

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΔΗΜΟΣ ΦΛΩΡΙΝΑΣ

**Σχέδιο Φόρτισης Ηλεκτρικών Οχημάτων (Σ.Φ.Η.Ο.)
Δήμου Φλώρινας**

ΣΤΑΔΙΟ 2

**Παραδοτέο Π.1.β. “Χωροθέτηση Σημείων Επαναφόρτισης και
Θέσεων Στάθμευσης Η/Ο και Σενάρια Ανάπτυξης Δικτύου Σημείων
Επαναφόρτισης Η/Ο”**

ΕΚΘΕΣΗ



ΑΝΑΔΟΧΟΣ

Ι. ΚΟΥΓΙΑΝΟΣ ΚΑΙ ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ Ε.Ε.

Αύγουστος Σεπτέμβριος 2021

Πίνακας Αναθεωρήσεων

Αρ. Αναθεώρησης	Εκδ.	Ελεγ.	Ημερομηνία
0	ΑΔΚ	ΙΚ	17/09/2021

Περιεχόμενα

Πίνακας Αναθεωρήσεων.....	2
ΚΕΦΑΛΑΙΟ Α - ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΧΩΡΟΘΕΤΗΣΗΣ ΣΗΜΕΙΩΝ ΕΠΑΝΑΦΟΡΤΙΣΗΣ Η/Ο	6
Προεκτίμηση της Αγοράς Ηλεκτρικών Οχημάτων στον Δήμο Φλώρινας.....	6
Μεθοδολογία.....	8
Τελική χωροθέτηση	9
Βιβλιογραφία Ενότητας.....	11
ΚΕΦΑΛΑΙΟ Β - ΣΕΝΑΡΙΑ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΔΙΚΤΥΟΥ ΣΗΜΕΙΩΝ ΕΠΑΝΑΦΟΡΤΙΣΗΣ Η/Ο.....	12
Γενικά Στοιχεία	12
Σενάρια Χωροθέτησης	12
Σενάριο Α: Ισοκατανομή των Σταθμών Φόρτισης.....	12
Σενάριο Β: Έμφαση στις Εμπορικές Χρήσεις & στους Πόλους Έλξης.....	14
Σενάριο Γ: Έμφαση στη Δημόσια Συγκοινωνία	16
Χωροθέτηση Σταθμών	18
Σταθμοί Φόρτισης για ΙΧ.....	18
Σταθμοί Φόρτισης για Οχήματα ΕΔΧ (Ταξί)	18
Σταθμοί Φόρτισης σε Θέσεις Στάθμευσης ΑμεΑ.....	22
Σταθμοί Φόρτισης για Οχήματα Μικροκινητικότητας.....	24
Σταθμοί Φόρτισης σε Θέσεις Φορτοεκφόρτωσης.....	26
Σταθμοί Φόρτισης σε Θέσεις Στάθμευσης Τουριστικών Λεωφορείων.....	28
ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΔΙΚΤΥΟΥ ΣΗΜΕΙΩΝ ΕΠΑΝΑΦΟΡΤΙΣΗΣ Η/Ο ΣΤΙΣ Δ.Ε ΠΕΡΑΣΜΑΤΟΣ ΚΑΤΩ ΚΛΕΙΝΩΝ ΚΑΙ ΜΕΛΙΤΗ ΤΟΥ Δ. ΦΛΩΡΙΝΑΣ	31
Δ.Ε ΜΕΛΙΤΗ.....	33
Δ.Ε ΚΑΤΩ ΚΛΕΙΝΩΝ.....	35
Εποπτικός χάρτης σημείων φόρτισης Η/Ο του Δήμου Φλώρινας	38
Χρονοδιάγραμμα υλοποίησης.....	39
Αξιολόγηση οριστικού σεναρίου	39
Κοινοποίηση στοιχείων στον Δ.Ε.Δ.Δ.Η.Ε.....	41
ΚΕΦΑΛΑΙΟ Γ – ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΚΑΛΥΨΗΣ ΑΝΑΓΚΩΝ ΕΠΑΝΑΦΟΡΤΙΣΗΣ Η/Ο.....	43

Πίνακας 1: Εκτίμηση εξέλιξης ηλεκτρικών οχημάτων.....	7
Πίνακας 2: Θέσεις Φόρτισης ΙΧ Σεναρίου Α.....	14
Πίνακας 3: Θέσεις Φόρτισης ΙΧ Σεναρίου Β.....	16
Πίνακας 4:Θέσεις Φόρτισης ΙΧ Σεναρίου Γ.....	18
Πίνακας 5: Σταθμοί Φόρτισης Ε.Δ.Χ. (Ταξί).....	21
Πίνακας 6:Ανάλυση SWOT.....	40
Πίνακας 7:Πρότυπος Πίνακας Κοινοποίησης Σημείων στον ΔΕΔΔΗΕ.....	41
Εικόνα 1:Θεσμοθετημένη θέση στάθμευσης με σημείο φόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων (Πηγή: Google map).....	9
Εικόνα 2: Προτεινόμενες θέσεις Φόρτισης -Σενάριο Α.....	13
Εικόνα 3: Προτεινόμενες Θέσεις Σταθμών Φόρτισης- Σενάριο Β.....	14
Εικόνα 4:Προτεινόμενες Θέσεις Σταθμών Φόρτισης- Σενάριο Γ.....	17
Εικόνα 5: Προτεινόμενες Θέσεις Σταθμών Φόρτισης Ταξί (Πηγή: OpenStreetMap).....	19
Εικόνα 6: Θέση Φόρτισης Ταξί στην οδό πτολεμαίων (Πηγή: OpenStreetMap).....	20
Εικόνα 7: Υφιστάμενη κατάσταση πιάτσας ταξί στην οδό Πτολεμαίων 1 (Πηγή: Google Street).....	20
Εικόνα 8: Σταθμός Φόρτισης Ταξί στον παράδρομο της Λεωφ. Μακεδονομάχων.....	21
Εικόνα 9: Σταθμός Φόρτισης Ταξί στον παράδρομο της Λεωφ. Μακεδονομάχων(Πηγή: Google Street View).....	21
Εικόνα 10: Προτεινόμενες Θέσεις ΑμεΑ με Φορτιστή.....	22
Εικόνα 11: Υφιστάμενη Κατάσταση στο Δημοτικό Χώρο Στάθμευσης στην οδό Καστρισιανάκη (Πηγή: Google Street View).....	23
Εικόνα 12: Υφιστάμενη Κατάσταση στην οδό Αμίντα (Πηγή: Google Street View).....	23
Εικόνα 13: Προτεινόμενη Θέση Φόρτισης Οχημάτων Μικροκινητικότητας.....	24
Εικόνα 14: Θέση Προτεινόμενου Σταθμού Φόρτισης Μικροκινητικότητας στη διασταύρωση των οδών Χρυσοστόμου Σμύρνης και Αβέρωφ(Πηγή: Google Street View).....	25
Εικόνα 15: Θέση Προτεινόμενου Σταθμού Φόρτισης οδό Σαρανταπόρου 57(Πηγή: Google Street View).....	25
Εικόνα 16:Θέση προτεινόμενου Σταθμού Φόρτισης Μικροκινητικότητας στη συμβολή οδό Ταγματάρχου Φουλεδάκη(Πηγή: Google Street View).....	26
Εικόνα 17: Προτεινόμενος Σταθμός Φόρτισης Οχημάτων Φ/Ε στην πλατεία Μεγάλου Αλεξάνδρου.....	27
Εικόνα 18: Υφιστάμενη κατάσταση στο προτεινόμενο σημείο φόρτισης οχημάτων Φ/Ε (Πηγή: Google Street View).....	27
Εικόνα 19: Προτεινόμενη θέση φόρτισης τουριστικών στην οδό Ανθέων στο Αρχαιολογικό Μουσείο Φλώρινας.....	28
Εικόνα 20: Υφιστάμενη κατάσταση στο προτεινόμενο σημείο φόρτισης τουριστικών λεωφορείων στην οδό Ανθέων στο Αρχαιολογικό Μουσείο Φλώρινας. (Πηγή: Google Street View).....	29
Εικόνα 21: Υφιστάμενη κατάσταση υπάρχοντος σταθμού φόρτισης Η/Ο (Πηγή: Google Street View).....	29
Εικόνα 22: Θέση σταθμού φόρτισης Η/Ο.....	30
Εικόνα 23: Θέση Περάσματος (Πηγή: Google Street View).....	31
Εικόνα 24: Προτεινόμενες θέσεις φόρτισης Οχημάτων (Πηγή: Google Street View).....	32
Εικόνα 25: Υφιστάμενη κατάσταση στο προτεινόμενο σημείο φόρτισης οχημάτων Φ/Ε (Πηγή Google Street View).....	32
Εικόνα 26: Υφιστάμενη κατάσταση στο προτεινόμενο σημείο φόρτισης οχημάτων Φ/Ε (Πηγή: Google Street View).....	33
Εικόνα 27 : Θέση Μελίτη πηγή: google maps.....	34
Εικόνα 28: : Προτεινόμενη θέση φόρτισης Οχημάτων (Πηγή: Google Street View).....	34

Εικόνα 29:υφιστάμενη κατάσταση προτεινόμενης θέσης πλησίον ΕΛΤΑ.....	35
Εικόνα 30 : Θέση Κάτω Κλεινών (πηγή: google maps)	36
Εικόνα 31: Προτεινόμενες θέσεις φόρτισης Προτεινόμενη Θέση Φόρτισης Οχημάτων (Πηγή: Google Street View).....	36
Εικόνα 32: Εικόνα Υφιστάμενη κατάσταση στο προτεινόμενο σημείο φόρτισης οχημάτων Φ/Ε (Πηγή: Google Street View)	37
Εικόνα 33: Υφιστάμενη κατάσταση στο προτεινόμενο σημείο φόρτισης οχημάτων Φ/Ε (Πηγή: Google Street View).....	37
Εικόνα 34: Υφιστάμενη κατάσταση στο προτεινόμενο σημείο φόρτισης οχημάτων Φ/Ε (Πηγή: Google Street View).....	38
Εικόνα 35: Εποπτικός χάρτης Σημείων Φόρτισης στο Δήμο Φλώρινας.....	38
Εικόνα 36: Χρονικός Προγραμματισμός για την εγκατάσταση των φορτιστών.....	39
Διάγραμμα 1: Αριθμός Ηλεκτρικών Οχημάτων στην Ελλάδα (Πηγή: eafo.eu)	6
Διάγραμμα 2:Εξέλιξη Συνολικού Στόλου & Ηλεκτρικών Οχημάτων	7

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Α - ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΧΩΡΟΘΕΤΗΣΗΣ ΣΗΜΕΙΩΝ ΕΠΑΝΑΦΟΡΤΙΣΗΣ Η/Ο

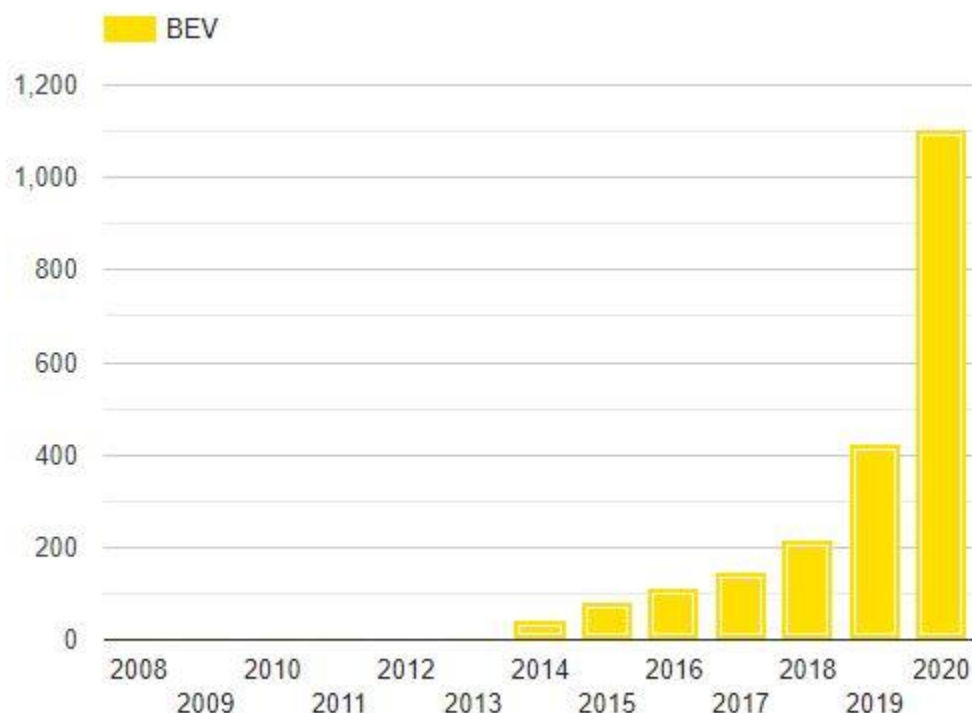
Προεκτίμηση της Αγοράς Ηλεκτρικών Οχημάτων στον Δήμο Φλώρινας

Στην Ελλάδα σήμερα, σύμφωνα με την Ελληνική Στατιστική Αρχή, κυκλοφορούν 5.458.616 επιβατικά Ι.Χ. οχήματα, εκ των οποίων τα 3.025.085 εντοπίζονται κυρίως στην Αττική.

