

**ΔΗΜΟΣ ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ  
ΤΕΧΝΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ  
ΤΜΗΜΑ ΜΕΛΕΤΩΝ**

**ΣΥΝΤΑΞΗ ΣΧΕΔΙΟΥ ΦΟΡΤΙΣΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΟΧΗΜΑΤΩΝ (ΣΦΗΟ)  
ΤΟΥ ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΙΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΑΤΟΣ «ΔΡΑΣΕΙΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟΥ  
ΙΣΟΖΥΓΙΟΥ 2020» ΑΠΟ ΤΟ ΠΡΑΣΙΝΟ ΤΑΜΕΙΟ  
ΠΡΟΕΚΤΙΜΩΜΕΝΗ ΑΜΟΙΒΗ: 74.400 € (με Φ.Π.Α)  
ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ: ΠΡΑΣΙΝΟ ΤΑΜΕΙΟ  
Κ.Α. 30.6131.0006**

**CPV: 79415200 – 8 «Υπηρεσίες παροχής συμβούλων σε θέματα σχεδιασμού»**

# **ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ - ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ**

**ΑΠΡΙΛΙΟΣ 2022**

## **A ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ**

### **A.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ – ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ ΑΝΑΓΚΗΣ ΑΝΑΘΕΣΗΣ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ**

Σύμφωνα με τις διατάξεις του Ν.4710/2020 (ΦΕΚ 142/Α/2020) οι δήμοι μητροπολιτικών κέντρων, οι μεγάλοι και μεσαίοι ηπειρωτικοί δήμοι, οι δήμοι πρωτευουσών περιφερειακών ενοτήτων, καθώς και οι μεγάλοι και μεσαίοι νησιωτικοί δήμοι, σύμφωνα με το άρθρο 2Α του ν. 3852/2010 εκπονούν υποχρεωτικά Σχέδιο Φόρτισης Ηλεκτρικών Οχημάτων (Σ.Φ.Η.Ο.), με το οποίο προγραμματίζουν τη χωροθέτηση επαρκούς αριθμού κανονικής ή υψηλής ισχύος δημοσίως προσβάσιμων σημείων επαναφόρτισης Η/Ο και θέσεων στάθμευσης Η/Ο εντός των διοικητικών τους ορίων.

Η κατάρτιση του ΣΦΗΟ υποστηρίζει τη διεύθυνση της ηλεκτροκίνησης στο Δήμο Καλλιθέας, ούτως ώστε η εγκατάσταση των απαραίτητων σημείων επαναφόρτισης Η/Ο να γίνει με ισορροπημένο τρόπο εντός των διοικητικών ορίων του Δήμου, δημιουργώντας ένα δίκτυο ολοκληρωμένο και χρηστικό, με στόχο την εξυπηρέτηση των πολιτών και των επισκεπτών.

Σύμφωνα με τις διατάξεις της υπ' αριθμ. ΥΠΕΝ/ΔΜΕΑΑΠ/93764/396/20 (ΦΕΚ 4380/Β/2020) «Τεχνικές οδηγίες για τα Σχέδια Φόρτισης Ηλεκτρικών Οχημάτων Σ.Φ.Η.Ο.» απόφασης του Υπουργείου Περιβάλλοντος και Ενέργειας, για την κατάρτιση ενός ΣΦΗΟ απαιτούνται κατ' ελάχιστον ειδικότητες Πολεοδόμου – Χωροτάκτη ή Αρχιτέκτονα ή Πολιτικού Μηχανικού, Συγκοινωνιολόγου Μηχανικού, Ηλεκτρολόγου ή Μηχανολόγου Μηχανικού, Οικονομολόγου και Επιστήμονα Ανώτατης Σχολής με εξειδίκευση στα Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών και κατ' ελάχιστον από δύο εκ των τριών πρώτων ανωτέρω ειδικοτήτων.

Επειδή, δε:

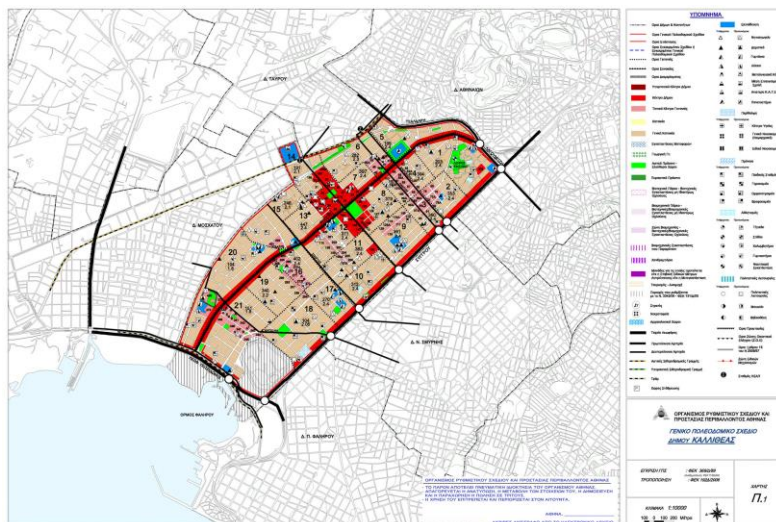
-Στις αρμόδιες, για την εκπόνηση ενός ΣΦΗΟ, υπηρεσίες του Δήμου δεν υφίστανται όλες οι ανωτέρω απαιτούμενες ειδικότητες ενώ για τις υφιστάμενες ειδικότητες δεν πληρείται ο ελάχιστος αριθμός υπαλλήλων.

-Το υφιστάμενο, αρμόδιο, προσωπικό του Δήμου δεν δύναται να ανταποκριθεί, έστω και με τη συνδρομή εξωτερικών συμβούλων/συνεργατών στις απαιτήσεις εκπόνησης ενός ΣΦΗΟ, λόγω των αυξημένων υποχρεώσεών του.

Κατόπιν τούτου προτείνεται η κατάρτιση του ΣΦΗΟ, εξολοκλήρου, από εξωτερικό συνεργάτη σύμφωνα με τις διατάξεις της υπ' αριθμ. ΥΠΕΝ/ΔΜΕΑΑΠ/93764/396/20 (ΦΕΚ 4380/Β/2020) «Τεχνικές οδηγίες για τα Σχέδια Φόρτισης Ηλεκτρικών Οχημάτων Σ.Φ.Η.Ο.» απόφασης του Υπουργείου Περιβάλλοντος και Ενέργειας και του Ν.4710/2020 (ΦΕΚ 142/Α/2020).

## A.2 ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

Η περιοχή μελέτης εμφανίζεται στον παρακάτω χάρτη και είναι η γεωγραφική περιοχή που καλύπτει ο Δήμος Καλλιθέας.



Ο Δήμος Καλλιθέας αποτελεί έναν από τους πιο πυκνοκατοικημένους δήμους του Λεκανοπεδίου με περίπου 100.000 κατοίκους. Καταλαμβάνει μια σχετικά μακρόστενη έκταση περίπου 4,5χλμ<sup>2</sup> η οποία περικλείεται από τις οδούς Λαγουμιτζή και Καλλιρρόης στα Βόρεια, τη Λ. Συγγρού στα Ανατολικά, την τεχνητή κοίτη του Ιλισσού ποταμού και τις γραμμές του Ηλεκτρικού Σιδηρόδρομου στα Δυτικά και την παραλιακή Λ. Ποσειδώνος στα Νότια.

## A.3 ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

### α) Τύποι Σταθμών Φόρτισης

Υπάρχουν τέσσερις διαφορετικοί τύποι φόρτισης, καθένας από τους οποίους απαιτεί διαφορετικές προδιαγραφές απαιτούμενης ισχύος (kW) και τύπου ηλεκτρικού ρεύματος (AC/DC). Τα δίκτυα διανομής ηλεκτρικού ρεύματος παρέχουν εναλλασσόμενο ρεύμα (AC), ενώ από την άλλη οι μπαταρίες μπορούν να αποθηκεύσουν μόνο συνεχές ρεύμα (DC). Η μετατροπή μπορεί να γίνει με κατάλληλο μετασχηματιστή επί του σκάφους του οχήματος (on board) ή ενσωματωμένου στο σταθμό φόρτισης (off board). Η ισχύς του σταθμού φόρτισης εξαρτάται από την τάση και την παροχή του ηλεκτρικού ρεύματος.

Η μέθοδος φόρτισης περιγράφει:

1. την ταχύτητα με την οποία φορτίζεται ένα όχημα
2. καθορίζει την απαιτούμενη τάση, ρεύμα, ταχύτητα που πρέπει να παρέχουν τα καλώδια φόρτισης ενός συγκεκριμένου τρόπου λειτουργίας
3. ορίζει το επίπεδο επικοινωνίας μεταξύ του οχήματος και της ισχύος εξόδου.

