6,98% αμφότερα) και συνταξιούχοι (4,65%). Από το πλήθος των ερωτηθέντων το 76,74% είναι απόφοιτοι Τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης, με το 51,16% αυτών να είναι κάτοχοι μεταπτυχιακού τίτλου σπουδών.

Διάγραμμα 5: Κατανομή συμμετεχόντων ανά επάγγελμα (ιδία επεξεργασία)



Διάγραμμα 6: Κατανομή συμμετεχόντων ανά εκπαιδευτικό επίπεδο (ιδία επεξεργασία)



Η ολοκλήρωση του κοινωνικοοικονομικού προφίλ των συμμετεχόντων στην έρευνα γίνεται με την καταγραφή του ετήσιου οικογενειακού εισοδήματος και του ποσοστού του μηνιαίου οικογενειακού εισοδήματος που δαπανούν τα νοικοκυριά για τις μετακινήσεις τους.

Όσον αφορά στο ετήσιο οικογενειακό εισόδημα των πολιτών, αυτό χωρίζεται σε κατηγορίες. Από το σύνολο των πολιτών που απάντησαν στο ερωτηματολόγιο, διαπιστώνεται πως το 93,02% έχουν ετήσιο οικογενειακό εισόδημα άνω των 10000 Ευρώ, με το μεγαλύτερο μέρος αυτών να κερδίζουν ετησίως 10000-20000 Ευρώ. Μόλις το 2,33% των πολιτών δήλωσε ετήσιο εισόδημα

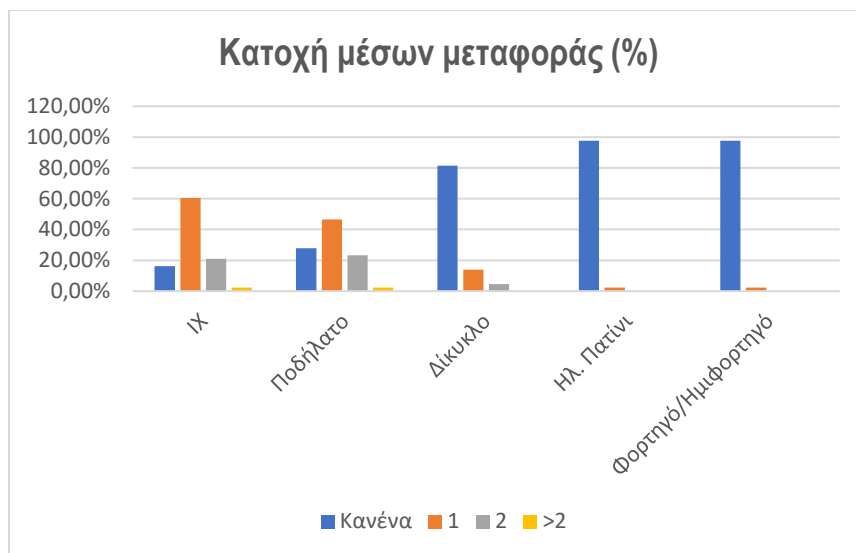
κάτω των 5000 Ευρώ. Στην ερώτηση που αφορά στο ποσοστό του μηνιαίου οικογενειακού εισοδήματος που δαπανάται για μετακινήσεις, το 34,88% των πολιτών απήντησε πως δαπανά το 10% του μηνιαίου οικογενειακού εισοδήματος για μετακινήσεις, ενώ μικρά είναι τα ποσοστά των πολιτών που δαπανούν το 0% και το 100% του μηνιαίου εισοδήματος για μετακινήσεις (4,65% και 2,33%, αντίστοιχα).