Ο αριθμός αυτός αντιστοιχεί σε 485 οχήματα ανά 1.000 κατοίκους (μόνιμοι κάτοικοι απογραφής 2011) σε όλη τη χώρα. Ο συνολικός στόλος οχημάτων στους ελληνικούς δρόμους, παρουσίασε μείωση κατά την περίοδο της κρίσης (μείωση 2,1% την περίοδο 2010-2015), γεγονός που οφειλόταν και στη μεγάλη μείωση της αγοράς του αυτοκινήτου (συνολική μείωση 46% την περίοδο 2010-2015).

Ωστόσο, τα τελευταία χρόνια παρατηρείται ανάκαμψη στην αγορά του αυτοκινήτου, καθώς οι πωλήσεις ξεπέρασαν τις 100.000 το 2018, γεγονός που είχε να συμβεί από το 2008, ενώ η ίδια ανοδική πορεία διατηρήθηκε τα έτη 2019 και 2020.

Σύμφωνα με το Ευρωπαϊκό Παρατηρητήριο Εναλλακτικών Καυσίμων (European Alternative Fuels Observatory – eaf0.eu), στην Ελλάδα το 2020 υπήρχαν συνολικά 1104 ηλεκτρικά οχήματα, σημειώνοντας αύξηση 159% (426 το 2019). Το 2020 πουλήθηκαν συνολικά 679 αμιγώς ηλεκτρικά οχήματα, ενώ ο αντίστοιχος αριθμός το 2019 ήταν 190.



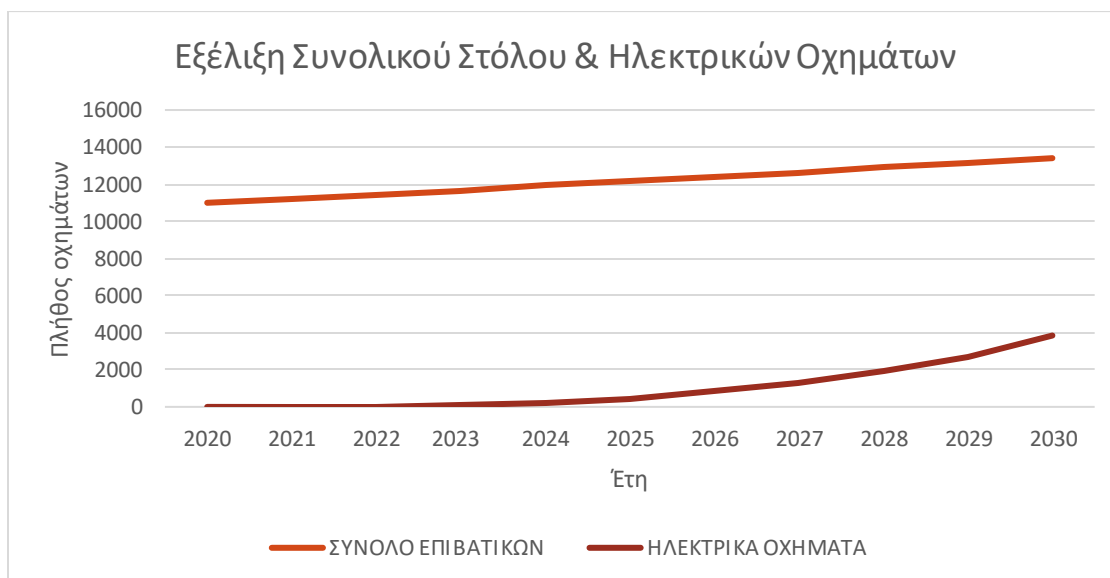
Διάγραμμα 1: Αριθμός Ηλεκτρικών Οχημάτων στην Ελλάδα (Πηγή: eaf0.eu)

Σύμφωνα με τα επίσημα στοιχεία της ΕΛΣΤΑΤ (2001), στο Δήμο Φλώρινας υπάρχουν περίπου 11.000 ΙΧ. Με βάση τα επίσημα στοιχεία ταξινόμησης ηλεκτρικών οχημάτων προκύπτει ότι συνολικά στην χώρα τα ηλεκτρικά οχήματα που κυκλοφορούν ανέρχονται σε 5931.

Συνεπώς προκύπτει μία αναλογία ηλεκτρικών οχημάτων στο σύνολο του στόλου $5931/5.458.616=0.00108654$ για το σύνολο της χώρας, ενώ για τον Δήμο Φλώρινας προκύπτει ότι κυκλοφορούν περίπου 12 ηλεκτρικά οχήματα ($0.00108654 * 11.000$). Η πρόβλεψη για την ανάπτυξη της ηλεκτροκίνησης στον Ελληνικό χώρο προβλέπεται ραγδαία και ανάλογη εκτίμηση υπάρχει και για τον Δήμο Φλώρινας.

ΕΤΟΣ	ΣΥΝΟΛΟ ΕΠΙΒΑΤΙΚΩΝ	ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ ΟΧΗΜΑΤΑ	ΠΟΣΟΣΤΟ ΔΙΕΙΣΔΥΣΗΣ
2020	11000	N/A	
2021	11220	11	0.10%
2022	11444	45	0.40%
2023	11672	105	0.90%
2024	11905	238	2.00%
2025	12143	437	3.60%
2026	12385	829	6.70%
2027	12632	1301	10.30%
2028	12885	1894	14.70%
2029	13142	2733	20.80%
2030	13404	3846	28.70%

Πίνακας 1: Εκτίμηση εξέλιξης ηλεκτρικών οχημάτων



Διάγραμμα 2: Εξέλιξη Συνολικού Στόλου & Ηλεκτρικών Οχημάτων

Μεθοδολογία

Στις προδιαγραφές τους Υπουργείου Περιβάλλοντος και Ενέργειας για την εκπόνηση Σχεδίων Φόρτισης Ηλεκτρικών Οχημάτων (Απόφαση Υπ. Περιβάλλοντος και Ενέργειας ΥΠΕΝ/ΔΜΕΑΑΠ/93764/396/30.09.2020 (ΦΕΚ 4380Β/05.10.2020): «Τεχνικές Οδηγίες για τα Σχέδια Φόρτισης Ηλεκτρικών Οχημάτων ΣΦΗΟ») προσδιορίζεται η αναλογία εγκατάστασης **ενός σταθμού φόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων ανά χίλιους κατοίκους.**

Λαμβάνοντας υπόψη αυτή την αναλογία, ο ανάδοχος οφείλει να συνδράμει στον προσδιορισμό των θέσεων των νέων σταθμών φόρτισης αξιοποιώντας εργαλεία χωρικής ανάλυσης και γεωπληροφορικής (GIS).

Προκειμένου να γίνει η τελική χωροθέτηση των σημείων επαναφόρτισης Η/Ο λαμβάνεται υπόψη η ιεράρχηση των προτεραιοτήτων η οποία βασίζεται τόσο στην καταγραφή αναγκών όσο και στην διαβούλευση και συνεργασία του Αναδόχου με τους εμπλεκόμενους φορείς. Σημαντικά δεδομένα αποτελούν τα αποτελέσματα καταγραφής της υφιστάμενης κατάστασης Ενδεικτικοί δείκτες- προτεραιότητες που λαμβάνονται υπόψη είναι οι παρακάτω:

- Σημεία της πόλης με μεγάλη συγκέντρωση- προσέλευση πολιτών σε καθημερινή βάση
- Πρόσφοροι χώροι δημόσιας στάθμευσης (π.χ δημοτικά parking)
- Κεντρικές περιοχές κατοικίας με κτίρια χώρους στάθμευσης
- Ελεγχόμενη στάθμευση
- Υφιστάμενη στάθμευση
- Υφιστάμενοι ποδηλατοδρόμοι
- Ποσότητα- αριθμός πωλήσεων ηλεκτρικών οχημάτων (ανά κατηγορία)



Εικόνα 1:Θεσμοθετημένη θέση στάθμευσης με σημείο φόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων (Πηγή: Google map)

Τελική χωροθέτηση

Η τελική χωροθέτηση των σημείων φόρτισης υποστηρίχτηκε σημαντικά από την παραπάνω μεθοδολογία η οποία ωστόσο έδρασε συμβουλευτικά. Με άλλα λόγια έδωσε τις κατευθύνσεις για την τοποθέτηση των φορτιστών, χωρίς να επιβάλλει αυστηρά τις θέσεις των σημείων. Αυτή η προσέγγιση έδωσε σημαντική ελευθερία και δυναμική στους μελετητές οι οποίοι εφάρμοσαν μία αποδοτική χωροθέτηση που ελέγχθηκε μέσα από μία ενδελεχή χειροκίνητη διαδικασία.

Συγκεκριμένα, οι σταθμοί χωροθετήθηκαν κυρίως λαμβάνοντας υπόψη τα κριτήρια αποκλεισμού και στη συνέχεια τα κριτήρια προτίμησης που περιγράφονται αναλυτικά στην προηγούμενη ενότητα. Άρα έχουν τοποθετηθεί σε μέρη όπου η φέρουσα ικανότητα του χώρου το επιτρέπει και εν συνεχεία σε μέρη που είτε έχουν κομβική γεωγραφική θέση (κέντρο οικισμού, περιμετρικός χώρος στάθμευσης, στάση δημόσιας συγκοινωνίας) είτε εξυπηρετούν σημαντικές χρήσεις γης (υπηρεσίες, αθλητικούς χώρους, εμπορικές δραστηριότητες κ.α.).

Επομένως το τελικό προϊόν της παρούσας υπηρεσίας αποτελεί αποτέλεσμα μίας πολυσύνθετης διαδικασίας, η οποία ωστόσο βασίζεται σε απλά και ξεκάθαρα βήματα. Ειδικότερα, η σειρά των βημάτων είναι εξής: 1) κριτήρια αποκλεισμού, 2) κριτήρια προτίμησης, 3) τοποθέτηση σημείων φόρτισης σε στρατηγικά σημεία, 4) χωρικός έλεγχος αυτών (μικροκλίμακα και μακροκλίμακα), και 5) διόρθωση και τελική επιλογή. Τέλος, σημειώνεται πως ορισμένοι από τους χώρους που προτείνονται αναμένεται να χρειαστούν ειδικές διαμορφώσεις και τροποποιήσεις, πχ. αδιαμόρφωτοι χώροι που χρησιμοποιούνται σήμερα για στάθμευση, υπάρχοντες χώροι που χρειάζονται αναδιοργάνωση κτλ. Η επιλογή του ΣΦΗΟ να προτείνει θέσεις και σε επιλεγμένους χώρους οι οποίοι χρειάζονται μία σχεδιαστική αναδιοργάνωση, βασίζεται στο γεγονός ότι αντιμετωπίζει την πόλη σαν μία μεταβαλλόμενη οντότητα η οποία δεν μένει στάσιμη στον

χρόνο, αντίθετα θέτει προτεραιότητες και στόχους προχωρώντας προς το μέλλον. Κατ' αντιστοιχία και αυτά τα σημεία μπορεί σήμερα να είναι αδιαμόρφωτα, όμως οι προτεραιότητες για συνεπή και αποδοτική χωροθέτηση υποδεικνύουν την ανάγκη για τροποποίηση τους στο μέλλον.

