



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΗΠΕΙΡΟΥ  
ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΟΥ  
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ  
ΚΑΙ ΥΠΟΔΟΜΩΝ  
Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ  
ΤΜΗΜΑ ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΑΚΩΝ ΕΡΓΩΝ

ΕΡΓΟ: Ηλεκτροφωτισμός της ΕΟ Άρτας-Τρικάλων  
στα ΤΚ Κάτω Αθαμανίου (διασταύρωση για Άγιο  
Χαράλαμπο) και ΤΚ Καψάλων

ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ: ΣΑΕΠ 530 Ηπείρου

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 77.500,00 € (με ΦΠΑ)

### Γενικά

Το δημοπρατούμενο έργο έχει σαν αντικείμενο την εγκατάσταση οδικού ηλεκτροφωτισμού σε 2 τμήματα της ΕΟ Άρτας-Τρικάλων, ήτοι στο ΤΚ Κάτω Αθαμανίου (διασταύρωση για Άγιο Χαράλαμπο) και ΤΚ Καψάλων. Συγκεκριμένα, προβλέπεται η εγκατάσταση 25 ιστών φωτισμού συνολικά, περίπου 10 στη διασταύρωση για Άγιο Χαράλαμπο και 15 ιστών εντός του ΤΚ Καψάλων.

Οι ιστοί θα τοποθετηθούν σε απόσταση μεταξύ τους περίπου 25 μέτρων, μονόπλευρα στο έρεισμα της οδού και θα χρησιμοποιηθούν φωτιστικά σώματα Να ΥΠ ισχύος 250 W. Οι τελικές θέσεις των ιστών και των pillars που θα απαιτηθεί να εγκατασταθούν θα οριστικοποιηθούν στη φάση της κατασκευής.

Οι συνδέσεις μες το δίκτυο της ΔΕΔΔΗΕ θα γίνουν μετά την εκτίμηση από την εταιρία του κόστους επέκτασης του δικτύου χαμηλής τάσης στην περιοχή και περαιτέρω σύνδεσης με τους ηλεκτρικούς πίνακες του έργου.

### Προδιαγραφές οδοφωτισμού & τρόπος εκτέλεσης εργασιών

#### Ιστοί

Κάθε σιδηροϊστός που θα χρησιμοποιηθεί στο έργο θα είναι σύμφωνος με όσα αναφέρονται στα πρότυπα ΕΛΟΤ EN 40.03.01, EN 40.03.02, EN 40.01, EN 40.02, 40.05, EN 40.03.03 και πρέπει να παράγεται από βιομηχανία που κατέχει πιστοποιητικό διασφάλισης ποιότητας σύμφωνα με το πρότυπο ISO 9001 σχετικά με την οργάνωση λειτουργίας της επιχείρησης. Επίσης θα πρέπει να συνοδεύεται από πιστοποιητικό δοκιμών από διεθνώς αναγνωρισμένο ή κρατικό εργαστήριο.

Οι ιστοί θα είναι αποκλειστικά σιδηροί σύμφωνα με τα πρότυπα PREN 40.02 και ΕΛΟΤ EN 40.02 και EN 40.05. Αποκλείονται ιστοί κατασκευασμένοι από αλουμίνιο, ξύλο, οπλισμένο σκυρόδεμα ή σύνθετο πολυμερές.

Οι ιστοί θα έχουν ύψος 9m σύμφωνα με τα πρότυπα ΕΛΟΤ EN 40.02 και ΕΛΟΤ EN 40.05.

Θα χρησιμοποιηθούν σιδηροϊστοί συνεχώς μεταβαλλόμενης διατομής (taper) με σχήμα διατομής οκταγωνικό ή κυκλικό. Το ελάχιστο πάχος ελάσματος σε κάθε περίπτωση θα είναι ίσο προς 4mm, ανεξάρτητα από τις απαιτήσεις του στατικού ή/και δυναμικού υπολογισμού του ιστού. Η τυχόν διαμήκης ραφή θα πρέπει να είναι ευθύγραμμη, αφανής, στεγανή, με συνεχή ηλεκτροσυγκόλληση (όχι επαγωγική συγκόλληση) σε λοξοτομημένα ελάσματα σύμφωνα με τους κανονισμούς, απαγορευμένης της χρήσης τμημάτων με ελικοειδή ραφή.

Η διαμόρφωση του ανώτατου άκρου των ιστών, δηλαδή η διάμετρος και το μήκος αυτού σε σχέση με τον τύπο των χρησιμοποιούμενων φωτιστικών (επικαθήμενα ή φωτιστικά βραχίονα), θα πρέπει να είναι σύμφωνα με την παράγραφο 7 του προτύπου ΕΛΟΤ EN 40.02.

Ο κορμός των ιστών θα είναι κατασκευασμένος χωρίς ενδιάμεση ένωση.

Ο ιστός σε κατάλληλη απόσταση από τη βάση του θα φέρει μεταλλική θύρα επαρκών διαστάσεων για την είσοδο, εγκατάσταση και σύνδεση του ακροκιβωτίου του ιστού. Οι διαστάσεις της θύρας θα επιλέγονται από τον πίνακα διαστάσεων μεταλλικών θυρών της προδιαγραφής EN 40.02 παράγραφος 4. Οι ελάχιστες διαστάσεις της θύρας θα είναι ύψους 300mm και αντίστοιχου πλάτους 85mm, κατά τα λοιπά δε σύμφωνα με τον πίνακα της παραγράφου 4 του προτύπου ΕΛΟΤ EN 40.02. Η ελάχιστη απόσταση του κάτω άκρου της θύρας από τη βάση του ιστού θα είναι 600mm. Για την αποκατάσταση της αντοχής του ιστού στην περιοχή της θύρας θα κατασκευάζεται εσωτερική ενίσχυση με έλασμα κατάλληλου πάχους ηλεκτροσυγκολλημένο σε κάθε άκρο του προς το αντίστοιχο τμήμα του συνδεδεμένου στύλου, εκτός αν αποδεικνύεται από τους υπολογισμούς ότι η αντοχή του ιστού στο τμήμα αυτού, όπου υπάρχει θυρίδα, ευρίσκεται μέσα στα επιτρεπόμενα όρια. Στην

περίπτωση χρησιμοποίησης ελάσματος ενίσχυσης, το άκρο του ελάσματος θα εισέρχεται κατ' ελάχιστο 200mm στον ιστό κανονικής διατομής, εκατέρωθεν των άκρων της θυρίδας. Η θύρα θα κλείνει με κατάλληλο κάλυμμα από έλασμα ίδιου πάχους και σχήματος ίδιο με τον υπόλοιπο ιστό, το οποίο στην κλειστή του θέση δεν θα εδέχει του ελάσματος του σιδηροϊστού. Η στερέωσή του επί του ιστού θα γίνεται με ανοξειδωτους κοχλίες που δεν θα εδέχουν του ελάσματος και η κατασκευή του θα εξασφαλίζει στιβαρή και σταθερή στερέωση επί του ιστού.

Ο ιστός (εσωτερικά και εξωτερικά) και όλα του τα εξαρτήματα (βραχίονες, πλάκα έδρασης, θυρίδα, αγκυρόβιδες κλπ) θα γαλβανίζονται εν θερμώ σύμφωνα με το σχετικό άρθρο του προτύπου ΕΛΟΤ EN 40.05. Πριν το γαλβάνισμα θα γίνεται καλή προετοιμασία των επιφανειών με απόξεση, τρόχισμα και χημικό καθαρισμό. Το γαλβάνισμα θα γίνεται σύμφωνα με τις προδιαγραφές BS 729, DIN 50976/E/1988, ASTM A-123 & GR-181 (ΔΕΗ). Το πάχος της επικάλυψης, σύμφωνα με το πρότυπο ISO 1461-1973 F και την προδιαγραφή NF A 91-122, θα είναι 500gr/m<sup>2</sup> ή 60μm, εκτός και αν απαιτείται λόγω ειδικών συνθηκών ισχυρότερη προστασία.

Ο σιδηροϊστός θα τοποθετείται πάνω σε βάση που θα φέρνει τους κοχλίες αγκύρωσης για την στερέωσή του. Μετά την τοποθέτηση του ιστού πάνω στη βάση, θα γίνεται η τελική διαμόρφωση της επιφάνειας της βάσης, δηλαδή κάλυψη των περικοχλίων με γράσο ή βαζελίνη και τελική πλήρωση με τσιμεντοκονία.

#### Τυπικοί σιδηροϊστοί ύψους 9m

Ο κορμός του ιστού θα έχει ύψος 9m και θα κατασκευασθεί από έλασμα St37.2 πάχους τουλάχιστον 4mm. Ο κορμός θα έχει σχήμα κολουρης πυραμίδας με διατομή κανονικό οκτάγωνο. Στην βάση του ιστού η οκταγωνική διατομή θα εγγράφεται σε κύκλο διαμέτρου 156mm και στην κορυφή σε κύκλο διαμέτρου 62mm.

Ο κορμός θα εδράζεται σε χαλύβδινη πλάκα διαστάσεων 400x400mm και πάχους 20mm και θα είναι καλά ηλεκτροσυγκολλημένος σε αυτή. Η στήριξη του κορμού θα ενισχυθεί με τέσσερα συγκολλημένα πτερύγια πάχους 15mm σχήματος ορθογωνίου τριγώνου ύψους 200mm και βάσης 90mm. Η πλάκα έδρασης θα φέρει κεντρική οπή διαμέτρου 100mm για τη διέλευση των καλωδίων και του αγωγού γείωσης καθώς και τέσσερις (4) κυκλικές οπές Φ 30mm τοποθετημένες στις κορυφές τετραγώνου πλευράς 280mm για την στερέωση του ιστού με κοχλίες αγκύρωσης (αγκυρόβιδες). Γίνονται δεκτές και οπές σχήματος "οβάλ" 30x54mm (κατά παρέκκλιση των εμφανιζομένων κυκλικών οπών του σχήματος 8 της EN 40.02).

Οι αγκυρόβιδες θα είναι χαλύβδινες με ελάχιστη διάμετρο 24mm και μήκος 800mm και στην κορυφή θα φέρουν σπειρώμα M24x150mm. Οι αγκυρόβιδες πακτώνονται σε βάση από οπλισμένο σκυρόδεμα σε ελάχιστο βάθος 600mm. Οι τέσσερις κοχλίες τοποθετούνται σε διάταξη τετραγώνου με απόσταση μεταξύ των κέντρων των κοχλίων ίση προς 280mm. Οι τέσσερις κοχλίες αγκύρωσης θα συγκρατούνται με σιδηρογώνιες 30x30x3mm που θα είναι ηλεκτροσυγκολλημένες πάνω σε αυτούς και οι οποίες θα έχουν διάταξη σχήματος τετραγώνου στο κάτω μέρος των κοχλίων και "χιαστί" λίγο πριν από το σπειρώμα τους. Το άκρο κάθε αγκυρόβιδας (περιοχή σπειρώματος) θα γαλβανίζεται σε μήκος περίπου 300mm.

#### Βάσεις σιδηροϊστών

Οι βάσεις των σιδηροϊστών στη κεντρική νησίδα, στις πλευρές των δρόμων και στα πεζοδρόμια θα είναι από οπλισμένο σκυρόδεμα και θα έχουν ενσωματωμένο το φρεάτιο για το τράβηγμα των καλωδίων. Οι λεπτομέρειες κατασκευής και τοποθέτησης των βάσεων αυτών για τους ιστούς δίνονται πιο κάτω στην παρούσα Τεχνική Περιγραφή. Αυτές θα μελετώνται και θα σχεδιάζονται σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ EN 40.02.

Η τοποθέτηση των βάσεων θα συνοδεύεται από ειδική δομοστατική μελέτη γι' αυτές. Σε θέσεις με δυσκολίες κατασκευής, οι σιδηροϊστοί μπορούν να στηριχθούν σε πασσαλοτοιχίες ή τοίχους αντιστήριξης. Οι στηρίξεις αυτές θα μελετώνται και θα σχεδιάζονται σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ EN 40.02.

#### Βραχίονες Φωτιστικών Σωμάτων

Για τους βραχίονες των φωτιστικών σωμάτων θα έχουν εφαρμογή τα Πρότυπα ΕΛΟΤ EN 40.03.01, EN 40.03.02, EN 40.01, EN 40.02, 40.05, EN 40.03.03.

Οι βραχίονες αυτοί θα κατασκευάζονται από σιδηροσωλήνες με μεταλλικό περιλαίμιο (χοάνη) διαμέτρου d<sub>2</sub>=42 ή 60mm με αντίστοιχα μήκη, σύμφωνα με τα σχέδια 10a και 10b και τον σχετικό πίνακα της παραγράφου 7 του προτύπου ΕΛΟΤ EN 40.07, με την ισχύουσα παρατήρηση της παραγράφου 1 του ίδιου προτύπου.

Κατά τα λοιπά θα ισχύουν τα αναφερόμενα στην παρ. 2 της απ. ΥΠΕΧΩΔΕ ΕΗ1/0/481/2.7.86, (ΦΕΚ 873Β/19.9.86), δηλαδή πάνω σε κάθε ιστό προβλέπεται η εγκατάσταση ενός μονού ή διπλού ή τριπλού κατά περίπτωση βραχίονα για τα φωτιστικά σώματα. Ο βραχίονας θα είναι κατασκευασμένος από σιδηροσωλήνα στερεωμένος στην κορυφή του ιστού με ειδικό μεταλλικό περιλαίμιο (χοάνη) συναρμολογούμενος με μπουλόνια ή κοχλίες στερέωσης κατάλληλης διαμέτρου ανοξειδωτά ή με συστολή κατάλληλων διαστάσεων.

Η διάμετρος του σιδηροσωλήνα του βραχίονα των φωτιστικών σωμάτων για διάφορα μήκη οριζόντιας

προβολής d μεταξύ κέντρου φωτιστικού και άξονα ιστού θα είναι 2" με πάχος τοιχώματος 3.65mm.

Η βάση του βραχίονα θα κατασκευαστεί από σιδηροσωλήνα χωρίς ραφή, τέτοιας διαμέτρου, ώστε να εξασφαλίζεται η κατάλληλη προσαρμογή στο τελευταίο τμήμα του ιστού. Κάθε βραχίονας στο άκρο του θα καταλήγει σε ειδική μεταλλική απόληξη για την υποδοχή του φωτιστικού σώματος σύμφωνα με το φωτιστικό σώμα που θα προτείνεται για την τοποθέτηση.

Μετά την κατασκευή ο βραχίονας μαζί με τη χοάνη ή τη συστολή, θα προστατευθούν με θερμό βαθύ γαλβάνισμα όπως αυτό των ιστών που προαναφέρθηκε με πάχος επικάλυψης 500gr/m<sup>2</sup> ή 60μm. Τα σημεία ηλεκτροσυγκολλήσεως του βραχίονα στη χοάνη θα κατεργασθούν επιμελώς πριν από το γαλβάνισμα. Κάθε σκέλος του βραχίονα θα αποτελείται από συνεχή σωλήνα απαγορευμένης της κατασκευής βραχίονα με συγκόλληση περισσότερων τμημάτων.

Ο βραχίονας θα είναι ευθυγράμμου σχήματος οριζόντιας προβολής και κλίσης αναλόγου προς τη κλίση που απαιτείται για το προτεινόμενο φωτιστικό σώμα και η οποία θα κυμαίνεται μεταξύ 5° και 15° κατά περίπτωση.

#### Ακροκιβώτια ιστών

Τα ακροκιβώτια ιστών θα είναι σύμφωνα με την παρ. 3 της Απ. ΥΠΕΧΩΔΕ ΕΗ1/Ο/481/2.7.86, (ΦΕΚ 873Β/19.9.86) που έχει ως ακολούθως :

Μέσα σε κάθε ιστό θα εγκατασταθεί ένα ακροκιβώτιο για την τροφοδότηση των φωτιστικών σωμάτων, κατασκευασμένο από κράμα αλουμινίου ή άκαυστο πλαστικό, το οποίο θα φέρει στο κάτω μέρος του διαιρούμενο κάλυμμα με τρεις οπές για διέλευση καλωδίων μέχρι ΝΥΥ 4Χ10mm<sup>2</sup>. Στο επάνω μέρος θα φέρει δύο οπές για διέλευση καλωδίων μέχρι ΝΥΥ 4Χ2.5mm<sup>2</sup>. Κάθε οπή θα διαθέτει μεταλλικό ή πλαστικό (από προπυλένιο ΡΡ) στυπιοθλίπτη με στεγανοποιητικό ελαστικό δακτυλίδι.

Μέσα στο ακροκιβώτιο θα υπάρχουν διακλαδωτήρες βαρέως τύπου προκειμένου να εξασφαλιστεί σωστή επαφή των αγωγών των καλωδίων. Οι διακλαδωτήρες θα είναι στηριγμένοι πάνω στη βάση και μεταξύ αυτών και του σώματος του ακροκιβωτίου θα μεσολαβεί κατάλληλη μόνωση. Θα υπάρχουν κυλινδρικές ασφάλειες με βάσεις από άκαυστο μονωτικό υλικό ή αυτόματοι μαγνητοθερμικοί διακόπτες. Επίσης θα υπάρχουν ορειχάλκινοι κοχλίες, οι οποίοι θα βιδώνονται σε σπείρωμα που θα υπάρχει στο σώμα του ακροκιβωτίου. Οι κοχλίες αυτοί θα φέρουν παξιμάδια, ροδέλες κλπ. για την σύνδεση του χαλκού γείωσης και της γείωσης του φωτιστικού σώματος.

