



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ  
ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΗ ΝΟΜΟΥ  
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ Α.Ε. -ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΟΣ  
ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΤΟΠΙΚΗΣ ΑΥΤΟΔΙΟΙΚΗΣΗΣ  
(ΑΝΕΘ Α.Ο.Τ.Α.)

ΕΡΓΟ<sup>1</sup>:

ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΣΤΑΘΜΟΥ ΦΟΡΤΙΣΗΣ  
ΗΛΕΚΤΡΟΚΙΝΗΤΩΝ ΛΕΩΦΟΡΕΙΩΝ  
ΑΜΑΞΟΣΤΑΣΙΟΥ ΟΑΣΘ  
ΣΤΑΥΡΟΥΠΟΛΕΩΣ

ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ<sup>2</sup>:

«ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΑΣΤΙΚΩΝ  
ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΩΝ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ-Ίδιοι  
πόροι»

Προϋπολογισμός: 7,493,650.35 €  
(πλέον ΦΠΑ 24%)

## ΤΕΥΧΟΣ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗΣ

ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ, ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ 2023

**ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ**

ΓΕΝΙΚΑ .....	3
1) ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΩΝ ΕΡΓΩΝ .....	3
1) ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ .....	4
3) ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ.....	6
3.1) ΕΡΓΑ ΟΔΟΠΟΙΙΑΣ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗΣ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ .....	6
3.2) ΕΡΓΑ ΑΠΟΣΤΡΑΓΓΙΣΗΣ ΚΑΙ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΟΜΒΡΙΩΝ .....	7
3.3) ΈΡΓΑ ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΚΤΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ .....	8
3.4) ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΑ ΕΡΓΑ .....	9

## ΓΕΝΙΚΑ

Το έργο περιλαμβάνει την εκτέλεση και διαχείριση των εργασιών επί των βασικών έργων υποδομής με την εγκατάσταση του κατάλληλου εξοπλισμού στο Αμαξοστάσιο του ΟΑΣΘ στην Σταυρούπολη Θεσσαλονίκης, με σκοπό την υποδοχή και εξυπηρέτηση φόρτισης και λειτουργίας των 110 ηλεκτρικών λεωφορείων που πρόκειται να παραδοθούν στον ΟΑΣΘ στο πλαίσιο του Διεθνούς Ανοικτού Δημόσιου Διαγωνισμού για την «Ανανέωση Στόλου Αστικών Οχημάτων, για τις μείζονες περιοχές της Αττικής και της Θεσσαλονίκης».

Το έργο θα υλοποιηθεί στο αγροτεμάχιο υπ' αριθμόν 82 και στο διαιρετό τμήμα του υπ' αριθμόν 66 αγροτεμαχίου του Αγροκτήματος Ν. Ευκαρπίας, της Δ.Ε. Ευκαρπίας του Δήμου Παύλου Μελά με ΚΑΕΚ 190390318086 και 190390318076.

Η περιοχή είναι εκτός εγκεκριμένου ρυμοτομικού σχεδίου, εκτός ορίων οικισμού και εκτός της ζώνης των 500μ, και εντός Γ.Π.Σ. ΦΕΚ 813Δ'/11.11.2022 (Οργανωμένος Υποδοχέας Εξυγίανσης τύπου Β (μέσης όχλησης) (Π.Ε.7)).

Ο χώρος φόρτισης των ηλεκτροκίνητων οχημάτων συνολικού εμβαδού 16.200μ<sup>2</sup> θα περιλαμβάνει τις 110 θέσεις φόρτισης και ο χώρος αναστροφής των λεωφορείων από την οδό Θεραϊκού θα έχει συνολικό εμβαδόν 2.025μ<sup>2</sup>.

Για την υλοποίηση του έργου έχουν εκπονηθεί οι απαιτούμενες μελέτες (αρχιτεκτονική, κυκλοφορίας οχημάτων στα αμαξοστάσια, Η/Μ, στατική Π/Μ, οδοστρωσίας, υδραυλική).

