



**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ
ΓΕΝ. Δ/ΝΣΗ ΠΡΟΓΡΑΜ/ΣΜΟΥ ΚΑΙ
ΥΠΟΔΟΜΩΝ
Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΩΝ
ΕΝΟΤΗΤΩΝ
ΥΠΟΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΗΜΑΘΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΑΚΩΝ ΕΡΓΩΝ**

ΕΡΓΟ:

**« ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΟΔΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ /
ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΚΑΙ ΕΠΙΣΚΕΥΗ ΒΛΑΒΩΝ
ΟΔΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ ΗΛΕΚΤΡΟΦΩΤΙΣΜΟΥ
Π.Ε. ΗΜΑΘΙΑΣ»**

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ - ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

1. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΤΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

Αντικείμενο της παρούσης εργολαβίας είναι, οι εργασίες τακτικής και προληπτικής συντήρησης και η επισκευή των βλαβών λόγω λειτουργικών ή δυναμικών αιτιών, των εγκαταστάσεων ηλεκτροφωτισμού του επαρχιακού οδικού δικτύου του Νομού Ημαθίας, αρμοδιότητας ΥΠΟΔ.Τ.Ε.Π.Ε. Ημαθίας, για χρονικό διάστημα δώδεκα (12) μηνών, καθώς και τυχόν βελτιώσεις ή τροποποιήσεις των εγκαταστάσεων, μέσα στα όρια της πίστωσης που έχει εγκριθεί για το σκοπό αυτό.

2. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΤΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

Οι προς εκτέλεση εργασίες είναι:

- α. Έλεγχος, συντήρηση και επισκευή βλαβών από μη δυναμικά αίτια.
- β. Επισκευή ζημιών από δυναμικά αίτια.
- γ. Βελτιώσεις και τροποποιήσεις των εγκαταστάσεων.

2.1 Εργασίες ελέγχου, συντήρησης και επισκευής βλαβών από μη δυναμικά αίτια.

Οι πιο πάνω εργασίες περιλαμβάνουν:

- A1) Τον σχολαστικό έλεγχο της ηλεκτρικής εγκατάστασης του δικτύου για την διαπίστωση της κανονικής λειτουργίας αυτής και σε αντίθετη περίπτωση την επέμβαση για την επισκευή και την αποκατάσταση.
- A2) Τον έλεγχο και την συντήρηση - επισκευή των ηλεκτρικών πινάκων (πίλαρ).

Ειδικότερα ο έλεγχος καλής λειτουργίας του ηλεκτρικού δικτύου και των πίλαρ περιλαμβάνει:

1. έλεγχο υπό τάση της συνδεσμολογίας του ηλεκτρικού δικτύου και των πίλαρ.
2. έλεγχο διαρροών ηλεκτρικής ενέργειας από το δίκτυο.
3. έλεγχο της εγκατάστασης γείωσης με δημιουργία συνθηκών ελεγχόμενου βραχυκυκλώματος.

Πιθανές διαπιστώσεις ελέγχου και εργασίες συντήρησης και επισκευής του ηλεκτρικού δικτύου και των πίλαρ:

Εργασίες συντήρησης – επισκευής ηλεκτρικού δικτύου

	ΔΙΑΠΙΣΤΩΣΕΙΣ		ΜΕΘΟΔΟΣ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ	
1	Φθορές στην απόληξη / τερματισμό του δικτύου		Επισκευή - Αντικατάσταση	
2	Φθορές στη διανομή του δικτύου		Επισκευή - Αντικατάσταση	
3	Φθορές στην παροχή του δικτύου		Επισκευή - Αντικατάσταση	
4	Φθορές στη διασύνδεση του δικτύου		Επισκευή - Αντικατάσταση	
5	Φθορές στον αγωγό ή στις ράβδους γείωσης		Επισκευή - Αντικατάσταση	
6	Κατεστραμμένα φρεάτια		Επισκευή - Αντικατάσταση	

Εργασίες συντήρησης – επισκευής πύλαρ

	ΔΙΑΠΙΣΤΩΣΕΙΣ		ΜΕΘΟΔΟΣ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ	
1	Φθορά στα ηλεκτρικά εξαρτήματα (διακόπτες, ασφάλειες, ρελέ κλπ και τις καλωδιώσεις εντός του πίνακα ηλεκτρικής διανομής. (γήρανση, δυναμικά αίτια κλπ)		Επισκευή - Αντικατάσταση	
2	Φθαρμένες ή βρόμικες απολήξεις ηλεκτρικών συνδέσεων στους πίνακες		Καθαρισμός – Σύσφιξη – Αντικατάσταση	
3	Βρόμικος πίνακας		Καθαρισμός	
4	Δύσκολη ή επικίνδυνη πρόσβαση στον πίνακα		Αποψίλωση - Καθαρισμός	
5	Φθορές σε κλειδαριές ή μεντεσέδες		Λίπανση - Αντικατάσταση	
6	Δομικές ή μηχανικές φθορές (μη ασφαλείς στηρίξεις του πίνακα ή των εσωτερικών του τμημάτων)		Επισκευή	
7	Φθορά στο παρέμβυσμα στεγανοποίησης του πίνακα		Αντικατάσταση	
8	Διάβρωση εξωτερικής επιφάνειας		Βαφή	

A3) Τον οπτικό έλεγχο της κατάστασης των φωτιστικών .

A4) Τον οπτικό έλεγχο του σωστού προσανατολισμού των φωτιστικών σωμάτων και σε αντίθετη περίπτωση την επαναφορά στο σωστό προσανατολισμό.

A5) Τον έλεγχο των φωτιστικών σωμάτων που δεν λειτουργούν για ύπαρξη καμένων λαμπτήρων, κατεστραμμένων οργάνων έναυσης , την αντικατάστασή τους και τον καθαρισμό της οθόνης.

