

Σχέδιο Φόρτισης Ηλεκτρικών Οχημάτων του Δήμου Ξάνθης

Παραδοτέο Π.3. Ολοκλήρωση
Φακέλου – Εφαρμογή Σχεδίου



ΜΑΪΟΣ 2022



ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΡΟΛΟΓΟΣ	3
1. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗΣ ΤΟΥ Π.3 ΠΑΡΑΔΟΤΕΟΥ & ΤΩΝ ΕΠΟΜΕΝΩΝ ΒΗΜΑΤΩΝ	6
2. ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΟΣΤΟΥΣ – ΟΦΕΛΟΥΣ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ	8
2.1. Γενική περιγραφή	8
2.2. Σύμβαση Παραχώρησης	9
2.3. Μορφές Συμβάσεων Παραχώρησης	10
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	17
2.5.4. Παραδοχές για το Σενάριο Εκμετάλλευσης από το Δήμο Ξάνθης.....	23
2.5.5. Αποτελέσματα Ανάλυσης Κόστους – Οφέλους για το Σενάριο Εκμετάλλευσης από το Δήμο Ξάνθης.....	23
3. ΣΧΕΔΙΟ ΚΑΙ ΧΡΟΝΙΚΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΑΔΕΙΟΔΟΤΗΣΗΣ/ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΤΩΝ ΣΗΜΕΙΩΝ ΕΠΑΝΑΦΟΡΤΙΣΗΣ Η/Ο	27
4. ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΕΠΑΝΑΦΟΡΤΙΣΗΣ Η/Ο	30
4.1. Τεχνικές Προδιαγραφές για μικρά οχήματα	30
4.2. Τεχνικές Προδιαγραφές για μεγάλα οχήματα	32
5. ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΕΣ ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ	34
6. ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ ΚΙΝΗΤΡΩΝ	43
6.1. Επισκόπηση καλών πρακτικών	44
6.2. Έρευνα πολιτικής κινήτρων στο Δήμο Ξάνθης.....	53
6.2.1. Σχεδιασμός έρευνας ερωτηματολογίου.....	53
6.2.2. Διεξαγωγή της έρευνας	54
6.2.3. Παρουσίαση αποτελεσμάτων.....	54
6.2.4. Προτάσεις για εφαρμογή πολιτικής κινήτρων στο Δήμο Ξάνθης.....	65
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ	67



ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΠΙΝΑΚΩΝ

Πίνακας 1: Μορφές συμβάσεων παραχώρησης	10
Πίνακας 2: Προβλέψεις κυκλοφορίας Η/Ο.....	15
Πίνακας 3: Ανάλυση Κόστους – Οφέλους για το Σενάριο Εκμετάλλευσης από τον Ιδιώτη	20
Πίνακας 4: Ανάλυση Κόστους – Οφέλους για το Σενάριο Εκμετάλλευσης από το Δήμο Ξάνθης.....	24
Πίνακας 5: Περιγραφή Εθνικού Σχεδίου Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας «Ελλάδα 2.0»	41

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΕΙΚΟΝΩΝ

Εικόνα 1: Χρονοδιάγραμμα Αδειοδότησης/Υλοποίησης του Έργου	29
--	----

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΩΝ

Διάγραμμα 1: Διαχρονική εξέλιξη τιμών της Καθαρής Παρούσας Αξίας.....	22
Διάγραμμα 2: Διαχρονική εξέλιξη τιμών της Καθαρής Παρούσας Αξίας.....	26
Διάγραμμα 3: Κατανομή συμμετεχόντων ανά φύλο (ιδία επεξεργασία)	55
Διάγραμμα 4: Κατανομή συμμετεχόντων ανά ηλικία (ιδία επεξεργασία).....	55
Διάγραμμα 5: Κατανομή συμμετεχόντων ανά επάγγελμα (ιδία επεξεργασία)	56
Διάγραμμα 6: Κατανομή συμμετεχόντων ανά ανώτατο εκπαιδευτικό επίπεδο (ιδία επεξεργασία)	56
Διάγραμμα 7: Κατανομή συμμετεχόντων ανά ετήσιο οικογενειακό εισόδημα (ιδία επεξεργασία)	57
Διάγραμμα 8: Κατανομή μηνιαίου οικογενειακού εισοδήματος για μετακινήσεις (ιδία επεξεργασία).....	58
Διάγραμμα 9: Κατοχή μέσων μεταφοράς (ιδία επεξεργασία).....	59
Διάγραμμα 10: Βαθμολογία κινήτρων για την αγορά ηλεκτρικών οχημάτων (ιδία επεξεργασία)	60
Διάγραμμα 11: Κίνητρα ανά ηλικιακή κλάση (ιδία επεξεργασία).....	61
Διάγραμμα 12: Κίνητρα ανά εισοδηματική κλάση (ιδία επεξεργασία)	62
Διάγραμμα 13: Κίνητρα ανά εκπαιδευτικό επίπεδο (ιδία επεξεργασία)	63
Διάγραμμα 14: Κίνητρα ανά εκπαιδευτικό επίπεδο (ιδία επεξεργασία)	64
Διάγραμμα 15: Κίνητρα ανάλογα την κατοχή ΙΧ (ιδία επεξεργασία)	65



ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Το παρόν παραδοτέο αποτελεί το τρίτο από τα τρία (3) Παραδοτέα της σύμβασης «*Παροχή υπηρεσιών συμβούλου για την εκπόνηση του Σχεδίου Φόρτισης Ηλεκτρικών Οχημάτων (Σ.Φ.Η.Ο.) του Δήμου Ξάνθης*», η οποία υπογράφηκε στις 08-11-2021 με αριθ. πρωτ. 26786 μεταξύ του Δήμου Ξάνθης και της εταιρείας με την επωνυμία «ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΗ Ε.Π.Ε».

Αναγνωρίζοντας την αναγκαιότητα για άμεσο περιορισμό της κατανάλωσης ενέργειας και των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου και άλλων αέριων 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 διεύθυνση 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



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

DC συσκευές ισχύος 3,7kW έως 22kW) ή υψηλής ισχύος (AC ή DC 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 δύναται 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 Ξάνθης
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 Επιτροπή 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 παρατηρήσεις 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.



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 **σαράντα πέντε (45)** σταθμών επαναφόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων, σε δημοσίως προσβάσιμα σημεία εντός του Δήμου Ξάνθης. Σε αυτό το στάδιο της οικονομικής ανάλυσης δεν περιλαμβάνονται οι πέντε (5) προτεινόμενοι σταθμοί φόρτισης που αφορούν την εξυπηρέτηση ηλεκτρικών ποδηλάτων (id: 4, 5, 6, 7 και 24), καθώς οι απαιτήσεις τόσο σε κόστη εγκατάστασης όσο και σε παρεχόμενη ισχύ είναι μικρές. Το σύνολο των σταθμών αυτών έχει προκύψει από την ανάλυση των πενήντα (50) σημείων που έχουν προταθεί στα προηγούμενα Παραδοτέα. Πιο συγκεκριμένα, 43 σταθμοί επαναφόρτισης αναφέρονται σε σταθμούς κανονικής-μέσης ισχύος (6 σταθμοί AC 1x22 KW με μία παροχή ρευματοδότησης και 37 σταθμοί AC 2x22 KW με δύο παροχές ρευματοδότησης) και δύο (2) σταθμοί αφορούν σε σταθμούς υψηλής ισχύος (2 σταθμοί DC 2x50KW με δύο παροχές ρευματοδότησης). Η συνολική ισχύς κάθε σταθμού επαναφόρτισης εξαρτάται από το είδος του οχήματος που εξυπηρετεί ο σταθμός, δηλαδή αν είναι σταθμός φόρτισης ΙΧ, ΤΑΞΙ, λεωφορείων, καθώς επίσης και από το πλήθος των υποδοχών/παροχών που παρέχει κάθε σταθμός. Παραδείγματος χάριν, αν μιλάμε για διπλό σταθμό που εξυπηρετεί δύο θέσεις ΙΧ, η συνολική ισχύς που μπορεί να παρέχει είναι 44 KW την ώρα (2 υποδοχείς με μέγιστη παρεχόμενη ισχύ 22 KW την ώρα έκαστος).

Στο συγκεκριμένο υποκεφάλαιο, λοιπόν, πραγματοποιείται μια οικονομική ανάλυση της επένδυσης εγκατάστασης δημοσίων σταθμών φόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων εντός του δήμου για το **επιλεγέν** σενάριο, το οποίο έχει αναπτυχθεί στο Παραδοτέο Τεύχος Π.1.β (Σενάριο Α: Ισόρροπη Ανάπτυξη των υποδομών φόρτισης Η/Ο). 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 Ξάνθης, 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 Ξάνθης. 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 ανάγονται, με βάση συγκεκριμένες παραδοχές που αναλύονται στην συνέχεια, στο Δήμο Ξάνθης.

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



επικουρικώς 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 B.O.O.T. 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:

$$\text{Λογιστικός συντελεστής απόδοσης χρημάτων} = \frac{\text{μέσο ετήσιο αναμενόμενο έσοδο}}{\text{μέσο κόστος επένδυσης}}$$

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 (K_0) 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:

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

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:

- $\text{ΚΠΑ} > 0$. Η επένδυση γίνεται αποδεκτή καθώς κρίνεται κερδοφόρα.
- $\text{ΚΠΑ} = 0$. Η επένδυση έχει οριακή αποδοτικότητα (αδιάφορος επενδυτής).
- $\text{ΚΠΑ} < 0$. 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
- 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 και του ετήσιου μεταβλητού κόστους λειτουργίας. Στο σενάριο που αφορά την εκμετάλλευση του δικτύου από τον Ιδιώτη περιλαμβάνεται και η καταβολή μισθώματος προς τον Δήμο (5% επί των ετήσιων εσόδων).

Τα συνολικά έσοδα ανά έτος μπορούν να υπολογιστούν ως:



Συνολικά ετήσια έσοδα = (E • P) •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 για την περίοδο 2021–2030 (Πηγή: https://ec.europa.eu/energy/sites/default/files/documents/el_final_necp_main_el.pdf). Λόγω του ότι η οικονομική ανάλυση της επένδυσης για τη βιωσιμότητά της πραγματοποιείται σε ορίζοντα 15ετίας, γίνεται η παραδοχή ότι από το 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 Ξάνθης, έγινε αναγωγή των προβλέψεων της Ελλάδας στο Δήμο. Για την αναγωγή αυτή χρησιμοποιήθηκαν δύο συντελεστές. Ο πρώτος υπολογίστηκε με βάση τον πληθυσμό του Δήμου Ξάνθης ως προς τον πληθυσμό του Νομού Ξάνθης σύμφωνα με την απογραφή του 2011 (συντελεστής 0,58 ή 58%). Ο δεύτερος υπολογίστηκε με βάση τα στατιστικά στοιχεία της ΕΛ.ΣΤΑΤ για τα συμβατικά οχήματα που κυκλοφορούσαν το έτος 2020 στο Νομό Ξάνθης 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 0,007 ή 0,7% και ο συντελεστής για τα μεγάλα οχήματα είναι 0,009 ή 0,9%.

Για παράδειγμα, σύμφωνα με το Εθνικό Σχέδιο για την Ενέργεια και το Κλίμα προβλέπεται ότι για το έτος 2022 θα κυκλοφορούν 11.384 ηλεκτροκίνητα επιβατικά οχήματα. Σύμφωνα με τις



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

παραδοχές που αναλύθηκαν προηγουμένως, για το Δήμο Ξάνθης γίνεται η πρόβλεψη ότι για το έτος 2022 θα κυκλοφορούν αντίστοιχα: $11.384 * 0,007 * 0,58 = 46$ 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 ΞΑΝΘΗΣ (επιβατικά οχήματα)	ΕΛΛΑΔΑ (μεγάλα οχήματα)	ΔΗΜΟΣ ΞΑΝΘΗΣ (μεγάλα οχήματα)
2022	11.384	46	7,4	0,0
2023	23.181	94	13,6	0,0
2024	40.617	164	25,2	0,1
2025	64.653	263	46,5	0,2
2026	95.899	389	85,9	0,4
2027	135.992	552	158,8	0,8
2028	187.450	761	293,3	1,5
2029	253.509	1029	541,7	2,8
2030	335.931	1364	1000,6	5,2
2031	430.716	1749	1150,7	6,0
2032	539.719	2191	1323,3	6,9
2033	665.073	2700	1521,8	7,9
2034	809.230	3285	1750,1	9,1
2035	975.010	3959	2012,6	10,5
2036	1.165.657	4733	2314,4	12,1
2037	1.384.901	5623	2661,6	13,9

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 κατά μέσο όρο σε 400 χλμ.
3. Οι συνολικές φορτίσεις που χρειάζεται να κάνει ένα ηλεκτροκίνητο επιβατικό όχημα υπολογίζονται περίπου σε 46 το χρόνο. Λαμβάνονται υπόψη ως δεδομένα η μέση απόσταση ανά ημέρα και η αυτονομία του οχήματος. Αυτός ο υπολογισμός γίνεται για να



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

προβλεφθεί η συνολική ενέργεια που θα καταναλώνεται ανά σταθμό φόρτισης των επιβατικών Η/Ο στο συνολικό δίκτυο.

