

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΔΗΜΟΣ ΤΑΝΑΓΡΑΣ

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

ΣΤΑΔΙΟ 1

Παραδοτέο Π.1.β. «Χωροθέτηση Σημείων Επαναφόρτισης και Θέσεων Στάθμευσης Η/Ο και
Σενάρια Ανάπτυξης Δικτύου Σημείων»

ΕΚΘΕΣΗ



ΑΝΑΔΟΧΟΣ

Ι. ΚΟΥΓΙΑΝΟΣ ΚΑΙ ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ Ε.Ε.

ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ 2022

Τίτλος Μελέτης: «Σχέδιο Φόρτισης Ηλεκτρικών Οχημάτων (Σ.Φ.Η.Ο.)
Δήμου Τανάγρας»

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

ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ

ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ

ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΜΕΛΕΤΗΤΕΣ

Ο ΝΟΜΙΜΟΣ ΕΚΠΡΟΣΩΠΟΣ

ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ 2022

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

1.	ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΧΩΡΟΘΕΤΗΣΗΣ ΣΗΜΕΙΩΝ ΕΠΑΝΑΦΟΡΤΙΣΗΣ Η/Ο.	8
1.1.	ΠΡΟΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΗΣ ΑΓΟΡΑΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΟΧΗΜΑΤΩΝ ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΤΑΝΑΓΡΑΣ.....	8
1.2.	ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ.	10
1.3.	ΤΕΛΙΚΗ ΧΩΡΟΘΕΤΗΣΗ.	11
1.4.	ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ ΕΝΟΤΗΤΑΣ.	12
2.	ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΣΗΜΕΙΩΝ ΕΠΑΝΑΦΟΡΤΙΣΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΟΧΗΜΑΤΩΝ.	13
2.1.	ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ.	13
2.2.	ΣΕΝΑΡΙΑ ΧΩΡΟΘΕΤΗΣΗΣ.	13
2.3.	ΤΕΛΙΚΕΣ ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΧΩΡΟΘΕΤΗΣΗΣ ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΤΑΝΑΓΡΑΣ.	18
2.3.1.	ΣΤΑΘΜΟΙ ΦΟΡΤΙΣΗΣ ΓΙΑ ΟΧΗΜΑΤΑ Ι.Χ.....	18
2.3.2.	ΣΤΑΘΜΟΙ ΦΟΡΤΙΣΗΣ ΓΙΑ ΟΧΗΜΑΤΑ Ε.Δ.Χ (ΤΑΧΙ).....	40
2.3.3.	ΣΤΑΘΜΟΙ ΦΟΡΤΙΣΗΣ ΓΙΑ ΤΟΥΡΙΣΤΙΚΑ ΛΕΩΦΟΡΕΙΑ.	46
2.3.4.	ΣΤΑΘΜΟΙ ΦΟΡΤΙΣΗΣ ΓΙΑ ΟΧΗΜΑΤΑ ΜΙΚΡΟΚΙΝΗΤΙΚΟΤΗΤΑΣ.....	50
2.3.5.	ΣΤΑΘΜΟΙ ΦΟΡΤΙΣΗΣ ΣΕ ΘΕΣΕΙΣ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ ΑμεΑ.	56
2.3.6.	ΣΤΑΘΜΟΙ ΦΟΡΤΙΣΗΣ ΓΙΑ ΟΧΗΜΑΤΑ ΦΟΡΤΟΕΚΦΟΡΤΩΣΗΣ.	63
2.4.	ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ.	68
2.5.	ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΟΡΙΣΤΙΚΟΥ ΣΕΝΑΡΙΟΥ.	71
2.6.	ΚΟΙΝΟΠΟΙΗΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΣΤΟΝ Δ.Ε.Δ.Δ.Η.Ε.....	71
3.	ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΚΑΛΥΨΗΣ ΑΝΑΓΚΩΝ ΕΠΑΝΑΦΟΡΤΙΣΗΣ Η/Ο.	73

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ ΠΙΝΑΚΩΝ

Πίνακας 1:	Εκτίμηση εξέλιξης ηλεκτρικών οχημάτων.....	9
Πίνακας 2:	Θέσεις σταθμών φόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων – Σενάριο Α.	14
Πίνακας 3:	Θέσεις σταθμών φόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων – Σενάριο Β.....	16
Πίνακας 4:	Προτεινόμενες θέσεις Φόρτισης Ι.Χ- Σενάριο Β.	16
Πίνακας 5:	Θέσεις σταθμών φόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων – Σενάριο Γ.	17
Πίνακας 6:	Προτεινόμενες θέσεις Σταθμών Φόρτισης Ηλεκτρικών Οχημάτων για Ι.Χ.	18
Πίνακας 7:	Προτεινόμενες θέσεις Σταθμών Φόρτισης Ηλεκτρικών Οχημάτων για Ε.Δ.Χ - ΤΑΞΙ.....	40
Πίνακας 8:	Προτεινόμενες θέσεις Σταθμών Φόρτισης Ηλεκτρικών Οχημάτων για Τουριστικά Λεωφορεία.	46
Πίνακας 9:	Προτεινόμενες θέσεις Σταθμών Φόρτισης Ηλεκτρικών Οχημάτων για οχήματα Μικροκινητικότητας.	50
Πίνακας 10:	Προτεινόμενες θέσεις Σταθμών Φόρτισης Ηλεκτρικών Οχημάτων σε θέσεις στάθμευσης ΑμεΑ.	56
Πίνακας 11:	Προτεινόμενες θέσεις Σταθμών Φόρτισης Ηλεκτρικών Οχημάτων για οχήματα Φορτοεκφόρτωσης.....	63
Πίνακας 12:	Τελικές θέσεις Σταθμών Φόρτισης Η/Ο Δήμου Τανάγρας,	68
Πίνακας 13:	Ανάλυση S.W.O.T.....	71
Πίνακας 14:	Πρότυπος Πίνακας Κοινοποίησης Σημείων στον Δ.Ε.Δ.Δ.Η.Ε.	72

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ ΕΙΚΟΝΩΝ

Εικόνα 1: Σημεία φόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων (Πηγή: Google).	11
Εικόνα 2: Θέσεις σταθμών φόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων – Σενάριο Α.....	14
Εικόνα 3: Θέσεις σταθμών φόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων – Σενάριο Β.....	15
Εικόνα 4: Θέσεις σταθμών φόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων – Σενάριο Γ.	17
Εικόνα 5: Προτεινόμενες θέσεις φόρτισης για οχήματα Ι.Χ. σε υπόβαθρο Open Street Map.	20
Εικόνα 6: Προτεινόμενες θέσεις σταθμών φόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων Ι.Χ. «Σχηματάρι – πλησίον Κέντρου Υγείας», «Σχηματάρι – Πλησίον κλειστού γυμναστηρίου» και «Σχηματάρι – χώρος στάθμευσης εισόδου οικισμού» σε υπόβαθρο Open Street Map.	21
Εικόνα 7: Προτεινόμενη θέση σταθμού φόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων Ι.Χ. «Σχηματάρι – πλησίον Κέντρου Υγείας» σε υπόβαθρο Google Satellite.....	21
Εικόνα 8: Προτεινόμενη θέση σταθμού φόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων Ι.Χ. «Σχηματάρι – πλησίον κλειστού γυμναστηρίου» σε υπόβαθρο Google Satellite.	22
Εικόνα 9: Προτεινόμενη θέση σταθμού φόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων Ι.Χ. «Σχηματάρι – χώρος στάθμευσης εισόδου οικισμού» σε υπόβαθρο Google Satellite.....	22
Εικόνα 10: Προτεινόμενη θέση σταθμού φόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων Ι.Χ. «Οινόη – πλησίον υδατόπυργου» σε υπόβαθρο Open Street Map.....	23
Εικόνα 11: Προτεινόμενη θέση σταθμού φόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων Ι.Χ. «Οινόη – πλησίον υδατόπυργου» σε υπόβαθρο Google Satellite.....	23
Εικόνα 12: Προτεινόμενες θέσεις σταθμών φόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων Ι.Χ. «Οινόφυτα – έναντι κοιμητηρίου», «Οινόφυτα – πλησίον αθλ. εγκατ. 1» και «Οινόφυτα – πλησίον αθλ. εγκατ. 2» σε υπόβαθρο Open Street Map.....	24
Εικόνα 13: Προτεινόμενη θέση σταθμού φόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων Ι.Χ. «Οινόφυτα – έναντι κοιμητηρίου» σε υπόβαθρο Google Satellite.....	25
Εικόνα 14: Προτεινόμενες θέσεις σταθμών φόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων Ι.Χ. «Οινόφυτα – πλησίον αθλ. εγκατ. 1» και «Οινόφυτα – πλησίον αθλ. εγκατ. 2» σε υπόβαθρο Google Satellite.	25
Εικόνα 15: Προτεινόμενη θέση σταθμού φόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων Ι.Χ. «Κλειδί – πλησίον Ι.Ν.» σε υπόβαθρο Open Street Map.....	26
Εικόνα 16: Προτεινόμενες θέσεις σταθμών φόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων Ι.Χ. «Κλειδί – πλησίον Ι.Ν.» σε υπόβαθρο Google Satellite.	26
Εικόνα 17: Προτεινόμενη θέση σταθμού φόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων Ι.Χ. «Άγιος Θωμάς – πλησίον Ν/Γ» σε υπόβαθρο Open Street Map.....	27
Εικόνα 18: Προτεινόμενη θέση σταθμού φόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων Ι.Χ. «Άγιος Θωμάς – πλησίον Ν/Γ» σε υπόβαθρο Google Satellite.....	27
Εικόνα 19: Προτεινόμενη θέση σταθμού φόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων Ι.Χ. «Άγιος Θωμάς – πλησίον γηπέδου μπάσκετ» σε υπόβαθρο Open Street Map.	28
Εικόνα 20: Προτεινόμενη θέση σταθμού φόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων Ι.Χ. «Άγιος Θωμάς – πλησίον γηπέδου μπάσκετ» σε υπόβαθρο Google Satellite.....	28
Εικόνα 21: Προτεινόμενη θέση σταθμού φόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων Ι.Χ. «Δήλεσι – πλησίον ναυτικού ομίλου Δηλεσίου» σε υπόβαθρο Open Street Map.	29
Εικόνα 22: Προτεινόμενη θέση σταθμού φόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων Ι.Χ. «Δήλεσι – πλησίον ναυτικού ομίλου Δηλεσίου» σε υπόβαθρο Google Satellite.....	29
Εικόνα 23: Προτεινόμενη θέση σταθμού φόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων Ι.Χ. «Δήλεσι – πλησίον γηπέδου 5*5 συν. ΟΤΕ» σε υπόβαθρο Open Street Map.....	30

Εικόνα 24: Προτεινόμενη θέση σταθμού φόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων Ι.Χ. «Δήλεσι – πλησίον γηπέδου 5*5 συν. ΟΤΕ» σε υπόβαθρο Google Satellite.....	30
Εικόνα 25: Προτεινόμενη θέση σταθμού φόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων Ι.Χ. «Δήλεσι – χώρος στάθμευσης οχημάτων “Κοκκινόβραχος”» σε υπόβαθρο Open Street Map.....	31
Εικόνα 26: Προτεινόμενη θέση σταθμού φόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων Ι.Χ. «Δήλεσι – χώρος στάθμευσης οχημάτων “Κοκκινόβραχος”» σε υπόβαθρο Google Satellite.....	31
Εικόνα 27: Προτεινόμενη θέση σταθμού φόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων Ι.Χ. «Άρμα – πλησίον πλατείας» σε υπόβαθρο Open Street Map.....	32
Εικόνα 28: Προτεινόμενη θέση σταθμού φόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων Ι.Χ. «Άρμα – πλησίον πλατείας» σε υπόβαθρο Google Satellite.....	32
Εικόνα 29: Προτεινόμενη θέση σταθμού φόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων Ι.Χ. «Ασωπία – κεντρική οδός» σε υπόβαθρο Open Street Map.....	33
Εικόνα 30: Προτεινόμενη θέση σταθμού φόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων Ι.Χ. «Ασωπία – κεντρική οδός» σε υπόβαθρο Google Satellite.....	33
Εικόνα 31: Προτεινόμενη θέση σταθμού φόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων Ι.Χ. «Τανάγρα – πλησίον πλατείας» σε υπόβαθρο Open Street Map.....	34
Εικόνα 32: Προτεινόμενη θέση σταθμού φόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων Ι.Χ. «Τανάγρα – πλησίον πλατείας» σε υπόβαθρο Google Satellite.....	34
Εικόνα 33: Προτεινόμενη θέση σταθμού φόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων Ι.Χ. «Καλλιθέα – πλησίον Ιερού Ναού» σε υπόβαθρο Open Street Map.....	35
Εικόνα 34: Προτεινόμενη θέση σταθμού φόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων Ι.Χ. «Καλλιθέα – πλησίον Ιερού Ναού» σε υπόβαθρο Google Satellite.....	35
Εικόνα 35: Προτεινόμενη θέση σταθμού φόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων Ι.Χ. «Σκούρτα – πλησίον αθλ. εγκαταστάσεων» σε υπόβαθρο Open Street Map.....	36
Εικόνα 36: Προτεινόμενη θέση σταθμού φόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων Ι.Χ. «Σκούρτα – πλησίον αθλ. εγκαταστάσεων» σε υπόβαθρο Google Satellite.....	36
Εικόνα 37: Προτεινόμενη θέση σταθμού φόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων Ι.Χ. «Πύλη – πλησίον Δημοτικού καταστήματος» σε υπόβαθρο Open Street Map.....	37
Εικόνα 38: Προτεινόμενη θέση σταθμού φόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων Ι.Χ. «Πύλη – πλησίον Δημοτικού καταστήματος» σε υπόβαθρο Google Satellite.....	37
Εικόνα 39: Προτεινόμενη θέση σταθμού φόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων Ι.Χ. «Στεφάνη – έναντι πλατείας» σε υπόβαθρο Open Street Map.....	38
Εικόνα 40: Προτεινόμενη θέση σταθμού φόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων Ι.Χ. «Στεφάνη – έναντι πλατείας» σε υπόβαθρο Google Satellite.....	38
Εικόνα 41: Προτεινόμενη θέση σταθμού φόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων Ι.Χ. «Δάφνη – κεντρική οδός» σε υπόβαθρο Open Street Map.....	39
Εικόνα 42: Προτεινόμενη θέση σταθμού φόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων Ι.Χ. «Δάφνη – κεντρική οδός» σε υπόβαθρο Google Satellite.....	39
Εικόνα 43: Προτεινόμενες θέσεις φόρτισης για Ε.Δ.Χ. - ΤΑΞΙ σε υπόβαθρο Open Street Map.....	41
Εικόνα 44: Προτεινόμενη θέση φόρτισης «ΤΑΞΙ ΟΙΝΟΗ» σε υπόβαθρο Open Street Map.....	42
Εικόνα 45: Προτεινόμενη θέση φόρτισης «ΤΑΞΙ ΟΙΝΟΗ» σε υπόβαθρο Google Satellite.....	42
Εικόνα 46: Προτεινόμενη θέση φόρτισης «ΤΑΞΙ ΣΧΗΜΑΤΑΡΙ» σε υπόβαθρο Open Street Map.....	43
Εικόνα 47: Προτεινόμενη θέση φόρτισης «ΤΑΞΙ ΣΧΗΜΑΤΑΡΙ» σε υπόβαθρο Google Satellite.....	43
Εικόνα 48: Προτεινόμενη θέση φόρτισης «ΤΑΞΙ ΔΗΛΕΣΙ» σε υπόβαθρο Open Street Map.....	44
Εικόνα 49: Προτεινόμενη θέση φόρτισης «ΤΑΞΙ ΔΗΛΕΣΙ» σε υπόβαθρο Google Satellite.....	44
Εικόνα 50: Προτεινόμενη θέση φόρτισης «ΤΑΞΙ ΟΙΝΟΦΥΤΑ» σε υπόβαθρο Open Street Map.....	45
Εικόνα 51: Προτεινόμενη θέση φόρτισης «ΤΑΞΙ ΟΙΝΟΦΥΤΑ» σε υπόβαθρο Google Satellite.....	45

Εικόνα 52: Προτεινόμενες θέσεις φόρτισης για Τουριστικά Λεωφορεία σε υπόβαθρο Open Street Map.	46
Εικόνα 53: Προτεινόμενη θέση φόρτισης «ΣΧΗΜΑΤΑΡΙ» σε υπόβαθρο Open Street Map.	47
Εικόνα 54: Προτεινόμενη θέση φόρτισης «ΣΧΗΜΑΤΑΡΙ» σε υπόβαθρο Google Satellite.	47
Εικόνα 55: Προτεινόμενη θέση φόρτισης «ΔΗΛΕΣΙ» σε υπόβαθρο Open Street Map.	48
Εικόνα 56: Προτεινόμενη θέση φόρτισης «ΔΗΛΕΣΙ» σε υπόβαθρο Google Satellite.	48
Εικόνα 57: Προτεινόμενη θέση φόρτισης «ΣΚΟΥΡΤΑ» σε υπόβαθρο Open Street Map.	49
Εικόνα 58: Προτεινόμενη θέση φόρτισης «ΣΚΟΥΡΤΑ» σε υπόβαθρο Google Satellite.	49
Εικόνα 59: Προτεινόμενες θέσεις φόρτισης για Οχήματα Μικροκινητικότητας σε υπόβαθρο Open Street Map.	50
Εικόνα 60: Προτεινόμενη θέση φόρτισης «ΜΙΚΡΟΚΙΝΗΤΙΚΟΤΗΤΑ ΔΗΛΕΣΙ» σε υπόβαθρο Open Street Map.	51
Εικόνα 61: Προτεινόμενη θέση φόρτισης «ΜΙΚΡΟΚΙΝΗΤΙΚΟΤΗΤΑ ΔΗΛΕΣΙ» σε υπόβαθρο Google Satellite.	51
Εικόνα 62: Προτεινόμενη θέση φόρτισης «ΜΙΚΡΟΚΙΝΗΤΙΚΟΤΗΤΑ ΟΙΝΟΦΥΤΑ» σε υπόβαθρο Open Street Map.	52
Εικόνα 63: Προτεινόμενη θέση φόρτισης «ΜΙΚΡΟΚΙΝΗΤΙΚΟΤΗΤΑ ΟΙΝΟΦΥΤΑ» σε υπόβαθρο Google Satellite.	52
Εικόνα 64: Προτεινόμενη θέση φόρτισης «ΜΙΚΡΟΚΙΝΗΤΙΚΟΤΗΤΑ ΣΧΗΜΑΤΑΡΙ» σε υπόβαθρο Open Street Map.	53
Εικόνα 65: Προτεινόμενη θέση φόρτισης «ΜΙΚΡΟΚΙΝΗΤΙΚΟΤΗΤΑ ΣΧΗΜΑΤΑΡΙ» σε υπόβαθρο Google Satellite.	53
Εικόνα 66: Προτεινόμενη θέση φόρτισης «ΜΙΚΡΟΚΙΝΗΤΙΚΟΤΗΤΑ ΑΡΜΑ» σε υπόβαθρο Open Street Map.	54
Εικόνα 67: Προτεινόμενη θέση φόρτισης «ΜΙΚΡΟΚΙΝΗΤΙΚΟΤΗΤΑ ΑΡΜΑ» σε υπόβαθρο Google Satellite.	54
Εικόνα 68: Προτεινόμενη θέση φόρτισης «ΜΙΚΡΟΚΙΝΗΤΙΚΟΤΗΤΑ ΠΥΛΗ» σε υπόβαθρο Open Street Map.	55
Εικόνα 69: Προτεινόμενη θέση φόρτισης «ΜΙΚΡΟΚΙΝΗΤΙΚΟΤΗΤΑ ΠΥΛΗ» σε υπόβαθρο Google Satellite.	55
Εικόνα 70: Προτεινόμενες θέσεις φόρτισης για ΑμεΑ σε υπόβαθρο Open Street Map.	57
Εικόνα 71: Προτεινόμενη θέση φόρτισης «ΑμεΑ ΟΙΝΟΦΥΤΑ» σε υπόβαθρο Open Street Map.	58
Εικόνα 72: Προτεινόμενη θέση φόρτισης «ΑμεΑ ΟΙΝΟΦΥΤΑ» σε υπόβαθρο Google Satellite.	58
Εικόνα 73: Προτεινόμενη θέση φόρτισης «ΑμεΑ ΣΧΗΜΑΤΑΡΙ» σε υπόβαθρο Open Street Map.	59
Εικόνα 74: Προτεινόμενη θέση φόρτισης «ΑμεΑ ΣΧΗΜΑΤΑΡΙ» σε υπόβαθρο Google Satellite.	59
Εικόνα 75: Προτεινόμενη θέση φόρτισης «ΑμεΑ ΔΗΛΕΣΙ» σε υπόβαθρο Open Street Map.	60
Εικόνα 76: Προτεινόμενη θέση φόρτισης «ΑμεΑ ΔΗΛΕΣΙ» σε υπόβαθρο Google Satellite.	60
Εικόνα 77: Προτεινόμενη θέση φόρτισης «ΑμεΑ ΣΚΟΥΡΤΑ» σε υπόβαθρο Open Street Map.	61
Εικόνα 78: Προτεινόμενη θέση φόρτισης «ΑμεΑ ΣΚΟΥΡΤΑ» σε υπόβαθρο Google Satellite.	61
Εικόνα 79: Προτεινόμενη θέση φόρτισης «ΑμεΑ ΑΣΩΠΙΑ» σε υπόβαθρο Open Street Map.	62
Εικόνα 80: Προτεινόμενη θέση φόρτισης «ΑμεΑ ΑΣΩΠΙΑ» σε υπόβαθρο Google Satellite.	62
Εικόνα 81: Προτεινόμενες θέσεις φόρτισης για οχήματα φορτοεκφόρτωσης σε υπόβαθρο Open Street Map.	63
Εικόνα 82: Προτεινόμενη θέση φόρτισης «ΤΡΟΦ. ΟΙΝΟΦΥΤΑ» σε υπόβαθρο Open Street Map.	64
Εικόνα 83: Προτεινόμενη θέση φόρτισης «ΤΡΟΦ. ΟΙΝΟΦΥΤΑ» σε υπόβαθρο Google Satellite.	64
Εικόνα 84: Προτεινόμενη θέση φόρτισης «ΤΡΟΦ. ΣΧΗΜΑΤΑΡΙ» σε υπόβαθρο Open Street Map.	65
Εικόνα 85: Προτεινόμενη θέση φόρτισης «ΤΡΟΦ. ΣΧΗΜΑΤΑΡΙ» σε υπόβαθρο Google Satellite.	65
Εικόνα 86: Προτεινόμενη θέση φόρτισης «ΤΡΟΦ. ΔΗΛΕΣΙ» σε υπόβαθρο Open Street Map.	66

Εικόνα 87: Προτεινόμενη θέση φόρτισης «ΤΡΟΦ. ΔΗΛΕΣΙ» σε υπόβαθρο Google Satellite.....	66
Εικόνα 88: Προτεινόμενη θέση φόρτισης «ΤΡΟΦ. ΑΡΜΑ» σε υπόβαθρο Open Street Map.	67
Εικόνα 89: Προτεινόμενη θέση φόρτισης «ΤΡΟΦ. ΑΡΜΑ» σε υπόβαθρο Google Satellite.....	67
Εικόνα 90: Χρονικός Προγραμματισμός τοποθέτησης Σταθμών Φόρτισης Ηλεκτρικών Οχημάτων κατά τη διάρκεια του 1 ^{ου} έτους στο Δήμο Τανάγρας.	69
Εικόνα 91: Χρονικός Προγραμματισμός τοποθέτησης Σταθμών Φόρτισης Ηλεκτρικών Οχημάτων κατά τη διάρκεια του 2 ^{ου} έτους στο Δήμο Τανάγρας.	70
Εικόνα 92: Χρονικός Προγραμματισμός τοποθέτησης Σταθμών Φόρτισης Ηλεκτρικών Οχημάτων κατά τη διάρκεια του 3 ^{ου} έτους στο Δήμο Τανάγρας.	70

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΩΝ

Διάγραμμα 1: Αριθμός Ηλεκτρικών Οχημάτων στην Ελλάδα(Πηγή: eafo.eu).	8
Διάγραμμα 2: Εκτίμηση αύξησης ηλεκτρικών οχημάτων (πηγή: ίδια επεξεργασία).	9

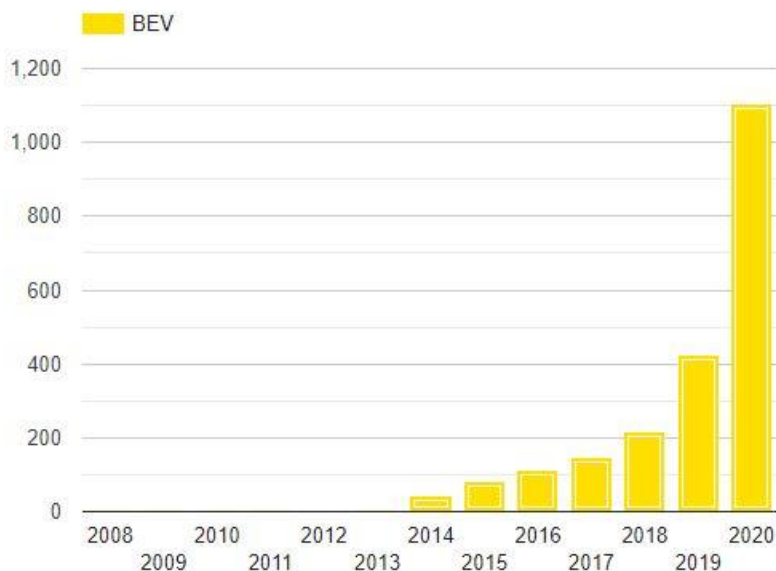
1. ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΧΩΡΟΘΕΤΗΣΗΣ ΣΗΜΕΙΩΝ ΕΠΑΝΑΦΟΡΤΙΣΗΣ Η/Ο.

1.1. ΠΡΟΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΗΣ ΑΓΟΡΑΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΟΧΗΜΑΤΩΝ ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΤΑΝΑΓΡΑΣ.

Στην Ελλάδα σήμερα, σύμφωνα με την Ελληνική Στατιστική Αρχή, κυκλοφορούν 5.110.873 επιβατικά Ι.Χ. οχήματα, εκ των οποίων τα 2.766.696 εντοπίζονται κυρίως στην Αττική. Ο αριθμός αυτός αντιστοιχεί σε 541 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 – eafo.eu), στην Ελλάδα το 2020 υπήρχαν συνολικά 1.104 ηλεκτρικά οχήματα, σημειώνοντας αύξηση 159% (426 το 2019). Το 2020 πουλήθηκαν συνολικά 679 αμιγώς ηλεκτρικά οχήματα, ενώ ο αντίστοιχος αριθμός το 2019 ήταν 190.



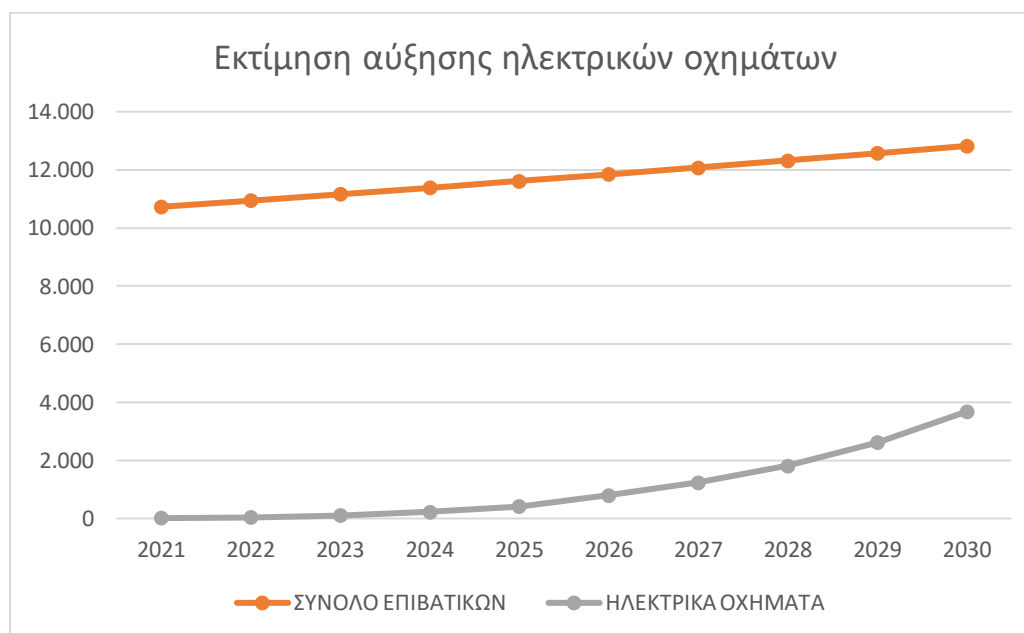
Διάγραμμα 1: Αριθμός Ηλεκτρικών Οχημάτων στην Ελλάδα(Πηγή: eafo.eu).

Σύμφωνα με τα επίσημα στοιχεία της ΕΛΣΤΑΤ (2014), στο Νομό Βοιωτίας υπάρχουν 61.700 οχήματα (επιβατικά, φορτηγά, λεωφορεία, μοτοσυκλέτες). Έτσι για το Δήμο Τανάγρας ο οποίος έχει πληθυσμό 19.432 κατοίκους, αντιστοιχούν 10.518 οχήματα. Με βάση τα επίσημα στοιχεία ταξινόμησης ηλεκτρικών

οχημάτων προκύπτει ότι συνολικά στην χώρα τα **ηλεκτρικά οχήματα που κυκλοφορούν ανέρχονται σε 5.931**. Συνεπώς προκύπτει μία αναλογία ηλεκτρικών οχημάτων στο σύνολο του στόλου $5.931/5.110.873=0.00116$ για το σύνολο της χώρας, ενώ για τον Δήμο Τανάγρας προκύπτει ότι κυκλοφορούν περίπου 12 ηλεκτρικά οχήματα ($0.00116*10.518$). Η πρόβλεψη για την ανάπτυξη της ηλεκτροκίνησης στον Ελληνικό χώρο προβλέπεται ραγδαία και ανάλογη εκτίμηση υπάρχει και για τον Δήμο Τανάγρας. Σχετικά με την αύξηση των επιβατικών οχημάτων εκτιμάται μια ετήσια αύξηση του αριθμού τους ίση με 2%.

Πίνακας 1: Εκτίμηση εξέλιξης ηλεκτρικών οχημάτων.

	ΣΥΝΟΛΟ ΕΠΙΒΑΤΙΚΩΝ	ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ ΟΧΗΜΑΤΑ	ΠΟΣΟΣΤΟ ΔΙΕΙΣΔΥΣΗΣ (%)
2020	10.518	N/A	0
2021	10.728	12	0,10
2022	10.943	44	0,40
2023	11.162	100	0,90
2024	11.385	228	2,00
2025	11.613	418	3,60
2026	11.845	794	6,70
2027	12.082	1.244	10,30
2028	12.324	1.812	14,70
2029	12.570	2.615	20,80
2030	12.821	3.680	28,70



Διάγραμμα 2: Εκτίμηση αύξησης ηλεκτρικών οχημάτων (πηγή: ίδια επεξεργασία).

1.2. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ.

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 4380B/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:

- υφιστάμενοι υπαίθριοι δημοτικοί χώροι στάθμευσης.
- υφιστάμενοι στεγασμένοι δημοτικοί χώροι στάθμευσης.
- υφιστάμενες παρόδιες θέσεις στάθμευσης, ελεύθερες και ελεγχόμενης στάθμευσης, ιδίως στα πολεοδομικά κέντρα των δήμων και σε περιοχές αυξημένης επίσκεψης και σε πυκνοδομημένες αστικές περιοχές.
- νέοι υπαίθριοι/στεγασμένοι χώροι στάθμευσης ή παρόδιες θέσεις στάθμευσης που χωροθετούνται με σκοπό την εγκατάσταση σημείων επαναφόρτισης Η/Ο.