Πιθανές διαπιστώσεις ελέγχου και εργασίες συντήρησης και επισκευής των φωτιστικών σωμάτων - λαμπτήρων:

	ΔΙΑΠΙΣΤΩΣΕΙΣ		ΟΡΙΑ	ΜΕΘΟΔΟΣ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ	
1	Λαμπτήρες που δεν λειτουργούν	συνεχόμενοι λαμπτήρες / Περιβάλλον: Υπεραστικό Αριθμός λαμπτήρων συνδεδεμένων	= 4 > 30%	Αντικατάσταση λαμπτήρων	

		στην ίδια παροχή			
2	Λαμπτήρες που αναβοσβήνουν (Εσωτερική ρύπανση του λαμπτήρα)		> 1	Αντικατάσταση λαμπτήρων	
3	Λαμπτήρες μειωμένης φωτεινότητας	Αριθμός λαμπτήρων συνδεδεμένων στην ίδια παροχή	> 30%	Αντικατάσταση λαμπτήρων	
4	Λαμπτήρες αναμμένοι κατά τη διάρκεια της ημέρας (πιθανόν ελαττωματικό φωτοκύτταρο, κολλημένο ρελέ)		> 1	Επισκευή / Αντικατάσταση	
5	Βλάβες ηλεκτρικών εξαρτημάτων και καλωδιώσεων εντός του φωτιστικού. (γήρανση)			Επισκευή / Αντικατάσταση	
6	Φθαρμένες ή βρόμικες απολήξεις ηλεκτρικών συνδέσεων εντός του φωτιστικού.			Καθαρισμός / Σύσφιξη / Αντικατάσταση	
7	Χαλαροί κοχλίες στα φωτιστικά σώματα			Σύσφιξη κοχλιών στερέωσης	
8	Μη ευθυγραμμισμένα φωτιστικά σώματα			Επισκευή / Σύσφιξη / Αντικατάσταση	
9	Φθορά παρεμβύσματος στεγανοποίησης του φωτιστικού			Επισκευή / Αντικατάσταση	
10	Βρόμικα φωτιστικά σώματα	Αριθμός λαμπτήρων συνδεδεμένων στην ίδια παροχή	> 30%	Καθαρισμός (στεγνός / υγρός) εσωτερικής και εξωτερικής επιφάνειας	
11	Κατεστραμμένο φωτιστικό σώμα		> 1	Αντικατάσταση	

Οι λαμπτήρες οδικού φωτισμού πρέπει να αντικαθίστανται καθολικά μετά από διάστημα 36 – 48 μηνών λειτουργίας, ανάλογα με τον τύπο του λαμπτήρα, ανεξαρτήτως λειτουργίας, (απόφαση Δ3β/156/10-Ω/2003 της Γ.Γ.Δ.Ε.), για την εξασφάλιση της ποιότητας του συστήματος φωτισμού, παράγοντας ασφάλειας και αποδοτικής λειτουργίας του οδικού δικτύου (προληπτική συντήρηση).. Για το λόγο αυτό είναι απαραίτητη η προσκόμιση δύο διαγραμμάτων, (1. διάγραμμα θνησιμότητας και 2. διάγραμμα πτώσης φωτεινής ροής), των λαμπτήρων που θα τοποθετηθούν . Ο χρόνος ζωής είναι ο μικρότερος χρόνος που προκύπτει από τα δύο διαγράμματα για το 80% των λαμπτήρων που παραμένουν εν ζωή (καμπύλη θνησιμότητας) οι οποίοι αποδίδουν το 80% της ονομαστικής φωτεινής ροής (καμπύλη πτώσης φωτεινής ροής). Συνεπώς είναι απαραίτητη και η τήρηση ημερολογιακού μητρώου αντικατάστασης των λαμπτήρων. Αντικατάσταση λαμπτήρων γίνεται και εκτάκτως σύμφωνα με τα αναφερόμενα στον παραπάνω πίνακα, περιπτώσεις 1,2,3 και στις περιπτώσεις της παραγράφου 2.2, (ζημιές που προκλήθηκαν από διαταραχές στην τάση του δικτύου παροχής ηλεκτρικού ρεύματος, από πτώση κεραυνών κλπ).

Η επίσκεψη σε φωτιστικό σώμα για την αντικατάσταση λαμπτήρα θα περιλαμβάνει απαραίτητα και τον έλεγχο και τις απαιτούμενες εργασίες των περιπτώσεων 5,6,7,8,9 και 10, που αναφέρονται στον πιο πάνω πίνακα.

Στο πλαίσιο της παρουσίας του συνεργείου συντήρησης σε σημείο της εγκατάστασης του οδικού ηλεκτροφωτισμού για την απομάκρυνση βλάβης (κατά την τακτική συντήρηση), είναι τεχνικά οικονομικό, τη συγκεκριμένη στιγμή, να πραγματοποιούνται ορισμένες εργασίες που κανονικά ανήκουν στην προληπτική συντήρηση, για την αποφυγή συχνών επαναλαμβανόμενων επεμβάσεων αποκατάστασης στα ίδια φωτιστικά σημεία., λαμβάνοντας υπόψη τη γεωγραφική διασπορά αυτών. Είναι οικονομικότερη και η αλλαγή των οργάνων έναυσης ενός φωτιστικού σώματος κατά την εργασία αλλαγής της κατεστραμμένης λυχνίας, εφόσον παρήλθε χρόνος λειτουργίας αυτών μεγαλύτερος του διπλάσιου χρόνου ζωής μιας λυχνίας.. Συνεπώς είναι απαραίτητη και η τήρηση ημερολογιακού μητρώου αντικατάστασης των οργάνων.

Η επιλογή του εκκινήτη και του ballast πρέπει να ανταποκρίνεται στις προδιαγραφές του κατασκευαστή για το συγκεκριμένο τύπο του λαμπτήρα..

Η διάρκεια ζωής των πυκνωτών που προορίζονται για τα φωτιστικά κυμαίνεται: με ασφάλεια υπερφορτίσεως σε περίπου 75.000 h

χωρίς ασφάλεια υπερφορτίσεως σε περίπου 50.000 h

Χωρητικότητα πυκνωτή: 32 μF για λαμπτήρα 250 W και 45 μF για λαμπτήρα 400 W.

A6) Τον οπτικό έλεγχο της κατάστασης των σιδηροϊστών, των αγκυρίων και των βάσεων.