4. Ένα επιβατικό ηλεκτροκίνητο όχημα χρειάζεται περίπου κατά μέσο όρο 40 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 (Πηγή: https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-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 κατά μέσο όρο 441 KWh για μία πλήρη φόρτιση.
9. Το κόστος αγοράς της καταναλισκόμενης ενέργειας για το φορέα εκμετάλλευσης του δικτύου (περίπτωση του ιδιώτη ή του Δήμου) θα γίνει βάσει του επαγγελματικού τιμολογίου της ΔΕΗ Γ22. Στη τιμή αυτή συμπεριλαμβάνονται και οι ρυθμιζόμενες χρεώσεις. Έτσι το συνολικό κόστος αγοράς υπολογίζεται σε 0,32€/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 για τους σταθμούς φόρτισης που θα εξυπηρετούν επιβατικά οχήματα (ΙΧ, ΤΑΞΙ, οχήματα τροφοδοσίας, ΑΜΕΑ) και 1€/kwh για τους σταθμούς φόρτισης που θα εξυπηρετούν μεγάλα οχήματα (Τουριστικά/Υπεραστικά λεωφορεία), 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 περίπου 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 περίπου 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



περίπου 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 περίπου κατά μέσο όρο 55.000€, χωρίς να συμπεριλαμβάνεται ο ΦΠΑ (24%).

14. Το σταθερό ετήσιο κόστος λειτουργίας κάθε σταθμού φόρτισης 1x22KW ή 2x22KW έχει υπολογισθεί κατά μέσο όρο σε 1.500€, ενώ για κάθε σταθμό φόρτισης 1x50KW ή 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 (4 μονοί μέσης ισχύος, 26 διπλοί μέσης ισχύος και 2 διπλοί υψηλής 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. Αντίστοιχα, για ένα μονό σταθμό φόρτισης υψηλής ισχύος το κόστος κεφαλαίου υποδομής ανέρχεται περίπου σε 35000€, ενώ για ένα διπλό σταθμό φόρτισης υψηλής ισχύος ανέρχεται περίπου σε 55.000€, 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 (1 μονός μέσης ισχύος και 8 διπλοί μέσης ισχύος) επί την αξία των δαπανών για τους συγκεκριμένους σταθμούς. Τέλος, το έτος 2, εγκαθίστανται οι τελευταίοι σταθμοί φόρτισης που έχουν προβλεφθεί (1 μονός μέσης ισχύος και 3 διπλοί μέσης ισχύος) 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 προηγούμενο 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/KWh), 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.

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 για 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**.

Σημειώνεται ότι στις αναγραφόμενες τιμές του Πίνακα δεν συμπεριλαμβάνεται ο Φόρος Προστιθέμενης Αξίας - ΦΠΑ 24%.



Σχέδιο Φόρτισης Ηλεκτρικών Οχημάτων Δήμου Ξάνθης
 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 Σταθμοί Επαναφόρτισης (43)	Κόστος Κεφαλαίου Υποδομής	267.000,00	81.000,00	33.500,00														
		Ετήσιο Κόστος Λειτουργίας	0,00	105.003,87	163.636,84	231.853,88	312.733,95	416.514,42	549.713,13	720.706,42	934.055,24	1.179.406,39	1.461.560,20	1.786.037,09	2.159.185,50	2.588.306,19	3.081.794,97	3.649.307,07	
		Ετήσιο Σταθερό Κόστος	0,00	45.000,00	58.500,00	64.500,00	64.500,00	64.500,00	64.500,00	64.500,00	64.500,00	64.500,00	64.500,00	64.500,00	64.500,00	64.500,00	64.500,00	64.500,00	64.500,00
		Ετήσιο Μεταβλητό Κόστος	0,00	55.655,76	97.518,23	155.226,78	230.245,98	326.506,13	450.052,75	608.655,23	806.543,99	1.034.116,07	1.295.823,95	1.596.788,02	1.942.896,70	2.340.921,68	2.798.650,41	3.325.038,44	
		*Καταβολή μισθώματος επί των ετήσιων εσόδων	0,00	4.348,11	7.618,61	12.127,09	17.987,97	25.508,29	35.160,37	47.551,19	63.011,25	80.790,32	101.236,25	124.749,06	151.788,80	182.884,51	218.644,56	259.768,63	
		Ετήσια Έσοδα	0,00	86.962,13	152.372,24	242.541,85	359.759,34	510.165,83	703.207,43	951.023,80	1.260.224,99	1.615.806,36	2.024.724,93	2.494.981,28	3.035.776,09	3.657.690,12	4.372.891,26	5.195.372,57	
		Καθαρή Αξία	-267.000,00	-99.041,74	-44.764,61	10.687,97	47.025,40	93.651,41	153.494,30	230.317,38	326.169,75	436.399,97	563.164,73	708.944,20	876.590,59	1.069.383,94	1.291.096,29	1.546.065,50	
		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	-267.000,00	-95.232,44	-41.387,39	9.501,57	40.197,51	76.974,63	121.308,78	175.022,28	238.329,04	306.608,83	380.453,91	460.516,63	547.515,90	642.244,28	745.575,94	858.475,29	
		Καθαρή Παρούσα Αξία																	4.199.104,74
	Υψηλής Ισχύος Σταθμοί	Κόστος Κεφαλαίου Υποδομής	110.000,00	0,00	0,00														



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

Επιχειρησιακή Επανάφορτισης (2)	Ετήσιο Κόστος Λειτουργίας	0,00	7.115,77	8.060,83	9.806,36	13.030,34	18.985,04	29.983,38	50.297,29	87.817,10	100.089,67	114.203,12	130.433,59	149.098,63	170.563,42	195.247,93	223.635,12
	Ετήσιο Σταθερό Κόστος	0,00	6.000,00	6.000,00	6.000,00	6.000,00	6.000,00	6.000,00	6.000,00	6.000,00	6.000,00	6.000,00	6.000,00	6.000,00	6.000,00	6.000,00	6.000,00
	Ετήσιο Μεταβλητό Κόστος	0,00	964,99	1.782,34	3.291,99	6.080,30	11.230,31	20.742,38	38.311,17	70.760,74	81.374,85	93.581,08	107.618,24	123.760,97	142.325,12	163.673,89	188.224,97
	*Καταβολή μισθώματος επί των ετήσιων εσόδων	0,00	150,78	278,49	514,37	950,05	1.754,74	3.241,00	5.986,12	11.056,37	12.714,82	14.622,04	16.815,35	19.337,65	22.238,30	25.574,04	29.410,15
	Ετήσια Έσοδα	0,00	3.015,60	5.569,82	10.287,45	19.000,93	35.094,71	64.819,93	119.722,42	221.127,31	254.296,40	292.440,86	336.306,99	386.753,04	444.766,00	511.480,90	588.203,03
	Καθαρή Αξία	-110.000,00	-4.100,17	-2.491,01	481,10	5.970,58	16.109,67	34.836,56	69.425,12	133.310,20	154.206,73	178.237,74	205.873,41	237.654,42	274.202,58	316.232,96	364.567,91
	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	-110.000,00	-3.942,47	-2.303,08	427,69	5.103,68	13.240,97	27.531,84	52.757,39	97.408,46	108.343,61	120.411,03	133.731,44	148.438,25	164.678,96	182.616,66	202.431,62
	Καθαρή Παρούσα Αξία	1.140.876,04															
Συνολική Καθαρή Παρούσα Αξία	5.339.980,78																



Σχέδιο Φόρτισης Ηλεκτρικών Οχημάτων Δήμου Ξάνθης
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 **+5.339.980,78€** 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 7^ο έτος και μετά. Αυτό σημαίνει ότι μέχρι τότε το έργο δεν θεωρείται βιώσιμο, καθώς μέχρι και το 6^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 Ξάνθης

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 τη 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 0,40€/kwh για τους σταθμούς φόρτισης που θα εξυπηρετούν επιβατικά οχήματα (ΙΧ, ΤΑΞΙ, οχήματα τροφοδοσίας, ΑΜΕΑ) το οποίο έχει προκύψει από την Ευρωπαϊκή Δράση Fuel Price Comparison. 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. Αντίστοιχα, για τους σταθμούς φόρτισης που θα εξυπηρετούν μεγάλα οχήματα (Φορτηγά, Τουριστικά λεωφορεία), η τιμή χρέωσης ορίζεται σε 0,75€/kwh.
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 Ξάνθης

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 Ξάνθης.**

Σημειώνεται ότι στις αναγραφόμενες τιμές του Πίνακα δεν συμπεριλαμβάνεται ο Φόρος Προστιθέμενης Αξίας - ΦΠΑ 24%.



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

Πίνακας 4: Ανάλυση Κόστους – Οφέλους για το Σενάριο Εκμετάλλευσης από το Δήμο Ξάνθης

		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 Σταθμοί Επαναφόρτισης (43)	Κόστος Κεφαλαίου Υποδομής	267.000,00	81.000,00	33.500,00														
		Ετήσιο Κόστος Λειτουργίας	0,00	100.655,76	156.018,23	219.726,78	294.745,98	391.006,13	514.552,75	673.155,23	871.043,99	1.098.616,07	1.360.323,95	1.661.288,02	2.007.396,70	2.405.421,68	2.863.150,41	3.389.538,44	
		Ετήσιο Σταθερό Κόστος	0,00	45.000,00	58.500,00	64.500,00	64.500,00	64.500,00	64.500,00	64.500,00	64.500,00	64.500,00	64.500,00	64.500,00	64.500,00	64.500,00	64.500,00	64.500,00	64.500,00
		Ετήσιο Μεταβλητό Κόστος	0,00	55.655,76	97.518,23	155.226,78	230.245,98	326.506,13	450.052,75	608.655,23	806.543,99	1.034.116,07	1.295.823,95	1.596.788,02	1.942.896,70	2.340.921,68	2.798.650,41	3.325.038,44	
		Ετήσια Έσοδα	0,00	69.569,70	121.897,79	194.033,48	287.807,48	408.132,66	562.565,94	760.819,04	1.008.179,99	1.292.645,09	1.619.779,94	1.995.985,03	2.428.620,87	2.926.152,10	3.498.313,01	4.156.298,05	
		Καθαρή Αξία	-267.000,00	-112.086,06	-67.620,44	-25.693,30	-6.938,50	17.126,53	48.013,19	87.663,81	137.136,00	194.029,02	259.455,99	334.697,01	421.224,17	520.730,42	635.162,60	766.759,61	
		Προεξοφλητικό Επτόκιο	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	-267.000,00	-107.775,06	-62.518,90	-22.841,25	-5.931,06	14.076,76	37.945,52	66.617,29	100.203,93	136.322,21	175.279,17	217.412,79	263.095,38	312.737,20	366.790,58	425.754,99	
	Καθαρή Παρούσα Αξία	1.650.168,95																	
	Υψηλής Ισχύος Σταθμοί Επαναφόρτισης (2)	Κόστος Κεφαλαίου Υποδομής	110.000,00	0,00	0,00														
Ετήσιο Κόστος Λειτουργίας		0,00	6.964,99	7.782,34	9.291,99	12.080,30	17.230,31	26.742,38	44.311,17	76.760,74	87.374,85	99.581,08	113.618,24	129.760,97	148.325,12	169.673,89	194.224,97		



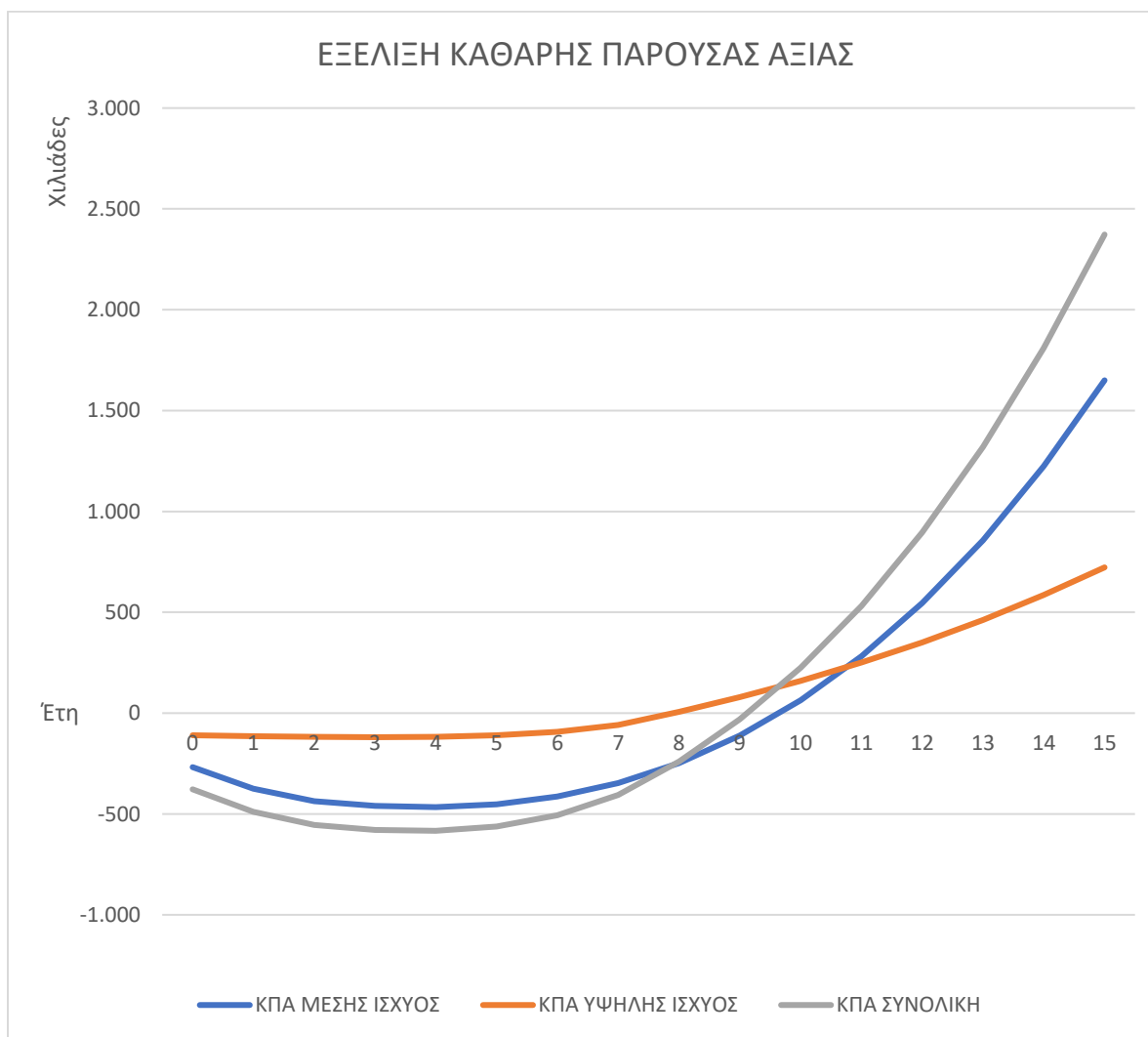
Σχέδιο Φόρτισης Ηλεκτρικών Οχημάτων Δήμου Ξάνθης
 Παραδοτέο Π.3:
 Ολοκλήρωση Φακέλου – Εφαρμογή Σχεδίου

