



Σχέδιο Φόρτισης Ηλεκτρικών Οχημάτων Δήμου Αγράφων

Διαδικασίες συμμετοχικού σχεδιασμού
Ενημερωτικό έντυπο

Δήμος
Αγράφων



LeVer
Σύμβουλοι Ανάπτυξης Α.Ε.



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ
ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ &
ΚΛΙΜΑΤΙΚΗΣ
ΑΛΛΑΓΗΣ



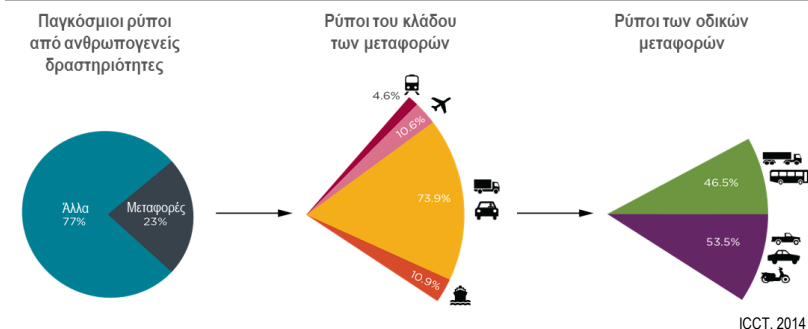
Ποιο είναι το ευρύτερο πρόβλημα;

Κατά τις τελευταίες δεκαετίες πραγματοποιείται σημαντική προσπάθεια σε ευρωπαϊκό επίπεδο για την μετάβαση σε μια οικονομία που βασίζεται στην κατανάλωση λιγότερων ορυκτών πόρων σε όλους το τομείς της οικονομικής δραστηριότητας.

Ο κλάδος των μεταφορών, αντιπροσωπεύει περίπου το 1/3 της τελικής κατανάλωσης ενέργειας και το 1/5 των εκπομπών του θερμοκηπίου.

Η Ευρωπαϊκή Ένωση πρωτοπορώντας σε παγκόσμιο επίπεδο επιχειρεί βάζοντας συγκεκριμένους στόχους να **μειώσει τις εκπομπές αυτές (GHG) κατά 40% μέχρι το 2030**. Η σαφής στόχευση της ΕΕ που βρίσκει εφαρμογή και σε πλήθος πόλεων διεθνώς είναι:

Ο τομέας των μεταφορών ως σημαντική πηγή αέριων ρύπων



Σταδιακή αντικατάσταση οχημάτων που κινούνται με συμβατικά καύσιμα

Απομάκρυνση από το μοντέλο του αυτοκίνητο-κεντρικού σχεδιασμού των πόλεων

Μετάβαση προς βιώσιμες μεταφορές μέσω των αρχών της βιώσιμης κινητικότητας

Η μετάβαση αυτή θα φέρει πλήθος **περιβαλλοντικών, κοινωνικών και οικονομικών ωφελειών και απαιτεί την ανάπτυξη κατάλληλων υποδομών και την εφαρμογή ολοκληρωμένων στρατηγικών με εξειδικευμένα μέτρα και πολιτικές**



Γιατί η ηλεκτροκίνηση;

Το βασικό πλεονέκτημα των ηλεκτροκίνητων οχημάτων είναι ότι ένα μεγάλο ποσοστό της ενέργειας που απαιτείται για τη λειτουργία τους, μπορεί πλέον να προέλθει από ανανεώσιμες πηγές ενέργειας. Ταυτόχρονα, το σύνολο της αέριας ρύπανσης και ηχορύπανσης που παράγεται από τη συγκέντρωση πολλών οχημάτων στα κέντρα των πόλεων, παύει να υφίσταται.



Σημαντικά οφέλη για την βιώσιμη ανάπτυξη μιας περιοχής

Η Ευρωπαϊκή Ένωση υποστηρίζει μία στρατηγική για τα ενεργειακά αποδοτικά και μη ρυπογόνα οχήματα η οποία αφορά στις εκπομπές CO2 και τους υπόλοιπους ρύπους που παράγονται κατά την καύση. Για την υποστήριξη αυτής της στρατηγικής έχουν καθοριστεί συγκεκριμένα όρια αποδεκτών εκπομπών ανά όχημα και στο πλαίσιο αυτής της στρατηγικής αναπτύσσονται εναλλακτικά, πράσινα, υβριδικά και ηλεκτροκίνητα οχήματα (H/O).