Εικόνα 1: Σημεία φόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων (Πηγή: Google).

1.3. ΤΕΛΙΚΗ ΧΩΡΟΘΕΤΗΣΗ.

Η τελική χωροθέτηση των σημείων φόρτισης υποστηρίχθηκε 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 ενδεδειγμένη 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 η 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 Σ.Φ.Η.Ο 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.

1.4. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ ΕΝΟΤΗΤΑΣ.

- 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.

2. ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΣΗΜΕΙΩΝ ΕΠΑΝΑΦΟΡΤΙΣΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΟΧΗΜΑΤΩΝ.

2.1. ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ.

Ακολουθεί η ανάπτυξη των προτάσεων ως προς την χωροθέτηση των σταθμών φόρτισης Η/Ο στους οικισμούς Οινοφύτων, Δηλεσίου, Οινόης, Σχηματαρίου, Τανάγρας, Αγίου Θωμά, Ασωπίας, Πύλης, Σκούρτων, Πρασίνου, Στεφάνης.

Ο συλλογισμός για τη χωροθέτηση στηρίχθηκε στο 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 καθώς και κάθε είδους δραστηριότητα η οποία προϋποθέτει μετακίνηση στο Δήμο.

Με βάση τα ανωτέρω, παρουσιάζονται οι ακόλουθες προτάσεις οι οποίες λαμβάνουν κυρίως υπόψιν:

- Την δίκαιη κατανομή των θέσεων φόρτισης στο σύνολο του Δήμου με βάση την ισότιμη χωρική κατανομή και την πυκνότητα πληθυσμού.
- Θέσεις σε περιοχές που εντοπίζεται πιο έντονη οικονομική δραστηριότητα.
- Έμφαση στη δημόσια συγκοινωνία και οι σταθμοί φόρτισης τοποθετούνται σε σημεία που βρίσκονται πλησίον στάσεων.

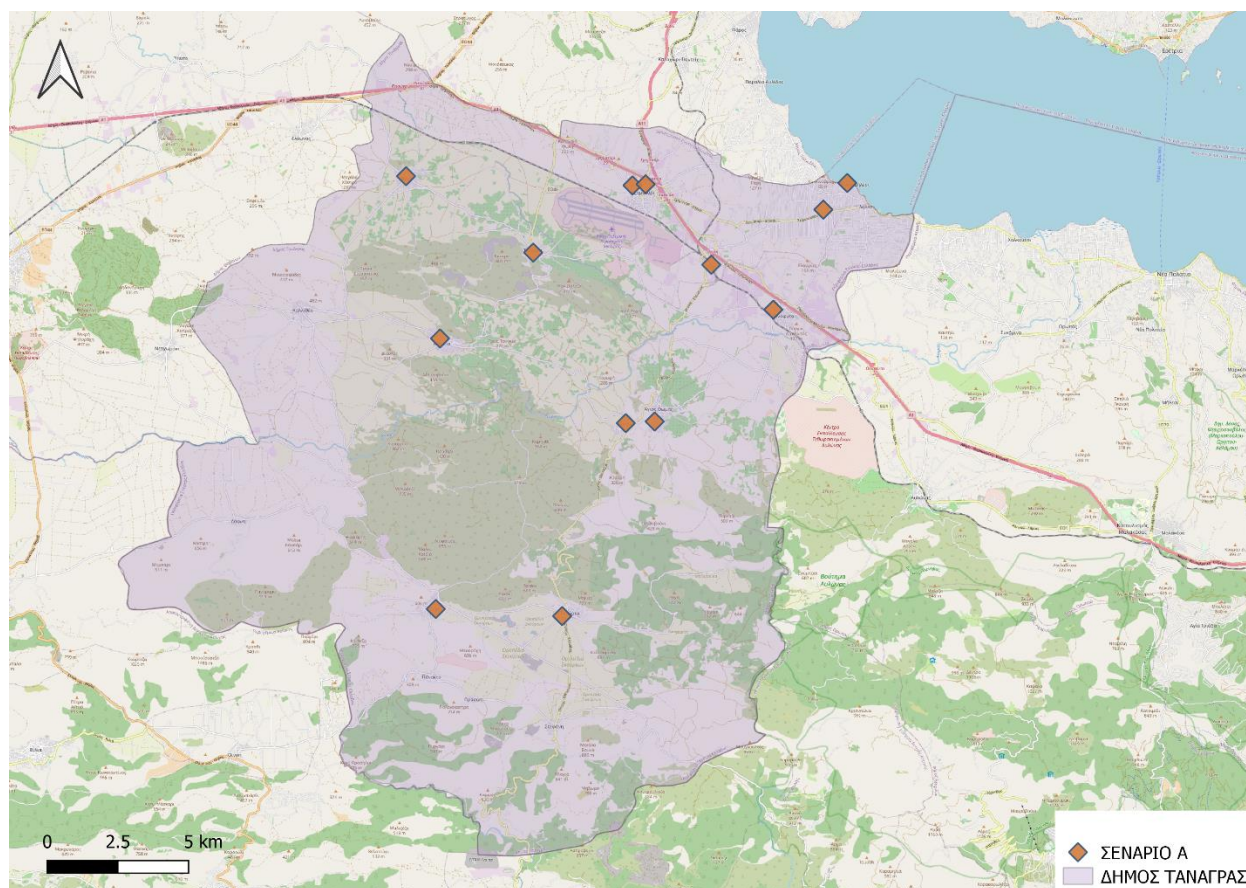
2.2. ΣΕΝΑΡΙΑ ΧΩΡΟΘΕΤΗΣΗΣ.

Σ αυτό το σημείο πρέπει να αναφερθεί ότι βάσει της νομοθεσίας που ορίζει τουλάχιστον ένα (1) σταθμό φόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων ανά 1.000 κατοίκους, σημειώνεται ότι για τον δήμο Τανάγρας που διαθέτει 19.432 κατοίκους σύμφωνα με την απογραφή του 2011, αντιστοιχούν τουλάχιστον 19 σταθμοί φόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων. Παρακάτω παρουσιάζονται τα τρία (3) σενάρια χωροθέτησης σταθμών φόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων.

Σενάριο Α: Ισοκατανομή των Σταθμών.

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

Σχέδιο Φόρτισης Ηλεκτρικών Οχημάτων (Σ.Φ.Η.Ο) Δήμου Τανάγρας – Στάδιο 1.



Εικόνα 2: Θέσεις σταθμών φόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων – Σενάριο Α.

Πίνακας 2: Θέσεις σταθμών φόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων – Σενάριο Α.

α/α	Δ.Ε.	ΟΙΚΙΣΜΟΣ ΣΗΜΕΙΟ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΘΕΣΗΣ	Χ	Ψ	ΤΥΠΟΣ ΦΟΡΤΙΣΤΗ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΦΟΡ/ΣΤΩΝ	ΑΡΙΘΜ. ΠΡΙΖΩΝ
1	ΣΧΗΜΑΤΑΡΙΟΥ	ΣΧΗΜΑΤΑΡΙ	ΠΛΗΣΙΟΝ ΚΕΝΤΡΟΥ ΥΓΕΙΑΣ	462883,09	4244309,98	AC 22kW	1	2
2		ΣΧΗΜΑΤΑΡΙ	ΧΩΡΟΣ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ ΕΙΣΟΔΟΥ ΟΙΚΙΣΜΟΥ	463349,47	4244351,46	AC 22kW	1	2
3		ΟΙΝΟΗ	ΠΛΗΣΙΟΝ ΥΔΑΤΟΠΥΡΓΟΥ	465671,39	4241507,93	AC 22kW	1	2
4	ΟΙΝΟΦΥΤΩΝ	ΟΙΝΟΦΥΤΑ	ΕΝΑΝΤΙ ΚΟΙΜΗΤΗΡΙΟΥ	467865,31	4239919,66	AC 22kW	1	2
5		ΑΓΙΟΣ ΘΩΜΑΣ	ΠΛΗΣΙΟΝ Ν/Γ	463668,98	4235968,11	AC 22kW	1	2
6		ΚΛΕΙΔΙ	ΣΤΗΝ ΠΛΑΤΕΙΑ (ΠΛΗΣΙΟΝ Ι.Ν.)	462646,24	4235912,23	AC 22kW	1	2
7	ΔΗΛΕΣΙΟΥ	ΔΗΛΕΣΙ	ΠΛΗΣΙΟΝ ΓΗΠΕΔΟΥ 5*5 ΣΥΝ. ΟΤΕ	469634,02	4243455,63	AC 22kW	1	2
8		ΔΗΛΕΣΙ	ΧΩΡΟΣ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ ΟΧΗΜΑΤΩΝ «ΚΟΚΚΙΝΟΒΡΑΧΟΣ»	470478,6	4244398,08	AC 22kW	1	2

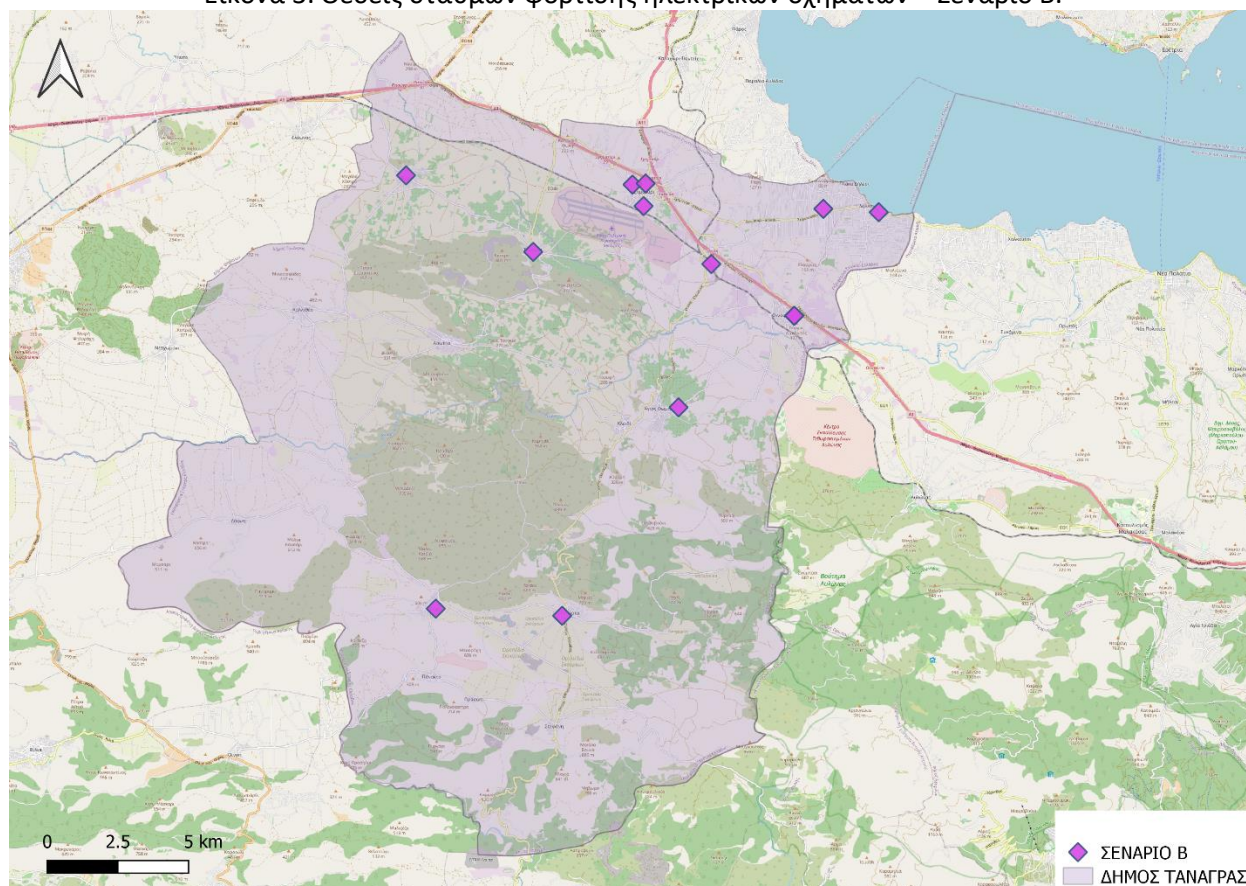
Σχέδιο Φόρτισης Ηλεκτρικών Οχημάτων (Σ.Φ.Η.Ο) Δήμου Τανάγρας – Στάδιο 1.

9	ΤΑΝΑΓΡΑΣ	ΑΡΜΑ	ΠΛΗΣΙΟΝ ΠΛΑΤΕΙΑΣ	454875,44	4244634,87	AC 22kW	1	2
10		ΑΣΩΠΙΑ	ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΟΔΟΣ	456076	4238903,26	AC 22kW	1	2
11		ΤΑΝΑΓΡΑ	ΠΛΗΣΙΟΝ ΠΛΑΤΕΙΑΣ	459373,24	4241936,3	AC 22kW	1	2
12	ΔΕΡΒΕΝΟΧΩΡΙΩΝ	ΣΚΟΥΡΤΑ	ΠΛΗΣΙΟΝ ΑΘΛ. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ	460396,69	4229095,45	AC 22kW	1	2
13		ΠΥΛΗ	ΠΛΗΣΙΟΝ ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ ΚΑΤΑΣΤΗΜΑΤΟΣ	455928,05	4229348,68	AC 22kW	1	2

Σενάριο Β: Έμφαση στις Εμπορικές Χρήσεις και στους Πόλους Έλξης.

Το Σενάριο Β δίνει μεγαλύτερη έμφαση στους πόλους έλξης του Δήμου Τανάγρας. 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: Θέσεις σταθμών φόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων – Σενάριο Β.



Σχέδιο Φόρτισης Ηλεκτρικών Οχημάτων (Σ.Φ.Η.Ο) Δήμου Τανάγρας – Στάδιο 1.

Πίνακας 3: Θέσεις σταθμών φόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων – Σενάριο Β.

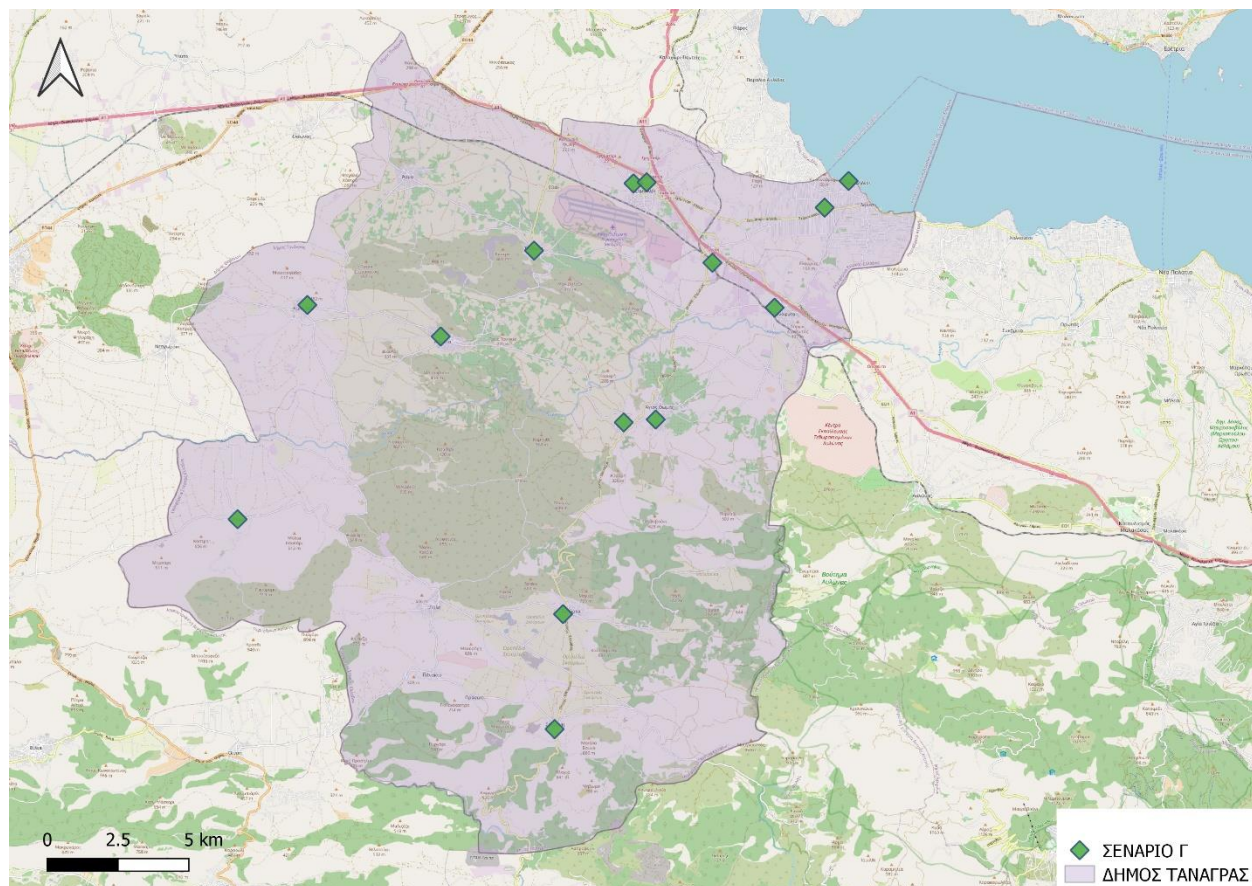
α/α	Δ.Ε.	ΟΙΚΙΣΜΟΣ ΣΗΜΕΙΟ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΘΕΣΗΣ	Χ	Ψ	ΤΥΠΟΣ ΦΟΡΤΙΣΤΗ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΦΟΡ/ΣΤΩΝ	ΑΡΙΘΜ. ΠΡΙΣΩΝ
1	ΣΧΗΜΑΤΑΡΙΟΥ	ΣΧΗΜΑΤΑΡΙ	ΠΛΗΣΙΟΝ ΚΕΝΤΡΟΥ ΥΓΕΙΑΣ	462883,09	4244309,98	AC 22kW	1	2
2		ΣΧΗΜΑΤΑΡΙ	ΠΛΗΣΙΟΝ ΚΛΕΙΣΤΟΥ ΓΥΜΝΑΣΤΗΡΙΟΥ	463275,49	4243552,95	AC 22kW	1	2
3		ΣΧΗΜΑΤΑΡΙ	ΧΩΡΟΣ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ ΕΙΣΟΔΟΥ ΟΙΚΙΣΜΟΥ	463349,47	4244351,46	AC 22kW	1	2
4		ΟΙΝΟΗ	ΠΛΗΣΙΟΝ ΥΔΑΤΟΠΥΡΓΟΥ	465671,39	4241507,93	AC 22kW	1	2
5	ΟΙΝΟΦΥΤΩΝ	ΟΙΝΟΦΥΤΑ	ΠΛΗΣΙΟΝ ΑΘΛ. ΕΓΚΑΤ. 1	468603,63	4239683,94	AC 22kW	1	2
6		ΟΙΝΟΦΥΤΑ	ΠΛΗΣΙΟΝ ΑΘΛ. ΕΓΚΑΤ. 2	468603,63	4239683,94	AC 22kW	1	2
7		ΑΓΙΟΣ ΘΩΜΑΣ	ΠΛΗΣΙΟΝ ΓΗΠΕΔΟΥ ΜΠΑΣΚΕΤ	464511,39	4236449,86	AC 22kW	1	2
8	ΔΗΛΕΣΙΟΥ	ΔΗΛΕΣΙ	ΠΛΗΣΙΟΝ ΝΑΥΤΙΚΟΥ ΟΜΙΛΟΥ ΔΗΛΕΣΙΟΥ	471591,54	4243334,89	AC 22kW	1	2
9		ΔΗΛΕΣΙ	ΠΛΗΣΙΟΝ ΓΗΠΕΔΟΥ 5*5 ΣΥΝ. ΟΤΕ	469634,02	4243455,63	AC 22kW	1	2
10	ΤΑΝΑΓΡΑΣ	ΑΡΜΑ	ΠΛΗΣΙΟΝ ΠΛΑΤΕΙΑΣ	454875,44	4244634,87	AC 22kW	1	2
11		ΤΑΝΑΓΡΑ	ΠΛΗΣΙΟΝ ΠΛΑΤΕΙΑΣ	459373,24	4241936,3	AC 22kW	1	2
12	ΔΕΡΒΕΝΟΧΩΡΙΩΝ	ΣΚΟΥΡΤΑ	ΠΛΗΣΙΟΝ ΑΘΛ. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ	460396,69	4229095,45	AC 22kW	1	2
13		ΠΥΛΗ	ΠΛΗΣΙΟΝ ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ ΚΑΤΑΣΤΗΜΑΤΟΣ	455928,05	4229348,68	AC 22kW	1	2

Πίνακας 4: Προτεινόμενες Θέσεις Φόρτισης Ι.Χ- Σενάριο 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/η 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 4 ώρες) αναμένεται να προσφέρει προσοδοφόρα οικονομικά αποτελέσματα αναφορικά με την εμπορική εκμετάλλευση των φορτιστών.

Σχέδιο Φόρτισης Ηλεκτρικών Οχημάτων (Σ.Φ.Η.Ο) Δήμου Τανάγρας – Στάδιο 1.



Εικόνα 4: Θέσεις σταθμών φόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων – Σενάριο Γ.

Πίνακας 5: Θέσεις σταθμών φόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων – Σενάριο Γ.

α/α	Δ.Ε.	ΟΙΚΙΣΜΟΣ ΣΗΜΕΙΟ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΘΕΣΗΣ	Χ	Ψ	ΤΥΠΟΣ ΦΟΡΤΙΣΤΗ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΦΟΡ/ΣΤΩΝ	ΑΡΙΘΜ. ΠΡΙΖΩΝ
1	ΣΧΗΜΑΤΑΡΙΟΥ	ΣΧΗΜΑΤΑΡΙ	ΠΛΗΣΙΟΝ ΚΕΝΤΡΟΥ ΥΓΕΙΑΣ	462883,09	4244309,98	AC 22kW	1	2
2		ΣΧΗΜΑΤΑΡΙ	ΧΩΡΟΣ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ ΕΙΣΟΔΟΥ ΟΙΚΙΣΜΟΥ	463349,47	4244351,46	AC 22kW	1	2
3		ΟΙΝΟΗ	ΠΛΗΣΙΟΝ ΥΔΑΤΟΠΥΡΓΟΥ	465671,39	4241507,93	AC 22kW	1	2
4	ΟΙΝΟΦΥΤΩΝ	ΟΙΝΟΦΥΤΑ	ΕΝΑΝΤΙ ΚΟΙΜΗΤΗΡΙΟΥ	467865,31	4239919,66	AC 22kW	1	2
5		ΚΛΕΙΔΙ	ΠΛΗΣΙΟΝ Ι.Ν.	462646,24	4235912,23	AC 22kW	1	2
6		ΑΓΙΟΣ ΘΩΜΑΣ	ΠΛΗΣΙΟΝ Ν/Γ	463668,98	4235968,11	AC 22kW	1	2

Σχέδιο Φόρτισης Ηλεκτρικών Οχημάτων (Σ.Φ.Η.Ο) Δήμου Τανάγρας – Στάδιο 1.

7	ΔΗΛΕΣΙΟΥ	ΔΗΛΕΣΙ	ΠΛΗΣΙΟΝ ΓΗΠΕΔΟΥ 5*5 ΣΥΝ. ΟΤΕ	469634,02	4243455,63	AC 22kW	1	2
8		ΔΗΛΕΣΙ	ΧΩΡΟΣ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ ΟΧΗΜΑΤΩΝ «ΚΟΚΚΙΝΟΒΡΑΧΟΣ»	470478,6	4244398,08	AC 22kW	1	2
9	ΤΑΝΑΓΡΑΣ	ΑΣΩΠΙΑ	ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΟΔΟΣ	456076	4238903,26	AC 22kW	1	2
10		ΤΑΝΑΓΡΑ	ΠΛΗΣΙΟΝ ΠΛΑΤΕΙΑΣ	459373,24	4241936,3	AC 22kW	1	2
11		ΚΑΛΛΙΘΕΑ	ΠΛΗΣΙΟΝ ΙΕΡΟΥ ΝΑΟΥ	451370,15	4240016,28	AC 22kW	1	2
12	ΔΕΡΒΕΝΟΧΩΡΙΩΝ	ΣΚΟΥΡΤΑ	ΠΛΗΣΙΟΝ ΑΘΛ. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ	460396,69	4229095,45	AC 22kW	1	2
13		ΣΤΕΦΑΝΗ	ΕΝΑΝΤΙ ΠΛΑΤΕΙΑΣ	460097,69	4225031,43	AC 22kW	1	2
14		ΔΑΦΝΗ	ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΟΔΟΣ	448906,02	4232445,99	AC 22kW	1	2

2.3. ΤΕΛΙΚΕΣ ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΧΩΡΟΘΕΤΙΣΗΣ ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΤΑΝΑΓΡΑΣ.

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. 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.

2.3.1. ΣΤΑΘΜΟΙ ΦΟΡΤΙΣΗΣ ΓΙΑ ΟΧΗΜΑΤΑ Ι.Χ.

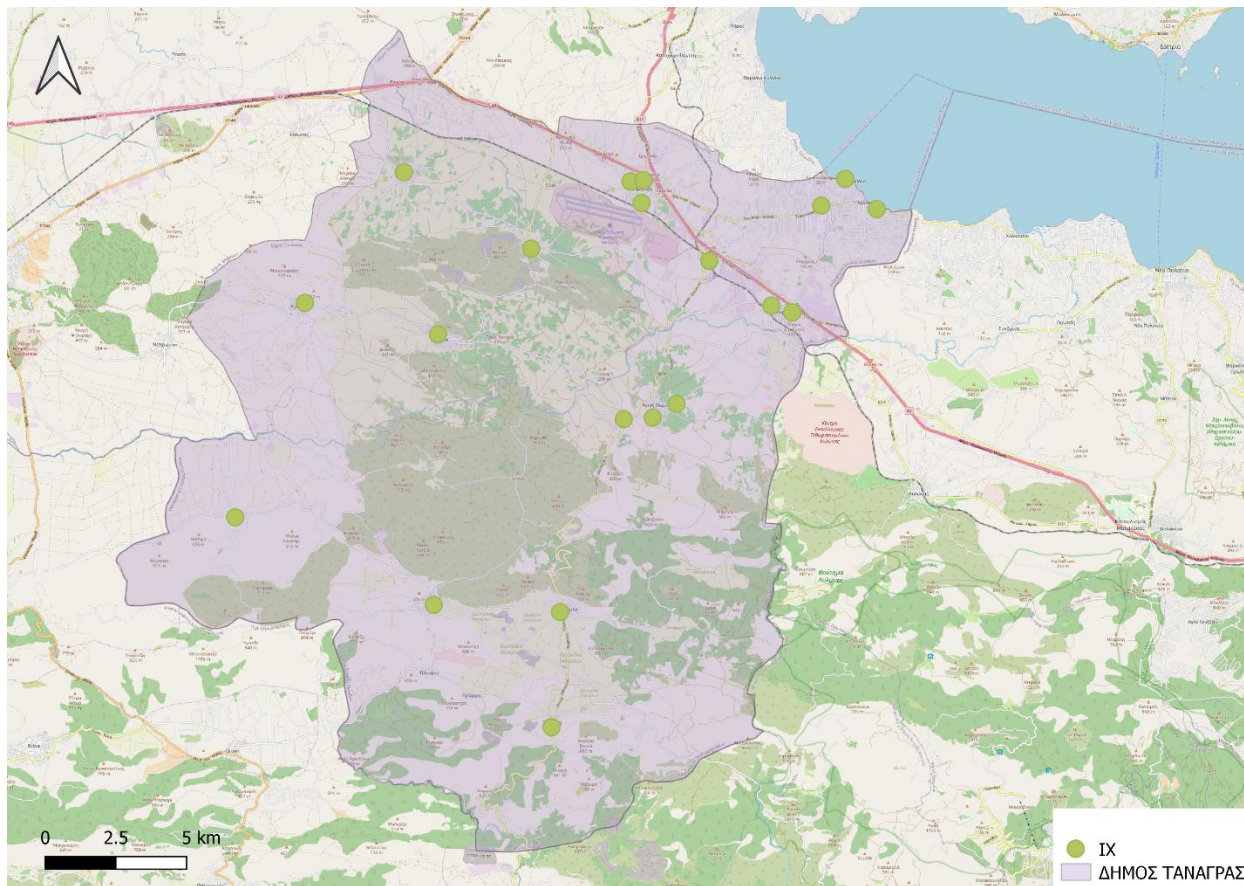
Πίνακας 6: Προτεινόμενες θέσεις Σταθμών Φόρτισης Ηλεκτρικών Οχημάτων για Ι.Χ.

α/α	Δ.Ε.	ΟΙΚΙΣΜΟΣ ΣΗΜΕΙΟ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΘΕΣΗΣ	Χ	Ψ	ΤΥΠΟΣ ΦΟΡΤΙΣΤΗ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΦΟΡ/ΣΤΩΝ	ΑΡΙΘΜ. ΠΡΙΖΩΝ
1	ΣΧΗΜΑΤΑΡΙΟΥ	ΣΧΗΜΑΤΑΡΙ	ΠΛΗΣΙΟΝ ΚΕΝΤΡΟΥ ΥΓΕΙΑΣ	462883,09	4244309,98	AC 22kW	1	2
2		ΣΧΗΜΑΤΑΡΙ	ΠΛΗΣΙΟΝ ΚΛΕΙΣΤΟΥ ΓΥΜΝΑΣΤΗΡΙΟΥ	463275,49	4243552,95	AC 22kW	1	2
3		ΣΧΗΜΑΤΑΡΙ	ΧΩΡΟΣ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ ΕΙΣΟΔΟΥ ΟΙΚΙΣΜΟΥ	463349,47	4244351,46	AC 22kW	1	2
4		ΟΙΝΟΗ	ΠΛΗΣΙΟΝ ΥΔΑΤΟΠΥΡΓΟΥ	465671,39	4241507,93	AC 22kW	1	2

Σχέδιο Φόρτισης Ηλεκτρικών Οχημάτων (Σ.Φ.Η.Ο) Δήμου Τανάγρας – Στάδιο 1.