	Ετήσιο Σταθερό Κόστος	0,00	6.000,00	6.000,00	6.000,00	6.000,00	6.000,00	6.000,00	6.000,00	6.000,00	6.000,00	6.000,00	6.000,00	6.000,00	6.000,00	6.000,00	6.000,00
	Ετήσιο Μεταβλητό Κόστος	0,00	964,99	1.782,34	3.291,99	6.080,30	11.230,31	20.742,38	38.311,17	70.760,74	81.374,85	93.581,08	107.618,24	123.760,97	142.325,12	163.673,89	188.224,97
	Ετήσια Έσοδα	0,00	2.261,70	4.177,36	7.715,59	14.250,70	26.321,03	48.614,95	89.791,81	165.845,48	190.722,30	219.330,65	252.230,24	290.064,78	333.574,50	383.610,67	441.152,27
	Καθαρή Αξία	-110.000,00	-4.703,29	-3.604,98	-1.576,39	2.170,40	9.090,73	21.872,57	45.480,64	89.084,74	103.347,45	119.749,57	138.612,01	160.303,81	185.249,38	213.936,79	246.927,30
	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	-110.000,00	-4.522,40	-3.333,01	-1.401,41	1.855,27	7.471,91	17.286,21	34.561,55	65.093,35	72.610,55	80.898,52	90.039,72	100.125,29	111.255,98	123.543,16	137.109,97
	Καθαρή Παρούσα Αξία	722.594,66															
	Συνολική Καθαρή Παρούσα Αξία	2.372.763,60															

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 **+2.372.763,60€** 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 Ξάνθης, ξεκινάει να είναι θετική από το 10^ο έτος και μετά. Αυτό σημαίνει ότι μέχρι τότε το έργο δεν θεωρείται βιώσιμο, καθώς μέχρι και το 9^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 ΕΠΑΝΑΦΟΤΙΣΗΣ 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 Ξάνθης 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) αντίγραφα, 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 Ξάνθης
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.



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. Φορτηγά, Τουριστικά Λεωφορεία).

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 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.



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

- 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.
- 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. Τουριστικά Λεωφορεία) 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.
- 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.



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

- 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

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

Ακολουθώς, παρουσιάζονται και αναλύονται οι πιθανοί χρηματοδοτικοί πόροι για την υλοποίηση του ΣΦΗΟ Δήμου Ξάνθης

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. Οι ρόλοι 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 χώρας που συνέβαλαν στην εμφάνιση της οικονομικής κρίσης και των επακόλουθων οικονομικών



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

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



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

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.

ΠΕΠ ΑΜΘ

Η αναπτυξιακή στρατηγική της ΠΑΜΘ θέτει ως βασικούς στόχους τους εξής:

- ❖ Την αύξηση της απασχόλησης
- ❖ Την ενίσχυση της κοινωνικής συνοχής και



- ❖ Τη βελτίωση της ελκυστικότητας της ΠΑΜΘ ως τόπο κατοικίας και παραγωγής

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)
- Balkan Mediterranean (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**:

- Ενίσχυση της έρευνας, της τεχνολογικής ανάπτυξης και της καινοτομίας
- Ενίσχυση της χρήσης και της ποιότητας των ΤΠΕ καθώς και της πρόσβασης σε αυτές
- Ενίσχυση της ανταγωνιστικότητας των ΜΜΕ
- 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:

- 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,
- 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,
- η εκτέλεση δράσεων και πρωτοβουλιών κοινωνικής συνοχής και αλληλεγγύης και ειδικότερα η στήριξη των δομών παροχής κοινωνικών υπηρεσιών της τοπικής αυτοδιοίκησης,
- η εισαγωγή τεχνολογιών πληροφορικής και επικοινωνίας στη σχέση της τοπικής αυτοδιοίκησης με τον πολίτη με στόχο την εμπέδωση της έννοιας του ψηφιακού πολιτισμού,
- 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



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

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 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.



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

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.

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,



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

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 (ΗΟ).

Η ηλεκτροκίνηση συμβάλλει σημαντικά στη μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου και ευνοεί τη διεύθυνση ΑΠΕ στο ενεργειακό μείγμα. Εξυπηρετεί επίσης τρεις στόχους του EU 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 CO2 στην επιβατηγό ναυτιλία. Ενίσχυση της νέας τεχνολογίας συλλογής του διοξειδίου	300



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

		του άνθρακα και αποθήκευσής του.	
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 επιδοτείται η αντικατάσταση των παλαιών ρυπογόνων ταξί με ηλεκτρικά.	220



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 2022 τόσο για επαγγελματίες όσο και για ιδιώτες, δίνονται μέσω του Προγράμματος του ΥΠΕΝ «Κινούμαι Ηλεκτρικά». Έχοντας ολοκληρωθεί η πρώτη φάση του Προγράμματος στις 31-01-2022, ήδη εξετάζονται οι αυξημένες επιδοτήσεις για την αντικατάσταση των συμβατικών οχημάτων με αμιγώς ηλεκτρικά. Το Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας ανακοίνωσε ότι ο δεύτερος κύκλος του Προγράμματος «Κινούμαι Ηλεκτρικά» θα ξεκινήσει τον Απρίλιο του 2022. Ο β' κύκλος θα έχει προϋπολογισμό 50 εκατομμύρια Ευρώ για το έτος 2022, ενώ θεσπίζονται και κοινωνικά κριτήρια για ΑμεΑ, τρίτεκνους, καθώς και ηλικιακά κριτήρια που αφορούν σε νέους έως 29 ετών. Ειδική μέριμνα λαμβάνεται και για τις επιχειρήσεις που δραστηριοποιούνται σε νησιά.

Για τα **αυτοκίνητα** αναμένεται να ισχύουν τα εξής:

- Το ποσοστό επιδότησης για την αγορά ηλεκτρικού αυτοκινήτου αυξάνεται από 20% σε 30% και το μέγιστο ποσό σε 8000 Ευρώ από 6000 Ευρώ που ίσχυε στον προηγούμενο κύκλο
- Η απόσυρση του παλιού οχήματος επιδοτείται με 1000 Ευρώ, ενώ η αγορά του έξυπνου οικιακού φορτιστή με 500 Ευρώ
- Οι ΑμεΑ επιδοτούνται με επιπλέον 1000 Ευρώ
- Οι οικογένειες που έχουν τουλάχιστον τρία εξαρτώμενα μέλη δικαιούνται τώρα 1000 Ευρώ για κάθε εξαρτώμενο τέκνο, έναντι των 1000 Ευρώ που δικαιούταν συνολικά
- Οι νέοι έως 29 ετών θα λαμβάνουν επιπλέον 1000 Ευρώ

Για τα **ποδήλατα και τα δίκυκλα των κατηγοριών L1-L4** αναμένεται να ισχύουν τα εξής:

- Η επιδότηση αγγίζει το 40% για τα ποδήλατα και το 20% για τα δίκυκλα με το μέγιστο ποσό επιδότησης να διαμορφώνεται στα 800 Ευρώ
- Στην κατηγορία αυτή επιδοτούνται για πρώτη φορά οι εταιρείες ταχυμεταφορών και διανομών και οι τουριστικές επιχειρήσεις



- Ειδικά για την προμήθεια ηλεκτρικών οχημάτων του συνόλου της κατηγορίας L θα επιδοτείται προαιρετικά ως μέρος του βασικού εξοπλισμού του οχήματος η αγορά δεύτερης μπαταρίας με ποσό που αγγίζει τα 300 Ευρώ

Για τα **τρίκυκλα και μικροαυτοκίνητα των κατηγοριών L5 και L7**, αναμένεται να ισχύουν τα εξής:

- Η επιδότηση αγγίζει το 40% με μέγιστο ποσό έως τα 3000 Ευρώ
- Οι νέοι έως 29 ετών λαμβάνουν επιπλέον επιδότηση έως 1000 Ευρώ
- Δίδεται ποσό των 300 Ευρώ για απόκτηση δεύτερης μπαταρίας ως μέρος του βασικού εξοπλισμού

Όσον αφορά στις **εταιρείες**, η επιδότηση αναμένεται να διαμορφωθεί ως εξής:

- Το ποσοστό της επιδότησης για την αγορά ηλεκτρικού αυτοκινήτου αυξάνεται από 20% σε 30% με το μέγιστο ποσό να ανέρχεται στα 8000 Ευρώ ανά όχημα
- Ο αριθμός των οχημάτων για τον οποίο μία εταιρεία δικαιούται επιδότηση δε θα περιορίζεται αριθμητικά, όπως ίσχυε στο πρώτο κύκλο όπου υπήρχε το ανώτατο όριο των 3 ή 6 οχημάτων
- Οι εταιρείες μπορούν πλέον να λαμβάνουν επιδότηση και για την αγορά και εγκατάσταση έξυπνων φορτιστών
- Δίδεται η δυνατότητα στις εταιρείες να αποσύρουν ίσο αριθμό οχημάτων με αυτόν που αντιστοιχεί στα οχήματα για τα οποία αιτούνται επιδότησης, με το ποσό ανά όχημα να αγγίζει τα 1000 Ευρώ
- Οι εταιρείες ταχυμεταφορών, διανομών και οι τουριστικές εταιρείες θα μπορούν να επιδοτηθούν και για την αγορά ηλεκτρικών ποδηλάτων
- Στο πλαίσιο της πρωτοβουλίας GR-eco islands, ειδική μέριμνα λαμβάνεται για εταιρείες που δραστηριοποιούνται στα νησιά, με την αγορά ενός ηλεκτρικού οχήματος να επιδοτείται με 4000 Ευρώ ανά όχημα σε όλα τα νησιά της χώρας

Θα επιδοτούνται, ακόμα, οι εταιρείες αντιπροσώπων, εμπόρων και εισαγωγέων αυτοκινήτων για την αγορά ηλεκτρικών αυτοκινήτων επίδειξης με ποσοστό επιδότησης 30% και μέγιστο ποσό 8000 Ευρώ.

Τέλος έχει ανακοινωθεί ότι η επιδότηση για την αγορά **ηλεκτρικού ταξί** θα φτάνει τις 22.000 Ευρώ.

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.

Λιθουανία: κινητοποίηση, ευαισθητοποίηση και εκπαίδευση εμπλεκόμενων φορέων

Το Κέντρο Καινοτόμου Κινητικότητας (Mobility Innovation Center) στη Λιθουανία δημιουργήθηκε για να επιλύσει τα ζητήματα που προκύπτουν εσωτερικά και να προωθήσει την ανάπτυξη νέων επιχειρήσεων στους τομείς των μεταφορών και ΜΜΕ. Ειδικότερα αποσκοπεί στη σύναψη συνεργασιών μεταξύ του δημόσιου και ιδιωτικού τομέα εστιάζοντας σε υψηλές τεχνολογίες. Κύριες αρμοδιότητες του Κέντρου είναι η επίλυση προβλημάτων (εντοπίζοντας προκλήσεις και αναζητώντας λύσεις), η μεταφορά καινοτομίας (γνωστοποιώντας καλές πρακτικές άλλων εταιρειών), η λειτουργία της πλατφόρμας sandbox (η οποία αποτελεί μια πρωτοβουλία ανοιχτής υποδομής που παρέχει πληροφορίες για την ανάπτυξη νέων τεχνολογικών λύσεων), η προώθηση (εκπροσωπώντας τους τομείς μεταφορών και επικοινωνίας) και η συμβουλευτική (προτείνοντας περαιτέρω επενδύσεις). Η πλατφόρμα δίνει τη δυνατότητα σε εταιρείες μεταφορών να έχουν πρόσβαση και να χρησιμοποιούν σχετικά δεδομένα και να λαμβάνουν συμβουλές ειδικών. Το συγκεκριμένο παράδειγμα αποτελεί καλή πρακτική καθώς αναδεικνύει τη σημασία και την αξία της κινητοποίησης και ευαισθητοποίησης όλων των εμπλεκόμενων φορέων σε ζητήματα σχεδιασμού, μέσω πλατφορμών, μέσω κοινωνικής δικτύωσης καθώς και εκπαίδευσης των τεχνικών ηλεκτρικής κινητικότητας για την υποστήριξη των χρηστών Η/Ο. Προς αυτή την κατεύθυνση η ανάπτυξη ενός αξιόπιστου δικτύου σταθμών φόρτισης μπορεί να παρέχει πολλαπλά οφέλη.