Οι κύριοι στόχοι που αφορούν στην ανάπτυξη και χρήση των ηλεκτρικών οχημάτων είναι:

- α) η βελτίωση της ποιότητας ζωής (ποιότητα αέρα & ηχορύπανση) των κατοίκων μεγάλων αστικών κέντρων,
- β) η μερική απεξάρτηση από την κατανάλωση ορυκτών καυσίμων και η αξιοποίηση νέων ενεργειακών πόρων (ΑΠΕ) και
- γ) η οικονομική ανάπτυξη νέων μορφών επιχειρηματικών δράσεων σε τομείς όπως η ενέργεια, η βιομηχανία και οι υπηρεσίες εναλλακτικής κινητικότητας.

Η χρήση ηλεκτροκίνητων οχημάτων δίνει τη δυνατότητα μείωσης των εκπομπών CO2 που επιβαρύνουν σημαντικά τον τομέα των οδικών μεταφορών, τόσο σε βραχυπρόθεσμο όσο και σε μακροπρόθεσμο διάστημα (ΥΠΕΚΑ, 2012).



Γιατί η ηλεκτροκίνηση;

Πλεονεκτήματα



Απεξάρτηση από τα ορυκτά
καύσιμα



Ισχυροί κινητήρες και
πλεονέκτημα στην απόδοση



Σημαντική μείωση
ηχορύπανσης



Σημαντική μείωση αέριων ρύπων
& βελτίωση ποιότητας αέρα

Μειονεκτήματα



30 – 40 % Υψηλότερο κόστος
αγοράς οχήματος



Ανεπαρκές δίκτυο ΔΗΜΟΣΙΩΝ
υποδομών φόρτισης



Περιορισμοί αυτονομίας
λόγω των μπαταριών



Αναπτυσσόμενες τεχνολογίες
μπαταριών - Κόστος αντικατάστασης

Στα υπέρ της
ηλεκτροκίνησης
περιλαμβάνεται:



- το χαμηλότερο λειτουργικό κόστος
- το περιβαλλοντικό όφελος - τόσο για την ατμοσφαιρική όσο και για την ηχητική ρύπανση
- το κοινωνικό όφελος από την προώθηση της βιώσιμης κινητικότητας
- το ευρύτερο οικονομικό όφελος σε κρατικές δαπάνες καθώς και η αναμενόμενη κινητοποίηση των επιχειρήσεων που θα επιφέρει αύξηση στις θέσεις εργασίας στο συγκεκριμένο τομέα



Γιατί η ηλεκτροκίνηση;

Ωστόσο η εκτεταμένη χρήση των ηλεκτρικών οχημάτων επηρεάζεται σε μεγάλο ποσοστό από:

- τις τιμές των οχημάτων και
- από την υπάρχουσα υποδομή φόρτισης.

Οι τιμές των οχημάτων τείνουν συνεχώς μειούμενες, όσο εξελίσσονται οι τεχνολογίες και αναπτύσσεται ο ανταγωνισμός.

Αναφορικά με τις υποδομές, μέχρι στιγμής, λαμβάνοντας υπόψη τη διεθνή εμπειρία, ένας σημαντικός αριθμός ιδιοκτητών φορτίζουν τα αυτοκίνητά τους στα σπίτια τους

Καθώς η τεχνολογία στο συγκεκριμένο τομέα εξελίσσεται, η χωρητικότητα των μπαταριών των ηλεκτρικών αυτοκινήτων καλύπτει ήδη επαρκώς τις καθημερινές αποστάσεις μετακίνησης, **θα πρέπει να υπάρξει πρόβλεψη και για την εξυπηρέτηση των αγοραστών που κατοικούν σε πολυκατοικίες και σε πολυσύχναστες περιοχές, στις οποίες δεν υπάρχουν θέσεις στάθμευσης εκτός οδού. Στις συγκεκριμένες περιπτώσεις, η δημόσια υποδομή θα πρέπει να είναι σε θέση να καλύψει τις συγκεκριμένες ανάγκες.**

Η ελληνική πολιτεία ανταποκρινόμενη στις παραπάνω συνθήκες, στις 5 Ιουνίου 2020 θέσπισε την «Πράσινη Συμφωνία για την προώθηση της Ηλεκτροκίνησης», η οποία και συνυπογράφηκε από δεκαοχτώ (18) εμπλεκόμενους φορείς. Η συγκεκριμένη συμφωνία ξεκίνησε να εξειδικεύεται / υλοποιείται με μια σειρά δράσεων....