Οι λειτουργίες είναι οι εξής:

- **Μέθοδος 1:** Αργή φόρτιση AC για οικιακή φόρτιση χρησιμοποιώντας οικιακά βύσματα, και ενσωματωμένες συσκευές φόρτισης στα οχήματα (μονοφασικό 250V ή τριφασικό 480V, 16A, 3.7-11kW)
- **Μέθοδος 2:** Αργή φόρτιση AC με ημιενεργό σύνδεση με το όχημα για φόρτιση με 32A (250V μονοφασικό ή 400V τριφασικό, 32A, 7.4-22kW)
- **Μέθοδος 3:** Φόρτιση AC με ενεργή σύνδεση μεταξύ του φορτιστή και του οχήματος (μονο-

φασικό 250V ή τριφασικό 480V, 32A, 14.5-43.5kW)

- **Μέθοδος 4:** Ταχεία φόρτιση DC, ενεργή σύνδεση μεταξύ του φορτιστή και του οχήματος (600V, 400A, 38-170kW)

Χρόνοι φόρτισης για αυτονομία 100 km			
Τύπος	Ισχύς και τύπος ρεύματος	Χρόνος φόρτισης	Σημείο φόρτισης
Μέθοδος 4	120 kW DC	10 min	Αυτοκινητόδρομος ή σταθμός σε αστική περιοχή
Μέθοδος 4	50 kW DC	20-30 min	Αυτοκινητόδρομος ή σταθμός σε αστική περιοχή
Μέθοδος 3	22 kW (τριφασικό AC)	1 – 2 hours	Δημόσια σημεία φόρτισης
Μέθοδος 3	10 kW (τριφασικό AC)	2 – 3 hours	Ιδιωτικά σημεία φόρτισης
Μέθοδος 1,2	7,4 kW (μονοφασικό AC)	3 – 4 hours	Δημόσια σημεία φόρτισης
Μέθοδος 1,2	3,3 kW (μονοφασικό AC)	6– 8 hours	Ιδιωτικά σημεία φόρτισης

## β) Τύποι βυσμάτων

Τύπος 1	Μονοφασικός ζεύκτης μέγιστης έντασης ρεύματος 32A και τάση 250V. Προδιαγραφές SAE J1772 / 2009, με 5 ακίδες.
Τύπος 2	Μονοφασικός και τριφασικός ζεύκτης Προδιαγραφές βύσματος VDE-AR-E 2623-2-2 (βύσμα Mennekes) Ονομαστική τιμή 70A για μονοφασική και 63A τριφασική σε μέγιστη τάση 500V με 7 καρφίτσες.
Τύπος 3	Μονοφασικός και τριφασικός ζεύκτης. Προδιαγραφές σύμφωνα με EV Plug Alliance
Τύπος 4	Ταχυφορτιστής που λειτουργεί έως 500 VDC στα 125 A.

## γ) Σταθμοί φόρτισης

Η σημαντικότερη διάκριση των σταθμών γίνεται με βάση τον απαιτούμενο χρόνο φόρτισης:

- **Ταχυφορτιστής:** Μέγιστο επίπεδο εξυπηρέτησης και περιορισμός απαιτούμενου χρόνου πλήρης φόρτισης, ειδικά αν προβλέπεται μεγάλος αριθμός χρηστών. Ωστόσο το κόστος είναι αρκετά υψηλό. Επίσης μειώνουν τη διάρκεια ζωής της μπαταρίας του Ι.Χ. Τέλος απαιτούν πολύπλοκες διατάξεις ασφάλειας και σύνδεσης με το δίκτυο παροχής ηλεκτρικού ρεύματος.
- **Τυπικός φορτιστής:** Χαμηλό κόστος εγκατάστασης και λειτουργίας. Μπορεί να τροφοδοτηθεί από υφιστάμενη υποδομή παροχής (π.χ. οδοφωτισμού) και μπορεί να εγκατασταθεί πολύ γρήγορα.

## δ) Στρατηγική χωροθέτησης

Οι βασικές κατηγορίες σταθμών φόρτισης είναι:

1. Ιδιωτικοί σταθμοί φόρτισης εκτός οδού: σε κατοικίες ή χώρους εργασίας
2. Ημι-δημόσιοι σταθμοί φόρτισης: βρίσκονται σε ιδιωτικό χώρο αλλά μπορούν να χρησιμοποιηθούν από όλους (εμπορικά κέντρα, ξενοδοχεία). Η πρόσβαση στους σταθμούς είναι συνήθως αποκλειστική για τους πελάτες των συγκεκριμένων χώρων και πολλές φορές οι ιδιοκτήτες δεν χρεώνουν τη φόρτιση, αλλά την αξιοποιούν ως μια ευκαιρία marketing.
3. Δημόσιοι σταθμοί φόρτισης: Τοποθετούνται συνήθως σε σημεία στάθμευσης παρά την οδό ή σε δημόσιους χώρους στάθμευσης.

Επίσης μπορούν να διακριθούν σε :

1. Δημόσιους σταθμούς παρά την οδό (on street): Κέντρο των πόλεων, οδούς, τουριστικά σημεία
2. Δημόσιους σταθμούς εκτός οδού (off street): Εμπορικά κέντρα, αθλητικές εγκαταστάσεις, πάρκα, χώροι πρασίνου κ.τ.λ.
3. Ιδιωτικούς σταθμούς εκτός οδού: Κατοικίες

Η επιλογή βασίζεται στα χαρακτηριστικά της κάθε περιοχής. Σε περιοχές περιαστικές, με κύρια χρήση γης την κατοικία, προτείνεται η λύση των σταθμών φόρτισης στις κατοικίες. Αντίθετα σε πυκνοδομημένες περιοχές με περιορισμένους χώρους στάθμευσης εκτός οδού, προτείνεται η λύση των σταθμών παρά την οδό.

Τα σημαντικότερα κριτήρια επιλογής της κατάλληλης χωροθέτησης των σταθμών, είναι:

- ❖ **Ζήτηση**: Να βρίσκεται σε σημείο που εξυπηρετεί τους καταναλωτές και έλκει μεγάλο αριθμό μετακινήσεων.
- ❖ **Ορατότητα/προσβασιμότητα**: Να βρίσκεται πλησίον πολυσύχναστων χρήσεων γης (κτήρια γραφείων, εμπορικά κέντρα, περιοχές κατοικίας). Με αυτόν τον τρόπο λειτουργούν και ως μία μορφή διαφήμισης.
- ❖ **Κοινόχρηστος χώρος**: Ο απαιτούμενος εξοπλισμός ενδέχεται να έχει αρνητικό αντίκτυπο στο διαθέσιμο πεζοδρόμιο.
- ❖ **Πολιτική και κοινωνική αποδοχή**.
- ❖ **Διαχείριση κυκλοφορίας**: Η εγκατάσταση του σταθμού ενδεχομένως να επηρεάσει την κυκλοφορία στην περιοχή.
- ❖ **Ηλεκτρική σύνδεση**: Να μη δημιουργείται πρόβλημα στη λειτουργία του ηλεκτρικού δικτύου (παροχή, απώλειες κ.τ.λ.)
- ❖ **Εξασφάλιση προσβασιμότητας του εξοπλισμού και από άτομα με κινητικά προβλήματα**.

Οι σταθμοί φόρτισης είναι πολλές φορές εξοπλισμένοι με δύο ή περισσότερα καλώδια ή συνδέσμους, διαθέτοντας έτσι την ικανότητα φόρτισης δύο ή περισσότερων ηλεκτρικών οχημάτων ταυτόχρονα. Οι σταθμοί γρήγορης φόρτισης αν και συχνά διαθέτουν 2 συνδέσεις, δεν έχουν την ικανότητα ταυτόχρονης φόρτισης οχημάτων, αλλά τα διαθέτουν για των διαφορετικών προδιαγραφών τύπου σύνδεσης.

Η χρέωση μπορεί να χωριστεί σε κατηγορίες με βάση τη μέθοδο φόρτισης και τύπο χρέωσης.

Με βάση τη νομοθεσία ΦΕΚ 50B 2015 οι αποδεκτές μέθοδοι φόρτισης των συσσωρευτών ηλεκτροκίνητων αυτοκινήτων που δύνανται να εγκατασταθούν σε εγκαταστάσεις εξυπηρέτησης οχημάτων

είναι η μέθοδος 3 (Mode 3 AC Charging) και η μέθοδος 4 (Mode 4 DC Charging), όπως καθορίζονται από το πρότυπο IEC 61851-1 «Electric Vehicle Conductive Charging System». Επίσης, τα αποδεκτά στοιχεία διασύνδεσης (ρευματοδότης, βύσματα, ακροδέκτες) των εν λόγω συσκευών φόρτισης καθορίζονται από το πρότυπο EN/IEC 62196-2 «Plugs Socket-outlets, Vehicle Couplers and Vehicle Inlets - Conductive Charging of Electric Vehicles».

Οι όροι, οι προϋποθέσεις και οι τεχνικές προδιαγραφές για την εγκατάσταση συσκευών φόρτισης συσσωρευτών ηλεκτροκίνητων οχημάτων (σημεία επαναφόρτισης), τόσο σε χώρους στάθμευσης δημόσιων και ιδιωτικών κτιρίων, όσο και στις εγκαταστάσεις εξυπηρέτησης οχημάτων σε δημοσίου προσβάσιμα σημεία επαναφόρτισης κατά μήκος του αστικού, υπεραστικού και εθνικού οδικού δικτύου καθορίζονται από το ΦΕΚ 2040 Β/04.06.19.