Vorarlberg, Αυστρία: Ηλεκτρικά λεωφορεία στον στόλο του Vorarlberg

Το 2008/2009, το ομοσπονδιακό κρατίδιο της Αυστρίας Vorarlberg, όρισε τον στόχο κάλυψης των ενεργειακών της αναγκών από ΑΠΕ κατά 100% έως το 2050 (συμπεριλαμβανόμενου του τομέα μεταφορών). Στο πλαίσιο αυτό ξεκίνησε το πρόγραμμα VLOTTE, το οποίο χρηματοδοτήθηκε από την αυστριακή κυβέρνηση μέσω του Ταμείου Κλίματος και Ενέργειας, προκειμένου η πόλη να αναδειχτεί ως πρότυπο μοντέλο για την ηλεκτροκίνηση. Βασική συνιστώσα του έργου ήταν η προώθηση των ηλεκτρικών λεωφορείων, αναγνωρίζοντας το μερίδιο και τον ρόλο τους στις μελλοντικές δημόσιες συγκοινωνίες. Πιλοτικά από τον Φεβρουάριο του 2020 τέθηκε σε λειτουργία το δρομολόγιο τεσσάρων ηλεκτρικών λεωφορείων που θα εξυπηρετούσε την περιοχή μεταξύ των Bludenz, Feldkirch και Götzis. Το έργο, λόγω του ότι παρείχε μια στοχευμένη προσέγγιση για την υλοποίηση της οδηγίας για τα καθαρά οχήματα και την αλληλεπίδραση των ενδιαφερόμενων, διακρίθηκε ως παράδειγμα καλής πρακτικής. Στη συνέχεια δόθηκε το έναυσμα για τον προσδιορισμό περιοχών και λεωφορειακών γραμμών που θα ήταν κατάλληλες για ηλεκτρικά λεωφορεία καθώς και τη διερεύνηση της οικονομικής απόδοσης, της προτίμησης φορέων εκμετάλλευσης λεωφορείων κ.α. Έπειτα ακολούθησε η σχετική ανάθεση, εγκαταστάθηκε η



υποδομή φόρτισης, ξεκίνησε η δοκιμαστική φάση λειτουργίας της και τέλος εφαρμόστηκε η παρακολούθηση και μέτρηση της συμπεριφοράς φόρτισης και των χιλιομέτρων των λεωφορείων.

Dronten, Ολλανδία: έξυπνες ανεξάρτητες μονάδες ενέργειας

Το PowerParking αποτελεί ένα καινοτόμο πιλοτικό έργο συγχρηματοδοτούμενο από το ΕΤΠΑ. Σκοπός του είναι να μετατρέψει μεγάλους χώρους στάθμευσης σε εγκαταστάσεις ΑΠΕ, οι οποίες θα λειτουργούν ως αποκεντρωμένες μονάδες βιώσιμης ενέργειας, συνδέοντας φορτιστές Η/Ο και παρακείμενα κτίρια με ένα «έξυπνο δίκτυο» (smart grid). Η εφαρμογή του εκτιμάται ότι θα παρέχει μια ολοκληρωμένη λύση στις ολοένα και αυξανόμενες απαιτήσεις του δικτύου και στη διαμόρφωση ενός πιο ευέλικτου ενεργειακού συστήματος. Στο πλαίσιο αυτό στο Dronten της Ολλανδίας ένας δημόσιος χώρος στάθμευσης στο κέντρο της πόλης καλύφθηκε εν μέρει με ηλιακούς συλλέκτες (Μάρτιος 2021). Η παραγόμενη ηλεκτρική ενέργεια χρησιμοποιείται για τη φόρτιση Η/Ο και για τη λειτουργία του δημαρχείου, παρέχοντας παράλληλα τη δυνατότητα προσωρινής αποθήκευσης του πλεονάσματος της ενέργειας σε μπαταρία (Nilar). Επιπλέον, με την ανάπτυξη ενός «έξυπνου» συστήματος ΤΠΕ καθορίζεται το που θα διοχετευτεί η ενέργεια ανάλογα με τις εκάστοτε ανάγκες. Δεδομένου ότι η συγκεκριμένη πρόταση θα μπορούσε να συμβάλει στην επίλυση των ζητημάτων του δικτύου, το ΕΤΠΑ χρηματοδότησε περαιτέρω την ανάπτυξη δύο ακόμα σταθμών στις πόλεις Lelystad και Almere. Η εφαρμογή του βρίσκεται υπό δοκιμή σε μικρή κλίμακα και στο Τεχνικό Πανεπιστήμιο του Ντελφτ σε συνδυασμό με τη λειτουργία του συστήματος φόρτισης vehicle-to-grid (V2G).

Ισπανία: βιώσιμη κινητικότητα στον τουρισμό

Το διασυνοριακό πρόγραμμα MOVELETUR που διεκπεραιώνεται μεταξύ της Ισπανίας και Πορτογαλίας αποτελεί ένα χαρακτηριστικό παράδειγμα συμβολής της βιώσιμης κινητικότητας στην τουριστική δραστηριότητα. Το πρόγραμμα χρηματοδοτείται μέσω της συμβολής του ΕΤΠΑ στο πρόγραμμα Interreg VA Spain-Portugal (θεματικός στόχος περιβαλλοντική προστασία & αποτελεσματικότητα πόρων) και αποσκοπεί να αναπτύξει ένα βιώσιμο και «καθαρό» μοντέλο τουρισμού που εκμεταλλεύεται τα πλεονεκτήματα της ηλεκτρική μετακίνησης. Παρέχοντας δωρεάν ηλεκτρικά αυτοκίνητα, ποδήλατα, σκούτερ, τετράκυκλα και τρίκυκλα μέσω ηλεκτρονικής εφαρμογής, οι επισκέπτες μπορούν να τα χρησιμοποιούν για να επισκέπτονται την ευρύτερη περιοχή στα ΒΑ σύνορα. Στο πλαίσιο αυτό οι τοπικές αρχές αναπτύσσουν ένα φιλικό προς το περιβάλλον δίκτυο μετακίνησης πάνω από 1.000km, στο οποίο συμπεριλαμβάνονται δεκάξι στρατηγικά χωροθετημένοι σταθμοί φόρτισης. Για την ενίσχυση της δράσης και τη μεγιστοποίηση της πιθανότητας χρήσης Η/Ο, δημιουργήθηκε ένα δίκτυο τουριστικών διαδρομών που περιλαμβάνει δημόσια κτίρια, πολιτιστικά αξιοθέατα, επιλογές διαμονής, σταθμούς φόρτισης και στάσεις.



Αγγλία: Η πρώτη χώρα παγκοσμίως που θα νομοθετήσει την ύπαρξη οικιακών φορτιστών στα νεόδμητα σπίτια

Στην Αγγλία όλα τα νέα σπίτια και γραφεία θα πρέπει να διαθέτουν συσκευές φόρτισης που μπορούν να φορτίζουν αυτόματα τα ηλεκτρικά οχήματα. Πιο συγκεκριμένα, τα νέα συγκροτήματα γραφείων θα πρέπει να εγκαταστήσουν τουλάχιστον ένα σημείο φόρτισης για κάθε πέντε θέσεις στάθμευσης. Ο νέος νόμος θα κάνει την Αγγλία ην πρώτη χώρα παγκοσμίως που απαιτεί από όλα τα νέα σπίτια να έχουν φορτιστές για EV. Η πρόταση αυτή αποτελεί μέρος της προσπάθειας για την ταχεία αύξηση του αριθμού των φορτιστών για Η/Ο σε ολόκληρη την Αγγλία, η οποία θα ισχύσει από το 2030. Αναλυτές εκτιμούν ότι η ευέλικτη φόρτιση στο σπίτι και στο χώρο εργασίας κατά τη διάρκεια της ημέρας θα είναι ζωτικής σημασίας για την επίτευξη του στόχου απαλλαγής από τον άνθρακα, όχι μόνο στον τομέα των μεταφορών, αλλά και σε ολόκληρο το ενεργειακό σύστημα του Ηνωμένου Βασιλείου. Επιπλέον, η βρετανική κυβέρνηση ανακοίνωσε μια δωρεάν εφαρμογή που ονομάζεται EV8 Switch. Πρόκειται για εφαρμογή που υπολογίζει πόσα χρήματα θα εξοικονομούσε ένας οδηγός στην Αγγλία αν αντί για συμβατικό όχημα (πετρελαιοκίνητο ή βενζινοκίνητο) χρησιμοποιούσε ηλεκτρικό όχημα. Επιπλέον, η εφαρμογή αυτή ενημερώνει για τα πλησιέστερα σημεία φόρτισης και για τις διαδρομές που μπορούν να ολοκληρωθούν χωρίς να χρειάζεται επιπλέον φόρτιση.

Λονδίνο: Σημαντική άνοδος της μικροκινητικότητας

Η εταιρεία ενοικίασης μέσω μικροκινητικότητας Lime φέρνει στο προσκήνιο μία νέα τεχνολογία, αυτή των εναλλάξιμων μπαταριών. Τα νέα μέσα μικροκινητικότητας θα έχουν μεγαλύτερο και καλύτερο σύστημα πέδησης σε συνδυασμό με βελτιωμένη διάρκεια ζωής της μπαταρίας. Στόχος της εταιρείας είναι η άνοδος του ποσοστού της χρήσης μέσω μικροκινητικότητας στο Λονδίνο. Ήδη, ως αποτέλεσμα της πανδημίας του Covid, οι αριθμοί των χρηστών και των διαδρομών της Lime στο Λονδίνο έχουν εκτοξευθεί. Για την ανάπτυξη της ζώνης χαμηλότερων εκπομπών μαζί με τη ζώνη αποσυμφόρησης της κυκλοφορίας, τοποθετούνται αρκετές κάμερες που θα ελέγχουν τα αυτοκίνητα στην πόλη του Λονδίνου. Επιπλέον, οι τοπικές αρχές του Λονδίνου έχουν προχωρήσει σε μεγάλες βελτιώσεις στο δίκτυο των ποδηλατοδρόμων, με ταυτόχρονη αναβάθμιση του κώδικα οδικής κυκλοφορίας ώστε να ενσωματώνονται με ασφάλεια τα νέα δεδομένα που προκύπτουν από την άνοδο της ποδηλασίας.

Lubeck Γερμανίας: Εναέρια καλώδια ρεύματος για φορτηγά

Η τεχνολογία που θα προσφέρει λύση στο πρόβλημα της ηλεκτροκίνησης των φορτηγών για μεγάλες αποστάσεις είναι η εναέρια καλωδίωση παροχής ρεύματος εν κινήσει. Είναι ένα φιλόδοξο έργο που δοκιμάζεται στον Αυτοκινητόδρομο (Autobahn) της πόλης Lubeck στη Γερμανία. Οι πολύ μεγάλες απαιτήσεις ενέργειας που έχει ένα μεγάλο φορτηγό σε συνδυασμό με τη χρονοβόρα φόρτιση των μπαταριών του, καθιστούν δύσκολη την ηλεκτροκίνηση στις μεταφορές μεγάλων



αποστάσεων. Η εναέρια καλωδίωση παροχής ρεύματος είναι μία ήδη υπάρχουσα και γνωστή τεχνική που συναντάται π.χ. στα τρόλεϊ. Λαμβάνοντας ενέργεια από το δίκτυο μέσω ενός βραχίονα στην οροφή του τράκτορα που θα κυλά σε μόνιμη επαφή με τα καλώδια, τα φορτηγά θα έχουν τη δυνατότητα απεριόριστων χιλιομέτρων. Σε περιπτώσεις κίνησης σε δρόμους που δε θα υπάρχουν τα εναέρια καλώδια, τα φορτηγά θα κινούνται από τα αυτόνομα συστήματα κίνησής τους.

Ελλάδα: Πρωτοβουλία GR-eco island

Ευκαιρίες για τα νησιά του Αιγαίου και του Ιονίου με στόχο να «πρασινίσουν» το ενεργειακό τους μείγμα, να αναβαθμίσουν τις υποδομές μεταφορών, διαχείρισης απορριμμάτων και φωτισμού και να εξασφαλίσουν σημαντικά χαμηλότερους λογαριασμούς ρεύματος, δημιουργεί η πρωτοβουλία GR-eco island. Η πρωτοβουλία κινητοποιεί πόρους από όλα τα Ταμεία, Προγράμματα και πηγές χρηματοδότησης, π.χ. ΕΣΠΑ 2021-2027, Μηχανισμός Δίκαιης Μετάβασης, Ταμείο Ανάκαμψης. Μέσω αυτής γίνεται μία προσπάθεια να δημιουργηθεί ένα κοινό πλαίσιο μέσα από το οποίο όλα τα ελληνικά νησιά, ξεκινώντας από τα πιο μικρά, θα είναι συμμετοχοί στην πράσινη μετάβαση που συντελείται. Στον τομέα της ενέργειας, βασικός στόχος είναι η επίτευξη ενεργειακής και κλιματικής ουδετερότητας. Μία από τις προτεραιότητες αποτελεί ο εξηλεκτρισμός στις μεταφορές, συμπεριλαμβανομένων των οδικών και θαλάσσιων.