...ωστόσο η μετάβαση στην ηλεκτροκίνηση **απαιτεί ένα ενιαίο, σαφές και ολοκληρωμένο θεσμικό πλαίσιο.**

Η νομοθετική πρωτοβουλία για την προώθηση της ηλεκτροκίνησης ξεκίνησε στην Ελλάδα μέσα από διάσπαρτες διατάξεις, ενώ η τελευταία προσθήκη του **νόμου 4710/2020 (Προώθηση της ηλεκτροκίνησης και άλλες διατάξεις)** **διαμόρφωσε ένα πιο πλήρες πλαίσιο**

Οι βασικοί του άξονες είναι:

- Η θέσπιση οικονομικών και φορολογικών κινήτρων για την αγορά, μίσθωση και χρήση ηλεκτρικών οχημάτων καθώς και αναπτυξιακών κινήτρων για τις μονάδες παραγωγής Η/Ο και σχετικών με αυτά αγαθών ή ειδών
- Η οργάνωση της λειτουργίας της αγοράς ηλεκτροκίνησης και των υποδομών φόρτισης Η/Ο καθώς και η λειτουργία του μητρώου υποδομών και φορέων αγοράς ηλεκτροκίνησης (ΜΥΦΑΗ)
- Ο χωροταξικός και πολεοδομικός σχεδιασμός των υποδομών της ηλεκτροκίνησης με πρόβλεψη για τη χωροθέτηση θέσεων στάθμευσης και υποδομών φόρτισης σε ιδιωτικούς και δημόσιους χώρους, σε νέα και υφιστάμενα κτίρια
- Η απλοποίηση της αδειοδοτικής διαδικασίας, οι προϋποθέσεις και οι προδιαγραφές της εγκατάστασης των υποδομών φόρτισης Η/Ο
- Η εναρμόνιση με την οδηγία 2019/1161 της ΕΕ για την προώθηση καθαρών και ενεργειακά αποδοτικών οχημάτων οδικών μεταφορών.





Τεχνολογίες ηλεκτροκίνησης

Οι κινητήρες των οχημάτων διακρίνονται σε 6 βασικές κατηγορίες

ΣΥΜΒΑΤΙΚΑ ΟΧΗΜΑΤΑ		ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ ΟΧΗΜΑΤΑ			
ΣΥΜΒΑΤΙΚΟΙ	ΗΠΙΑ ΥΒΡΙΔΙΚΟΙ	ΠΛΗΡΩΣ ΥΒΡΙΔΙΚΟΙ	ΦΟΡΤΙΖΟΜΕΝΟΙ ΥΒΡΙΔΙΚΟΙ	ΠΛΗΡΩΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΙ	ΚΥΨΕΛΕΣ ΚΑΥΣΙΜΩΝ
Stop & Start	Mild Hybrid	HEV Full Hybrid Electric Vehicle	PHEV Plug-in Hybrid Electric Vehicle	BEV Battery Electric Vehicle	FCEV Fuel Cell Electric Vehicle

Οι υποδομές φόρτισης διαφέρουν σημαντικά, ανάλογα με την τεχνολογία που χρησιμοποιούν (κόστος, συνθήκες ασφαλείας, ταχύτητα φόρτισης κ.ά.). Η επιλογή της καταλληλότερης κατηγορίας φορτιστή για κάθε θέση σχετίζεται με την ζήτηση, τις χρήσεις γης και τα χαρακτηριστικά των μετακινήσεων που πραγματοποιούνται στην εξεταζόμενη περιοχή. Το ΣΦΗΟ επιχειρεί μια πρώτη κατανομή μεταξύ διαφορετικών κατηγοριών φόρτισης.



Επίπεδο 1

Οικιακή φόρτιση
Φορτιστής AC, 2-7kW

Επίπεδο 2

Οικιακή ή δημόσια φόρτιση
Φορτιστής AC, 7 - 43kW

Επίπεδο 3

Ταχεία φόρτιση
Φορτιστής DC, 50+ kW

Εκτιμώμενος χρόνος πλήρους φόρτισης





Τι είναι το Σχέδιο Φόρτισης Ηλεκτρικών οχημάτων Δ. Αγράφων

Ο Δήμος Αγράφων αναλαμβάνει ενεργό ρόλο στην εθνική προσπάθεια προώθησης των "καθαρών" μορφών μετακίνησης και κατά συνέπεια στον περιορισμό των εκπομπών αέριων ρύπων από τον τομέα των μεταφορών, όπως αυτή υπαγορεύεται από στρατηγικούς στόχους που έχουν τεθεί σε ευρωπαϊκό επίπεδο.