Για μια πόλη που εξετάζει την τοποθέτηση σημείων φόρτισης, είναι σημαντικό να δοθεί προσοχή ως προς τον τύπο χρηστών που προορίζονται τα σημεία φόρτισης. Εάν θεωρηθεί ότι προορίζονται για οχήματα παράδοσης εμπορευμάτων και υψηλής απόδοσης, θα χρειαστούν σημεία ταχείας φόρτισης για την ελαχιστοποίηση του χρόνου επαναφόρτισης. Ωστόσο, οι περισσότερες πόλεις επικεντρώνονται σε τυποποιημένες μονάδες φόρτισης λόγω του χαμηλότερου κεφαλαίου που απαιτείται αλλά και του λειτουργικού κόστους των μονάδων. Στις περισσότερες αστικές εγκαταστάσεις σε οδούς, οι εγκαταστάσεις φόρτισης προσφέρουν συμπληρωματική φόρτιση. Ένας από τους πρωταρχικούς στόχους με την δημιουργία σημείων φόρτισης σε οδούς, είναι να είναι ορατοί από τους οδηγούς ηλεκτροκίνητων οχημάτων και να τους εμπνέουν εμπιστοσύνη. Οι τυποποιημένες μονάδες φόρτισης μπορούν να τροφοδοτούνται από ηλεκτρικό ρεύμα από το υπάρχον δίκτυο, όπως για παράδειγμα από αστικό φωτισμό. Έτσι, είναι εύκολη η εγκατάστασή τους. Οι μονάδες ταχείας φόρτισης, λόγω των υψηλότερων απαιτήσεων σε ηλεκτρική ενέργεια, απαιτούν διαφορετικές ενέργειες καθώς και θα πρέπει να ενσωματώνουν συγκεκριμένα χαρακτηριστικά ασφαλείας.

### **ε) Διαχείριση Συστήματος**

Οι πόλεις που εφαρμόζουν συστήματα φόρτισης μπορούν να επιλέξουν μεταξύ ανοιχτών και περιορισμένων συστημάτων πρόσβασης. Η ανοιχτή πρόσβαση αναφέρεται γενικά σε σημεία φόρτισης όπου οι χρήστες μπορούν να συνδεθούν κατευθείαν χωρίς περιορισμούς. Η εγκατάσταση είναι απλούστερη και ευκολότερη σε ιδιωτικούς χώρους ή σε δημόσιους χώρους στάθμευσης. Το μειονέκτημα ωστόσο είναι ότι δεν παρέχουν στον διαχειριστή του συστήματος πρόσθετες λειτουργίες παρακολούθησης ή διαχείρισης, κάτι που περιορίζει τη μελλοντική λειτουργία, όπως τα συστήματα πληρωμών. Η περιορισμένη πρόσβαση μπορεί να πραγματοποιηθεί μέσω π.χ. συστημάτων με συνδρομή. Τέτοιου είδους προγράμματα περιλαμβάνουν τη λήψη από το χρήστη ενός «κλειδιού» πρόσβασης όπως μία κάρτα, που τους επιτρέπει να έχουν πρόσβαση σε όλα τα συνδεδεμένα σημεία φόρτισης. Ενώ τα συστήματα ανοικτής πρόσβασης είναι κατάλληλα σε συγκεκριμένα, ελεγχόμενα περιβάλλοντα όπως ιδιωτικούς χώρους ή ασφαλείς εγκαταστάσεις, τα συστήματα περιορισμένης πρόσβασης παρέχουν πολύ μεγαλύτερη λειτουργικότητα στις αρχές διαχείρισης.

Η λειτουργία του συστήματος γίνεται μέσω «έξυπνων» συστημάτων το οποίο περιλαμβάνει:

1. Διαχείριση τροφοδοσίας, επιτρέποντας την διακοπή της τροφοδοσίας ένας έχουν ξεπεραστεί οι κανονισμοί στάθμευσης όπως μέγιστες περίοδοι παραμονής στις θέσεις
2. Πληροφοριακά συστήματα μέσω διαδικτύου που επιτρέπουν την παρακολούθηση σε πραγματικό χρόνο από τους χρήστες
3. Διαχείριση φόρτου δικτύου
4. Συστήματα διαχείρισης πληρωμών
5. Απομακρυσμένη διάγνωση και συντήρηση
6. Δεδομένα χρήστη για την κατανόηση και ανάλυση των τάσεων και της συμπεριφοράς των οδηγών ηλεκτροκίνητων οχημάτων

Ο Δήμος, στην περίπτωση της λειτουργίας περιορισμένης πρόσβασης θα περιλαμβάνει μια διαδικασία εγγραφής με την οποία οι χρήστες θα μπορούν να εγγραφούν και να λάβουν το «κλειδί» πρόσβασης.

#### **A.4 ΟΜΑΔΑ ΕΡΓΟΥ ΑΝΑΔΟΧΟΥ - ΟΜΑΔΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΔΗΜΟΥ ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ**

Η στελέχωση της ομάδας έργου του υποψηφίου αναδόχου για την κατάρτιση του ΣΦΗΟ θα πρέπει να αποτελείται, κατ'ελάχιστον, από τις κάτωθι ειδικότητες:

1. Συγκοινωνιολόγο Μηχανικό με εμπειρία, είτε μεμονωμένα είτε ως μέλος ένωσης ή κοινοπραξίας, σε κυκλοφοριακή μελέτη ή ΣΒΑΚ.
2. Ηλεκτρολόγο Μηχανικό
3. Χωροτάκτη / Πολεοδόμο Μηχανικό με εμπειρία στην εκπόνηση Σχεδίων Χωρικής Οικιστικής Οργάνωσης Ανοικτών Πόλεων (Σ.Χ.Ο.Ο.Α.Π.)
4. Ειδικό επιστήμονα Ανώτατης Σχολής με εξειδίκευση στα Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών
5. Οικονομολόγο

Κατόπιν αξιολόγησης του ανθρωπίνου δυναμικού, ο Δήμος Καλλιθέας θα συστήσει την ομάδα έργου η οποία θα τροφοδοτεί την ομάδα έργου του αναδόχου με όλα τα διαθέσιμα κείμενα μελέτες, στοιχεία και δεδομένα που απαιτούνται για την εκπόνηση του ΣΦΗΟ.

Η ομάδα έργου του αναδόχου και η ομάδα εργασίας του Δήμου Καλλιθέας θα οργανώνεται ώστε να διασφαλίζεται η υψηλή ποιότητα των παραδοτέων και η έγκαιρη παράδοσή τους, καθώς και η άρτια επικοινωνία τόσο εσωτερικά όσο και εξωτερικά με όλους τους εμπλεκόμενους φορείς.

#### **A.5 ΣΤΑΔΙΑ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ - ΠΑΡΑΔΟΤΕΑ**

##### **A.5.1 ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ Π1α: ΑΝΑΛΥΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ/ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΗΣΗ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗΣ**

Από την ανάλυση αυτή θα προκύψει η αναγκαία βάση και η απαιτούμενη πληροφορία ώστε να αποτυπωθεί η υφιστάμενη κατάσταση και να παρακολουθείται στη συνέχεια η πρόοδος για την υλοποίηση του ΣΦΗΟ. Η συλλογή των δεδομένων αφορά στην καταγραφή και αποτύπωση της υφιστάμενης κατάστασης της περιοχής παρέμβασης με στόχο την αποτελεσματικότερη χωροθέτηση των σημείων επαναφόρτισης Η/Ο. Για την υλοποίηση της ανάλυσης η ομάδα εργασίας αναλαμβάνει να τροφοδοτήσει την ομάδα έργου του αναδόχου με όλα τα διαθέσιμα στοιχεία ώστε η ομάδα έργου να πραγματοποιήσει την αποδελτιοποίηση, να πραγματοποιήσει την ανάλυση και να συντάξει τα σχετικά παραδοτέα.

Στην περίπτωση που ο Δήμος δεν διαθέτει κάποια απαιτούμενα στοιχεία, ο ανάδοχος θα πρέπει να συλλέξει από τις αρμόδιες υπηρεσίες (π.χ. ΕΛ.ΣΤΑΤ) και από σχετικές έρευνες στοιχεία που αφορούν:

- Τον πληθυσμό της περιοχής μελέτης σε επίπεδο Ο.Τ. ή πολεοδομικής ενότητας.
- Την ιχνηλάτηση σημαντικών χρήσεων γης και σημείων ενδιαφέροντος που αποτελούν πόλους έλξης.
- Την λειτουργική ιεράρχηση του οδικού δικτύου.
- Την εκτίμηση των νόμιμα προσφερόμενων θέσεων στάθμευσης ανά ακμή Ο.Τ.

-Την αποτίμηση των γεωμετρικών χαρακτηριστικών των υποδομών πεζών σε κατάλληλες κλάσεις σε επιλεγμένα σημεία χωροθέτησης σημείου επαναφόρτισης.

-Την αποτίμηση των υφιστάμενων ποδηλατικών υποδομών.