Ενσωμάτωση ηλεκτρικών ποδηλάτων σε τοπικές συγκοινωνίες (Τρίκαλα, Ελλάδα)

Τα Τρίκαλα επιλέχθηκαν 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 είχε ορίζοντα διαρκείας 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.

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).

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.

Αστυπάλαια: το πρώτο «έξυπνο και πράσινο» νησί της Μεσογείου

Στη μείωση των εκπομπών CO₂ κατά 70% στο τέλος του έργου και στην περικοπή του ενεργειακού κόστους κατά 25%, αποσκοπεί το πρόγραμμα μετατροπής της Αστυπάλαιας σε πρότυπο ηλεκτροκίνησης σε συνεργασία με γνωστή αυτοκινητοβιομηχανία. Η πρωτοβουλία συμμορφώνεται πλήρως με τους στρατηγικούς στόχους της Ελλάδας για πράσινη μετάβαση και ψηφιακό μετασχηματισμό. Το πρόγραμμα για τη μετατροπή της Αστυπάλαιας στο πρώτο «πράσινο» και «έξυπνο» νησί της Μεσογείου, εδράζεται ουσιαστικά σε τέσσερις (4) πυλώνες:

- Πρώτος πυλώνας είναι η αντικατάσταση του στόλου των οχημάτων, ιδιωτικών και δημόσιων, με ηλεκτροκίνητα οχήματα. Προς αυτή την κατεύθυνση συμβάλλει το πρόγραμμα επιδότησης αγοράς ηλεκτροκίνητων οχημάτων «e-astypalaia», το οποίο ταυτόχρονα καλύπτει την εγκατάσταση μονάδων φόρτισης σε κατοικίες και επιχειρήσεις.
- Δεύτερος πυλώνας είναι η αναδιάρθρωση των μετακινήσεων στο νησί. Θα επιτρέψει σε κατοίκους και επισκέπτες τον κοινό συνεπιβατισμό ανάλογα με τις ανάγκες και τον προορισμό τους. Με τον τρόπο αυτό θα αναβαθμιστούν οι δημόσιες συγκοινωνίες.
- Ο τρίτος πυλώνας προβλέπει τη σταδιακή εγκατάσταση μονάδων ηλικιακής και αιολικής ενέργειας σε συνδυασμό με μπαταρίες για την αποθήκευση αποθέματος αλλά και την αναβάθμιση του ενεργειακού δικτύου με τη βοήθεια του ΔΕΔΔΗΕ.
- Ο τέταρτος και τελευταίος πυλώνας αφορά στην ολιστική βελτίωση του οδικού δικτύου με τελικό στόχο τη δυνατότητα ανάπτυξης οχημάτων που θα κινούνται χωρίς οδηγό.



Χάλκη: αυτονομία και ηλεκτροκίνηση

Η Χάλκη είναι ένα μικρό νησί που βρίσκεται δυτικά της Ρόδου. Μετά την υπογραφή μνημονίου συνεργασίας, η Χάλκη θέτει ως στόχο τη μείωση του κλιματικού αποτυπώματος της ανθρώπινης δραστηριότητας και τη στροφή προς τη βιώσιμη και καθαρή μετακίνηση. Η Χάλκη προχωρά στον εξηλεκτισμό του στόλου του νησιού με την αντικατάσταση παλαιών οχημάτων από ηλεκτρικά οχήματα, καλύπτοντας πλήρως τις ανάγκες των κατοίκων και των επιχειρήσεων του νησιού. Έτσι, θα διατεθούν δωρεάν αμιγώς ηλεκτρικά οχήματα για την αντικατάσταση των παλαιών και ρυπογόνων οχημάτων δημόσιας χρήσης στο νησί, καλύπτοντας τις ανάγκες του Δήμου, καθώς και των σωμάτων ασφαλείας όπως της Αστυνομίας και του Λιμενικού. Θα παρέχεται η δυνατότητα σε κατοίκους, νομικά πρόσωπα και φορείς του νησιού να αποκτήσουν ηλεκτρικά οχήματα μηδενικών ρύπων σε τιμές κόστους μέσα από μία ευρεία γκάμα επιλογών πράσινης και έξυπνης κινητικότητας, όπως ελαφρά τετράτροχα, επιβατικά και επαγγελματικά οχήματα με δωρεάν χρήση καινοτόμων τεχνολογιών και εφαρμογών τηλεματικής. Η μετάβαση στην πράσινη κινητικότητα θα υποστηριχθεί επιπρόσθετα με φορολογικά και οικονομικά κίνητρα του Υπουργείου Περιβάλλοντος και Ενέργειας.

Οξφόρδη: Καθορισμός ζώνης μηδενικών ρύπων στο ιστορικό της κέντρο

Η Οξφόρδη είναι ένα παράδειγμα μικρής πόλης που θεσπίζει περιβαλλοντική χρέωση σε οχήματα συμβατικών καυσίμων που εισέρχονται στο ιστορικό κέντρο της πόλης. Συγκεκριμένα, το Φεβρουάριο του 2022 η κυβέρνηση θέσπισε χρέωση δέκα (10) Λιρών για κάθε μη ηλεκτρικό όχημα που εισέρχεται στο μεσαιωνικό κέντρο της πόλης ως μέρος του πιλοτικού προγράμματος καθορισμού ζώνης μηδενικών ρύπων. Σκοπός της πράξης αυτής είναι η μετατροπή της κεντρικής Οξφόρδης σε ζώνη πιο καθαρή, πιο υγιή και λιγότερη συμφορημένη. Η ζώνη, τη στιγμή αυτή, διασχίζει αρκετούς κεντρικούς δρόμους της πόλης. Το σχέδιο της πόλης για το επόμενο έτος είναι να επεκτείνει τη ζώνη περίπου δύο (2) μίλια ώστε να διασχίζει και να καλύπτει σχεδόν ολόκληρο το κέντρο της πόλης συμπεριλαμβάνοντας τις κυριότερες εμπορικές περιοχές. Καθώς τα οχήματα που χρησιμοποιούν ορυκτά καύσιμα συμμετέχουν κατά 17% στην παραγωγή αερίων του θερμοκηπίου, η Οξφόρδη έθεσε ως στόχο το μηδενισμό των καυσαερίων που προέρχονται από το σύστημα μεταφορών έως το 2040.

Αττική και Θεσσαλονίκη: Δωρεάν Ηλεκτρικά Ποδήλατα σε Δήμους

Με τη με αριθμό πρωτοκόλλου 4063/15-04-2022 (και σε ορθή επανάληψη στις 19-04-2022) Απόφαση Ένταξης της Πράξης «Βιώσιμη μικροκινητικότητα μέσω συστήματος κοινόχρηστων ποδηλάτων σε Δήμους της χώρας (Δήμοι Μητροπολιτικών Κέντρων)» στο Επιχειρησιακό πρόγραμμα «Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον και Αειφόρος Ανάπτυξη 2014-2020» και στον Άξονα Προτεραιότητας «Διατήρηση και Προστασία του περιβάλλοντος-Προαγωγή της αποδοτικής χρήσης των πόρων» εντάσσονται σαράντα τρεις (43) Δήμοι της χώρας, έξι (6) στο



Πολυεδομικό Συγκρότημα Θεσσαλονίκης (ΠΣΘ) και τριάντα επτά (37) στην Αττική, στο έργο ανάπτυξης και ενίσχυσης ενός κοινόχρηστου δικτύου ηλεκτρικών ποδηλάτων.

Σκοπός του προγράμματος είναι η ώθηση στη βιώσιμη κινητικότητα με την ανάπτυξη ενός κοινόχρηστου δικτύου εναλλακτικής μετακίνησης αρχής γενομένης από τα δύο μεγαλύτερα αστικά κέντρα τη χώρας. Το δίκτυο ποδηλάτων σε συνδυασμό με τις λοιπές παρεμβάσεις, όπως η πληροφόρηση των πολιτών μέσω διαδικτυακών εφαρμογών, θα δημιουργήσει ένα ολοκληρωμένο και λειτουργικό σύνολο παρεχόμενων υπηρεσιών που θα συνεισφέρει στη βελτίωση της εξυπηρέτησης των μετακινήσεων με το δίκτυο μικροκινητικότητας.

Το πρόγραμμα προβλέπει την εγκατάσταση συστήματος κοινόχρηστων ποδηλάτων, καθώς και σταθμών στάθμευσης και φόρτισης. Οι πολίτες θα προμηθεύονται μια ειδική κάρτα με την οποία θα τους δίδεται πρόσβαση στο σύστημα χρήσης των ποδηλάτων. Επίσης, μέσω μίας ειδικής εφαρμογής οι χρήστες θα μπορούν να ενημερώνονται για την ύπαρξη διαθέσιμων ποδηλάτων ή στο μέλλον και πατινιών στον πλησιέστερο σταθμό φόρτισης.

Οι Δήμοι του ΠΣΘ που συμμετέχουν στο πρόγραμμα είναι οι Δήμοι Αμπελοκήπων-Μενεμένης, Κορδελιού-Ευόσμου, Παύλου Μελά, Νεάπολης-Συκεών, Πυλαίας-Χορτιάτη και Καλαμαριάς. Οι λοιποί Δήμοι ανήκουν στην Αττική.

6.2. Έρευνα πολιτικής κινήτρων στο Δήμο Ξάνθης

Για την ανάπτυξη της πολιτικής κινήτρων με στόχο την αύξηση της χρήσης των ηλεκτρικών οχημάτων στο Δήμο Ξάνθης 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 Ξάνθης. Αρχικά τέθηκαν οι στόχοι της έρευνας. Βασικός στόχος αποτελεί η κατάταξη κατά σειρά προτεραιότητας των κινήτρων τα οποία στοχεύουν στην άνοδο του ποσοστού της 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 Ξάνθης. 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 Ξάνθης και αναρτήθηκε σε ειδική για το ΣΦΗΟ ιστοσελίδα. Η έρευνα πραγματοποιήθηκε στο χρονικό διάστημα από 22/02/2022 έως 11/03/2022.

Ο τελικός αριθμός των έγκυρων ερωτηματολογίων που συλλέχθηκαν ανέρχεται στα 30. Το σύνολο των διαδικτυακών ερωτηματολογίων εισήχθη σε μια ψηφιακή βάση δεδομένων όπου έγινε έλεγχος για τυχόν κενά ή άκυρα ερωτηματολόγια.

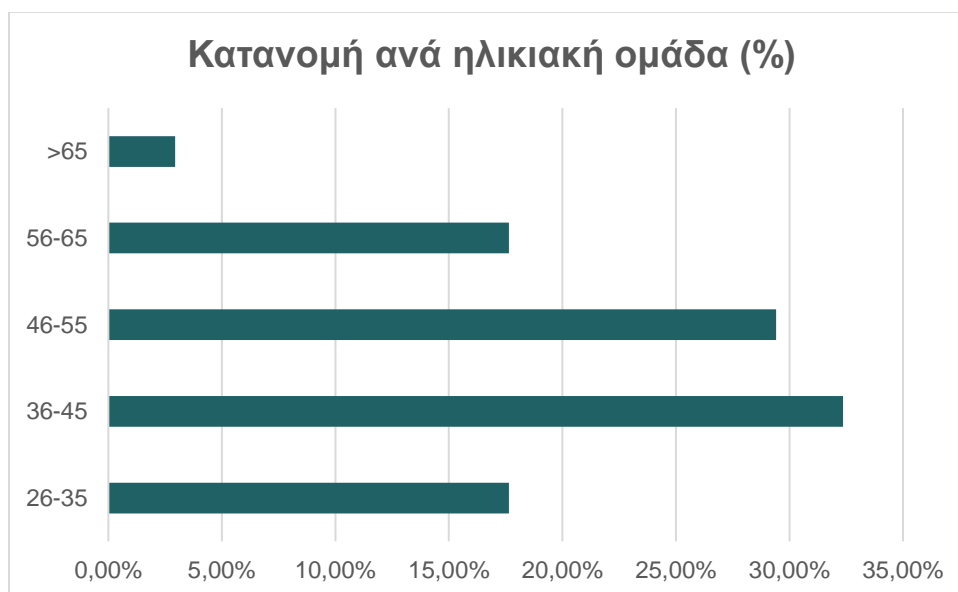
6.2.3. Παρουσίαση αποτελεσμάτων

Από το σύνολο των συμμετεχόντων στην έρευνα, παρατηρείται μία ισοκατανομή ανάμεσα στα δύο φύλα, καθώς ο αριθμός των ανδρών και γυναικών που συμμετείχαν είναι ο ίδιος. Η πλειοψηφία των συμμετεχόντων ανήκει στην ηλικιακή ομάδα 36-45, όπου αντιπροσωπεύει λίγο πάνω από το 1/3 των συμμετεχόντων. Ακολουθεί η ηλικιακή ομάδα 46-55, όπου αντιστοιχεί περίπου στο 1/3 των συμμετεχόντων, αντιθέτως πολύ χαμηλά είναι τα ποσοστά των άνω των 65. Στην ηλικιακή ομάδα 18-25 δεν ανήκει κανένας ερωτώμενος.