Διάγραμμα 7: Δαπάνη για μετακινήσεις (ιδια επεξεργασία)



Όσον αφορά στην κατοχή των μέσων μεταφοράς, η πλειοψηφία των συμμετεχόντων κατέχουν από ένα ΙΧ και ένα ποδήλατο, αντιθέτως η συντριπτική πλειοψηφία αυτών δεν κατέχουν κανένα από τα λοιπά μέσα μεταφοράς (δίκυκλο, ηλ. πατίνι, φορτηγό/ημιφορτηγό). Επίσης προκύπτει, ότι λίγο πάνω από τα 2/3 των συμμετεχόντων κατέχουν τουλάχιστον ένα ΙΧ, γεγονός που καταδεικνύει τη μεγάλη εξάρτηση των ερωτηθέντων από το ΙΧ το οποίο λογίζεται ως το κυρίαρχο μέσο μεταφοράς.

Διάγραμμα 8: Κατοχή μέσων μεταφοράς (ιδία επεξεργασία)



Η δεύτερη ενότητα του ερωτηματολογίου αφορά στα κίνητρα που δίδονται στους πολίτες για την αγορά ηλεκτρικών οχημάτων. Τα κίνητρα που αναφέρονται ως συνηθέστερα είναι τόσο οικονομικά (π.χ. απαλλαγή από φόρους, κόστος αγοράς και επιδοτήσεις εγκατάστασης οικιακών φορτιστών) όσο και κυκλοφοριακά (π.χ. ευκολία στάθμευσης, ευκολία πρόσβασης σε σημεία επαναφόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων). Από την ανάλυση που διενεργείται εξάγονται οι βαθμολογίες των κινήτρων και η τελική τους κατάταξη ανάλογα της βαθμολογίας που έλαβαν. Συγκεκριμένα τα κίνητρα που παρουσιάζονται ως αυτά που θα ενισχύσουν την απόφαση των πολιτών για αγορά ηλεκτρικών οχημάτων είναι τα κάτωθι:

- Αρχικό κόστος αγοράς
- Επιδότηση αγοράς
- Ευκολία στάθμευσης – Ειδικές θέσεις για περιβαλλοντικά φιλικά οχήματα
- Επιδότηση εγκαταστάσεων οικιακών φορτιστών
- Απαλλαγή από περιβαλλοντικούς φόρους και φόρους πολυτελείας
- Εύκολη πρόσβαση στο δίκτυο δημοσίων προσβάσιμων φορτιστών εντός αστικού ιστού
- Εύκολη πρόσβαση στο δίκτυο δημοσίων προσβάσιμων φορτιστών εκτός αστικού ιστού
- Χρήση λωρίδων αποκλειστικής κίνησης λεωφορείων και ταξί
- Περιβαλλοντική συνείδηση

Η κατάταξη των κινήτρων έγινε με βάση τη βαθμολογία τους σε μία ποιοτική κλίμακα από το «**καθόλου σημαντικό**» έως το «**πολύ σημαντικό**». Οι ενδιάμεσες τιμές είναι το «λίγο σημαντικό» και το «αρκετά σημαντικό».

Τα κίνητρα που συγκέντρωσαν τη μεγαλύτερη βαθμολογία είναι η απαλλαγή από περιβαλλοντικούς φόρους και φόρους πολυτελείας και η επιδότηση αγοράς, τα οποία μοιράζονται