Το παραδοτέο Π1α θα περιλαμβάνει τα κάτωθι:

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ Α - ΑΝΑΛΥΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ**

Αφορά στη δημιουργία τεύχους στο οποίο συμπεριλαμβάνονται η παρουσίαση της περιοχής παρέμβασης και η συλλογή διαθέσιμων στοιχείων και περιλαμβάνει κατ'ελάχιστον τα κάτωθι:

**α)** Συλλογή και καταγραφή των υφιστάμενων ή εκπονούμενων στρατηγικών σχεδίων του Δήμου

**β)** Καταγραφή των σχετικών στοιχείων των πολεοδομικών χαρακτηριστικών της περιοχής (ισχύον θεσμικό πλαίσιο, χρήσεις γης, πληθυσμός εξυπηρέτησης, εντοπισμός σημείων ενδιαφέροντος, ήδη υφιστάμενα/αναπτυσσόμενα δημοσίως προσβάσιμα σημεία επαναφόρτισης Η/Ο, όροι δόμησης κ.λπ.).

**γ)** Καταγραφή των κυκλοφοριακών χαρακτηριστικών της περιοχής (ανάλυση υφιστάμενου οδικού δικτύου, στοιχεία κυκλοφοριακών φόρτων, σύνθεση κυκλοφορίας, λειτουργία οδικού δικτύου και κυκλοφοριακών ροών ποδηλάτων, οχημάτων και ΜΜΜ, παρόδια στάθμευση, στάθμευση εκτός οδού, δίκτυα ήπιων μορφών μετακίνησης) και τυχόν εξειδικευμένων δικτύων μεταφορών και των περιβαλλοντικών χαρακτηριστικών της περιοχής (περιγραφή υφιστάμενου στόλου οχημάτων των κατοίκων, αέριοι ρύποι βάσει:

**(γα)** των σχετικών υφιστάμενων πολεοδομικών ή/και συγκοινωνιακών μελετών, ή/και τυχόν μελετών αστικών αναπλάσεων ή/και

**(γβ)** βάσει της ανάλυσης των πολεοδομικών χαρακτηριστικών της περιοχής παρέμβασης.

**δ)** Καταγραφή των κατευθύνσεων των υφιστάμενων ή εκπονούμενων Τοπικών Πολεοδομικών Σχεδίων (Τ.Π.Σ.) καθώς και τυχόν ευρύτερων μελετών και προγραμμάτων αστικών αναπλάσεων.

**ε)** Καταγραφή των υφιστάμενων υπαίθριων δημοτικών χώρων στάθμευσης, των υφιστάμενων στεγασμένων δημοτικών χώρων στάθμευσης, θέσεων στάθμευσης τουριστικών λεωφορείων, δημοτικών κτιρίων/εγκαταστάσεων κ.ο.κ., βάσει των καθοριζόμενων του ν. 4710/2020(Α' 142).

**στ)** Συλλογή και καταγραφή διαθέσιμων τοπογραφικών υποβάθρων.

**ζ)** Συλλογή και καταγραφή υφιστάμενων ή εκπονούμενων πολεοδομικών μελετών, μελετών αστικών αναπλάσεων και κυκλοφοριακών μελετών, μελετών στάθμευσης, μελετών αστικής οδοποιίας και διαμόρφωσης οδών

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ Β - ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΗΣΗ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗΣ**

Αφορά στην δημιουργία διανυσματικών αρχείων και περιλαμβάνει κατ'ελάχιστον τα κάτωθι:

**α)** Χαρτογράφηση των: κατηγοριών εισοδημάτων (χαμηλών, μέσων, υψηλών), όρων δόμησης (συντελεστή δόμησης και κάλυψης), εμπορικών συγκεντρώσεων και συγκεντρώσεων θέσεων εργασίας και μεγάλων κτηρίων γραφείων και μεγάλων πόλων αναψυχής /πολιτισμού /τουρισμού/ αθλητισμού, σταθμών δημόσιας συγκοινωνίας (λεωφορείων, ή/και μέσων σταθερής τροχιάς), ορίων και στοιχείων υφισταμένων προγραμμάτων ανάπλασης(ειδικότερα σε πυκνοκατοικημένες περιοχές).

**β)** Καταγραφή σημείων παρόδιας στάθμευσης και στάσης ΙΧ οχημάτων, λεωφορείων, ταξί, θέσεων τροφοδοσίας, θέσεων ΑμεΑ κ.τ.λ., καθώς και δημοτικών κτιρίων/εγκαταστάσεων.

**γ)** Καταγραφή σημείων/περιοχών με δυνατότητα κατασκευής νέων παροχών υποδομών επαναφόρτισης ηλεκτροκίνητων οχημάτων για σύνδεση με το Ελληνικό Δίκτυο Διανομής Ηλεκτρικής Ενέργειας σε συνεργασία με τη Δ.Ε.Δ.Δ.Η.Ε..

**δ)** Καταγραφή αναγκαιών παρεμβάσεων στα σημεία τοποθέτησης σημείων επαναφόρτισης Η/Ο.



ε) Καταγραφή ψηφιακά σε διανυσματικά αρχεία μορφής shp των χώρων που αναφέρονται στα παραπάνω σημεία α, β, γ, και δ, καθώς και των χώρων δημοσίως προσβάσιμων θέσεων στάθμευσης και σημείων επαναφόρτισης Η/Ο σε δημοτικές εγκαταστάσεις, πέραν των υποχρεωτικά προβλεπόμενων βάσει της κείμενης νομοθεσίας, σε τερματικούς σταθμούς και σε επιλεγμένα σημεία του δικτύου αστικών συγκοινωνιών.

#### **A.5.2 ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ Π1β: ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΧΩΡΟΘΕΤΗΣΗΣ ΣΗΜΕΙΩΝ ΕΠΑΝΑΦΟΡΤΙΣΗΣ Η/Ο – ΣΕΝΑΡΙΑ ΝΑΠΤΥΞΗΣ ΔΙΚΤΥΟΥ ΣΗΜΕΙΩΝ ΕΠΑΝΑΦΟΡΤΙΣΗΣ Η/Ο – ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΚΑΛΥΨΗΣ ΑΝΑΓΚΩΝ ΕΠΑΝΑΦΟΡΤΙΣΗΣ Η/Ο**

Στο στάδιο αυτό, ακολουθείται η πρότυπη μεθοδολογία με βάση τα στοιχεία της υφιστάμενης κατάστασης που έχουν συγκεντρωθεί στο προηγούμενο στάδιο.

Το παραδοτέο Π1β χωρίζεται στα κάτωθι τρία κεφάλαια.

#### **ΚΕΦΑΛΑΙΟ Α – ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΧΩΡΟΘΕΤΗΣΗΣ ΣΗΜΕΙΩΝ ΕΠΑΝΑΦΟΡΤΙΣΗΣ Η/Ο**

Αφορά στην επιλογή συγκεκριμένων σημείων για την τοποθέτηση των σημείων επαναφόρτισης Η/Ο, λαμβάνοντας υπόψη τις διατάξεις του Ν.4710/2020 (ΦΕΚ 142/Α) και της υπ' αριθμ. ΥΠΕΝ/ΔΜΕΑΑΠ/93764/396 απόφασης που προβλέπουν την χωροθέτηση θέσεων στάθμευσης και σημείων επαναφόρτισης Η/Ο.

Συγκεκριμένα :

**A1.** Τα σημεία επαναφόρτισης Η/Ο που θα προτείνονται θα πρέπει να εξυπηρετούν στο σύνολό τους τις ανάγκες φόρτισης όλων των κατηγοριών ηλεκτρικών οχημάτων για τα επόμενα πέντε (5) έτη δηλαδή ηλεκτρικά αυτοκίνητα, ηλεκτρικές μοτοσυκλέτες, ηλεκτρικά μοτοδήλατα και ποδήλατα με υποβοηθούμενη ποδηλάτηση, όπως αυτά ορίζονται στο άρθρο 2 παρ. α του Ν.4710/2020 (ΦΕΚ 142/Α). Στο Σ.Φ.Η.Ο. θα συμπεριλαμβάνεται πρόταση για πρόγραμμα τμηματικής υλοποίησης των χωροθετημένων σημείων επαναφόρτισης Η/Ο με στόχο την πλήρη υλοποίησή του εντός τριών (3) ετών.

**A2.** Ως προς τις αναγκαίες τεχνικές προδιαγραφές για τη χωροθέτηση σημείων επαναφόρτισης Η/Ο, λαμβάνονται υπόψη:

(α) οι σχετικές τεχνικές απαιτήσεις σύνδεσης των υποδομών επαναφόρτισης στο Ελληνικό Δίκτυο Διανομής Ηλεκτρικής Ενέργειας, για τις οποίες θα ζητείται η συνδρομή του Δ.Ε.Δ.Δ.Η.Ε. ούτως ώστε να προκύπτουν δεδομένα κατασκευής αναγκαίων έργων σύνδεσης και το σχετικό κόστος τους,

(β) τα γεωμετρικά δεδομένα της περιοχής παρέμβασης (π.χ. πλάτος πεζοδρομίου),

(γ) οι απαιτήσεις για οδική ασφάλεια (ορατότητα από συμβολή οδών και εξόδους χώρων στάθμευσης), όπως προβλέπονται στην κείμενη νομοθεσία.

**A.3** Για την αξιολόγηση των δεδομένων που προκύπτουν από την ανάλυση της υφιστάμενης κατάστασης και την επιλογή σημείων κατάλληλων για τη χωροθέτηση θέσεων στάθμευσης και φόρτισης Η/Ο, ο ανάδοχος πραγματοποιεί:

α) Ανάλυση SWOT (για την επιλογή των βέλτιστων σημείων για τη χωροθέτηση σημείων επαναφόρτισης Η/Ο) στην οποία αξιοποιούνται και αξιολογούνται τα δεδομένα του παραδοτέου Π1α

β) Καταγραφή προτάσεων αναπλάσεων σε μικρά οδικά τμήματα για χωροθέτηση σημείων επαναφόρτισης Η/Ο.