Πιθανές διαπιστώσεις ελέγχου και εργασίες συντήρησης και επισκευής των ιστών:

	ΔΙΑΠΙΣΤΩΣΕΙΣ	ΜΕΘΟΔΟΣ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ	
1	Φθορές στην σήμανση (κωδικοποίηση) των ιστών	Επαναφορά της σήμανσης	
2	Απώλεια θυρίδας ακροκιβωτίου	Αντικατάσταση	
3	Φθορά στα ηλεκτρικά εξαρτήματα και τις καλωδιώσεις εντός του ιστού. (γήρανση, δυναμικά αίτια)	Αντικατάσταση (ιδιαίτερη μέριμνα απαιτείται στη μόνωση των ηλεκτρικών καλωδίων προς αποφυγή διαρροής ρεύματος στα μεταλλικά στοιχεία)	
4	Φθαρμένες ή βρώμικες απολήξεις ηλεκτρικών συνδέσεων στους ιστούς	Καθαρισμός – Σύσφιξη – Αντικατάσταση (ιδιαίτερη μέριμνα απαιτείται στη μόνωση των ηλεκτρικών συνδέσεων προς αποφυγή διαρροής ρεύματος στα μεταλλικά στοιχεία, δημιουργία τόξου)	
5	Ασταθής σύνδεση βραχίονα στο σώμα του ιστού	Σύσφιξη - Επισκευή	
6	Μη ευθυγραμμισμένος βραχίονας	Ευθυγράμμιση - Σύσφιξη	
7	Χαλαρά περικόχλια	Σύσφιξη	
8	Φθορά στη βάση στήριξης του ιστού	Επισκευή μικρορηγμάτων	

Οι εργασίες ελέγχου, επισκευής μικροβλαβών και η αντικατάσταση ελαττωματικών μικροϋλικών αποζημιώνονται σύμφωνα με το αντίστοιχο άρθρο του Τιμολογίου της μελέτης.

Αποτελεί επίσης υποχρέωση του αναδόχου:

B1) Έπειτα από κάθε έλεγχο, η αναφορά στην Υπηρεσία των διαπιστώσεων. Η Υπηρεσία θα πρέπει να ενημερώνεται από τον ανάδοχο τόσο για την ύπαρξη και το είδος της βλάβης, όσο και για την άρση αυτής., ο δε ανάδοχος οφείλει να συμμορφώνεται ανάλογα ενημερώνοντας τον επιβλέποντα μηχανικό της Υπηρεσίας σχετικά και καταγράφοντας αυτά στο αντίστοιχο Δελτίο.

B2) Η άρση των βλαβών της εγκατάστασης, που δεν οφείλονται σε δυναμική αιτία, μέσα σε εύλογο χρονικό διάστημα, ανάλογα με τη φύση της βλάβης, σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στο άρθρο 9 της Ε.Σ.Υ.

2.2 Άρση ζημιών από δυναμικά αίτια

Στην έννοια της άρσης των ζημιών αυτών περιλαμβάνεται η επαναφορά της εγκατάστασης στην αρχική της μορφή, έπειτα από ζημία που συνέβη και οφείλεται, είτε σε δυναμικά αίτια (πρόσκρουση οχήματος κλπ), είτε σε οποιαδήποτε άλλη αιτία για την οποία δεν είναι δυνατόν να αποδοθεί ευθύνη στον συντηρητή, όπως π.χ. αν η ζημία προκλήθηκε από διαταραχές στην τάση του δικτύου παροχής ηλεκτρικού ρεύματος, από κεραυνούς, από ζημιές εκτέλεσης εργασιών από τρίτους (εκσκαφές κλπ), από δράση τρωκτικών, από ζημιές ή βανδαλισμούς διαφόρων ατόμων κλπ.

Η διαπίστωση για τις ζημιές θα γίνεται με τρόπο αντίστοιχο με τα αναφερόμενα στην παράγραφο 2.1 – Β. Η άρση των ζημιών θα γίνεται σε χρόνο ανάλογο προς την έκταση και την σοβαρότητά τους.

Οι εργασίες επισκευής των παραπάνω ζημιών θα εκτελούνται ύστερα από ρητή εντολή της Υπηρεσίας, αφού γίνει ο εντοπισμός της ζημίας έπειτα από κοινή μετάβαση του αναδόχου και του επιβλέποντα μηχανικού στον τόπο των εγκαταστάσεων.

Σε περίπτωση τροχαίου ατυχήματος με πρόσκρουση οχήματος σε ιστό φωτισμού, αποτελεί υποχρέωση του αναδόχου, μετά την γνωστοποίηση του γεγονότος, η άμεση μετάβαση επί τόπου, η εκτίμηση των ζημιών και η απομάκρυνση των στοιχείων (αιωρούμενα φωτιστικά, ιστός στηριζόμενος σε κατεστραμμένα αγκύρια κλπ) που αποτελούν πηγές κινδύνου για τους χρήστες της οδού.

Στην περίπτωση ολικής καταστροφής του εκτεθειμένου υπέργειου τμήματος των αγκυρίων, η αποκατάσταση της αγκύρωσης, σε διατηρούμενη βάση, θα γίνει με τη χρήση εποχικού κονιάματος έγχυσης βραδείας σκλήρυνσης, σύμφωνα με τα αναφερόμενα στην τεχνική προδιαγραφή **ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-14-01-12-02** και τις οδηγίες του προμηθευτή – παραγωγού, στο τέλος δε της διαδικασίας θα κατατίθεται στην υπηρεσία βεβαίωση δοκιμών και αντοχής των αγκυρίων από τον προμηθευτή – παραγωγό.

2.3 Εργασίες βελτίωσης ή τροποποίησης των εγκαταστάσεων ηλεκτροφωτισμού.

Σε περίπτωση διαπιστούμενης ανάγκης, ενδέχεται η εκτέλεση εκ μέρους του αναδόχου εργασιών βελτίωσης ή τροποποίησης των υφιστάμενων εγκαταστάσεων ηλεκτροφωτισμού, για την άμεση αντιμετώπιση κινδύνων στην κυκλοφορία οχημάτων ή πεζών. Οι παραπάνω εργασίες θα εκτελούνται κατόπιν σχετικής έγγραφης εντολής της Υπηρεσίας

3. ΥΠΟΒΟΛΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ – ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

Τα υλικά που θα χρησιμοποιηθούν θα είναι όμοια μ' αυτά που υπάρχουν ενσωματωμένα στις υπάρχουσες εγκαταστάσεις και οπωσδήποτε σύμφωνα με τις πρότυπες προδιαγραφές του π. ΥΠΕΧΩΔΕ και τις ΕΤΕΠ, θα υπόκεινται δε στην έγκριση της Υπηρεσίας, ενώ οι εργασίες θα εκτελούνται σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς και τις οδηγίες της Υπηρεσίας.