### 1) ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΩΝ ΕΡΓΩΝ

Το έργο συγκεκριμένα περιλαμβάνει τα εξής επιμέρους αντικείμενα:

- 1) Έργα διαμόρφωσης του υπαίθριου χώρου του αγροτεμαχίου και πιο συγκεκριμένα νησίδες που θα υποδεχτούν τα συστήματα φόρτισης και στέγασης των λεωφορείων, μικρό τμήμα περίφραξης, πόρτα εισόδου, προκατασκευασμένα wc, isobox και στέγαστρα κάλυψης των φορτιστών. Τα στέγαστρα έχουν φορέα εκ μεταλλικής κατασκευής και διακρίνονται σε δύο τύπους: Μονόπλευρης και αμφίπλευρης κάλυψης. Ο φέρων οργανισμός αποτελείται από μεταλλικά υποστυλώματα τοποθετημένα ανα 8,00μ. με κύριες μονοπροέχουσες ή αμφιπροέχουσες δοκούς που καλύπτουν 4,50 ή 9,0μ αντίστοιχα. Για όλες τις παραπάνω περιπτώσεις έχει μελετηθεί και τεκμηριωθεί η επάρκεια των διατομών των φορέων, καθώς επίσης η απόκριση του Φέροντος Οργανισμού και η συμπεριφορά του, έναντι των επιβαλλόμενων φορτίσεων, εντός των ισχυόντων Κανονισμών.
- 2) Έργα οδοστρωσίας, που προέκυψαν μετά από την απαραίτητη κυκλοφοριακή μελέτη. Το τυπικό όχημα μελέτης που χρησιμοποιήθηκε για την ανάλυση των τροχιών είναι ένα τριαξονικό λεωφορείο μήκους 15μ. Πραγματοποιήθηκε έλεγχος τροχιών με αντίστοιχο λογισμικό, στην είσοδο κα έξοδο του χώρου φόρτισης και στις θέσεις φόρτισης. Στην είσοδο προβλέπεται ράμπα πλάτους 6μ και μήκους 37,65μ.
- 3) Έργα απορροής ομβρίων, όπως αναπτύχθηκαν από την απαραίτητη υδραυλική μελέτη. Συγκεκριμένα η υπό μελέτη περιοχή διαχωρίζεται σε τρία επιμέρους δίκτυα που επιλύθηκαν ξεχωριστά. Τα δίκτυα θα έχουν ως αποδέκτη το φρεάτιο σύνδεσης με το υφιστάμενο δίκτυο αποχέτευσης.
- 4) Σε σχέση με τις Η/Μ εγκαταστάσεις προβλέπεται η τοποθέτηση 55 ηλεκτρικών φορτιστών ισχύος 180 kW ο καθένας με δυνατότητα παράλληλης φόρτισης δύο ηλεκτροκίνητων λεωφορείων ο καθένας. Για την ηλεκτρική τροφοδότηση των φορτιστών θα απαιτηθεί η εγκατάσταση δικτύου Μέσης Τάσης 20 kV, καθώς η συνολική ισχύς της εγκατάστασης προσεγγίζει τα 9.900 kVA. Προβλέπονται:
  - Ανάπτυξη νέου δικτύου Μέσης Τάσης 20 kV μέσα στο χώρο του