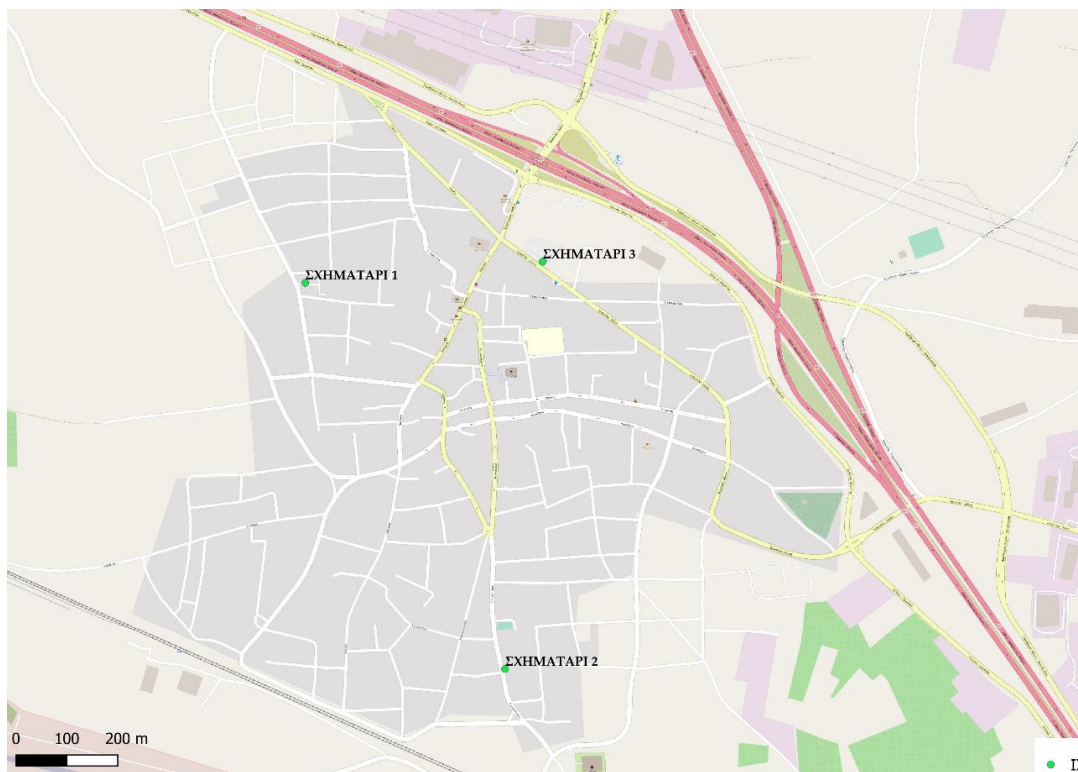
5	ΟΙΝΟΦΥΤΩΝ	ΟΙΝΟΦΥΤΑ	ΕΝΑΝΤΙ ΚΟΙΜΗΤΗΡΙΟΥ	467865,31	4239919,66	AC 22kW	1	2
6		ΟΙΝΟΦΥΤΑ	ΠΛΗΣΙΟΝ ΑΘΛ. ΕΓΚΑΤ. 1	468603,63	4239683,94	AC 22kW	1	2
7		ΟΙΝΟΦΥΤΑ	ΠΛΗΣΙΟΝ ΑΘΛ. ΕΓΚΑΤ. 2	468603,63	4239683,94	AC 22kW	1	2
8		ΚΛΕΙΔΙ	ΠΛΗΣΙΟΝ Ι.Ν.	462646,24	4235912,23	AC 22Kw	1	2
9		ΑΓΙΟΣ ΘΩΜΑΣ	ΠΛΗΣΙΟΝ Ν/Γ	463668,98	4235968,11	AC 22kW	1	2
10		ΑΓΙΟΣ ΘΩΜΑΣ	ΠΛΗΣΙΟΝ ΓΗΠΕΔΟΥ ΜΠΑΣΚΕΤ	464511,39	4236449,86	AC 22kW	1	2
11	ΔΗΛΕΣΙΟΥ	ΔΗΛΕΣΙ	ΠΛΗΣΙΟΝ ΝΑΥΤΙΚΟΥ ΟΜΙΛΟΥ ΔΗΛΕΣΙΟΥ	471591,54	4243334,89	AC 22kW	1	2
12		ΔΗΛΕΣΙ	ΠΛΗΣΙΟΝ ΓΗΠΕΔΟΥ 5*5 ΣΥΝ. ΟΤΕ	469634,02	4243455,63	AC 22kW	1	2
13		ΔΗΛΕΣΙ	ΧΩΡΟΣ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ ΟΧΗΜΑΤΩΝ «ΚΟΚΚΙΝΟΒΡΑΧΟΣ»	470478,6	4244398,08	AC 22kW	1	2
14	ΤΑΝΑΓΡΑΣ	ΑΡΜΑ	ΠΛΗΣΙΟΝ ΠΛΑΤΕΙΑΣ	454875,44	4244634,87	AC 22kW	1	2
15		ΑΣΩΠΙΑ	ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΟΔΟΣ	456076	4238903,26	AC 22kW	1	2
16		ΤΑΝΑΓΡΑ	ΠΛΗΣΙΟΝ ΠΛΑΤΕΙΑΣ	459373,24	4241936,3	AC 22kW	1	2
17		ΚΑΛΛΙΘΕΑ	ΠΛΗΣΙΟΝ ΙΕΡΟΥ ΝΑΟΥ	451370,15	4240016,28	AC 22kW	1	2
18	ΔΕΡΒΕΝΟΧΩΡΙΩΝ	ΣΚΟΥΡΤΑ	ΠΛΗΣΙΟΝ ΑΘΛ. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ	460396,69	4229095,45	AC 22kW	1	2
19		ΠΥΛΗ	ΠΛΗΣΙΟΝ ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ ΚΑΤΑΣΤΗΜΑΤΟΣ	455928,05	4229348,68	AC 22kW	1	2
20		ΣΤΕΦΑΝΗ	ΕΝΑΝΤΙ ΠΛΑΤΕΙΑΣ	460097,69	4225031,43	AC 22kW	1	2
21		ΔΑΦΝΗ	ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΟΔΟΣ	448906,02	4232445,99	AC 22kW	1	2

Σχέδιο Φόρτισης Ηλεκτρικών Οχημάτων (Σ.Φ.Η.Ο) Δήμου Τανάγρας – Στάδιο 1.

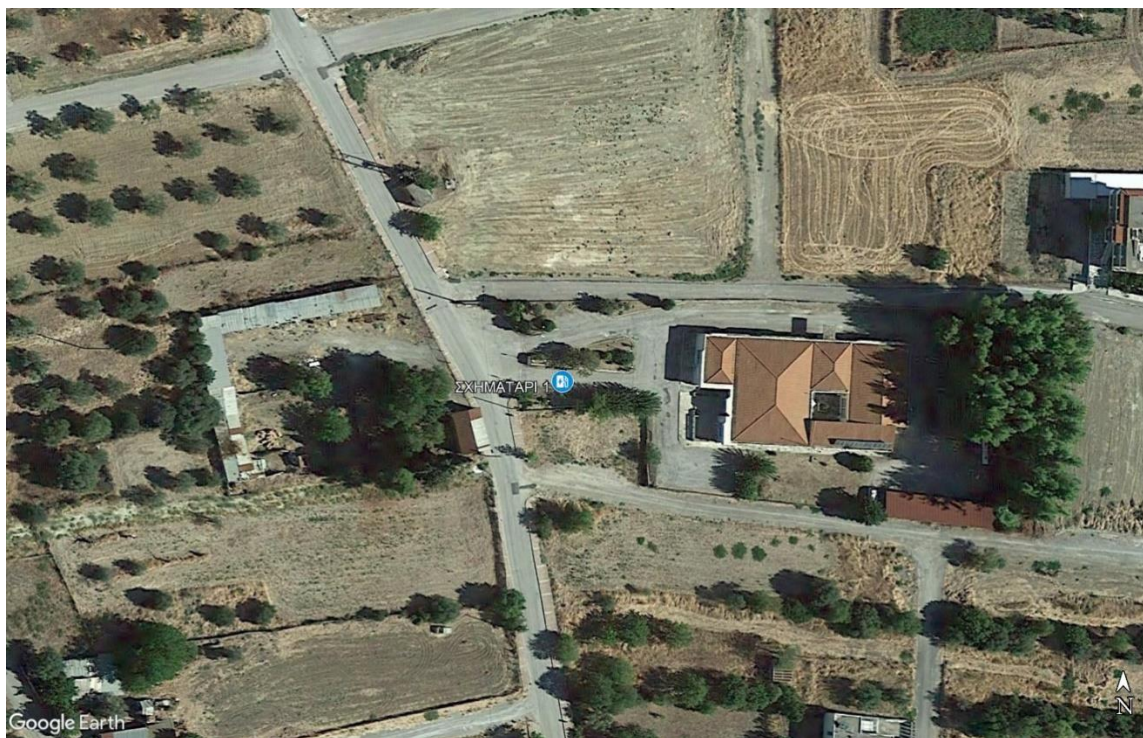


Εικόνα 5: Προτεινόμενες θέσεις φόρτισης για οχήματα Ι.Χ. σε υπόβαθρο Open Street Map.

Σχέδιο Φόρτισης Ηλεκτρικών Οχημάτων (Σ.Φ.Η.Ο) Δήμου Τανάγρας – Στάδιο 1.



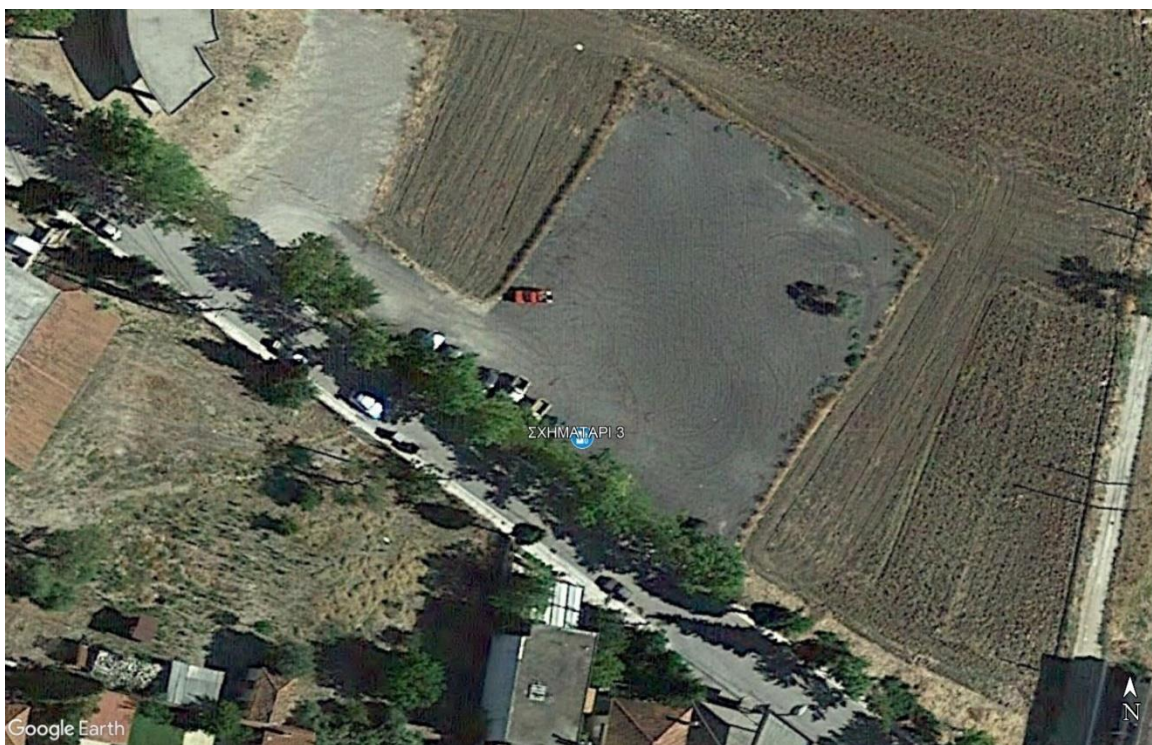
Εικόνα 6: Προτεινόμενες θέσεις σταθμών φόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων Ι.Χ. «Σχηματάρι – πλησίον Κέντρου Υγείας», «Σχηματάρι – Πλησίον κλειστού γυμναστηρίου» και «Σχηματάρι – χώρος στάθμευσης εισόδου οικισμού» σε υπόβαθρο Open Street Map.



Εικόνα 7: Προτεινόμενη θέση σταθμού φόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων Ι.Χ. «Σχηματάρι – πλησίον Κέντρου Υγείας» σε υπόβαθρο Google Satellite.



Εικόνα 8: Προτεινόμενη θέση σταθμού φόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων Ι.Χ. «Σχηματάρι – πλησίον κλειστού γυμναστηρίου» σε υπόβαθρο Google Satellite.

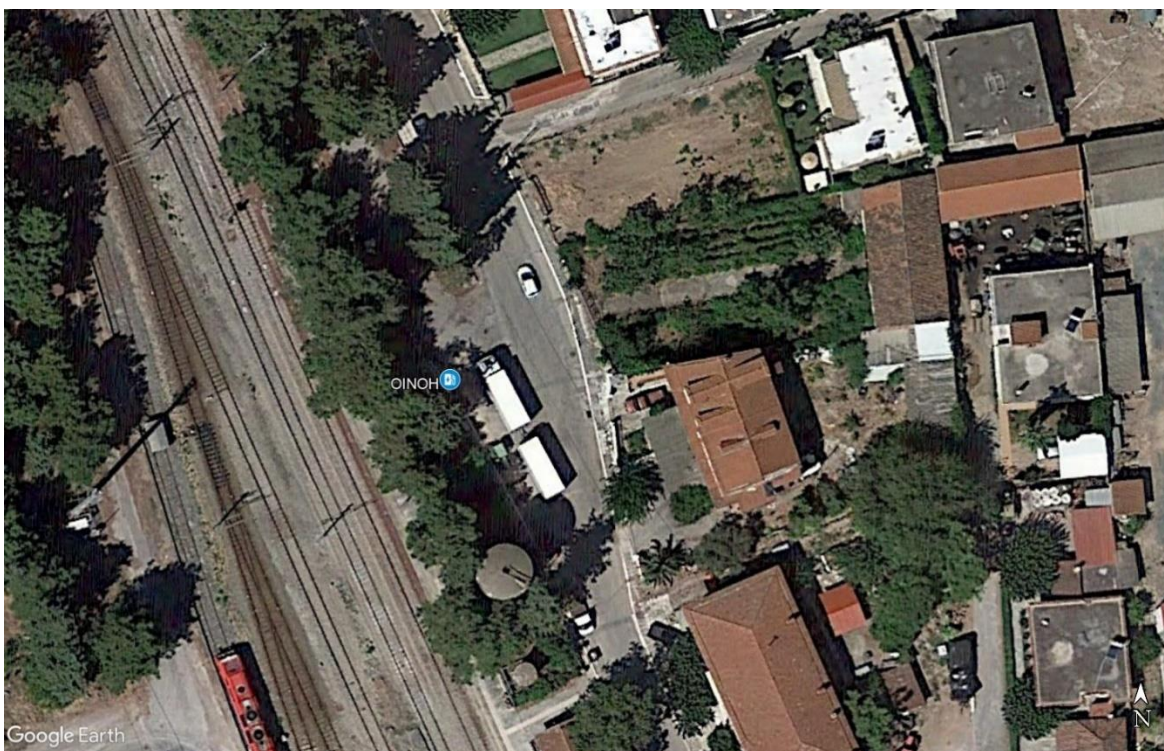


Εικόνα 9: Προτεινόμενη θέση σταθμού φόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων Ι.Χ. «Σχηματάρι – χώρος στάθμευσης εισόδου οικισμού» σε υπόβαθρο Google Satellite.

Σχέδιο Φόρτισης Ηλεκτρικών Οχημάτων (Σ.Φ.Η.Ο) Δήμου Τανάγρας – Στάδιο 1.



Εικόνα 10: Προτεινόμενη θέση σταθμού φόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων Ι.Χ. «Οινότη – πλησίον υδατόπυργου» σε υπόβαθρο Open Street Map.

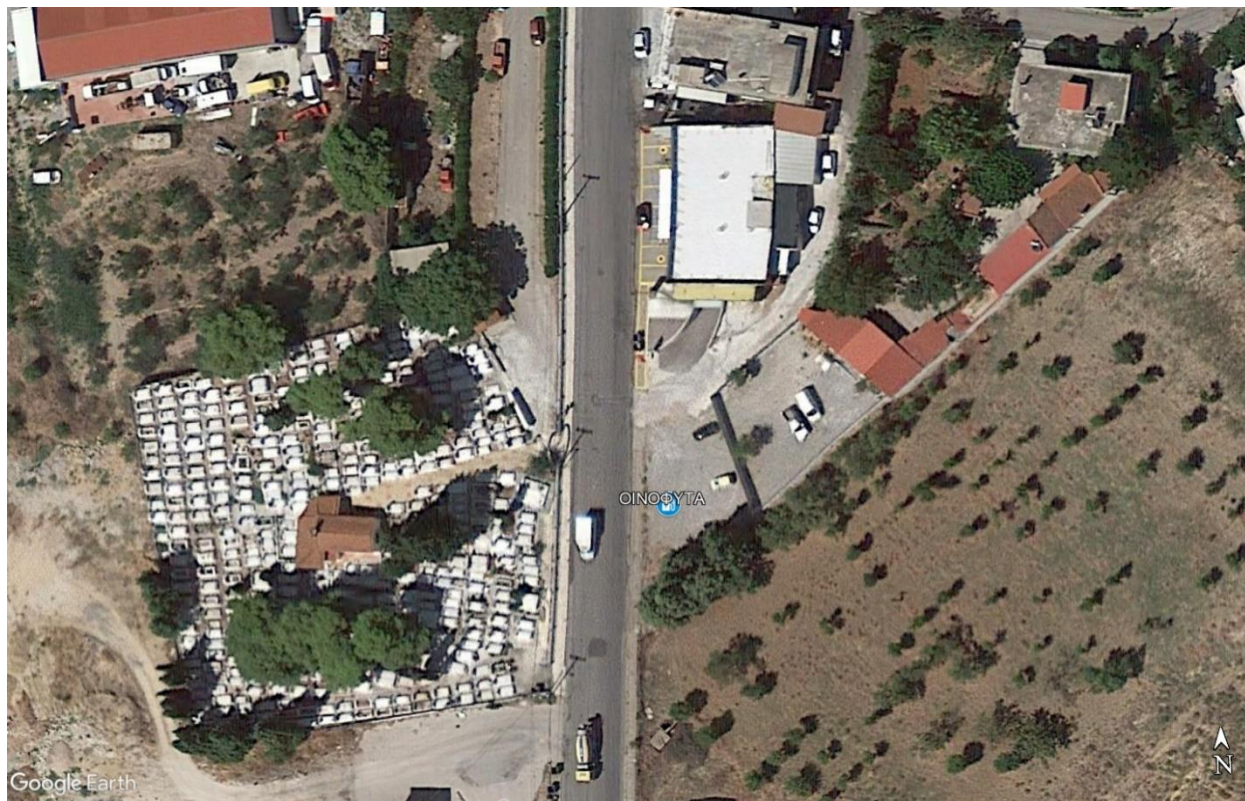


Εικόνα 11: Προτεινόμενη θέση σταθμού φόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων Ι.Χ. «Οινότη – πλησίον υδατόπυργου» σε υπόβαθρο Google Satellite.

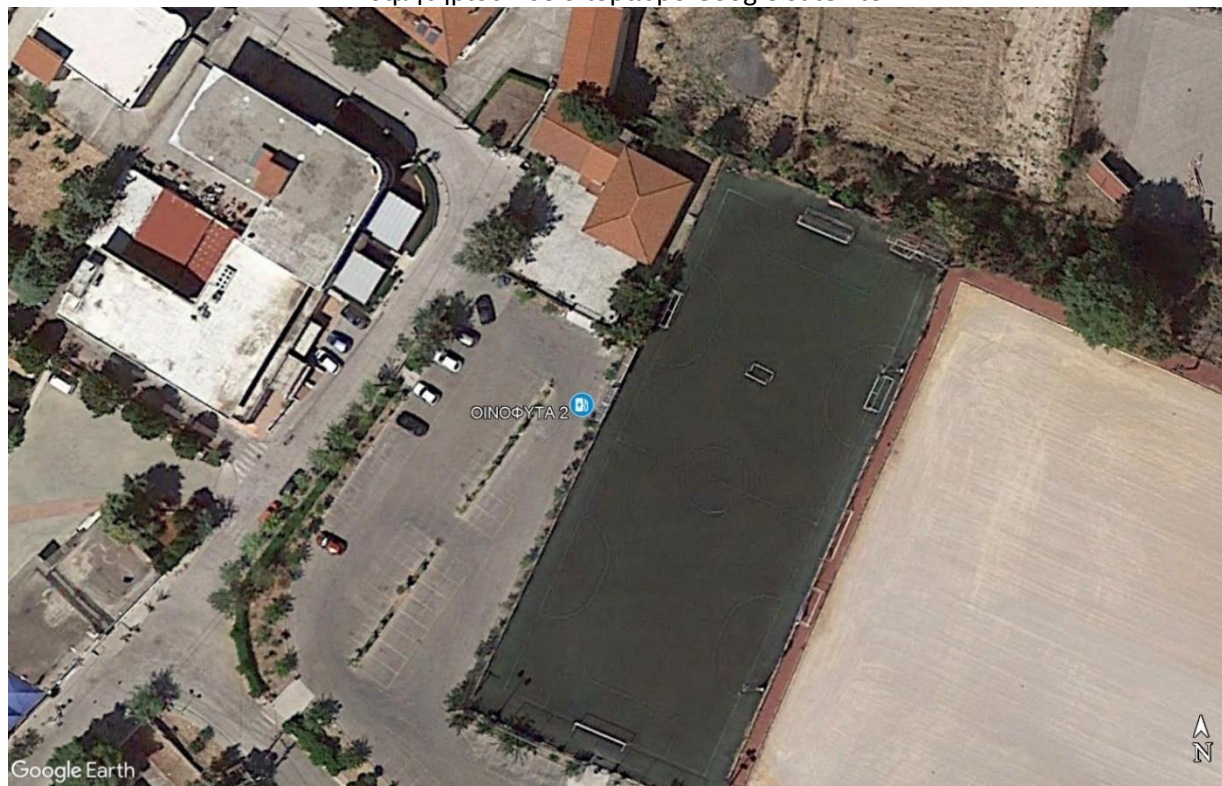


Εικόνα 12: Προτεινόμενες θέσεις σταθμών φόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων Ι.Χ. «Οινόφυτα – έναντι κοιμητηρίου», «Οινόφυτα – πλησίον αθλ. εγκατ. 1» και «Οινόφυτα – πλησίον αθλ. εγκατ. 2» σε υπόβαθρο Open Street Map.

Σχέδιο Φόρτισης Ηλεκτρικών Οχημάτων (Σ.Φ.Η.Ο) Δήμου Τανάγρας – Στάδιο 1.



Εικόνα 13: Προτεινόμενη θέση σταθμού φόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων Ι.Χ. «Οινόφυτα – έναντι κοιμητηρίου» σε υπόβαθρο Google Satellite.

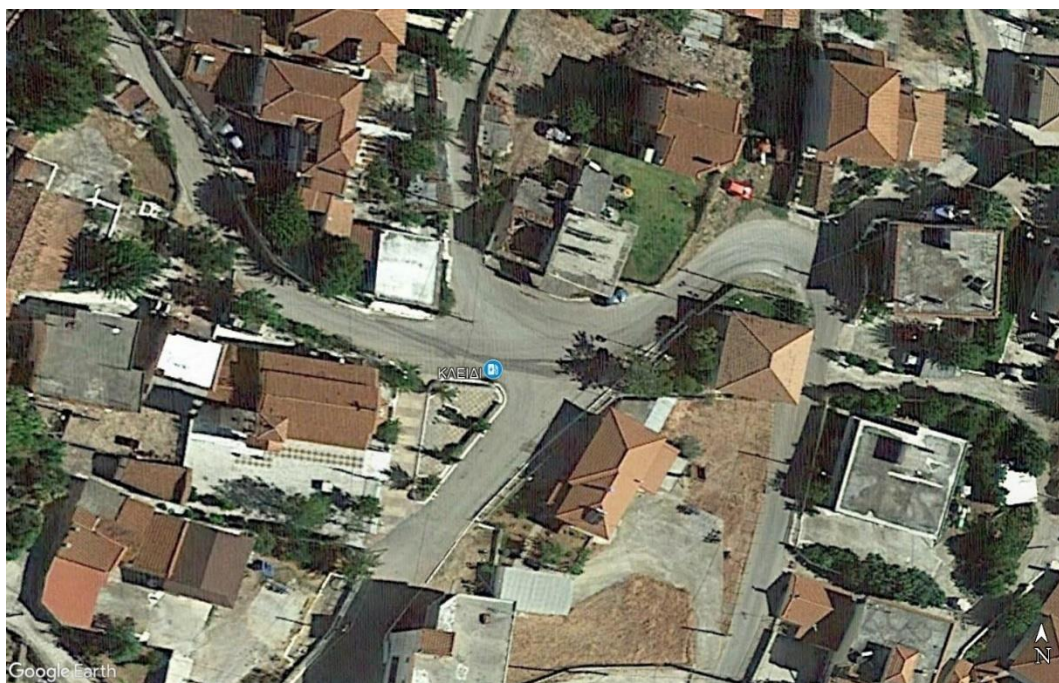


Εικόνα 14: Προτεινόμενες θέσεις σταθμών φόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων Ι.Χ. «Οινόφυτα – πλησίον αθλ. εγκατ. 1» και «Οινόφυτα – πλησίον αθλ. εγκατ. 2» σε υπόβαθρο Google Satellite.

Σχέδιο Φόρτισης Ηλεκτρικών Οχημάτων (Σ.Φ.Η.Ο) Δήμου Τανάγρας – Στάδιο 1.

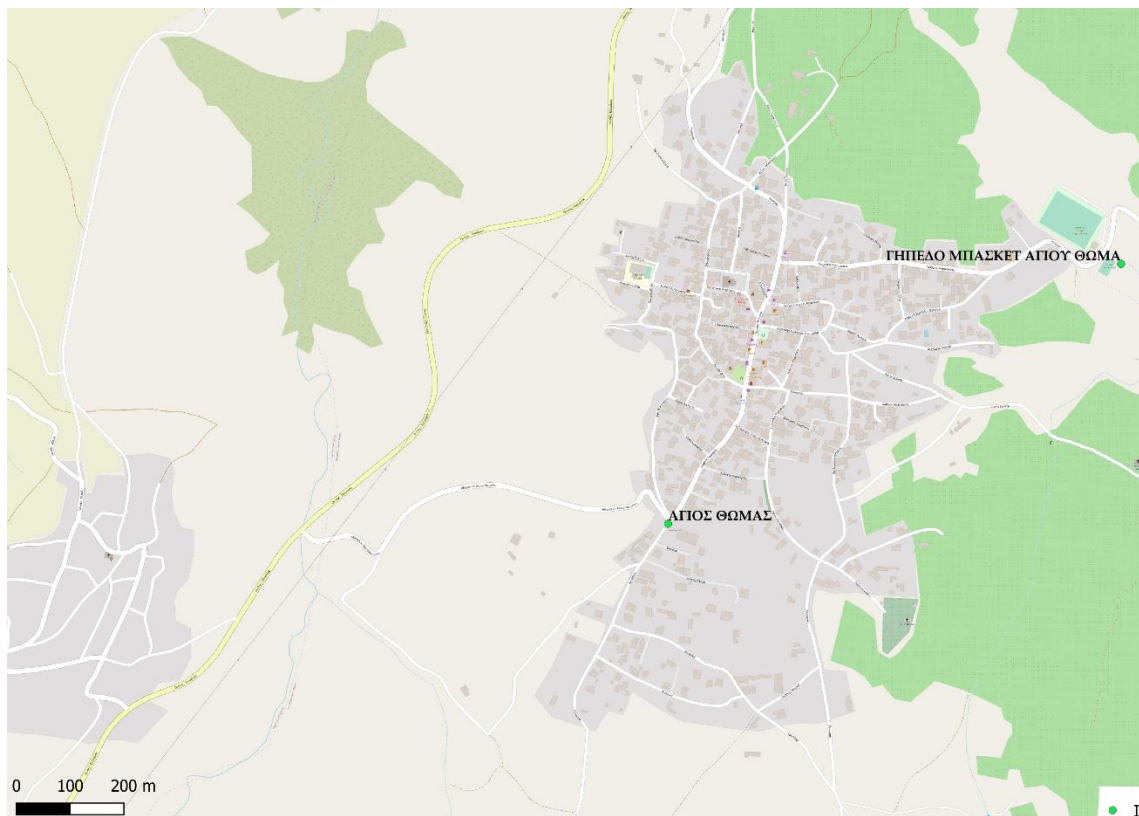


Εικόνα 15: Προτεινόμενη θέση σταθμού φόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων Ι.Χ. «Κλειδί – πλησίον Ι.Ν.» σε υπόβαθρο Open Street Map.



Εικόνα 16: Προτεινόμενες θέσεις σταθμών φόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων Ι.Χ. «Κλειδί – πλησίον Ι.Ν.» σε υπόβαθρο Google Satellite.

Σχέδιο Φόρτισης Ηλεκτρικών Οχημάτων (Σ.Φ.Η.Ο) Δήμου Τανάγρας – Στάδιο 1.

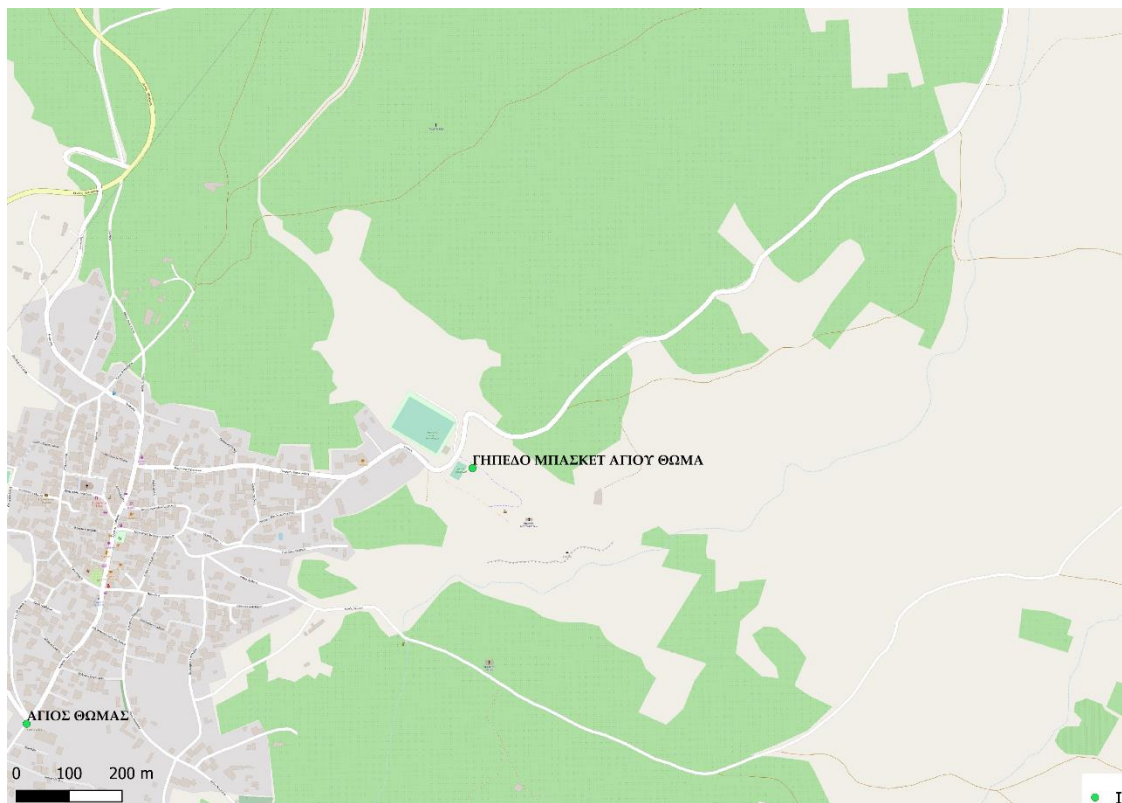


Εικόνα 17: Προτεινόμενη θέση σταθμού φόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων Ι.Χ. «Άγιος Θωμάς – πλησίον Ν/Γ» σε υπόβαθρο Open Street Map.



Εικόνα 18: Προτεινόμενη θέση σταθμού φόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων Ι.Χ. «Άγιος Θωμάς – πλησίον Ν/Γ» σε υπόβαθρο Google Satellite.

Σχέδιο Φόρτισης Ηλεκτρικών Οχημάτων (Σ.Φ.Η.Ο) Δήμου Τανάγρας – Στάδιο 1.