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-07-02-00

(εγκύκλιος 22 / ΔΠΠΑΔ/οικ658 / 24-10-2014 Παραρτημα 2 του Υπουργείου Υποδομών, Μεταφορών και Δικτύων)

Ο ανάδοχος, για την προμήθεια υλικών διαφορετικών από αυτά που είναι τοποθετημένα στις υπό συντήρηση εγκαταστάσεις, θα πρέπει να υποβάλλει στη Υπηρεσία τα παρακάτω στοιχεία :

A Για τα φωτιστικά σώματα - λαμπτήρες

1. Τεχνικό κατάλογο και περιγραφικά έντυπα (PROSPECTUS) του κατασκευαστικού οίκου του φωτιστικού σώματος, στα οποία θα φαίνονται οι διαστάσεις, οι κατασκευαστικές λεπτομέρειες, τα τεχνικά χαρακτηριστικά και ο τρόπος συνδεσμολογίας του φωτιστικού σώματος και των οργάνων αφής, καθώς και διάγραμμα πολικής κατανομής σε δύο επίπεδα, καμπύλες συντελεστή χρησιμοποίησης και καμπύλες ISOLUX. Πιστοποιητικό διασφάλισης ποιότητας σύμφωνα με το πρότυπο ISO 9000 ή EN 29000 σχετικά με την οργάνωση της λειτουργίας της επιχείρησης που παράγει τα φωτιστικά σώματα καθώς και πιστοποιητικό ότι έχουν υποστεί τις δοκιμές που προβλέπονται στο πρότυπο ΕΛΟΤ 60598-2-3.
2. Τεχνικό κατάλογο και περιγραφικά έντυπα πιστοποιημένου οίκου κατασκευής του λαμπτήρα όπου θα διακρίνεται η ονομαστική ισχύς, το σχήμα και οι φωτεινές αποδόσεις του λαμπτήρα σε συνάρτηση προς τη διάρκεια της λειτουργίας, όπως και η αναμενόμενη διάρκεια ζωής σε συνάρτηση με τις ώρες λειτουργίας του (απαραίτητη η προσκόμιση διαγράμματος θνησιμότητας και διαγράμματος πτώσης φωτεινής ροής του λαμπτήρα).

B. Για τον ιστό :

Τεχνικό κατάλογο και περιγραφικά έντυπα πιστοποιημένου (ISO 9000) οίκου κατασκευής του ιστού (PROSPECTUS), όπου θα προσδιορίζεται επακριβώς ο τύπος του ιστού, οι κατασκευαστικές λεπτομέρειες και θα προκύπτει ότι ο ιστός πληροί τις απαιτήσεις του προτύπου ΕΛΟΤ EN 10025 (πάχος ελάσματος, διαστάσεις κλπ).

Τα φωτιστικά σώματα που θα χρησιμοποιηθούν θα είναι κατάλληλα για λαμπτήρες Νατρίου υψηλής πίεσης 250 ή 400 W, με δυνατότητα εγκατάστασης σε βραχίονα ιστού κατ' επέκταση.

Σε ότι αφορά το κέλυφος αυτό θα είναι από χυτοπρεσσαριστό κράμα αλουμινίου, στεγανό, κλειστού τύπου όχι απαραίτητα μονομερές.

Θα έχει ασύμμετρη κατανομή φωτισμού, θα είναι cut-off και κατάλληλο για θερμοκρασία περιβάλλοντος από -20 °C έως 50 °C.

Κατά τα λοιπά θα είναι σύμφωνο με όλα τα στοιχεία της εν μέρει καταργηθείσας ΕΗ1/0/481/2-7-86 Απόφασης με την Δ13/β/05781/21-12-94 Υπουργική Απόφαση εκτός εκείνων που έρχονται σε αντίθεση με το Ελληνικό Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 60598-2-3 τους όρους του οποίου θα πρέπει οπωσδήποτε να πληρεί.

Το φωτιστικό θα είναι εγχώριο ή κατασκευασμένο σε χώρα μέλος της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Οι σιδηροίστοι θα είναι σχήματος κολουρου πυραμίδας μέσου ύψους 10 ή 12 μέτρων, θα έχουν διατομή σχήματος κανονικού οκταγώνου, θα είναι σύμφωνοι με τις προδιαγραφές ΕΛΟΤ EN-40. και θα είναι κατασκευασμένοι από χαλυβδοέλασμα με ελάχιστο πάχος σε κάθε περίπτωση 4 mm σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ EN 10025-1

Η εξωτερική διάμετρος του οκταγώνου, (περιγεγραμμένος κύκλος), θα είναι στη βάση όχι μικρότερη από 176 mm και στην κορυφή 65 mm.

Ο κορμός του σιδηροίστου θα εδράζεται σε χαλύβδινη πλάκα διαστάσεων 400 X 400 mm και πάχους 20 mm (ΦΕΚ 117B/1988 - ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-07-02-00 παρ 4.2.2.3) που είναι κατάλληλα συγκολλημένη πάνω σ' αυτόν και θα φέρει τέσσερα ενισχυτικά πτερύγια στήριξης πάχους τουλάχιστον 15 mm σχήματος ορθογωνίου τριγώνου, διαστάσεων των δύο καθέτων πλευρών 200 mm και 90 mm (ύψος – βάση).

Η πλάκα θα φέρει ανάλογη κεντρική οπή διαμέτρου 120 mm. για τη διέλευση του καλωδίου, καθώς και τέσσερις οπές σχήματος οβάλ 28 X 54 mm. για τη διέλευση των αγκυρίων.

Ο ιστός θα φέρει σε απόσταση 0,80 - 1 m από τη βάση του, θυρίδα για την τοποθέτηση του ακροκιβωτίου και θα κλείνει με κάλυμμα από χαλυβδοέλασμα 5 mm εφοδιασμένο με κλειδαριά ανοξείδωτου κοχλία.