Αμαξοστασίου,

- Ηλεκτρική τροφοδοσία των ηλεκτρικών φορτιστών σε δίκτυο 400 V σε δίκτυο TN-S (5 αγωγοί με τρεις φάσεις, ξεχωριστό ουδέτερο και γείωση) και ο αντίστοιχος έλεγχος καλής λειτουργίας των φορτιστών με κατάλληλο δίκτυο ασθενών ρευμάτων,
  - Ο επαρκής ηλεκτροφωτισμός του χώρου για την ασφαλή κυκλοφορία προσωπικού και λεωφορείων στο χώρο του αμαξοστασίου
  - Ηλεκτρικές τροφοδοσίες τυχόν βοηθητικών εγκαταστάσεων όπως ο χώρος του ΑΔΜΗΕ – ΔΕΔΔΗΕ, ο φωτισμός και οι ηλεκτρικές τροφοδοσίες των (φωτισμός, πυρασφάλεια, συστήματα ασφαλείας) βοηθητικών εγκαταστάσεων των επιμέρους υποσταθμών, τυχόν βοηθητικοί χώροι όπως χώρος για την εξυπηρέτηση του προσωπικού λειτουργίας του αμαξοστασίου (σταθμάρχης, οδηγοί, προσωπικό ασφαλείας του αμαξοστασίου),
  - Δίκτυα γειώσεων και αντικεραυνικής προστασίας για την ασφαλή λειτουργία και προστασία του προσωπικού αλλά και του εγκατεστημένου εξοπλισμού.
- 5) Επίσης μελετήθηκε η αναδιαμόρφωση εγκαταστάσεων ασθενών ρευμάτων στο κτιριακό συγκρότημα του αμαξοστασίου η οποία περιλαμβάνει δίκτυο κουδουνιών-ηλεκτρικής κλειδαριάς κεντρικής εισόδου, δίκτυο κεντρικής κεραίας R-TV, κάμερες ασφαλείας, μεγάφωνα και τηλεφωνική εγκατάσταση, εγκατάσταση/αναδιαμόρφωση του δικτύου ύδρευσης, εγκατάσταση/αναδιαμόρφωση δικτύου αποχέτευσης και εγκατάσταση του κατάλληλου εξοπλισμού για την τήρηση των μέτρων ενεργητικής και παθητικής πυροπροστασίας του αμαξοστασίου.
- 6) Οι εργασίες στατικού αντικειμένου, για το συγκεκριμένο αμαξοστάσιο αφορούν επίσης φορείς για την υποστήριξη των ηλεκτρικών υποδομών για τη φόρτιση των νέων λεωφορείων του ΟΑΣΘ. Οι κατασκευές αποτελούν στήριξη του Η/Μ εξοπλισμού για τα παρακάτω:
1. Βάση από οπλισμένο σκυρόδεμα χώρου κυψελών ΔΕΔΔΗΕ
  2. Βάση υποσταθμού τύπου compact (κιόσκι)
  3. Βάσηφορτιστή

Οι παραπάνω κατασκευές έχουν λάβει υπόψη τα φορτία των Η/Μ εγκαταστάσεων που πρόκειται να τοποθετηθούν άνωθεν, καθώς και στην περίπτωση των προκατασκευασμένων οικίσκων τα αντίστοιχα φορτία των φορέων αυτών.

Σε κάθε περίπτωση η μεθοδολογία στήριξης καθώς και τα υλικά που θα χρησιμοποιηθούν ως αναμονές για την τοποθέτηση των Η/Μ εγκαταστάσεων θα συμπληρωθούν ή/και επιβεβαιωθούν από τον προμηθευτή. Ο φέρων οργανισμός είναι σε κάθε περίπτωση συμβατική κατασκευή εκ οπλισμένου σκυροδέματος. Οι θεμελιώσεις γενικά υλοποιούνται με γενική κοιτόστρωση επί συγκεκριμένων διαστάσεων. Όλες οι κατασκευές εγκιβωτίζονται τουλάχιστον κατ' ελάχιστο 40 εκ. εντός του εδάφους και οπωσδήποτε -0.40 κάτω από τη γραμμή φυσικού εδάφους.