γ) Σύνταξη επιμέρους προτάσεων για χωροθέτηση θέσεων στάθμευσης και σημείων επαναφόρτισης Η/Ο που ανήκουν σε ειδικές κατηγορίες (ταξί, Λεωφορεία, ΑμεΑ, οχήματα τροφοδοσίας, σε δημοτικά κτίρια/εγκαταστάσεις κ.τ.λ.) καθώς και για χωροθέτηση χώρων στάθμευσης ηλεκτρικών ποδηλάτων.

Στο πλαίσιο χωροθέτησης, θα υλοποιηθούν τα παρακάτω:

1. Γεωχωρική χωροθέτηση θέσεων στάθμευσης και σημείων επαναφόρτισης Η/Ο κατά μήκος των διοικητικών ορίων του Δήμου.
2. Γεωχωρική χωροθέτηση στους χώρους στάσης και στάθμευσης του άρθρου 34 του ν. 2696/1999 (Α' 57).
3. Γεωχωρική χωροθέτηση σε ελεγχόμενους από τον Δήμο χώρους στάθμευσης και δημοτικούς χώρους στάθμευσης.

Τα παραπάνω στοιχεία θα χρησιμοποιηθούν στην επόμενη φάση για την βάση δεδομένων που θα δημιουργηθεί στο Δήμο με σκοπό την εκπόνηση και αξιολόγηση σεναρίων δικτύου φόρτισης.

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ Β – ΣΕΝΑΡΙΑ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ ΦΟΡΤΙΣΗΣ Η/Ο**

Αφορά στην παρουσίαση εναλλακτικών σεναρίων χωροθέτησης σημείων επαναφόρτισης Η/Ο με στόχο την δημιουργία ολοκληρωμένου δικτύου υποδομών επαναφόρτισης Η/Ο για την περιοχή παρέμβασης. Έτσι:

α) Παρουσίαση εναλλακτικών σεναρίων χωροθέτησης σημείων επαναφόρτισης Η/Ο και βαθμονόμησης τους που θα καταλήγουν στη βέλτιστη (με κριτήρια οικονομικά περιβαλλοντικά, κοινωνικά) προτεινόμενη λύση.

Τα δεδομένα της χαρτογραφικής παρουσίασης υποβάλλονται σε μορφή αρχείων τύπου shapfile. Ο ανάδοχος υποχρεούται να υποβάλει το σύνολο των γεωχωρικών δεδομένων στη χωρική πύλη που θα δημιουργηθεί για το σκοπό αυτό. Τα αρχεία θα πρέπει να συμμορφώνονται με τις προδιαγραφές και απαιτήσεις της γεωχωρικής πύλης ως εξής:

-Τα δεδομένα υποβάλλονται σε μορφή αρχείων τύπου shapfile.

-Το σύστημα αναφοράς συντεταγμένων είναι το προβολικό του ΕΓΣΑ 87

-Χρησιμοποιούνται κεφαλαίοι χαρακτήρες στην ελληνική γλώσσα για τη συμπλήρωση περιγραφικών δεδομένων.

-Η κωδικοποίηση χαρακτήρων στο αρχείο shapfile είναι σε UTF-8 ή ISO-8859-7

-Χρήση λατινικών χαρακτήρων χωρίς κενά στα ονόματα των αρχείων.

-Η γεωμετρία κάθε αντικειμένου είναι απλή και όχι πολλαπλών τμημάτων.

Πλέον των γεωμετρικών στοιχείων στους χάρτες θα πρέπει να συμπεριλαμβάνονται και περιγραφικά δεδομένα.

β) Χαρτογραφική παρουσίαση του συνόλου των εναλλακτικών σεναρίων και χαρτογραφική παρουσίαση και τεκμηρίωση της βέλτιστης επιλογής.

Τα μεταδεδομένα πρέπει να περιλαμβάνουν τουλάχιστον μοναδικό αναγνωριστικό, όνομα που δίδεται στο σταθμό φόρτισης, χρονική σήμανση δημιουργίας οντότητας, γεωγραφική τοποθεσία του σταθμού φόρτισης, καταχωρημένη διεύθυνση αστικής τοποθεσίας του σταθμού φόρτισης και περιγραφή.

Στο πλαίσιο της αξιολόγησης και παρουσίασης της βέλτιστης λύσης, θα πρέπει να εκπονηθεί:

-Ανάλυση κόστους-οφέλους και επιλογή μεθοδολογίας υλοποίησης τους οριζόμενου ΣΦΗΟ δικτύου υποδομών Η/Ο (π.χ. σύμβαση παραχώρησης, σύμβαση προμήθειας).

-Σχέδιο και χρονοπρογραμματισμός χωροθέτησης/αδειοδότησης σημείων επαναφόρτισης Η/Ο.

-Προδιαγραφές (τεχνικές, διαλειτουργικότητας, κτλ.) του προτεινόμενου δικτύου υποδομών επαναφόρτισης Η/Ο.

-Δυνατότητες χρηματοδότησης έργου.

-Ανάπτυξη πολιτικής κινήτρων (σε τοπικό επίπεδο).

γ) Επισημαίνεται ότι:

-για τη χωροθέτηση χώρων στάσης / στάθμευσης (πίατσες) Ε.Δ.Χ. – ΤΑΞΙ ηλεκτρικών οχημάτων με σημεία επαναφόρτισης Η/Ο ακολουθούνται οι διατάξεις του άρθρου 18 του ν. 4710/2020 (Α'142).

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

### **ΚΕΦΑΛΑΙΟ Γ – ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΚΑΛΥΨΗΣ ΑΝΑΓΚΩΝ ΕΠΑΝΑΦΟΡΤΙΣΗΣ Η/Ο**

Ο Ανάδοχος συντάσσει πρότυπο ψηφιακό αρχείο προκειμένου να συγκεντρωθούν και να καταγραφούν όλα τα νέα στοιχεία που θα προκύψουν από τη στιγμή της δημιουργίας του ΣΦΗΟ και αφορούν στην παρακολούθηση της κάλυψης των αναγκών επαναφόρτισης Η/Ο, στοιχεία τοπικού φορτίου από τον Δ.Ε.Δ.Δ.Η.Ε., νέες προτάσεις από την ΕΕ κλπ με σκοπό να μπορούν να προτείνονται συμπληρώσεις και αλλαγές των ΣΦΗΟ (π.χ. νέες θέσεις τοποθέτησης σημείων επαναφόρτισης, αλλαγή της θέσης τοποθετημένων σημείων επαναφόρτισης, αντικατάσταση σημείων επαναφόρτισης κανονικής ισχύος με σημεία επαναφόρτισης υψηλής ισχύος Η/Ο, κτλ.).

Το ανοιχτό ψηφιακό αρχείο μπορεί να έχει τη μορφή:

-Πίνακα επεξεργασίας δεδομένων στον οποίο θα έχει πρόσβαση μόνο ο Δήμος Καλλιθέας ή

-Ανοιχτής ψηφιακής πλατφόρμας στην οποία θα έχουν πρόσβαση για να καταθέτουν προτάσεις όλοι οι εμπλεκόμενοι φορείς.

#### **A.5.3 ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ Π2: ΣΥΜΜΕΤΟΧΙΚΕΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ - ΔΙΑΒΟΥΛΕΥΣΗ**

Πριν την έναρξη κατάρτισης του ΣΦΗΟ, κατά το στάδιο της προετοιμασίας, η ομάδα έργου σε συνεργασία με την ομάδα εργασίας μεριμνά για τον καθορισμό των επαγγελματικών, συλλογικών και άλλων φορέων που τυχόν δραστηριοποιούνται στην περιοχή παρέμβασης και θα συμμετέχουν στη σύνταξη του ΣΦΗΟ και στο στάδιο διαβούλευσης.

Προς τούτο η ομάδα έργου καταρχάς

-καταγράφει τους εμπλεκόμενους φορείς και αξιολογεί τον πιθανό ρόλο του στη διαδικασία κατάρτισης του ΣΦΗΟ.

-Αποστέλλει πρόσκληση συμμετοχής και ορισμού εκπροσώπου στο φορέα.

-Επιλέγει, από κοινού με την ομάδα εργασίας, τη μεθοδολογία συναντήσεων και συνεργασίας με τους εκπροσώπους των φορέων.

-Συντάσσει σχέδιο συντονισμού με καθορισμένο χρονοδιάγραμμα δια ζώσης ή διαδικτυακά..

-Ενεργοποιεί τυχόν διαδικτυακά εργαλεία για τηλεδιασκέψεις και επικοινωνία.

-Καταγράφει, αποδελτιοποιεί και ενσωματώνει στο ΣΦΗΟ τις προτάσεις των εμπλεκόμενων φορέων.