Τυχόν αλλαγές και αποκλίσεις από τα παραπάνω θα συνοδεύονται από αναλυτικούς υπολογισμούς αντοχής και κατασκευαστικά σχέδια , υπογεγραμμένα ανά φύλλο από τον κατασκευαστικό οίκο, σε κάθε περίπτωση όμως οι ιστοί και οι βραχίονες θα είναι σύμφωνοι με το πρότυπο ΕΛΟΤ EN 40-1-2-3-4-5-6-7-8-9 και θα πρέπει να παράγονται από βιομηχανία που κατέχει πιστοποιητικό διασφάλισης ποιότητας σύμφωνα με το πρότυπο ISO 9000 (ή EN 29000) σχετικά με την οργάνωση λειτουργίας της Επιχείρησης και θα συνοδεύεται από πιστοποιητικό ότι έχει υποστεί τις δοκιμές που προβλέπονται στο Ελληνικό Πρότυπο EN 40-8 από διεθνώς αναγνωρισμένο ή κρατικό εργαστήριο.

Όπου παραστεί ανάγκη νέας βάσης και για αιτιολογημένους λόγους, δεν είναι δυνατή η τοποθέτηση προκατασκευασμένης, ο ιστός θα συνοδεύεται από τέσσερις κοχλίες αγκύρωσης που θα έχουν συνολικό μήκος όχι μικρότερο των 750 mm και διάμετρο διατομής 24 χιλ. και θα καταλήγουν σε σπείρωμα μήκους 150 mm Θα είναι τοποθετημένοι σε διάταξη τετραγώνου με πλευρά 280 χιλ. και θα συγκρατούνται μεταξύ τους με σιδηρογωνίες 30X30X3 mm. που θα είναι ηλεκτροσυγκολλημένες πάνω σ' αυτούς και οι οποίες θα έχουν διάταξη σχήματος τετραγώνου στο κάτω μέρος και «χιαστί» λίγο πριν το σπείρωμά τους.

Στους τέσσερις κοχλίες αγκύρωσης του ιστού θα τοποθετηθούν πριν από την ύψωση του από ένα περικόχλιο για να στηρίζεται η πλάκα έδρασης και να είναι δυνατή η ευθυγράμμισή της χωρίς σφήνες. Η πλάκα θα στερεώνεται με σύσφιξη πάνω από αυτήν περικοχλίων ασφαλείας τύπου NYLOC σε κάθε θέση.

Τα αγκύρια του ιστού θα είναι γαλβανισμένα επίσης εν θερμώ, σε μήκος 300 mm, ώστε το μήκος που προεξέχει να είναι οπωσδήποτε γαλβανισμένο..

Οι βραχίονες πάνω στους οποίους θα στερεωθούν τα φωτιστικά σώματα θα είναι σύμφωνοι με την απόφαση ΥΠΕΧΩΔΕ ΕΗ1/0/481/02.07.86. Θα κατασκευαστούν από σιδηροσωλήνα γαλβανισμένο Φ 60 mm, θα είναι όμοιοι με τους υπάρχοντες στο δίκτυο, με οριζόντια προβολή και κλίση ανάλογη. . Στο άκρο τους θα έχουν βάση από γαλβανισμένο σιδηροσωλήνα διαμέτρου Φ 75 mm για την τοποθέτηση στην κορυφή του ιστού. Η στερέωση

των βραχιόνων πάνω στους ιστούς για την αποφυγή περιστροφής λόγω του ανέμου θα γίνει με τρεις γαλβανισμένους κοχλίες M12 X 35.

Τονίζεται ότι το γαλβάνισμα του βραχίονα θα γίνει απαραίτητα μετά τη συγκόλλησή του με τη βάση με εμβάπτιση σε λουτρό.

Προσοχή! Υπάρχουν φωτιστικά σώματα τα οποία έχουν δυνατότητα εσωτερικής μικρορύθμισης της κλίσης τους , με εύρος ρύθμισης της τάξης των 5⁰ . Η κλίση των βραχιόνων των 15⁰ των εγκαταστάσεων αντιστοιχεί σε φωτιστικά προρυθμισμένα με κλίση μηδενική.

Τα ακροκιβώτια θα είναι κατασκευασμένα σύμφωνα με την παράγραφο 3 της απόφασης ΥΠΕΧΩΔΕ ΕΗ1/Ο/481/02.07.86 (ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-07-02-00 παρ 4.2.5) από κράμα αλουμινίου ή άκαυστο πλαστικό, θα έχουν στο κάτω μέρος τρεις οπές για την είσοδο και έξοδο μέσω κατάλληλων στιπιοθλιπτών, υπόγειου καλωδίου E1VV-R 4 X 10 mm² ή E1VV-R 4 X 16 mm² και στο πάνω μέρος δύο οπές για τη διέλευση μέσω κατάλληλων στιπιοθλιπτών, καλωδίου E1VV 3 X 1,5 mm² ή E1VV 4 X 1,5 mm². Μέσα στα ακροκιβώτια, θα υπάρχουν διακλαδωτήρες βαρέως τύπου. Θα υπάρχουν μία ή δύο κυλινδρικές ασφάλειες των 6 A ή αυτόματοι μαγνητοθερμικοί διακόπτες, ανάλογα με τον αριθμό των φωτιστικών που φέρει ο ιστός, και κοχλίες πρόσδεσης του χαλκού γείωσης και του αγωγού γείωσης του φωτιστικού σώματος.

Το όλο κιβώτιο θα στηρίζεται μέσω κατάλληλης βάσης στον ιστό με τη βοήθεια δύο κοχλιών και θα κλείνεται με πόμα επίσης μέσω κοχλιών.

Οι διαστάσεις των ακροκιβωτίων θα είναι κατάλληλες για ευχερή τοποθέτηση μέσα στους ιστούς.