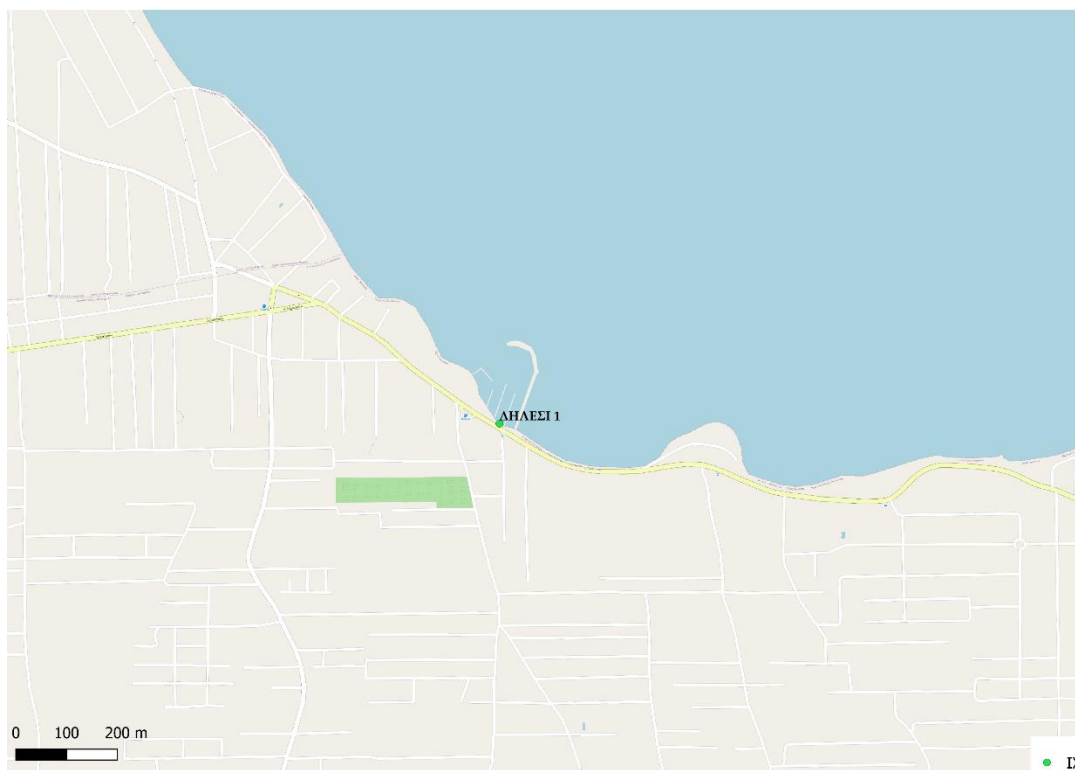


Εικόνα 19: Προτεινόμενη θέση σταθμού φόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων Ι.Χ. «Άγιος Θωμάς – πλησίον γηπέδου μπάσκετ» σε υπόβαθρο Open Street Map.

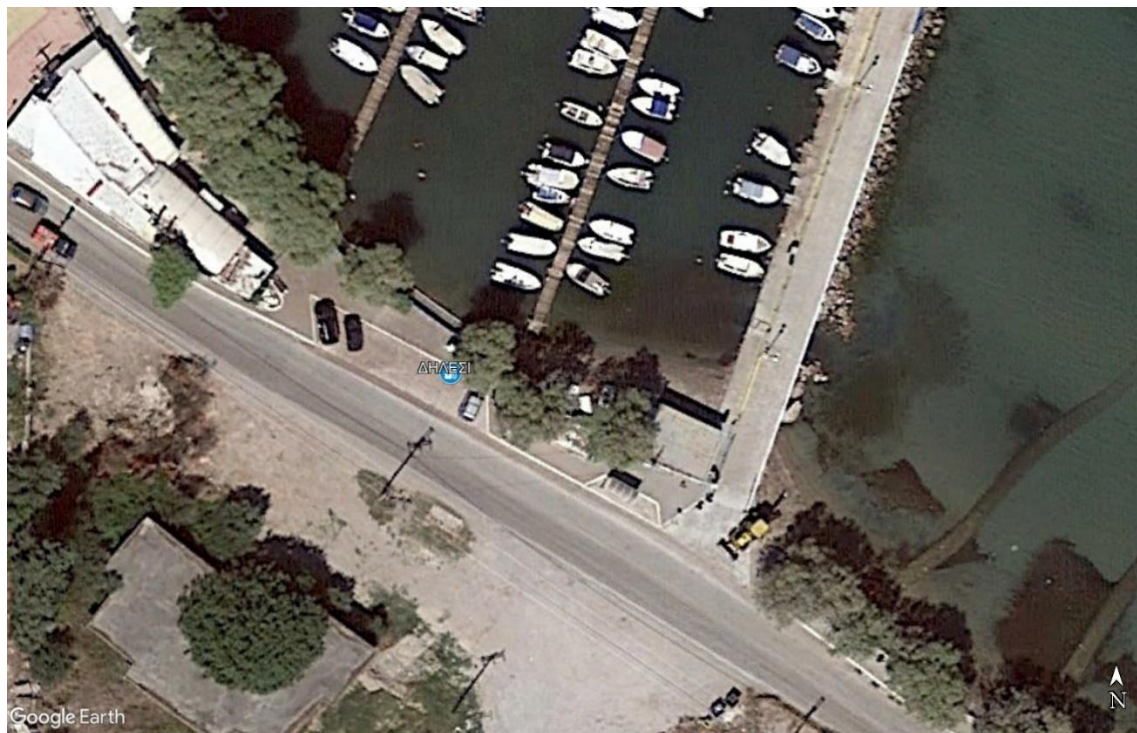


Εικόνα 20: Προτεινόμενη θέση σταθμού φόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων Ι.Χ. «Άγιος Θωμάς – πλησίον γηπέδου μπάσκετ» σε υπόβαθρο Google Satellite.

Σχέδιο Φόρτισης Ηλεκτρικών Οχημάτων (Σ.Φ.Η.Ο) Δήμου Τανάγρας – Στάδιο 1.

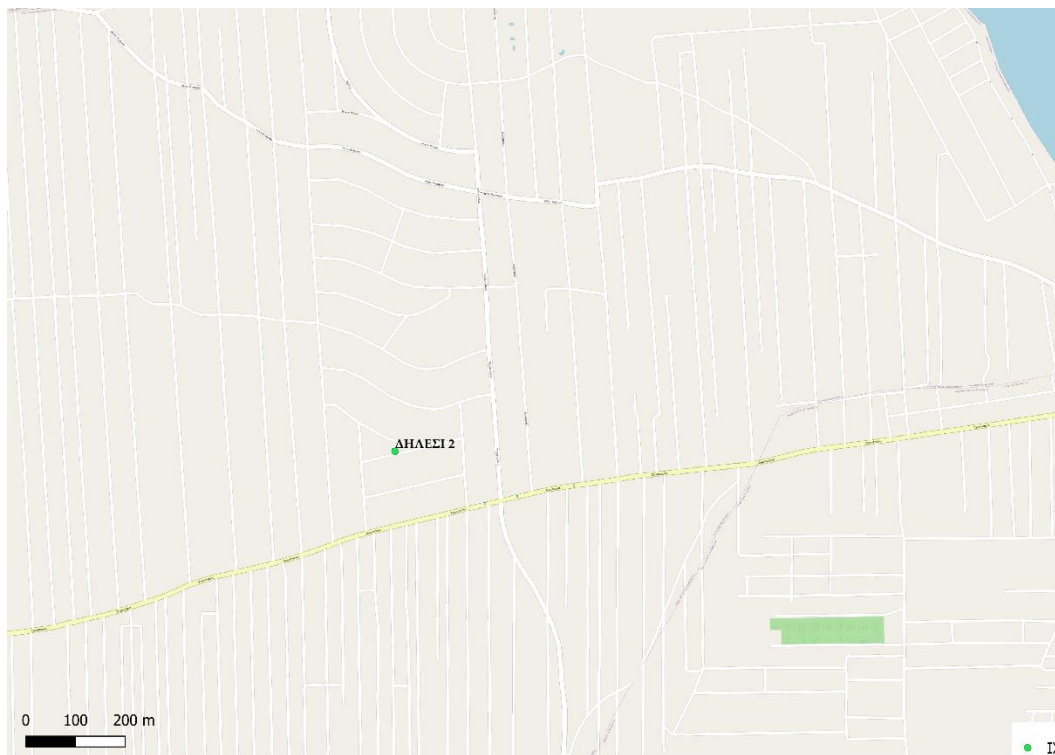


Εικόνα 21: Προτεινόμενη θέση σταθμού φόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων I.X. «Δήλεσι – πλησίον ναυτικού ομίλου Δηλεσίου» σε υπόβαθρο Open Street Map.



Εικόνα 22: Προτεινόμενη θέση σταθμού φόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων I.X. «Δήλεσι – πλησίον ναυτικού ομίλου Δηλεσίου» σε υπόβαθρο Google Satellite.

Σχέδιο Φόρτισης Ηλεκτρικών Οχημάτων (Σ.Φ.Η.Ο) Δήμου Τανάγρας – Στάδιο 1.

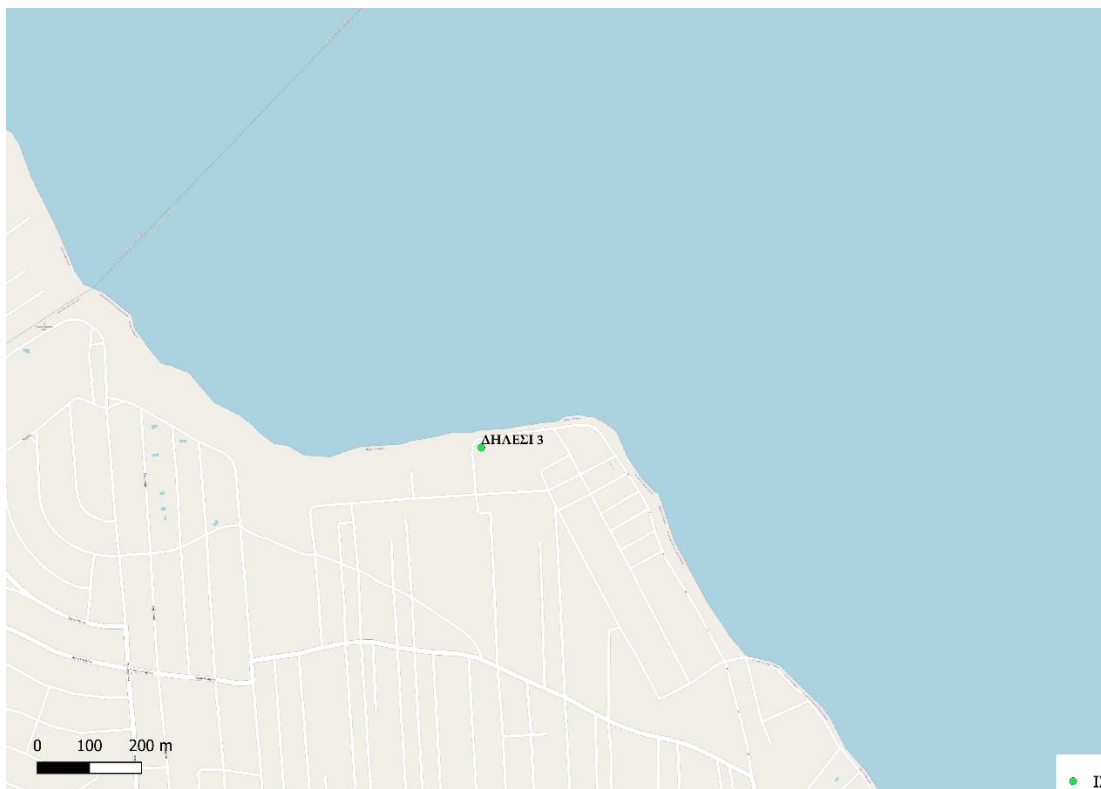


Εικόνα 23: Προτεινόμενη θέση σταθμού φόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων Ι.Χ. «Δήλεσι – πλησίον γηπέδου 5*5 συν. ΟΤΕ» σε υπόβαθρο Open Street Map.



Εικόνα 24: Προτεινόμενη θέση σταθμού φόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων Ι.Χ. «Δήλεσι – πλησίον γηπέδου 5*5 συν. ΟΤΕ» σε υπόβαθρο Google Satellite.

Σχέδιο Φόρτισης Ηλεκτρικών Οχημάτων (Σ.Φ.Η.Ο) Δήμου Τανάγρας – Στάδιο 1.

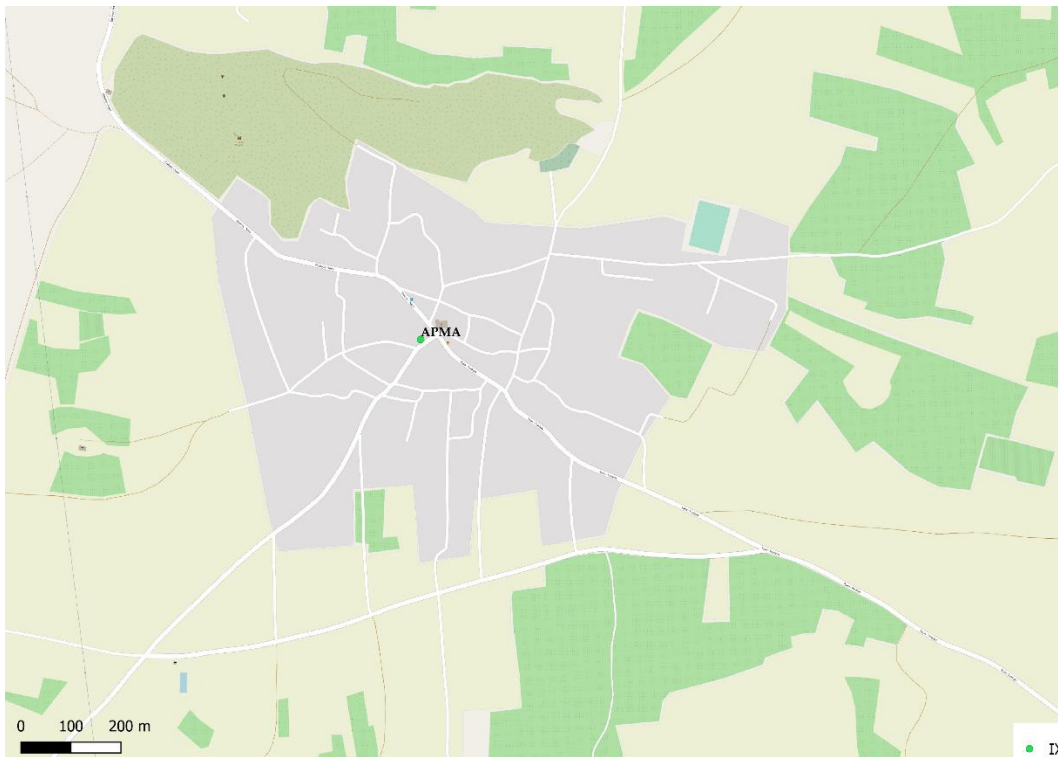


Εικόνα 25: Προτεινόμενη θέση σταθμού φόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων Ι.Χ. «Δήλεσι – χώρος στάθμευσης οχημάτων “Κοκκινόβραχος”» σε υπόβαθρο Open Street Map.



Εικόνα 26: Προτεινόμενη θέση σταθμού φόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων Ι.Χ. «Δήλεσι – χώρος στάθμευσης οχημάτων “Κοκκινόβραχος”» σε υπόβαθρο Google Satellite.

Σχέδιο Φόρτισης Ηλεκτρικών Οχημάτων (Σ.Φ.Η.Ο) Δήμου Τανάγρας – Στάδιο 1.

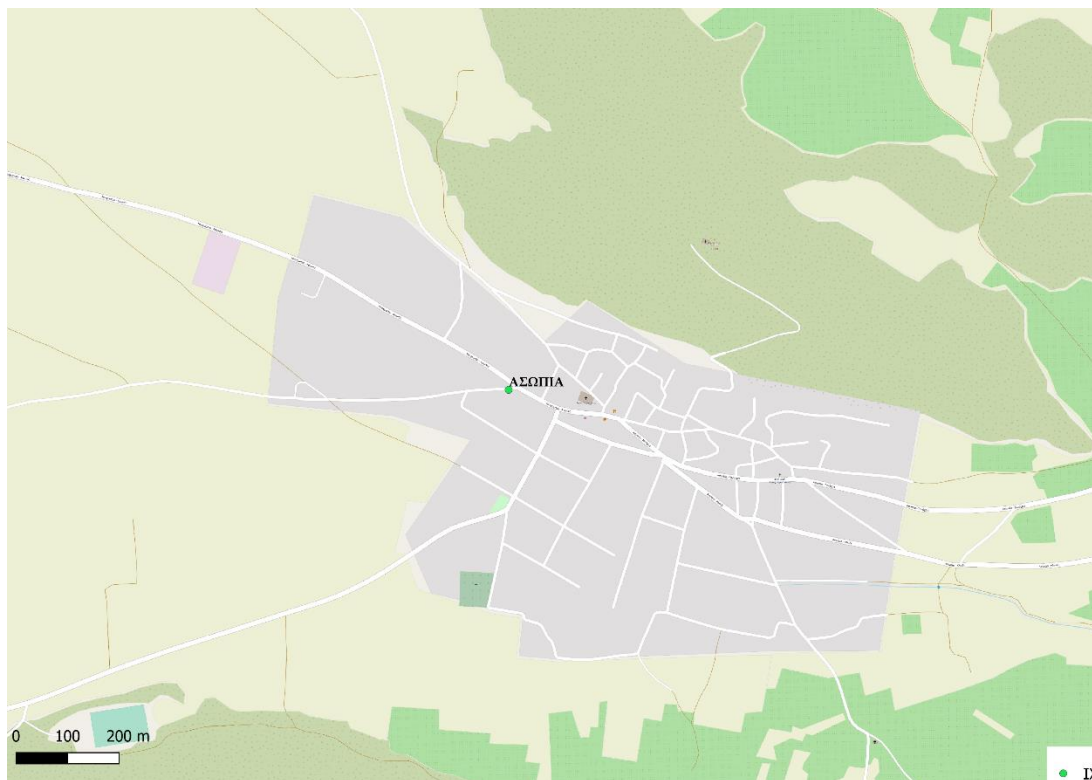


Εικόνα 27: Προτεινόμενη θέση σταθμού φόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων I.X. «Άρμα – πλησίον πλατείας» σε υπόβαθρο Open Street Map.



Εικόνα 28: Προτεινόμενη θέση σταθμού φόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων I.X. «Άρμα – πλησίον πλατείας» σε υπόβαθρο Google Satellite.

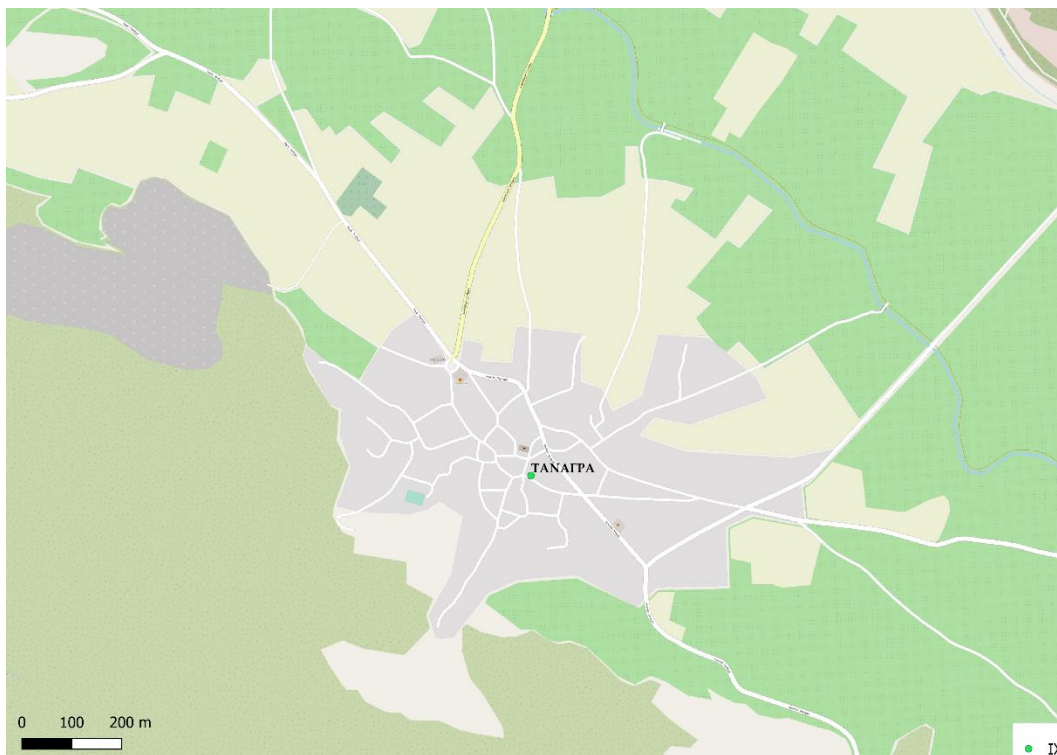
Σχέδιο Φόρτισης Ηλεκτρικών Οχημάτων (Σ.Φ.Η.Ο) Δήμου Τανάγρας – Στάδιο 1.



Εικόνα 29: Προτεινόμενη θέση σταθμού φόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων I.X. «Ασωπία – κεντρική οδός» σε υπόβαθρο Open Street Map.



Εικόνα 30: Προτεινόμενη θέση σταθμού φόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων I.X. «Ασωπία – κεντρική οδός» σε υπόβαθρο Google Satellite.

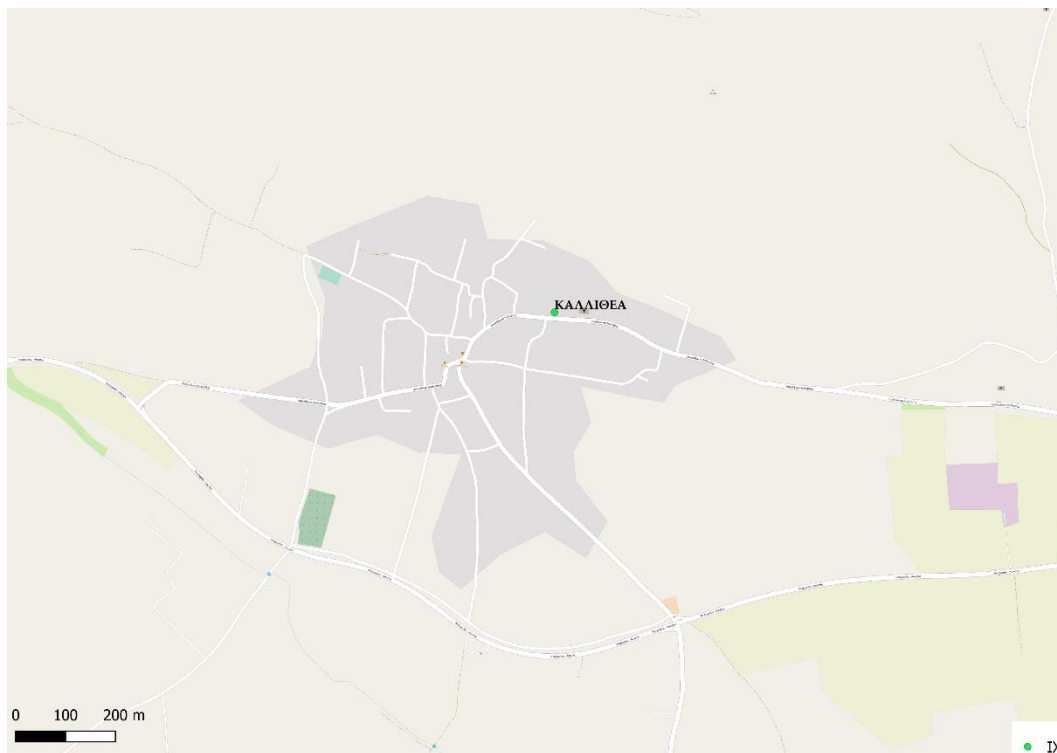


Εικόνα 31: Προτεινόμενη θέση σταθμού φόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων Ι.Χ. «Τανάγρα – πλησίον πλατείας» σε υπόβαθρο Open Street Map.



Εικόνα 32: Προτεινόμενη θέση σταθμού φόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων Ι.Χ. «Τανάγρα – πλησίον πλατείας» σε υπόβαθρο Google Satellite.

Σχέδιο Φόρτισης Ηλεκτρικών Οχημάτων (Σ.Φ.Η.Ο) Δήμου Τανάγρας – Στάδιο 1.

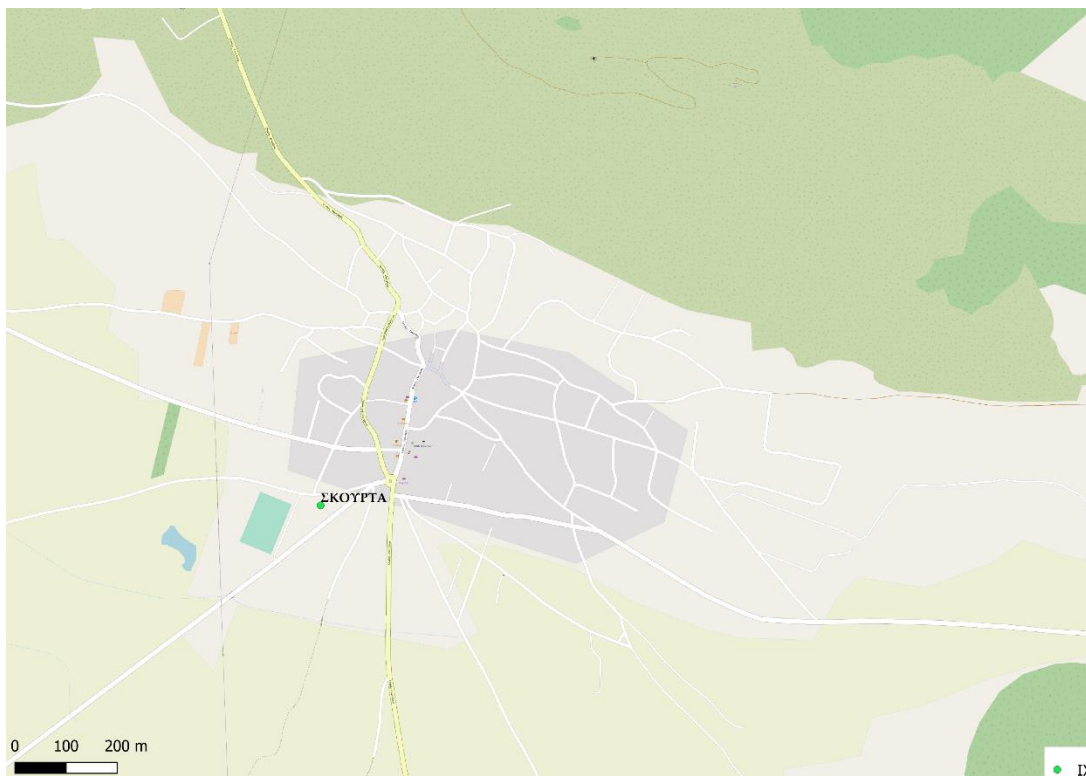


Εικόνα 33: Προτεινόμενη θέση σταθμού φόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων Ι.Χ. «Καλλιθέα – πλησίον Ιερού Ναού» σε υπόβαθρο Open Street Map.



Εικόνα 34: Προτεινόμενη θέση σταθμού φόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων Ι.Χ. «Καλλιθέα – πλησίον Ιερού Ναού» σε υπόβαθρο Google Satellite.

Σχέδιο Φόρτισης Ηλεκτρικών Οχημάτων (Σ.Φ.Η.Ο) Δήμου Τανάγρας – Στάδιο 1.

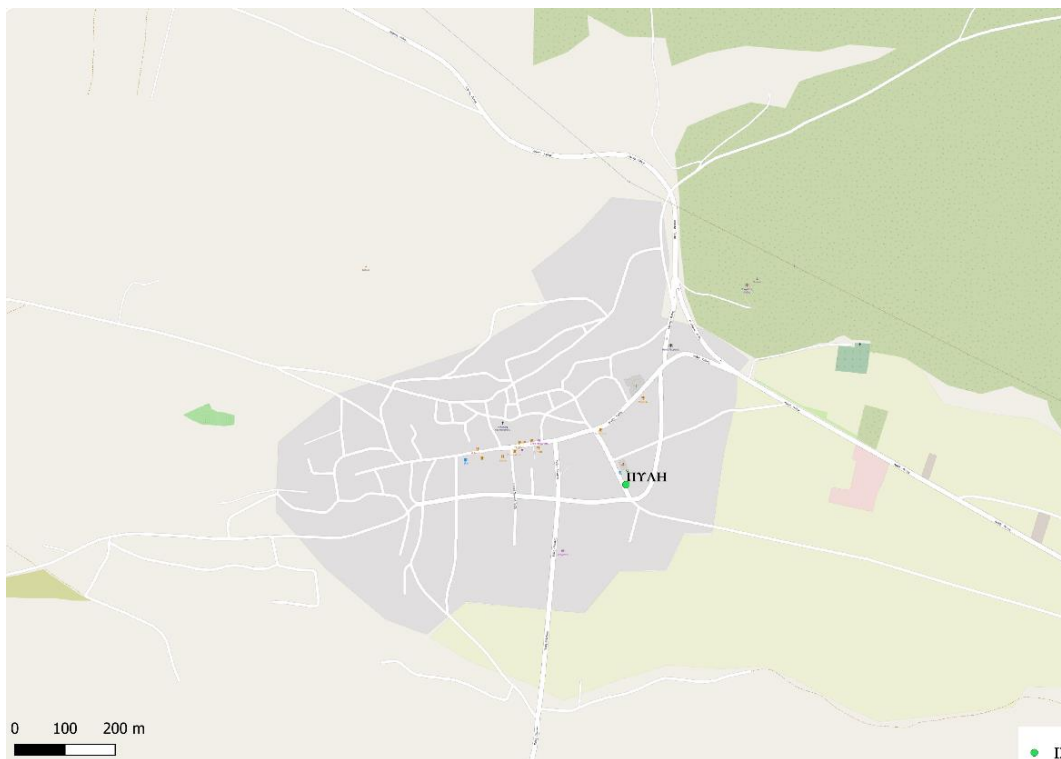


Εικόνα 35: Προτεινόμενη θέση σταθμού φόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων Ι.Χ. «Σκούρτα – πλησίον αθλ. εγκαταστάσεων» σε υπόβαθρο Open Street Map.



Εικόνα 36: Προτεινόμενη θέση σταθμού φόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων Ι.Χ. «Σκούρτα – πλησίον αθλ. εγκαταστάσεων» σε υπόβαθρο Google Satellite.

Σχέδιο Φόρτισης Ηλεκτρικών Οχημάτων (Σ.Φ.Η.Ο) Δήμου Τανάγρας – Στάδιο 1.