Το όλο ακροκιβώτιο στηρίζεται σε κατάλληλη βάση μέσα στον ιστό με τη βοήθεια δύο κοχλιών και θα κλείνει με πώμα το οποίο θα στηρίζεται στο σώμα του κιβωτίου με τη βοήθεια δύο ορειχάλκινων κοχλιών. Το πώμα θα φέρει περιφερειακή στεγανοποιητική εσοχή με ελαστικό παρέμβυσμα, σταθερά συγκολλημένη σε αυτή για την πλήρη εφαρμογή του πώματος.

#### Φωτιστικά Σώματα και Λαμπτήρες

Για κάθε φωτιστικό σώμα που θα χρησιμοποιηθεί στο έργο ισχύος 250W, τα ακόλουθα στοιχεία είναι απαραίτητα για τη βέλτιστη λειτουργία του οδοφωτισμού:

1. λεπτομερή τεχνικά φυλλάδια (prospectus).
2. καμπύλες συντελεστή χρησιμοποίησης.
3. διάγραμμα πολικής κατανομής σε δυο επίπεδα, ένα παράλληλο και ένα κάθετο προς τον διαμήκη άξονα του φωτιστικού σώματος.
4. καμπύλες ISOLUX.
5. καμπύλες πτώσης της φωτεινής ροής συναρτήσει του χρόνου για τους λαμπτήρες των φωτιστικών σωμάτων και καμπύλη θνησιμότητας αυτών, καθώς και τεχνικό κατάλογο και περιγραφικά έντυπα του κατασκευαστικού τους Οίκου με την ονομαστική ισχύ και το σχήμα τους.
6. τεχνικά φυλλάδια (PROSPECTUS) με τα τεχνικά χαρακτηριστικά των στραγγαλιστικών πηνίων του κάθε φωτιστικού σώματος.
7. τεχνικά φυλλάδια (PROSPECTUS) των ηλεκτρονικών εναυστήρων (starters).

Τα παραπάνω στοιχεία θα υπογραφούν ανά φύλλο από τον κατασκευαστικό οίκο των φωτιστικών σωμάτων και των λαμπτήρων και θα παραδοθούν στην Επιβλέπουσα Υπηρεσία πριν την τοποθέτησή τους επί τόπου του έργου. Σε κάθε περίπτωση θα πρέπει αυτά να καλύπτουν με βάση ανάλογη φωτοτεχνική μελέτη για το δρόμο που θα εκπονηθεί από τον ανάδοχο του έργου, τις ακόλουθες τιμές παραμέτρων:

Μέση λαμπρότητα	$L \geq 2 \text{ cd/m}^2$
Μέση ομοιομορφία	$U_0 \geq 0.4$
Διαμήκης ομοιομορφία	$U_L \geq 0.7$
Φυσιολογική θάμβωση	$T < 10$
Δείκτης θάμβωσης	$G \geq 6$

Θα γίνονται δεκτά φωτιστικά σώματα που κατασκευάζονται σε χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Το κέλυφος αυτών θα πρέπει να είναι χυτοπρεσσαριστό από κράμα αλουμινίου στεγανό και κλειστού τύπου, όχι απαραίτητα μονομερές. Το κάθε σώμα θα πρέπει να έχει ασύμμετρη κατανομή φωτισμού, να είναι cut-off και κατάλληλο για θερμοκρασία περιβάλλοντος από  $-20^\circ\text{C}$  έως  $+50^\circ\text{C}$ .

Ο Ανάδοχος υποχρεούται να προσκομίσει στην Επιβλέπουσα Υπηρεσία με την έναρξη του έργου φωτιστικό σώμα για έλεγχο της καταλληλότητάς του για χρήση με βάση τις απαιτήσεις των τευχών δημοπράτησης. Η Υπηρεσία μπορεί να αποφανθεί για την καταλληλότητα ή μη του σώματος και μετά από ελέγχους που θα πραγματοποιήσει η ίδια ή ελέγχους και μετρήσεις σε αναγνωρισμένο Εργαστήριο που θα πραγματοποιηθούν με δαπάνες του Αναδόχου.

Τα φωτιστικά σώματα οδικού φωτισμού θα είναι σύμφωνα με την εγκεκριμένη μελέτη και θα προορίζονται για λαμπτήρες Νατρίου Υψηλής Πίεσης, τύπου CUT-OFF.

Για τα φωτιστικά σώματα, όπως και τους λαμπτήρες, σύμφωνα με την Απόφαση ΥΠΕΧΩΔΕ Δ13β/5781/21.12.94 (ΦΕΚ 967Β/28.12.94), μέχρι την έκδοση νέων προδιαγραφών θα ισχύουν οι γενικές προδιαγραφές που αναφέρονται στα Ελληνικά Πρότυπα ΕΛΟΤ EN 60598.02.02/A1, ΕΛΟΤ EN 60598.02.20/E2, ΕΛΟΤ EN 60598.02.02/E2, ΕΛΟΤ EN 60598.02.01, ΕΛΟΤ EN 60598.02.04.

Τα κελύφη των φωτιστικών σωμάτων μπορεί να απαρτίζονται από περισσότερο του ενός τεμάχια (πολυμελή) χωρίς να είναι υποχρεωτικό να είναι ενιαία (μονομελή).

Διευκρινίζεται ότι για τα φωτιστικά σώματα NaYΠ μπορούν να χρησιμοποιηθούν λαμπτήρες αποειδούς μορφής με επικάλυψη ή σωληνωτής μορφής διαφανείς.

Σε περίπτωση χρήσης λαμπτήρων NaYΠ αυξημένης φωτεινής ροής (σχετικά με τους συνήθεις λαμπτήρες) ενδεικτικών τύπων SON Plus ή SON -T Plus (αντί για SOT ή SON-T) της PHILIPS, ή NAV E Super ή NAV T Super (αντί για NAV E De Luxe ή NAV T De Luxe) της OSRAM, είναι δυνατόν η αυξημένη απόδοση του λαμπτήρα να λαμβάνεται υπόψη στον υπολογισμό της εγκατάστασης για την αναπροσαρμογή της απόστασης μεταξύ των ιστών.

Ο ελάχιστος χρόνος της 'οικονομικής ζωής' των λαμπτήρων NaYΠ θα είναι ίσος προς 15.000,00 ώρες λειτουργίας. Ως 'οικονομική ζωή' ( $T_e$ ) των λαμπτήρων ορίζεται ο χρόνος λειτουργίας μίας εγκατάστασης, στον οποίο ο διατηρούμενος φωτισμός, σαν αποτέλεσμα της μείωσης φωτεινής ροής (σε σχέση με την ονομαστική φωτεινή ροή του λαμπτήρα στις 100 ώρες λειτουργίας) σε συνδυασμό με τις αστοχίες λαμπτήρων, είναι κατά ελάχιστον 70% του σχεδιασμού φωτισμού της εγκατάστασης. Δηλαδή αν σε χρόνο  $T_e$  το ποσοστό της διατηρούμενης φωτεινής ροής (Lumen Maintenance) είναι  $P_{IM}(T_e)$ , και το ποσοστό των διατηρούμενων σε ζωή λαμπτήρων (Life expectancy) είναι  $P_{IE}(T_e)$  τότε θα πρέπει να είναι  $P_{IM}(T_e) \times P_{IE}(T_e) = 70\%$ .

Για την περίπτωση που το εργοστάσιο κατασκευής έχει κάνει εκτεταμένες σχετικές έρευνες και έχει συντάξει διαγράμματα εόρους διακόμενης των  $P_{IM}$  και  $P_{IE}$  τότε για την χρήση στον παραπάνω τύπο θα λαμβάνονται οι μέσοι όροι των  $P_{IM}$  και  $P_{IE}$  των αντίστοιχων διαγραμμάτων.

## Ηλεκτρικό Δίκτυο

Το ηλεκτρικό δίκτυο από κάθε pillar (πίνακα διανομής) μέχρι τα φωτιστικά σώματα που τροφοδοτεί θα είναι υπόγειο μέχρι τα ακροκιβώτια των ιστών, και υπέργειο από τα ακροκιβώτια μέχρι τα φωτιστικά σώματα. Τα υπόγεια καλώδια θα προστατεύονται με την τοποθέτηση τους μέσα σε ηλεκτρολογικές σωλήνες εξωτερικής διαμέτρου Φ100 μέχρι το φρεάτιο στη βάση του κάθε ιστού, και με εύκαμπτους σωλήνες διαμέτρου Φ4.5cm από το φρεάτιο μέχρι την αγκύρωση του σιδηροϊστού. Οι σωλήνες διέλευσης των καλωδίων θα είναι πολυαιθυλενίου υψηλής πυκνότητας HDPE διαμέτρου DN90mm. Οι σωληνώσεις θα τοποθετούνται σε βάθος τουλάχιστον 50cm. Σε περιπτώσεις που απαιτείται ιδιαίτερη μηχανική αντοχή των σωλήνων (λόγω αιτιολογημένων ειδικών συνθηκών) το δίκτυο σωληνώσεων θα κατασκευάζεται με γαλβανισμένους σιδηροσωλήνες βαρέως τύπου με πράσινη ετικέτα Φ4'' ή Φ2.5'' κατά περίπτωση, εγκιβωτισμένους σε οπλισμένο σκυρόδεμα.

Για την περίπτωση διέλευσης καλωδίων σε τεχνικό έργο (γέφυρα, κάτω διάβαση κλπ.), το δίκτυο θα κατασκευάζεται με γαλβανισμένους σιδηροσωλήνες Φ4'' βαρέως τύπου ISO Medium (πράσινη ετικέτα) που θα τοποθετούνται μέσα στα πάχη του πεζοδρομίου της γέφυρας. Οι σωλήνες αυτοί θα έχουν διακλαδώσεις προς τα

φωτιστικά σώματα σε θέσεις ειδικών μεταλλικών φρεατίων. Όμοια, στους αρμούς διαστολής της γέφυρας θα κατασκευάζονται ειδικά μεταλλικά φρεάτια Φ6" με διάταξη παραλαβής των συστολών και διαστολών. Μέσα από τους σιδηροσωλήνες θα διέρχονται τα καλώδια οδοφωτισμού.

Στις διαβάσεις των δρόμων θα προβλέπεται πάντοτε ένας επί πλέον σωλήνας, οι δε σωλήνες στη περίπτωση αυτή θα προστατεύονται με εγκιβωτισμό τους μέσα σε οπλισμένο σκυρόδεμα. Τα άκρα των σωλήνων αυτών θα καταλήγουν πάντα σε φρεάτιο καλωδίων.

Σε ενδεχόμενο φωτισμό των Κάτω Διαβάσεων, η διέλευση των καλωδίων από φωτιστικό σώμα σε φωτιστικό σώμα θα γίνεται με χρήση πλαστικών ηλεκτρολογικών σωλήνων εσωτερικής διαμέτρου διπλάσιας από την εξωτερική διάμετρο του καλωδίου και κατ' ελάχιστον 32mm που θα τοποθετηθούν μέσα στον ξυλότυπο πριν από την σκυροδέτηση του τεχνικού έργου. Θα προβλεφθούν οι κατάλληλες αναμονές για τη σύνδεση των φωτιστικών (η διακλάδωση θα γίνεται μέσα στο φωτιστικό σώμα).

Το υπόγειο δίκτυο θα κατασκευαστεί με καλώδια τύπου ΝΥΥ διατομής 4x10mm<sup>2</sup>.

Σε κάθε σωλήνα θα τοποθετούνται μόνο καλώδια οδικού φωτισμού.

Επιπλέον, θα πρέπει εφόσον κατασκευάζεται εγκατάσταση που επιτρέπει την ομοιόμορφη μείωση της στάθμης φωτισμού (dimming), να περιλαμβάνεται και πρόσθετο καλώδιο που θα χρησιμεύει για την αυτόματη μεταγωγή σε κατάσταση μειωμένης στάθμης φωτισμού.

Σε κάθε περίπτωση η μέγιστη κάλυψη των καλωδίων μέσα στην σωλήνα θα είναι 40% σε διατομή και 60% σε διάμετρο.

Οι συνδέσεις των τροφοδοτικών καλωδίων θα γίνονται αποκλειστικά στα ακροκίβωτια των ιστών, δηλαδή το καλώδιο θα μπαίνει σε κάθε ιστό, θα συνδέεται στο ακροκίβωτιο και θα μπαينوβγαίνει για την τροφοδότηση του επόμενου ιστού. Μέσα στο φρεάτιο που είναι ενσωματωμένο στη βάση κάθε ιστού, θα αφήνεται μήκος καλωδίου τουλάχιστον 1.0m.

Η τροφοδότηση κάθε φωτιστικού σώματος οδικού φωτισμού από το ακροκίβωτιο του ιστού, θα γίνεται με καλώδιο τύπου ΝΥΥ διατομής 3X1.5mm<sup>2</sup>.

Για το τράβηγμα των καλωδίων στο υπόγειο δίκτυο θα προβλεφθούν φρεάτια. Προβλέπεται πάντοτε ένα φρεάτιο στη προκατασκευασμένη βάση κάθε ιστού ενσωματωμένο σε αυτή. Μεμονωμένα φρεάτια θα προβλέπονται στις διελεύσεις δρόμων, για την προσέγγιση του πρώτου φωτιστικού σώματος κλπ.

Σε ειδικές περιπτώσεις (π.χ. πάνω σε γέφυρες) θα προβλέπονται ειδικής μορφής φρεάτια για την διέλευση των καλωδίων, προσαρμοσμένα στις τοπικές συνθήκες.

Για την αντικατάσταση φθαρμένων, κατεστραμμένων ή παλαιών καλωδίων οδοφωτισμού, θα πρέπει να τηρείται μέριμνα από τον ανάδοχο ώστε να μην καταστρέφονται τα γειτνιάζοντα στοιχεία (φρεάτια, σωλήνες κλπ), και να τηρείται η προβλεπόμενη από το ν.946/9-7-2003 σήμανση από τον ανάδοχο προς αποφυγή ατυχημάτων. Επιπλέον, όπου απαιτείται από τις ειδικές συνθήκες του έργου, θα πραγματοποιούνται εκοκαφές για την αντικατάσταση κατεστραμμένων σωλήνων ή καλωδίων, με προσοχή στην απόθεση και την επιχωμάτωση των προϊόντων εκοκαφής.

#### Γειώσεις

Για την γείωση της εγκατάστασης οδικού φωτισμού θα προβλεφθεί γυμνός χάλκινος αγωγός πολύκλωνος διατομής 25 mm<sup>2</sup>, ο οποίος θα εγκατασταθεί μέσα στο έδαφος και θα οδεύει παράλληλα (στην ίδια τάφρο) με το τροφοδοτικό καλώδιο των ιστών.

Το ακροκίβωτιο κάθε ιστού θα συνδέεται με τον αγωγό γείωσης μέσω γυμνού χάλκινου αγωγού διατομής 25 mm<sup>2</sup>. Η σύνδεση των δύο αγωγών θα γίνεται με τη βοήθεια σφιγκτήρων μέσα στο φρεάτιο της βάσης του σιδηροϊστού, από όπου περνάει και ο αγωγός γείωσης.

Ο αγωγός γείωσης θα συνδεθεί επίσης προς τη στεγανή διανομή μέσα στο pillar.

Ο αγωγός γείωσης θα συνδεθεί τέλος και προς πλάκες γείωσης. Πλάκες γείωσης προβλέπονται στο τέλος κάθε τροφοδοτικής γραμμής καθώς και σε κάθε pillar. Οι πλάκες γείωσης θα κατασκευασθούν από πλάκες χαλκού διαστάσεων 500x500x5mm και θα εγκατασταθούν μέσα στο έδαφος σε βάθος 1,00m.

Η ωμική αντίσταση της γείωσης όλης της εγκατάστασης του οδοφωτισμού δεν θα πρέπει να υπερβαίνει το 10Ωm υπό συνθήκες ξηρασίας.

#### Μεταλλικό Κιβώτιο Ηλεκτροφωτισμού (pillar)

Το pillar θα είναι σύμφωνα με την παρ. 6 της Απ. ΥΠΕΧΩΔΕ ΕΗ1/Ο/481/2.7.86 (ΦΕΚ 873Β/19.9.86), δηλαδή θα χωρίζεται σε δύο μέρη από τα οποία στο ένα θα εγκατασταθεί ο μετρητής της ΔΕΗ και στο άλλο ή στεγανή διανομή που θα περιλαμβάνει όλα τα όργανα διακοπής και προστασίας των γραμμών.

Για την περίπτωση έργων που το pillar τροφοδοτηθεί με χαμηλή τάση από υποσταθμό υποβιβασμού τάσης τότε δεν απαιτείται ο μετρητής της ΔΕΗ. Το ίδιο ισχύει για την περίπτωση ηλεκτροφωτισμού των οδών

πρόσβασης των σηράγγων.