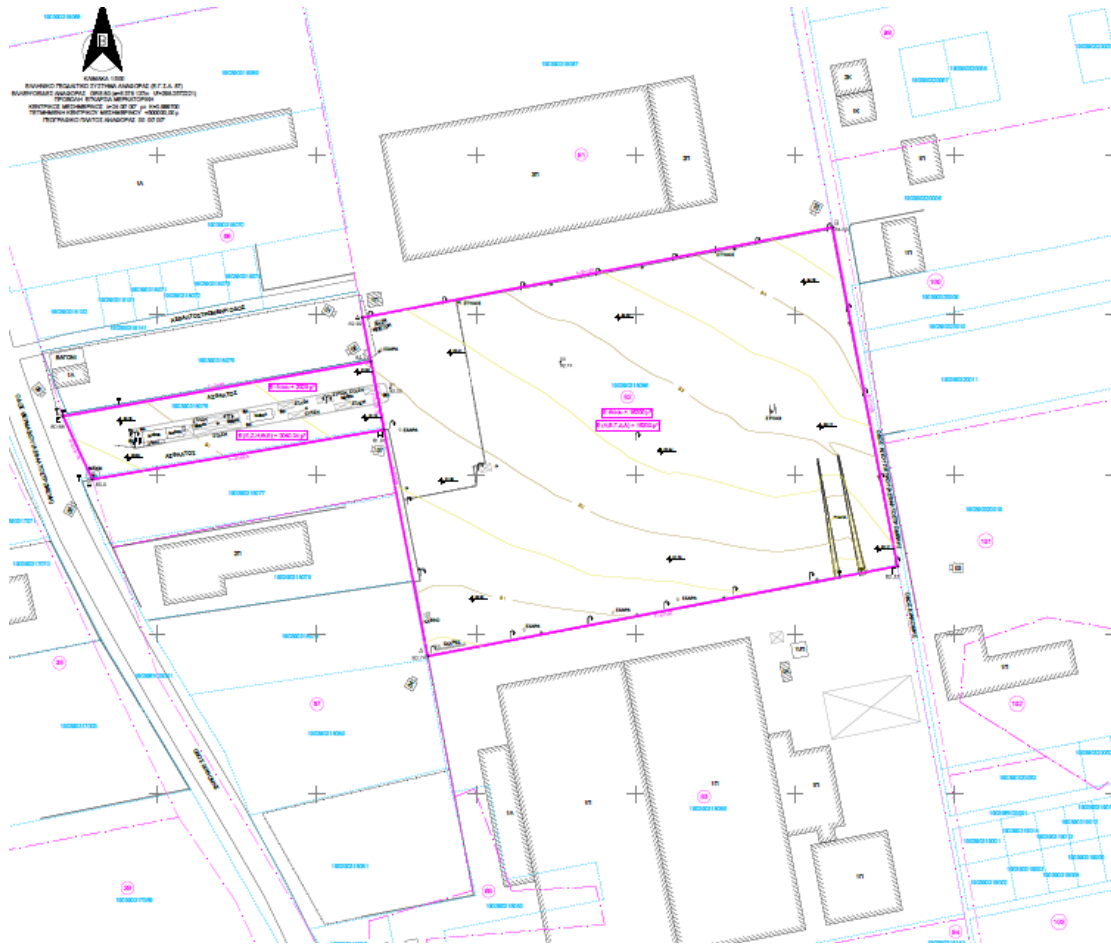
## 1) ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

Το αμαξοστάσιο ΟΑΣΘ Σταυροπόλεως χωροθετείται στο αγρόκτημα «Ν. Ευκαρπίας» και αποτελεί το υπ' αριθμ. 82 αγροτεμάχιο και διαιρετό τμήμα του υπ' αριθμ. 66 αγροτεμαχίου της Δ.Ε. Ευκαρπίας του Δήμου Παύλου Μελά της Περιφερειακής

Ενότητας Θεσσαλονίκης, όπως παρουσιάζεται στις παρακάτω εικόνες.  
Ο χώρος στάθμευσης του αμαξοστασίου ΟΑΣΘ έχει συνολικό εμβαδόν 18.205μ<sup>2</sup>, εκ των οποίων ο χώρος στάθμευσης των λεωφορείων έχει εμβαδόν 16.200μ<sup>2</sup> και ο χώρος αναστροφής των λεωφορείων από την οδό Θερμαϊκού έχει εμβαδόν 2.025μ<sup>2</sup>.



**Εικόνες 1 και 2. Απεικόνιση περιοχής του Αμαξοστασίου του ΟΑΣΘ**



Εικόνα 3: Τοπογραφικό της θέσης του χώρου διαμόρφωσης σταθμού φόρτισης του αμαξοστασίου ΟΑΣΘ

### 3) ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΈΡΓΩΝ

#### 3.1) ΈΡΓΑ ΟΔΟΠΟΙΑΣ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗΣ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ

Η χάραξη της οριζοντιογραφίας του χώρου φόρτισης των ηλεκτροκίνητων λεωφορείων περιλαμβάνει μια ευθυγραμμία. Μηκοτομικά, η κλίση είναι 1,5% για την απορροή των όμβριων υδάτων.