Στο πλαίσιο της συγκεκριμένης προσπάθειας, ο Δήμος μας προχωρά στην εκπόνηση ενός σχεδίου για την αποτελεσματική τοποθέτηση υποδομών φόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων που θα ανταποκρίνεται στις μελλοντικές ανάγκες της αγοράς ηλεκτρικών αυτοκινήτων, λαμβάνοντας παράλληλα υπόψη τα λειτουργικά χαρακτηριστικά του συστήματος μεταφορών του Δήμου και τη χωροταξική του οργάνωση.

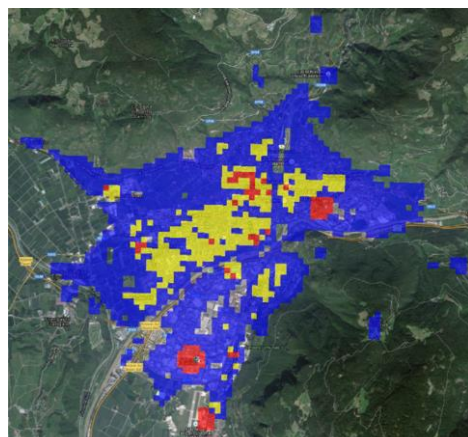
Για το λόγο αυτό, ο Δήμος Αγράφων με την υποστήριξη της αναδόχου εταιρίας, προχωρά σε ιχνηλάτηση των υφιστάμενων χαρακτηριστικών κυκλοφορίας, στάθμευσης, πολεοδομικής και χωροταξικής οργάνωσης των οικισμών μέσω κατάλληλων αναλύσεων και χαρτογράφησης, όπως επίσης και σε αξιολόγηση της διαθέσιμης χωρητικότητας του δικτύου παροχής ηλεκτρικού ρεύματος. Η διαδικασία αυτή, εναρμονιζόμενη με το μελλοντικό πρόγραμμα αναπλάσεων - παρεμβάσεων του Δήμου στον κοινόχρηστο χώρο, τις μελλοντικές κοινωνικο-οικονομικές εξελίξεις της χώρας και τους περιβαλλοντικούς περιορισμούς, διαμορφώνει το περιβάλλον στο οποίο καλείται να λάβει χώρα η ορθολογική χωροθέτηση των σταθμών φόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων.

Σύμφωνα με τη βιβλιογραφική ανασκόπηση των πρακτικών σχεδιασμού ενός συστήματος φόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων που έχει εφαρμοστεί με επιτυχία στο εξωτερικό η διαδικασία αυτή διακρίνεται σε δύο στάδια:

A. Επίπεδο χωροθέτησης υποδομών φόρτισης

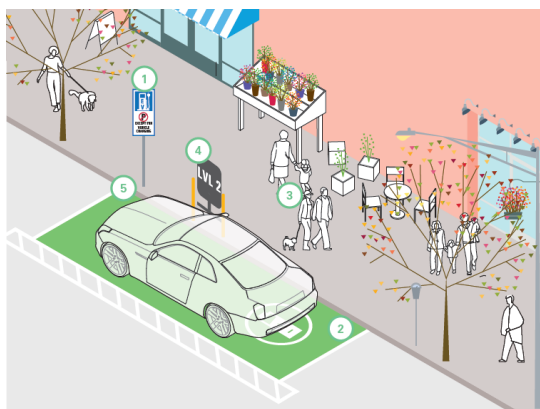
Η **Χωροθέτηση (Location)** των σταθμών φόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων είναι η διαδικασία που συνήθως αναφέρεται στον προσδιορισμό των γενικότερων περιοχών που μπορεί να τοποθετηθεί ένας σταθμός. Για παράδειγμα ένα εμπορικό κέντρο, μια τουριστική περιοχή, κ.ά.. Η χωροθέτηση βρίσκει κατάλληλες περιοχές για υποδομή φόρτισης και επιλέγει το σχετικό πλήθος, ώστε να εξυπηρετηθούν οι ανάγκες.

Η **χωροθέτηση** ενός σταθμού επηρεάζεται από την χωρική κατανομή του πληθυσμού, τα σημεία ενδιαφέροντος στην περιοχή, τα σημεία με μεγάλη προσφορά στάθμευσης, τις υφιστάμενες υποδομές φόρτισης, τις μελλοντικές εκτιμήσεις ανάπτυξης και τις μελλοντικές παρεμβάσεις στο δίκτυο.