Βιβλιογραφία Ενότητας

Erbaş, M. et al. (2018) 'Optimal siting of electric vehicle charging stations: A GIS-based fuzzy Multi-Criteria Decision Analysis', *Energy*, 163, pp. 1017–1031. doi: 10.1016/j.energy.2018.08.140.

Heyman, F. et al. (2017) 'Spatial load forecasting of electric vehicle charging using GIS and diffusion theory', 2017 IEEE PES Innovative Smart Grid Technologies Conference Europe, ISGT-Europe 2017 - Proceedings, pp. 1–6. doi: 10.1109/ISGTEurope.2017.8260172.

Karolemeas, C. et al. (2021) 'Determining Electric Vehicle Charging Station Location Suitability: A Qualitative Study of Greek Stakeholders Employing Thematic Analysis and Analytical Hierarchy Process', *Sustainability (Switzerland)*, 13, p. 2298. doi: 10.3390/su13042298.

Namdeo, A., Tiwary, A. and Dziurla, R. (2014) 'Spatial planning of public charging points using multi-dimensional analysis of early adopters of electric vehicles for a city region', *Technological Forecasting and Social Change*, 89, pp. 188–200. doi: 10.1016/j.techfore.2013.08.032.

Pagani, M. et al. (2019) 'User behaviour and electric vehicle charging infrastructure: An agentbased model assessment', *Applied Energy*, 254(May), p. 113680. doi: 10.1016/j.apenergy.2019.113680.

Yang, Y. and Diez-Roux, A. V. (2012) 'Walking distance by trip purpose and population subgroups', *American Journal of Preventive Medicine*, 43(1), pp. 11–19. doi: 10.1016/j.amepre.2012.03.015.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Β - ΣΕΝΑΡΙΑ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΔΙΚΤΥΟΥ ΣΗΜΕΙΩΝ ΕΠΑΝΑΦΟΡΤΙΣΗΣ Η/Ο

Γενικά Στοιχεία

Ακολουθεί η ανάπτυξη τριών(3) εναλλακτικών σεναρίων ως προς την χωροθέτηση των σημείων επαναφόρτισης αρχικά στην πόλη της Φλώρινας και έπειτα στους οικισμούς Μελίτη, κάτω Κλείνες και Περάσματος οι οποίοι συνενώθηκαν το 2011 με την Πόλη της Φλώρινας και αποτελούν τον Καλλικρατικό Δήμο Φλώρινας.

Η ανάπτυξη των σεναρίων χωροθέτησης στηρίχθηκε στον συνδυασμένο πολεοδομικό και κυκλοφοριακό σχεδιασμό. Πιο συγκεκριμένα δόθηκε έμφαση τόσο στην προέλευση των μετακινήσεων, δηλαδή στον τόπο κατοικίας των πολιτών, όσο και στον προορισμό τους, ο οποίος περιλαμβάνει το χώρο εργασίας τους, εγκαταστάσεις εκπαίδευσης & αθλητισμού, χώρους πρασίνου και κέντρα εμπορίου & αναψυχής.

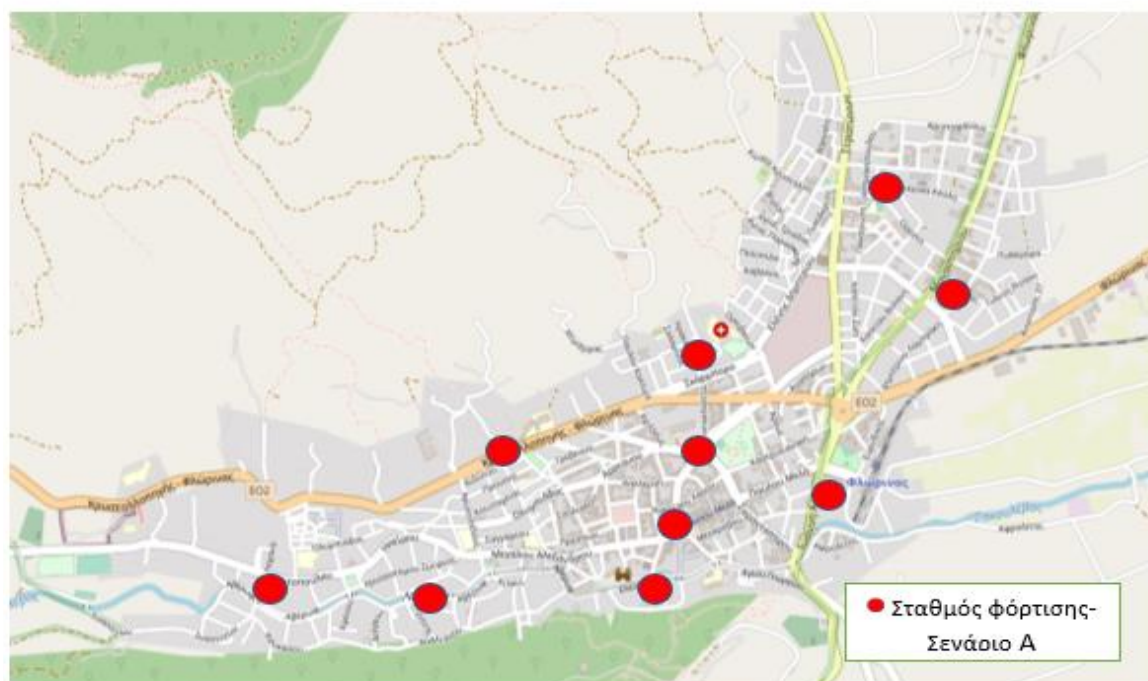
Με βάση τα ανωτέρω, παρουσιάζονται τα τρία (3) σενάρια:

- Το πρώτο περιλαμβάνει την δίκαιη κατανομή των θέσεων φόρτισης στο σύνολο του δήμου με βάση την ισότιμη χωρική κατανομή και την πυκνότητα πληθυσμού
- Το δεύτερο δίνει μεγαλύτερη έμφαση στις εμπορικές χρήσεις, το οποίο έχει ως αποτέλεσμα να εμφανίζονται περισσότερες θέσεις σε περιοχές που εντοπίζεται έντονη οικονομική δραστηριότητα.
- Το τρίτο δίνει έμφαση στη δημόσια συγκοινωνία – ΟΑΣΑ και Μετρό και οι σταθμοί φόρτισης τοποθετούνται σε σημεία που βρίσκονται πλησίον στάσεων.

Σενάρια Χωροθέτησης

Σενάριο Α: Ισοκατανομή των Σταθμών Φόρτισης

Το Σενάριο Α εστιάζει στην ισοκατανομή των σταθμών φόρτισης εντός των ορίων του Δήμου Φλώρινας με κριτήριο την εξυπηρέτηση όλων των γειτονιών.



Εικόνα 2: Προτεινόμενες θέσεις Φόρτισης -Σενάριο Α

ΣΗΜΕΙΟ	X	Y	ΤΥΠΟΣ ΦΟΡΤΙΣΤΗ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΦΟΡΤΙΣΤΩΝ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΠΡΙΖΩΝ
1.Πλατεία Ηρωών	279963.353	4517097.51	AC 22kW	1	2
2.Δικαστικό Μέγαρο	280452.457	4517101.644	AC 22kW	2	2
3. 1 ^ο Λύκειο Φλώρινας	280591.521	4517512.78	AC 22kW	1	2
4.parking Σακουλέβας	281007.138	4517041.88	AC 22kW	1	2
5. πλατεία Λοχαγού Γεωργίου Μόδη	281062.36	4517208.615	AC 22kW	1	2
6. parking Πτολεμαίων	281171.487	4517558.36	AC 22kW	1	2

7. parking Σιδ. Σταθμού	281623.219	4517393.55	AC 22kW	1	2
8. Νοσοκομείο	281247.883	4517827.152	AC 22kW	1	2
9. parking Αστυνομικό Τμήμα	281791.734	4518308.459	AC 22kW	1	2
10. Παιδικός Σταθμός	282014.354	4517941.52	AC 22kW	1	2

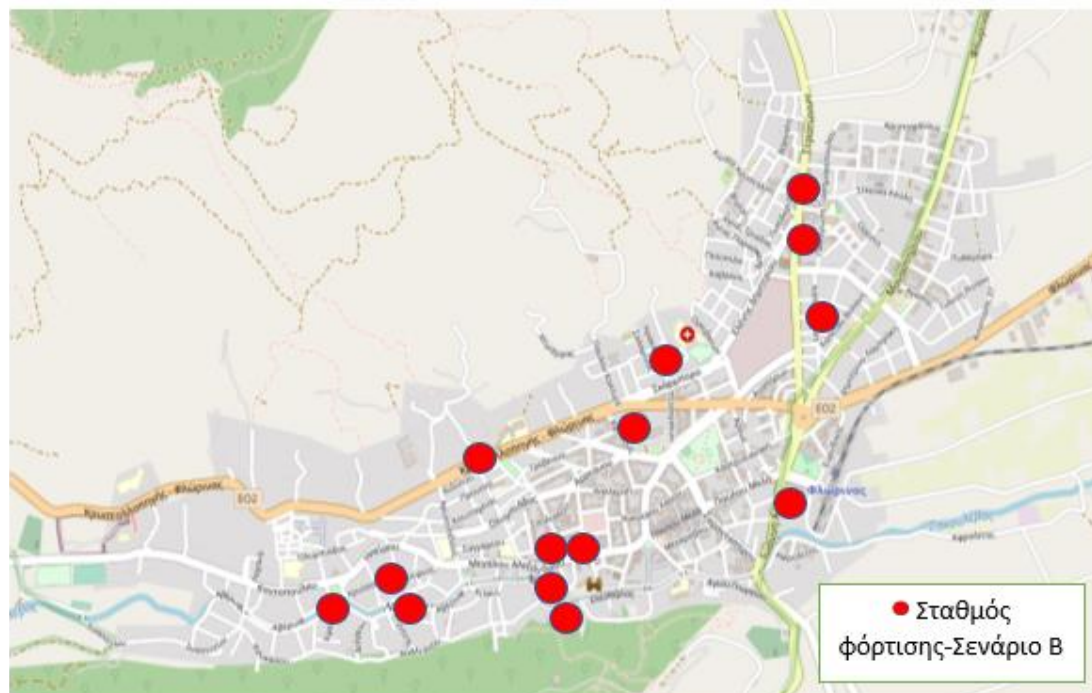
Πίνακας 2: Θέσεις Φόρτισης IX Σεναρίου Α

Σενάριο Β: Έμφαση στις Εμπορικές Χρήσεις & στους Πόλους Έλξης

Το Σενάριο Β δίνει μεγαλύτερη έμφαση στους πόλους έλξης του Δήμου Φλώρινας. Οι χώροι αυτοί περιλαμβάνουν μεταξύ άλλων τις δημόσιες υπηρεσίες, τα εμπορικά καταστήματα, τους χώρους άθλησης και αναψυχής, εγκαταστάσεις υγείας κλπ.

Στο σενάριο αυτό υπολογίζεται ότι θα υπάρχει μεγαλύτερη εναλλαγή Η/Ο ανά θέση φόρτισης κατά τη διάρκεια της ημέρας, καθώς η μέση διάρκεια στάθμευσης των επισκεπτών δεν υπερβαίνει τις 2-3 ώρες.

Αυτό θα έχει ως αποτέλεσμα καλύτερα οικονομικά αποτελέσματα όσο αφορά την εμπορική εκμετάλλευση των ηλεκτρικών φορτιστών.