Διάγραμμα 3: Κατανομή συμμετεχόντων ανά φύλο (ιδία επεξεργασία)



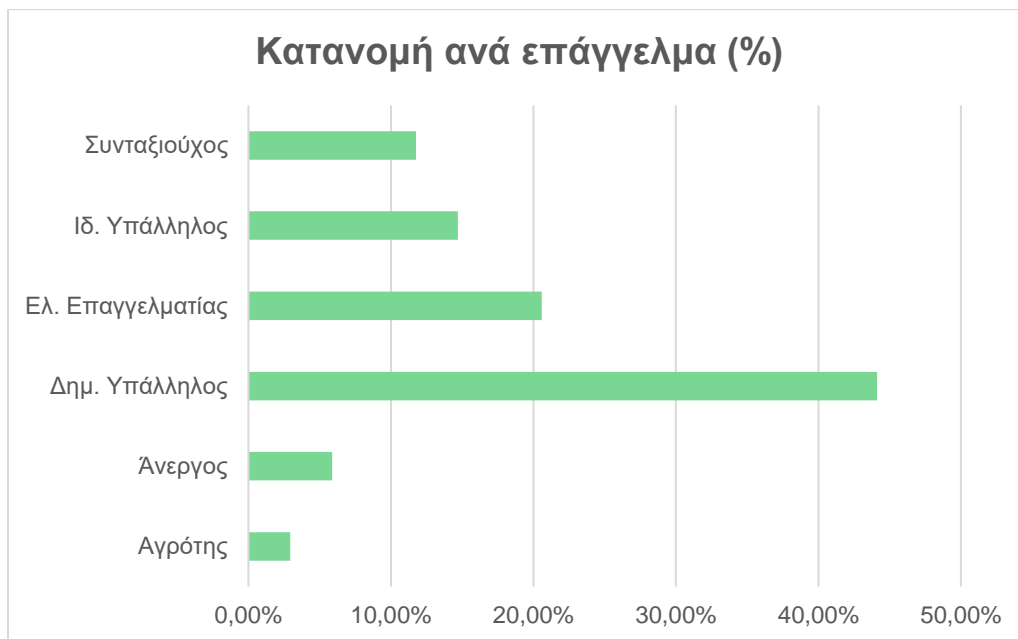
Διάγραμμα 4: Κατανομή συμμετεχόντων ανά ηλικία (ιδία επεξεργασία)



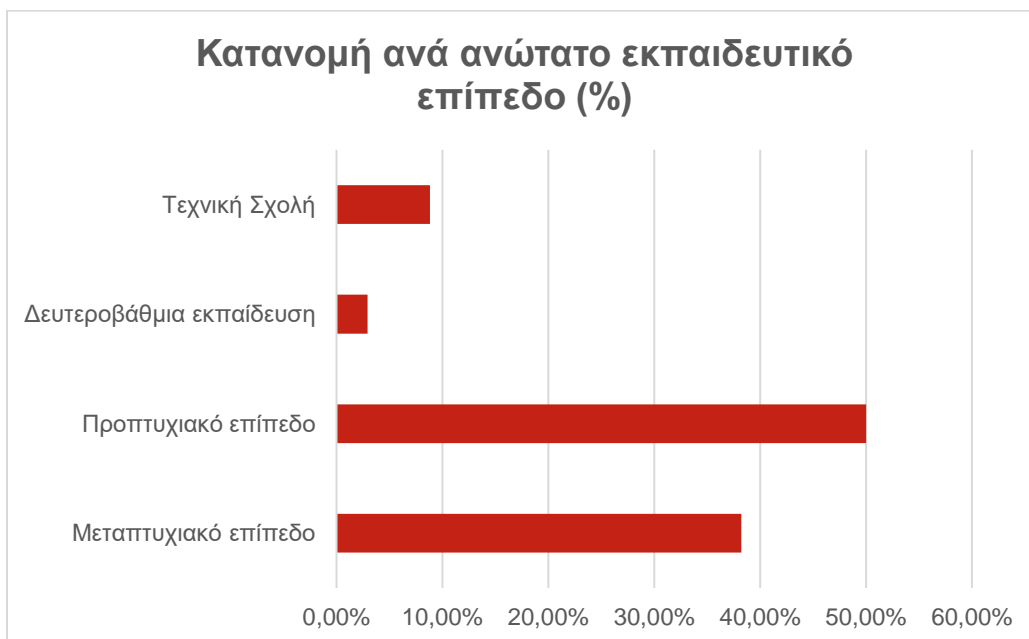
Το μεγαλύτερο ποσοστό των ερωτηθέντων είναι δημόσιοι υπάλληλοι, ποσοστό που αντιστοιχεί στο 44,12% του συνόλου των συμμετεχόντων. Ακολουθεί η ομάδα των ελεύθερων επαγγελματιών (ποσοστό 20,59%) και των ιδιωτικών υπαλλήλων (ποσοστό 14,71%). Αντιθέτως, σε ποσοστό κάτω από 10% βρίσκονται οι αγρότες. Χαμηλό είναι το ποσοστό των ανέργων στο Δήμο, καθώς αντιπροσωπεύουν περί του 5,9%.

Από το πλήθος των συμμετεχόντων, η πλειοψηφία είναι κάτοχοι προπτυχιακού τίτλου σπουδών, ποσοστό που αποτελεί το 1/2 του συνόλου των ερωτώμενων. Υψηλά βρίσκεται και το ποσοστό των κατόχων μεταπτυχιακού τίτλου, το οποίο αντιπροσωπεύει το 38,24% των ερωτώμενων.

Διάγραμμα 5: Κατανομή συμμετεχόντων ανά επάγγελμα (ίδια επεξεργασία)



Διάγραμμα 6: Κατανομή συμμετεχόντων ανά ανώτατο εκπαιδευτικό επίπεδο (ίδια επεξεργασία)



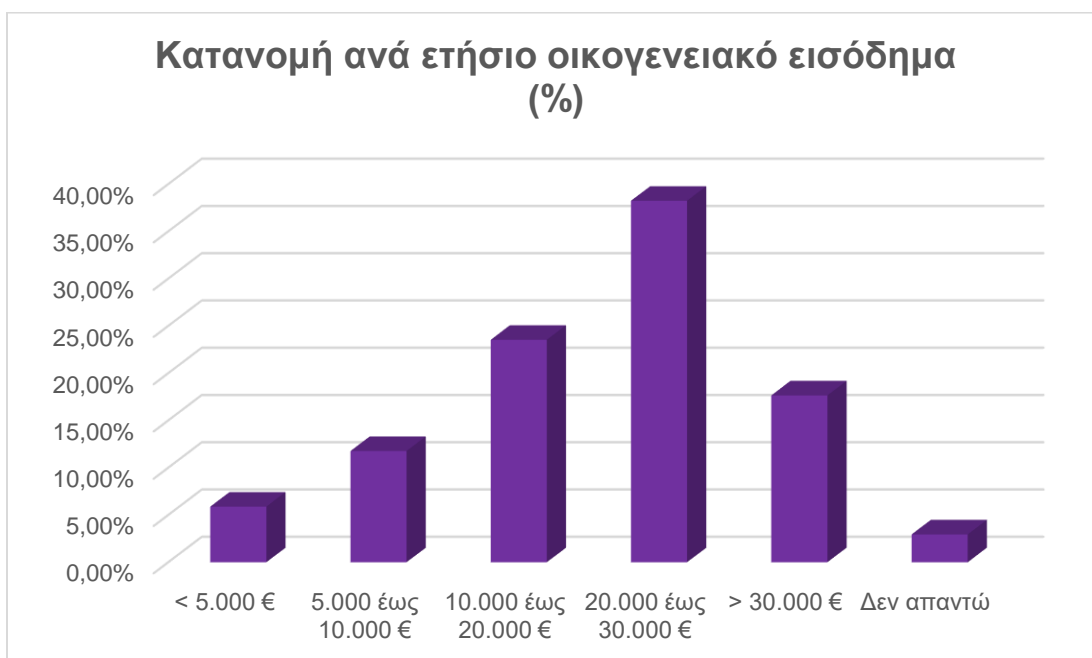


Σχέδιο Φόρτισης Ηλεκτρικών Οχημάτων Δήμου Ξάνθης
Παραδοτέο Π.3:
Ολοκλήρωση Φακέλου – Εφαρμογή Σχεδίου

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 συμμετεχόντων πολιτών, αυτό χωρίζεται σε κατηγορίες. Από το σύνολο των πολιτών που απήντησαν στο ερωτηματολόγιο, διαπιστώνεται πως το 79,42% έχουν ετήσιο οικογενειακό εισόδημα άνω των 10.000 Ευρώ, με το μεγαλύτερο μέρος αυτών να κερδίζουν ετησίως 20.000-30.000 Ευρώ. Μόλις το 5,88% των πολιτών δήλωσε ετήσιο εισόδημα κάτω από 5.000 Ευρώ. Στην ερώτηση που αφορά στο ποσοστό του μηνιαίου οικογενειακού εισοδήματος που δαπανάται για μετακινήσεις, το 88,24% των πολιτών απήντησε πως δαπανά έως και το 50% του μηνιαίου οικογενειακού εισοδήματός του για μετακινήσεις, ενώ ποσοστό της τάξης του 11,76% δαπανά ποσοστό άνω του 50% του μηνιαίου οικογενειακού εισοδήματος για μετακινήσεις.

Διάγραμμα 7: Κατανομή συμμετεχόντων ανά ετήσιο οικογενειακό εισόδημα (ίδια επεξεργασία)

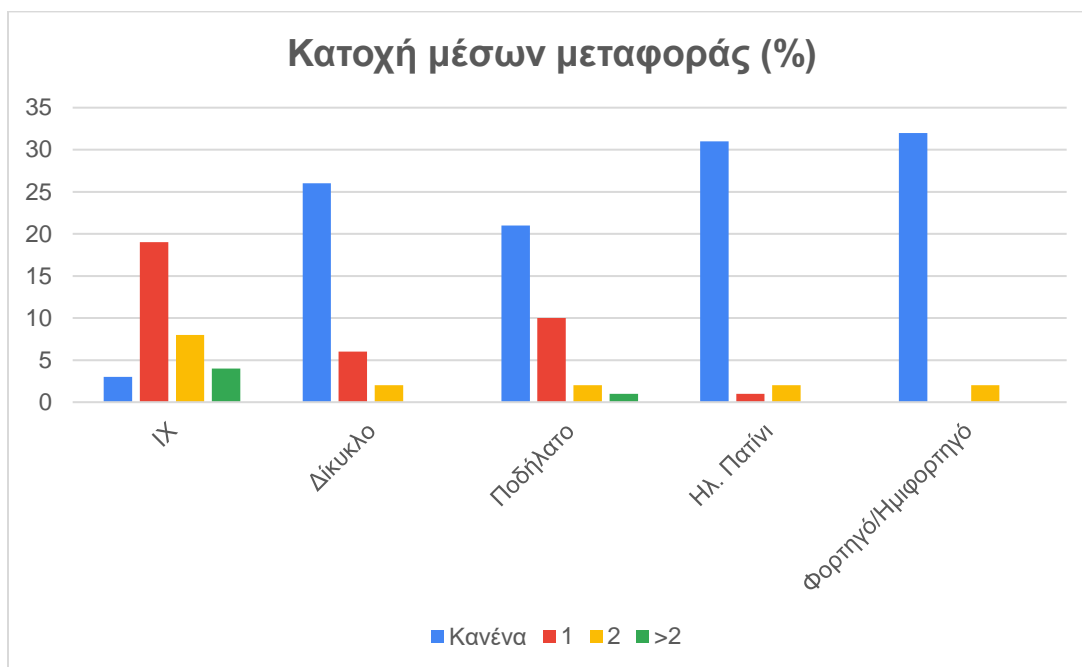


Διάγραμμα 8: Κατανομή μηνιαίου οικογενειακού εισοδήματος για μετακινήσεις (ιδία επεξεργασία)



Όσον αφορά στην κατοχή των μέσω μεταφοράς, η πλειοψηφία των συμμετεχόντων κατέχουν από ένα ΙΧ, ενώ δεν κατέχουν κανένα δίκυκλο, κανένα (ημι)φορτηγό και κανένα ποδήλατο. Επίσης, το 91,18% των ερωτώμενων δεν κατέχει κανένα ηλεκτρονικό πατίνι, γεγονός που δηλώνει τη χαμηλή προτίμηση των πολιτών στα ηλεκτρικά εναλλακτικά μέσα. Από το σύνολο των συμμετεχόντων, το 91,17% δήλωσε πως κατέχει τουλάχιστον ένα ΙΧ, γεγονός το οποίο αποδεικνύει την υψηλή εξάρτηση των κατοίκων του Δήμου από το ΙΧ το οποίο λογίζεται ως το κυρίαρχο μεταφορικό μέσο.

Διάγραμμα 9: 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 την υψηλότερη βαθμολογία είναι η εύκολη πρόσβαση στο δίκτυο δημοσίων προσβάσιμων φορτιστών εντός και εκτός αστικού ιστού, το αρχικό κόστος αγοράς και η επιδότηση αγοράς.

Αντίθετα τα κίνητρα που έρχονται τελευταία στην κατάταξη είναι η περιβαλλοντική συνείδηση και η χρήση λωρίδων αποκλειστικής κίνησης λεωφορείων και ταξί.