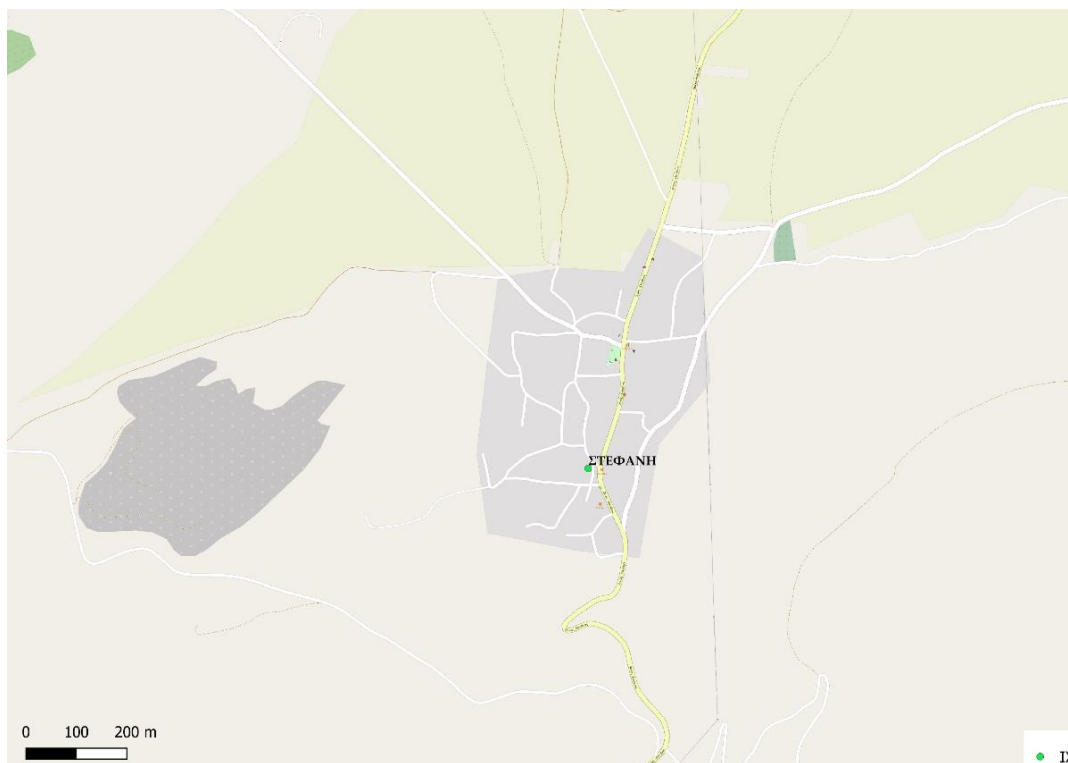


Εικόνα 37: Προτεινόμενη θέση σταθμού φόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων Ι.Χ. «Πύλη – πλησίον Δημοτικού καταστήματος» σε υπόβαθρο Open Street Map.



Εικόνα 38: Προτεινόμενη θέση σταθμού φόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων Ι.Χ. «Πύλη – πλησίον Δημοτικού καταστήματος» σε υπόβαθρο Google Satellite.

Σχέδιο Φόρτισης Ηλεκτρικών Οχημάτων (Σ.Φ.Η.Ο) Δήμου Τανάγρας – Στάδιο 1.

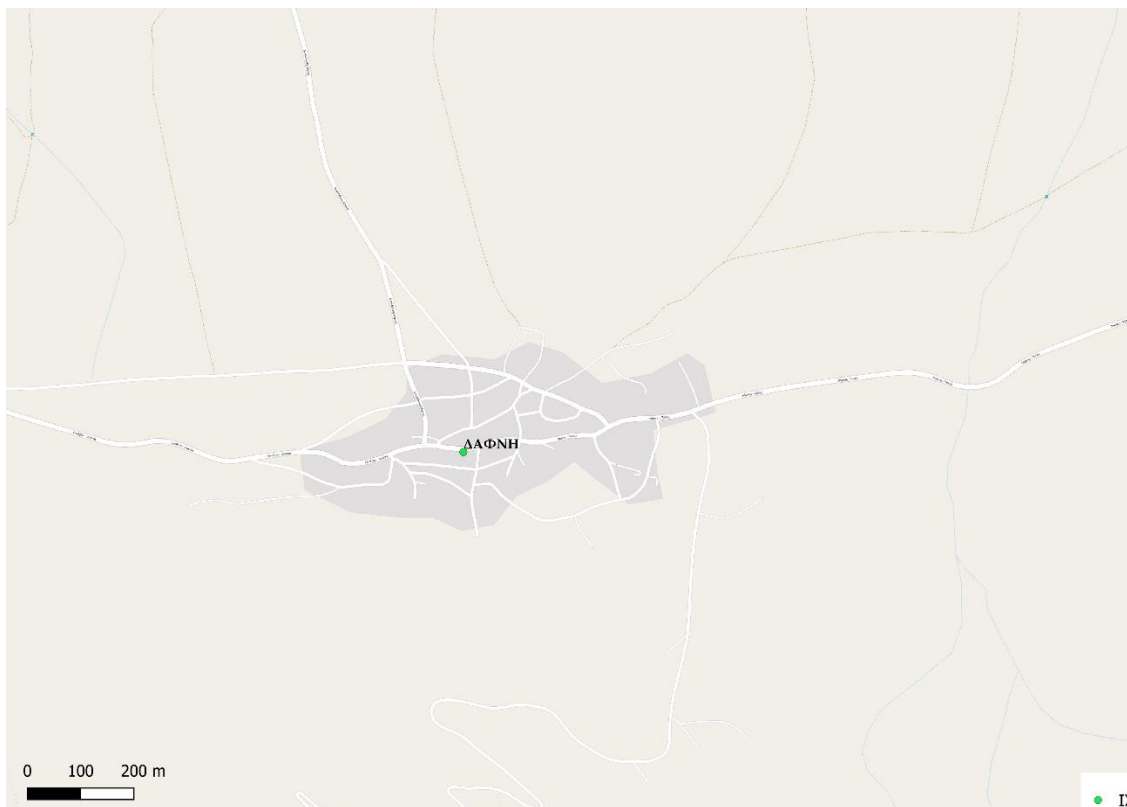


Εικόνα 39: Προτεινόμενη θέση σταθμού φόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων Ι.Χ. «Στεφάνη – έναντι πλατείας» σε υπόβαθρο Open Street Map.

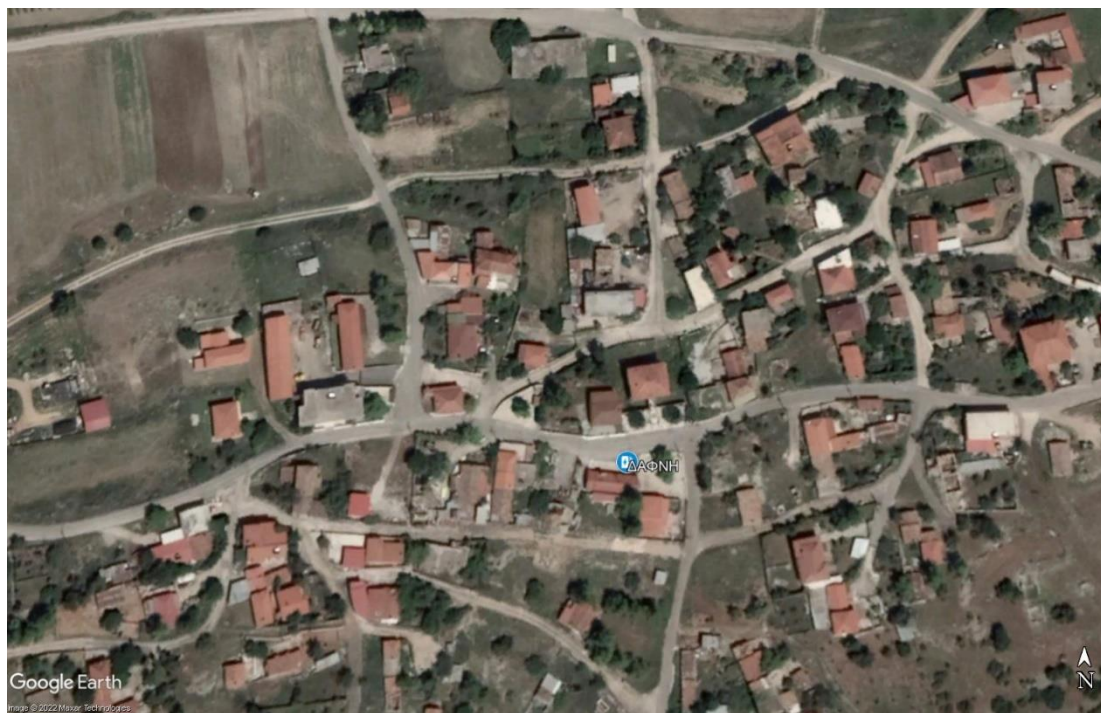


Εικόνα 40: Προτεινόμενη θέση σταθμού φόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων Ι.Χ. «Στεφάνη – έναντι πλατείας» σε υπόβαθρο Google Satellite.

Σχέδιο Φόρτισης Ηλεκτρικών Οχημάτων (Σ.Φ.Η.Ο) Δήμου Τανάγρας – Στάδιο 1.



Εικόνα 41: Προτεινόμενη θέση σταθμού φόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων Ι.Χ. «Δάφνη – κεντρική οδός» σε υπόβαθρο Open Street Map.



Εικόνα 42: Προτεινόμενη θέση σταθμού φόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων Ι.Χ. «Δάφνη – κεντρική οδός» σε υπόβαθρο Google Satellite.

2.3.2. ΣΤΑΘΜΟΙ ΦΟΡΤΙΣΗΣ ΓΙΑ ΟΧΗΜΑΤΑ Ε.Δ.Χ (ΤΑΧΙ).

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

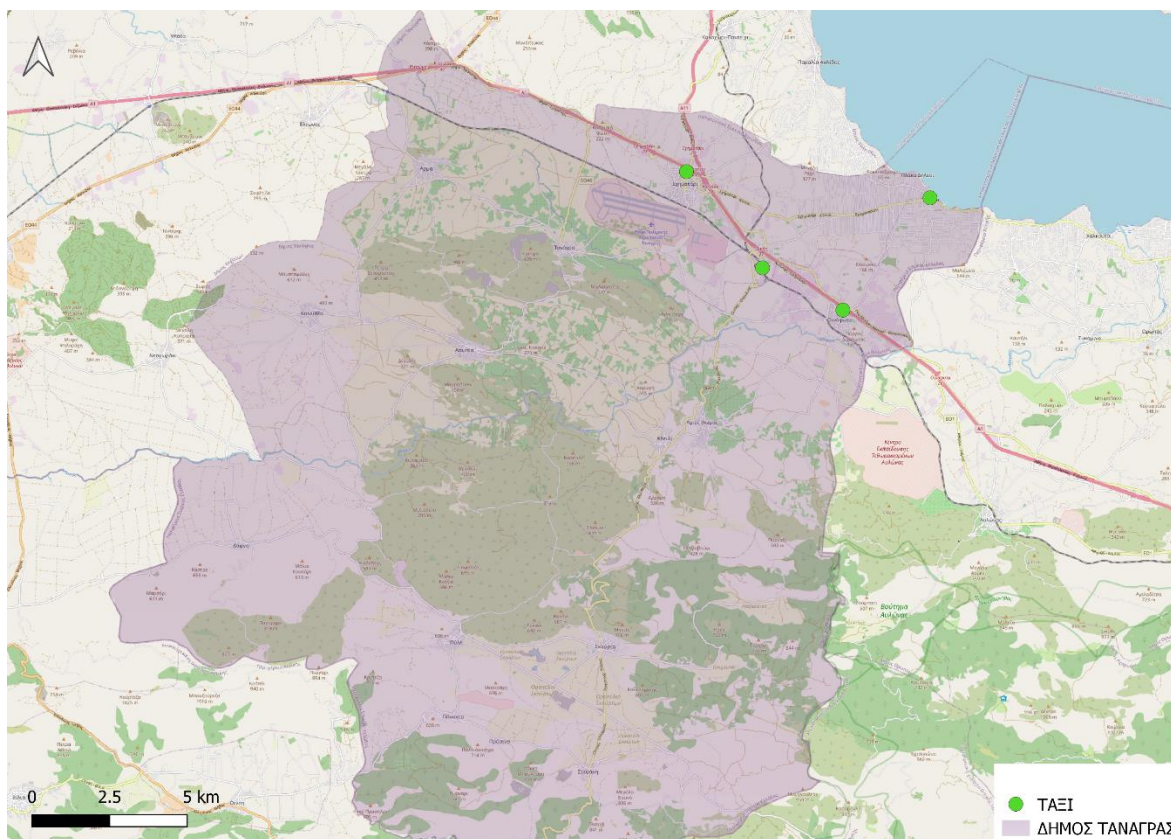
- στις έδρες διοικητικές μονάδες όπου κυκλοφορούν αμιγώς ηλεκτρικά ή υβριδικά ηλεκτρικά επιβατικά οχήματα εξωτερικής φόρτισης δημόσιας χρήσης (Ε.Δ.Χ. - ΤΑΞΙ) με εκπομπές ρύπων έως 50 γρ. CO₂/χλμ., δύνανται να καθορίζονται χώροι στάσης/στάθμευσης (πιάτσες) με τις απαιτούμενες υποδομές επαναφόρτισης Η/Ο για χρήση αποκλειστικά από αυτά απαγορευμένης της χρησιμοποίησής τους από Ε.Δ.Χ. - ΤΑΞΙ με άλλη πηγή ενέργειας.
- 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 οριοθετείτε 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.
- 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 Τανάγρας προτείνονται χώροι στάσης/στάθμευσης (πιάτσες) Ε.Δ.Χ. - ΤΑΞΙ οχημάτων που προορίζονται για μικτή χρήση στην περιοχή της Οινόης, Οινοφύτων, Δηλεσίου καθώς και του Σχηματαρίου.

Πίνακας 7: Προτεινόμενες θέσεις Σταθμών Φόρτισης Ηλεκτρικών Οχημάτων για Ε.Δ.Χ - ΤΑΞΙ.

α/α	ΣΗΜΕΙΟ	Χ	Ψ	ΤΥΠΟΣ ΦΟΡΤΙΣΤΗ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΦΟΡΤΙΣΤΩΝ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΠΡΙΖΩΝ
1	ΤΑΞΙ ΟΙΝΟΗ	465742,78	4241361,13	AC 22kW	1	2
2	ΤΑΞΙ ΣΧΗΜΑΤΑΡΙ	463294,14	4244449,36	AC 22kW	1	2
3	ΤΑΞΙ ΔΗΛΕΣΙ	471136,31	4243609,96	AC 22kW	1	2
4	ΤΑΞΙ ΟΙΝΟΦΥΤΑ	468331,64	4240004	AC 22kW	1	2

Σχέδιο Φόρτισης Ηλεκτρικών Οχημάτων (Σ.Φ.Η.Ο) Δήμου Τανάγρας – Στάδιο 1.

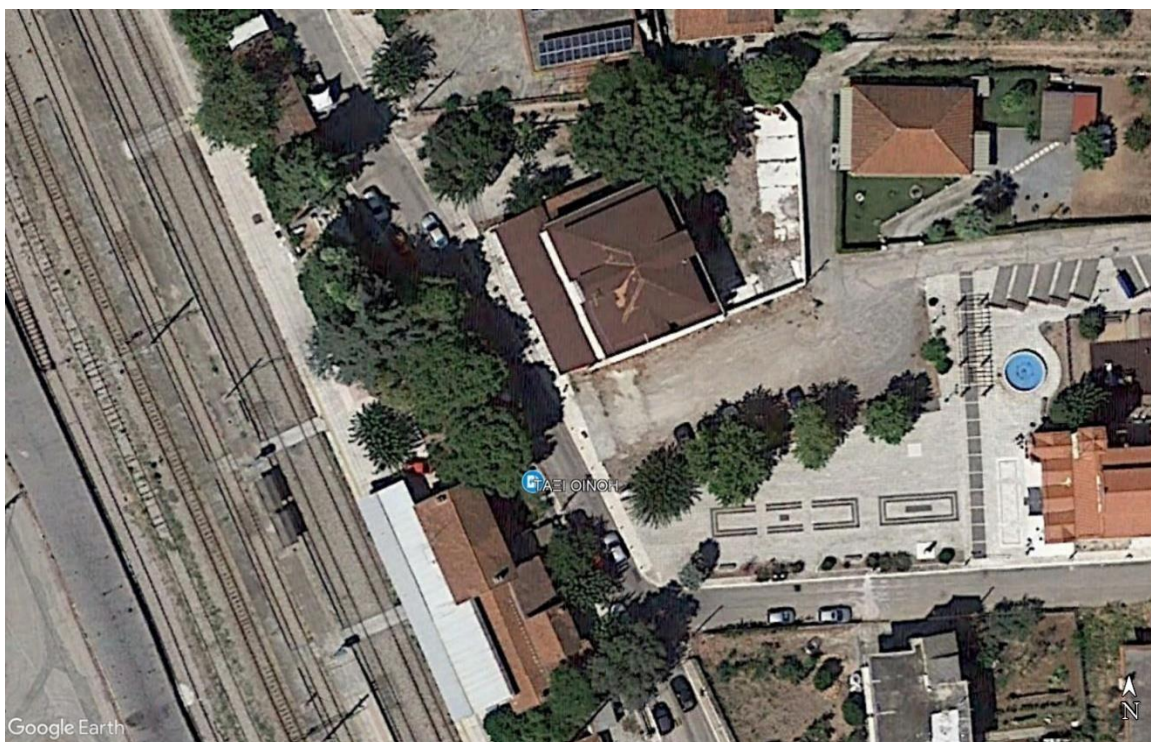


Εικόνα 43: Προτεινόμενες θέσεις φόρτισης για Ε.Δ.Χ. - ΤΑΞΙ σε υπόβαθρο Open Street Map.

Σχέδιο Φόρτισης Ηλεκτρικών Οχημάτων (Σ.Φ.Η.Ο) Δήμου Τανάγρας – Στάδιο 1.

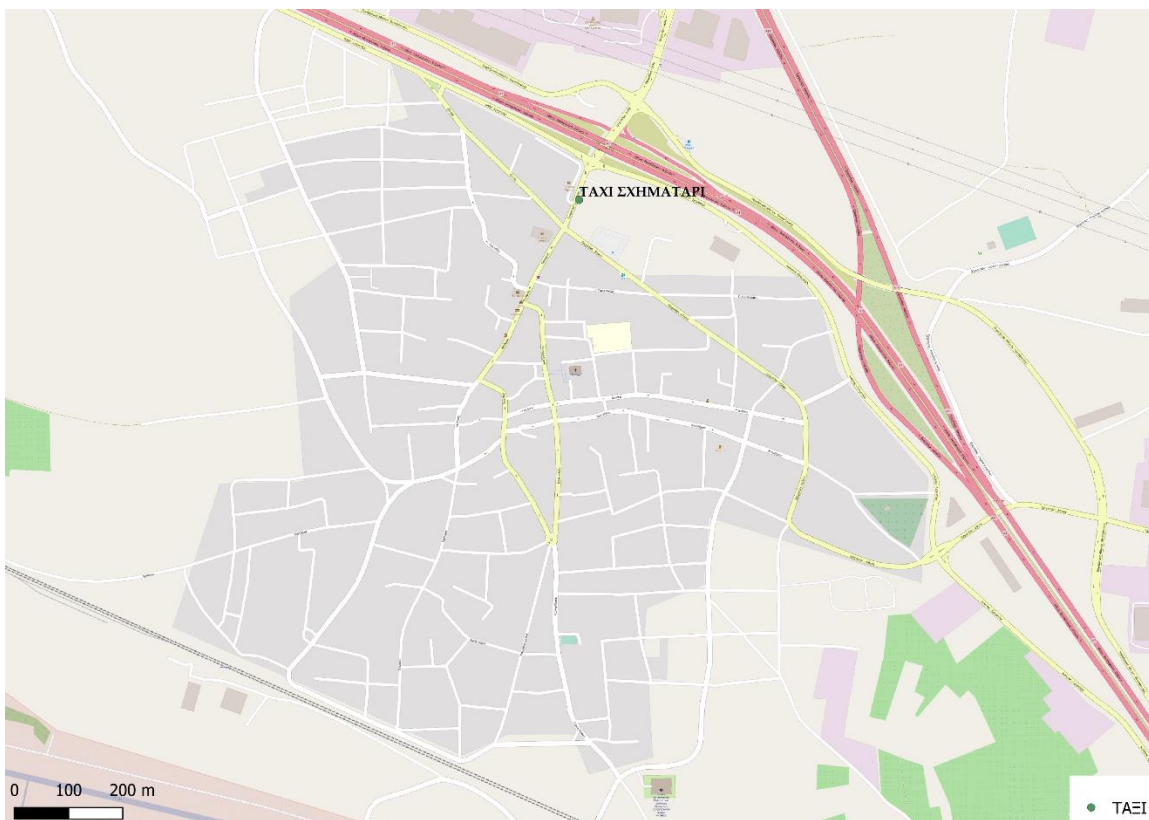


Εικόνα 44: Προτεινόμενη θέση φόρτισης «TAEI OINOH» σε υπόβαθρο Open Street Map.

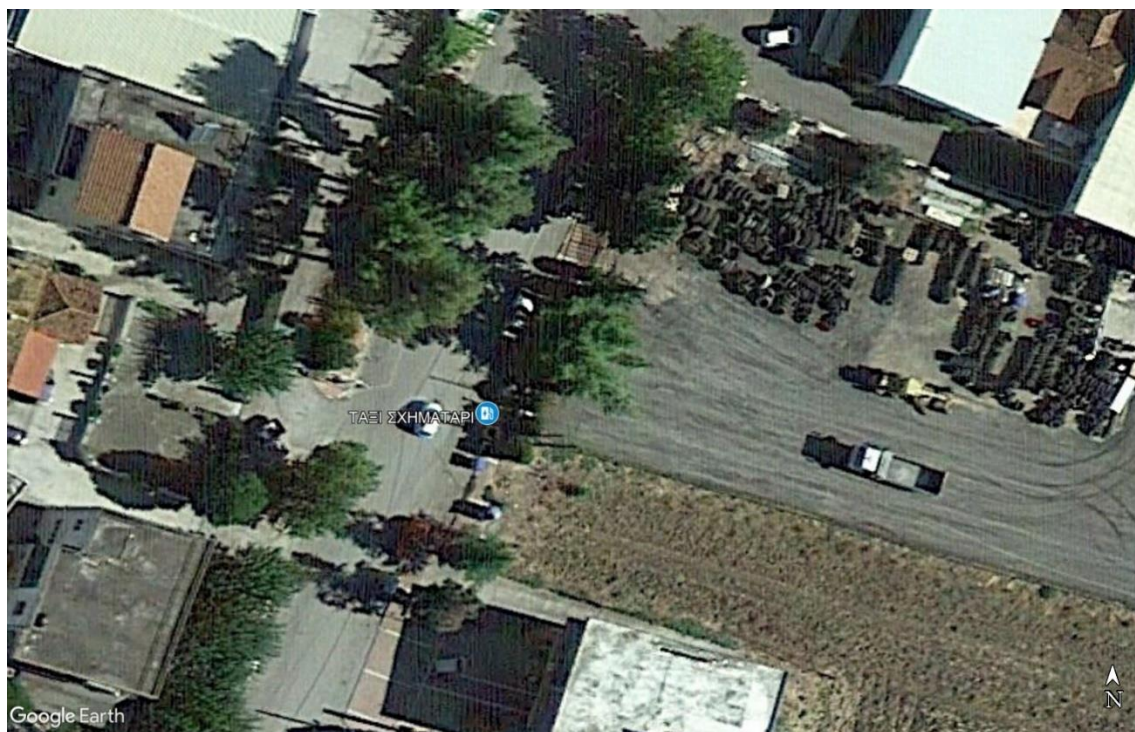


Εικόνα 45: Προτεινόμενη θέση φόρτισης «TAEI OINOH» σε υπόβαθρο Google Satellite.

Σχέδιο Φόρτισης Ηλεκτρικών Οχημάτων (Σ.Φ.Η.Ο) Δήμου Τανάγρας – Στάδιο 1.

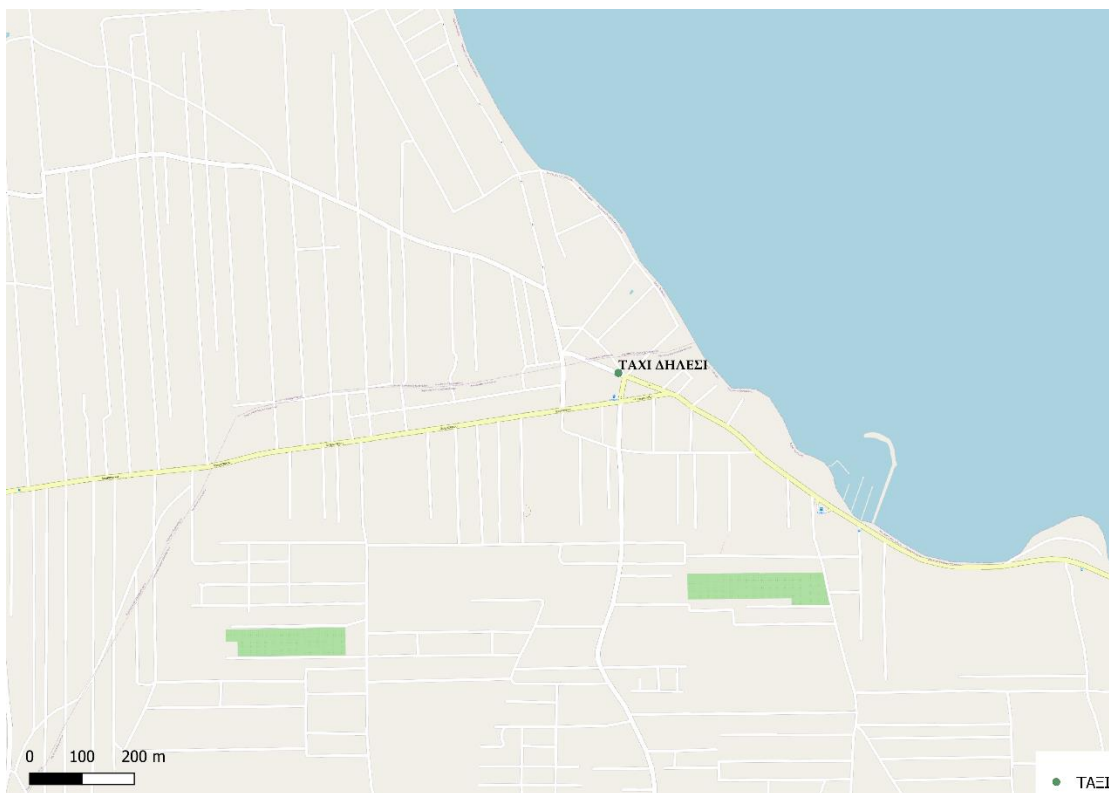


Εικόνα 46: Προτεινόμενη θέση φόρτισης «ΤΑΞΙ ΣΧΗΜΑΤΑΡΙ» σε υπόβαθρο Open Street Map.



Εικόνα 47: Προτεινόμενη θέση φόρτισης «ΤΑΞΙ ΣΧΗΜΑΤΑΡΙ» σε υπόβαθρο Google Satellite.

Σχέδιο Φόρτισης Ηλεκτρικών Οχημάτων (Σ.Φ.Η.Ο) Δήμου Τανάγρας – Στάδιο 1.



Εικόνα 48: Προτεινόμενη θέση φόρτισης «TAXI ΔΗΛΕΣΙ» σε υπόβαθρο Open Street Map.

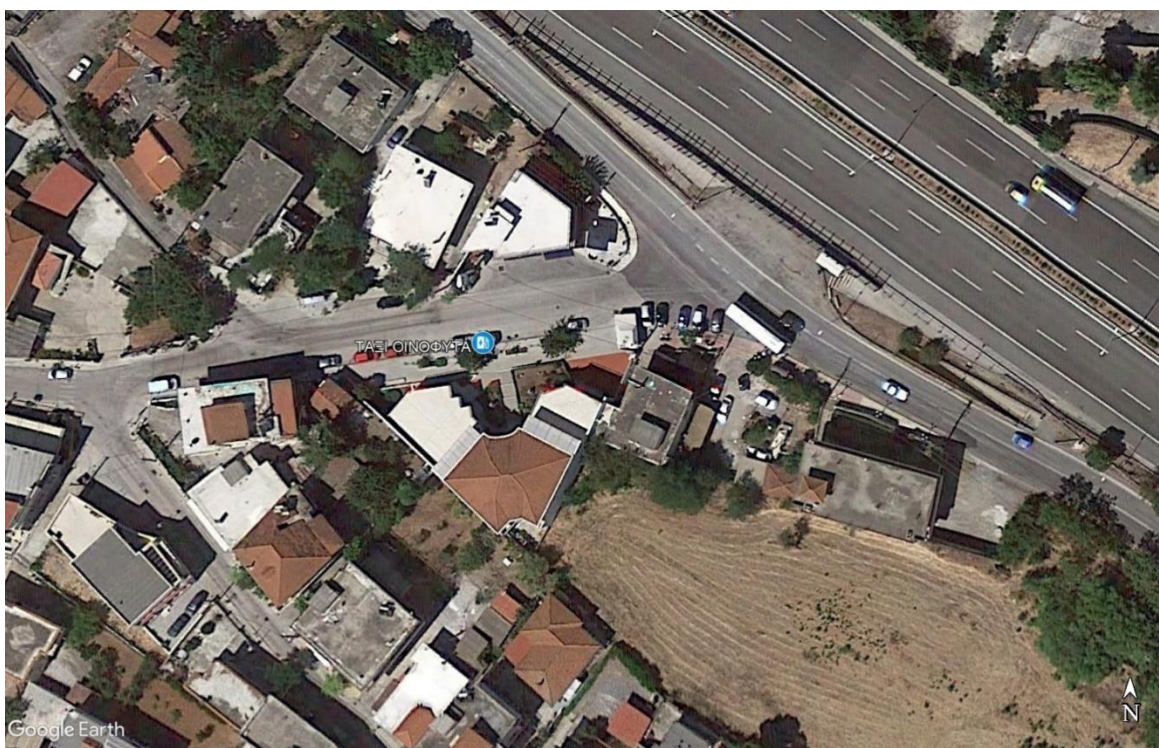


Εικόνα 49: Προτεινόμενη θέση φόρτισης «TAXI ΔΗΛΕΣΙ» σε υπόβαθρο Google Satellite.

Σχέδιο Φόρτισης Ηλεκτρικών Οχημάτων (Σ.Φ.Η.Ο) Δήμου Τανάγρας – Στάδιο 1.



Εικόνα 50: Προτεινόμενη θέση φόρτισης «ΤΑΞΙ ΟΙΝΟΦΥΤΑ» σε υπόβαθρο Open Street Map.



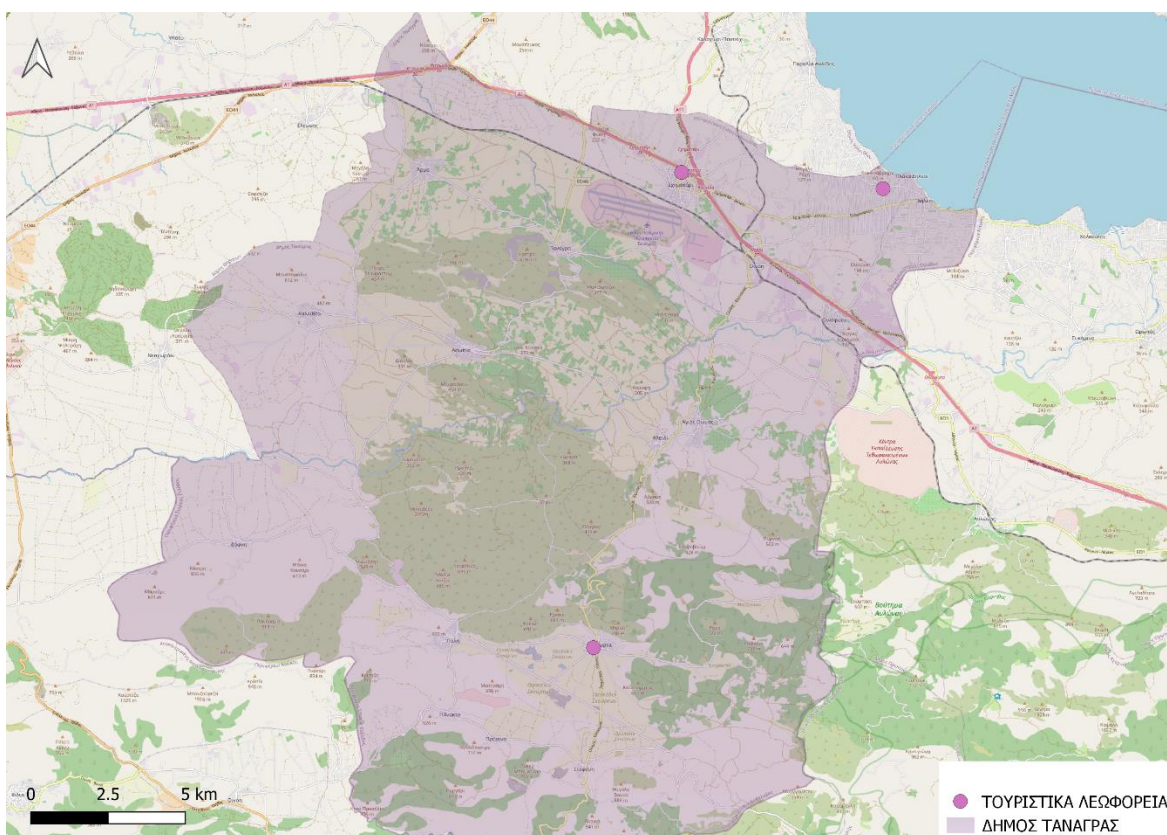
Εικόνα 51: Προτεινόμενη θέση φόρτισης «ΤΑΞΙ ΟΙΝΟΦΥΤΑ» σε υπόβαθρο Google Satellite.