Εικόνα 3: Προτεινόμενες Θέσεις Σταθμών Φόρτισης- Σενάριο Β

Ι. ΚΟΥΓΙΑΝΟΣ ΚΑΙ ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ Ε.Ε.

Σχέδιο Φόρτισης Ηλεκτρικών Οχημάτων (Σ.Φ.Η.Ο.) Δήμου Φλώρινας – Στάδιο 2

ΣΗΜΕΙΟ	Χ	Υ	ΤΥΠΟΣ ΦΟΡΤΙΣΤΗ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΦΟΡΤΙΣΤΩΝ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΠΡΙΖΩΝ
1.Πλατεία Ηρώων	280000.338	4517059.999	AC 22kW	1	2
2.Δικαστικό Μέγαρο	280422.860	4517112.456	AC 22kW	2	2
3.6° Δημοτικό Σχολείο Φλώρινας	280390.494	4517243.415	AC 22kW	1	2
4.Απέναντι 1° Γενικό Λύκειο Φλώρινας	280643.454	4517522.537	AC 22kW	1	2
5.Οδός Ελευθερίας	280976.900	4517046.39	AC 22kW	1	2
6.2° Γυμνάσιο	281688.090	4518190.779	AC 22kW	1	2
7.Δήμαρχου Αναστασίου Κωστόπουλο υ	281935.918	4517927.347	AC 22kW	3	2
8.Αστυνομικ ό τμήμα	281768.204	4518336.293	AC 22kW	1	2
9.Πλατεία Λοχαγού Μόδη	281062.019	4517207.109	AC 22kW	1	2
10.Νομαρχία Φλώρινας	281180.019	4517584.559	AC 22kW	1	2

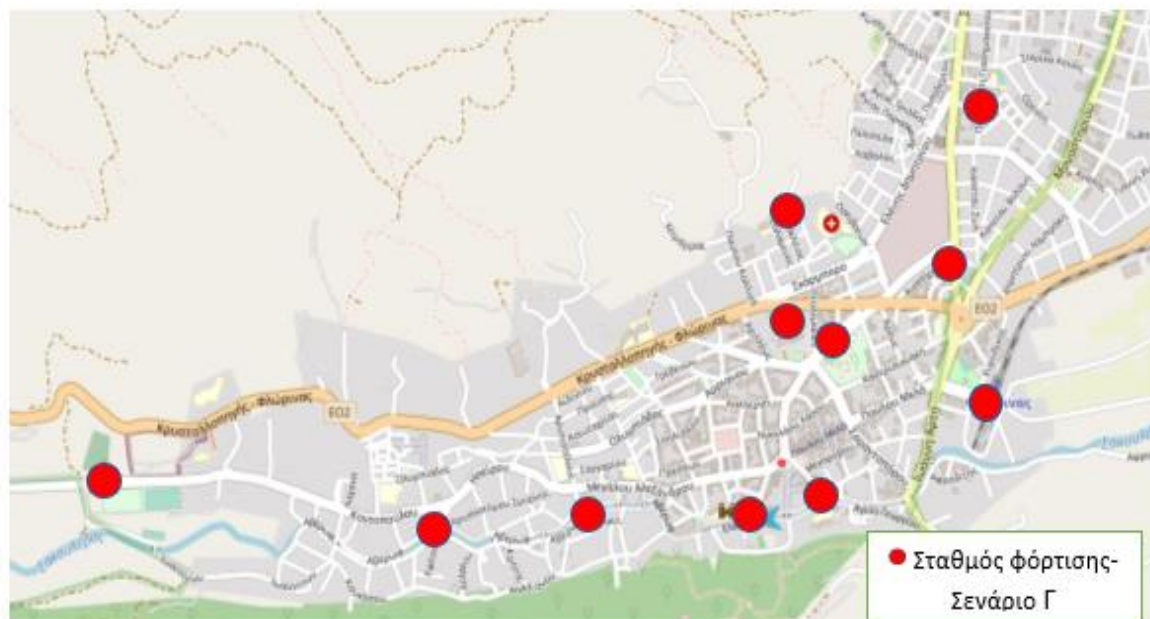
11.Ευριδίκης απέναντι τελωνείου	281642.849	4517339.821	AC 22kW	1	2
12.Αγορά	280890.007	4517246.712	AC 22kW	1	2
13.Parking Εκκλησία Αγ.Παντελεήμονα	280965.771	4517069.219	AC 22kW	1	2
14.Νοσοκομείο Φλώρινας	281251.169	4517833.292	AC 22kW	1	2

Πίνακας 3: Θέσεις Φόρτισης ΙΧ Σεναρίου Β

Σενάριο Γ: Έμφαση στη Δημόσια Συγκοινωνία

Το σενάριο Γ στοχεύει στην διαμόρφωση ενός χωρικού προτύπου σημείων φορτιστών που να δίνει έμφαση σε περιοχές όπου υπάρχει στάση δημόσιας συγκοινωνίας είτε οδικών μέσων (Λεωφορεία, Τρόλεϊ κτλ.) είτε μέσων σταθερής τροχιάς (μετρό). Το παρόν σενάριο υιοθετεί μία λογική συνδυαστικών μετακινήσεων, όπου κατά βάση ο εκάστοτε μετακινούμενος/η θα αφήνει το όχημά του στην στάση και μετέπειτα θα συνεχίζει τη διαδρομή του με τη δημόσια συγκοινωνία.

Η μεγάλη επισκεψιμότητα τέτοιων χώρων σε συνδυασμό με την σχετικά συχνή εναλλαγή Η/Ο ανά θέση φόρτισης κατά τη διάρκεια της ημέρας (μέση διάρκεια 4ώρες) αναμένεται να προσφέρει προσοδοφόρα οικονομικά αποτελέσματα αναφορικά με την εμπορική εκμετάλλευση των φορτιστών.



Εικόνα 4: Προτεινόμενες Θέσεις Σταθμών Φόρτισης- Σενάριο Γ

ΣΗΜΕΙΟ	X	Y	ΤΥΠΟΣ ΦΟΡΤΙΣΤΗ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΦΟΡΤΙΣΤΩΝ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΠΡΙΖΩΝ
1. Σταθμός Υπεραστικών ΚΤΕΛ	281212.149	4517546.087	AC 22kW	1	2
2. Σιδηροδρομικός Σταθμός Φλώρινας	281691.678	4517366.684	AC 22kW	2	2
3. Λεωφορεία 25 ^{ης} Μαρτίου	281179.176	4517124.375	AC 22kW	1	2
4. Δικαστήρια	280454.423	4517105.442	AC 22kW	1	2
5. Πλατεία Μόδη	281059.924	4517208.933	AC 22kW	1	2

6.Πλατεία Ηρώων	279982.703	4517060.325	AC 22kW	1	2
7.Νεκροταφεία Τέρμα	278873.815	4517469.525	AC 22kW	1	2
8.Πανεπιστήμιο	281578.889	4517743.271	AC 22kW	1	2
9.2° Γυμνάσιο	281711.509	4518165.374	AC 22kW	1	2
10. Μουσείο	280957.017	4517068.458	AC 22kW	1	2
11. Πυροσβεστική	2811576.105	4517741.966	AC 22kW	1	2

Πίνακας 4:Θέσεις Φόρτισης ΙΧ Σεναρίου Γ

Χωροθέτηση Σταθμών

Σταθμοί Φόρτισης για ΙΧ

Για την οριστική χωροθέτηση των σταθμών φόρτισης επιλέχθηκε μία μίξη των σεναρίων Β και Γ, το οποίο τελικά δίνει έμφαση τόσο στις εμπορικές χρήσεις και στους πόλους έλξης, όσο και στις στάσεις της Δημόσιας Συγκοινωνίας. Σημαντικός παράγοντας για την επιλογή του σεναρίου Β αποτέλεσε η χαμηλή διείσδυση Η/Ο το έτος βάσης (2021). Αξίζει να αναφερθεί ότι και στα δύο σενάρια επιλέχθηκαν φορτιστές που εξυπηρετούν δύο οχήματα (δύο παροχές ανά φορτιστή) με σκοπό το χαμηλότερο κόστος υποδομής, καθώς και την εξοικονόμηση δημόσιου χώρου.

Οι τεχνικές προδιαγραφές και τα χαρακτηριστικά των φορτιστών θα παρουσιαστούν αναλυτικά στο Παραδοτέο Π3. Στους παρακάτω πίνακες παρουσιάζεται αναλυτικά η κάθε θέση φόρτισης.

Σταθμοί Φόρτισης για Οχήματα ΕΔΧ (Ταξί)

Σύμφωνα με το άρθρο 18 του Ν. 4710/2020 (Χωροθέτηση χώρων στάσης / στάθμευσης (πιάτσες) Ε.Δ.Χ. – ΤΑΞΙ οχημάτων με σημεία επαναφόρτισης Η/Ο):

- ο στις έδρες - διοικητικές μονάδες, όπου κυκλοφορούν αμιγώς ηλεκτρικά ή υβριδικά ηλεκτρικά επιβατικά οχήματα εξωτερικής φόρτισης δημόσιας χρήσης (Ε.Δ.Χ. -ΤΑΞΙ) με εκπομπές ρύπων έως 50 γρ. C2O/χλμ., δύνανται να καθορίζονται χώροι

στάσης/στάθμευσης (πιάτσες) με τις απαιτούμενες υποδομές επαναφόρτισης Η/Ο για χρήση αποκλειστικά από αυτά, απαγορευμένης της χρησιμοποίησής τους από Ε.Δ.Χ.-ΤΑΞΙ με άλλη πηγή ενέργειας.

- ο Στους χώρους στάσης/στάθμευσης (πιάτσες) Ε.Δ.Χ.- ΤΑΞΙ οχημάτων που προορίζονται για μικτή χρήση, ήτοι χρησιμοποιούνται και από Ε.Δ.Χ.-ΤΑΞΙ με άλλη πηγή ενέργειας, τα αμιγώς ηλεκτρικά ή υβριδικά ηλεκτρικά Ε.Δ.Χ.-ΤΑΞΙ οχήματα εξωτερικής φόρτισης με εκπομπές ρύπων έως 50 γρ. CO₂/χλμ. παίρνουν θέση σύμφωνα με τη σειρά προσέλευσής τους.

Για την φόρτιση των ανωτέρω οχημάτων, στους χώρους αυτούς καθορίζεται υποχρεωτικά τουλάχιστον μία (1) θέση αποκλειστικής χρήσης από αμιγώς ηλεκτρικά ή υβριδικά ηλεκτρικά Ε.Δ.Χ.-ΤΑΞΙ οχήματα εξωτερικής φόρτισης με εκπομπές ρύπων έως 50 γρ. CO₂/χλμ., με σημείο επαναφόρτισης Η/Ο για κάθε πέντε (5) θέσεις Ε.Δ.Χ.-ΤΑΞΙ οχημάτων και στο τέλος των συνολικών θέσεων, η οποία οριοθετείται με κατάλληλη σήμανση και διαγράμμιση. Εφόσον στους εν λόγω χώρους στάθμευσης υπάρχουν λιγότερες των πέντε (5) θέσεων, η χωροθέτηση γίνεται με κριτήριο την εν γένει χωρητικότητά τους.