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-07-01-00

(εγκύκλιος 22 / ΔΠΠΑΔ/οικ658 / 24-10-2014 Παραρτημα 1 του Υπουργείου Υποδομών, Μεταφορών και Δικτύων)

Στο ενδεχόμενο καταστροφής τμήματος της υποδομής των συντηρούμενων εγκαταστάσεων ηλεκτροφωτισμού από δυναμικά αίτια ή βελτίωσης - τροποποίησης:

Σωληνώσεις

Οι σωληνώσεις μέσα στις οποίες θα διέρχονται τα υπόγεια καλώδια θα είναι πολυαιθυλενίου κατά prEN 12201-2 διαμέτρου Φ 90 mm 6 atm (ελάχιστο πάχος τοιχώματος 2,8 mm), θα τοποθετηθούν σε τάφρο πλάτους όχι μικρότερο των 0,30 m και βάθους 0,70 m που θα ανοιχτεί στις θέσεις που προβλέπονται από τη μελέτη. Στα σημεία όπου το καλώδιο θα διασχίσει οδόστρωμα και γενικότερα όπου απαιτείται προστασία του λόγω αιτιολογημένων ειδικών τοπικών συνθηκών , θα τοποθετηθεί εντός γαλβανισμένου σιδηροσωλήνα 4'', βαρέως τύπου (πράσινη ετικέτα).

Οι σωληνώσεις πολυαιθυλενίου θα εγκιβωτίζονται σε άμμο πάχους 0,30 m τουλάχιστον, 0,10 m κάτω και 0,10 m πάνω από αυτούς. Το υπολειπόμενο βάθος θα συμπληρώνεται με κατάλληλα προϊόντα εκσκαφών. Πριν από την κάλυψη με προϊόντα εκσκαφών, πάνω από την άμμο θα διαστρωθεί ταινία επισήμανσης.

Η συνέχεια των σωληνώσεων από πολυαιθυλένιο (PE) θα διακόπτεται στα φρεάτια των ιστών ή στα φρεάτια διέλευσης.. Ο σωλήνας θα εισέρχεται μέσα στα φρεάτια σε βάθος περίπου 5 cm και το σημείο εισόδου θα στεγανώνεται με τσιμεντοκοκινία.

Οι σωληνώσεις για τη διάβαση των καλωδίων κάτω από οδόστρωμα θα εγκιβωτίζονται σε σκυρόδεμα κατηγορίας C12/15.

Βάσεις σιδηροιστών

Οι βάσεις για την τοποθέτηση των ιστών θα είναι προκατασκευασμένες, από οπλισμένο σκυρόδεμα, σύμφωνα με τα τυπικά σχέδια της μελέτης, με ενσωματωμένα φρεάτια. Όπου, για αιτιολογημένη αδυναμία τοποθέτησης προκατασκευασμένης βάσης λόγω ειδικών τοπικών συνθηκών, απαιτείται η επιτόπια κατασκευή αυτής, αυτή θα είναι κατασκευασμένη από οπλισμένο σκυρόδεμα κατηγορίας C20/25, διαστάσεων που θα προκύψουν κατόπιν στατικού υπολογισμού μελέτης, χωρίς ιδιαίτερη αποζημίωση. Κάθε βάση θα έχει ενσωματωμένο φρεάτιο έλξης καλωδίων, όπως και η προκατασκευασμένη.

Ιδιαίτερη προσοχή θα δοθεί σε υπάρχοντα κανάλια άρδευσης ή απαγωγής ομβρίων.. Τυχόν ζημιά αυτών κατά τις εκσκαφές θα αποκαθίσταται στην προ των εργασιών κατάσταση.

Καλωδιώσεις

Για την υπόγεια παροχή ηλεκτρικής ενέργειας στους ιστούς και μέχρι τα ακροκιβώτια αυτών καλώδιο E1VV-R 4 X 10 mm² ή E1VV-R 4 X 16 mm² . Το καλώδιο θα ανέρχεται μέχρι το ακροκιβώτιο κάθε ιστού όπου θα πραγματοποιείται η διακλάδωση και το κόσμημα των καλωδίων και εν συνεχεία από τον ίδιο ακριβώς δρόμο θα επιστρέφει στο φρεάτιο για να συνεχίσει στον επόμενο ιστό. Διακλαδώσεις καλωδίων μέσα στο έδαφος κατά βάση απαγορεύονται. Σε κάθε ηλεκτρική γραμμή και καθόλο το μήκος της απαγορεύεται η αλλαγή διατομής των αγωγών καλωδίου.

Από το ακροκιβώτιο του ιστού μέχρι το φωτιστικό η τροφοδότηση καλώδιο E1VV 3 X 1,5 mm² ή E1VV 4 X 1,5 mm² . Οι συνδέσεις των τροφοδοτικών καλωδίων θα γίνονται αποκλειστικά στα ακροκιβώτια των ιστών.

Πίνακας ηλεκτρικής διανομής (ΠΙΛΛΑΡ)

Ο πίνακας ηλεκτρικής διανομής θα είναι μεταλλικός.. Θα κατασκευαστεί από μεταλλικά πλαίσια από προφίλ (σιδηρογωνίες 40X40X3 mm, λάμες κλπ), συνδεδεμένα μεταξύ τους με κοχλίες ή συγκολλημένα και από εξωτερικό κιβώτιο από χαλυβδόελασμα DKP πάχους 2 mm. Οι εσωτερικές ωφέλιμες διαστάσεις θα είναι πλάτος 1,30 μέτρα, ύψος 1,00 μέτρα και βάθος 0,35 μέτρα κατ' ελάχιστον.

Το εσωτερικό του ΠΙΛΛΑΡ θα διαιρείται με λαμαρίνα σε δύο ανεξάρτητους χώρους από τους οποίους ο ένας από τα αριστερά πλάτους 0,50 μέτρα θα προορίζεται για τον μετρητή και το δέκτη της ΔΕΗ και ο άλλος πλάτους 0,80 μέτρα για την ηλεκτρική διανομή.

Το πύλλαρ κλείνεται με δίφυλλη θύρα.

Οι θύρες θα πρέπει να πληρούν τις παρακάτω προϋποθέσεις :

- ⇒ θα κλείνουν με ελαστικό παρέμβυσμα
- ⇒ περιμετρικά θα είναι διπλά κεκαμένες κατά ορθή γωνία (στραντζαριστές) ώστε να παρουσιάζουν αυξημένη αντοχή σε παραμόρφωση και να εφαρμόζουν καλά στο κλείσιμο.
- ⇒ θα αναρτώνται στο σώμα του ΠΙΛΛΑΡ με στροφείς (μεντεσέδες) βαρέως τύπου.
- ⇒ θα φέρουν ανεξάρτητες χωνευτές κλειδαριές ανθεκτικές στις καιρικές συνθήκες.