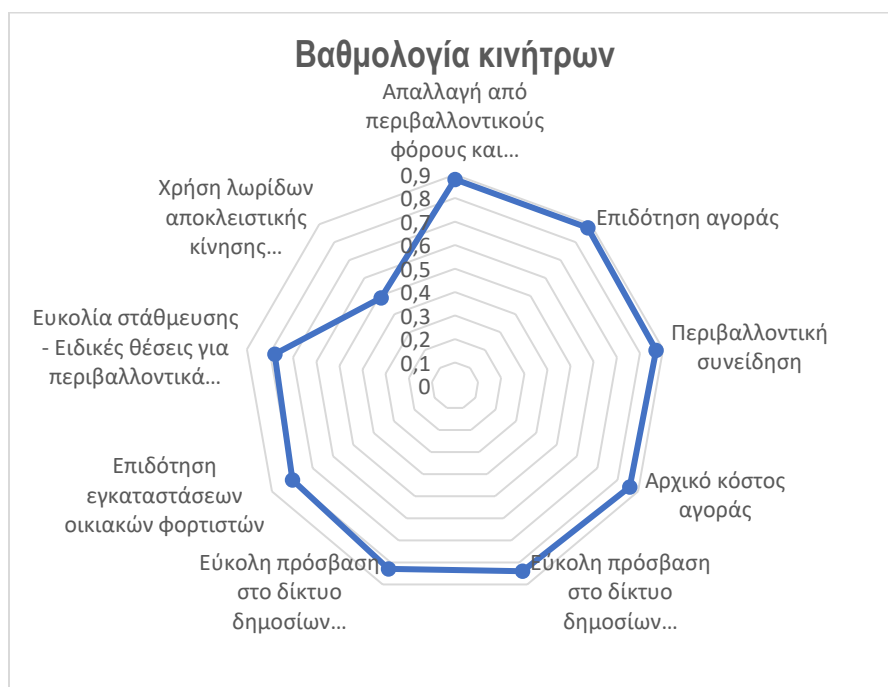
την πρώτη θέση στην κατάταξη. Ακολουθεί το κίνητρο της περιβαλλοντικής συνείδησης και το αρχικό κόστος αγοράς.

Αντίθετα, τα κίνητρα που δίδονται και έρχονται τελευταία στη σειρά κατάταξης είναι η ευκολία που παρέχεται στη στάθμευση με τη χωροθέτηση ειδικών θέσεων για τα περιβαλλοντικά οχήματα καθώς και η χρήση λωρίδων αποκλειστικής κίνησης λεωφορείων και ταξί.

Από τα παραπάνω διαφαίνεται πως ο οικονομικός παράγοντας διαδραματίζει το σημαντικότερο ρόλο στην απόφαση των πολιτών να αγοράσουν ηλεκτρικό όχημα.

Ακολουθεί διάγραμμα που οπτικοποιεί τα όσα αναλύθηκαν παραπάνω και αφορά στην κατάταξη των δοθέντων κινήτρων.

Διάγραμμα 9: Βαθμολογία κινήτρων για την αγορά ηλεκτρικών οχημάτων (ιδία επεξεργασία)



6.2.4. Προτάσεις για εφαρμογή πολιτικής κινήτρων στο Δήμο Διονύσου

Στο υποκεφάλαιο αυτό παρουσιάζεται μία σειρά από κίνητρα-πρακτικές που συμβάλλουν στην αύξηση του μεριδίου της ηλεκτροκίνησης στην αγορά, εστιασμένα στο Δήμο Διονύσου. Στην ουσία, πρόκειται για πρακτικές που μπορεί να επιβάλλει ο Δήμος Διονύσου και οι οποίες στοχεύουν στην ενθάρρυνση των κατοίκων του Δήμου να αγοράζουν και να χρησιμοποιούν αμιγώς ηλεκτροκίνητα οχήματα. Τονίζεται ότι οι πρακτικές-κίνητρα που παρουσιάζονται παρακάτω προτείνονται σε τοπικό επίπεδο (εν προκειμένω στο Δήμο Διονύσου) και μπορούν να



Σχέδιο Φόρτισης Ηλεκτρικών Οχημάτων Δήμου Διονύσου
Παραδοτέο Π.3:
Ολοκλήρωση Φακέλου – Εφαρμογή Σχεδίου

επιβληθούν από το δημοτικό μηχανισμό χωρίς την υποχρεωτική παρέμβαση ή/και συναίνεση του κράτους.

Ακολουθούν κίνητρα που μπορεί να εφαρμόσει ο Δήμος Διονύσου για να ενισχύσει τη μεταστροφή των πολιτών προς τα ηλεκτρικά οχήματα.

Σταδιακή αντικατάσταση του δημοτικού στόλου με αμιγώς ηλεκτροκίνητα οχήματα

Με τον τρόπο αυτό πρώτα ο Δήμος Διονύσου δίνει το καλό παράδειγμα για τη μεταστροφή στην ηλεκτροκίνηση, υιοθετώντας ο ίδιος ένα βιώσιμο και «πράσινο» τρόπο μετακίνησης των οχημάτων του δημοτικού στόλου.