Από τα παραπάνω διαφαίνεται πως **το κριτήριο της προσβασιμότητας** διαδραματίζει τον πρωτεύοντα 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 10: Βαθμολογία κινήτρων για την αγορά ηλεκτρικών οχημάτων (ίδια επεξεργασία)

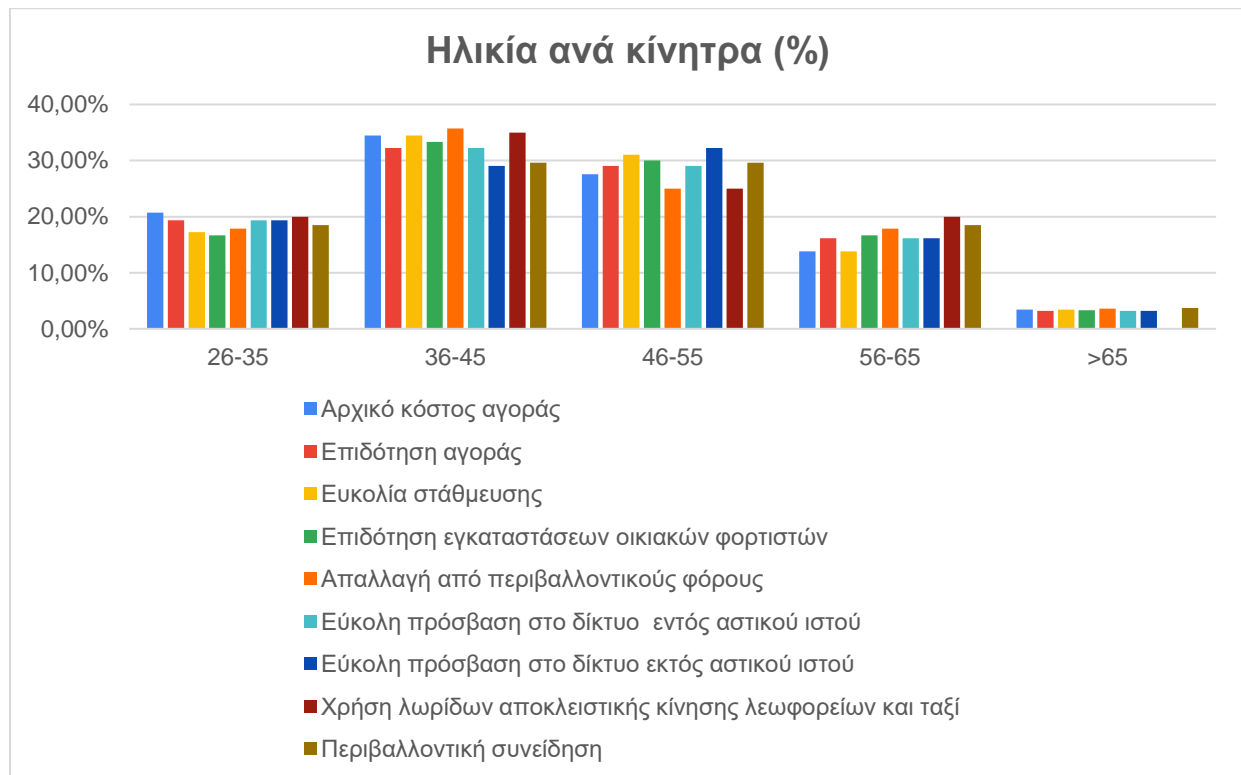


Παρακάτω παρουσιάζονται κάποιες συσχετίσεις των επιλεγέντων κινήτρων με κοινωνικοοικονομικά κριτήρια, όπως είναι η ηλικία, το εισόδημα, το ανώτατο εκπαιδευτικό επίπεδο των ερωτώμενων, το επάγγελμα και η κατοχή ΙΧ.

Επισημαίνεται πως οι συσχετίσεις που πραγματοποιούνται αφορούν τις βαθμολογίες από «**αρκετά σημαντικό**» έως «**πολύ σημαντικό**».

Όσον αφορά στις ηλικίες, παρατηρείται πως στις ηλικίες 26-35 τα πιο σημαντικά κίνητρα που λαμβάνονται υπόψη κατά την αγορά ενός Η/Ο είναι το αρχικό κόστος αγοράς, η χρήση λωρίδων αποκλειστικής κίνησης λεωφορείων και ταξί και ακολουθούν η εύκολη πρόσβαση στο δίκτυο δημοσίως προσβάσιμων σταθμών εντός και εκτός αστικού ιστού. Στην ομάδα 36-45 κυρίαρχο ρόλο παίζει η επιδότηση αγοράς και ακολουθεί η χρήση λωρίδων αποκλειστικής κίνησης λεωφορείων και ταξί. Στην ηλικιακή ομάδα μεταξύ 46 και 55 ετών, τα κυρίαρχα κίνητρα αποτελούν η εύκολη πρόσβαση στο δίκτυο εκτός αστικού ιστού και ακολουθεί η ευκολία στάθμευσης. στην ομάδα 56-65 ετών πρωταγωνιστικό ρόλο κατέχουν η χρήση λωρίδων αποκλειστικής κίνησης λεωφορείων και ταξί και η περιβαλλοντική συνείδηση. Τέλος, οι άνω των 65 ετών η περιβαλλοντική συνείδηση διαδραματίζει το πιο σημαντικό ρόλο μεταξύ των κινήτρων. Συμπερασματικά, παρατηρείται πως η χρήση λωρίδων αποκλειστικής κίνησης λεωφορείων ταξί βρίσκεται την κορυφή των κινήτρων που κρίνονται ως σημαντικά κατά την αγορά ενός Η/Ο.

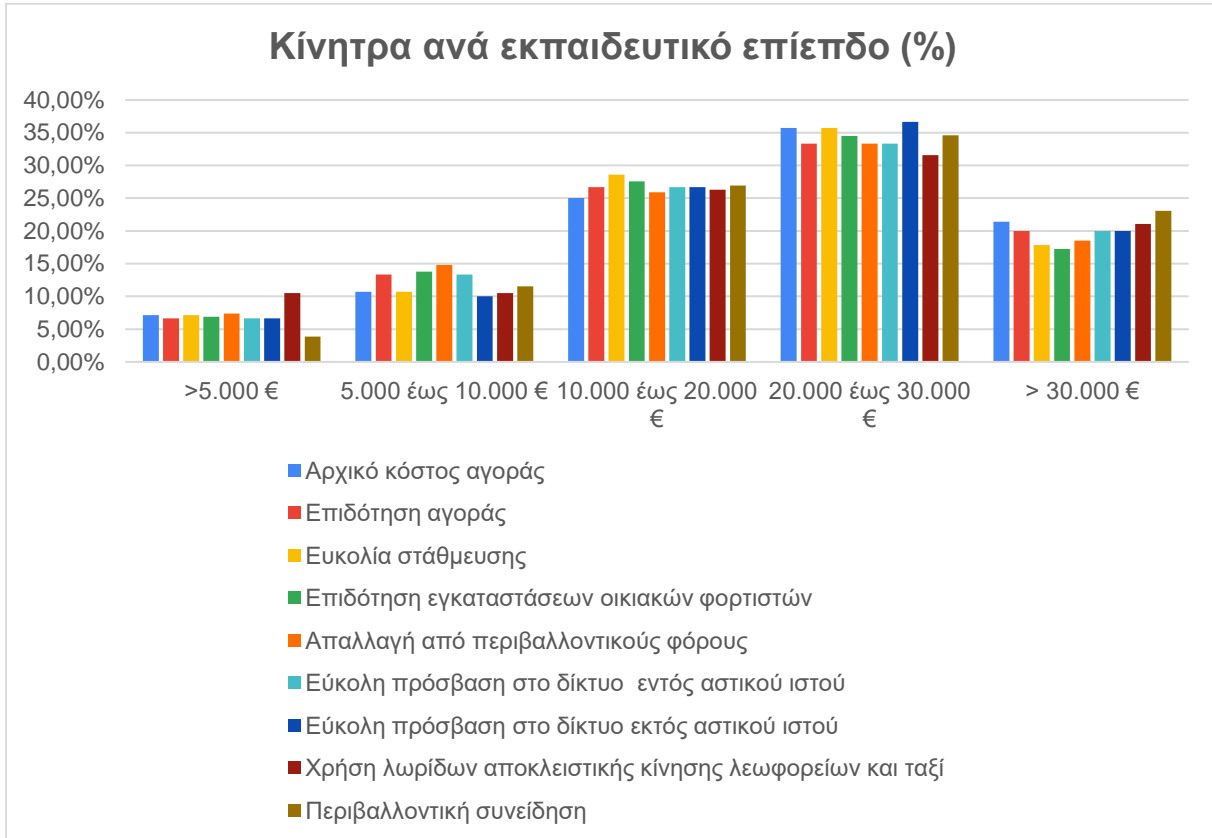
Διάγραμμα 11: Κίνητρα ανά ηλικιακή κλάση (ιδία επεξεργασία)



Σχετικά με το κριτήριο του εισοδήματος, παρατηρείται ότι η χρήση λωρίδων αποκλειστικής κίνησης λεωφορείων και ταξί είναι ο παράγοντας που διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στην αγορά ενός Η/Ο στην εισοδηματική κλάση >5.000 Ευρώ. Η απαλλαγή από περιβαλλοντικούς φόρους πρωταγωνιστεί στην κλάση μεταξύ 5.000-10.000 Ευρώ και ακολουθούν η επιδότηση εγκαταστάσεων οικιακών φορτιστών, η επιδότηση αγοράς και η εύκολη πρόσβαση στο δίκτυο φορτιστών εντός αστικού ιστού. Στην ηλικιακή κλάση 10.000-20.000 Ευρώ, η ευκολία στάθμευσης είναι το πιο σημαντικό κίνητρο κατά την αγορά ενός Η/Ο. Η εύκολη πρόσβαση στο δίκτυο

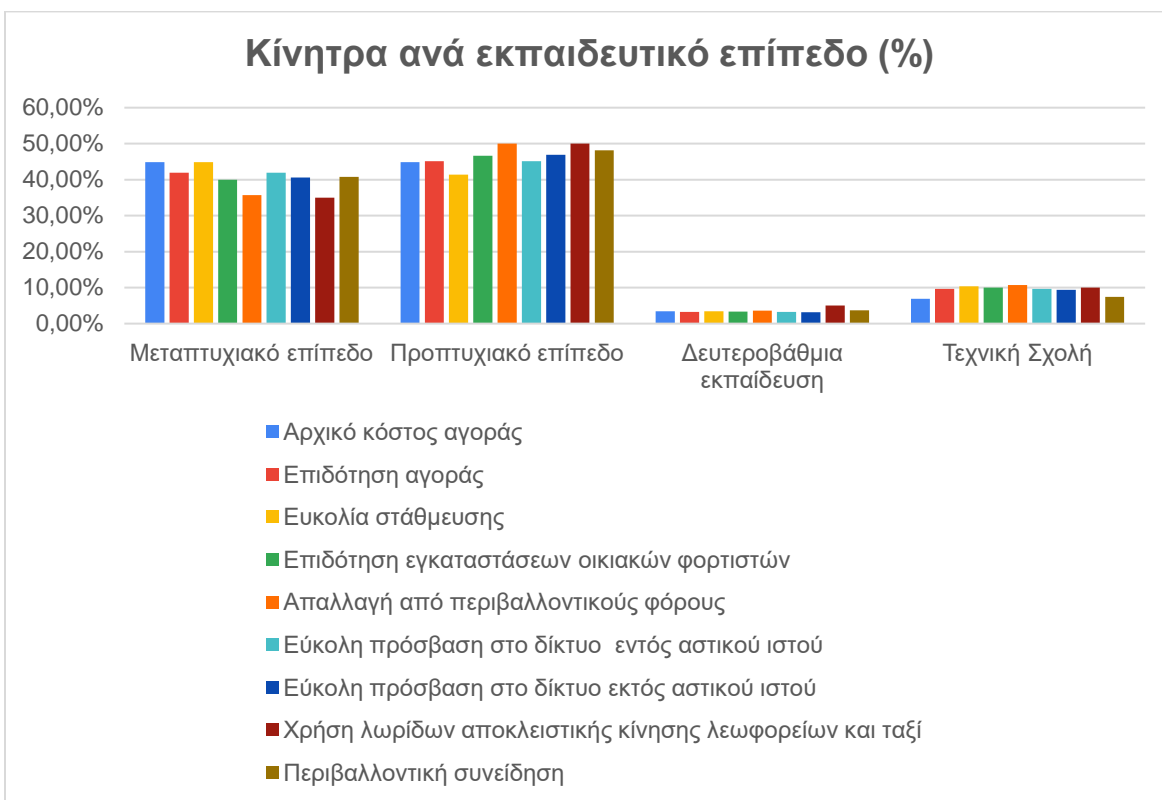
φοριστών εκτός αστικού ιστού, η ευκολία στάθμευσης και το αρχικό κόστος αγοράς αποτελούν τα πιο δημοφιλή κίνητρα στην κλάση 20.000-30.000 Ευρώ. Τέλος, για τους ερωτώμενους με εισόδημα άνω των 30.000 Ευρώ η περιβαλλοντική συνείδηση αποτελεί το πιο δημοφιλές κίνητρο, ενώ η επιδότηση εγκαταστάσεων οικιακών φοριστών και η απαλλαγή από περιβαλλοντικούς φόρους είναι τα λιγότερο σημαντικά και δημοφιλή κίνητρα.