Κατόπιν ο ανάδοχος μεριμνά για τις διαδικασίες διαβούλευσης των εναλλακτικών σεναρίων μέσω παρουσίασης των χαρτών και των πινάκων που τους συνοδεύουν, προς τους εμπλεκόμενους φορείς και τους πολίτες χρησιμοποιώντας τη μεθοδολογία διαβούλευσης που έχει προετοιμάσει. Στη διαβούλευση ενδείκνυται να συμμετέχουν και σχετικοί με την ηλεκτροκίνηση φορείς, εμπειρογνώμονες και ειδικοί επιστήμονες.

#### **Μέθοδος διαβούλευσης**

Η ομάδα έργου, από κοινού με την ομάδα εργασίας, επιλέγει την καταλληλότερη μέθοδο και τεχνική διαβούλευσης ή και μίξη πολλαπλών τεχνικών (π.χ. δημόσιες συναντήσεις και εκδηλώσεις ενημέρωσης,

διαδικτυακό φορομ, ερωτηματολόγια (εκτυπωμένα, τηλεφωνικά ή διαδικτυακά), διαδικτυακά εργαλεία κλπ).

Οι εμπλεκόμενοι φορείς, καταρχάς συνδράμουν με την εμπειρία τους, τις απόψεις τους και τα σχετικά δεδομένα, τη διαδικασία σύνταξης των εναλλακτικών σεναρίων και εν συνεχεία συμμετέχουν στην διαβούλευση. Επισημαίνεται ότι στη διαβούλευση ενδείκνυται να συμμετέχουν επιπλέον και σχετικοί με την ηλεκτροκίνηση φορείς και ειδικοί επιστήμονες, ωστόσο η συμμετοχή τους δεν είναι δεσμευτική.

Η ομάδα έργου χρησιμοποιώντας την επιλεγμένη τεχνική συγκεντρώνει και αξιοποιεί τις απόψεις των εμπλεκόμενων φορέων σε ορισμένα ή σε όλα τα στάδια:

-στο στάδιο κατάρτισης του παραδοτέου Π1β

-στο στάδιο σύνταξης των εναλλακτικών σεναρίων και την επιλογή του επικρατέστερου.

Το επικρατέστερο σενάριο τίθεται σε διαβούλευση με τους φορείς για προτεινόμενο χρονικό διάστημα δεκαπέντε ημερών.

Η ομάδα έργου οφείλει να συγκεντρώσει και αποδελτιοποιήσει τα αποτελέσματα της διαβούλευσης. Τα συμπεράσματα της διαβούλευσης καταγράφονται στο παραδοτέο Π2 και χρησιμοποιούνται για τυχόν διορθωτικές κινήσεις επί του επικρατέστερου σεναρίου Σ.Φ.Η.Ο. Κατόπιν συντάσσεται Έκθεση Διαβούλευσης στην οποία καταγράφονται τα αποτελέσματα, οι προτάσεις - απόψεις και τα σχόλια των συμμετεχόντων στην διαβούλευση και τα οποία εντάσσονται στο Παραδοτέο Π.2: Έκθεση Διαβούλευσης.

Συnergασία με Δ.Ε.Δ.Δ.Η.Ε για οριστικοποίηση του επικρατέστερου σεναρίου:

Ήδη στο στάδιο χαρτογράφησης της περιοχής παρέμβασης, έχει πραγματοποιηθεί επικοινωνία και συνεργασία με τον Διαχειριστή Δικτύου Ηλεκτρικής Ενέργειας ως προς τα σημεία / περιοχές με δυνατότητα κατασκευής νέων παροχών σημείων επαναφόρτισης ηλεκτροκίνητων οχημάτων για σύνδεση με το Ελληνικό Δίκτυο Διανομής Ηλεκτρικής Ενέργειας, με στόχο να αποφευχθεί η χωροθέτηση σε σημεία που παρουσιάζουν δυσκολίες σύνδεσης με το Δίκτυο (μη επάρκεια ισχύος, δυσκολίες εκσκαφής κλπ), Μετά την αποδοχή του επικρατέστερου σεναρίου, ο ανάχοδος, υποβάλει στην αντίστοιχη Περιοχή της 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.

Το αρμόδιο γραφείο της Περιοχής της 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 Περιοχής της 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. Ο ανάχοδος συγκεντρώνει όλα τα παραπάνω στοιχεία και επικαιροποιεί εφόσον είναι απαραίτητο το επικρατέστερο σενάριο για να οριστικοποιηθούν οι θέσεις χωροθέτησης των σημείων επαναφόρτισης.

#### **A.5.4 ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ Π3: ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗ ΦΑΚΕΛΟΥ – ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΣΧΕΔΙΟΥ**

Στο παραδοτέο Π3 θα πρέπει υποχρεωτικά να παρουσιάζονται:

##### **1. Ανάλυση κόστους οφέλους και επιλογή μεθοδολογίας υλοποίησης του οριζόμενου από το ΣΦΗΟ δικτύου υποδομών επαναφόρτισης Η/Ο .**

Επιλογές που δεν καθίστανται οικονομικά εφικτές θα πρέπει να αποφεύγονται και να αναζητούνται επιλογές ρεαλιστικά και οικονομικά υλοποιήσιμες. Η επιλογή των σημείων χωροθέτησης των σημείων επαναφόρτισης Η/Ο θα πρέπει να συμβαδίζει με τον διαθέσιμο προϋπολογισμό λαμβάνο-

ντας υπόψη και το κόστος συντήρησης και λειτουργίας της κάθε επιλογής. Προς τούτο, η Ομάδα Έργου του αναδόχου συντάσσει ανάλυση κόστους οφέλους, από την οποία να προκύψει η μεθοδολογία υλοποίησης (προμήθεια, παραχώρηση κ.λπ.), σύμφωνα με τα πιθανά μοντέλα ανάπτυξης δημοσίων δικτύων φόρτισης. Είναι σημαντικό να διασφαλιστεί πως μια αναλυτική μεθοδολογία κόστους-οφέλους εφαρμόζεται στις πιο σημαντικές ή δαπανηρές προτάσεις/ επιλογές και η χρήση απλούστερων προσεγγίσεων και εκτιμήσεων μπορεί να εφαρμόζεται για τις λιγότερο σημαντικές ή δαπανηρές. Το αποτέλεσμα αυτής της ενέργειας είναι η κατάρτιση Έκθεσης κόστους - οφέλους που εντάσσεται στο παραδοτέο 3 του Σ.Φ.Η.Ο.

#### Πιθανά μοντέλα ανάπτυξης, λειτουργίας και διαχείρισης του δικτύου σημείων επαναφόρτισης Η/Ο:

Για την επιλογή μεθοδολογίας υλοποίησης του προβλεπόμενου από το Σ.Φ.Η.Ο. δικτύου υποδομών επαναφόρτισης Η/Ο, πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα οριζόμενα στο άρθρο 16 του ν. 4710/2020, σχετικά με την ανάπτυξη των δημοσίως προσβάσιμων σημείων επαναφόρτισης Η/Ο. Όσον αφορά στην κυριότητα των δημοσίως προσβάσιμων σταθμών επαναφόρτισης Η/Ο, που θα πρέπει να λαμβάνεται υπόψη κατά την διαδικασία επιλογής των θέσεων χωροθέτησης, επισημαίνεται ότι αυτή ανήκει στον Ιδιοκτήτη σημείων επαναφόρτισης, ενώ η διαχείρισή και η εκμετάλλευσή τους γίνεται από έναν Φορέα Εκμετάλλευσης Υποδομών Φόρτισης Η/Ο (Φ.Ε.Υ.Φ.Η.Ο.), ο οποίος μπορεί να είναι ταυτόχρονα και Ιδιοκτήτης του σταθμού.

## **2. Σχέδιο και χρονικός προγραμματισμός χωροθέτησης/αδειοδότησης σημείων επαναφόρτισης Η/Ο.**

Η Ομάδα Έργου του αναδόχου οφείλει να υποδείξει το είδος και τον αριθμό των σημείων επαναφόρτισης Η/Ο, καθώς και σχέδιο χρονοπρογραμματισμού για την αδειοδότηση και υλοποίηση του έργου.