Σταδιακή αντικατάσταση του στόλου των αστικών συγκοινωνιών με αμιγώς ηλεκτροκίνητα οχήματα

Η ηλεκτροκίνηση θεωρείται το μέλλον στην κίνηση των οχημάτων και ιδίως αυτών που δραστηριοποιούνται στα κέντρα των πόλεων. Ο εξοπλισμός της δημοτικής αστικής συγκοινωνίας με ηλεκτροκίνητα οχήματα συμβάλλει στην «πράσινη μετάβαση» και σε έναν πιο «καθαρό» τρόπο μετακίνησης εντός της πόλης. Η αστική συγκοινωνία είναι μέσο μαζικής μεταφοράς, έτσι χρησιμοποιώντας μη ρυπογόνα και πιο «καθαρά» μέσα μεταφοράς, τόσο περισσότερο μειώνεται το περιβαλλοντικό αποτύπωμα εντός της πόλης και ιδίως εντός του κέντρου το οποίο είναι ήδη επιβαρυνόμενο από την κίνηση και κυκλοφορία συμβατικών οχημάτων.

Αγορά και προμήθεια ηλεκτρικών ποδηλάτων και εγκατάσταση σταθμών ενοικίασής τους

Ένα σημαντικό κίνητρο προς πιο βιώσιμα μέσα μεταφοράς για την εξυπηρέτηση των καθημερινών αναγκών των κατοίκων του Διονύσου είναι η αγορά και προμήθεια από το Δήμο Διονύσου ηλεκτρικών ποδηλάτων και η εγκατάσταση σταθμών ενοικίασης κοινόχρηστων ποδηλάτων σε επιλεγμένα σημεία του Δήμου. Αυτό θα οδηγήσει στην ομαλότερη εξοικείωση των κατοίκων του Δήμου με την ηλεκτροκίνηση.

Μειωμένο αντίτιμο στους χώρους στάθμευσης (parking) των κατόχων ηλεκτροκίνητων οχημάτων

Μία άλλη πολιτική η οποία θα συμβάλλει στην ενθάρρυνση και προτροπή ολοένα και περισσότερων κατοίκων να αγοράζουν και να χρησιμοποιούν ηλεκτροκίνητα οχήματα είναι το μειωμένο αντίτιμο στους χώρους στάθμευσης (υπαίθριους και μη, εκτός οδού η παρά την οδό) όσων διαθέτουν αμιγώς ηλεκτροκίνητα οχήματα και επισκέπτονται τους συγκεκριμένους χώρους είτε για να φορτίσουν το όχημά τους είτε απλά για να το σταθμεύσουν κάποια χρονική περίοδο. Ενδεχομένως, το τέλος στάθμευσης να είναι ακόμα και μηδενικό. Το μέτρο αυτό ενθάρρυνσης προς την ηλεκτροκίνηση θεωρείται ελκυστικό καθώς οι κάτοχοι ηλεκτροκίνητων οχημάτων θα



Σχέδιο Φόρτισης Ηλεκτρικών Οχημάτων Δήμου Διονύσου
Παραδοτέο Π.3:
Ολοκλήρωση Φακέλου – Εφαρμογή Σχεδίου

επωφελούνται των οικονομικών ελαφρύνσεων αρχής γενομένης από το αντίτιμο που είναι υποχρεωμένοι να πληρώνουν κατά την παραμονή τους σε κάποιο χώρο στάθμευσης. Για παράδειγμα, ο οδηγός ενός ηλεκτροκίνητου οχήματος ο οποίος επισκέπτεται ένα χώρο στάθμευσης για να φορτίσει το όχημά του, θα πληρώσει μειωμένο αντίτιμο για την παραμονή του στο χώρο από ότι αν ήταν οδηγός ενός συμβατικού οχήματος.