- ο Στα σημεία επαναφόρτισης Η/Ο των δύο παραπάνω περιπτώσεων απαγορεύεται ρητά να φορτίζουν άλλα Η/Ο εκτός από Ε.Δ.Χ.-ΤΑΞΙ

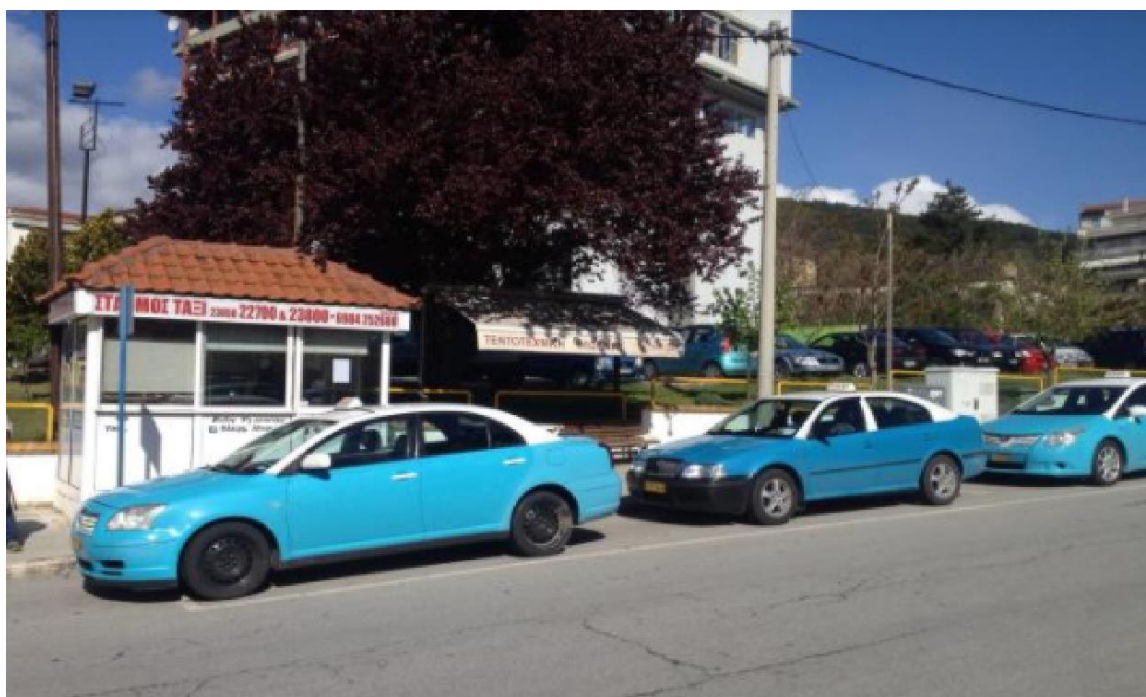
Για την περίπτωση του Δήμου Φλώρινας προτείνονται χώροι στάσης/στάθμευσης (πιάτσες) Ε.Δ.Χ.- ΤΑΞΙ οχημάτων που προορίζονται για μικτή χρήση.



Εικόνα 5: Προτεινόμενες Θέσεις Σταθμών Φόρτισης Ταξί (Πηγή: OpenStreetMap)



Εικόνα 6: Θέση Φόρτισης Ταξί στην οδό πτολεμαίων (Πηγή: OpenStreetMap)



Εικόνα 7: Υφιστάμενη κατάσταση πιάτσας ταξί στην οδό Πτολεμαίων 1 (Πηγή: Google Street)

Ι. ΚΟΥΓΙΑΝΟΣ ΚΑΙ ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ Ε.Ε.

Σχέδιο Φόρτισης Ηλεκτρικών Οχημάτων (Σ.Φ.Η.Ο.) Δήμου Φλώρινας – Στάδιο 2



Εικόνα 8: Σταθμός Φόρτισης Ταξί στον παράδρομο της Λεωφ. Μακεδονομάχων



Εικόνα 9: Σταθμός Φόρτισης Ταξί στον παράδρομο της Λεωφ. Μακεδονομάχων (Πηγή: Google Street View)

Α/Α	ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ	ΘΕΣΕΙΣ ΦΟΡΤΙΣΗΣ	ΧΩΡΗΤΙΚΟΤΗΤΑ ΠΙΑΣΑΣ	ΠΟΣΟΣΤΟ Η/Ο	ΕΙΔΟΣ ΦΟΡΤΙΣΤΗ
1	Λεωφόρος Μακεδονομάχων	1	5	20%	50kW
2	Οδός Πτολεμαίων	1	4	25%	50kW

Πίνακας 5: Σταθμοί Φόρτισης Ε.Δ.Χ. (Ταξί)

Σταθμοί Φόρτισης σε Θέσεις Στάθμευσης ΑμεΑ

Η ύπαρξη θέσεων ΑμεΑ είναι σημαντική για την ίση εξυπηρέτηση των αναγκών όλων των δημοτών και ο Δήμος θα πρέπει να εστιάζει στην λογική του σχεδιασμού για όλους. Οι θέσεις στάθμευσης για τα ΑμεΑ, είναι περιορισμένες και συνεπώς προτεραιότητα μίας θέσης στάθμευσης για τα ΑμεΑ, πρέπει να είναι η εξυπηρέτηση των αναγκών στάθμευσης, και σε δεύτερο βαθμό η παροχή κινήτρων για την αντικατάσταση των συμβατικών ΙΧ τους με ηλεκτρικά. Για την αποφυγή μείωσης της εξυπηρέτησης αυτής της ανάγκης, οι θέσεις στάθμευσης των ΑμεΑ στις οποίες θα τοποθετηθούν φορτιστές δεν προτείνονται ως αποκλειστικές για Η/Ο.

Στα σημεία φόρτισης για τις θέσεις των Α.με.Α. θα τοποθετηθεί φορτιστής AC 22 kW. Προσοχή πρέπει να δοθεί στην επιλογή της θέσης τοποθέτησης του φορτιστή καθώς αυτός δε θα πρέπει να εμποδίζει την προσπελασιμότητα της θέσης στάθμευσης και δε θα πρέπει να μειώνει το ελεύθερο πλάτος του πεζοδρομίου κάτω από το 1,5μ. σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία.

Για τη χωροθέτηση θέσεων στάθμευσης Η/Ο για ΑμεΑ ακολουθούνται οι διατάξεις του άρθρου 19 του Ν. 4710/2020 (Α' 142).

Οι προτεινόμενες θέσεις βρίσκονται:

- Στην οδό Αμίντα 11
- Στο Δημοτικό Χώρο Στάθμευσης του Δήμου Φλώρινας στην οδό Καστρισιανάκη



Εικόνα 10: Προτεινόμενες Θέσεις ΑμεΑ με Φορτιστή



Εικόνα 11: Υφιστάμενη Κατάσταση στο Δημοτικό Χώρο Στάθμευσης στην οδό Καστρισιανάκη (Πηγή: Google Street View)



Εικόνα 12: Υφιστάμενη Κατάσταση στην οδό Αμίντα (Πηγή: Google Street View)

Σταθμοί Φόρτισης για Οχήματα Μικροκινητικότητας

Για τα οχήματα Μικροκινητικότητας, όπως είναι τα ηλεκτρικά πατίνια και τα ηλεκτρικά ποδήλατα, απαιτούνται μονοφασικοί φορτιστές, εναλλασσόμενου ρεύματος (AC), οι οποίοι συνδέονται με το 230 V δίκτυο και κυμαίνονται από 1-5 πρίζες ανά φορτιστή με μέγιστη ισχύ ανά υποδοχή περίπου 300 W. Οι πρίζες των φορτιστών αυτών έχουν υποδοχή τύπου Shucko.

Η χωροθέτηση σημείων φόρτισης για οχήματα Μικροκινητικότητας πρέπει να πραγματοποιείται κοντά σε σημαντικούς πόλους έλξης, όπως είναι η εστίαση, το εμπόριο, οι χώροι αθλητισμού και εκπαίδευσης, οι χώροι πολιτισμού κλπ., καθώς και πλησίον υποδομών κίνησης των ποδηλατών, όπως αποκλειστικές λωρίδες ποδηλάτου.

Για το Δήμο Φλώρινας προτείνεται η χωροθέτηση τριών (3) σταθμών φόρτισης οχημάτων Μικροκινητικότητας χωρητικότητας έως πέντε (5) θέσεων στις παρακάτω θέσεις:

- Στη διασταύρωση των οδών Χρυσοστόμου Σμύρνης και Αβέρωφ
- Στην οδό Ταγματάρχου Φουλεδάκη
- Στο Νέο δημοτικό πάρκο Φλώρινας Σαραντάπορου 57



Εικόνα 13: Προτεινόμενη Θέση Φόρτισης Οχημάτων Μικροκινητικότητας



Εικόνα 14: Θέση Προτεινόμενου Σταθμού Φόρτισης Μικροκινητικότητας στη διασταύρωση των οδών Χρυσοστόμου Σμύρνης και Αβέρωφ (Πηγή: Google Street View)



Εικόνα 15: Θέση Προτεινόμενου Σταθμού Φόρτισης οδό Σαρανταπόρου 57 (Πηγή: Google Street View)



Εικόνα 16:Θέση προτεινόμενου Σταθμού Φόρτισης Μικροκινητικότητας στη συμβολή οδού Ταγματάρχου Φουλεδάκη(Πηγή: Google Street View)

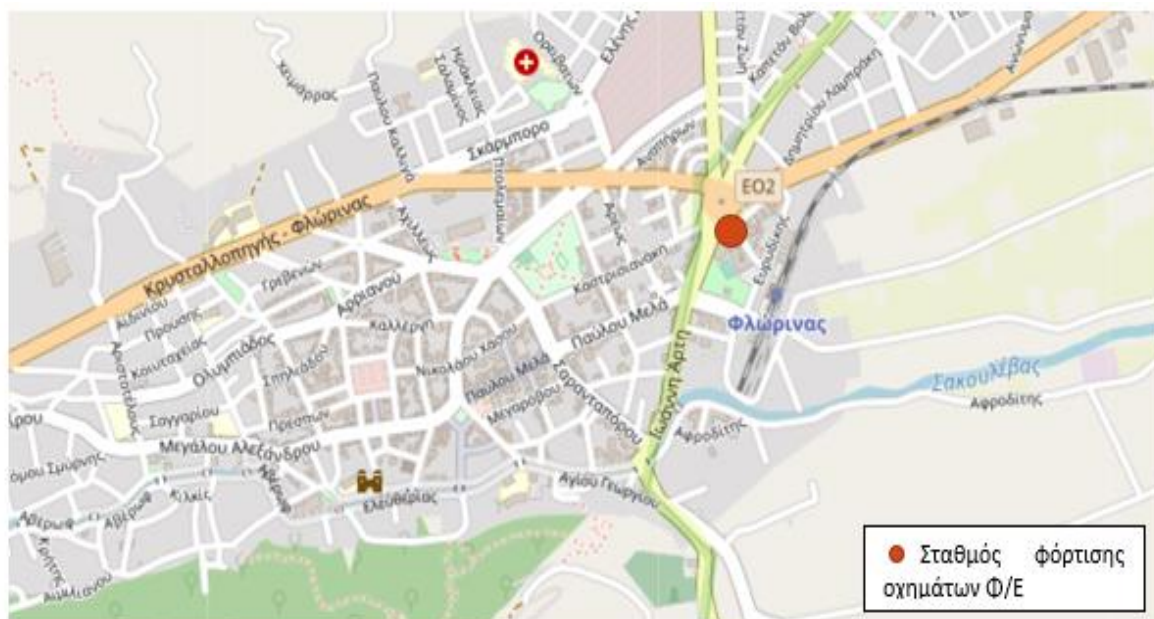
Σταθμοί Φόρτισης σε Θέσεις Φορτοεκφόρτωσης

Οι σταθμοί φόρτισης που θα εξυπηρετούν αποκλειστικά οχήματα φορτοεκφόρτωσης θα πρέπει να βρίσκονται σε κοντινή απόσταση από τις εμπορικές χρήσεις. Λόγω του περιορισμένου χρόνου παραμονής των οχημάτων αυτών στις συγκεκριμένες θέσεις προτείνεται η εγκατάσταση φορτιστή ισχύος 50kW.

Στο Δήμο Φλώρινας προτείνεται η τοποθέτηση ενός διπλού ταχυφορτιστή επί της οδού 7^{ης} Νοεμβρίου προκειμένου να χρησιμοποιείται από οχήματα φορτοεκφόρτωσης αυστηρά κατά το επιτρεπόμενο ωράριο. Τις υπόλοιπες ώρες η θέση θα χρησιμοποιείται από οχήματα ιδιωτικής χρήσης.