2.3.3. ΣΤΑΘΜΟΙ ΦΟΡΤΙΣΗΣ ΓΙΑ ΤΟΥΡΙΣΤΙΚΑ ΛΕΩΦΟΡΕΙΑ.

Λόγω περιορισμένου χώρου για τη στάθμευση τουριστικών λεωφορείων προτείνεται η χωροθέτηση τριών (3) ταχυφορτιστών 150kW μίας (1) πρίζας στο Σχηματάρι, στο Δήλεσι καθώς και στα Σκούρτα. Με τον τρόπο αυτό δίνεται η δυνατότητα στα τουριστικά λεωφορεία να σταθμεύουν για συγκεκριμένο χρονικό διάστημα προκειμένου να επιτύχουν μία πλήρη φόρτιση.

Πίνακας 8: Προτεινόμενες θέσεις Σταθμών Φόρτισης Ηλεκτρικών Οχημάτων για Τουριστικά Λεωφορεία.

α/α	ΣΗΜΕΙΟ	Χ	Ψ	ΤΥΠΟΣ ΦΟΡΤΙΣΤΗ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΦΟΡΤΙΣΤΩΝ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΠΡΙΖΩΝ
1	ΣΧΗΜΑΤΑΡΙ	463280,03	4244458,81	DC 50kW	1	1
2	ΔΗΛΕΣΙ	469799,49	4243932,99	DC 50kW	1	1
3	ΣΚΟΥΡΤΑ	460429,82	4229107,34	DC 50kW	1	1

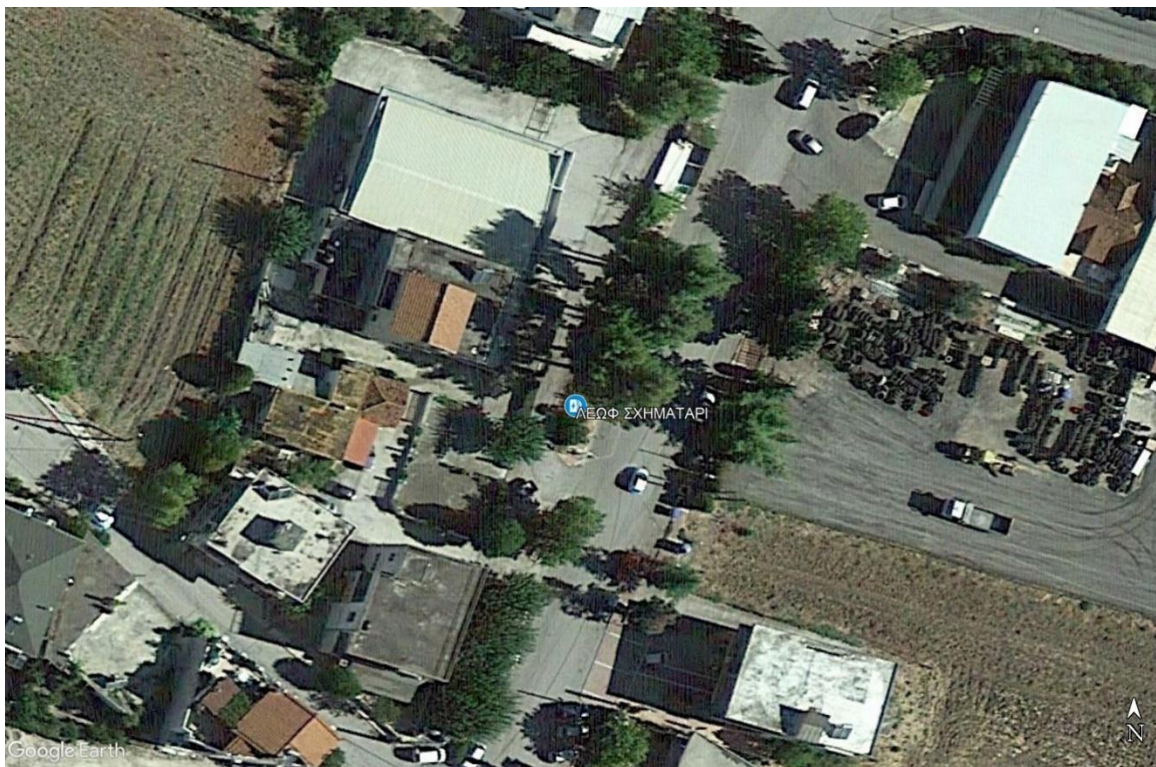


Εικόνα 52: Προτεινόμενες θέσεις φόρτισης για Τουριστικά Λεωφορεία σε υπόβαθρο Open Street Map.

Σχέδιο Φόρτισης Ηλεκτρικών Οχημάτων (Σ.Φ.Η.Ο) Δήμου Τανάγρας – Στάδιο 1.

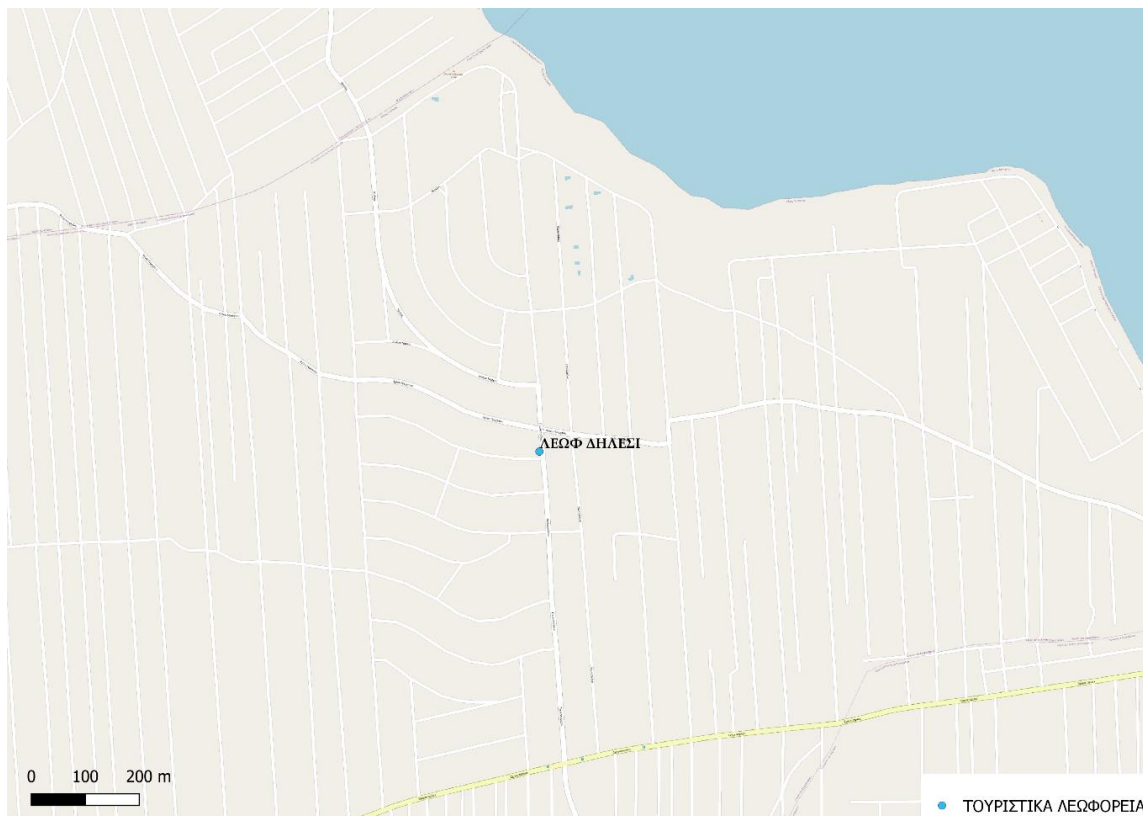


Εικόνα 53: Προτεινόμενη θέση φόρτισης «ΣΧΗΜΑΤΑΡΙ» σε υπόβαθρο Open Street Map.



Εικόνα 54: Προτεινόμενη θέση φόρτισης «ΣΧΗΜΑΤΑΡΙ» σε υπόβαθρο Google Satellite.

Σχέδιο Φόρτισης Ηλεκτρικών Οχημάτων (Σ.Φ.Η.Ο) Δήμου Τανάγρας – Στάδιο 1.

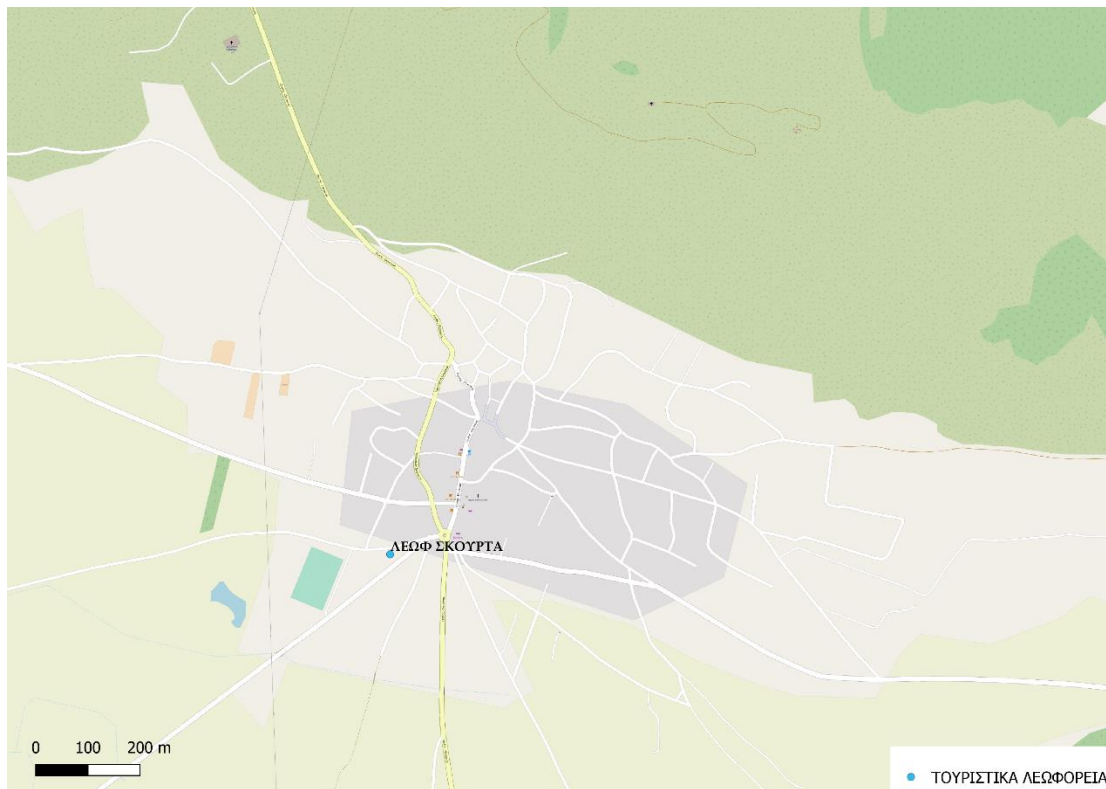


Εικόνα 55: Προτεινόμενη θέση φόρτισης «ΔΗΛΕΣΙ» σε υπόβαθρο Open Street Map.



Εικόνα 56: Προτεινόμενη θέση φόρτισης «ΔΗΛΕΣΙ» σε υπόβαθρο Google Satellite.

Σχέδιο Φόρτισης Ηλεκτρικών Οχημάτων (Σ.Φ.Η.Ο) Δήμου Τανάγρας – Στάδιο 1.



Εικόνα 57: Προτεινόμενη θέση φόρτισης «ΣΚΟΥΡΤΑ» σε υπόβαθρο Open Street Map.



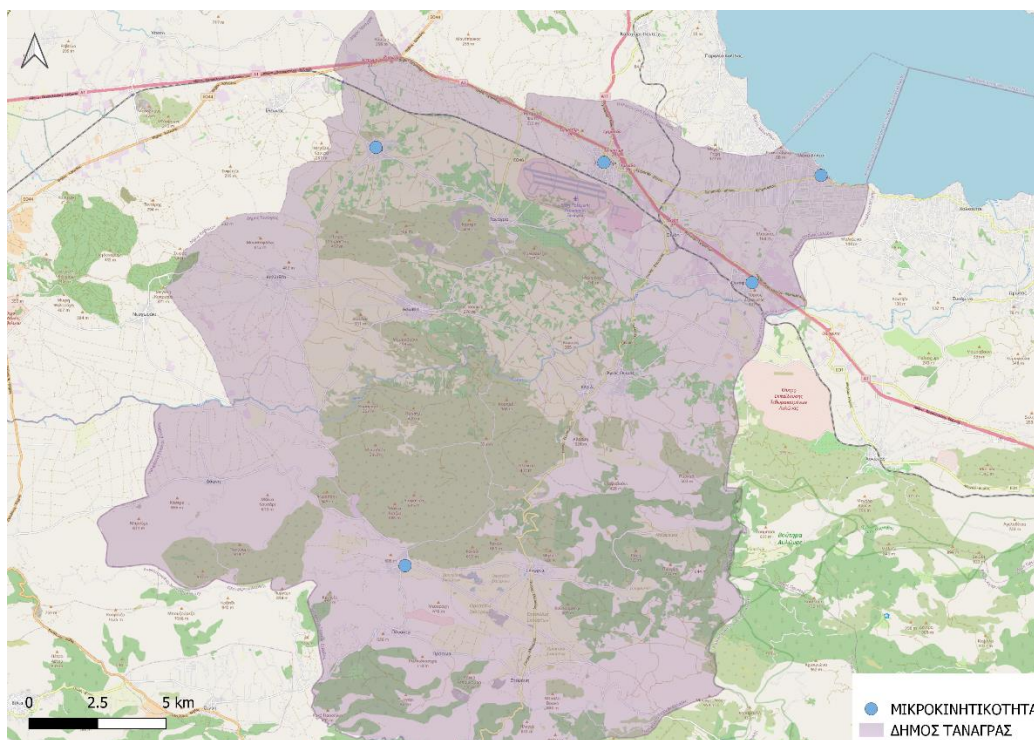
Εικόνα 58: Προτεινόμενη θέση φόρτισης «ΣΚΟΥΡΤΑ» σε υπόβαθρο Google Satellite.

2.3.4. ΣΤΑΘΜΟΙ ΦΟΡΤΙΣΗΣ ΓΙΑ ΟΧΗΜΑΤΑ ΜΙΚΡΟΚΙΝΗΤΙΚΟΤΗΤΑΣ.

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.

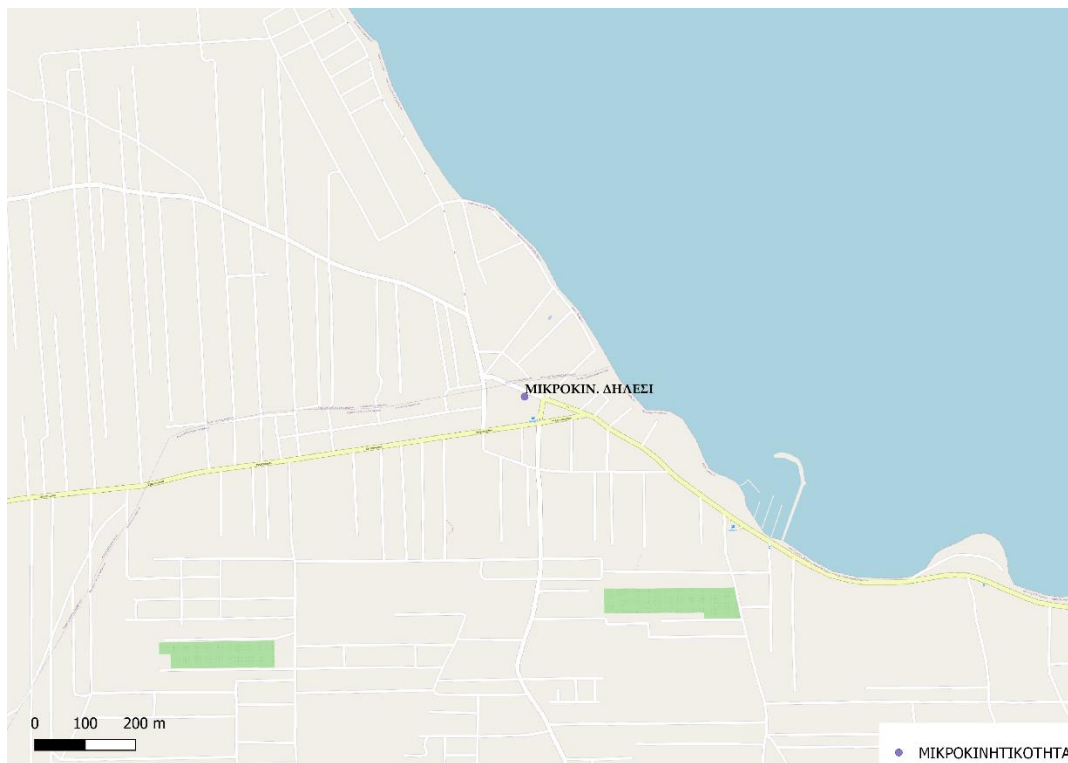
Πίνακας 9: Προτεινόμενες θέσεις Σταθμών Φόρτισης Ηλεκτρικών Οχημάτων για οχήματα Μικροκινητικότητας.

α/α	ΣΗΜΕΙΟ	Χ	Ψ	ΤΥΠΟΣ ΦΟΡΤΙΣΤΗ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΦΟΡΤΙΣΤΩΝ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΠΡΙΖΩΝ
1	ΜΙΚΡΟΚΙΝΗΤΙΚΟΤΗΤΑ ΔΗΛΕΣΙ	471111,02	4243607,48	AC 300W	1	4
2	ΜΙΚΡΟΚΙΝΗΤΙΚΟΤΗΤΑ ΟΙΝΟΦΥΤΑ	468597,73	4239696,85	AC 300W	1	4
3	ΜΙΚΡΟΚΙΝΗΤΙΚΟΤΗΤΑ ΣΧΗΜΑΤΑΡΙ	463191,64	4244083,42	AC 300W	1	4
4	ΜΙΚΡΟΚΙΝΗΤΙΚΟΤΗΤΑ ΑΡΜΑ	454874,61	4244628,91	AC 300W	1	4
5	ΜΙΚΡΟΚΙΝΗΤΙΚΟΤΗΤΑ ΠΥΛΗ	455940,06	4229368,01	AC 300W	1	4



Εικόνα 59: Προτεινόμενες θέσεις φόρτισης για Οχήματα Μικροκινητικότητας σε υπόβαθρο Open Street Map.

Σχέδιο Φόρτισης Ηλεκτρικών Οχημάτων (Σ.Φ.Η.Ο) Δήμου Τανάγρας – Στάδιο 1.



Εικόνα 60: Προτεινόμενη θέση φόρτισης «ΜΙΚΡΟΚΙΝΗΤΙΚΟΤΗΤΑ ΔΗΛΕΣΙ» σε υπόβαθρο Open Street Map.

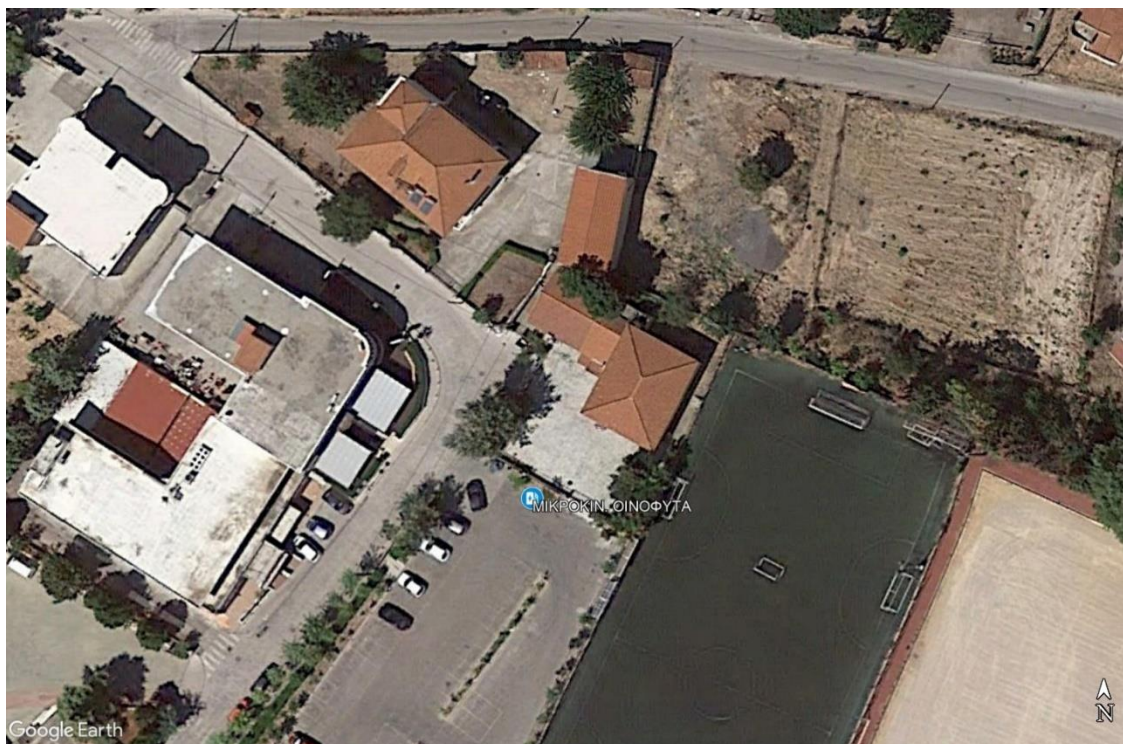


Εικόνα 61: Προτεινόμενη θέση φόρτισης «ΜΙΚΡΟΚΙΝΗΤΙΚΟΤΗΤΑ ΔΗΛΕΣΙ» σε υπόβαθρο Google Satellite.

Σχέδιο Φόρτισης Ηλεκτρικών Οχημάτων (Σ.Φ.Η.Ο) Δήμου Τανάγρας – Στάδιο 1.

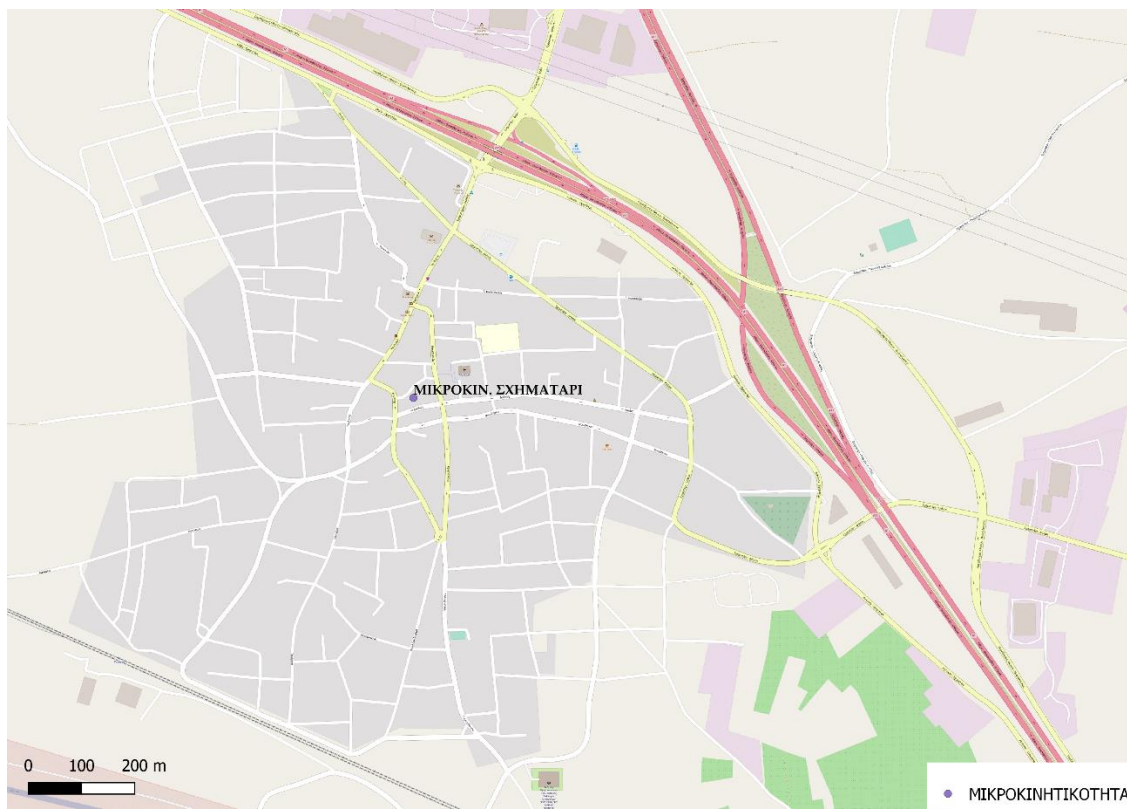


Εικόνα 62: Προτεινόμενη θέση φόρτισης «ΜΙΚΡΟΚΙΝΗΤΙΚΟΤΗΤΑ ΟΙΝΟΦΥΤΑ» σε υπόβαθρο Open Street Map.



Εικόνα 63: Προτεινόμενη θέση φόρτισης «ΜΙΚΡΟΚΙΝΗΤΙΚΟΤΗΤΑ ΟΙΝΟΦΥΤΑ» σε υπόβαθρο Google Satellite.

Σχέδιο Φόρτισης Ηλεκτρικών Οχημάτων (Σ.Φ.Η.Ο) Δήμου Τανάγρας – Στάδιο 1.



Εικόνα 64: Προτεινόμενη θέση φόρτισης «ΜΙΚΡΟΚΙΝΗΤΙΚΟΤΗΤΑ ΣΧΗΜΑΤΑΡΙ» σε υπόβαθρο Open Street Map.

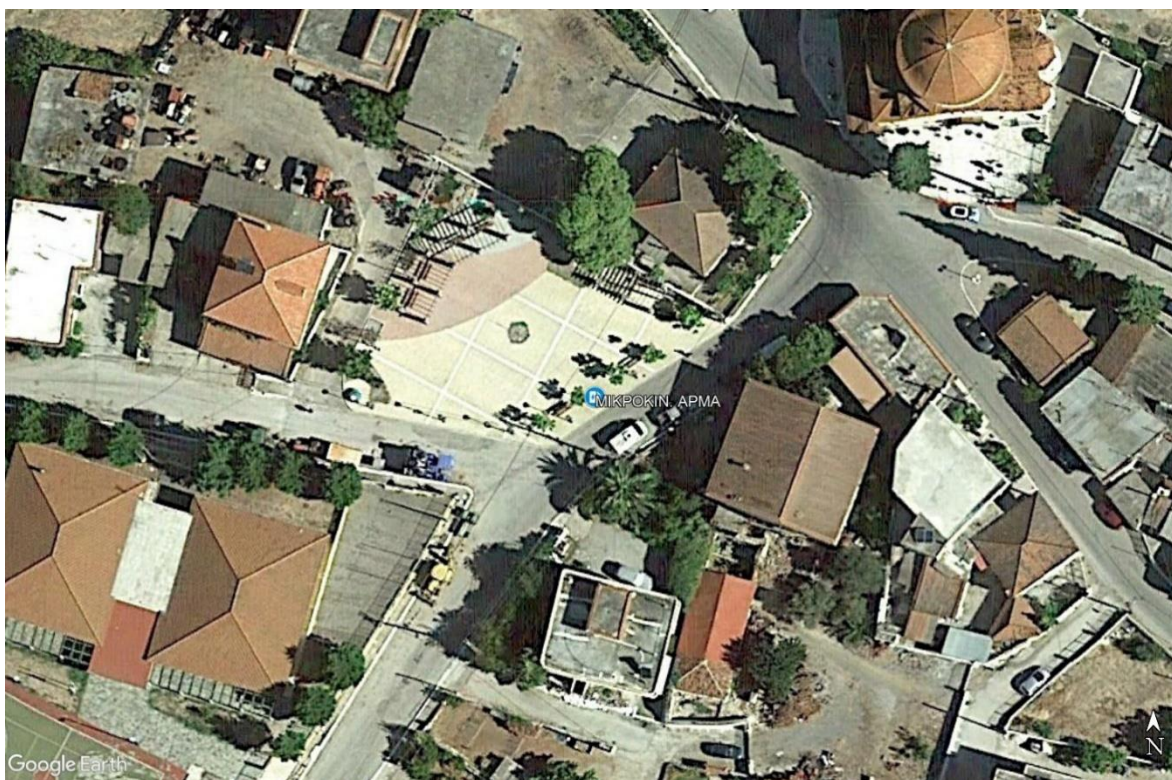


Εικόνα 65: Προτεινόμενη θέση φόρτισης «ΜΙΚΡΟΚΙΝΗΤΙΚΟΤΗΤΑ ΣΧΗΜΑΤΑΡΙ» σε υπόβαθρο Google Satellite.

Σχέδιο Φόρτισης Ηλεκτρικών Οχημάτων (Σ.Φ.Η.Ο) Δήμου Τανάγρας – Στάδιο 1.



Εικόνα 66: Προτεινόμενη θέση φόρτισης «ΜΙΚΡΟΚΙΝΗΤΙΚΟΤΗΤΑ ΑΡΜΑ» σε υπόβαθρο Open Street Map.



Εικόνα 67: Προτεινόμενη θέση φόρτισης «ΜΙΚΡΟΚΙΝΗΤΙΚΟΤΗΤΑ ΑΡΜΑ» σε υπόβαθρο Google Satellite.

Σχέδιο Φόρτισης Ηλεκτρικών Οχημάτων (Σ.Φ.Η.Ο) Δήμου Τανάγρας – Στάδιο 1.



Εικόνα 68: Προτεινόμενη θέση φόρτισης «ΜΙΚΡΟΚΙΝΗΤΙΚΟΤΗΤΑ ΠΥΛΗ» σε υπόβαθρο Open Street Map.



Εικόνα 69: Προτεινόμενη θέση φόρτισης «ΜΙΚΡΟΚΙΝΗΤΙΚΟΤΗΤΑ ΠΥΛΗ» σε υπόβαθρο Google Satellite.

2.3.5. ΣΤΑΘΜΟΙ ΦΟΡΤΙΣΗΣ ΣΕ ΘΕΣΕΙΣ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ 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 της 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 με ηλεκτρικά. Για την αποφυγή μείωσης της εξυπηρέτησης της ανάγκης οι θέσεις στάθμευσης των ΑμεΑ στις οποίες θα τοποθετηθούν φορτιστές δεν προτείνονται ως αποκλειστικές για Η/Ο.