Αλλαγή της περιβαλλοντικής συνείδησης (κουλτούρας) με τη μεταστροφή προς ηλεκτροκίνητα οχήματα

Ένα μέτρο ενίσχυσης της περιβαλλοντικής κουλτούρας είναι η διεξαγωγή σεμιναρίων και συνεδρίων που θα διοργανώνει και θα συντονίζει ο Δήμος με στόχο την ενημέρωση πολιτών σχετικά με τα οφέλη που απορρέουν από τη χρήση ηλεκτροκίνητων οχημάτων και το πως αυτά συμβάλλουν στη μείωση των εκπεμπόμενων επικίνδυνων αέριων ρύπων. Στα συνέδρια και ημερίδες μπορούν να συμμετέχουν και παιδιά νεαρότερης ηλικίας, ώστε να διδαχθούν τη σημασία του προστατεύειν το περιβάλλον. Ο Δήμος Διονύσου θα μπορούσε να επικοινωνήσει τα συνέδρια και τις ημερίδες αυτές με διαφημιστικά φυλλάδια, με μηνύματα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου προς τους εμπλεκόμενους με το ΣΦΗΟ φορείς οι οποίοι με τη σειρά τους θα επικοινωνήσουν με άλλους φορείς, με αναρτήσεις στην ιστοσελίδα του Δήμου και στα μέσα κοινωνικής δικτύωσης, κ.ά.

Μείωση δημοτικών τελών για τους χρήστες ηλεκτρονικών οχημάτων

Άλλο ένα κίνητρο το οποίο στοχεύει στη μεταστροφή των κατοίκων του Δήμου στο βιώσιμο τρόπο μετακίνησης που προσφέρει η ηλεκτροκίνηση είναι η μείωση των δημοτικών τελών. Τα δημοτικά τέλη συμψηφίζονται σε λογαριασμό ΔΕΚΟ. Λαμβάνοντας υπόψη τις απαντήσεις που δόθηκαν από τους πολίτες σχετικά με την ιεράρχηση των κινήτρων που προωθούν την ηλεκτροκίνηση, προτείνεται η μείωση των τελών για τους κατόχους ηλεκτροκίνητων οχημάτων ως επιβράβευση του Δήμου Διονύσου στην υιοθέτηση φιλικών προς το περιβάλλον μέσων μεταφοράς.



Σχέδιο Φόρτισης Ηλεκτρικών Οχημάτων Δήμου Διονύσου
Παραδοτέο Π.3:
Ολοκλήρωση Φακέλου – Εφαρμογή Σχεδίου

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΡΕΥΝΑ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ ΚΙΝΗΤΡΩΝ

Σχέδιο φόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων Δήμου Διονύσου

Ο Δήμος Διονύσου συμμετέχοντας στην παγκόσμια κινητοποίηση για το περιβάλλον, εκπονεί Σχέδιο Φόρτισης Ηλεκτρικών Οχημάτων το οποίο αποτελεί βασικό εργαλείο εκκίνησης στην προσπάθεια προώθησης καθαρών μορφών μετακίνησης.

Η ανάπτυξη αποδοτικών πολιτικών κινήτρων μπορεί να διευκολύνει σημαντικά τόσο την ανάπτυξη της αγοράς ηλεκτροκίνησης όσο και την ανάπτυξη των σημείων επαναφόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων και για το λόγο αυτό ζητάμε την άποψη του κόσμου.

Η συμμετοχή σας είναι εθελοντική και ανώνυμη. Δεν θα ζητηθούν, επεξεργαστούν ή αποθηκευτούν προσωπικά σας στοιχεία. Δεν καταγράφεται κανένα στοιχείο που σας προσδιορίζει. Σε κάθε περίπτωση, οι απαντήσεις σας θα παραμείνουν εμπιστευτικές και θα χρησιμοποιηθούν αποκλειστικά για την επεξεργασία και την εξαγωγή συγκεντρωτικών συμπερασμάτων, χωρίς να κοινοποιηθούν σε τρίτους, σύμφωνα με τον Γενικό Κανονισμό Προστασίας Προσωπικών Δεδομένων (GDPR).