Ο προς τα αριστερά χώρος θα κλείνει με μονόφυλλη θύρα που θα έχει θυρίδα αναλόγων διαστάσεων για την ανάγνωση των ενδείξεων του γνώμονα της ΔΕΗ .

Στο χώρο που προορίζεται για τη ΔΕΗ και στη ράχη του ΠΙΛΛΑΡ θα είναι στερεωμένη με κοχλίες και περικόχλια στραντζαριστή γαλβανισμένη λαμαρίνα πάχους 1 mm για τη στερέωση των οργάνων.

Στο χώρο που προορίζεται για την Υπηρεσία θα υπάρχει κατασκευή από σιδηρογωνίες, ελάσματα κλπ για τη στερέωσης της ηλεκτρικής διανομής. Το πάνω μέρος του ΠΙΛΛΑΡ θα έχει σχήμα στέγης και θα προεξέχει περιμετρικά της υπόλοιπης κατασκευής κατά 3 - 4 cm.

Η όλη κατασκευή θα είναι στεγανή , βαθμού προστασίας IP 55 και γαλβανισμένη με θερμό γαλβάνισμα 500gr/m². Θα βάφεται με αστάρι ειδικό για πρόσφυση της τελικής βαφής σε γαλβανισμένη λαμαρίνα και με τελική βαφή σε δύο στρώσεις εποξειδικού χρώματος γκρι δύο συστατικών.

Τέλος το ΠΙΛΛΑΡ θα στερεωθεί με περικόχλια σε κοχλίες μεταλλικού πλαισίου που θα κατασκευαστεί από προφίλ Π8 πακτωμένου σε βάση από οπλισμένο σκυρόδεμα κατηγορίας C12/15, διαστάσεων 1,50 X 0,40 m και ύψους τουλάχιστον 0,80 m πάνω από το έδαφος (ύψος βάσης κατόπιν συνεννόησης με ΔΕΗ) . Η βάση αυτή θα είναι επίσης μέσα στο έδαφος 0,50 m. Το πύλλαρ πρέπει να μπορεί να αφαιρεθεί με αποκοχλίωση. Οι κοχλίες στερέωσης θα βρίσκονται μέσα στο πύλλαρ.

Η βάση μπορεί να είναι και προκατασκευασμένη.

Στη βάση του πύλλαρ θα καταλήγουν οι υπόγειες σωληνώσεις των καλωδίων. Επίσης στη βάση θα πακτωθεί γαλβανισμένος σιδηροσωλήνας 3'' βαρέως τύπου και μήκους 6 m, για την στερέωση του εναέριου καλωδίου παροχής της ΔΕΗ

Ο πίνακας τροφοδοσίας θα είναι εξοπλισμένος με :

- Γενικό διακόπτη κατά DIN 49290

Οι διακόπτες αυτοί θα είναι κατάλληλοι για τοποθέτηση εντός πινάκων και μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως γενικοί και μερικοί διακόπτες μέχρι έντασης 60Α.

Έχουν το ίδιο σχήμα και διαστάσεις όπως οι μικροαυτόματοι, η δε τοποθέτησή τους επιτυγχάνεται δι ενός μανδάλου επί ραγών στήριξης ή με την βοήθεια δύο κοχλίων επί πλακός.

Προς διάκριση των υπάρχει στη μετωπική πλευρά το σύμβολο του αποζεύκτου.

Το κέλυφός τους είναι από συνθετική ύλη.

- Γενικές ασφάλειες κατά DIN 49360 και 49515
- Αυτόματους μαγνητοθερμικούς διακόπτες κατά VDE 0641

Οι μικροαυτόματοι είναι εφοδιασμένοι με θερμικά και μαγνητικά στοιχεία, ώστε αυτόματα να διακόπτουν μέσες υπερφορτίσεις σχετικά μεγάλης διάρκειας και βραχυκυκλώματα.

Οι μικροαυτόματοι που θα χρησιμοποιηθούν θα πρέπει να έχουν ισχύ διακοπής μεγαλύτερη ή ίση από τη στάθμη βραχυκυκλώματος στον πίνακα που χρησιμοποιούνται και κατ'ελάχιστον 6 KA, θα είναι τύπου "Περιορισμού έντασης" και όχι "μηδενικού σημείου".

- Ηλεκτρονόμους ισχύος κατά VDE 0660

Οι ηλεκτρονόμοι ισχύος θα έχουν πηνίο σε ονομαστική τάση 230V, 50HZ.

Αντίστοιχα ισχύουν για εκείνους που τροφοδοτούν περίπου ωμικό φορτία η ονομαστική τους ένταση όμως θα αναφερθεί σε κατηγορία φόρτισης AC1, AC2, AC2', AC3, AC4 σύμφωνα με VDE 0660 και IEC 158).

Τα παραπάνω αναφερόμενα είναι απλώς ενδεικτικά για την σωστή εκλογή των ηλεκτρονόμων ισχύος. Σε ποια κατηγορία λειτουργίας (φόρτισης) θα καταταγεί το φορτίο θα καθοριστεί από τις πληροφορίες του κατασκευαστή του μηχανήματος και της επίβλεψης, οπότε τότε θα εκλεγεί το σωστό μέγεθος του ηλεκτρονόμου ισχύος για ένα εκατομμύριο χειρισμούς.

Η τάση έλξης του ηλεκτρονόμου ισχύος θα είναι 0,75 έως 1,1 της ονομαστικής τάσης λειτουργίας του πηνίου, ενώ η τάση αποδιέγερσης 0,4 έως 0,6 αντίστοιχα.

Η αρίθμηση των ακροδεκτών θα είναι σύμφωνη με τους Κανονισμούς DIN 46199.

Οι ηλεκτρονόμοι ισχύος θα είναι κατασκευασμένοι σύμφωνα με τους Κανονισμούς VDE 0660/IEC 158.

Η μηχανική τους διάρκεια ζωής να είναι τουλάχιστον δέκα εκατομμύρια χειρισμοί.

Μέγιστη θερμοκρασία περιβάλλοντος όπου θα τοποθετηθούν : 40° C.