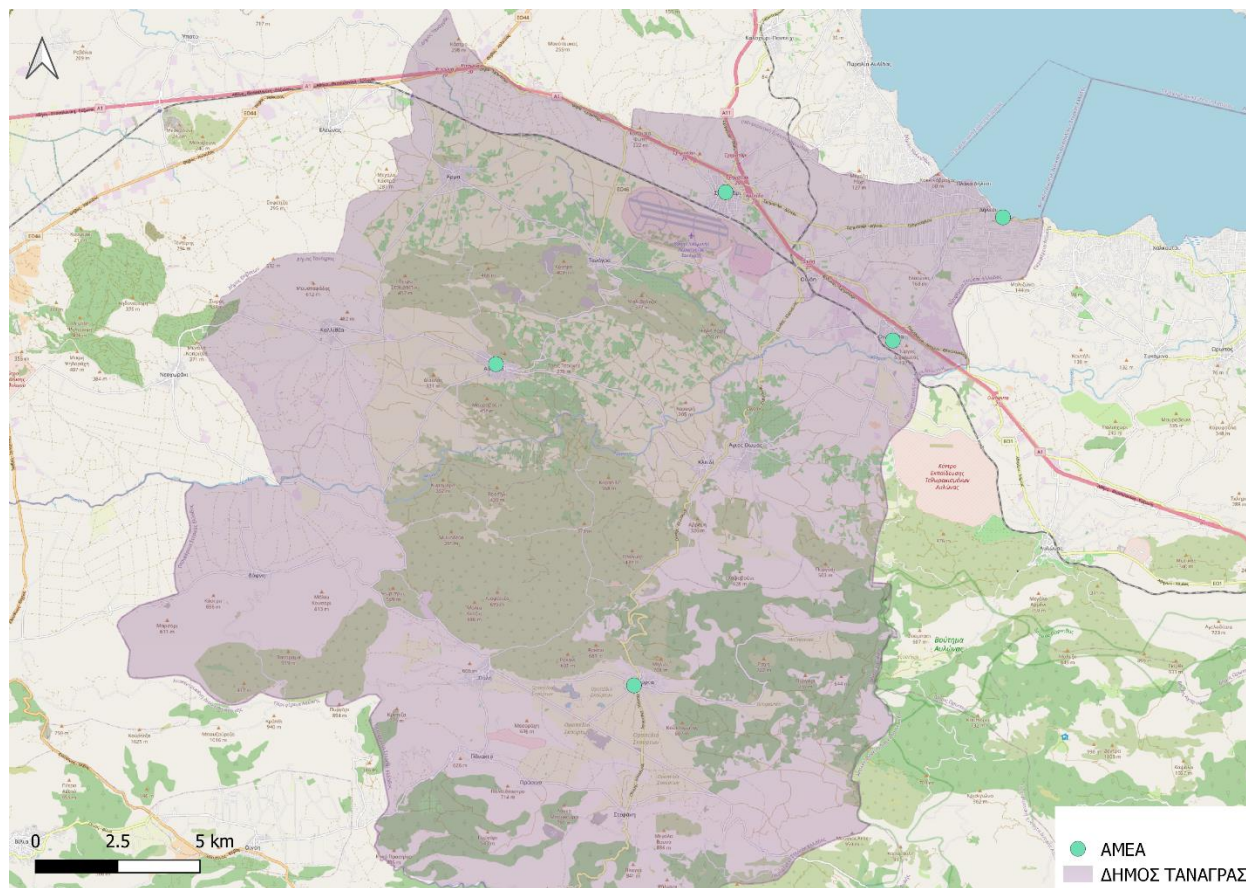
Στα σημεία φόρτισης για τις θέσεις των ΑμεΑ θα τοποθετηθεί φορτιστής AC 22 kW. Προσοχή πρέπει να δοθεί στην επιλογή της θέσης τοποθέτησης του φορτιστή καθώς δε θα πρέπει να εμποδίζει την προσπελασιμότητα της θέσης στάθμευσης και δε θα πρέπει να μειώνει το ελεύθερο πλάτος του πεζοδρομίου κάτω από το 1,5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

Πίνακας 10: Προτεινόμενες θέσεις Σταθμών Φόρτισης Ηλεκτρικών Οχημάτων σε θέσεις στάθμευσης ΑμεΑ.

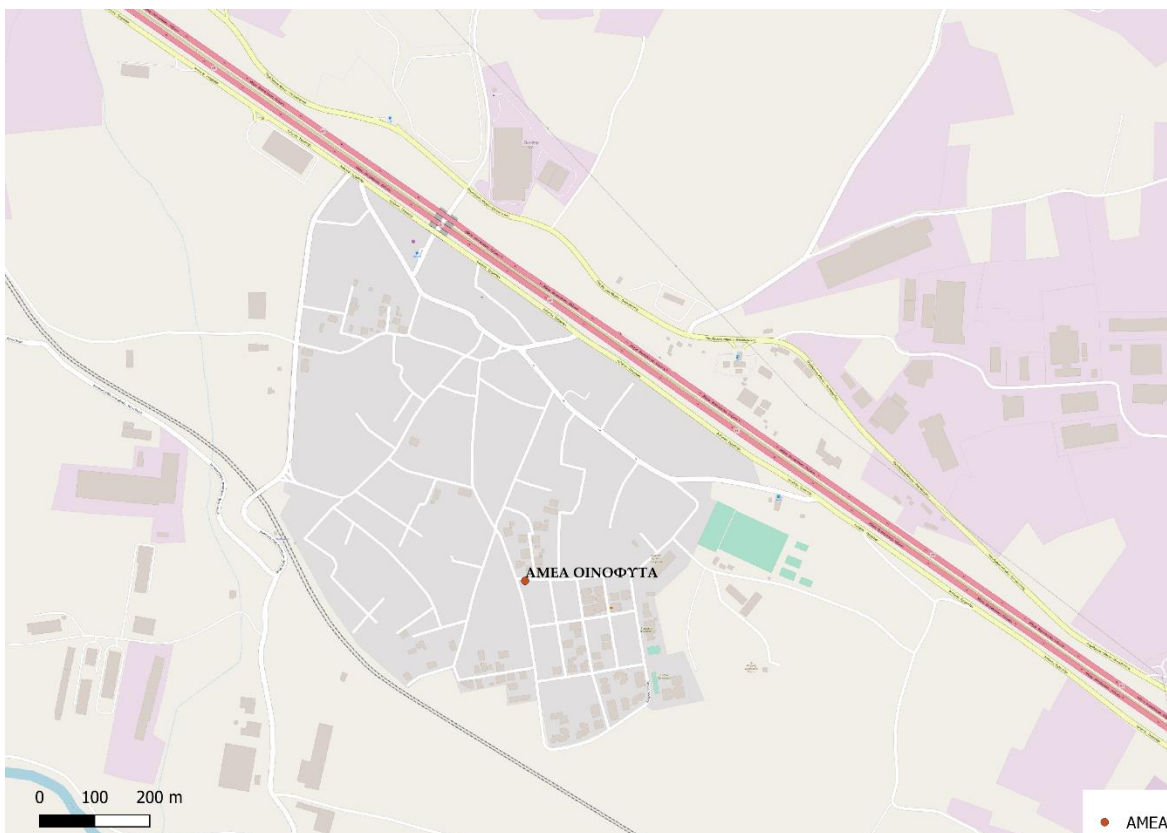
α/α	ΣΗΜΕΙΟ	Χ	Ψ	ΤΥΠΟΣ ΦΟΡΤΙΣΤΗ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΦΟΡΤΙΣΤΩΝ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΠΡΙΖΩΝ
1	ΑμεΑ ΟΙΝΟΦΥΤΑ	468275,03	4239574,13	AC 22kW	1	2
2	ΑμεΑ ΣΧΗΜΑΤΑΡΙ	463194,56	4244078,79	AC 22kW	1	2
3	ΑμεΑ ΔΗΛΕΣΙ	471622,05	4243313,76	AC 22kW	1	2
4	ΑμεΑ ΣΚΟΥΡΤΑ	460410,58	4229104,88	AC 22kW	1	2
5	ΑμεΑ ΑΣΩΠΙΑ	456214,88	4238857,74	AC 22kW	1	2

Σχέδιο Φόρτισης Ηλεκτρικών Οχημάτων (Σ.Φ.Η.Ο) Δήμου Τανάγρας – Στάδιο 1.

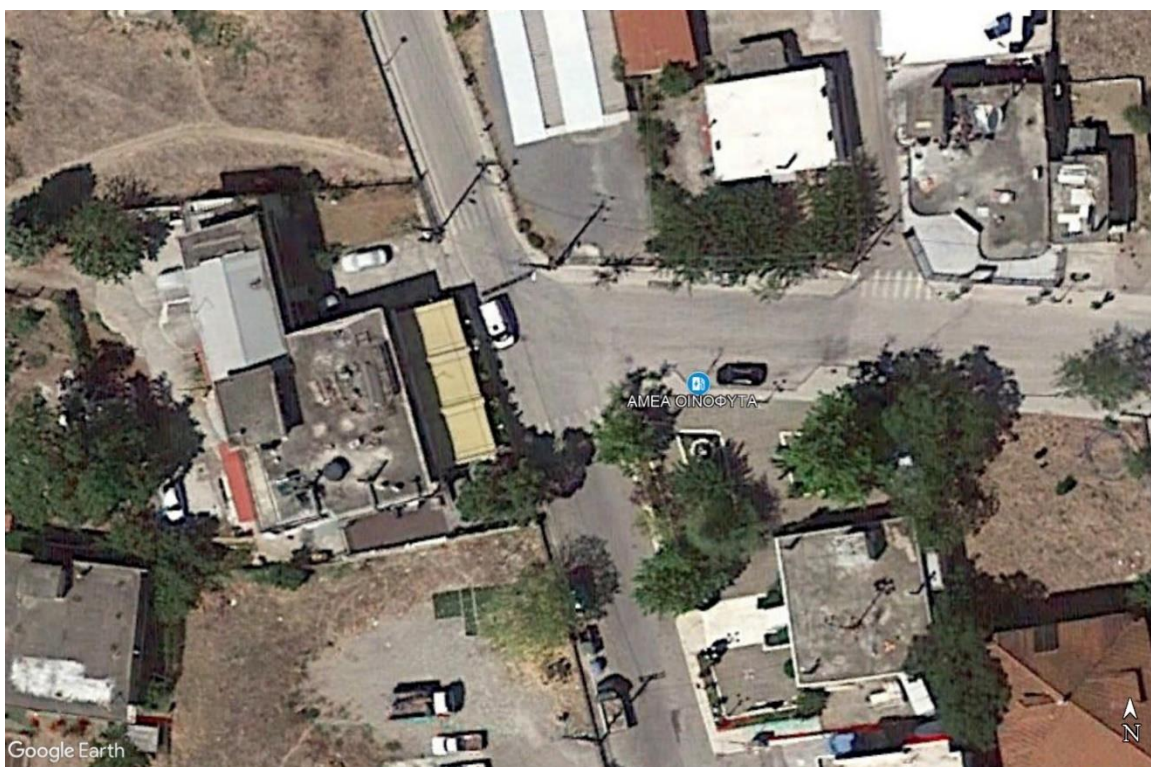


Εικόνα 70: Προτεινόμενες θέσεις φόρτισης για ΑμεΑ σε υπόβαθρο Open Street Map.

Σχέδιο Φόρτισης Ηλεκτρικών Οχημάτων (Σ.Φ.Η.Ο) Δήμου Τανάγρας – Στάδιο 1.

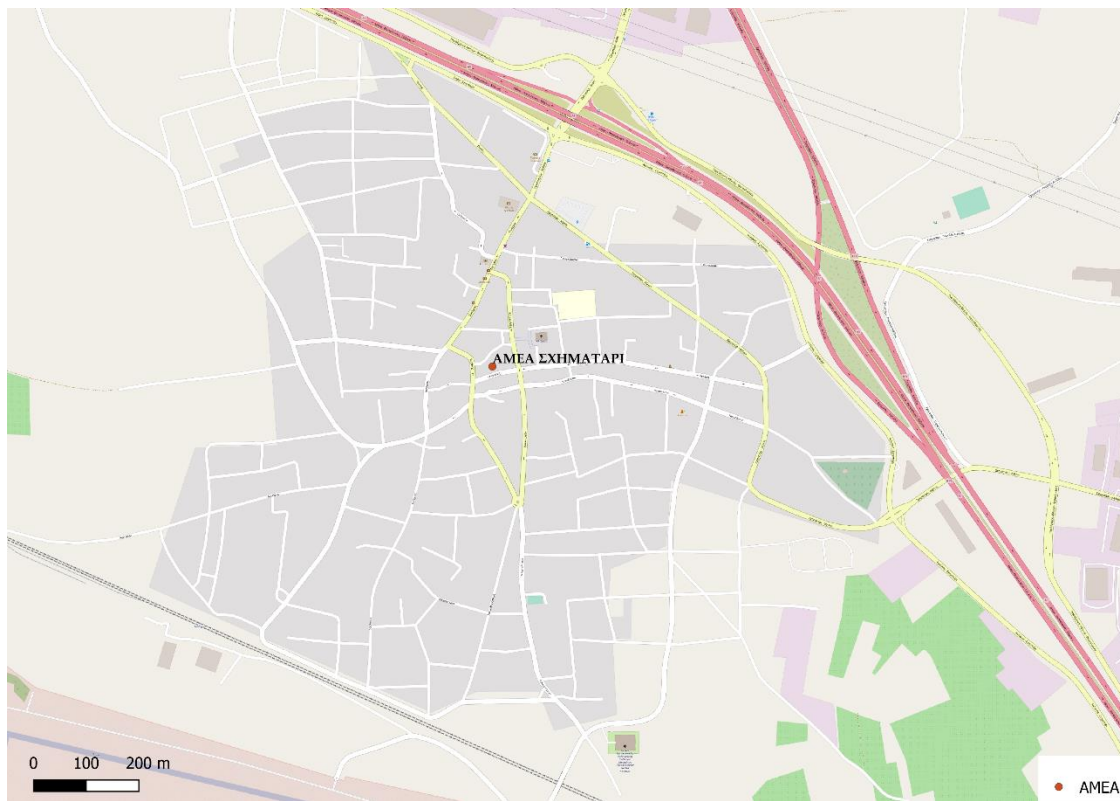


Εικόνα 71: Προτεινόμενη θέση φόρτισης «ΑμεΑ ΟΙΝΟΦΥΤΑ» σε υπόβαθρο Open Street Map.



Εικόνα 72: Προτεινόμενη θέση φόρτισης «ΑμεΑ ΟΙΝΟΦΥΤΑ» σε υπόβαθρο Google Satellite.

Σχέδιο Φόρτισης Ηλεκτρικών Οχημάτων (Σ.Φ.Η.Ο) Δήμου Τανάγρας – Στάδιο 1.

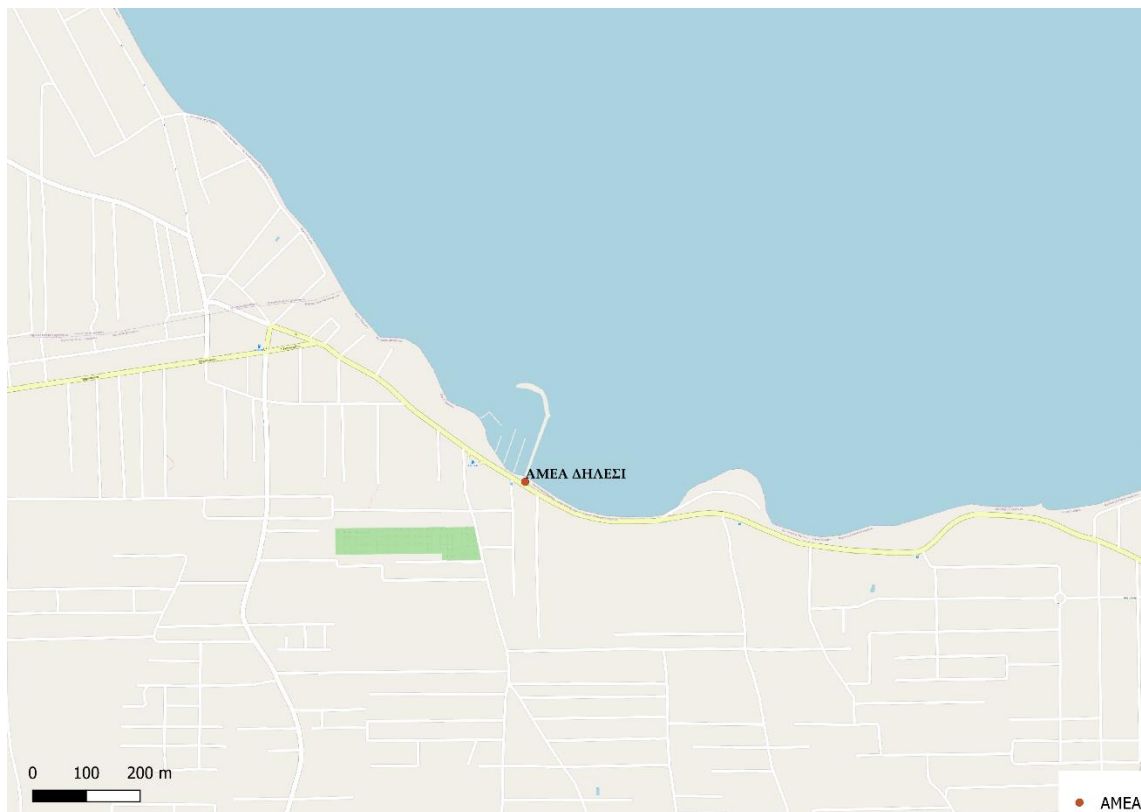


Εικόνα 73: Προτεινόμενη θέση φόρτισης «ΑμεΑ ΣΧΗΜΑΤΑΡΙ» σε υπόβαθρο Open Street Map.

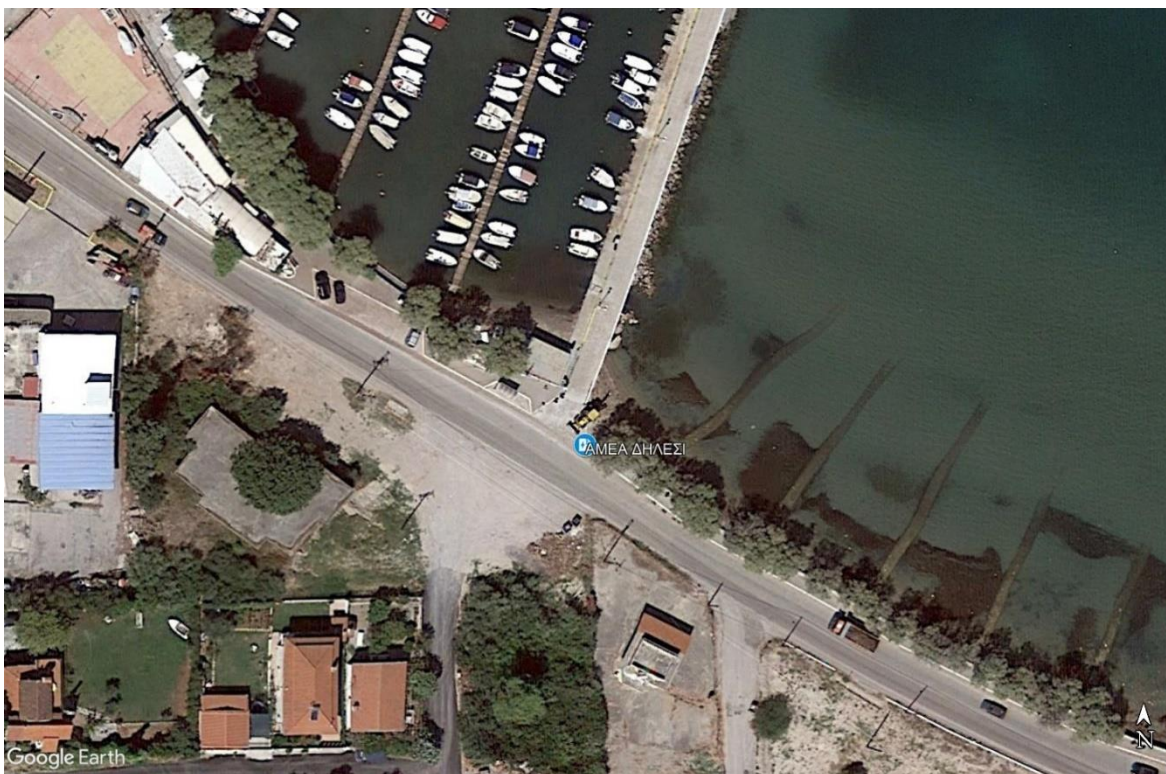


Εικόνα 74: Προτεινόμενη θέση φόρτισης «ΑμεΑ ΣΧΗΜΑΤΑΡΙ» σε υπόβαθρο Google Satellite.

Σχέδιο Φόρτισης Ηλεκτρικών Οχημάτων (Σ.Φ.Η.Ο) Δήμου Τανάγρας – Στάδιο 1.



Εικόνα 75: Προτεινόμενη θέση φόρτισης «ΑμεΑ ΔΗΛΕΣΙ» σε υπόβαθρο Open Street Map.



Εικόνα 76: Προτεινόμενη θέση φόρτισης «ΑμεΑ ΔΗΛΕΣΙ» σε υπόβαθρο Google Satellite.

Σχέδιο Φόρτισης Ηλεκτρικών Οχημάτων (Σ.Φ.Η.Ο) Δήμου Τανάγρας – Στάδιο 1.



Εικόνα 77: Προτεινόμενη θέση φόρτισης «ΑμεΑ ΣΚΟΥΡΤΑ» σε υπόβαθρο Open Street Map.



Εικόνα 78: Προτεινόμενη θέση φόρτισης «ΑμεΑ ΣΚΟΥΡΤΑ» σε υπόβαθρο Google Satellite.

Σχέδιο Φόρτισης Ηλεκτρικών Οχημάτων (Σ.Φ.Η.Ο) Δήμου Τανάγρας – Στάδιο 1.



Εικόνα 79: Προτεινόμενη θέση φόρτισης «ΑμεΑ ΑΣΩΠΙΑ» σε υπόβαθρο Open Street Map.



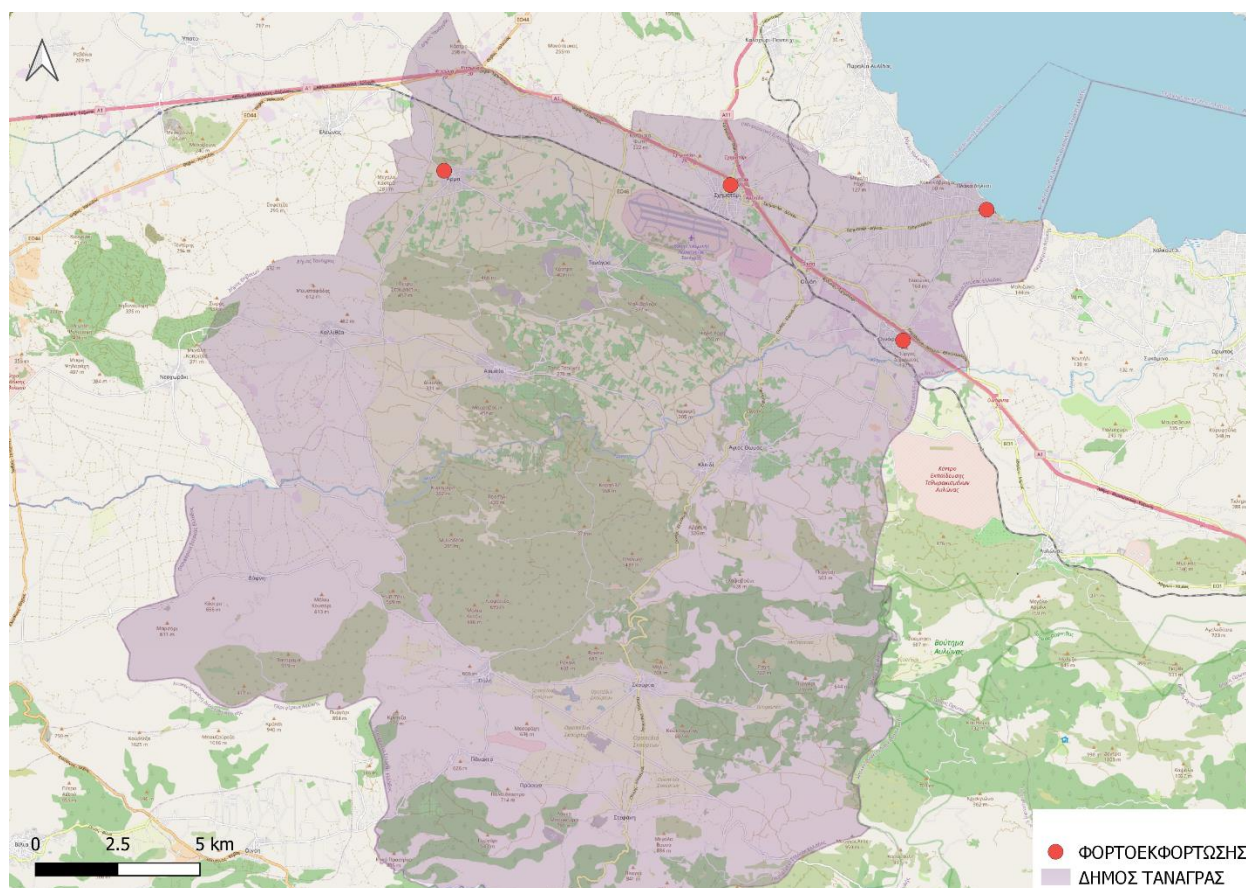
Εικόνα 80: Προτεινόμενη θέση φόρτισης «ΑμεΑ ΑΣΩΠΙΑ» σε υπόβαθρο Google Satellite.

2.3.6. ΣΤΑΘΜΟΙ ΦΟΡΤΙΣΗΣ ΓΙΑ ΟΧΗΜΑΤΑ ΦΟΡΤΟΕΚΦΟΡΤΩΣΗΣ.

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.

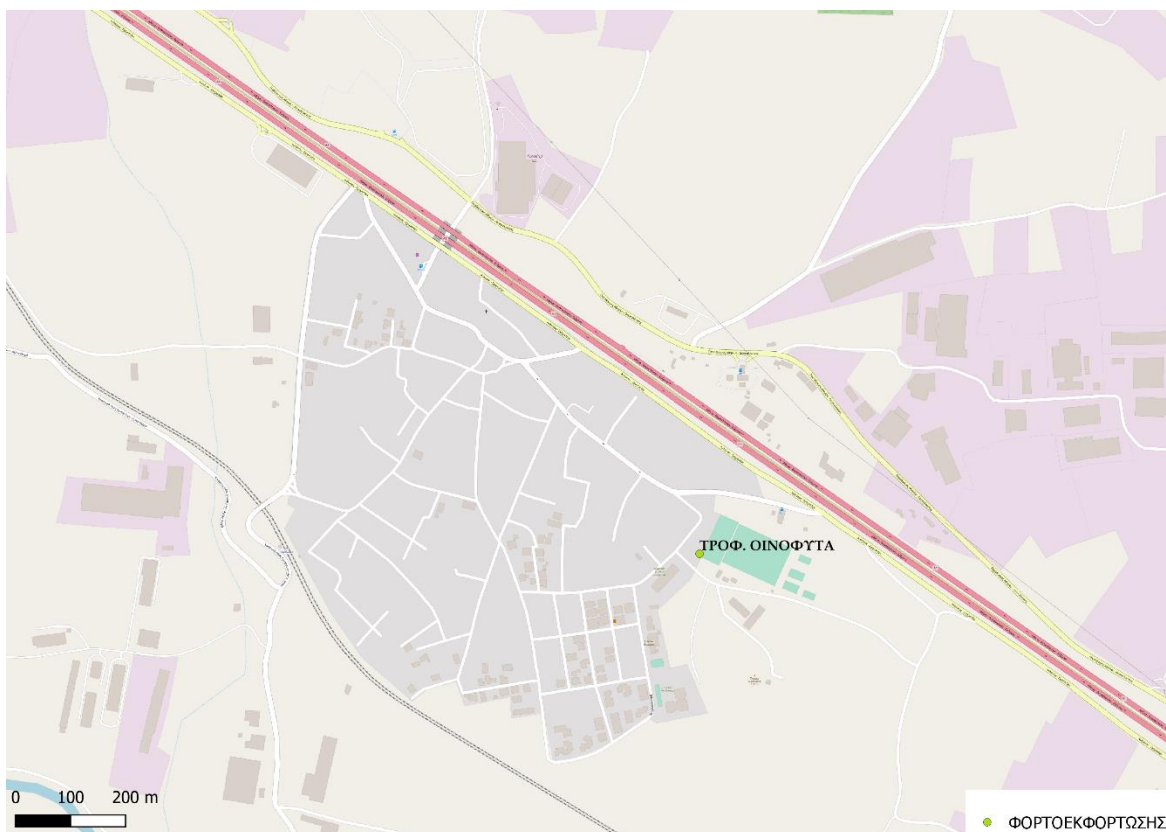
Πίνακας 11: Προτεινόμενες θέσεις Σταθμών Φόρτισης Ηλεκτρικών Οχημάτων για οχήματα Φορτοεκφόρτωσης.

α/α	ΣΗΜΕΙΟ	Χ	Ψ	ΤΥΠΟΣ ΦΟΡΤΙΣΤΗ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΦΟΡΤΙΣΤΩΝ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΠΡΙΖΩΝ
1	ΤΡΟΦ. ΟΙΝΟΦΥΤΑ	468585,42	4239646,94	DC 50kW	1	2
2	ΤΡΟΦ. ΣΧΗΜΑΤΑΡΙ	463342,22	4244360,95	DC 50kW	1	2
3	ΤΡΟΦ. ΔΗΛΕΣΙ	471124,22	4243613,89	DC 50kW	1	2
4	ΤΡΟΦ. ΑΡΜΑ	454639,6	4244794,37	DC 50kW	1	2



Εικόνα 81: Προτεινόμενες θέσεις φόρτισης για οχήματα φορτοεκφόρτωσης σε υπόβαθρο Open Street Map.

Σχέδιο Φόρτισης Ηλεκτρικών Οχημάτων (Σ.Φ.Η.Ο) Δήμου Τανάγρας – Στάδιο 1.