Ο εκτιμώμενος χρόνος συμπλήρωσης του ερωτηματολογίου είναι 2-3 λεπτά.

Για τη συμμετοχή σας πατήστε ΕΠΟΜΕΝΟ (NEXT), δίνοντας έτσι τη συγκατάθεση σας για τη στατιστική επεξεργασία των απαντήσεων σας.

Σας ευχαριστούμε για τη συμμετοχή σας!

* Απαιτείται

A. Πληροφορίες συμμετεχόντων

1. A.1 Φύλο *

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

Άντρας

Γυναίκα

2. A.2 Ηλικιακή ομάδα *

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

- 15-18
- 18-25
- 26-35
- 36-45
- 46-55
- 56-65
- >65

3. A.3 Κατοχή μέσων μετακίνησης *

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη ανά σειρά.

	Κανένα	1	2	άνω των 2
I.X.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ποδηλάτου	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Δίκυκλου	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ηλεκτρικού Πατίνι	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Φορτηγό/Ημιφορτηγό	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

4. A.4 Ετήσιο οικογενειακό εισόδημα *

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

- < 5.000 €
- 5.000 έως 10.000 €
- 10.000 έως 20.000 €
- 20.000 έως 30.000 €
- > 30.000 €
- Άλλο: _____

5. A.5 Τι ποσοστό του μηνιαίου οικογενειακού εισοδήματός σας δαπανάτε για όλες τις μετακινήσεις σας (ανεξαρτήτως προέλευσης και προορισμού, δηλαδή εντός ή/και εκτός δήμου) για το σύνολο του νοικοκυριού σας; *

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
0%	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	100%

6. A.6 Τι επάγγελμα ασκείτε; *

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

- Ελεύθερος Επαγγελματίας
- Ιδιωτικός Υπάλληλος
- Δημόσιος Υπάλληλος
- Συνταξιούχος
- Φοιτητής
- Άνεργος
- Οικιακά
- Αγρότης

7. Α.7 Ποιο είναι το ανώτερο ολοκληρωμένο επίπεδο σπουδών σας; *

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

- Πρωτοβάθμια εκπαίδευση (Δημοτικό)
- Δευτεροβάθμια εκπαίδευση (Γυμνάσιο/Λύκειο)
- Τεχνική Σχολή (ΤΕΛ/ΤΕΕ/ΙΕΚ)
- Ανώτατο/Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα (Προπτυχιακό επίπεδο)
- Ανώτατο/Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα (Μεταπτυχιακό επίπεδο)
- Διδακτορικός τίτλος

B. Πολιτικές Κινήτρων

8. **B.1 Ποια από τα παρακάτω κίνητρα θα ήταν σημαντικά για εσάς εάν θα σκεφτόσασταν να αγοράσετε ένα ηλεκτρικό όχημα?**

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη ανά σειρά.

	Καθόλου σημαντικό	Λίγο σημαντικό	Αρκετά σημαντικό	Πολύ σημαντικό
Αρχικό κόστος αγοράς	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Επιδότηση αγοράς	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ευκολία στάθμευσης - Ειδικές θέσεις για περιβαλλοντικά φιλικά οχήματα	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Επιδότηση εγκαταστάσεων οικιακών φορτιστών	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Απαλλαγή από περιβαλλοντικούς φόρους και φόρους πολυτελείας	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Εύκολη πρόσβαση στο δίκτυο δημοσίων προσβάσιμων φορτιστών εντός αστικού ιστού	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Εύκολη πρόσβαση στο δίκτυο δημοσίων προσβάσιμων φορτιστών εκτός αστικού ιστού (αυτοκινητόδρομοι, εθνικές οδοί κλπ.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Χρήση λωρίδων αποκλειστικής κίνησης λεωφορείων και ταξί	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Περιβαλλοντική συνείδηση	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Αυτό το περιεχόμενο δεν έχει δημιουργηθεί και δεν έχει εγκριθεί από την Google.