## **3. Προδιαγραφές (τεχνικές, διαλειτουργικότητας κλπ) του προτεινόμενου δικτύου υποδομών επαναφόρτισης Η/Ο.**

Στο κεφάλαιο αυτό, περιγράφονται οι προδιαγραφές (τεχνικές, διαλειτουργικότητας, κλπ.) του προτεινόμενου δικτύου σημείων επαναφόρτισης Η/Ο με αναφορές στην ισχύουσα εθνική νομοθεσία. Θα πρέπει να συμπεριληφθεί και ο ομοιόμορφος εξωτερικός σχεδιασμός όλων των σταθμών φόρτισης, προκειμένου να διευκολυνθεί η οπτική τους ενσωμάτωση στο αστικό τοπίο. Θα αναφέρονται, επίσης, η διαθεσιμότητα, η συντήρηση και η επισκευή των σταθμών φόρτισης (π.χ. διαθεσιμότητα 24/7, επισκευή εντός 2 εργάσιμων ημερών το μέγιστο, κ.λπ.). Επιπρόσθετα, ως προς τις προδιαγραφές, λαμβάνονται υπόψη ιδίως τα κάτωθι:

#### Τύποι σημείων επαναφόρτισης Η/Ο και εξυπηρετούμενα Η/Ο Ορισμοί δυνάμει του άρθρου 2 του ν.4710/2020.

Το σημείο επαναφόρτισης που προβλέπεται στο Σ.Φ.Η.Ο. θα πρέπει να επικεντρωθεί κυρίως στα ηλεκτρικά οχήματα κατηγοριών M1 και N1, καθώς αυτά αναμένεται να αντιπροσωπεύουν το μεγαλύτερο μερίδιο των ηλεκτρικών οχημάτων που θα πωληθούν στην Ελλάδα κατά την επόμενη πενταετία. Ταυτόχρονα, το Σ.Φ.Η.Ο. θα πρέπει να περιλαμβάνει τη χωροθέτηση σημείων επαναφόρτισης και για άλλους τύπους Η/Ο όπως ηλεκτρικά ποδήλατα, μοτοποδήλατα, μοτοσικλέτες, λεωφορεία, ελαφρά οχήματα και βαρέα οχήματα (π.χ. ηλεκτρικά απορριμματοφόρα), αναλογικά με τη ζήτηση που προβλέπεται για αυτούς. Τα μεγαλύτερα ηλεκτρικά οχήματα με μπαταρίες μεγαλύτερης χωρητικότητας συνήθως απαιτούν σημεία επαναφόρτισης με δυνατότητα φόρτισης σε υψηλότερη ισχύ, ενώ τα μικρότερα ηλεκτρικά οχήματα, όπως τα ηλεκτρικά ποδήλατα και δίκυκλα, μπορούν να φορτίζουν μέσω απλού οικιακού ρευματοδότη.

#### Σχετικά με τις τεχνικές προδιαγραφές των σημείων επαναφόρτισης Η/Ο, επισημαίνονται τα εξής:

α. Η μέγιστη ισχύς των σημείων επαναφόρτισης Η/Ο μετράται σε κιλοβάτ (kW) και σχετίζεται με την ταχύτητα με την οποία μπορεί να αναπληρωθεί η μπαταρία ενός Η/Ο. Σε γενικές γραμμές, ο χρόνος

φόρτισης ισούται με τη χωρητικότητα της μπαταρίας σε κιλοβατώρες (kWh) διαιρούμενο με την ισχύ (σε kW) του σημείου επαναφόρτισης (για παράδειγμα, η πλήρης επαναφόρτιση ενός Η/Ο με μπαταρία χωρητικότητας 50 kWh, διαρκεί περίπου 5 ώρες με σημείο επαναφόρτισης 10 kW αλλά μόνο περίπου 1 ώρα με σημείο επαναφόρτισης 50 kW). Τονίζεται πως εκτός από την ισχύ του σημείου επαναφόρτισης, σημαντικός παράγοντας για τον υπολογισμό της απαιτούμενης διάρκειας φόρτισης είναι και η ισχύς στην οποία επιτρέπει το σύστημα φόρτισης του εκάστοτε ηλεκτρικού οχήματος να γίνεται η φόρτιση. Επομένως:

- Τα σημεία επαναφόρτισης κανονικής ισχύος (με ισχύ έως και 22 kW) είναι κατάλληλα για χώρους στάθμευσης όπου το Η/Ο παραμένει σταθμευμένο για μεγαλύτερες χρονικές περιόδους (π.χ. σε κατοικημένες περιοχές χωρίς ιδιωτικές θέσεις στάθμευσης). Τα σημεία επαναφόρτισης υψηλής ισχύος (με ισχύ άνω των 22 kW, αλλά συνήθως στην περιοχή των 50-100 kW) είναι κατάλληλα για τοποθεσίες με μικρότερη διάρκεια στάθμευσης.

- Για Η/Ο με μπαταρίες μεγάλης χωρητικότητας, όπως ηλεκτρικά λεωφορεία και φορτηγά οχήματα βαρέως τύπου, συνιστώνται σημεία επαναφόρτισης υψηλής ισχύος (με ισχύ που φτάνει τα 150 kW ή μεγαλύτερη).

- Τα σημεία επαναφόρτισης κανονικής ισχύος καθώς επίσης και τα σημεία επαναφόρτισης υψηλής ισχύος με ισχύ μικρότερη των 50 kW, παρέχουν συνήθως εναλλασσόμενο ρεύμα (AC).

Σύμφωνα με την ευρωπαϊκή και εθνική νομοθεσία (Νόμος 4439/2016), τα σημεία αυτά είναι εξοπλισμένα, για σκοπούς διαλειτουργικότητας, τουλάχιστον με ρευματολήπτες ή συνδετήρες οχημάτων τύπου 2, όπως περιγράφονται στο πρότυπο EN62196-2.

- Τα σημεία επαναφόρτισης υψηλής ισχύος με ισχύ άνω των 50 kW είναι συνεχούς ρεύματος (DC). Για σκοπούς διαλειτουργικότητας, τα σημεία αυτά είναι εξοπλισμένα τουλάχιστον με σύστημα φόρτισης «Combo 2», όπως περιγράφονται στο αντίστοιχο πρότυπο EN62196-3. Ορισμένοι σημεία επαναφόρτισης DC είναι επίσης εξοπλισμένοι με υποδοχές που βασίζονται στο πρωτόκολλο CHAdeMO.

- Τέλος, ορισμένα σημεία επαναφόρτισης AC είναι εξοπλισμένα επιπλέον με υποδοχές τύπου F που χρησιμοποιούνται για την επαναφόρτιση ηλεκτρικών ποδηλάτων και σκούτερ. Τα σημεία επαναφόρτισης (AC) για ηλεκτρικά οχήματα της κατηγορίας L ισχύος μέχρι 3,7 kVA είναι εξοπλισμένα με ένα τουλάχιστον από τα ακόλουθα: (α) Ρευματολήπτες ή συνδετήρες οχημάτων τύπου 3A, κατά τα οριζόμενα στο πρότυπο EN 62196-2 (για φόρτιση τρόπου 3), (β) Ρευματολήπτες συμβατούς με το IEC 60884-1 (για φόρτιση τρόπου 1 ή τρόπου 2). Τα σημεία επαναφόρτισης (AC) για ηλεκτρικά οχήματα της κατηγορίας L ισχύος άνω των 3,7 kVA είναι εξοπλισμένα με ρευματολήπτες ή συνδετήρες οχημάτων τύπου 2, κατά τα οριζόμενα στο πρότυπο EN 62196-2.

- Μια άλλη τεχνολογική επιλογή αποτελεί η επαγωγική επαναφόρτιση Η/Ο, η οποία ωστόσο βρίσκεται ακόμη υπό ανάπτυξη και δεν αναμένεται να φτάσει σε ωρίμανση στο εγγύς μέλλον.

β. Ένα σημείο επαναφόρτισης Η/Ο κανονικής ισχύος ενσωματώνει συνήθως δύο ρευματοδότες (δηλαδή μεμονωμένους ακροδέκτες). Αυτό σημαίνει ότι δύο οχήματα μπορούν να φορτίζονται ταυτόχρονα στον ίδιο σταθμό (σημείο επαναφόρτισης με 2 ρευματοδότες). Σημειώνεται ότι η δέσμευση των δήμων για τον καθ' ελάχιστον αριθμό σημείων επαναφόρτισης, που πρέπει να περιλαμβάνονται στο Σ.Φ.Η.Ο., αναφέρεται σε αριθμό ρευματοδοτών (δηλαδή σε αριθμό Η/Ο που μπορούν να φορτίζονται ταυτόχρονα) και όχι στους σταθμούς επαναφόρτισης. Γενικά, το Η/Ο μπορεί να φορτιστεί από απόσταση περίπου 5 μέτρων έως το σημείο επαναφόρτισης, καθώς τα περισσότερα καλώδια φόρτισης έχουν μήκος 4-8 μέτρα

γ. Σε κάποιες περιπτώσεις, μία περιοχή μπορεί να εκχωρηθεί αποκλειστικά για την κατασκευή ενός κόμβου φόρτισης Η/Ο, ο οποίος θα συγκεντρώνει διάφορους σταθμούς επαναφόρτισης Η/Ο με σημεία επαναφόρτισης κανονικής ή/και υψηλής ισχύος. Τέτοιοι κόμβοι φόρτισης μπορούν να φανούν αναγκαίοι σε περιοχές με περιορισμένες παρόδιες θέσεις στάθμευσης. Επιπρόσθετα, οι κόμβοι φόρτισης Η/Ο είναι συχνά πιο εύκολο να συνδεθούν στο δίκτυο διανομής, καθώς απαιτούν ένα μό-

νο κοινό σημείο σύνδεσης με το δίκτυο, συνήθως μέσης τάσης. Ο συνδυασμός τους με φωτοβολταϊκά συστήματα εγκατεστημένα πάνω από τους χώρους στάθμευσης, καθώς και με συστήματα αποθήκευσης ενέργειας, όπως συσσωρευτές, οδηγούν στη μείωση της επίδρασης στο δίκτυο διανομής.

#### **4. Δυνατότητες χρηματοδότησης έργου**

Σε αυτήν την ενέργεια :

(α) εξειδικεύεται το κόστος υλοποίησης (τοποθέτηση σημείων επαναφόρτισης, αναγκαίες διαμορφώσεις, σημειακές ή πιο εκτεταμένες αναπλάσεις κ.ο.κ.)