Η εγκατάσταση θα λειτουργεί αυτόματα και οι εντολές ενεργοποίησης του φωτισμού θα δίνονται από χρονοδιακόπτη και από εξωτερικό φωτοκύτταρο. Οι εντολές θα ενεργοποιούν αντίστοιχους ηλεκτρονόμους ισχύος που θα ελέγχουν κάθε επί μέρους κύκλωμα φωτισμού.

Το φωτοκύτταρο θα είναι βαρέως βιομηχανικού τύπου στεγανό IP54 και θα διαθέτει ρύθμιση στάθμης φωτισμού (σε lux) και αργή απόκριση της τάξης των 2 min. Το φωτοκύτταρο θα τοποθετείται σε σημείο που δεν θα επηρεάζεται από τον οδοφωτισμό.

Το pillar θα είναι ηλεκτρικός πίνακας βαρέως βιομηχανικού τύπου, στεγανός με βαθμό προστασίας IP54 για τοποθέτηση σε εξωτερικό χώρο.

Το pillar θα κατασκευάζεται με πλαίσιο από σιδηρογωνίες και με μαύρη λαμαρίνα (ντεκαπρέ) πάχους 2mm. Μετά την κατασκευή θα γαλβανίζεται εν θερμώ, εσωτερικά και εξωτερικά.

Το θερμό γαλβάνισμα θα γίνεται σύμφωνα με τις αντίστοιχες προδιαγραφές NF (Γαλλίας) και ASTM (ΗΠΑ) για Hot Dip Galvanizing και θα περιλαμβάνει τα εξής στάδια:

α. Προετοιμασία της μεταλλικής επιφάνειας: καθαρισμός από βρωμιές, λιπαντικά και αποξείδωση από σκουριές κλπ.

β. Προστασία της μεταλλικής επιφάνειας (prefluxing): καθαρισμός και προστασία της επιφάνειας από οξειδώσεις, προετοιμασία για γαλβάνισμα με ειδικές ρητίνες.

γ. Θερμό γαλβάνισμα με εμβάπτιση σε λειωμένο ψευδάργυρο

δ. Τελική επεξεργασία (finishing): ψύξη, απομάκρυνση υπερβολικού γαλβανίσματος, επιθεώρηση κλπ.

Η ελάχιστη επικάλυψη σε ψευδάργυρο όλων των επιφανειών θα είναι 400gr/m<sup>2</sup> (50μm) σύμφωνα με τις προδιαγραφές DIN50976/E/1988.

Όλες οι επιφάνειες θα είναι λείες, χωρίς προεξοχές, αγαλβάνιστα σημεία κλπ.

Μετά το θερμό γαλβάνισμα το pillar θα βάφεται ως ακολούθως :

α. βαφή με αστάρι (primer) ειδικό για πρόσφυση της τελικής βαφής σε γαλβανισμένη λαμαρίνα.

β. τελική βαφή με δύο στρώσεις εποξειδικού χρώματος γκρι δύο συστατικών με συνολικό ελάχιστο πάχος 250μm.

Επίσης θα δίνεται εγγύηση 10years πρόσφυσης της βαφής στο θερμό γαλβάνισμα.

Οι εξωτερικές ωφέλιμες διαστάσεις του pillar θα είναι κατ' ελάχιστον πλάτος 1,45m, ύψος 1,30m και βάθος 0,40m. Το pillar θα αποτελείται από δύο μέρη τα οποία θα κλείνουν με χωριστές θύρες και εσωτερικώς θα διαιρείται με λαμαρίνα πάχους 2mm σε δύο χώρους.

Ο ένας προς τα αριστερά, θα έχει πλάτος 0,60m και θα προορίζεται για τον μετρητή της ΔΕΗ και ο άλλος δεξιά για την ηλεκτρική διανομή.

Οι πόρτες του pillar θα φέρουν περιφερειακά στεγανοποιητικά λάστιχα και θα εφάπτονται πολύ καλά και σφιχτά σε όλα τα σημεία με το κύριο σώμα του pillar ώστε να αποφεύγεται η είσοδος βροχής στο εσωτερικό του. Ο πίνακας θα φέρει διριχτή στέγη με περιφερειακή προεξοχή 5cm για απορροή των βρόχινων υδάτων.

Το κάθε pillar θα εδράζεται σε βάση από σκυρόδεμα C20/24 υπερυψωμένη κατά 400mm τουλάχιστον από τον περιβάλλοντα χώρο για λόγους προστασίας από πλημμύρα. Στην βάση του pillar θα καταλήγουν οι υπόγειες σωληνώσεις των καλωδίων. Στο σημείο επαφής του με τη βάση θα φέρει περιφερειακή σιδηρογωνία πάχους 3,5mm και πλάτους 40mm. Στις 4 γωνίες θα υπάρχει συγκολλημένη στη σιδηρογωνία τριγωνική λάμα στην οποία θα ανοιχθούν τρύπες για να βιδωθούν τα μπουλόνια που θα είναι ενσωματωμένα στη βάση από σκυρόδεμα. Το pillar πρέπει να μπορεί να αφαιρεθεί με αποκοχλίωση.

Το pillar θα είναι συναρμολογημένο στο εργοστάσιο κατασκευής του και θα παρέχει άνεση χώρου για την είσοδο καλωδίων και τη σύνδεση των καλωδίων μεταξύ των οργάνων λειτουργίας του δικτύου. Θα δοθεί μεγάλη σημασία στη καλή και σύμμετρη εμφάνισή του.

Στον χώρο που προορίζεται για τη ΔΕΗ και στη ράχη του pillar θα είναι στερεωμένη με κοχλίες και περικόχλια επάνω σε οδηγούς από γωνίες σχήματος Π (που θα κατασκευασθούν από στραντζαριστή λαμαρίνα διαστάσεων 30x20x2mm) στραντζαριστή γαλβανισμένη λαμαρίνα πάχους 2 mm για την στερέωση των οργάνων της ΔΕΗ. Η λαμαρίνα στο χώρο της ΔΕΗ θα έχει ύψος 0,6m και πλάτος 0,4m και οι οδηγοί της θα βρίσκονται στο άκρο της δεξιάς και αριστεράς πλευράς.

Στο χώρο που προορίζεται για τις διανομές θα υπάρχει, στερεωμένη με τον ίδιο ακριβώς τρόπο όπως πιο πάνω, γαλβανισμένη λαμαρίνα ύψους 1,1m πλάτους 0,6m και πάχους 2mm για τη στερέωση των διανομών.

Τα κλειδιά και οι κλειδαριές θα είναι ανοξείδωτα βαρέως τύπου και θα υπάρχουν δύο διαφορετικά, το ένα για τον χώρο της ΔΕΗ και το άλλο για τον χώρο της διανομής. Το ζεύγος αυτό των κλειδιών θα είναι το ίδιο για όλα τα pillar της εργολαβίας.

Στο δεξιό μέρος του pillar θα εγκατασταθεί η στεγανή διανομή που θα περιλαμβάνει τα όργανα

διακοπής και προστασίας των κυκλωμάτων φωτισμού.

Η διανομή θα αποτελείται από ξεχωριστό στεγανό κιβώτιο κατασκευασμένο από κράμα αλουμινίου, πολυεστέρα ενισχυμένο με υαλοβάμβακα ή πολυκαρβονικό πλαστικό. Το κιβώτιο θα είναι άκαυστο, ικανό να αντιμετωπίσει συνθήκες εξωτερικού χώρου και υγρασίας θάλασσας. Οι διαστάσεις του θα είναι τέτοιες ώστε να χωρούν άνετα όλα τα εξαρτήματα των διανομών και θα υπολογισθεί κατά VDE 0660. Το κιβώτιο θα φέρει οπές με τους κατάλληλους στυπιοθλήπτες για την είσοδο του καλωδίου παροχής από τη ΔΕΗ, του καλωδίου τηλεχειρισμού καθώς επίσης και για την έξοδο των καλωδίων προς το δίκτυο.

Το κιβώτιο θα περιέχει :

- Γενικό διακόπτη κατά DIN 49290
- Γενικές ασφάλειες κατά DIN 49522
- Αυτόματους μαγνητοθερμικούς διακόπτες κατά VDE 0611
- Ηλεκτρονόμους ισχύος τηλεχειρισμού κατά VDE 0660
- Ρελέ μείωσης νυκτερινού φωτισμού (όπου προβλέπεται τέτοιος)
- Χρονοδιακόπτη κατά DIN 40050
- Χρονοδιακόπτη μείωσης νυκτερινού φωτισμού (όπου προβλέπεται)
- Πρίζα σούκο 16Α κατά DIN 49462
- Λυχνία νυκτερινής εργασίας.

Στο κάτω μέρος του κιβωτίου θα τοποθετηθούν οι κλεμοσειρές σύνδεσης των καλωδίων.

Η διάταξη του ηλεκτρικού κυκλώματος θα είναι η εξής :

- Γενικός τριπολικός διακόπτης
- Γενικές ασφάλειες βραδείας τήξης
- Μαγνητοθερμικός διακόπτης για κάθε κύκλωμα φωτισμού
- Ηλεκτρονόμος ισχύος για κάθε κύκλωμα φωτισμού

Υποχρεωτικά θα υπάρχει καλή και σύμμετρη εμφάνιση της διανομής και θα τηρηθούν οι παρακάτω γενικές αρχές για την κατασκευή της:

α. Η είσοδος για την τροφοδότηση από την ΔΕΗ θα είναι από το κάτω μέρος εφόσον η τροφοδότηση είναι υπόγεια αν όχι, από το πάνω μέρος με τους κατάλληλους στυπιοθλήπτες.

β. Η εσωτερική συνδεσμολογία θα είναι άριστα κατασκευασμένη από τεχνική και αισθητική άποψη. Έτσι τα καλώδια που θα είναι μονόκλωνα θα ακολουθούν ευθείες και σύντομες διαδρομές, θα είναι καλά σφιγμένα στις κλέμνες των οργάνων και θα φέρουν όπου απαιτείται στα άκρα τους ακροδέκτες.

γ. Τα καλώδια του δικτύου θα συνδέονται με εκείνα της διανομής με κλέμνες βαρέως τύπου ράγας, και θα έχουν την κατάλληλη διατομή ώστε να φορτίζονται χωρίς κίνδυνο βλάβης με τη μέγιστη ένταση που διαρρέει τα αντίστοιχα όργανα.

Στερέωση ιστών

Ο ιστός θα στερεωθεί μέσω της βάσεως αγκύρωσης πάνω σε βάση με φρεάτιο από σκυρόδεμα κατηγορίας C20/24 κατάλληλης κοκκομετρικής συνθέσεως αδρανών υλικών (θραυστό αμμοχάλικο από τα ανθεκτικότερα).

Το βάθος θεμελίωσης της βάσεως σκυροδέματος θα εξαρτηθεί από την κλίση του ερείσματος και το ύψος του φωτιστικού σώματος από το κατάστρωμα της οδού που θα πρέπει να είναι περίπου 11m, ενώ σε καμία περίπτωση δεν θα πρέπει να είναι μικρότερο από 1,1m.

Κατά την κατασκευή θα γίνει χρήση δονητών και μεταλλικών τύπων ή ξυλοτύπων.

Οι εξωτερικές επιφάνειες του σκυροδέματος θα είναι τελείως λείες.

Ο πυθμένας του φρέατος θα διαμορφωθεί σε τελείως επίπεδη επιφάνεια. Κατόπιν, θα τοποθετηθεί στα κέντρα του φρέατος η βάση αγκύρωσης του ιστού που θα λάβει τελείως κατακόρυφη θέση.

Εκκαφές

Οι εκκαφές των τάφρων θα εκτελούνται είτε με το χέρι, είτε με μηχανικά μέσα. Η εκκαφή στο οδόστρωμα, στο έρεισμα και στο πεζοδρόμιο θα γίνει με προσοχή για την αποφυγή διαταράξεως του οδοστρώματος ή την καταστροφή σκυροδέματος.

Η επαναφορά της τάφρου επί του οδοστρώματος ή επί του ερείσματος στην αρχική κατάσταση θα είναι απόλυτη, με ανάλογα υλικά, όμοια με εκείνα που χρησιμοποιήθηκαν αρχικά για την κατασκευή του

οδοστρώματος ή του ερείσματος, συμπεκνωμένα, όπως προβλέπεται από τις Προδιαγραφές του ΥΠΕΧΩΔΕ.

Οι διαστάσεις της τάφρου διελεύσεως των καλωδίων θα είναι πλάτους 0,50m και βάθους 0,70m. Τα προϊόντα εκοκαφής δεν θα αποτίθενται πάνω στο δρόμο, αλλά θα φορτώνονται απ' ευθείας με μηχανικό εκοκαφέα ή με φτυάρι σε φορτηγό αυτοκίνητο και θα απομακρύνονται πέραν της περιοχής της εγκαταστάσεως του ηλεκτροφωτισμού. Τούτο θα γίνεται για να μη ρυπανθεί το οδόστρωμα και ο γύρω χώρος.

Κατά την εκοκαφή ο πυθμένας των αυλάκων θα διαμορφώνεται σε τελείως επίπεδη επιφάνεια με φτυάρι και θα τοποθετείται πρώτα ο χάλκινος αγωγός γείωσης, μετά θα αποτίθεται χώμα πάχους 10cm και στη συνέχεια θα τοποθετείται ο πλαστικός σωλήνας ή ο σιδηροσωλήνας για την διέλευση των καλωδίων.

Ο πλαστικός σωλήνας θα τοποθετείται κατά μήκος του ερείσματος και ο σιδηροσωλήνας στις τομές του οδοστρώματος.

Η υπόλοιπη τάφρος θα επιχωθεί με ανάλογα υλικά, όμοια με εκείνα που χρησιμοποιήθηκαν αρχικά για την κατασκευή του οδοστρώματος και του ερείσματος, τα οποία θα διαστρώνονται σε στρώσεις 10cm μέσα στον χάνδακα του οδοστρώματος ή του ερείσματος και θα συμπίεζονται με κατάλληλο μικρό δονητικό οδοστρωτήρα, ώστε το οδόστρωμα ή έρεισμα να αποκτήσει την αρχική κατάσταση.

#### Τρόπος εκτέλεσης των εργασιών

Ο ανάδοχος οφείλει να ακολουθεί πάντοτε τις οδηγίες της επιβλέψεως, ενώ η διάνοιξη οπών, φωλεών ή αυλακιών σε τμήματα του έργου, που αποτελούνται από οπλισμένο σκυρόδεμα ή σε οδόστρωμα, γίνεται ύστερα από έγκριση της Διευθύνουσας Υπηρεσίας.

Κάθε κακοτεχνία που διαπιστώνεται από την επιβλεψη, καθαιρείται αμέσως από τον εργολάβο και ξανακατασκευάζεται με δικές του δαπάνες και χωρίς δικαίωμα αποζημιώσεως του. Κάθε υλικό που δεν είναι σύμφωνο με την σύμβαση απομακρύνεται αμέσως από το έργο.

Ο ανάδοχος οφείλει να ενημερώσει την Διευθύνουσα Υπηρεσία για την ποιότητα των υλικών πριν από την τοποθέτησή τους στο έργο και να εγγυάται για την συμφωνία αυτών με τις προδιαγραφές του ΥΠΕΧΩΔΕ.

Η Διευθύνουσα Υπηρεσία μπορεί κατά την απόλυτη κρίση της να μετατρέπει τις λεπτομέρειες της κατασκευής κατά την διάρκεια της εκτέλεσης του έργου. Ζημιές που θα γίνουν στην διάρκεια της παρούσας εργολαβίας και από υπαιτιότητα του εργολάβου σε οποιαδήποτε στοιχεία του έργου, βαρύνουν τον εργολάβο, ο οποίος είναι υποχρεωμένος να τις αποκαταστήσει και να επαναφέρει τα θιγέστα τμήματα στην αρχική τους κατάσταση.

#### Πρωτόκολλο αφανών εργασιών-Ημερολόγιο έργου-Βιβλίο καταμετρήσεων

Οι εργασίες, οι οποίες κατά την προσωρινή παραλαβή του έργου θα είναι αφανείς, θα παραλαμβάνονται όταν θα είναι εμφανείς σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 38 του ΠΔ 609/85.

Με την εγκατάσταση του εργολάβου και την έναρξη των εργασιών, θα ανοιχτεί βιβλίο χρησιμοποιούμενο ως ημερολόγιο των έργων καθώς επίσης και βιβλίο καταμετρήσεως των εργασιών, σύμφωνα με τα άρθρα 33 και 38 του ΠΔ 609/85.

#### Υλικά έργου

Τα υλικά που θα χρησιμοποιηθούν στο έργο από τον ανάδοχο πρέπει να είναι σύμφωνα με τις προδιαγραφές του τιμολογίου της παρούσας Τεχνικής Περιγραφής και να έχουν εγκριθεί από την Επιβλέπουσα Υπηρεσία, η οποία διατηρεί το δικαίωμα να ζητήσει δείγματα των υλικών που πρόκειται να χρησιμοποιηθούν ή να απαιτήσει την απομάκρυνση των, κατά την κρίση της, ακατάλληλων. Η έγκριση των υλικών από την Διευθύνουσα Υπηρεσία δεν απαλλάσσει τον ανάδοχο της ευθύνης για τυχόν αφανή ελαττώματα τους, για τα οποία παραμένει υπεύθυνος μέχρι την οριστική παραλαβή του έργου. Εργαλεία και μηχανήματα που κρίνονται από την Υπηρεσία ως ακατάλληλα ή μη ασφαλή για το προσωπικό, θα απομακρύνονται αμέσως από το εργοτάξιο.