Ι. ΚΟΥΓΙΑΝΟΣ ΚΑΙ ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ Ε.Ε.

Σχέδιο Φόρτισης Ηλεκτρικών Οχημάτων (Σ.Φ.Η.Ο.) Δήμου Φλώρινας – Στάδιο 2



Εικόνα 17: Προτεινόμενος Σταθμός Φόρτισης Οχημάτων Φ/Ε στην πλατεία Μεγάλου Αλεξάνδρου



Εικόνα 18: Υφιστάμενη κατάσταση στο προτεινόμενο σημείο φόρτισης οχημάτων Φ/Ε (Πηγή: Google Street View)

Σταθμοί Φόρτισης σε Θέσεις Στάθμευσης Τουριστικών Λεωφορείων

Λόγω περιορισμένου χώρου για τη στάθμευση τουριστικών λεωφορείων, προτείνεται η χωροθέτηση ενός (1) ταχυφορτιστή 150kW μίας (1) πρίζας στην οδό Ανθέων στο Αρχαιολογικό Μουσείο Φλώρινας. Με τον τρόπο αυτό δίνεται η δυνατότητα στα τουριστικά λεωφορεία να σταθμεύουν για συγκεκριμένο χρονικό διάστημα προκειμένου να επιτύχουν μία πλήρη φόρτιση.



Εικόνα 19: Προτεινόμενη θέση φόρτισης τουριστικών στην οδό Ανθέων στο Αρχαιολογικό Μουσείο Φλώρινας.

Στη θέση που προτείνεται απαιτείται ειδική διαμόρφωση.

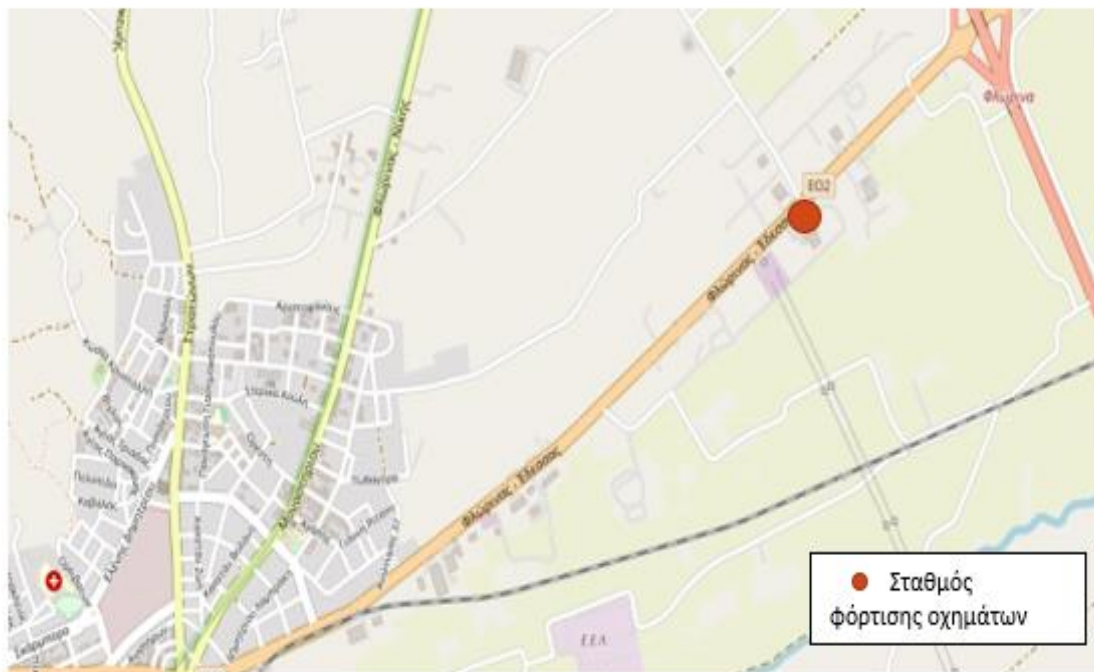


Εικόνα 20: Υφιστάμενη κατάσταση στο προτεινόμενο σημείο φόρτισης τουριστικών λεωφορείων στην οδό Ανθέων στο Αρχαιολογικό Μουσείο Φλώρινας. (Πηγή: Google Street View)

Ωστόσο, λίγα χιλιόμετρα έξω από την πόλη της Φλώρινας, επί της οδού 7ης Νοεμβρίου, λειτουργεί ήδη ένας σταθμός φόρτισης Η/Ο. Πρόκειται για διπλό φορτιστή με 2 ρευματολήπτες 22 KW άνευ καλωδίου, τον οποίο τροφοδοτεί η ΔΕΗ. Είναι Προσβάσιμο από την πλατφόρμα της ΔΕΗ και έχει τοποθετηθεί σε υπόγειο parking, και μπορεί να χρησιμοποιηθεί, προς το παρόν χωρίς χρέωση, και εκτός ωραρίου λειτουργίας του καταστήματος.



Εικόνα 21: Υφιστάμενη κατάσταση υπάρχοντος σταθμού φόρτισης Η/Ο (Πηγή: Google Street View)

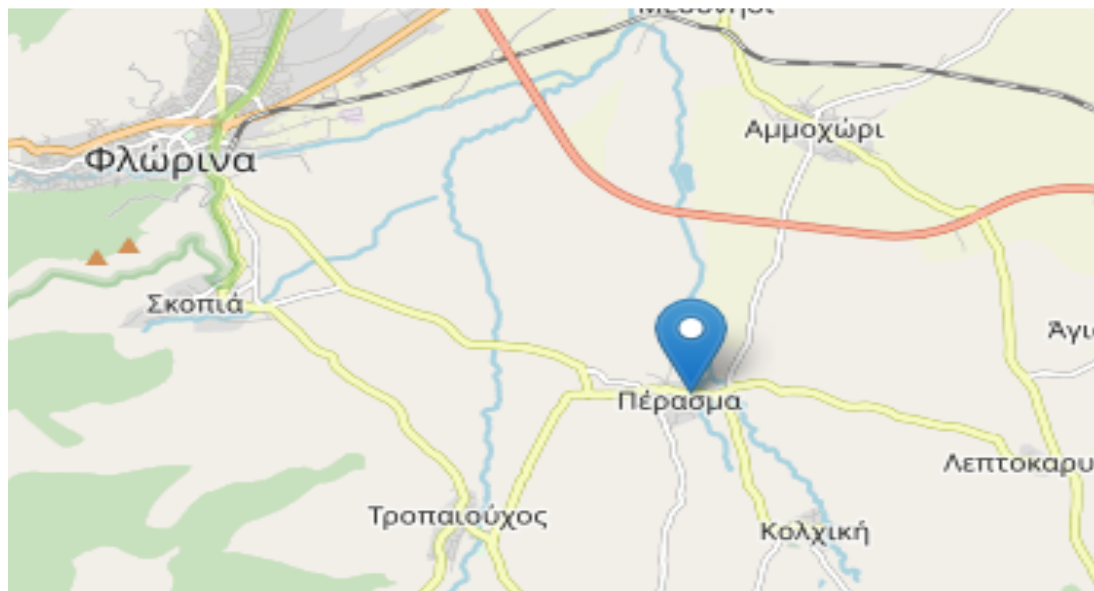


Εικόνα 22: Θέση σταθμού φόρτισης Η/Ο

ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΔΙΚΤΥΟΥ ΣΗΜΕΙΩΝ ΕΠΑΝΑΦΟΡΤΙΣΗΣ Η/Ο ΣΤΙΣ Δ.Ε ΠΕΡΑΣΜΑΤΟΣ ΚΑΤΩ ΚΛΕΙΝΩΝ ΚΑΙ ΜΕΛΙΤΗ ΤΟΥ Δ. ΦΛΩΡΙΝΑΣ

Δ.Ε ΠΕΡΑΣΜΑΤΟΣ

Γενικά



Εικόνα 23: Θέση Περάσματος (Πηγή: Google Street View)

Το Πέρασμα (Τοπική Κοινότητα Περάσματος - Δημοτική Ενότητα ΠΕΡΑΣΜΑΤΟΣ), ανήκει στον δήμο ΦΛΩΡΙΝΑΣ της Περιφερειακής Ενότητας ΦΛΩΡΙΝΑΣ που βρίσκεται στην Περιφέρεια Δυτικής Μακεδονίας, σύμφωνα με τη διοικητική διαίρεση της Ελλάδας όπως διαμορφώθηκε με το πρόγραμμα “Καλλικράτης”. Η επίσημη ονομασία είναι “το Πέρασμα”. Έδρα του δήμου είναι η Φλώρινα και ανήκει στο γεωγραφικό διαμέρισμα Μακεδονίας.

Κατά τη διοικητική διαίρεση της Ελλάδας με το σχέδιο “Καποδίστριας”, μέχρι το 2010, το Πέρασμα ανήκε στο Τοπικό Διαμέρισμα Περάσματος, του πρώην Δήμου ΠΕΡΑΣΜΑΤΟΣ του Νομού ΦΛΩΡΙΝΗΣ.

Στην ίδια Δημοτική ενότητα ανήκουν:

ο Άγιος Βαρθολομαίος, το Αμμοχώρι, η Άνω Υδρούσσα, η Ατραπός, η Δροσοπηγή, η Κολχική, οι Λεπτοκαρυές, το Πολυπόταμο, ο Σταθμός Βεύης, η Τριανταφυλλιά, ο Τροπαιούχος, η Υδρούσσα, και το Φλάμπουρο.

Η πόλη της Φλώρινας απέχει χιλιομετρικά από τους οικισμούς:

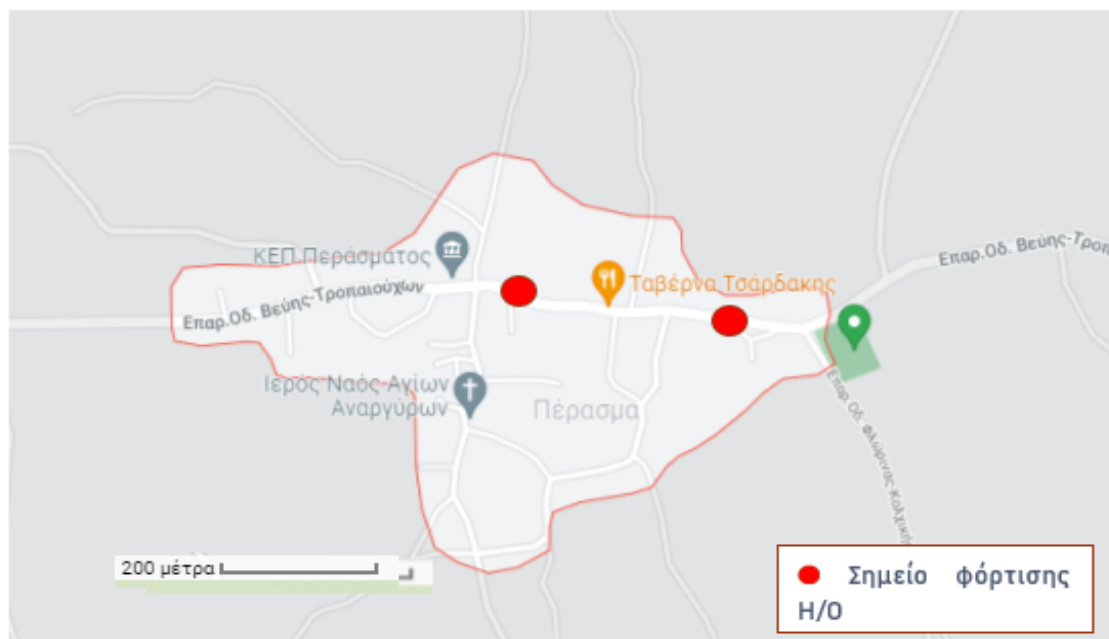
ΦΛΩΡΙΝΑ-ΚΑΤΩ ΚΛΕΙΝΕΣ 7.5 ΚΜ

ΦΛΩΡΙΝΑ-ΜΕΛΙΤΗΣ 16.7 5 ΚΜ

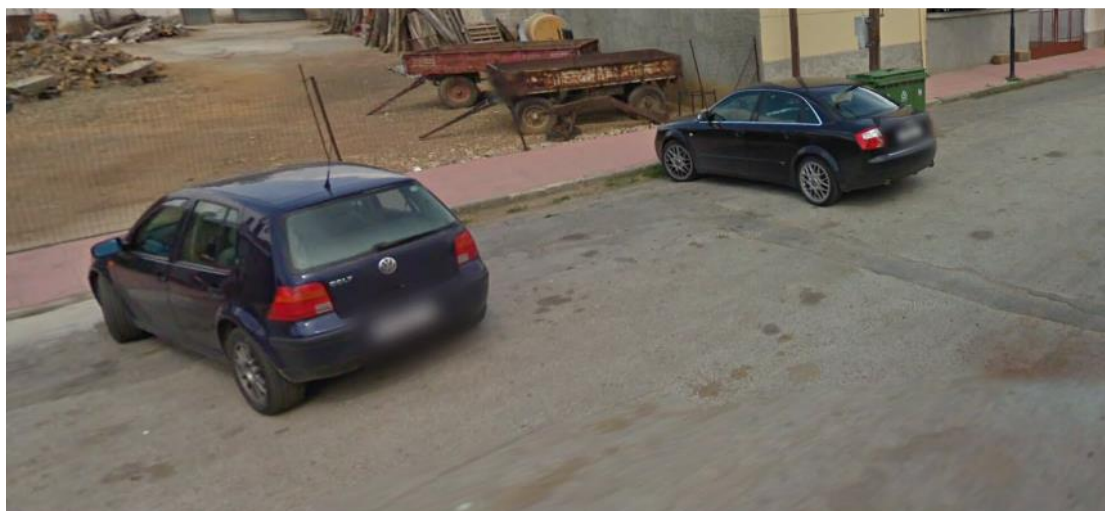
ΦΛΩΡΙΝΑ ΠΕΡΑΣΜΑ 6.7 ΚΜ

Προτεινόμενες θέσεις φόρτισης

Οι πιθανές θέσεις βρίσκονται στην επαρχιακή οδό Βεύης τροπαιούχων



Εικόνα 24: Προτεινόμενες θέσεις φόρτισης Οχημάτων (Πηγή: Google Street View)



Εικόνα 25: Υφιστάμενη κατάσταση στο προτεινόμενο σημείο φόρτισης οχημάτων Φ/Ε (Πηγή Google Street View)



Εικόνα 26: Υφιστάμενη κατάσταση στο προτεινόμενο σημείο φόρτισης οχημάτων Φ/Ε (Πηγή: Google Street View)

Στη θέση που προτείνεται απαιτείται ειδική διαμόρφωση.

Δ.Ε ΜΕΛΙΤΗ

Γενικά

Η Μελίτη (Τοπική Κοινότητα Μελίτης - Δημοτική Ενότητα ΜΕΛΙΤΗΣ), ανήκει στον δήμο ΦΛΩΡΙΝΑΣ της Περιφερειακής Ενότητας ΦΛΩΡΙΝΑΣ που βρίσκεται στην Περιφέρεια Δυτικής Μακεδονίας, σύμφωνα με τη διοικητική διαίρεση της Ελλάδας όπως διαμορφώθηκε με το πρόγραμμα “Καλλικράτης”.

Η επίσημη ονομασία είναι “η Μελίτη”. Έδρα του δήμου είναι η Φλώρινα και ανήκει στο γεωγραφικό διαμέρισμα Μακεδονίας.

Στην ίδια Δημοτική ενότητα (ΜΕΛΙΤΗΣ), ανήκουν:

ο Άγιος Αθανάσιος, η Άνω Αχλάδα, η Αχλάδα, η Βεύη, το Γιουρούκι, η Ιτέα, οι Λόφοι, το Νεοχωράκι, η Παλαιίστρα, ο Παππαγιάννης, η Σιταριά, ο Σκοπός, και ο Τριπόταμος



Εικόνα 27: Θέση Μελίτη πηγή: google maps



Εικόνα 28: : Προτεινόμενη θέση φόρτισης Οχημάτων (Πηγή: Google Street View)



Εικόνα 29: υφιστάμενη κατάσταση προτεινόμενης θέσης πλησίον ΕΛΤΑ

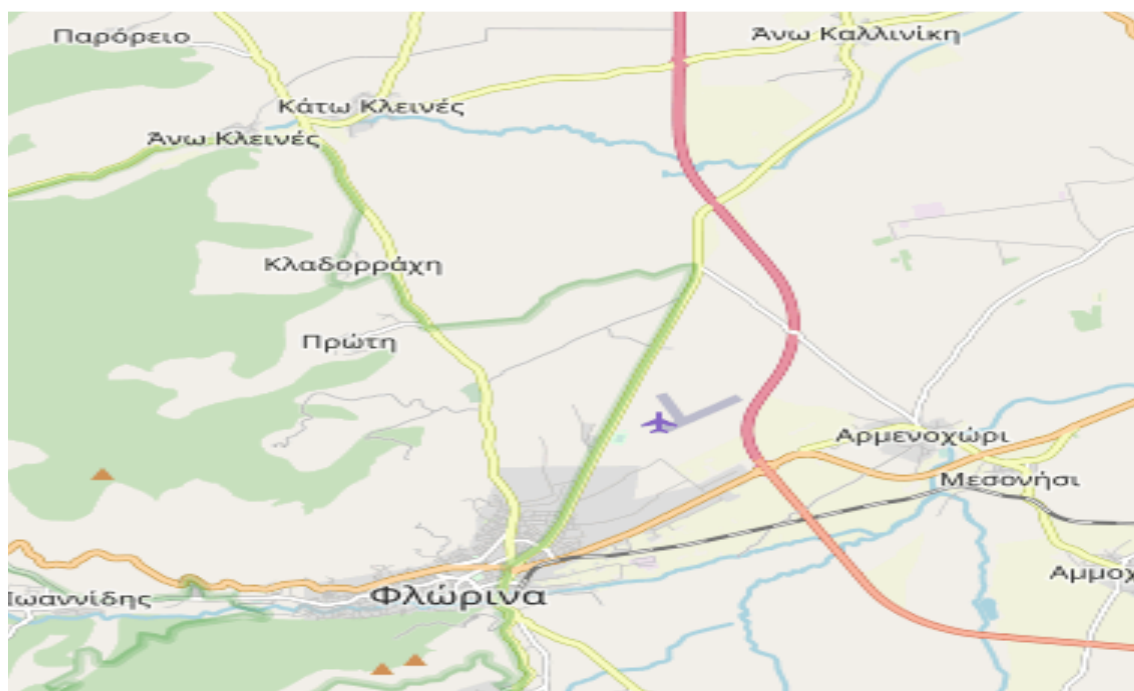
Δ.Ε ΚΑΤΩ ΚΛΕΙΝΩΝ

Γενικά

Οι Κάτω Κλεινές (πριν το 1926 Κάτω Κλέστινα) είναι κωμόπολη και πρώην δήμος της περιφερειακής ενότητας Φλώρινας στην Περιφέρεια Δυτικής Μακεδονίας. Από τη μεταρρύθμιση της τοπικής αυτοδιοίκησης το 2011 αποτελούν μέρος του δήμου Φλώρινας, της οποίας αποτελούν δημοτική ενότητα. Η δημοτική ενότητα έχει έκταση 188,564 τ.χλμ. Βρίσκονται 7χλμ βόρεια της Φλώρινας και ο πληθυσμός τους ήταν 2.735 το 2011.

Στην ίδια Δημοτική ενότητα (ΚΑΤΩ ΚΛΕΙΝΩΝ), ανήκουν:

Η Αγία Παρασκευή, ο Ακρίτας, η Άνω Καλλινίκη, οι Άνω Κλεινές, το Εθνικό, η Κάτω Καλλινίκη, η Κλαδορράχη, η Κοίμηση της Θεοτόκου, το Κρατερό, η Μαρίνα, ο Μεσόκαμπος, το Μεσοχώρι, ο Νέος Καύκασος, η Νίκη, το Παρόρειο, και το Πολυπλάτανο.



Εικόνα 30: Θέση Κάτω Κλεινών (πηγή: google maps)

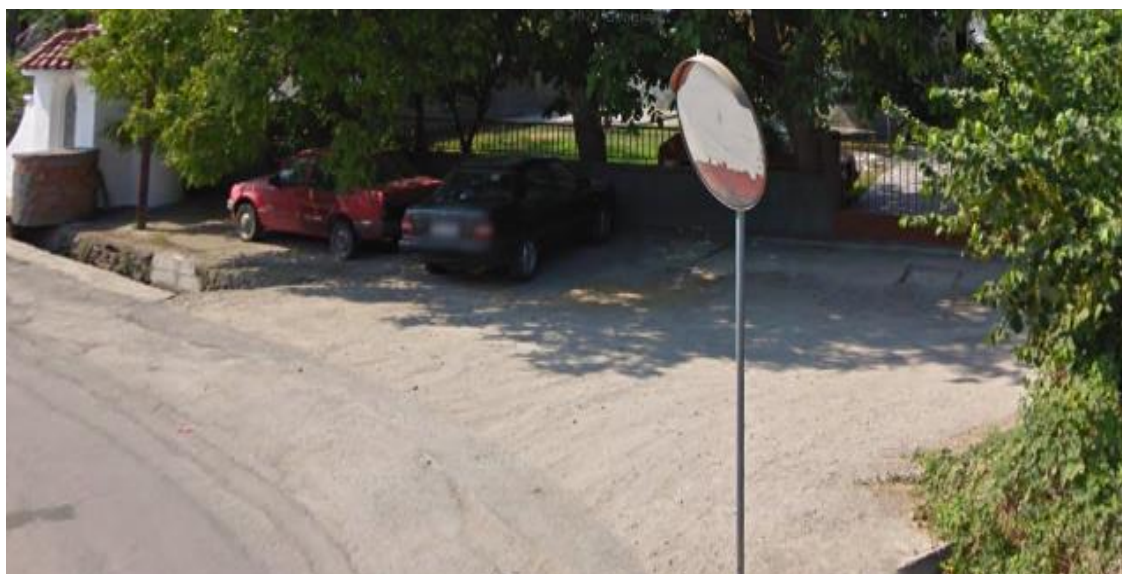
Προτεινόμενες θέσεις φόρτισης



Εικόνα 31: Προτεινόμενες θέσεις φόρτισης Προτεινόμενη Θέση Φόρτισης Οχημάτων (Πηγή: Google Street View)



Εικόνα 32: Εικόνα Υφιστάμενη κατάσταση στο προτεινόμενο σημείο φόρτισης οχημάτων Φ/Ε (Πηγή: Google Street View)