(β) προτείνονται σενάρια και προ-κοστολογούνται τυχόν πηγές εσόδων μετά την υλοποίηση του έργου (π.χ. έσοδα από κόμιστρα, τέλη στάθμευσης, κάρτας δημότη κ.λπ.)

#### **5. Ανάπτυξη Πολιτικής Κινήτρων (σε τοπικό επίπεδο)**

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

Προκειμένου να συντονιστεί η εφαρμογή της τοπικής πολιτικής ηλεκτροκίνησης, συμπεριλαμβανομένης της ανάπτυξης και υλοποίησης του Σ.Φ.Η.Ο., συνιστάται να οριστεί ένας ειδικός «Υπεύθυνος Ηλεκτροκίνησης» σε επίπεδο δήμου. Ο Υπεύθυνος Ηλεκτροκίνησης δύναται να ενεργεί ως κύριο σημείο επαφής και ορίζεται αρμόδιος για όλα τα θέματα που αφορούν την ηλεκτροκίνηση στον αντίστοιχο δήμο. Επίσης, ο Υπεύθυνος Ηλεκτροκίνησης δύναται να αναλάβει συντονιστικό ρόλο για την ανάπτυξη και υλοποίηση του Σ.Φ.Η. Ο.

#### **6. Ψηφιακά αρχεία με τα γεωχωρικά δεδομένα του ΣΦΗΟ.**

Τα ψηφιακά αρχεία θα αφορούν στην πρόταση χωροθέτησης όπου θα απεικονίζονται τα σημεία επαναφόρτισης και των θέσεων στάθμευσης Η/Ο , με το σύνολο των απαραίτητων θεματικών ιδιοτήτων τους (για παράδειγμα σε ότι αφορά στα σημεία επαναφόρτισης: εάν πρόκειται για σημείο επαναφόρτισης κανονικής ή υψηλής ισχύος Η/Ο, αριθμός ρευματοδοτών κλπ). Τα στοιχεία αυτά προορίζονται να τροφοδοτήσουν βάσεις δεδομένων, συμπεριλαμβανομένων του Μ.Υ.ΦΑΗ. του Ν. 4710/2020 και διαδικτυακές πλατφόρμες πληροφόρησης για τους κατοίκους και τους διερχόμενους από τα όρια του Δήμου.

## **A.6 ΠΡΟΘΕΣΜΙΑ ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗΣ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ**

Τα παραδοτέα του ΣΦΗΟ , η προθεσμία ολοκλήρωσής των και η παραλαβή τους, συνοψίζονται στον παρακάτω Πίνακα:

Α/Α	Μήνες από την υπογραφή της σύμβασης											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
Π1α	■	■										
Π1β	■	■										
Παραλαβή Π1α και π1B			■									
Π2				■	■	■						
Παραλαβή Π2							■					
Π3								■	■	■		
Παραλαβή Π3												■

Άρα ο καθαρός συνολικός χρόνος της σύμβασης ορίζεται σε οχτώ (8) μήνες από την υπογραφή της.

Ο έλεγχος και η παραλαβή των παραδοτέων από την επιτροπή παρακολούθησης και παραλαβής, δεν συμπεριλαμβάνεται στον καθαρό χρόνο εκπόνησης των σταδίων της υπηρεσίας και ορίζεται, από την υποβολή του κάθε παραδοτέου, σε ένα μήνα. Δεν προσμετρούνται στον πραγματικό χρόνο ολοκλήρωσης της υπηρεσίας οι καθυστερήσεις που οφείλονται σε υπαιτιότητα του Κυρίου του Έργου.

Παρατάσεις στη συνολική προθεσμία δίνονται μόνο αν συντρέχουν οι προϋποθέσεις του άρθρου 206, του Ν. 4412/2016.

## **A.7 ΤΡΟΠΟΣ ΑΜΟΙΒΗΣ ΑΝΑΔΟΧΟΥ**

Η αμοιβή θα γίνεται τμηματικά ανάλογα με την υποβολή των παραδοτέων και την παραλαβή τους από την επιτροπή παραλαβής (μετά τον έλεγχο τους και την ενσωμάτωση των όποιων διορθώσεων) όπως παρακάτω:

- Με την παραλαβή του παραδοτέου Π1α ποσό ίσο με το 20% της σύμβασης.
- Με την παραλαβή του παραδοτέου Π1B ποσό ίσο με το 20% της σύμβασης.
- Με την παραλαβή του παραδοτέου Π2 ποσό ίσο με το 25% της σύμβασης.
- Με την παραλαβή του παραδοτέου Π3 ποσό ίσο με το 35% της σύμβασης.

## **A.8 ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΟΥ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΥ (ΕΕ) 2016/679 (GDPR)**

Ο ανάδοχος θα πρέπει να διασφαλίζει ότι όλες οι δράσεις που θα αναπτυχθούν θα είναι απολύτως συμβατές με το Γενικό Κανονισμό Προστασίας Δεδομένων. Ειδικότερα ένα ο ανάδοχος προβεί σε επεξεργασία προσωπικών δεδομένων θα αναλάβει την υποχρέωση λήψης τω κατάλληλων τεχνικών και οργανωτικών μέτρων για τη διασφάλιση του απορρήτου, της ασφάλειας της επεξεργασίας των δεδομένων και της προστασίας τους από τυχαία ή αθέμιτη καταστροφή, απώλεια, αλλοίωση, απαγορευμένη διάδοση ή πρόσβαση και κάθε άλλης μορφής αθέμιτη επεξεργασία. Επιπλέον ο ανάδοχος δε θα απαλλάσσεται από τις άμεσες υποχρεώσεις του που απορρέουν από τον ΓΚΠΔ όπως και κάθε άλλη εφαρμοστέα νομοθεσία για την προστασία των προσωπικών δεδομένων και σε περίπτωση παραβίασης τους θα υπόκειται σε διοικητικό πρόστιμο, αποζημίωση ή άλλες ποινές παραμένοντα άμεσα υπεύθυνος για τη συμμόρφωσή του με την εν λόγω νομοθεσία.



## **Β. ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ**

Η εκπόνηση του ΣΦΗΟ χρηματοδοτείται από το πόρους του Πράσινου Ταμείου του Υπουργείου Περιβάλλοντος & Ενέργειας σύμφωνα με την υπ' αριθμ. 201.6/2020 (ΑΔΑ Ψ2ΟΤ46Ψ844-ΙΞΑ) απόφασή του περί καθορισμού του Δήμου Καλλιθέας ως προσωρινού δικαιούχου του χρηματοδοτικού προγράμματος του άξονα προτεραιότητας 2: Σχέδια Φόρτισης Ηλεκτρικών Οχημάτων (Σ.Φ.Η.Ο.) έως του ποσού των 74.400€ (με ΦΠΑ).

Ο προσδιορισμός της αμοιβής του αναδόχου για την εκπόνηση του ΣΦΗΟ προσδιορίζεται αναλογικά με τον πληθυσμό του Δήμου Καλλιθέας, σύμφωνα με τις διατάξεις της ΥΠΕΝ/ΔΜΕΑΑΠ/93764/396/30-09-2020 απόφασης του Υπουργού και του Υφυπουργού Περιβάλλοντος και Ενέργειας (ΦΕΚ Β' 4380/5.10.2020) «Τεχνικές Οδηγίες για τα Σχέδια Φόρτισης Ηλεκτρικών Οχημάτων Σ.Φ.Η.Ο.», ως εξής:

Εφαρμόζεται ο μαθηματικός τύπος  $A=20.000€ + K* 40.000€$  όπου Α είναι η μέγιστη αμοιβή του αναδόχου, ενώ ο συντελεστής κ καθορίζεται πληθυσμιακά βάσει του πίνακα 1:

Πίνακας 1

<u>Πληθυσμός</u>	<u>Τιμή Κ</u>
Από 2.000 - 10.000	0.1
Από 10.001 - 30.000	0.3
Από 30.001 - 50.000	0.5
Από 50.001 - 100.000	0.7
>100.000	1

Άρα  $A=20.000+1*40.000 = 60.000€$  (προ ΦΠΑ)

<b>ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ</b>	<b>ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ €</b>
<b>ΕΚΠΟΝΗΣΗ ΣΧΕΔΙΟΥ ΦΟΡΤΙΣΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΟΧΗΜΑΤΩΝ ( Σ.Φ.Η.Ο.) ΣΤΟΝ ΔΗΜΟ ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ</b>	<b>60.000,00</b>
<b>Φ.Π.Α. 24%</b>	<b>14.400,00</b>
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>74.400,00</b>

Για την κάλυψη της παραπάνω δαπάνης υπάρχει πίστωση στον Π/Υ του 2022 με τίτλο : **Αμοιβή για την σύνταξη σχεδίων φόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων (Σ.Φ.Η.Ο.) του χρηματοδοτικού προγράμματος «Δράσεις Περιβαλλοντικού Ισοζυγίου 2020» από το Πράσινο Ταμείο** και κωδικό 30.6131.0006.

Καλλιθέα Απρίλιος 2022

ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ  
Η ΑΝΑΠΛ. ΔΙΕΥΘΥΝΤΡΙΑ Τ.Υ.

ΙΦΙΓΕΝΕΙΑ ΦΩΛΙΔΟΥ

ΦΑΝΗ ΠΑΠΑΓΙΑΝΝΗ