#### Δομικές εγκαταστάσεις

Με την τμηματική ή ολική αποπεράτωση των εργασιών, ο ανάδοχος θα προβεί με δικά του μέσα,



όργανα και δαπάνες στις απαιτούμενες δοκιμές, επαναλαμβανόμενες μέχρι πλήρους ικανοποίησης των απαιτητών αποτελεσμάτων, οπότε και θα συνταχθεί πρωτόκολλο δοκιμής υπογραφόμενο από τον επιβλέποντα μηχανικό και τον εργολάβο, που θα επισυναφθεί στο πρωτόκολλο προσωρινής παραλαβής. Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να επαναλάβει τις δοκιμές και ενώπιον της επιτροπής παραλαβής, εφόσον ζητηθεί.

Για όλα τα υλικά που θα προμηθευτεί ο ανάδοχος, είναι υποχρεωμένος να προσκομίσει προς έγκριση στην Υπηρεσία Πιστοποιητικά Καταλληλότητας και τεχνικό φυλλάδιο του κατασκευαστή, σύμφωνα με τις απαιτήσεις των συμβατικών τευχών εντός προθεσμίας που θα ορίζεται στην εντολή εκτέλεσης των εργασιών. Τέλος, λόγω της κατασκευής επί της ΕΟ θα πρέπει να τηρηθούν όλα τα μέτρα ασφάλειας και να ακολουθηθεί η σήμανση που προβλέπεται στην ισχύουσα Προδιαγραφή εργοταξιακής σήμανσης (ΦΕΚ 946Β'/09.07.2003).

Ιωάννινα 29 Μαρτίου 2019

ο συντάκτης

Βασίλειος Κυριαζής  
δρ.ηλ-γος μηχανικός

ΕΓΚΡΙΘΗΚΕ

Ο αν. Προϊστάμενος ΔΤΕ/ΠΗ

Ελένη Νικολού  
πολιτικός μηχανικός

Ο αν. Πρ/νος ΤΣΕ/ΔΤΕ

Αλεξάνδρα Τσώλα  
πολιτικός μηχανικός

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΗΠΕΙΡΟΥ

ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΟΥ ΠΡΟΓ-ΜΟΥ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ & ΥΠΟΔΟΜΩΝ

Δ-ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ

ΤΜΗΜΑ ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΑΚΩΝ ΕΡΓΩΝ

ΕΡΓΟ: Ηλεκτροφωτισμός της ΕΟ Άρτας-Τρικάλων  
στα ΤΚ Κάτω Αθαμανίου (διασταύρωση για Άγιο  
Χαράλαμπο) και ΤΚ Καψάλων

ΠΡΟΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 165.000,00 €

ΠΡΟΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΕΡΓΟΥ					α/αν	τεμ	τιμή μονάδας	σύνολο
α/α	α/τιμ.	άρθρο						
ΟΜΑΔΑ Α: ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ								
	60.10.20	Φωτιστικά σώματα οδοφωτισμού τύπου βραχίονα με λαμπτήρα Νατρίου υψηλής πίεσης (NaHP) semi cut-off						
1	60.10.20.04	Ισχύος 250 W	HΛM-103	τεμ.	25		320	8.000,00
2	60.10.01.02	Χαλύβδινος ιστός οδοφωτισμού ύψους 9,00 m	HΛM-101	τεμ.	25		1200	30.000,00
	60.10.80	Πίλαρ οδοφωτισμού						
3	60.10.80.01	Πίλαρ οδοφωτισμού τεσσάρων αναχωρήσεων	HΛM-52	τεμ.	2		2500	5.000,00
							ΣΤ	43.000,00
ΟΜΑΔΑ Β: ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΥΠΟΔΟΜΗΣ								
1		Σωλήνες προστασίας υπογείων καλωδίων φωτεινής σηματοδότησης από πολυαιθυλένιο (HDPE)						
	60.20.40.12	Σωλήνες από πολυαιθυλένιο (HDPE) διαμέτρου DN 90 mm	HΛM-5	m	100		7,5	750,00
2	60.20.40.21	Προμήθεια και τοποθέτηση ηλεκτροδίου γείωσης από χάλκινη πλάκα	HΛM-45	τεμ.	2		120	240,00
3	60.10.85.01	Φρεάτια έλξης και σύνδεσης υπόγειων καλωδίων	ΟΔΟ-2548	τεμ.	10		60	600,00
4	B-29.3.4	Μικροκατασκευές (φρεάτια, ορθογωνικές τάφροι κλπ) με σκυρόδεμα C16/20	ΟΔΟ-2532	m3	10		126	1.260,00
	3.15	Εκσκαφή και επαναπλήρωση χανδάκων αρδευτικού δικτύου ή υπογείων δικτύων σωληνώσεων εκτός κατοικημένων περιοχών						
5	3.15.01	Σε κάθε είδος εδάφη εκτός από βραχώδη	ΥΔΡ 6065	m3	15,00		1,24	18,60
6	3.15.02	Σε βραχώδη εδάφη	ΥΔΡ 6055	m3	16,00		4,10	65,60
7	A-2.1	Αποξήλωση ασφαλτοταπιγμένων και στρώσεων οδοστρώσας σταθεροποιημένων με τοιμέντο εντός του ορίου των γενικών εκσκαφών	ΟΔΟ-1123Α	m3	5,00		2	10,00
							Σ2	2.944,20
							ΣΤ+Σ2	45.944,20
							ΓΕ και ΟΕ (18%)	54.214,16
							Απρόβλεπτα (15%)	62.346,28
							Αναθεώρηση	153,72
							Άθροισμα	62.500,00
							ΦΠΑ (24%)	15.000,00
							ΣΥΝΟΛΟ	77.500,00

Ιωάννινα 29 Μαρτίου 2019

Ο Συντάκτης

Βασίλειος Κυριαζής  
δρ. ηλ-γος μηχανικός

ΕΓΚΡΙΘΗΚΕ  
Ο Αν. Προϊστάμενος ΔΤΕ/ΠΗ

Ελένη Νικολού  
πολιτικός μηχανικός

ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ  
Ο Προϊστάμενος ΔΤΕ/ΤΣΕ

Αλεξάνδρα Τσώλα  
πολιτικός μηχανικός



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΗΠΕΙΡΟΥ  
ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΟΥ  
ΠΡΟΓΡ/ΤΙΣΜΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΚΑΙ  
ΥΠΟΔΟΜΩΝ  
Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ  
ΤΜΗΜΑ ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΑΚΩΝ ΕΡΓΩΝ

ΕΡΓΟ: Ηλεκτροφωτισμός της ΕΟ Άρτας-  
Τρικάλων στο ΤΚ Κάτω Αθαμανίου  
(διασταύρωση για Άγιο Χαράλαμπο) και  
ΤΚ Καψάλων

ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ: ΣΑΕΠ 530 Ηπείρου

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 77.500,00 € (με ΦΠΑ)

### ΤΙΜΟΛΟΓΙΟ ΜΕΛΕΤΗΣ

#### ΓΕΝΙΚΟΙ ΟΡΟΙ

Αντικείμενο του παρόντος τιμολογίου είναι ο καθορισμός τιμών μονάδος των εργασιών, που είναι απαραίτητες για την έντεχνη ολοκλήρωση του Έργου, όπως προδιαγράφεται στα λοιπά Τεύχη Δημοπράτησης που ορίζονται στη Διακήρυξη.

1. Οι τιμές μονάδας του παρόντος Τιμολογίου αναφέρονται σε μονάδες πλήρως περαιωμένων εργασιών, όπως περιγράφονται αναλυτικά παρακάτω, οι οποίες θα εκτελεστούν στην περιοχή του Έργου. Οι τιμές μονάδος περιλαμβάνουν όλες τις δαπάνες που αναφέρονται στην περιγραφή των εργασιών, καθώς και όσες απαιτούνται για την πλήρη και έντεχνη εκτέλεση των εργασιών, σύμφωνα και με τα λοιπά Τεύχη Δημοπράτησης.

Καμιά αξίωση ή αμφισβήτηση δεν μπορεί να θεμελιωθεί, ως προς το είδος και την απόδοση των μηχανημάτων, τις ειδικότητες και τον αριθμό του εργατοτεχνικού προσωπικού και την δυνατότητα χρησιμοποίησης ή μή μηχανικών μέσων, εκτός αν άλλως ορίζεται στα άρθρα του παρόντος.

Σύμφωνα με τα παραπάνω, στις τιμές μονάδος του παρόντος Τιμολογίου, ενδεικτικά και όχι περιοριστικά περιλαμβάνονται τα κάτωθι:

1.1 Κάθε είδους επιβάρυνση των ενσωματωμένων υλικών από φόρους, τέλη, δασμούς, έξοδα εκτελωνισμού, ειδικούς φόρους κλπ πλην του Φ.Π.Α.

Ο Ανάδοχος δεν απαλλάσσεται από τα τέλη διοδίων των κάθε είδους μεταφορικών του μέσων.

1.2 Οι δαπάνες προμηθείας των πάσης φύσεως, ενσωματωμένων και μη, κυρίων και βοηθητικών υλικών, μεταφοράς τους στις θέσεις εκτέλεσης των εργασιών, αποθήκευσης, φύλαξης, επεξεργασίας τους (αν απαιτείται) και προσέγγισής τους, με τις απαιτούμενες φορτοεκφορτώσεις, τις ασφαλίσεις των μεταφορών, τις σταλίες των μεταφορικών μέσων και τις απαιτούμενες πλάγιες μεταφορές, εκτός των ειδικών περιπτώσεων, που η μεταφορά πληρώνεται ιδιαίτερος με αντίστοιχα άρθρα του Τιμολογίου.

Ομοίως οι δαπάνες για την φορτοεκφόρτωση και μεταφορά (με την σταλία μεταφορικών μέσων) των πλεοναζόντων ή/και ακατάλληλων προϊόντων εκσκαφών και λοιπων υλικών, σε κατάλληλους χώρους απόρριψης, λαμβανομένων υπόψη των ισχυόντων Περιβαλλοντικών Ορών, σύμφωνα με την Ε.Σ.Υ. και τους λοιπούς όρους δημοπράτησης.

1.3 Οι δαπάνες μισθών, ημερομισθίων, υπερωριών, υπερεργασιών, ασφαλιστικών εισφορών (στο Ι.Κ.Α., σε ασφαλιστικές εταιρείες, ή σε άλλους ημεδαπούς ή/και αλλοδαπούς ασφαλιστικούς οργανισμούς κλπ.), δώρων εορτών, επιδομάτων που καθορίζονται από τις ισχύουσες εκάστοτε Συλλογικές Συμβάσεις Εργασίας (αδείας, οικογενειακού, θέσεως, ανθυγιεινής εργασίας, εξαιρεσίμων αργιών κλπ), νυκτερινής απασχόλησης (πλην των έργων που η εκτέλεσή τους προβλέπεται κατά τις νυκτερινές ώρες και τιμολογούνται ιδιαιτέρως) κλπ, του πάσης φύσεως προσωπικού (επιστημονικού, εργατοτεχνικού όλων των ειδικοτήτων, υπαλλήλων εργοταξιακών γραφείων, οδηγών και χειριστών οχημάτων και μηχανημάτων, τεχνιτών συνεργείων κλπ.) ημεδαπού ή αλλοδαπού που απασχολείται για την κατασκευή του έργου, επί τόπου ή οπουδήποτε αλλού.

1.4 Οι δαπάνες εξασφάλισης εργοταξιακών χώρων, διαρρύθμισης αυτών, ανέγερσης γραφείων, εργαστηρίων και λοιπών εγκαταστάσεων του Αναδόχου, εξασφάλισης ύδρευσης, ηλεκτρικού ρεύματος, τηλεφωνικής σύνδεσης και αποχέτευσης των εργοταξιακών εγκαταστάσεων, καθώς και λοιπών απαιτούμενων ευκολιών, σύμφωνα με τους όρους δημοπράτησης.

1.5 Οι δαπάνες λειτουργίας όλων των εργοταξιακών εγκαταστάσεων και ευκολιών και απομάκρυνσής τους μετά την περαίωση του έργου, καθώς και οι δαπάνες αποκατάστασης των χώρων κατά τρόπο αποδεκτό από την Υπηρεσία και σύμφωνα με τους εγκεκριμένους Περιβαλλοντικούς Ορους.

1.6 Τα πάσης φύσεως ασφάλιστρα για το προσωπικό του Έργου, τις μεταφορές, τα μεταφορικά μέσα, τα μηχανήματα έργων και τις εγκαταστάσεις, καθώς και τις λοιπές ασφαλιστικές καλύψεις όπως καθορίζονται στην Ειδική Συγγραφή Υποχρεώσεων του Έργου.

1.7 Οι επιβαρύνσεις από την εκτέλεση των εργασιών υπό ταυτόχρονη διεξαγωγή της κυκλοφορίας και την λήψη των απαιτούμενων προστατευτικών μέτρων, οι δαπάνες των μέτρων προστασίας των όμορων κατασκευών των χώρων εκτέλεσης των εργασιών, της πρόληψης ατυχημάτων εργαζομένων ή τρίτων, της αποφυγής βλαβών σε κινητά ή ακίνητα πράγματα τρίτων, της αποφυγής ρύπανσης ρεμάτων, ποταμών, ακτών κλπ, καθώς και οι δαπάνες των μέτρων προστασίας των έργων σε κάθε φάση της κατασκευής τους ανεξαρτήτως της εποχής του έτους (εκσκαφές, θεμελιώσεις, ικριώματα, σκυροδετήσεις κλπ) και μέχρι την οριστική παραλαβή τους.

1.8 Οι δαπάνες διεξαγωγής των ελέγχων ποιότητας και οι δαπάνες κατασκευής των πάσης φύσεως "δοκιμαστικών τμημάτων" που προβλέπονται στην Τ.Σ.Υ. και τους λοιπούς όρους δημοπράτησης (μετρήσεις, εργαστηριακοί έλεγχοι και δοκιμές, αξία υλικών, χρήση μηχανημάτων, εργασία κλπ.)

1.9 Οι δαπάνες διάθεσης, προσκόμισης και λειτουργίας του κυρίου και βοηθητικού μηχανικού εξοπλισμού και μέσων (π.χ. ικριωμάτων, εργαλείων) που απαιτούνται για την κατασκευή του έργου στο πλαίσιο του εγκεκριμένου χρονοδιαγράμματος, στις οποίες περιλαμβάνονται τα μισθώματα, η μεταφορά επί τόπου, η συναρμολόγηση (όταν απαιτείται), η αποθήκευση, η φύλαξη, η ασφάλιση, οι αποδοχές οδηγών, χειριστών, βοηθών και τεχνιτών, τα καύσιμα, τα λιπαντικά και λοιπά αναλώσιμα, τα ανταλλακτικά, οι επισκευές, οι μετακινήσεις στον χώρο του έργου, οι ημεραργίες για οποιαδήποτε αιτία, οι πάσης φύσεως σταλίες και καθυστερήσεις (που δεν οφείλονται σε υπαιτιότητα του Κυρίου του Έργου), η αποσυναρμολόγησή τους (εάν απαιτείται) και η απομάκρυνσή τους από το Έργο.

Περιλαμβάνονται επίσης οι πάσης φύσεως δαπάνες του εφεδρικού εξοπλισμού που διατηρείται σε ετοιμότητα για την αντιμετώπιση βλαβών ή για οποιαδήποτε άλλη αιτία.

1.10 Οι επιβαρύνσεις από καθυστερήσεις, μειωμένη απόδοση και μετακινήσεις μηχανημάτων και προσωπικού που οφείλονται:

- (α) στις τυχόν ιδιαίτερες απαιτήσεις αντιμετώπισης των εμποδίων από τους αρμόδιους για αυτά φορείς (ΥΠ.ΠΟ, Δ.Ε.Η, ΔΕΥΑΧ κλπ.),
- (β) στην ενδεχόμενη εκτέλεση των εργασιών κατά φάσεις λόγω των ως άνω εμποδίων,
- (γ) στην διενέργεια των απαιτούμενων μετρήσεων, ελέγχων και ερευνών (τοπογραφικών, εργαστηριακών, γεωτεχνικών κ.α.), καθώς και στις λοιπές υποχρεώσεις του Αναδόχου που προβλέπονται στα τεύχη δημοπράτησης, είτε τα ως άνω αποζημιώνονται ιδιαίτερα είτε είναι ανηγμένα στο ποσοστό Γ.Ε. & Ο.Ε. ή σε άλλα άρθρα του παρόντος Τιμολογίου
- (δ) στην λήψη μέτρων για την εξασφάλιση της κυκλοφορίας πεζών και οχημάτων,
- (ε) σε προσωρινές ή μόνιμες κυκλοφοριακές ρυθμίσεις στην ευρύτερη περιοχή του έργου για οποιαδήποτε αιτία (π.χ. εορτές, εργασίες συντήρησης οδικού δικτύου και υποδομών, βλάβες σε άλλα έργα, εκτέλεση άλλων έργων κλπ.).