Το κυριότερο αντικείμενο του ΣΦΗΟ σχετίζεται με την χωροθέτηση των σταθμών φόρτισης Η/Ο.

B. Επίπεδο τοποθέτησης υποδομών φόρτισης



Η **Τοποθέτηση (Siting)** των σταθμών αναφέρεται σε πιο συγκεκριμένη θέση στην επιλεγμένη περιοχή, όπως για παράδειγμα μια συγκεκριμένη θέση στάθμευσης. Η τοποθέτηση εντοπίζει το ακριβές σημείο του σταθμού και ορίζει τις λεπτομέρειες λαμβάνοντας υπόψη (χωρίς όμως να περιορίζεται) τις παραμέτρους του περιβάλλοντος χώρου.

Η **τοποθέτηση** ενός σταθμού επηρεάζεται από τους τοπικούς περιορισμούς στάθμευσης, τις διεπαφές με δίκτυα πεζών και ποδηλάτου, την βέλτιστη ηλεκτροδότηση, την ευκολία πρόσβασης / εντοπισμού του σταθμού και την διαμόρφωση του περιβάλλοντος του σταθμού.

Η τοποθέτηση πραγματοποιείται κυρίως σε επίπεδο μελέτης εφαρμογής - εγκατάστασης



Γιατί είναι σημαντική η συμμετοχή των φορέων & πολιτών;

Οι διαδικασίες συμμετοχικού σχεδιασμού που πρόκειται να πραγματοποιηθούν στο πλαίσιο του ΣΦΗΟ συμπεριλαμβάνουν τους φορείς, τους πολίτες και τους επισκέπτες του Δήμου. Ειδικότερα, ο Δήμος σχεδίασε μια έρευνα προτιμήσεων και κινήτρων σχετικά με την χρήση ηλεκτρικών οχημάτων, η οποία απευθύνεται στην τοπική κοινωνία και ενσωματώνει ένα σύνολο παραμέτρων οι οποίες είναι κρίσιμες για τον αποτελεσματικό σχεδιασμό.



Κάτοικοι & επισκέπτες



Εργαζόμενοι εντός Δήμου



Τοπικοί Φορείς

Με τους παραπάνω τρόπους ο Δήμος Αγράφων διασφαλίζει την συμμετοχή όλων στον σχεδιασμό του Δήμου και μπορεί να πετύχει το καλύτερο αποτέλεσμα για τις ανάγκες του.



Πως μπορώ να συμμετέχω;

Προκειμένου η συμμετοχή στην διαδικασία σχεδιασμού να γίνει με δομημένο τρόπο και να είναι ευρύτερα προσβάσιμη, επιλέχθηκε η δημιουργία ενός διαδικτυακού εργαλείου αξιολόγησης. Η δομή του συγκεκριμένου εργαλείου διαμορφώνεται ως εξής:

A. Δημογραφικά χαρακτηριστικά και συνήθειες μετακινήσεων

Στο πρώτο στάδιο της διαδικασίας εξετάζονται ορισμένα δημογραφικά χαρακτηριστικά, καθώς και οι βασικές συνήθειες μετακίνησης όσων συμμετέχουν, με σκοπό την καλύτερη κατανόηση των αναγκών τους.

B. Εξοικείωση με τα ηλεκτρικά οχήματα & προτιμήσεις σχετικά με την φόρτιση

Στο παρόν σκέλος πραγματοποιείται μια σειρά ερωτήσεων οι οποίες αφορούν στην αναγνώριση του βαθμού εξοικείωσης των πολιτών με την ηλεκτροκίνηση. Διερευνάται η πιθανότητα αγοράς ενός ηλεκτρικού οχήματος στο μέλλον, καθώς και οι προτιμήσεις σχετικά με τη θέση και την τιμολογιακή πολιτικών των υποδομών επαναφόρτισης.

Γ. Χωροθέτηση σημείων φόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων

<https://forms.office.com/r/YJGFucg3mf>



Δήμος
Αγράφων



Lever
Σύμβουλοι Ανάπτυξης Α.Ε.



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ
ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ &
ΚΛΙΜΑΤΙΚΗΣ
ΑΛΛΑΓΗΣ

Χρηματοδοτικό πρόγραμμα
«ΔΡΑΣΕΙΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟΥ ΙΣΟΖΥΓΙΟΥ» 2021 –
Πράσινο Ταμείο