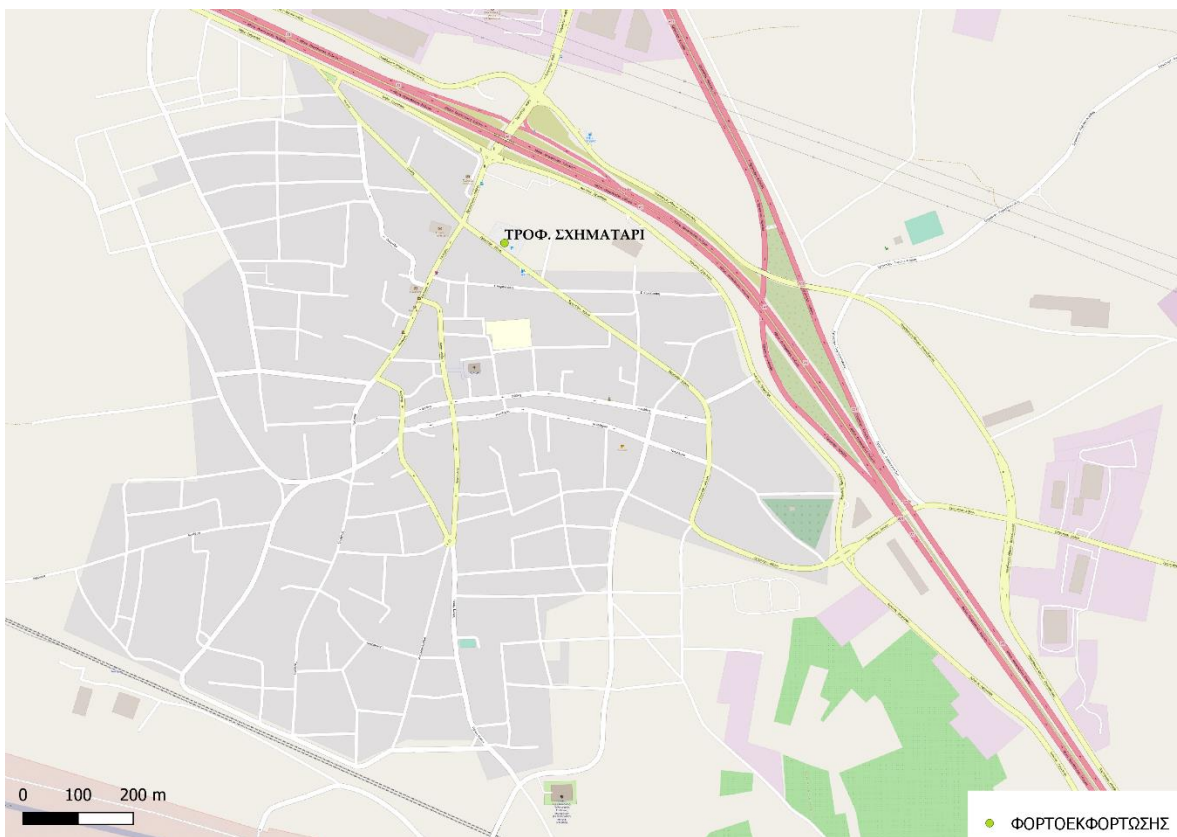


Εικόνα 82: Προτεινόμενη θέση φόρτισης «ΤΡΟΦ. ΟΙΝΟΦΥΤΑ» σε υπόβαθρο Open Street Map.

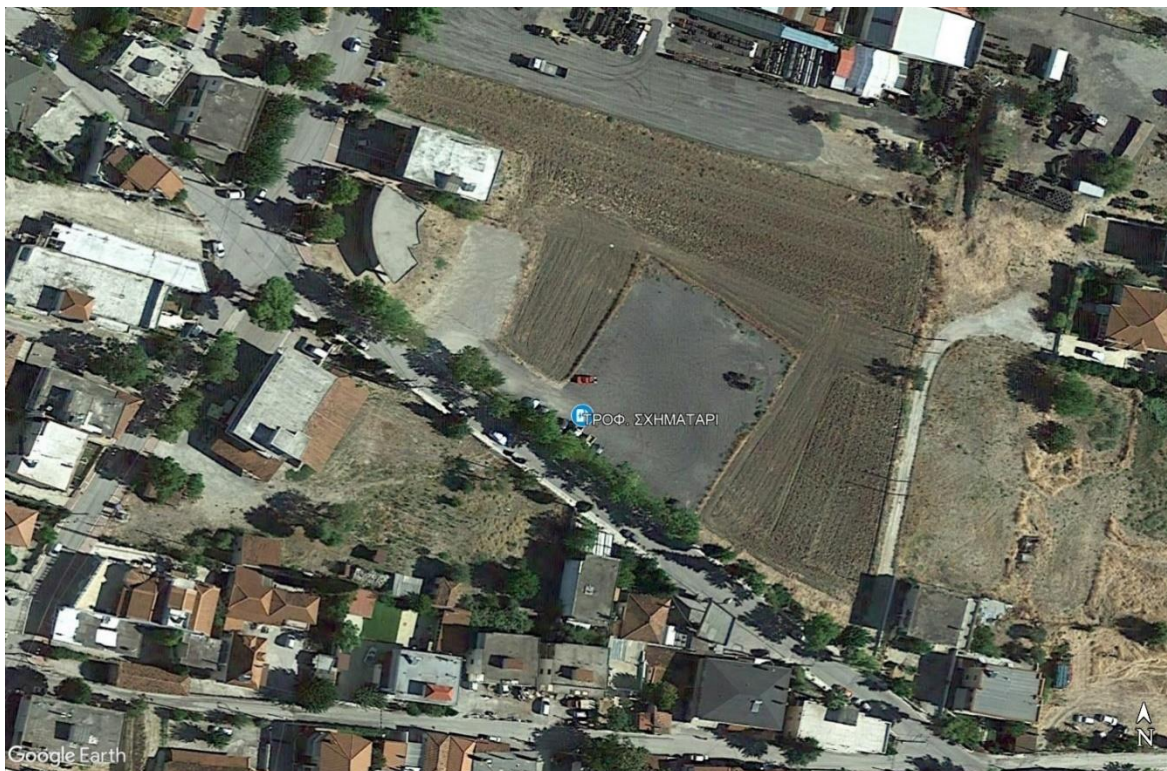


Εικόνα 83: Προτεινόμενη θέση φόρτισης «ΤΡΟΦ. ΟΙΝΟΦΥΤΑ» σε υπόβαθρο Google Satellite.

Σχέδιο Φόρτισης Ηλεκτρικών Οχημάτων (Σ.Φ.Η.Ο) Δήμου Τανάγρας – Στάδιο 1.

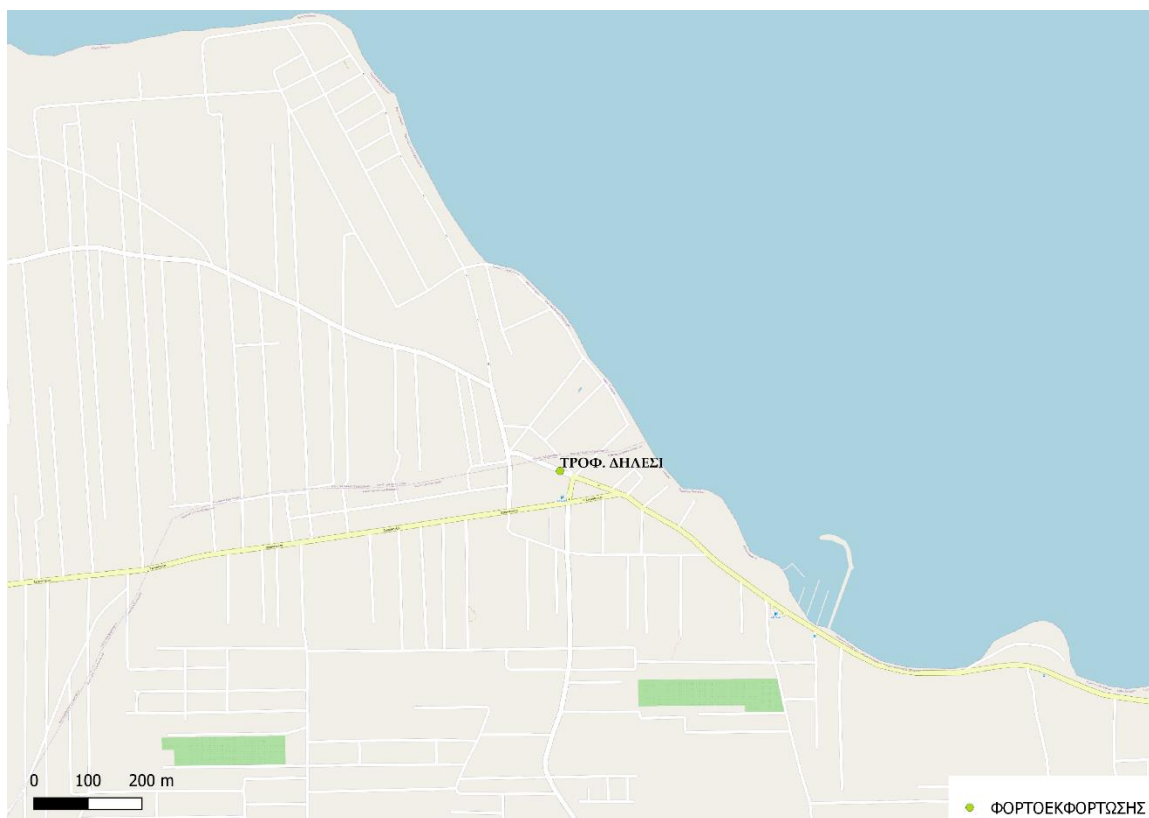


Εικόνα 84: Προτεινόμενη θέση φόρτισης «ΤΡΟΦ. ΣΧΗΜΑΤΑΡΙ» σε υπόβαθρο Open Street Map.



Εικόνα 85: Προτεινόμενη θέση φόρτισης «ΤΡΟΦ. ΣΧΗΜΑΤΑΡΙ» σε υπόβαθρο Google Satellite.

Σχέδιο Φόρτισης Ηλεκτρικών Οχημάτων (Σ.Φ.Η.Ο) Δήμου Τανάγρας – Στάδιο 1.

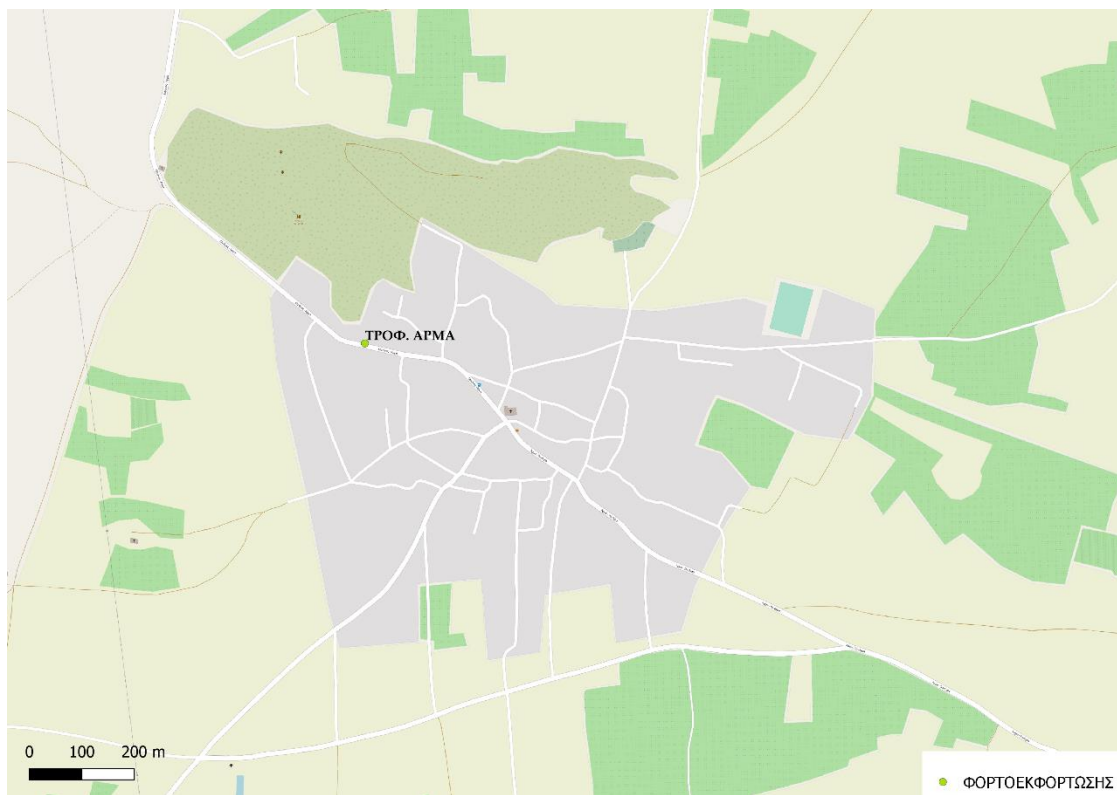


Εικόνα 86: Προτεινόμενη θέση φόρτισης «ΤΡΟΦ. ΔΗΛΕΣΙ» σε υπόβαθρο Open Street Map.



Εικόνα 87: Προτεινόμενη θέση φόρτισης «ΤΡΟΦ. ΔΗΛΕΣΙ» σε υπόβαθρο Google Satellite.

Σχέδιο Φόρτισης Ηλεκτρικών Οχημάτων (Σ.Φ.Η.Ο) Δήμου Τανάγρας – Στάδιο 1.



Εικόνα 88: Προτεινόμενη θέση φόρτισης «ΤΡΟΦ. ΑΡΜΑ» σε υπόβαθρο Open Street Map.



Εικόνα 89: Προτεινόμενη θέση φόρτισης «ΤΡΟΦ. ΑΡΜΑ» σε υπόβαθρο Google Satellite.

2.4. ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ.

Ο χρονικός προγραμματισμός για την εγκατάσταση των σταθμών φόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων είναι απαραίτητος δεδομένου του χαμηλού αριθμού διείσδυσης Η/Ο στο Δήμο Τανάγρας. Όπως αναφέρθηκε και σε προηγούμενη ενότητα σχετίζεται σε μεγάλο βαθμό με την οικονομική βιωσιμότητα της επένδυσης.

Πίνακας 12: Τελικές Θέσεις Σταθμών Φόρτισης Η/Ο Δήμου Τανάγρας.

Όνομασία Σταθμού Φόρτισης	Συντεταγμένες Χ	Συντεταγμένες Υ	Ισχύς	Τύπος Φορτιστών	Πλήθος Φορτιστών	Πρίζες	Κατηγορία Οχήματος
Σχηματάρι - Πλησίον Κέντρου Υγείας	462883,092	4244309,984	22kW	AC	1	2	ΙΧ
Σχηματάρι - Πλησίον Κλειστού Γυμναστηρίου	463275,494	4243552,946	22kW	AC	1	2	ΙΧ
Σχηματάρι - Χώρος Στάθμ. Εισόδου Οικισμού	463349,471	4244351,459	22kW	AC	1	2	ΙΧ
Οινόη - Πλησίον Υδατόπυργου	465671,3907	4241507,939	22kW	AC	1	2	ΙΧ
Οινόφυτα - Έναντι Κοιμητηρίου	467865,309	4239919,661	22kW	AC	1	2	ΙΧ
Οινόφυτα - Πλησίον Αθλ. Εγκαταστάσεων 1	468603,634	4239683,938	22kW	AC	1	2	ΙΧ
Οινόφυτα - Πλησίον Αθλ. Εγκαταστάσεων 2	468603,634	4239683,938	22kW	AC	1	2	ΙΧ
Κλειδί - Πλησίον Ι.Ν.	462646,24	4235912,23	22kW	AC	1	2	ΙΧ
Άγιος Θωμάς - Πλησίον Ν/Γ	463668,977	4235968,112	22kW	AC	1	2	ΙΧ
Άγιος Θωμάς - Γήπεδο Μπάσκετ	464511,39	4236449,86	22kW	AC	1	2	ΙΧ
Δήλεσι - Πλησίον Ναυτικού Ομίλου	471591,539	4243334,888	22kW	AC	1	2	ΙΧ
Δήλεσι - Πλησίον Γηπέδου 5*5 συν. ΟΤΕ	469634,022	4243455,631	22kW	AC	1	2	ΙΧ
Δήλεσι - Χώρος Σταθ. Οχημ. "Κοκκινόβραχος"	470478,602	4244398,08	22kW	AC	1	2	ΙΧ
Άρμα - Πλησίον Πλατείας	454875,435	4244634,866	22kW	AC	1	2	ΙΧ
Ασωπία - Κεντρική Οδός	456076,004	4238903,255	22kW	AC	1	2	ΙΧ
Τανάγρα - Πλησίον Πλατείας	459373,238	4241936,304	22kW	AC	1	2	ΙΧ
Καλλιθέα - Πλησίον Ιερού Ναού	451370,151	4240016,278	22kW	AC	1	2	ΙΧ
Σκούρτα - Πλησίον Αθλ. Εγκαταστάσεων	460396,692	4229095,453	22kW	AC	1	2	ΙΧ
Πύλη - Πλησίον Δημοτικού Καταστήματος	455928,046	4229348,683	22kW	AC	1	2	ΙΧ
Στεφάνη - Έναντι Πλατείας	460097,694	4225031,432	22kW	AC	1	2	ΙΧ
Δάφνη - Κεντρική Οδός	448906,024	4232445,994	22kW	AC	1	2	ΙΧ
Οινόη - Ταξί	465742,778	4241361,127	22kW	AC	1	2	ΤΑΞΙ
Σχηματάρι - Ταξί	463294,14	4244449,357	22kW	AC	1	2	ΤΑΞΙ
Δήλεσι - Ταξί	471136,311	4243609,963	22kW	AC	1	2	ΤΑΞΙ
Οινόφυτα Ταξί	468331,64	4240004	22kW	AC	1	2	ΤΑΞΙ
Σχηματάρι - Λεωφ.	463280,033	4244458,812	50kW	DC	1	1	ΤΟΥΡΙΣΤΙΚΑ ΛΕΩΦΟΡΕΙΑ
Δήλεσι - Λεωφ.	469799,486	4243932,994	50kW	DC	1	1	ΤΟΥΡΙΣΤΙΚΑ ΛΕΩΦΟΡΕΙΑ
Σκούρτα - Λεωφ.	460429,816	4229107,337	50kW	DC	1	1	ΤΟΥΡΙΣΤΙΚΑ ΛΕΩΦΟΡΕΙΑ
Δήλεσι - Μικροκιν.	471111,019	4243607,479	300W	AC	1	4	Η/Ο ΜΙΚΡΟΚΙΝΗΤΙΚΟΤΗΤΑΣ
Οινόφυτα - Μικροκιν.	468597,731	4239696,85	300W	AC	1	4	Η/Ο ΜΙΚΡΟΚΙΝΗΤΙΚΟΤΗΤΑΣ
Σχηματάρι - Μικροκιν.	463191,635	4244083,419	300W	AC	1	4	Η/Ο ΜΙΚΡΟΚΙΝΗΤΙΚΟΤΗΤΑΣ
Άρμα - Μικροκιν.	454874,609	4244628,908	300W	AC	1	4	Η/Ο ΜΙΚΡΟΚΙΝΗΤΙΚΟΤΗΤΑΣ
Πύλη - Μικροκιν.	455940,064	4229368,014	300W	AC	1	4	Η/Ο ΜΙΚΡΟΚΙΝΗΤΙΚΟΤΗΤΑΣ
Οινόφυτα - ΑΜΕΑ	468275,027	4239574,126	22kW	AC	1	2	ΑΜΕΑ
Σχηματάρι - ΑΜΕΑ	463194,558	4244078,793	22kW	AC	1	2	ΑΜΕΑ
Δήλεσι - ΑΜΕΑ	471622,05	4243313,761	22kW	AC	1	2	ΑΜΕΑ
Σκούρτα - ΑΜΕΑ	460410,581	4229104,88	22kW	AC	1	2	ΑΜΕΑ
Ασωπία - ΑΜΕΑ	456214,883	4238857,744	22kW	AC	1	2	ΑΜΕΑ
Οινόφυτα - Τροφ.	468585,421	4239646,939	50kW	DC	1	2	Φ/Ε
Σχηματάρι - Τροφ.	463342,218	4244360,945	50kW	DC	1	2	Φ/Ε
Δήλεσι - Τροφ.	471124,224	4243613,893	50kW	DC	1	2	Φ/Ε
Άρμα - Τροφ.	454639,596	4244794,374	50kW	DC	1	2	Φ/Ε

Κατά το 1^ο έτος δίνεται έμφαση στις θέσεις που έχουν περισσότερο εμπορικό χαρακτήρα. Έμφαση θα δοθούν στις θέσεις φορτοεκφόρτωσης, των τουριστικών λεωφορείων αλλά και των ταξί.

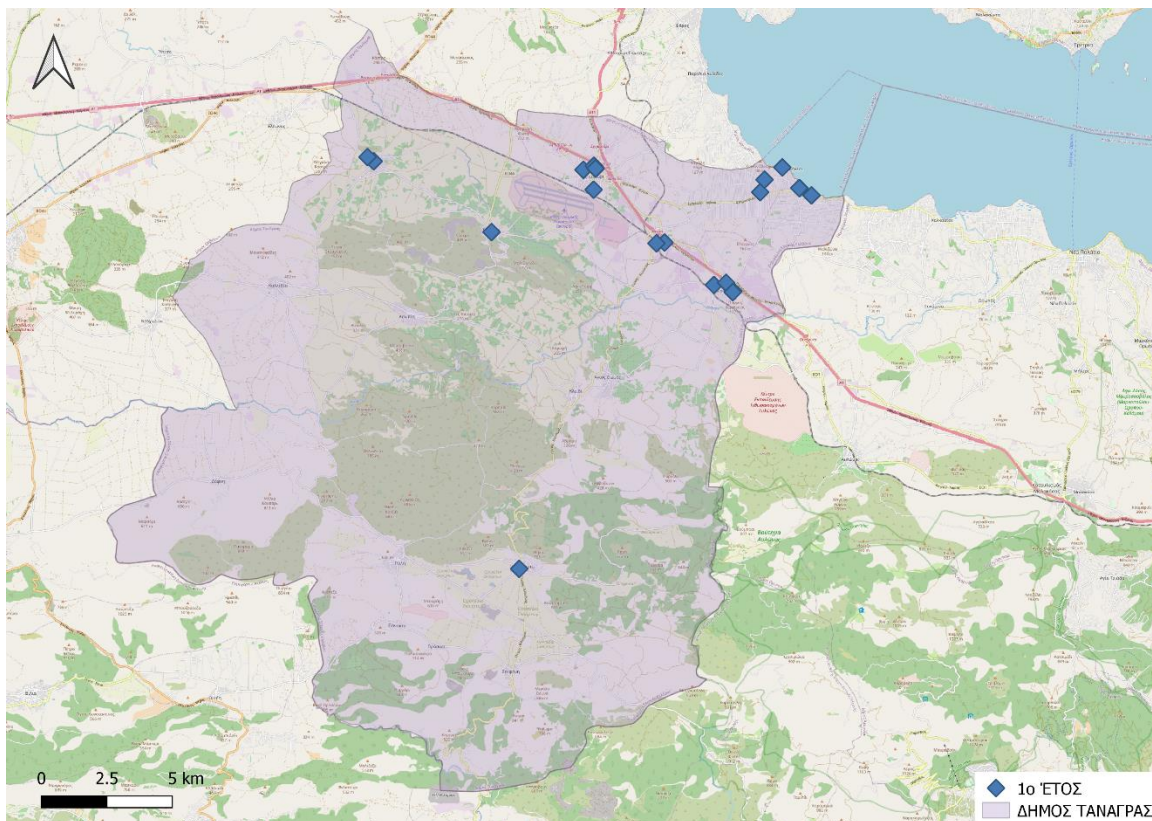
Κατά το 2^ο έτος θα πραγματοποιηθεί κατασκευή των θέσεων ΑμεΑ και Μικροκινητικότητας, τόσο στις παραλιακές όσο και στις πιο ορεινές περιοχές του Δήμου.

Κατά το 3^ο έτος θα πραγματοποιηθεί κατασκευή των θέσεων για ΙΧ στις ορεινότερες περιοχές του Δήμου. Μέσα από την παρακολούθηση των αναγκών φόρτισης Η/Ο όπως αυτή περιγράφεται στο Κεφάλαιο 3 του παρόντος παραδοτέου είναι πιθανόν να απαιτηθεί τροποποίηση του Σχεδίου Φόρτισης ακόμη και εντός της πρώτης τριετίας.

- 23 σημεία φόρτισης με 23 φορτιστές και 43 θέσεις φόρτισης προγραμματίζονται για το 1ο έτος.
- 10 σημεία φόρτισης με 10 φορτιστές και συνολικά 30 θέσεις φόρτισης προγραμματίζονται για το 2ο έτος.

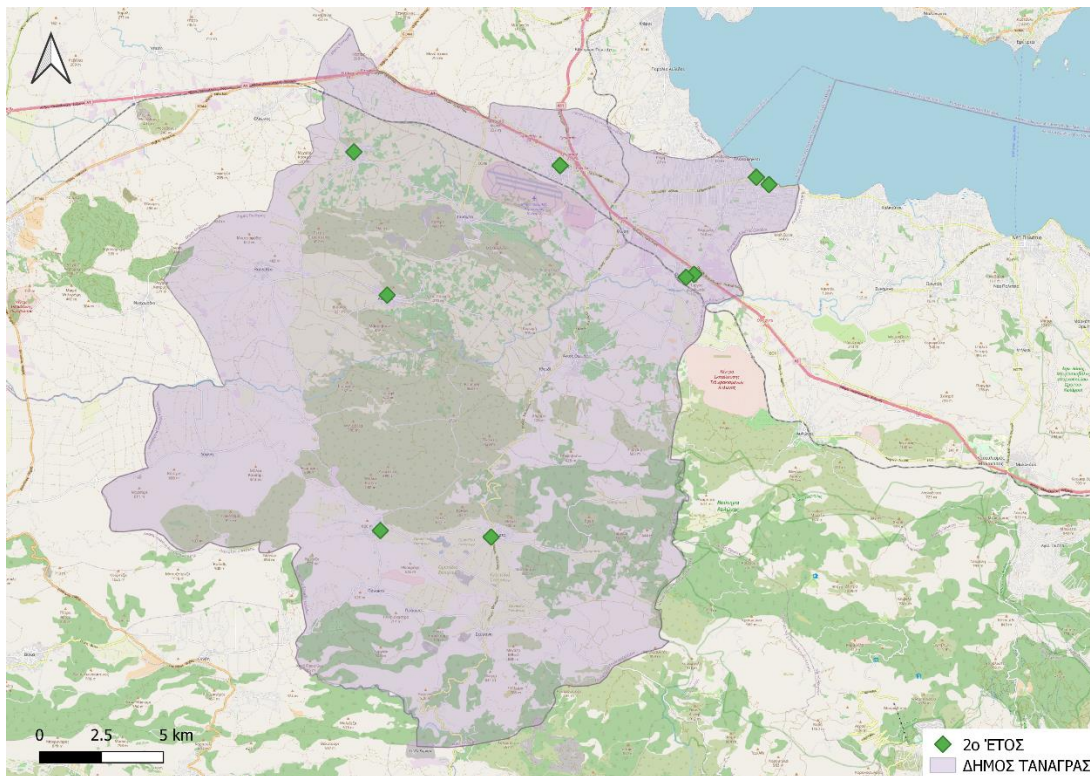
Σχέδιο Φόρτισης Ηλεκτρικών Οχημάτων (Σ.Φ.Η.Ο) Δήμου Τανάγρας – Στάδιο 1.

- 9 σημεία φόρτισης με 9 φορτιστές και συνολικά 18 θέσεις φόρτισης προγραμματίζονται για το 3ο έτος.

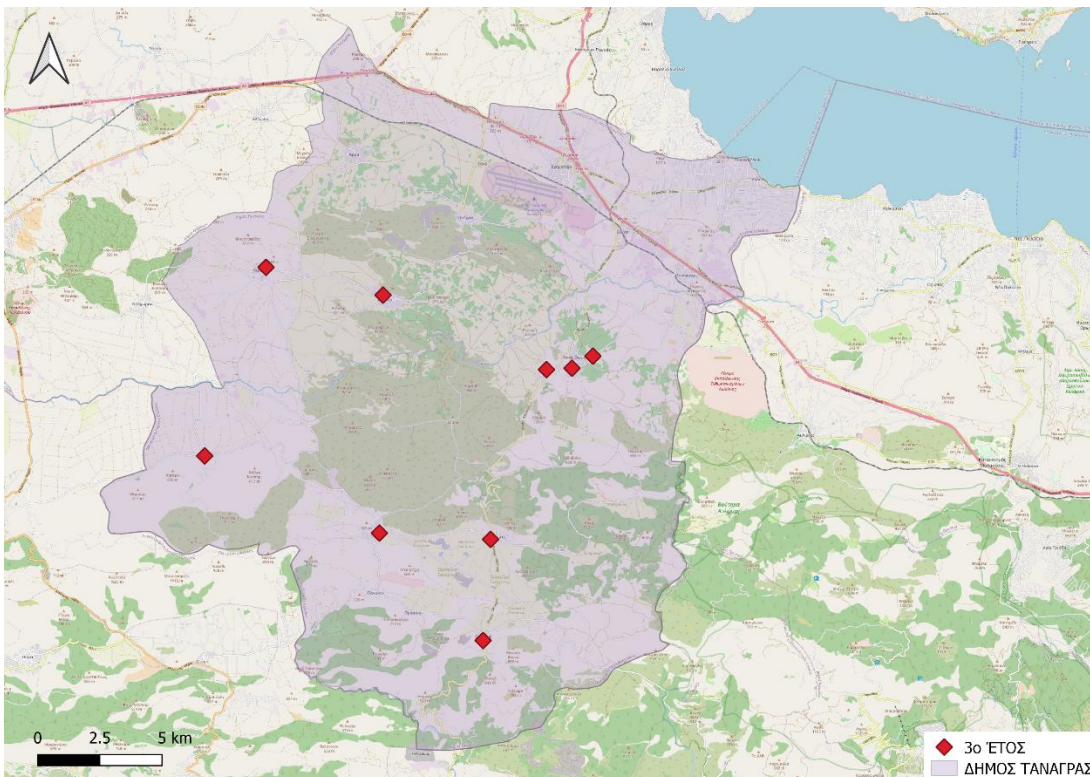


Εικόνα 90: Χρονικός Προγραμματισμός τοποθέτησης Σταθμών Φόρτισης Ηλεκτρικών Οχημάτων κατά τη διάρκεια του 1^{ου} έτους στο Δήμο Τανάγρας.

Σχέδιο Φόρτισης Ηλεκτρικών Οχημάτων (Σ.Φ.Η.Ο) Δήμου Τανάγρας – Στάδιο 1.



Εικόνα 91: Χρονικός Προγραμματισμός τοποθέτησης Σταθμών Φόρτισης Ηλεκτρικών Οχημάτων κατά τη διάρκεια του 2^{ου} έτους στο Δήμο Τανάγρας.



Εικόνα 92: Χρονικός Προγραμματισμός τοποθέτησης Σταθμών Φόρτισης Ηλεκτρικών Οχημάτων κατά τη διάρκεια του 3^{ου} έτους στο Δήμο Τανάγρας.

2.5. ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΟΡΙΣΤΙΚΟΥ ΣΕΝΑΡΙΟΥ.

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 13: Ανάλυση S.W.O.T.

2.6. ΚΟΙΝΟΠΟΙΗΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΣΤΟΝ Δ.Ε.Δ.Δ.Η.Ε.

Σύμφωνα με το υφιστάμενο θεσμικό πλαίσιο όπως αυτό προκύπτει από το Τεύχος των Τεχνικών Οδηγιών για τα Σχέδια Φόρτισης Ηλεκτρικών Οχημάτων (ΦΕΚ 4380. 5η Οκτωβρίου 2020) και στην Ερμηνευτική εγκύκλιο για την εφαρμογή των «Τεχνικών Οδηγιών τα Σχέδια Φόρτισης Ηλεκτρικών Οχημάτων (Σ.Φ.Η.Ο.)» του Υπουργείου Περιβάλλοντος και Ενέργειας μετά την αποδοχή του επικρατέστερου σεναρίου η Ομάδα Εργασίας του Φορέα Εκπόνησης υποβάλλει στην αντίστοιχη Περιοχή του Δ.Ε.Δ.Δ.Η.Ε. καταλόγους των νέων παροχών (για κάθε μεμονωμένο σημείο επαναφόρτισης Η/Ο ή για συστάδα σημείων επαναφόρτισης Η/Ο) με την απαιτούμενη ισχύ και την ακριβή θέση τους στην μορφή που παρουσιάζεται στον ακόλουθο πίνακα:

3. ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΚΑΛΥΨΗΣ ΑΝΑΓΚΩΝ ΕΠΑΝΑΦΟΡΤΙΣΗΣ Η/Ο.

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

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

Οι παραπάνω λειτουργικότητες θα δώσουν τη δυνατότητα στο Δήμο Τανάγρας 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.