1.11 Οι δαπάνες λήψης μέτρων για την ομαλή και ασφαλή διακίνηση πεζών και οχημάτων στις θέσεις εκτέλεσης των εργασιών, όπως ενδεικτικά:

(1) Οι δαπάνες προσωρινών γεφυρώσεων ορυγμάτων πλάτους έως 3,0 m, για την αποκατάσταση της κυκλοφορίας πεζών και οχημάτων, όταν τούτο κρίνεται απαραίτητο από την Υπηρεσία ή τις αρμόδιες Αρχές

(2) Οι δαπάνες λήψης προστατευτικών μέτρων για την απρόσκοπτη και ασφαλή κυκλοφορία πεζών και οχημάτων στην περίμετρο των χώρων εκτέλεσης των εργασιών, όπου απαιτείται, ήτοι για την περίφραξη των ορυγμάτων και γενικά των χώρων εκτέλεσης εργασιών, την ενημέρωση του κοινού, την σήμανση και φωτεινή σηματοδότηση του εργοταξιακού χώρου (πλην εκείνης που προκύπτει από μελέτη σήμανσης και τιμολογείται ιδιαίτερος), την προσωρινή διευθέτηση και αποκατάσταση της κυκλοφορίας κλπ. καθώς και οι δαπάνες για την απομάκρυνση των παραπάνω προσωρινών κατασκευών και σήμανσης μετά την περαίωση των εργασιών και την πλήρη αποκατάσταση της αρχικής σήμανσης.

1.12 Οι δαπάνες των τοπογραφικών εργασιών που απαιτούνται για την χάραξη των επιμέρους στοιχείων του έργου, οι δαπάνες σύνταξης μελετών εφαρμογής (όταν απαιτείται για την προσαρμογή των στοιχείων της οριστικής μελέτης στο ακριβές ανάγλυφο του εδάφους ή υφιστάμενες κατασκευές), κατασκευαστικών σχεδίων και σχεδίων λεπτομερειών, οι δαπάνες ανίχνευσης και εντοπισμού εμποδίων στον χώρο εκτέλεσης του έργου και εκπόνησης μελετών αντιμετώπισης αυτών (λ.χ. υπάρχοντα θεμέλια, υψηλός οριζοντας υπογείων υδάτων, δίκτυα Οργανισμών Κοινής Ωφελείας [ΟΚΩ]), καθώς οι δαπάνες σύνταξης του Προγράμματος Ποιότητας του Έργου (ΠΠΕ), του Σχεδίου Ασφάλειας και Υγείας, του Φακέλου Ασφάλειας και Υγείας του Έργου (ΣΑΥ-ΦΑΥ).

1.13 Οι δαπάνες διατήρησης, κατά την περίοδο εκτέλεσης των εργασιών, του χώρου του έργου καθαρού και απαλλαγμένου από ξένα προς το έργο αντικείμενα, προϊόντα εκσκαφών κλπ., καθώς και οι δαπάνες για την απόδοση, μετά το τέλος των εργασιών του χώρου καθαρού και ελεύθερου από οποιεσδήποτε προσωρινές κατασκευές και όπως στους εγκεκριμένους περιβαλλοντικούς όρους ορίζεται.

1.14 Οι δαπάνες που απορρέουν από δικαιώματα κατοχυρωμένων μεθόδων και ευρεσιτεχνιών που εφαρμόζονται κατά οποιονδήποτε τρόπο για την έντεχνη εκτέλεση των εργασιών.

1.15 Οι δαπάνες πρόληψης και αποκατάστασης κάθε είδους ζημιάς καθώς και οι αποζημιώσεις για κάθε είδους βλάβη ή μη συνήθη φθορά επί υφισταμένων κατασκευών κατά την εκτέλεση των εργασιών ή την διακίνηση βαρέως εξοπλισμού του Αναδόχου (π.χ. μεταφορικών μέσων μεγάλης χωρητικότητας, ερπυστριοφόρων μηχανημάτων κλπ) που οφείλονται σε μη τήρηση των

συμβατικών όρων, των υποδείξεων της Υπηρεσίας, των ισχυουσών διατάξεων και γενικότερα σε υπαιτιότητα του Αναδόχου.

1.16 Οι δαπάνες διάθεσης γραφείων και λοιπών ευκολιών στην Επιβλέπουσα Υπηρεσία, σύμφωνα με όσα αναφέρονται στην Ε.Σ.Υ και στους λοιπούς όρους δημοπράτησης.

1.17 Οι δαπάνες των ειδικών μελετών, που προβλέπεται στα τεύχη δημοπράτησης να εκπονηθούν από τον Ανάδοχο χωρίς ιδιαίτερη αμοιβή, όπως μελέτες σύνθεσης σκυροδεμάτων και ασφαλτομιγμάτων, μελέτες κριωμάτων κλπ.

1.18 Οι δαπάνες λήψης μέτρων για την προστασία του περιβάλλοντος, από την εγκατάσταση του Αναδόχου στο Έργο μέχρι και την παραλαβή του Έργου, όπως αυτά καθορίζονται στις σχετικές μελέτες και στους περιβαλλοντικούς όρους, εκτός αν προβλέπεται ιδιαίτερη πληρωμή προς τούτο στα τεύχη δημοπράτησης.

1.19 Οι δαπάνες δημοσίευσης της διακήρυξης και κατάρτισης του συμφωνητικού και γενικά όλες οι υπόλοιπες ειδικές δαπάνες που βαρύνουν τον Ανάδοχο, όπως αυτές αναφέρονται στους υπόλοιπους όρους δημοπράτησης του Έργου.

1.20 Οι δαπάνες συντήρησης του έργου μέχρι την οριστική του παραλαβή.

2. Οι τιμές μονάδας του παρόντος Τιμολογίου προσαυξάνονται κατά το ποσοστό Γενικών Εξόδων (Γ.Ε.) και Οφέλους του Αναδόχου (Ο.Ε.), στο οποίο περιλαμβάνονται οι πάσης φύσεως κρατήσεις ή υποχρεώσεις αυτού, όπως δαπάνες διοίκησης και επίβλεψης του Έργου, σήμανσης εργοταξίων, φόροι, δασμοί, ασφάλιστρα, τόκοι κεφαλαίων κίνησης, προμήθειες εγγυητικών επιστολών, έξοδα λειτουργίας γραφείων κλπ., τα επισφαλή έξοδα πάσης φύσεως καθώς και το προσδοκώμενο κέρδος από την εκτέλεση των εργασιών.

Το ως άνω ποσοστό Γ.Ε. & Ο.Ε., ανέρχεται σε δέκα οκτώ τοις εκατό (18%) ή είκοσι οκτώ τοις εκατό (28%) του προϋπολογισμού των εργασιών, όπως αυτός προκύπτει βάσει των τιμών του Τιμολογίου Προσφοράς του αναδόχου, σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις.

3. Ο Φόρος Προστιθέμενης Αξίας (Φ.Π.Α) επί των λογαριασμών του Αναδόχου βαρύνει τον Κύριο του Έργου.

## ΑΡΘΡΑ ΤΙΜΟΛΟΓΙΟΥ

### ΟΜΑΔΑ Α: ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

#### **α/α 1**

60.10.20 ΦΩΤΙΣΤΙΚΑ ΣΩΜΑΤΑ ΟΔΟΦΩΤΙΣΜΟΥ ΤΥΠΟΥ ΒΡΑΧΙΟΝΑ ΜΕ ΛΑΜΠΤΗΡΑ ΝΑΤΡΙΟΥ ΥΨΗΛΗΣ ΠΙΕΣΗΣ (NaHP) τύπου semicut-off

Φωτιστικά σώματα οδοφωτισμού κατάλληλα για λαμπτήρες ατμών Νατρίου υψηλής πίεσης κατά ΕΛΟΤ EN 60598-2-3, στεγανά με βαθμό προστασίας τουλάχιστον IP66 για τον χώρο του λαμπτήρα και IP43 για τον χώρο των ηλεκτρικών, μονομελή ή πολυμελή, με τον αντίστοιχο βραχίονα από χαλύβδινους σωλήνες με μεταλλικό περιλαίμιο Φ42 ή Φ60 mm, κατά ΕΛΟΤ EN 40-7, με τον γαλβανισμένο σιδηροσωλήνα και την ειδική μεταλλική απόληξη που προσαρμόζεται στην κορυφή

του ιστού από οπλισμένο σκυρόδεμα για την υποδοχή του φωτιστικού σώματος κατά ΕΛΟΤ EN 40-2.7, πλήρως γαλβανισμένα με πάχος επίστρωσης 60  $\mu\text{m}$  (500 g/m<sup>2</sup>) κατά ΕΛΟΤ EN ISO 1641, τον αντίστοιχο λαμπτήρα Na, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 05-07-02-00 "Ιστοί οδοφωτισμού και φωτιστικά σώματα".

Ο ελάχιστος χρόνος της "οικονομικής ζωής" των λαμπτήρων Νατρίου Υ.Π. θα είναι ίσος προς 15.000 ώρες λειτουργίας.

Διευκρινίζεται ότι για τα φωτιστικά σώματα Νατρίου Υ.Π. μπορούν να χρησιμοποιηθούν λαμπτήρες αποειδούς μορφής με επικάλυψη ή σωληνωτής μορφής διαφανείς.

Στις τιμές μονάδας περιλαμβάνονται:

- η προμήθεια μονού ή διπλού γαλβανισμένου βραχίονα (αναλογία ανά φωτιστικό), ευθυγράμμου σχήματος, μήκους προβολής και κλίσεως ανάλογα με τα προβλεπόμενα φωτιστικά σώματα, καθώς και των εξαρτημάτων στερέωσής του στην στέψη ιστού, ανοξειδώτων ή γαλβανισμένων
- η προμήθεια του φωτιστικού σώματος (πλήρους με τα όργανα αφής)
- η προμήθεια του λαμπτήρα ατμών Νατρίου του τύπου και ισχύος που προβλέπονται από την μελέτη
- η συναρμολόγηση του φωτιστικού και του βραχίονα στην κορυφή του ιστού
- τα καλώδια τροφοδότησης του φωτιστικού σώματος τύπου A05VV-U (NYM μονόκλωνα) διατομής 3x1,5 mm<sup>2</sup> (από το ακροκιβώτιο μέχρι το φωτιστικό) και η σύνδεσή τους

Τιμή ανά εγκατεστημένο φωτιστικό σώμα με τον βραχίονά του, ανάλογα με τον τύπο και την ισχύ του λαμπτήρα, ως εξής:

**60.10.20.04** Ισχύος 250 W  
(Κωδικός αναθεώρησης ΗΛΜ-103)

ΕΥΡΩ Ολογράφως: τριακόσια είκοσι ευρώ  
Αριθμητικά: 320,00 €

**α/α 2**

**60.10.01** ΧΑΛΥΒΔΙΝΟΙ ΙΣΤΟΙ ΟΔΟΦΩΤΙΣΜΟΥ

Προμήθεια, μεταφορά επί τόπου και εγκατάσταση γαλβανισμένων χαλυβδίνων ιστών οδοφωτισμού, κατασκευασμένων κατά ΕΛΟΤ EN 40-5 "Στύλοι φωτισμού - Μέρος 5: Απαιτήσεις για χαλύβδινους ιστούς φωτισμού" και σύμφωνα με τις ΕΤΕΠ 05-07-01-00 "Υποδομή Οδοφωτισμού" και 05-07-02-00 "Ιστοί οδοφωτισμού και φωτιστικά σώματα".

Στις τιμές μονάδας περιλαμβάνονται και οι εξής επιμέρους εργασίες/υλικά:

- Η εκσκαφή τάφρων σε κάθε είδους έδαφος και η επανεπίχωσή τους.
- Οι σωλήνες διέλευσης καλωδίων με το ενσωματωμένο σύρμα οδηγό (HDPE κατά ΕΛΟΤ EN 61386 "Συστήματα σωληνώσεων για διαχείριση καλωδίων" ή γαλβανισμένους σιδηροσωλήνες κατά ΕΛΟΤ EN 10255).
- Η προστασία των σωλήνων διέλευσης καλωδίων είτε με σκυρόδεμα είτε με άμμο λατομείου, με βάση την τυπική διατομή της μελέτης.

- Τα ειδικά φρεάτια έλξης και επίσκεψης καλωδίων με το κάλυμμά τους κατά ΕΛΟΤ EN 124πλήρως τοποθετημένα.
- Οι χάλκινοι αγωγοί γείωσης και το αναλογούν ποσοστό των πλακών γείωσης.
- Οι ακροδέκτες των αγωγών γείωσης.
- Όλα τα προβλεπόμενα από την μελέτη καλώδια τροφοδοσίας του ιστού.
- Η προμήθεια και προσκόμιση επί τόπου του χαλύβδινου ιστού και της προκατασκευασμένης βάσης του από οπλισμένο σκυρόδεμα, με ενσωματωμένο κλωβό αγκύρωσης από γαλβανισμένες εν θερμώ ράβδους και φρεάτιο έλξης καλωδίων με χυτοσιδηρό κάλυμμα κατά ΕΛΟΤ EN 124, διαμορφωμένης σύμφωνα με τα Πρότυπα Κατασκευής Εργων (ΠΚΕ).
- Το ακροκιβώτιο του ιστού, μονό ή πολλαπλό, με την θυρίδα και την διάταξη μανδάλωσής της.
- Η ανέγερση και στερέωση του ιστού στους κοχλίες αγκύρωσης με οκτώ περικόχλια, επάνω και κάτω, με χρήση καταλλήλου ανυψωτικού εξοπλισμού (τα κάτω είναι περικόχλια κατακορύφωσης και τα άνω περικόχλια ασφαλείας, τύπου Nyloc).
- Η πλήρωση του κενού κάτω από την βάση του ιστού με μη συρρικνούμενη τσιμεντοκονία, μετά το αλφάδιασμα και την σύσφιγξη των κοχλιών.
- Οι απαιτούμενες ηλεκτρικές συνδέσεις.

Τιμή ανά εγκατεστημένο χαλύβδινο ιστό οδοφωτισμού, ανάλογα με το ύψος του, ως εξής:

#### **60.10.01.02 Χαλύβδινος ιστός οδοφωτισμού ύψους 9,00m**

(Κωδικός αναθεώρησης ΗΛΜ-101)

ΕΥΡΩ

Ολογράφως: χίλια διακόσια ευρώ

Αριθμητικά: 1.200,00 €

**α/α 3**

**60.10.80**

#### **ΠΙΛΛΑΡ ΟΔΟΦΩΤΙΣΜΟΥ**

Στεγανά μεταλλικά κιβώτια ηλεκτροδότησης ιστών οδοφωτισμού (πίλλαρ), βαθμού προστασίας IP55 για τοποθέτηση σε εξωτερικό χώρο, με την βάση έδρασής τους από σκυρόδεμα, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ05-07-01-00 'Υποδομή οδοφωτισμού'.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- η προμήθεια και μεταφορά επί τοπου του στεγανού μεταλλικού κιβωτίου (πίλλαρ) με δίριχτη στέγη με περιφερειακή προεξοχή 5 cm για απορροή των ομβρίων, από λαμαρίνα ψυχράζεξελάσεως πάχους 2 mm, γαλβανισμένου εν θερμώ εσωτερικά και εξωτερικά, μετά την κατασκευή του, με ελάχιστη ανάλωση ψευδαργύρου 400 g/m<sup>2</sup> (50 μm), βαμένου με διπλή στρώση εποξειδικής βαφής πάχους ξηρού υμένα (εκάστης) 125 μm, με ελαστικά παρεμβύσματα στεγάνωσης της θυρίδας, ανοξειδωτή κλειδαριά ασφαλείας, κλειδιά ενιαία για όλα τα πύλας του έργου και πινακίδα επισημάνσης με τα στοιχεία του κυρίου του έργου
- η εκσκαφή και επανεπίχωση τού ορύγματος της βάσης έδρασης του πύλαρ
- η βάση του πύλαρ από οπλισμένο σκυρόδεμα, χυτή επί τόπου ή προκατασκευασμένη, ούτως ώστε το πύλαρ να εδράζεται σε στάθμη +40 cm από τον περιβάλλοντα χώρο, με κεντρική οπή διέλευσης των υπογείων καλωδίων.



- Οι χάλκινοι αγωγοί γείωσης και η πλάκα γείωσης.
- Οι ακροδέκτες των αγωγών γείωσης.
- η στεγανή διανομή εντός του πύλλαρ με τα όργανα διακοπής και προστασίας των κυκλωμάτων φωτισμού, αποτελούμενη αποτελούμενη από πίνακα προστασίας IP 44 κατασκευασμένο από βαμμένη λαμαρίνα ή άκαυστο θερμοπλαστικό, επαρκών διαστάσεων ώστε να χωρούν άνετα όλα τα όργανα, ο οποίος θα φέρει όλες με τους κατάλληλους στυποθλήπτες για την είσοδο του καλωδίου παροχής, του καλωδίου τηλεχειρισμού καθώς επίσης και για την έξοδο των καλωδίων προς το δίκτυο.
- τα πάσης φύσεως όργανα του κιβωτίου: γενικό διακόπτη φορτίου, γενικές ασφάλειες, αυτόματους μαγνητοθερμικούς διακόπτες και ηλεκτρονόμους ισχύος τηλεχειρισμού (ανά κύκλωμα φωτισμού), ρελέ μείωσης νυκτερινού φωτισμού (όταν προβλέπεται), χρονοδιακόπτη αφής, χρονοδιακόπτη μείωσης νυκτερινού φωτισμού (όταν προβλέπεται), πρίζα σούκο 16Α, λυχνία νυκτερινής εργασίας σε στεγανή «καραβοχελώνα» και κλεμμοσειρές σύνδεσης των καλωδίων (στο κάτω μέρος του κιβωτίου).
- η απασχόληση προσωπικού εξοπλισμού και μέσων για την εγκατάσταση, τις συνδέσεις και τον έλεγχο λειτουργίας

Τιμή ανά τεμάχιο πύλλα ηλεκτροδότησης οδοφωτισμού, ανάλογα με τον αριθμό των αναχωρήσεων, ως εξής.