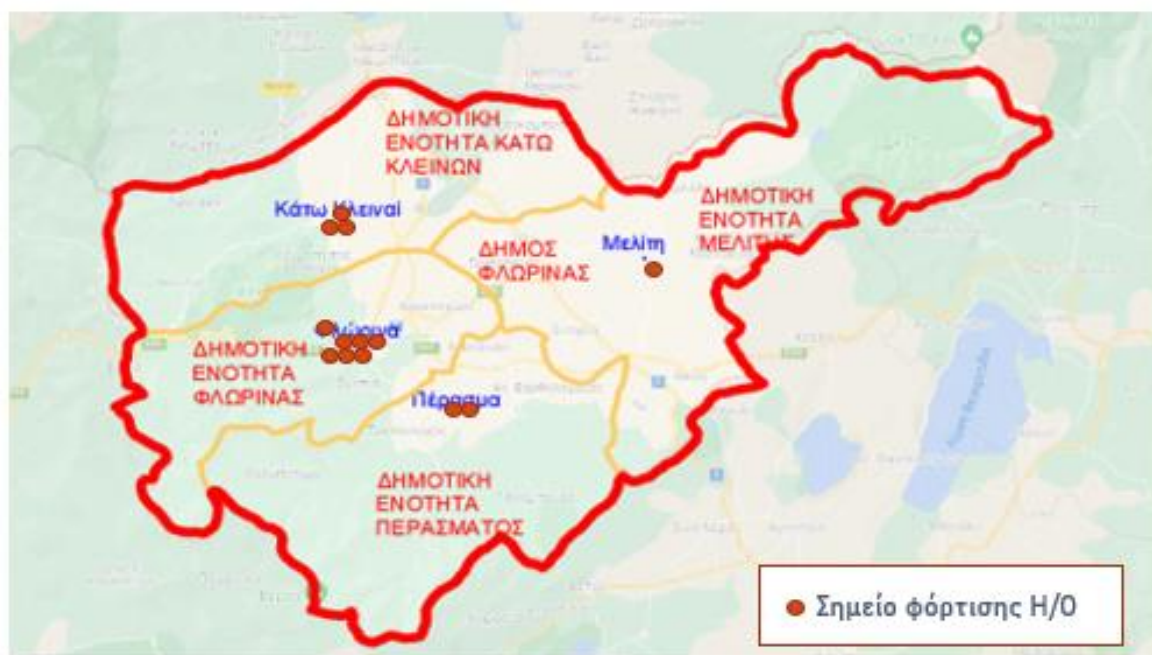


Εικόνα 33: Υφιστάμενη κατάσταση στο προτεινόμενο σημείο φόρτισης οχημάτων Φ/Ε (Πηγή: Google Street View)



Εικόνα 34: Υφιστάμενη κατάσταση στο προτεινόμενο σημείο φόρτισης οχημάτων Φ/Ε (Πηγή: Google Street View)

Εποπτικός χάρτης σημείων φόρτισης Η/Ο του Δήμου Φλώρινας



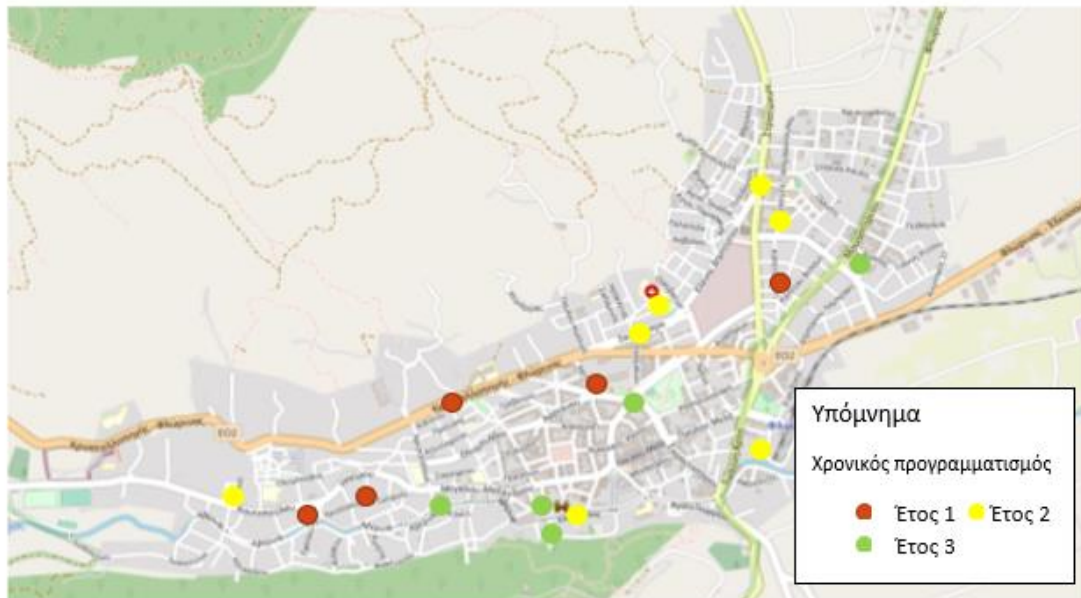
Εικόνα 35: Εποπτικός χάρτης Σημείων Φόρτισης στο Δήμο Φλώρινας

Χρονοδιάγραμμα υλοποίησης

Ο χρονικός προγραμματισμός για την εγκατάσταση των σταθμών φόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων είναι απαραίτητος δεδομένου του χαμηλού αριθμού διείσδυσης Η/Ο στο Δήμο Φλώρινας, όπως αναφέρθηκε και σε προηγούμενη ενότητα και σχετίζεται σε μεγάλο βαθμό με την οικονομική βιωσιμότητα της επένδυσης. Κατά το 1ο έτος δίνεται έμφαση στις θέσεις που έχουν περισσότερο εμπορικό χαρακτήρα.

Μέσα από την παρακολούθηση των αναγκών φόρτισης Η/Ο, όπως αυτή περιγράφεται στο Κεφάλαιο Γ του παρόντος παραδοτέου, είναι πιθανόν να απαιτηθεί τροποποίηση του Σχεδίου Φόρτισης ακόμη και εντός της πρώτης τριετίας.

5 σημεία φόρτισης με 6 φορτιστές και 12 θέσεις φόρτισης προγραμματίζονται για το 1^ο έτος. 7 σημεία φόρτισης με 8 φορτιστές και συνολικά 16 θέσεις φόρτισης προγραμματίζονται για το 2^ο έτος. 5 σημεία φόρτισης με 5 φορτιστές και συνολικά 10 θέσεις φόρτισης προγραμματίζονται για το 3^ο έτος.



Εικόνα 36: Χρονικός Προγραμματισμός για την εγκατάσταση των φορτιστών

Αξιολόγηση οριστικού σεναρίου

Για την αξιολόγηση του οριστικού σεναρίου χρησιμοποιήθηκε το εργαλείο της ανάλυσης S.W.O.T, η οποία αξιολογεί ποιοτικά χαρακτηριστικά. Τα δυνατά σημεία και οι αδυναμίες αφορούν το εσωτερικό περιβάλλον, ήτοι τον ίδιο το Δήμο, και οι Ευκαιρίες και Απειλές το εξωτερικό περιβάλλον, ήτοι πολιτικές και στρατηγικές εθνικού και παγκόσμιου επιπέδου οι οποίες θα επηρεάσουν την υλοποίηση του έργου.

S (Strengths)/ Δυνατά σημεία	W (Weaknesses)/ Αδυναμία
<ul style="list-style-type: none"> • Έμφαση σε εμπορικές δραστηριότητες και δραστηριότητες αναψυχής • Συνδυασμός χρήσης ηλεκτρικού οχήματος και δημόσιας συγκοινωνίας • Ενίσχυση χρήση δημόσιας συγκοινωνίας • Βέλτιστη χρήση των φορτιστών για καθημερινή χρήση • Άμεση υλοποίηση του έργου πλησίον εμπορικών περιοχών και μέσων δημόσιας συγκοινωνίας 	<ul style="list-style-type: none"> • Μη κεντρικές γειτονιές και χωρίς δημόσια συγκοινωνία δεν θα διαθέτουν δημόσιο ηλεκτρικό φορτιστή οπότε οι φορτιστές θα προσελκύουν ροές στα ήδη επιβαρυσμένα κεντρικά τμήματα
O (Opportunities)/ Ευκαιρίες	T (Threats)/ Απειλές
<ul style="list-style-type: none"> • Ευρωπαϊκή και κρατική χρηματοδότηση για την εισαγωγή της ηλεκτροκίνησης στις μετακινήσεις • Ευκαιρία χρηματοδότησης από την Περιφέρεια μέσω ΠΕΠ • Σύμφωνο Δημάρχων για τη μείωση του ενεργειακού αποτυπώματος των πόλεων και οικισμών και αντικατάσταση οχημάτων με στόχο τη μείωση των εκπομπών του CO₂ 	<ul style="list-style-type: none"> • Υψηλό κόστος αγοράς ηλεκτρικών οχημάτων • Έλλειψη ενημέρωσης των πολιτών σχετικά με την ηλεκτροκίνηση • Πρώιμο στάδιο υφιστάμενων υποδομών

Πίνακας 6:Ανάλυση SWOT

Επίσης, το υφιστάμενο θεσμικό πλαίσιο αναφέρει: «Το αρμόδιο γραφείο της Περιχής του Δ.Ε.Δ.Δ.Η.Ε. θα απαντήσει ανά προτεινόμενη θέση παροχής εάν ενδείκνυται το προτεινόμενο σημείο για την σύνδεση με το Δίκτυο Διανομής Ηλεκτρικής Ενέργειας και με τυχόν παρατηρήσεις. Η ανωτέρω διαδικασία επαναλαμβάνεται για τις παροχές που παρουσιάζουν προβλήματα σύνδεσης με το Δίκτυο, μέχρι την απαλοιφή αυτών. Για την επίσπευση της διαδικασίας, το αρμόδιο γραφείο της Περιχής του Δ.Ε.Δ.Δ.Η.Ε., οφείλει, για τα σημεία που παρουσιάζουν πρόβλημα, να δίνει πληροφορίες σχετικά με την κατάσταση του δικτύου τοπικά, ώστε να διευκολυνθεί η εναλλακτική χωροθέτηση αυτών.

Η Ομάδα Εργασίας του Φορέα Εκπόνησης συγκεντρώνει όλα τα παραπάνω στοιχεία και τροφοδοτεί με αυτά την Ομάδα Έργου του αναδόχου ώστε να επικαιροποιηθεί εφόσον είναι απαραίτητο το επικρατέστερο σενάριο και να οριστικοποιηθούν οι θέσεις χωροθέτησης των σημείων επαναφόρτισης.»

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Γ – ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΚΑΛΥΨΗΣ ΑΝΑΓΚΩΝ ΕΠΑΝΑΦΟΡΤΙΣΗΣ Η/Ο

Η αποτελεσματική λειτουργία του δικτύου φορτιστών ηλεκτρικών οχημάτων στο Δήμο Φλώρινας και η υιοθέτηση της ηλεκτροκίνησης από τους κατοίκους απαιτεί συστηματική και ορθολογική διαχείριση. Λόγω των περιορισμένων ανθρωπίνων πόρων του Δήμου, απαιτείται η ύπαρξη ενός εξειδικευμένου λογισμικού, το οποίο θα έχει τις παρακάτω δυνατότητες:

- 1) Παροχή δεδομένων χρήσης/κατανάλωσης, καταγραφή φορτίσεων και χρήση αυτών για ιστορική αναδρομή
- 2) Κατάσταση φορτιστή σε πραγματικό χρόνο ανά τοποθεσία και παρεχόμενη ισχύς.
- 3) Απεικόνιση δεικτών απόδοσης για την συνολική επίδοση της καθημερινής δραστηριότητας.
- 4) Δημιουργία & λήψη αναφορών
- 5) Εξαγωγή ιστορικών δεδομένων φορτίσεων
- 6) Παροχή απομακρυσμένης ενημέρωσης λογισμικού φορτιστή
- 7) Ρύθμιση και έλεγχο λειτουργίας φορτιστών
- 8) Υποστήριξη του πρωτοκόλλου OCPP (Open Charge Point Protocol) Έκδοσης 1.6
- 9) Δυνατότητα σύνδεσης, μέσω APIs, με τρίτα συστήματα (π.χ. ελεγχόμενης στάθμευσης (αν και εφόσον το επιλέξει ο Δήμος)
- 10) Υποστήριξη διαχείρισης φορτίου εγκαταστάσεων υποδομών επαναφόρτισης Η/Ο
- 11) Υποστήριξη υπηρεσιών κρατήσεων & προγραμματισμού φορτίσεων

Οι παραπάνω λειτουργικότητες θα δώσουν τη δυνατότητα στο Δήμο Φλώρινας να προβεί, εφόσον κριθεί απαραίτητο, σε διορθωτικές/βελτιωτικές ενέργειες, οι οποίες μπορεί να περιλαμβάνουν ενδεικτικά και όχι περιοριστικά την επιδιόρθωση/συντήρηση των φορτιστών, τη διαφοροποίηση της τιμολογιακής πολιτικής, ακόμη και τη μετεγκατάσταση φορτιστή σε εξαιρετικές περιπτώσεις.