Στάθμη θορύβου 30 dB.

- Φωτοκύτταρο ρυθμιζόμενης ευαισθησίας (ανεξαρτήτως μελλοντικής τοποθέτησης από ΔΕΗ συσκευής Τ.Α.Σ. «Τηλεχειρισμός ακουστικής συχνότητας»). Θα είναι κατάλληλο για τάση λειτουργίας 230 V / 50 Hz και θα μπορεί να ρυθμιστεί, ώστε να επηρεάζεται από το φως ημέρας 5 έως 1000 Lux. Ο μηχανισμός του φωτοκύτταρου θα βρίσκεται σε στεγανό πλαστικό κέλυφος και θα περιλαμβάνει το φωτοαισθητήριο και ηλεκτρονικό μηχανισμό μέσω του οποίου η εντολή θα διαβιβάζεται σε ρελέ.
- Ρευματοδότη σούκο 16 A
- Καραβοχελώνα με λυχνία 230 V για νυκτερινή εργασία

Η διάταξη του ηλεκτρικού κυκλώματος θα είναι :

Γενικός τριπολικός διακόπτης

Γενικές ασφάλειες βραδείας τήξης ή αντίστοιχους μαγνητοθερμικούς διακόπτες.

Μαγνητοθερμικοί διακόπτες για κάθε κύκλωμα φωτισμού.

Ηλεκτρονόμοι ισχύος για κάθε κύκλωμα φωτισμού.

Μεταξύ των οργάνων προστασίας θα τηρείται η επιλεκτική λειτουργία. Σε περίπτωση σφάλματος θα πρέπει να αποσυνδέεται πρώτα το μικρότερο στοιχείο.

Το πύλλαρ θα είναι συναρμολογημένο στο εργοστάσιο κατασκευής του, θα παρέχει άνεση χώρου για την είσοδο και έξοδο των καλωδίων καθώς και την εσωτερική συνδεσμολογία των καλωδίων μεταξύ των οργάνων λειτουργίας. Γενικά θα είναι άριστα κατασκευασμένο από τεχνική και αισθητική άποψη.

Γειώσεις

Η όλη εγκατάσταση και γενικά κάθε μεταλλικό αντικείμενο από το οποίο διέρχονται ηλεκτροφόρα καλώδια, θα γειωθεί με τη βοήθεια αγωγού ακολουθίας, που θα αποτελείται από γυμνό χάλκινο πολύκλωνο αγωγό διατομής 25 mm², ο οποίος θα εγκατασταθεί μέσα στο έδαφος και θα οδεύει παράλληλα (στην ίδια τάφρο) με το τροφοδοτικό καλώδιο των ιστών.

Το ακροκιβώτιο κάθε ιστού θα συνδέεται με τον αγωγό γείωσης μέσω γυμνού χάλκινου αγωγού διατομής 6 mm². Η σύνδεση των δύο αγωγών θα γίνεται με τη βοήθεια σφιγκτήρων μέσα στο φρεάτιο της βάσης του σιδηροϊστού, απ' όπου περνάει και ο αγωγός των 25 mm².

Ο αγωγός γείωσης θα συνδεθεί επίσης στη στεγανή διανομή μέσα στο πύλλαρ.

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-14-01-12-02

Στην περίπτωση ολικής καταστροφής του εκτεθειμένου υπέργειου τμήματος των αγκυρίων, η αποκατάσταση της αγκύρωσης, σε διατηρούμενη βάση, θα γίνει με τη χρήση εποξικού κονιάματος έγχυσης βραδείας σκλήρυνσης, σύμφωνα με τα αναφερόμενα στην τεχνική προδιαγραφή ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-14-01-12-02 και τις οδηγίες του προμηθευτή – παραγωγού, στο τέλος δε της διαδικασίας θα κατατίθεται στην υπηρεσία βεβαίωση δοκιμών και αντοχής των αγκυρίων από τον προμηθευτή – παραγωγό.

.4. ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

Οι εργασίες που περιγράφονται στην παράγραφο 2.1, 2.2 και 2.3 θα αμείβονται σύμφωνα με τα αντίστοιχα άρθρα του Τιμολογίου.

Η Υπηρεσία θα πρέπει να ενημερώνεται άμεσα τόσο για την ύπαρξη ενδεχόμενης βλάβης ή ζημίας όσο και για την άρση αυτών. Για το σκοπό αυτό θα συντάσσεται από τον ανάδοχο Δελτίο , που θα επέχει θέση ημερολογίου, στο οποίο θα καταχωρούνται τα παραπάνω στοιχεία.

Το έργο χρηματοδοτείται από Πιστώσεις του Προγράμματος Επενδυτικών Δαπανών έτους **2017** της Π.Ε. Ημαθίας χρηματοδοτούμενων από **ίδιους πόρους** (τέλη μεταβίβασης αυτοκινήτων)., με κωδικό προγράμματος **02.02.721.9781.β1** και έργου **2131ΗΜΑ011ΙΔΠ16**, όπως εγκρίθηκε με την με αριθμό **59/10-04-2017** απόφαση του Περιφερειακού Συμβουλίου της Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας.

Βέροια 27 Ιουλίου /2017

Ο ΣΥΝΤΑΞΑΣ

ΕΥΣΤΡΑΤΙΟΣ Χ΄ΒΑΜΒΑΚΗΣ
μηχανολόγος μηχανικός

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ
Η Αν. ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΗ Τ.Σ.Ε.

ΦΑΝΗ ΠΑΝΑΓΙΩΤΙΔΟΥ
Πολιτικός μηχανικός

ΕΓΚΡΙΘΗΚΕ

Η παρούσα τεχνική περιγραφή
όπως αυτή συντάχθηκε από το Τμήμα Συγκοινωνιακών Έργων της ΥΠΟΔ.Τ.Ε.Π.Ε.
Ημαθίας
με την υπ' αριθμ .1405/280264/07 Ιουλίου 2017 απόφαση του Προϊσταμένου της ΥΠΟΔ.Τ.Ε. Π.Ε.
Ημαθίας

Ο Προϊστάμενος Τ.Ε. Π.Ε Ημαθίας

ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΣ ΦΩΤΟΠΟΥΛΟΣ
Τοπογράφος;Μηχανικός