**60.10.80.01** Πύλλα οδοφωτισμού τεσσάρων αναχωρήσεων  
(Κωδικός αναθεώρησης ΗΛΜ-52)

ΕΥΡΩ Ολογράφος: δύο χιλιάδες πεντακόσια ευρώ  
Αριθμητικά: 2.500,00 €

## ΟΜΑΔΑ Β: ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΥΠΟΔΟΜΗΣ

### α/α 1

**60.20.40.10** ΣΩΛΗΝΕΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΥΠΟΓΕΙΩΝ ΚΑΛΩΔΙΩΝ ΦΩΤΕΙΝΗΣ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ ΑΠΟ ΠΟΛΥΑΙΘΥΛΕΝΙΟ (HDPE)  
(Κωδικός αναθεώρησης ΗΛΜ-5)

Προμήθεια, μεταφορά επί τόπου, τοποθέτηση και σύνδεση σωλήνων προστασίας υπογείων καλωδίων ονομαστικής διαμέτρου όπως αναφέρεται παρακάτω, από πολυαιθυλένιο υψηλής πυκνότητας (HDPE), δομημένου τοιχώματος, κατά ΕΛΟΤ EN 50086-1 , ΕΛΟΤ EN 50086-2-4 και ΕΛΟΤ EN 61386 «Συστήματα σωληνώσεων για διαχείριση καλωδίων», φορτίου παραμόρφωσης 5% > 400 N/m, με ενσωματωμένη ατσάλινα, παραδιδόμενων σε κουλούρα ή ευθύγραμμα τμήματα.

Στην τιμή περιλαμβάνεται η προμήθεια και μεταφορά επί τόπου του έργου των σωλήνων, η εκτύλιξη και η ευθυγράμμιση δίπλα στο όρυγμα τοποθέτησης, η κοπή στα μήκη που απαιτούνται, τα ειδικά τεμάχια σύνδεσης (μούφες), η τοποθέτηση πλαστικής ταινίας επισήμανσης της σωληνογραμμής, η πρόδοση των σωλήνων σε δέσμες (όταν προβλέπεται) και η τοποθέτηση και συναρμογή του σωλήνα στα φρεάτια έλξης και σύνδεσης καλωδίων που παρεμβάλλονται.

Η εκσκαφή και επανεπίχωση του ορύγματος και ο εγκιβωτισμός των σωλήνων τιμολογούνται ιδιαίτερα με βάση τα οικεία άρθρα του Τιμολογίου.

**60.20.40.12** Σωλήνες από πολυαιθυλένιο (HDPE) διαμέτρου DN90mm

Τιμή ανά μέτρο αξονικού μήκους σωληνογραμμής

ΕΥΡΩ

Ολογράφως: επτά ευρώ και πενήντα λεπτά  
Αριθμητικά: 7,50 €

**α/α 2**

**60.20.40.21** ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΗΛΕΚΤΡΟΔΙΟΥ ΓΕΙΩΣΗΣ ΑΠΟ ΧΑΛΚΙΝΗ ΠΛΑΚΑ

(Κωδικός αναθεώρησης ΗΛΜ-45)

Προμήθεια, μεταφορά επί τόπου του έργου και τοποθέτηση πλάκας γείωσης από ηλεκτρολυτικό χαλκό διαστάσεων 500x500 mm και πάχους ελάσματος 3 mm. Στο κέντρο βάρους αυτής θα είναι συγκολλημένα το ένα άκρο χάλκινου πολύκλωνου αγωγού των 35 mm<sup>2</sup>, μήκους 5 m, ενώ το άλλο άκρο θα φέρει ακροδέκτη των 35 mm<sup>2</sup>, συγκολλημένο.

Στην τιμή του παρόντος άρθρου δεν συμπεριλαμβάνεται η εκσκαφή και επανεπίχωση του λάκκου για την τοποθέτηση του παραπάνω ηλεκτροδίου, ούτε η ενδεχόμενη απαιτούμενη εξυγίανση του επιχώματος για την εξασφάλιση της αγωγιμότητας προς γην του ηλεκτροδίου λόγω βραχύδους εδάφους.

Τιμή ανά τεμάχιο τοποθετημένης πλάκας γείωσης.

ΕΥΡΩ

Ολογράφως: εκατόν είκοσι ευρώ **Σφάλμα! Δεν έχει οριστεί**

σελιδοδείκτης.

Αριθμητικά: 120,00 € **Σφάλμα! Δεν έχει οριστεί**

σελιδοδείκτης.

**α/α 3**

**60.10.85** ΦΡΕΑΤΙΑ ΕΛΞΗΣ ΚΑΙ ΣΥΝΔΕΣΗΣ ΥΠΟΓΕΙΩΝ ΚΑΛΩΔΙΩΝ

Κατασκευή φρεατίου έλξης και σύνδεσης καλωδίων από σκυρόδεμα κατηγορίας C12/15, οπλισμένο με δομικό πλέγμα B500C, με τοιχώματα ελαχίστου πάχους 10 cm για τα φρεάτια έλξης και 15 cm για τα φρεάτια σύνδεσης και κατά τα λοιπά σύμφωνα με τα σχέδια λεπτομερειών της μελέτης

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- η εκσκαφή και επανεπίχωση του ορύγματος
- η επί τόπου σκυροδέτηση, ή η προμήθεια και εγκατάσταση προκατασκευασμένου φρεατίου
- η διαμόρφωση των οπών εισόδου και εξόδου των σωληνώσεων διέλευσης των καλωδίων
- στεγανό κάλυμμα από μπακλαβωτή λαμαρίνα εδραζόμενο σε μεταλλικό πλαίσιο μέσω ελαστικού παρεμβύσματος, με διάταξη μανδάλωσης με χρήση ειδικού εργαλείου και αντισκωριακή προστασία (διπλή στρώση rustprimer ψευδαργύρου και διπλή στρώση εποξειδικής βαφής)
- η επισήμανση του φρεατίου, σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στην μελέτη

Τιμή ανά πλήρες φρεάτιο καλωδίων εσωτερικών διαστάσεων (Μ) x (Π), ως εξής:

**60.10.85.01** Φρεάτιο έλξης καλωδίων 40x40 cm  
(Κωδικός αναθεώρησης ΟΔΟ-2548)

ΕΥΡΩ Ολογράφως: εξήντα ευρώ  
Αριθμητικά: 60,00 €

**α/α 4**

**B-29.3.4** ΜΙΚΡΟΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ (ΦΡΕΑΤΙΑ, ΟΡΘΟΓΩΝΙΚΕΣ ΤΑΦΡΟΙ ΚΛΠ) ΜΕ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ C16/20

(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΔΟ-2532)

Κατασκευή καλυμμάτων, πυθμένα και τοιχωμάτων φρεατίων, καναλιών αποστράγγισης και ορθογωνικών τάφρων με σκυρόδεμα C16/20 άοπλο ή και οπλισμένο.

Στο άρθρο αυτό υπάγονται και οι επενδύσεις πρανών στις περιοχές των ακροβάθρων γεφυρών, οι οποίες κατασκευάζονται είτε με επί τόπου σκυροδέτηση και διαμόρφωση της εμφανούς επιφάνειας σύμφωνα με την εγκεκριμένη μελέτη, είτε με προκατασκευασμένα στοιχεία από σκυρόδεμα.

Στην περίπτωση επένδυσης πρανών με προκατασκευασμένα στοιχεία, η επιμέτρηση θα γίνεται με βάση την επιφάνεια αυτών και το πάχος τους, προσαυξημένο κατά 0,10 m. Η προσαύξηση αυτή του πάχους καλύπτει πλήρως τις πρόσθετες εργασίες δόμησης, έδρασης και στερέωσης των προχύτων στοιχείων (αξία υλικών, εργασία, χρήση μηχανημάτων, κατασκευή και αποξήλωση ικριωμάτων κλπ) σύμφωνα με την εγκεκριμένη μελέτη, οι οποίες εκ του λόγου αυτού δεν επιμετρώνται ιδιαίτερα.

ΕΥΡΩ Ολογράφως: εκατόν είκοσι έξι ευρώ  
Αριθμητικά: 126,00 €

**α/α 5**

**3.15** ΕΚΣΚΑΦΗ ΚΑΙ ΕΠΑΝΑΠΛΗΡΩΣΗ ΧΑΝΔΑΚΩΝ ΑΡΔΕΥΤΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ Ή ΥΠΟΓΕΙΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ ΣΩΛΗΝΩΣΕΩΝ ΕΚΤΟΣ ΚΑΤΟΙΚΗΜΕΝΩΝ ΠΕΡΙΟΧΩΝ

Εκσκαφή και επαναπλήρωση χάνδακα για την τοποθέτηση σωληνώσεων αρδευτικών δικτύων, εξωτερικών υδραγωγείων ή υπόγειων καλωδίων, εκτός κατοικημένων περιοχών και εκτός καταστρώματος οδών.

Ο εγκιβωτισμός της σωλήνωσης με θραυστά υλικά, σύμφωνα με την προβλεπόμενη στη μελέτη τυπική διατομή του δικτύου, επιμετράται ιδιαίτερος σύμφωνα με τα οικεία άρθρα του Τιμολογίου.

Στο παρόν άρθρο περιλαμβάνεται πέραν της εκσκαφής, η συμπλήρωση του υπολοίπου όγκου του ορύγματος, μετά την τοποθέτηση και τον εγκιβωτισμό της σωλήνωσης, με τα προϊόντα της εκσκαφής, καθώς και η φορτοεκφόρτωση και μεταφορά των πλεοναζόντων προϊόντων εκσκαφής σε οποιαδήποτε απόσταση.

Επιμέτρηση ανά m<sup>3</sup> ορύγματος, βάσει στοιχείων αρχικών και τελικών διατομών, εντός των προβλεπομένων από την μελέτη γραμμών πληρωμής.

3.15.01 Σε κάθε είδους εδάφη, εκτός από βραχώδη  
(Αναθεωρείται με το άρθρο ΥΔΡ-6065)

ΕΥΡΩ Ολογράφως: ένα ευρώ και είκοσι τέσσερα λεπτά  
Αριθμητικά: 1,24 €

**α/α 6**

3.15.02 Σε βραχώδη εδάφη  
(Κωδικός αναθεώρησης ΥΔΡ-6055)

ΕΥΡΩ Ολογράφως: τέσσερα ευρώ και δέκα λεπτά

Αριθμητικά: 4,10 €

α/α 7

Άρθρο Α-2.1

ΑΠΟΞΗΛΩΣΗ ΑΣΦΑΛΤΟΤΑΠΗΤΩΝ ΚΑΙ ΣΤΡΩΣΕΩΝ ΟΔΟΣΤΡΩΣΙΑΣ  
ΣΤΑΘΕΡΟΠΟΙΗΜΕΝΩΝ ΜΕ ΤΣΙΜΕΝΤΟ ΕΝΤΟΣ ΤΟΥ ΟΡΙΟΥ ΤΩΝ ΓΕΝΙΚΩΝ ΕΚΣΚΑΦΩΝ

(Κωδικός αναθεώρησης ΟΔΟ1123Α)

Αποξήλωση ασφαλτοταπήτων και στρώσεων οδοστρώσις σταθεροποιημένων με συμπίκνωση ή με τσιμέντο, εντός του ορίου των γενικών εκσκαφών, με χρήση προωθητή γαιών, φορτωτή ή εκσκαφέα, με την φόρτωση επί αυτοκινήτου και την μεταφορά προς ανακύκλωση ή οριστική απόθεση σε χώρους καθοριζόμενους από τους περιβαλλοντικούς όρους του έργου και την νεταφορά τους σε οποιαδήποτε απόσταση.

Επισημαίνεται ότι τα προϊόντα των αποξηλώσεων αυτών είναι ακατάλληλα για την κατασκευή επιχωμάτων, ενώ σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις επιβάλλεται η ανακύκλωσή τους.

Η επιμέτρηση θα γίνεται με λήψη αρχικών και τελικών διατομών.

Τιμή ανά κυβικό μέτρο

ΕΥΡΩ

Ολογράφως: δύο ευρώ

Αριθμητικά: 2,00 €

Ιωάννινα 29 Μαρτίου 2019

ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ

Ο Συντάκτης

ΕΓΚΡΙΘΗΚΕ

Ο Αν. Προϊστάμενος ΔΤΕ/ΠΗ

ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ

Ο Προϊστάμενος ΔΤΕ/ΤΣΕ

Βασίλειος Κυριαζής  
δρ. ηλ-γος μηχανικός

Ελένη Νικολού  
πολιτικός μηχανικός

Αλεξάνδρα Τσώλα  
Πολιτικός Μηχανικός



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΗΠΕΙΡΟΥ  
ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΟΥ  
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ &  
ΥΠΟΔΟΜΩΝ  
Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ  
ΤΜΗΜΑ ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΑΚΩΝ ΕΡΓΩΝ

ΕΡΓΟ: Ηλεκτροφωτισμός της ΕΟ Άρτας-Τρικάλων  
στα ΤΚ Κάτω Αθαμανίου (διασταύρωση για Άγιο  
Χαράλαμμο) και ΤΚ Καψάλων

ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ: ΣΑΕΠ 530 Ηπείρου

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 77.500,00 € (με ΦΠΑ)

## **ΕΙΔΙΚΗ ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ**

### **ΚΕΦΑΛΑΙΟ Α' (ΓΕΝΙΚΟΙ ΟΡΟΙ)**

#### **Άρθρο 1° : Αντικείμενο Ειδικής Συγγραφής Υποχρεώσεων**

Το παρόν τεύχος της Ειδικής Συγγραφής Υποχρεώσεων (ΕΣΥ), αφορά στους γενικούς και ειδικούς όρους και στις συμπληρωματικές Τεχνικές Προδιαγραφές, βάσει των οποίων και με τα λοιπά συμβατικά τεύχη, τις ισχύουσες τεχνικές προδιαγραφές, τα διαγράμματα που χορηγήθηκαν από την Υπηρεσία, τις μελέτες, τις τυπικές διατομές κ.λ.π., καθώς και τις έγγραφες οδηγίες της, θα εκτελεσθεί από τον ανάδοχο το έργο της επικεφαλίδας.

#### **Άρθρο 2° : Ισχύουσες Τεχνικές Προδιαγραφές**

Για το παρόν έργο ισχύουν οι εξής τεχνικές προδιαγραφές:

- 2.1. Ο Ελληνικός Κανονισμός Ωπλισμένου Σκυροδέματος (ΕΚΩΣ 2008) και ο Ελληνικός Αντισεισμικός Κανονισμός με όλες τις τεχνικές προδιαγραφές για δημόσια έργα και μεταγενέστερες διατάξεις.
- 2.2. Οι σχετικές εγκύκλιοι, οι κανονισμοί και διατάξεις που θα ισχύουν κατά την ημερομηνία διεξαγωγής της Δημοπρασίας.
- 2.3. Οι τεχνικές προδιαγραφές φωτεινής σηματοδότησης
  - 2.3.1 Η τεχνική προδιαγραφή ΔΚ-2 (ρυθμιστής κυκλοφορίας οχημάτων και πεζών, μικρού και μεγάλου μεγέθους), που εγκρίθηκε με την υπ' αριθ. ΕΗ3/15465/26.3.82 απόφαση του ΥΠΕΧΩΔΕ, όπως τροποποιήθηκε με την εγκύκλιο του 1984 ή μεταγενέστερη αυτής.
  - 2.3.2 Η τεχνική προδιαγραφή ΔΚ-4 (φωτεινοί σηματοδότες ρύθμισης κυκλοφορίας οχημάτων και πεζών), που εγκρίθηκε με την υπ' αριθ. ΕΗ3/0/15465/26.3.82 απόφαση του ΥΠΕΧΩΔΕ, όπως τροποποιήθηκε με την εγκύκλιο του 1984 ή μεταγενέστερης αυτής.
  - 2.3.3 Η τεχνική προδιαγραφή ΔΚ-5 (επαγωγικοί ανιχνευτές κυκλοφορίας) που εγκρίθηκε με την υπ' αριθ. ΕΗ3/15465/26.3.82 απόφαση του ΥΠΕΧΩΔΕ, όπως τροποποιήθηκε με την εγκύκλιο του 1984 ή μεταγενέστερη αυτής.
  - 2.3.4 Η τεχνική προδιαγραφή ΦΣ-9 (γειωτές), που εγκρίθηκε με την υπ' αριθ. Γ6/0/1/76/Φ62/4.9.75 απόφαση του ΥΠΕΧΩΔΕ, υπερισχύουσας της περιγραφής που περιλαμβάνεται στο αντίστοιχο άρθρο του Τιμολογίου Μελέτης ή μεταγενέστερων διατάξεων.
  - 2.3.5 Η τεχνική προδιαγραφή ΦΣ-10 (γενικές παρατηρήσεις επί της βαφής των μεταλλικών μερών και λοιπαί τοιαύται), που εγκρίθηκε με την υπ' αριθ. Γ6/0/1/76/Φ62/4.9.75 απόφαση του ΥΠΕΧΩΔΕ ή μεταγενέστερων διατάξεων.
  - 2.3.6 Η τεχνική προδιαγραφή ΦΣ-7.Υ (μεταλλικός εξαγωνικός ιστός μετά βραχίονος για την ανάρτηση-στήριξη των σηματοδοτών οχημάτων), υπερισχύουσας της περιγραφής που περιλαμβάνεται στο αντίστοιχο άρθρο του Τιμολογίου Μελέτης ή μεταγενέστερων διατάξεων.
  - 2.3.7 Η τεχνική προδιαγραφή ΦΣ-6 (ιστός σηματοδοτών), που εγκρίθηκε με την υπ' αριθ. Γ6/0/1/76/Φ62/4.9.75 απόφαση του ΥΠΕΧΩΔΕ ή μεταγενέστερων διατάξεων.
  - 2.3.8 Τα ευρωπαϊκά πρότυπα EN 1423-EN1424 EN1436
  - 2.3.9. Οι τεχνικές προδιαγραφές στηθαίων ασφαλείας οδών και τεχνικών έργων και οι ισχύουσες προδιαγραφές υλικών σήμανσης.