Η ταχύτητα μελέτης προβλέπεται στα 5km/h και η οποία χρησιμοποιήθηκε για την ανάλυση των τροχιών. Δεν προβλέπεται έλεγχος ορατότητας λόγω του ότι αποτελεί χώρο κίνησης και στάθμευσης λεωφορείων και δεν υπάρχουν πλευρικά εμπόδια.

Το τυπικό όχημα μελέτης που χρησιμοποιήθηκε για την ανάλυση των τροχιών είναι ένα τριαξονικό λεωφορείο μήκους 15μ. Πραγματοποιήθηκε έλεγχος τροχιών με αντίστοιχο λογισμικό, στην είσοδο κα έξοδο του χώρου φόρτισης και στις θέσεις φόρτισης.

Στην είσοδο προβλέπεται ράμπα πλάτους 6μ και μήκους 37,65μ. Οριζοντιογραφικά, η ράμπα εισόδου και εξόδου περιλαμβάνει μια ευθυγραμμία και μηκοτομικά έχει κλίση 7,6% όπως και η υφιστάμενη ράμπα.

Οι θέσεις φόρτισης προβλέπεται να έχουν διαστάσεις 3μ και 15μ και διαμορφώνονται σε οριζόντια διάταξη και σε υπό γωνία 45 μοιρών διάταξη. Στο χώρο φόρτισης διαμορφώνονται κρασπεδωμένες νησίδες πλάτους 1,5μ και 1,7μ.

Ο χώρος αναστροφής των λεωφορείων έχει συνολικό πλάτος 21,75μ, με κρασπεδωμένη νησίδα πλάτους 6,25μ.

Οριζοντιογραφικά, περιλαμβάνει μια ευθυγραμμία κα μηκοτομικά έχει εναλλαγή κλίσεων ανωφέρειας και κατωφέρειας από 1,7 σε 1,4%.

Δεδομένου ότι ο χώρος θα εξυπηρετεί τριαξονικά ηλεκτροκίνητα λεωφορεία μήκους 15μ, το οδόστρωμα θα περιλαμβάνει:

- Στραγγιστική στρώση, κατασκευαζόμενη σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 05-03-01-00, σε μία στρώση πάχους 0,40μ.
- Υπόβαση με θραυστά αδρανή υλικά λατομείου, κατασκευαζόμενη σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 05-03-03-00 (πρώην Π.Τ.Π. Ο-150), σε δύο στρώσεις συμπακνωμένου πάχους 0,10μ. έκαστη (2x0,10=0,20μ.).
- Βάση με θραυστά αδρανή υλικά λατομείου, κατασκευαζόμενη σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 05-03-03-00 (πρώην Π.Τ.Π. Ο-155), σε δύο στρώσεις συμπακνωμένου πάχους 0,10μ. έκαστη (2x0,10=0,20μ.).
- Ασφαλτική προεπάλειψη επί της επιφανείας της βάσης σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 05-03-11-01 (πρώην Π.Τ.Π. Α201).
- Ασφαλτική στρώση βάσης κατασκευαζόμενη σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 05-03-11-04 (πρώην Π.Τ.Π. Α260) σε μία στρώση πάχους 0,05μ.
- Ασφαλτική ισοπεδωτική στρώση (πρώην Π.Τ.Π. Α265) , κατασκευαζόμενη σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 05-03-11-04 σε μία στρώση πάχους 0,05μ.
- Ασφαλτική στρώση κυκλοφορίας, κατασκευαζόμενη σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 05-03-11-04 (πρώην Π.Τ.Π. Α265) σε μία στρώση πάχους 0,05μ.

Θα υπάρχει διαμόρφωση κρασπέδων με προκατασκευασμένα κράσπεδα από σκυρόδεμα.

### **3.2)ΕΡΓΑ ΑΠΟΣΤΡΑΓΓΙΣΗΣ ΚΑΙ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΟΜΒΡΙΩΝ**

Η περιοχή μελέτης εμφανίζει ενιαία κλίση περίπου 2% από το βόρειοανατολικό τμήμα προς τον νοτιοδυτικό όπου βρίσκονται οι υφιστάμενες σχάρες απορροής και ο οχετός Ø600 που αποτελεί και τον αποδέκτη της περιοχής μελέτης.