Διάγραμμα 12: Κίνητρα ανά εισοδηματική κλάση (ιδία επεξεργασία)



Σχετικά με το ανώτατο εκπαιδευτικό επίπεδο των ερωτώμενων, παρατηρείται ότι οι κάτοχοι μεταπτυχιακού διπλώματος επέλεξαν ως πιο σημαντικά κίνητρα το αρχικό κόστος αγοράς, η ευκολία στάθμευσης, η επιδότηση αγοράς και η εύκολη πρόσβαση στο δίκτυο φοριστών εντός αστικού ιστού, αντιθέτως η απαλλαγή από περιβαλλοντικούς φόρους και η χρήση λωρίδων αποκλειστικής κίνησης λεωφορείων και ταξί αποτελούν τα λιγότερα σημαντικά κίνητρα. Οι κάτοχοι προπτυχιακού τίτλου επέλεξαν ως τα πιο σημαντικά κίνητρα αποτελούν η απαλλαγή από περιβαλλοντικούς φόρους και η χρήση λωρίδων αποκλειστικής κίνησης λεωφορείων και ταξί. Για τους αποφοίτους Τεχνικών Σχολών τα πιο δημοφιλή κίνητρα αποτελούν η απαλλαγή από περιβαλλοντικούς φόρους και η ευκολία στάθμευσης.

Διάγραμμα 13: Κίνητρα ανά εκπαιδευτικό επίπεδο (ίδια επεξεργασία)



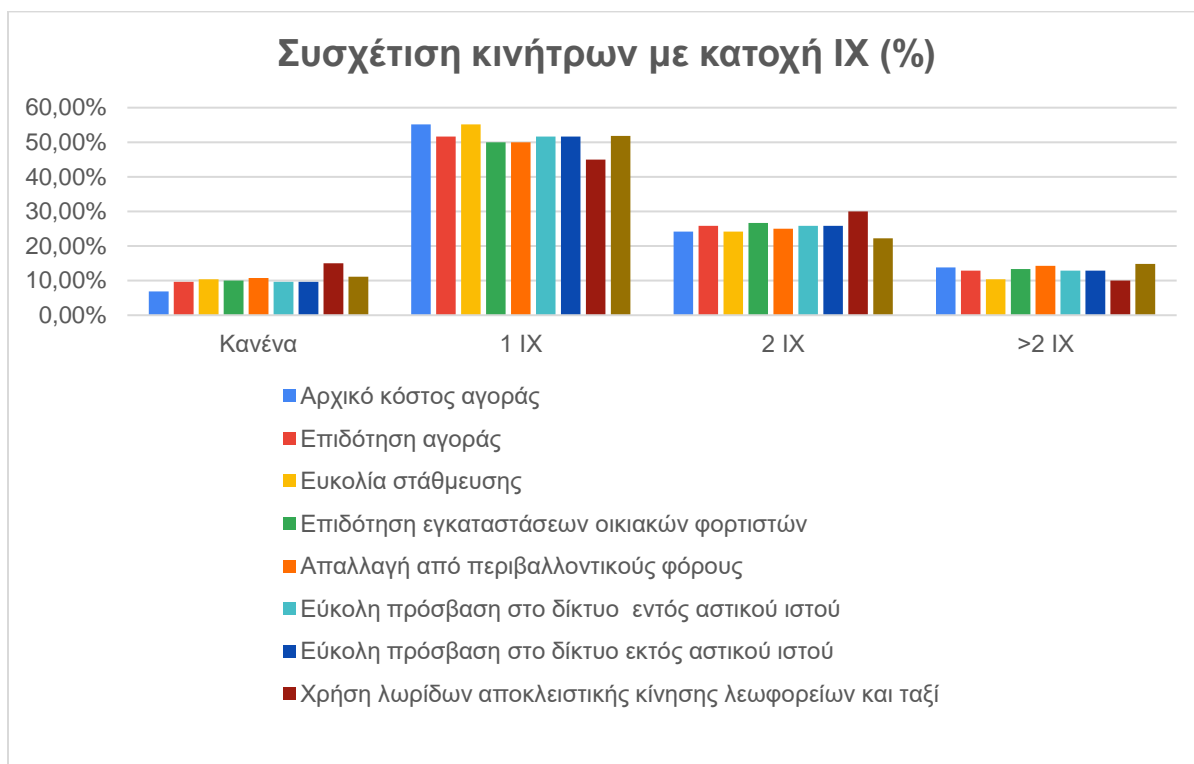
Η συσχέτιση των κινήτρων με το επάγγελμα των ερωτώμενων κατέδειξε κάποιες παρατηρήσεις. Αρχικά λοιπόν, παρατηρείται πως η χρήση λωρίδων αποκλειστικής κίνησης λεωφορείων και ταξί αποτελεί το πιο δημοφιλές κίνητρο στους ερωτώμενους που ασχολούνται με τον πρωτογενή τομέα (αγρότες), που είναι ελεύθεροι επαγγελματίες και ιδιωτικοί υπάλληλοι. Το αρχικό κόστος αγοράς βρίσκεται υψηλά στην προτίμηση των ερωτώμενων που είναι δημόσιοι και ιδιωτικοί υπάλληλοι. Για τους δημόσιους υπαλλήλους, που αποτελούν την πολυπληθέστερη επαγγελματική ομάδα, τα πλέον δημοφιλή και σημαντικά κίνητρα κατά τη διαδικασία αγοράς ενός Η/Ο αποτελούν η ευκολία στάθμευσης, το αρχικό κόστος αγοράς και η εύκολη πρόσβαση στο δίκτυο φορτιστών εκτός αστικού ιστού.

Διάγραμμα 14: Κίνητρα ανά εκπαιδευτικό επίπεδο (ίδια επεξεργασία)



Τέλος, πραγματοποιείται μία ακόμη συσχέτιση η οποία αφορά στα κίνητρα ανάλογα με την κατοχή ΙΧ. Από τους συμμετέχοντες οι οποίοι δήλωσαν πως δεν κατέχουν κανένα ΙΧ, τα κίνητρα στα οποία αποδίδεται μεγαλύτερη βαρύτητα είναι η χρήση λωρίδων αποκλειστικής κίνησης λεωφορείων και ταξί, η περιβαλλοντική συνείδηση και η απαλλαγή από περιβαλλοντικούς φόρους. Οι συμμετέχοντες στην έρευνα που κατέχουν από ένα ΙΧ τα πιο δημοφιλή κίνητρα είναι το αρχικό κόστος αγοράς, η ευκολία στάθμευσης και η περιβαλλοντική συνείδηση. Οι ερωτώμενοι που κατέχουν πάνω από δύο ΙΧ κατέδειξαν ως τα πιο δημοφιλή κίνητρα την περιβαλλοντική συνείδηση και ην απαλλαγή από περιβαλλοντικούς φόρους.

Διάγραμμα 15: Κίνητρα ανάλογα την κατοχή ΙΧ (ίδια επεξεργασία)



6.2.4. Προτάσεις για εφαρμογή πολιτικής κινήτρων στο Δήμο Ξάνθης

Στο υποκεφάλαιο αυτό παρουσιάζεται μία σειρά από κίνητρα-πρακτικές που συμβάλλουν στην αύξηση του μεριδίου της ηλεκτροκίνησης στην αγορά, εστιασμένα στο Δήμο Ξάνθης. Στην ουσία, πρόκειται για πρακτικές που μπορεί να επιβάλλει ο Δήμος Ξάνθης 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 Ξάνθης) και μπορούν να επιβληθούν από το δημοτικό μηχανισμό χωρίς την υποχρεωτική παρέμβαση ή/και συναίνεση του κράτους.

Ακολουθούν κίνητρα που μπορεί να εφαρμόσει ο Δήμος Ξάνθης 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 Ξάνθης δίνει το καλό παράδειγμα για τη μεταστροφή στην ηλεκτροκίνηση, υιοθετώντας ο ίδιος ένα βιώσιμο και «πράσινο» τρόπο μετακίνησης των οχημάτων του δημοτικού στόλου.



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 Δήμου είναι η αγορά και προμήθεια από το Δήμο Ξάνθης 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.

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 Ξάνθης 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 Ξάνθης στην υιοθέτηση φιλικών προς το περιβάλλον μέσων μεταφοράς.



ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΡΕΥΝΑ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ ΚΙΝΗΤΡΩΝ

28/4/22, 11:26 π.μ.

Δήμος Ξάνθης: Διαδικασία Διαβούλευσης για το ΣΦΗΟ - Δήμος Ξάνθης



(<https://www.facebook.com/cityofxanthigr>)



(<https://www.youtube.com/cityofxanthigr>)



(<https://twitter.com/cityofxanthigr>)



Σύνδεση (/syndesi)

(<https://www.facebook.com/cityofxanthigr>)

📍 Αρχική (/) / ΕΝΗΜΕΡΩΣΗ (/enimerosi) / ΟΛΑ ΤΑ ΝΕΑ (/enimerosi/nea) / Δελτία Τύπου - Ανακοινώσεις (/enimerosi/nea/press)
/ Δήμος Ξάνθης: Διαδικασία Διαβούλευσης για το ΣΦΗΟ

Δήμος Ξάνθης: Διαδικασία Διαβούλευσης για το ΣΦΗΟ (/enimerosi/nea/press/25947-δήμος-ξάνθης-διαδικασία-διαβούλευσης-για-το-σφηο)

Δελτία Τύπου - Ανακοινώσεις (/Enimerosi/Nea/Press) 📅 22/02/2022



ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΕΙΣ (/component/tags/tag/ανακοινωση) ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ (/component/tags/tag/περιβαλλον) ΠΡΩΤΟΣΕΛΙΔΑ (/component/tags/tag/πρωτοσελιδα)

ΕΡΓΑ-ΔΡΑΣΕΙΣ (/component/tags/tag/εργα-δρασεις) ΔΕΛΤΙΑ ΤΥΠΟΥ (/component/tags/tag/δελτια-τυπου)



Ο Δήμος Ξάνθης συμμετέχοντας στην παγκόσμια κινήση για το περιβάλλον, εκπονεί **Σχέδιο Φόρτισης Ηλεκτρικών Οχημάτων (ΣΦΗΟ)**, 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, η άποψη των πολιτών είναι πολύ σημαντική.

Στο πλαίσιο της διαδικασίας Διαβούλευσης που προωθεί ο Δήμος Ξάνθης έχει εκπονηθεί μία έρευνα (Ερωτηματολόγιο), μέσω της πλατφόρμας googleform, για την ανάπτυξη πολιτικής κινήτρων η οποία απευθύνεται σε όλους τους συμπολίτες μας.

Οι ενδιαφερόμενοι έχουν τη δυνατότητα να συμμετάσχουν στην έρευνα, απαντώντας εύκολα και γρήγορα -ο εκτιμώμενος χρόνος συμπλήρωσης του ερωτηματολογίου είναι 2 με 3 λεπτά- στον παρακάτω Σύνδεσμο (link):

(https://docs.google.com/forms/d/1NV4tpBqeIU_RomYeMtW7TF6o_hG-S4--d9mLF2qqYL8/edit)
(https://docs.google.com/forms/d/1NV4tpBqeIU_RomYeMtW7TF6o_hG-S4--d9mLF2qqYL8/edit)

Υπογραμμίζεται ότι η συμμετοχή στην έρευνα είναι εθελοντική και ανώνυμη.

Δε θα συζητηθούν, επεξεργαστούν ή αποθηκευτούν προσωπικά στοιχεία των συμμετεχόντων.

Επιπροσθέτως, δεν καταγράφεται κανένα στοιχείο που να τους προσδιορίζει.

Σε κάθε περίπτωση, οι απαντήσεις θα παραμείνουν εμπιστευτικές και θα χρησιμοποιηθούν αποκλειστικά για την επεξεργασία και την εξαγωγή συγκεκριμένων συμπερασμάτων, χωρίς να κοινοποιηθούν σε τρίτους, σύμφωνα με τον **Γενικό Κανονισμό Προστασίας Προσωπικών Δεδομένων (GDPR)**.

🐦 Tweet 📄 Share

subject=%CE%94%CE%AE%CE%BC%CE%BF%CF%82%20%CE%9E%CE%AC%CE%BD%CE%B8%CE%B7%CF%82%3A%20%CE%94%CE%B9%CE%CE%B4%CE%AE%CE%BC%CE%BF%CF%82-%CE%BE%CE%AC%CE%BD%CE%B8%CE%



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

4/5/22, 3:47 μ.μ.

Πολιτική Κινήτρων_Σχέδιο φόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων Δήμου Ξάνθης

Πολιτική Κινήτρων_Σχέδιο φόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων Δήμου Ξάνθης

Ο Δήμος Ξάνθης 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.

Σας ευχαριστούμε για τη συμμετοχή σας!

* Απαιτείται

A. Πληροφορίες συμμετεχόντων

1. A.1 Φύλο *

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

- Άντρας
 Γυναίκα



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

4/5/22, 3:47 μ.μ.

Πολιτική Κινήτρων_Σχέδιο φόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων Δήμου Ξάνθης

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 (ΑΠΑΙΤΕΙΤΑΙ ΑΠΑΝΤΗΣΗ ΣΕ ΟΛΟΥΣ ΤΟΥΣ ΤΡΟΠΟΥΣ ΜΕΤΑΚΙΝΗΣΗΣ)** *

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: _____



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

4/5/22, 3:47 μ.μ.

Πολιτική Κινήτρων_Σχέδιο φόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων Δήμου Ξάνθης

5. **A.5 Τι ποσοστό του μηνιαίου οικογενειακού εισοδήματός σας δαπανάτε για όλες τις μετακινήσεις σας 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. **A.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



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

4/5/22, 3:47 μ.μ.

Πολιτική Κινήτρων_Σχέδιο φόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων Δήμου Ξάνθης

8. **Β.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.

Google

https://docs.google.com/forms/d/1NV4tpBqelU_RomYeMtW7TF6o_hG-S4--d9mLF2qqYL8/edit

4/4