#### **Άρθρο 3° : Γενική ισχύς Συμβατικού Τιμολογίου**

Οι τιμές μονάδος του Συμβατικού Τιμολογίου είναι γενικής ισχύος και εφαρμόζονται συμβατικά, είτε πρόκειται για κατασκευή απ'αρχής νέων έργων, ή για να συμπληρωθεί η επισκευή, τόσο της οδού, όσο και άλλων έργων, κοντά ή μακριά από αυτή, απαιτούμενων για τη λειτουργία, ασφάλεια, εξυγίανση κ.λ.π. της οδού.

#### **Άρθρο 4° : Χρονοδιάγραμμα κατασκευής του έργου**

- 4.1. Σύμφωνα με το άρθρο 46 του Νόμου 3669/2008, όπως αυτό επικαιροποιήθηκε στον Ν. 4412/2016, ο ανάδοχος υποχρεώνεται να εκπονήσει χρονοδιάγραμμα κατασκευής του έργου, που θα υποβληθεί στη Διευθύνουσα το έργο Υπηρεσία, σε προθεσμία δέκα πέντε (15) ημερών από την υπογραφή της συμβάσεως.  
Στο διάγραμμα αυτό θα φαίνεται η σειρά εκτελέσεως των επί μέρους εργασιών και ο μηχανικός εξοπλισμός, που απαιτείται για κάθε περίοδο, με τον οποίο θα αποδεικνύεται η δυνατότητα της εκτελέσεως του έργου μέσα στις οριζόμενες προθεσμίες.
- 4.2. Στο διάγραμμα αυτό θα αναγράφονται οι κατά δεκαπενθήμερο ποσότητες των εργασιών, που πρόκειται να εκτελεστούν, οι φυσικές μονάδες εργασίας, όπως αναγράφονται στον προϋπολογισμό των εργασιών, θα αναλύονται σε γραμμικό διάγραμμα και θα αιτιολογούνται σε έκθεση.
- 4.3. Το διάγραμμα, όπως θα εγκριθεί, αφού τυχόν τροποποιηθεί και συμπληρωθεί από την Υπηρεσία, αποτελεί το αναλυτικό πρόγραμμα κατασκευής του έργου, υπέρβαση δε επί μέρους προθεσμιών συνεπιφέρει τις κυρώσεις που προβλέπονται από τη σύμβαση και τις κείμενες διατάξεις.

#### **Άρθρο 5° : Διεξαγωγή της κυκλοφορίας κατά τη διάρκεια εκτελέσεως των έργων**

- 5.1. Οι εργασίες της σύγχρονης συνεχούς και τέλει εξασφάλισης της κυκλοφορίας που περνά από την οδό που κατασκευάζεται ή συντηρείται, κατά τη διάρκεια των έργων, δεν θα πληρωθούν ιδιαίτερα στον ανάδοχο, επειδή συμπεριλαμβάνονται ανηγμένες στις τιμές μονάδας του Τιμολογίου και στις δαπάνες που βαρύνουν τον ανάδοχο.  
Ο ανάδοχος υποχρεώνεται, χωρίς ιδιαίτερη αποζημίωση, να αποκαταστήσει την κυκλοφορία που διεξάγεται στην οδό που κατασκευάζεται ή συντηρείται.  
Αυτό θα γίνεται με τη μελέτη και κατασκευή των απαραίτητων συνδετήριων τμημάτων (παρακαμπτηρίων).  
Τα προαναφερόμενα τμήματα της οδού (συνδετήρια) θα είναι έτσι κατά-σκευασμένα και με ανάλογο οδόστρωμα, ώστε η διερχόμενη κυκλοφορία να είναι άνετη και ασφαλής.  
Τα ελάχιστα γεωμετρικά στοιχεία, για τα τμήματα αυτά, είναι κατά μήκος κλίση 7%, ακτίνα καμπυλότητας 30 μ. και πλάτος επιφάνειας κυλίσεως 5,50 μ.  
Για εξαιρετικές περιπτώσεις δυσχερών τμημάτων, χαρακτηριζόμενων έτσι από την Υπηρεσία, το πλάτος επιφάνειας κυλίσεως μπορεί να μειωθεί και κάτω από 5,50 μ., με υποχρέωση όμως του αναδόχου στην περίπτωση αυτή να κατασκευάσει κατά διαστήματα πλατύσματα αναμονής οχημάτων, με προμήθεια και τοποθέτηση αυτόματης και σύγχρονης ρυθμιζόμενης φωτεινής σηματοδότησεως ή πλήρως ελεγχόμενης, που να ρυθμίζει την ομαλή διεξαγωγή της κυκλοφορίας στην περιοχή αυτή κατά τις δύο κατευθύνσεις, καθώς και τη λήψη κάθε πρόσθετου μέτρου απαιτούμενου για την εξασφάλιση συνεχούς και ομαλής κυκλοφορίας.  
Στις θέσεις που η νέα οδός συναντάται με Εθνικές, Επαρχιακές, Κοινοτικές, Αγροτικές κ.λ.π. οδούς, θα γίνεται υψομετρική διαμόρφωση της συναντήσεως.
- 5.2. Ο ανάδοχος υποχρεώνεται να προβεί στην κατάλληλη σήμανση των εκτελουμένων έργων ή εναποθέσεων των υλικών στην εθνική οδό, ώστε να παρέχεται στους οδηγούς των οχημάτων έγκαιρη και επαρκής πληροφόρηση, για την μεταβολή των κανονικών συνθηκών κυκλοφορίας, με σκοπό την ασφαλή διέλευση των οχημάτων από την περιοχή των εκτελουμένων έργων.

Η έννοια «εκτελούμενα έργα» περιλαμβάνει και τις εναποθέσεις υλικών.

##### **5.2.1. Γενικές αρχές σήμανσεως του έργου**

Η σήμανση των εκτελουμένων έργων πρέπει να ακολουθεί τις γενικές αρχές ορθής σήμανσεως, δηλαδή πρέπει να παρέχει έγκαιρη και σταδιακή ενημέρωση των κινουμένων στις οδούς, την προειδοποίησή τους για τη μορφή το είδος του εμποδίου και το τέλος της ρύθμισης της κινήσεώς τους, ώστε η διέλευσή τους από την περιοχή εκτελέσεως των έργων να πραγματοποιείται με ασφάλεια.

Σε καμία περίπτωση οι οδηγοί των οχημάτων δεν πρέπει να αιφνιδιάζονται από ανωμαλίες στην κανονική διεξαγωγή της κυκλοφορίας, λόγω εκτελουμένων έργων.

Η πληροφόρηση που τους παρέχεται, θα πρέπει να είναι έγκαιρη και επαρκής.

Εν τούτοις, η πληροφόρηση δεν πρέπει να δίνεται πολύ πριν από τη θέση εκτελέσεως των έργων, επειδή σ' αυτή την περίπτωση οι οδηγοί τείνουν να ξεχάσουν την πληροφόρηση ή να δυσπιστούν προς αυτή.

#### **5.2.2. Μέσα σημάνσεως εκτελουμένων έργων**

Τα μέσα που χρησιμοποιούνται για τη σήμανση εκτελέσεως έργων στις οδούς είναι αυτά που περιγράφονται στην Τεχνική Προδιαγραφή Σήμανσης Οδικών Έργων του ΦΕΚ 946/Β/97-2003, όπως αυτή επικαιροποιήθηκε μεταγενέστερα.

#### **5.2.3. Τρόποι σημάνσεως εκτελουμένων έργων**

Οι τρόποι και τα μέσα σημάνσεως θα πρέπει να είναι σύμφωνα με τις διατάξεις της Τεχνικής Προδιαγραφής Σήμανσης Οδικών Έργων του ΦΕΚ 946/Β/97-2003, όπως αυτή επικαιροποιήθηκε μεταγενέστερα.

Σε περίπτωση που ο ανάδοχος εκτελέσει πλημμελώς τη σήμανση κατά το στάδιο εκτελέσεως των εργασιών, όπως αυτή προβλέπεται από τις προαναφερόμενες διατάξεις της παρούσας, η Διευθύνουσα Υπηρεσία ανεξάρτητα από την εφαρμογή των κυρώσεων που προβλέπονται από τις κείμενες διατάξεις, έχει το δικαίωμα, μετά από απόφασή της, να αναθέσει την εκτέλεση των εργασιών σημάνσεως σε βάρος και για λογαριασμό του αναδόχου, ο οποίος δεν παύει και για την περίπτωση αυτή, να φέρει ακέραια την ευθύνη για κάθε ατύχημα, λόγω αμέλεια λήψεως των ανωτέρω προληπτικών μέτρων. Η δαπάνη εκτελέσεως των ανωτέρω εργασιών, σε βάρος και για λογαριασμό του αναδόχου, εκπίπτει από το λαβείν του.

#### **Άρθρο 6° : Απόθεση υλικών**

Αν οι συνθήκες του έργου ή ο κίνδυνος ζημιών σε αυτό δεν επιτρέπουν, κατά την απόλυτη κρίση της Υπηρεσίας, την μακρόχρονη απόθεση υλικών σε χώρους όπου παρεμποδίζεται η κυκλοφορία οχημάτων κατά την κατασκευή έργου, τότε θα αποτίθενται σε αυτούς περιορισμένες ποσότητες υλικών, χωρίς δικαίωμά του για αποζημίωση, λόγω πρόσθετων ή πλάγιων μεταφορών, φορτοεκφορτώσεων κ.λ.π., επειδή αυτά περιλαμβάνονται ανηγμένα στις τιμές μονάδος των εργασιών.

#### **Άρθρο 7° : Μόνιμη σήμανση**

8.1. Σε περίπτωση που ο ανάδοχος θα υποχρεωθεί από την Υπηρεσία να κατασκευάσει τη μόνιμη σήμανση της οδού, αυτή θα εκτελεσθεί σύμφωνα με τις ισχύουσες Προδιαγραφές του άρθρου 2 (Κεφάλαιο Α' «Γενικοί όροι») της παρούσας και βάσει εγκεκριμένης μελέτης.

8.2. Οι ακριβείς χιλιομετρικές θέσεις και οι ενδείξεις των διαφόρων ειδών σημάνσεως θα καθορισθούν με επί τόπου αναγνώριση, βάσει των οδηγιών της Διευθύνουσας Υπηρεσίας, με φροντίδα του αναδόχου, που επιμελείται και την κατάρτιση των σχετικών πινάκων με αυτές τις ενδείξεις, χιλιομετρικές θέσεις κ.λ.π.

Μετά την έγκριση των πινάκων αυτών από την αρμόδια Υπηρεσία τοποθετούνται τα είδη σημάνσεως μέσα σε δέκα πέντε (15) ημέρες από την περαίωση των ασφαλιστικών εργασιών.

#### **Άρθρο 8° : Πιστοποίηση αξία εργασιών που εκτελέσθηκαν-Σύνταξη επιμετρήσεων**

Τα στοιχεία για την υποβολή των πιστοποιήσεων και η σύνταξη των επιμετρήσεων καθορίζονται από τα σχετικά άρθρα του Νόμου 4412/2016.

### **ΚΕΦΑΛΑΙΟ Β' (ΕΙΔΙΚΟΙ ΟΡΟΙ)**

#### **Άρθρο 1° : Αντικείμενο εργολαβίας – Συνθήκες του έργου**

Το αντικείμενο της παρούσας εργολαβίας περιγράφεται αναλυτικά στο τεύχος «Τεχνική Περιγραφή» του έργου, για την εκτέλεση του οποίου ο ανάδοχος θα πρέπει να έχει εξασφαλισμένο τόσο τον απαιτούμενο ελάχιστο μηχανολογικό εξοπλισμό, που μνημονεύεται στην Τεχνική Περιγραφή, όσο και το αναγκαίο ανθρώπινο δυναμικό.

Εξυπακούεται ότι η προσφορά των ενδιαφερομένων εργολάβων έχει διαμορφωθεί με πλήρη γνώση των συνθηκών του έργου, των κυκλοφοριακών και καιρικών συνθηκών, των τυχόν δυσχερειών

της περιοχής και των απαιτήσεων του έργου τόσο ως προς το κατασκευαστικό μέρος όσο και ως προς τις τμηματικές και τη συνολική προθεσμία του άρθρου 4 του Κεφαλαίου Β της παρούσας.

**Άρθρο 2° : Πηγές λήψεως υλικών και θέσεις αποθέσεως ακατάλληλων ή πλεοναζόντων υλικών**

Ότι αφορά στις πηγές λήψεως υλικών και στις θέσεις αποθέσεως των κατάλληλων ή πλεοναζόντων υλικών, περιγράφονται στο τεύχος «Τεχνική Περιγραφή» του έργου.

**Άρθρο 3° : Προθεσμίες**

**3.1. Συνολική προθεσμία**

Το όλο έργο πρέπει να αποπερατωθεί μέσα σε τέσσερις (4) μήνες από την ημερομηνία της υπογραφής της σύμβασης του έργου.

**3.2 Λοιπές προθεσμίες**

Στα πλαίσια της ολικής προθεσμίας, οι επί μέρους εργασίες και προμήθειες υλικών, πρέπει να αποπερατωθούν μέσα στις προθεσμίες που θα θέσει η Υπηρεσία, μετά την εγκατάσταση του αναδόχου στο έργο.

**3.2.1. Προκαταρτικές εργασίες**

Μετά την υπογραφή της συμβάσεως και σε χρονικό διάστημα μέχρι δέκα (10) ημερολογιακών ημερών, θα πρέπει να γίνει τυχόν αναπασσάλωση του άξονα, ο έλεγχος των υπάρχουσών μελετών και η προσαρμογή τους σύμφωνα με τις έγγραφες εντολές, τις ισχύουσες προδιαγραφές και τις απαιτήσεις του έργου.

**3.2.2. Υπόλοιπες υποχρεώσεις του αναδόχου**

Η αποκατάσταση της συνέχειας των υφισταμένων οδών ή η κατασκευή των απαραίτητων τμημάτων, στα σημεία που τέμνονται κ.λ.π. από την οδό, θα γίνεται από τον ανάδοχο εξ αρχής, ώστε να εξασφαλίζεται συνεχώς η ακώλυτη και ασφαλής διέλευση και μάλιστα πριν καταληφθούν (τα τμήματα των υφισταμένων οδών) από το σώμα της νέας οδού.

Η σήμανση του έργου με κατάλληλα υλικά και μέσα σήμανσεως, θα πρέπει να γίνεται από τον ανάδοχο πριν από την έναρξη των εργασιών, σύμφωνα με τα οριζόμενα στο Ν.614/77 « Περί κυρώσεως του Κώδικος Οδικής Κυκλοφορίας» ή μεταγενέστερων διατάξεων στις σχετικές προδιαγραφές και στο άρθρο 23 της παρούσας.

Η εξεύρεση των κατάλληλων θέσεων (λατομείων, ορυχείων, ποταμών) για τη λήψη των αδρανών υλικών που απαιτούνται για την εκτέλεση του έργου, θα πρέπει να έχει γίνει από τον ανάδοχο πριν την διαμόρφωση της προσφοράς του. Εξυπακούεται ότι, πριν από την έναρξη προσκόμισης από τον ανάδοχο όλων των απαιτούμενων υλικών στο εργοτάξιο, θα πρέπει να υπάρχει έγκριση από τη Διευθύνουσα Υπηρεσία.