Στην περιοχή μελέτης δεν υπάρχει δίκτυο αποχέτευσης ομβρίων υδάτων παρά μόνο φρεάτια υδροσυλλογής με σχάρες στο νοτιοδυτικό άκρο του αγροτεμαχίου με αποτέλεσμα σε περίπτωση έντονης βροχόπτωσης η ποσότητα του νερού που κατακρημνίζεται να καταλήγει μέσω της επιφανειακής απορροής σε αυτές διασχίζοντας το σύνολο του αγροτεμαχίου.

Βασικοί παράγοντες για το σχεδιασμό των απαραίτητων έργων αποχέτευσης – αποστράγγισης της οδού είναι τα γεωμετρικά χαρακτηριστικά της (κατά μήκος κλίση, επίκλιση), καθώς και η μορφή της διατομής. Λόγω του υφιστάμενου δικτύου αποχέτευσης ομβρίων στο νοτιοδυτικό άκρο του αγροτεμαχίου που αποτελείται από φρεάτια υδροσυλλογής και έναν συλλεκτήριο αγωγό διαμέτρου Ø600 σε βάθος ~1.20 επιλέχθηκε για την ομαλή αποχέτευση – αποστράγγιση η κατασκευή κεντρικού κιβωτοειδούς ρείθρου (κανάλι με σχάρα) στα σημεία των κρασπέδων που συσσωρεύονται τα όμβρια που θα οδηγεί τα όμβρια στον αντίστοιχο αποδέκτη (αγωγός Ø600). Η επιλογή αυτή είναι δεσμευτική για τα βάθη εκσκαφής και την σύνδεση των κιβωτοειδών ρείθρων με τον τελικό αποδέκτη σε βάθος 1.20m.

### 3.3) ΈΡΓΑ ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΚΤΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

Στο χώρο του Αμαξοστασίου της Σταυρούπολης θα γίνει η τοποθέτηση 55 ηλεκτρικών φορτιστών ισχύος 180 kW ο καθένας με δυνατότητα παράλληλης φόρτισης δύο ηλεκτροκίνητων λεωφορείων ο καθένας. Για την ηλεκτρική τροφοδότηση των φορτιστών θα απαιτηθεί η εγκατάσταση δικτύου Μέσης Τάσης 20 kV, καθώς η συνολική ισχύς της εγκατάστασης προσεγγίζει τα 9.900 kVA.

Για την εκπόνηση των Μελετών των ΗΜ εγκαταστάσεων λήφθηκαν υπόψη:

- Οι απαιτήσεις των ηλεκτρικών φορτιστών που προκύπτουν από τη χρήση αυτών,
- Η κυκλοφοριακή μελέτη κίνησης των λεωφορείων μέσα στο χώρο του αμαξοστασίου,
- Οι Κανονισμοί των ηλεκτρολογικών εγκαταστάσεων σύμφωνα με τον ΕΛΟΤ και την κείμενη ελληνική νομοθεσία
- Ο Νέος Οικοδομικός Κανονισμός
- Οι ηλεκτρικές εγκαταστάσεις που απαιτούνται για την ορθή ηλεκτρική τροφοδότηση των φορτιστών και των λοιπών βοηθητικών εγκαταστάσεων είναι οι εξής:
- Ανάπτυξη νέου δικτύου Μέσης Τάσης 20 kV μέσα στο χώρο του Αμαξοστασίου
- Ηλεκτρική τροφοδοσία των ηλεκτρικών φορτιστών σε δίκτυο 400 V σε δίκτυο TN-S (5 αγωγοί με τρεις φάσεις, ξεχωριστό ουδέτερο και γείωση) και ο αντίστοιχος έλεγχος καλής λειτουργίας των φορτιστών με κατάλληλο δίκτυο ασθενών ρευμάτων
- Ο επαρκής ηλεκτροφωτισμός του χώρου για την ασφαλή κυκλοφορία προσωπικού και λεωφορείων στο χώρο του αμαξοστασίου
- Ηλεκτρικές τροφοδοσίες τυχόν βοηθητικών εγκαταστάσεων όπως ο χώρος του ΑΔΜΗΕ – ΔΕΔΔΗΕ, ο φωτισμός και ηλεκτρικές τροφοδοσίες των (φωτισμός, πυρασφάλεια, συστήματα ασφαλείας) βοηθητικών εγκαταστάσεων των επιμέρους υποσταθμών, τυχόν βοηθητικοί χώροι όπως χώρος για την εξυπηρέτηση του προσωπικού λειτουργίας του αμαξοστασίου (σταθμάρχης, οδηγός, προσωπικό ασφαλείας του αμαξοστασίου)
- Δίκτυα γειώσεων και αντικεραυνικής προστασίας για την ασφαλή λειτουργία και προστασία του προσωπικού αλλά και του εγκατεστημένου εξοπλισμού.

Οι απαιτούμενες τεχνικές μελέτες τόσο σε επίπεδο οριστικής μελέτης αλλά και σε επίπεδο μελέτης εφαρμογής ακολούθησαν πιστά τους ισχύοντες κανονισμούς και πρότυπα.

Αναλυτικότερα, οι Η/Μ Μελέτες που εκπονήθηκαν για τον σχεδιασμό των έργων για την εγκατάσταση του Σταθμού Φόρτισης Ηλεκτρικών Λεωφορείων αφορούν:

- Μελέτη **Ισχυρών Ρευμάτων**: Για την κάλυψη της ισχύς φόρτισης των 55 φορτιστών ισχύος 180KW.

Θα τοποθετηθεί ένας συνεπτυγμένος υπαίθριος υποσταθμός Υ/Σ (ΑΦΙΞΗ) κατάλληλος για σύνδεση με το δίκτυο 20kV σύμφωνα με τις προδιαγραφές λειτουργίας του ΔΕΔΔΗΕ που θα τροφοδοτεί δίκτυα Χ.Τ. 400Vac.

Θα αποτελείται από τον κύριο εξοπλισμό:

§ Μεταφερόμενο οικίσκο

- Πίνακα Μ.Τ.
- Μετασηματιστή
- Πυκνωτική Μονάδα Σταθερής Αντιστάθμισης
- Πίνακα Χ.Τ.
- Βοηθητικά Εξαρτήματα λειτουργίας (UPS).



Ο Υ/Σ θα είναι υποχρεωτικά κατασκευασμένος για:

- Γρήγορη εγκατάσταση σε βάση από μπετόν χωρίς καμία επιτόπου συναρμολόγηση
- Ελάχιστη συντήρηση
- Ασφάλεια για χρήστες
- Εσωτερικό χειρισμό των Πινάκων Μ.Τ. και Χ.Τ.
- Για Μεταφορά με όλο τον εξοπλισμό του.

Ο οικίσκος είναι σχεδιασμένος ειδικά προκειμένου να στεγάσει ηλεκτρονικό – ηλεκτρολογικό εξοπλισμό και η κατασκευή της οροφής του θα εξασφαλίζει την πλήρη στεγανότητά του, ενώ θα τοποθετηθεί σε βάση από μπετόν επί της οποίας θα πακτώνεται με βύσματα.

Σε κάθε έναν από τους τέσσερις υποσταθμούς Μέσης Τάσης τύπου (σε κίосκι διαστάσεων 9.00x2.8x2.80 m) θα τοποθετηθούν δύο μετασχηματιστές υποβιβασμού της τάσεως 20kV/400V ξηρού τύπου ισχύος 1600 kVA ο καθένας με ειδική αντοχή σε αρμονικές λόγω της τροφοδοσίας των φορτιστών. Στον υποσταθμό τύπου κίосκι θα υπάρχει επίσης ο χώρος Μέσης τάσης του υποσταθμού και ο χώρος χαμηλής τάσης του υποσταθμού.

- Μελέτη **Ασθενών Ρευμάτων**: Για την κάλυψη επικοινωνίας μεταξύ του Γραφείου Συντονισμού με την κεντρική πύλη αλλά και τους οδηγούς λεωφορείων και τον προγραμματισμό και έλεγχο βέλτιστων φορτίσεων. Η Μελέτη περιλαμβάνει πρόβλεψη Καμερών Ασφαλείας και επιτήρησης, Μεγάφωνα Ανακοινώσεων / Αναγγελιών, ενώ στο Γραφείο Συντονισμού θα μπορούν να συγκεντρωθούν και αξιοποιηθούν τα data των φορτιστών για την ομαλή δρομολόγηση αυτών.

- Μελέτη **Ενεργητικής και Παθητικής Πυροπροστασίας** για το νέο χώρο Στάθμευσης και Φόρτισης Ηλεκτρικών Λεωφορείων ως προσθήκη σε υφιστάμενη χρήση Συνεργείου και Πρατηρίου Υγρών Καυσίμων

- Μελέτη **Ύδρευσης**: Για την κάλυψη αναγκών των WC προσωπικού, αλλά και τις ανάγκες πολλαπλών σημείων υδροληψίας για τον καθαρισμό των λεωφορείων, θα τοποθετηθούν δίκτυα στο υπαίθριο αμαξοστάσιο και στα προκάτWC, που θα τροφοδοτούνται με νερό από το δίκτυο πόλης.

- Μελέτη **Αποχέτευσης**: Για την συγκέντρωση των υγρών αποβλήτων, είτε στον στεγανό βόθρο (για τα λύματα προσωπικού), είτε για τα όμβρια και που μέσω συστήματος αγωγών και σχαρών θα οδηγούνται σε κεντρικό αγωγό.

Η διαμόρφωση του δικτύου, η διάμετρος των διαφόρων τμημάτων του και τα υλικά κατασκευής είναι σύμφωνα με τα σχέδια, ενώ παράλληλα τηρούνται οι διατάξεις των επισήμων κανονισμών του Ελληνικού κράτους για "Εσωτερικές Υδραυλικές Εγκαταστάσεις". Οι πλαστικοί σωλήνες θα είναι σύμφωνα με τους Γερμανικούς κανονισμούς κατασκευής DIN 8061/8062/19531.

### 3.4)ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΑ ΕΡΓΑ

Οι κατασκευές αυτές αποτελούν στήριξη του Η/Μ εξοπλισμού και αφορούν τα παρακάτω:

1. Βάση από οπλισμένο σκυρόδεμα χώρου Μ/Τ ΔΕΔΔΗΕ-για τοποθέτηση οικίσκου με ψευδοδάπεδο
2. Βάση υποσταθμού τύπου compact (κίосκι)
3. Βάσηφορτιστή.

Οι παραπάνω κατασκευές έχουν λάβει υπόψη τα φορτία των Η/Μ εγκαταστάσεων ( φορτία δόθηκαν από Η/Μ) που πρόκειται να τοποθετηθούν άνωθεν, καθώς και στην περίπτωση των προκατασκευασμένων οικίσκων τα αντίστοιχα φορτία των φορέων αυτών. Στην περίπτωση των βάσεων χώρου Μ/Τ έχει θεωρηθεί ότι ο οικίσκος θα τοποθετηθεί κεντρικά στο περιμετρικό τοίχειο και σε καμία περίπτωση απ' ευθείας πάνω στην πλάκα. Τα πάχη των πλακών έχουν θεωρηθεί κατά 15~20% αυξημένα για λόγους επαρκούς μήκους αγκυρώσεων του Η/Μ εξοπλισμού.

---

**Θεσσαλονίκη, 07/12/2023**

**ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ**

**ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ & ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ**

Ο Γενικός Διευθυντής της ANEΘ Α.Ο.Τ.Α.

**Γ. Παπαργυρίου**  
Μηχανολόγος Μηχανικός

**Γεώργιος. Πετρίδης**  
Χημικός Μηχανικός

**ΕΓΚΡΙΘΗΚΕ**

Με την υπ' αριθμ. 78/07-12-2023 απόφαση του Διοικητικού Συμβουλίου της ANEΘ Α.Ο.Τ.Α.

Ο Πρόεδρος της ANEΘ Α.Ο.Τ.Α.

**Θωμάς Βράνος**