**Άρθρο 4° : Ποινικές ρήτρες – Κυρώσεις**

- 5.1. Για κάθε ημέρα υπαίτιας από μέρους του αναδόχου υπέρβασης της συνολικής προθεσμίας περαιώσεως του έργου, όπως αυτή ορίζεται στην παράγραφο 4.1. του άρθρου 4 του Κεφαλαίου Β (Ειδικοί Όροι) της παρούσας, επιβάλλεται ποινική ρήτρα, όπως καθορίζεται από τις διατάξεις της παρ. 2 του άρθρου 5 του Ν 3263/2004.(ΦΕΚ Α' 179/28-9-2004)
- 5.2. Σε περίπτωση υπέρβασης των λοιπών προθεσμιών που ορίζονται στην παράγραφο 4.2. του άρθρου 4 του Κεφαλαίου Β (Ειδικοί Όροι) της παρούσας επιβάλλονται σε βάρος του αναδόχου οι από τις κείμενες διατάξεις των Δημοσίων Έργων προβλεπόμενες κυρώσεις.

**Άρθρο 5° : Περιεχόμενα κονδυλίου απρόβλεπτων δαπανών προϋπολογισμού**

Το κονδύλιο των απρόβλεπτων δαπανών του εγκεκριμένου προϋπολογισμού του έργου θα διατίθεται σύμφωνα με το περιεχόμενο των εγκυκλίων Ε8/96 με αρ. Δ17α/09/27/ΦΝ380/27-3-96 και Ε38/96 με αρ. Δ17α/08/118/ΦΝ380/27-12-96 της Γ.Γ.Δ.Ε.

**Άρθρο 6° : Ποσοστό Γενικών Εξόδων και Οφέλους αναδόχου**



Το ποσοστό των γενικών εξόδων και του οφέλους του αναδόχου (εργολαβικό ποσοστό) ορίζεται σε **δέκα οκτώ επί τοις εκατό (18%)**, όπως καθορίζεται στην παράγραφο 4 του άρθρου 5 του ΠΔ 609/1985 και του ΠΔ 368/94.

#### **Άρθρο 7° :** **Κανονισμός τιμών μονάδος νέων εργασιών**

Τα ισχύοντα εγκεκριμένα τιμολόγια (αναλύσεις και περιγραφικά τιμολόγια), βάσει των οποίων κανονίζονται οι τιμές μονάδας νέων εργασιών κατά τις διατάξεις του άρθρου 43 παράγραφος 3β του ΠΔ 609/1985, είναι τα εξής:

α ) Τα εγκεκριμένα ενιαία Τιμολόγια του άρθρου 8 του Ν.3263/2004 ήτοι :

(1) Τα ενιαία τιμολόγια έργων Οδοποιίας, Υδραυλικών, Λιμενικών και Πρασίνου που εγκρίθηκαν με την Αρ.Πρ. Δ17α/01/93/ΦΝ.437/1-10-2004 Απόφαση του ΥΠΕΧΩΔΕ και τροποποιήθηκαν με την αρ.πρ. Δ17α/04/15/ΦΝ.437/8-2-2005 Απόφαση του ΥΠΕΧΩΔΕ.

(2) Το Ενιαίο τιμολόγιο Οικοδομικών εργασιών και η Βελτίωση των εγκεκριμένων ενιαίων τιμολογίων Υδραυλικών και Λιμενικών έργων που εγκρίθηκαν με την Αρ.Πρ. Δ17α/09/136/ΦΝ.437/23-12-2004 Απόφαση του ΥΠΕΧΩΔΕ

β) Η Ανάλυση Τιμών και το περιγραφικό Τιμολόγιο του ΥΠΕΧΩΔΕ, εκδόσεως 1994, για έργα οδοποιίας για τα είδη των εργασιών που δεν περιλαμβάνονται στα προαναφερόμενα Τιμολόγια.

γ) Το αναλυτικό Τιμολόγιο Οικοδομικών Εργασιών (ΑΤΟΕ), εκδόσεως 1975 του τ. ΥπΔΕ, για τα είδη των εργασιών που δεν περιλαμβάνονται στα προαναφερόμενα Τιμολόγια

ε) Τα Αναλυτικά Τιμολόγια του ΦΕΚ 16/19-5-2017.

#### **Άρθρο 8° :** **Αναθεώρηση εργασιών – Προκαταβολές**

Η αναθεώρηση των εργασιών θα εκτελείται σύμφωνα με τις διατάξεις περί αναθεωρήσεως του άρθρου 10 του Ν.1418/1984 και του άρθρου 41 του ΠΔ 609/1985, όπως τροποποιήθηκαν και ισχύουν σήμερα.

Προκαταβολή δεν θα χορηγηθεί στον ανάδοχο.

#### **Άρθρο 9° :** **Πηγή χρηματοδοτήσεως και κρατήσεις**

Το έργο χρηματοδοτείται από πιστώσεις του **ΣΑΕΠ 530 Περιφέρειας Ηπείρου** και έχει τις απαλλαγές που προβλέπονται για τα ανάλογα έργα.

Επισημαίνεται ειδικά ότι ο ανάδοχος δεν απαλλάσσεται από το Φόρο Εισοδήματος και τις τυχόν παρακρατήσεις έναντι του φόρου αυτού, καθώς και των τελών διοδίων των κάθε είδους μεταφορικών του μέσων.

Ο Φόρος Προστιθέμενης Αξίας (ΦΠΑ) βαρύνει τον κύριο του έργου και καταβάλλεται σε βάρος της πιστώσεως του έργου ή όπως θα αποφασισθεί από αυτόν.

Επίσης η κράτηση 6%<sub>0</sub> υπέρ των μηχανικών βαρύνει τον ανάδοχο του έργου σύμφωνα με το Ν.2166/93 άρθρα 27, 34.

#### **Άρθρο 10° :** **Εργαστήριο ελέγχου υλικών**

##### **10.1. Εγκατάσταση και λειτουργία εργαστηριακού εργοταξίου**

Ο ανάδοχος έχει υποχρέωση να συγκροτήσει επί τόπου των έργων εργαστήριο για τη δοκιμασία υλικών και τον έλεγχο των έργων, όπως αυτό προβλέπεται από την παρ. 3 του άρθρου 34 του ΠΔ 609/1985 ή να συμβληθεί με αναγνωρισμένο ιδιωτικό εργαστήριο που θα καλύπτει πλήρως τις απαιτήσεις εργοταξιακού εργαστηρίου που κατωτέρω περιγράφονται.

Η συνεχής δοκιμασία των υλικών και ο έλεγχος των έργων πρέπει να διενεργούνται σύμφωνα με τις ισχύουσες για το έργο προδιαγραφές, κανονισμούς κ.λ.π.

Το εργαστήριο αυτό θα μπορεί να χρησιμοποιηθεί οποτεδήποτε και από την Υπηρεσία, θα διαθέτει δε τον απαραίτητο εξοπλισμό, μηχανήματα και εργαλεία για την εκτέλεση των απαιτούμενων κατά τον χρόνο κατασκευής του έργου ελέγχων και μελετών και θα τηρείται πλήρες μητρώο διεξαγόμενων ελέγχων και ερευνών.

Το απασχολούμενο με τις εργαστηριακές εξετάσεις κ.λ.π. προσωπικό του αναδόχου, πρέπει να είναι έμπειρο για την εκτέλεση του είδους των εργασιών. Ο διεξαγόμενος έλεγχος των υλικών (δειγματοληψίες και έλεγχοι) και των εκτελουμένων εργασιών, πρέπει να γίνεται συνεχώς και σύμφωνα με τις απαιτήσεις των Τεχνικών Προδιαγραφών που ισχύουν.

Οι δαπάνες ιδρύσεως και λειτουργίας του προαναφερόμενου Εργαστηρίου βαρύνουν τον ανάδοχο.

##### **10.2 Υποχρεωτικές δοκιμές**

Ο ανάδοχος του έργου έχει υποχρέωση να διενεργεί δοκιμές με δικές του δαπάνες, κατά την εκτέλεση των εργασιών με το εργοταξιακό εργαστήριό του ανεξάρτητα από τις δοκιμές που θα διενεργήσει η Διευθύνουσα Υπηρεσία.

#### **10.2.1. Ελάχιστος αριθμός εκτελεστέων δοκιμών**

Θα διενεργούνται οι δοκιμές σύμφωνα με την εγκύκλιο Δ3α/0/11/192-Ω/1996 για τον ποιοτικό και ποσοτικό έλεγχο των ασφαλικών εργασιών στα εκτελούμενα οδικά έργα.

#### **Διευκρίνιση**

Οι ανωτέρω έλεγχοι αφορούν στην περίοδο κανονικής παραγωγής και εκτελέσεως των έργων και όχι στην περίοδο των προπαρασκευαστικών εργασιών, οπότε οι εκτελούμενες πολλαπλές δοκιμές για τη ρύθμιση της παραγωγής δεν λαμβάνονται υπόψη στον ελάχιστο αριθμό δοκιμών, που αναφέρονται ανωτέρω.

#### **10.2.2. Επιβολή κυρώσεων**

10.2.2.1. Τα αποτελέσματα των ανωτέρω δοκιμών υποβάλλονται στη Διευθύνουσα το έργο Υπηρεσία μέσα σε δύο (2) ημέρες από την ημέρα δειγματοληψίας.

10.2.2.2. Οι γενόμενες δοκιμές με ακριβή στοιχεία των θέσεων των δοκιμών καταγράφονται σε ιδιαίτερο πίνακα, που συνοδεύει τις προσωρινές επιμετρήσεις και την τελική επιμέτρηση, αποτελώντας αναπόσπαστο μέρος τους.

10.2.2.3. Σε περίπτωση που, από την παραλαβή των ποσοτήτων των εργασιών που εκτελέστηκαν και των αντιστοίχων δοκιμών κατά τις προσωρινές τμηματικές επιμετρήσεις, θα προκύψει μικρότερο του ως ανωτέρω καθοριζόμενου ορίου δοκιμών, επιβάλλονται οι προβλεπόμενες κυρώσεις των κειμένων διατάξεων σε βάρος του αναδόχου, σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις.

Οι ανωτέρω κυρώσεις είναι ανέκκλητες, ενώ ο ελλιπής αριθμός των δοκιμών δεν μπορεί να καλυφθεί με περισσότερες δοκιμές στα επόμενα στάδια εργασίας, σύμφωνα με την αριθ. Γ3γ/0/14/125-Ω/17-10-77 απόφαση του τ. Υπουργείου Δημ. Έργων «περί αναθεώρησης του Γ.1748.0Ι/0/188/18-1-1969 αποφάσεως του Υπουργείου Δημ. Έργων, περί συμπληρώσεως του άρθρου 7 παράγραφος 6 των ΓΟΕΣΥ, περί εγκαταστάσεων λειτουργίας εργοταξιακού εργαστηρίου αναδόχων» .

#### **11.2. Απαιτούμενοι έλεγχοι και μελέτες**

Οι υποχρεωτικοί για τον ανάδοχο έλεγχοι και μελέτες κατά το χρόνο κατασκευής του έργου, που γίνονται με δαπάνη του, είναι οι εξής:

11.3.1. Έλεγχος αντοχής θεμελιώσεως τεχνικών έργων ή εδράσεως του σώματος της οδού (πρεσιομετρήσεις, δοκιμαστική φόρτιση εδάφους κ.λ.π.), εκτός δοκιμαστικής φορτίσεως πασσάλων, η οποία πληρώνεται ιδιαίτερος στον ανάδοχο, κατά τις ισχύουσες διατάξεις, εφόσον διαταχθεί από την Υπηρεσία.

11.3.2. Έρευνα προς διαπίστωση της ανάγκης και καθορισμού του είδους και την εκτάσεως εκτελέσεως εξυγιαντικών κ.λ.π. έργων.

11.3.3. Εδαφοτεχνική έρευνα και μελέτες των, μέσα στη ζώνη καταλήψεως της οδού, εδαφών, της καταλληλότητας του βαθμού συμπίεσής των από ορύγματα ή δάνεια χωμάτων, των προοριζόμενων για κατασκευή επιχωμάτων, καθώς και έτοιμα επιχώματα.

11.3.4. Έλεγχος καταλληλότητας, δηλαδή κοκκομετρικής διαβαθμίσεως, υφής, υγείας, πλαστικότητας, υδροφιλίας, σκληρότητας και αντοχής των, για κάθε σκοπό, χρησιμοποιούμενων αδρανών, κονιαμάτων και ετοιμών σκυροδεμάτων με θραύση δοκιμών κ.λ.π.

11.3.5. Προσδιορισμός ποσότητας ασφάλτου σε ασφαλτόμιγμα

Τα διεξαγόμενα αποτελέσματα από τον τύπο ημερήσιου δελτίου, ανάλογα με τα καθοριζόμενα στην ΠΤΠ Α265 «Ασφαλτικό Σκυρόδεμα», ο ανάδοχος θα υποβάλλει στη Διευθύνουσα Υπηρεσία και το αρμόδιο Περιφερειακό Εργαστήριο.

Στις υποχρεώσεις του αναδόχου δεν περιλαμβάνεται η εκ μέρους του διάθεση συσκευής Marshall, έχει όμως υποχρέωση για τη συνεχή και αδιάλειπτη εξέταση των εκτελουμένων ελέγχων με τη συσκευή αυτή σε άλλα ιδιωτικά εργαστήρια και εργαστήρια της Υπηρεσίας (εφόσον αναλαμβάνει).

11.3.6. Ισχύς της αριθ. 50/1983 αγορανομικής διατάξεως

Ειδικά για τα ασφαλτομίγματα των ΠΤΠ Α265, Α260 και Α250, ισχύει η αριθ. 50/1983 αγορανομική διάταξη του Υπουργείου Εμπορίου (αριθ. πρωτ. ΕΚ2/8943/1055/22-12-1983\* εγκ. Ε.220/83 του τ.ΥπΔΕ).

**Άρθρο 12° : Προμήθεια ασφάλτου και ασφαλτικού γαλακτώματος**

Την απαιτούμενη για την κατασκευή του έργου καθαρή άσφαλτο καθώς επίσης και το απαιτούμενο ασφαλτικό γαλάκτωμα, θα τα προμηθεύεται ο ανάδοχος από το ελεύθερο εμπόριο.

Ο τύπος της ασφάλτου που θα χρησιμοποιηθεί θα είναι 50/70 ή 80/100 ενώ ο τύπος του ασφαλτικού γαλακτώματος θα είναι ο ΚΕ-1.

Με τους συντελεστές ποσότητας ασφάλτου ή ασφαλτικού διαλύματος ή ασφαλτικού γαλακτώματος (ανά τετραγωνικό ή κυβικό μέτρο ή τόνο), καθώς και το ποσοστό ασφάλτου των εργαστηριακών δοκιμών, θα γίνεται έλεγχος για το κατά πόσο, σε κάθε ασφαλική εργασία, ή ενσωματωθείσα ποσότητα ασφάλτου ή γαλακτώματος είναι η ενδεδειγμένη.

Η δαπάνη προμήθειας, μεταφοράς, φορτοεκφορτώσεως, αποθηκεύσεως, μετα-φορών μέσα στο εργοτάξιο φυλάξεως και γενικά διαχειρήσεως των προαναφερομένων ασφάλτων και γαλακτωμάτων, περιλαμβάνεται στις τιμές μονάδας των ασφαλικών εργασιών.

**Άρθρο 13° : Σύνταξη μητρώου του έργου**

Ο ανάδοχος έχει υποχρέωση να προβεί στη σύνταξη του Μητρώου του έργου, που έχει κατασκευασθεί, βάσει των εντολών και οδηγιών της Διευθύνουσας Υπηρεσίας.

Το Μητρώο του Έργου θα συνταχθεί από τον ανάδοχο του έργου και θα υποβληθεί στη Διευθύνουσα Υπηρεσία πριν από την προσωρινή παραλαβή.

Η μη παραλαβή του Μητρώου του έργου ή η μη θεώρησή του από τον Προϊστάμενο της Διευθύνουσας Υπηρεσίας (λόγω μη κανονικής σύνταξης), μπορεί να στοιχειοθετήσει λόγο για τη μη σύνταξη της βεβαιώσεως περαιώσεως των εργασιών.

Κατά τη χλιομέτρηση της οδού και όλων των σχετικών έργων, πρέπει να αναγράφονται οι χλιομετρικές θέσεις, τόσο σε σχέση με την αφετηρία της μελέτης, όσο και ως προς τη νομοθετημένη χλιομέτρηση της οδού.

Η αμοιβή του αναδόχου για τη σύνταξη του Μητρώου του Έργου θα κανονισθεί με τη σύνταξη τιμής μονάδας νέων εργασιών, κατά τις κείμενες διατάξεις.

**Άρθρο 14° : Οδοί προσπελάσεως προς τις θέσεις λήψεως υλικών**

Η κατασκευή των οδών προσπελάσεως προς τις θέσεις λήψεως των διαφόρων υλικών (πχ λατομεία, χείμαρροι κ.λ.π.), θα βαρύνουν τον ανάδοχο.

**Άρθρο 15° : Διεύθυνση έργων – Εκλογή προσωπικού – Μηχανικά μέσα - Γενικές υποχρεώσεις αναδόχου**

16.1. Ο ανάδοχος έχει υποχρέωση να ορίσει διπλωματούχο μηχανικό αναγνωρισμένης σχολής και μέλος του ΤΕΕ, ως διευθύνοντα εκπρόσωπό του. Ο διευθύνων τα έργα μηχανικός, θα πρέπει να έχει τη σχετική πείρα για την κατασκευή του συγκεκριμένου έργου.

16.2. Ο ανάδοχος είναι επίσης υποχρεωμένος να διαθέτει, εκτός των βασικών μηχανημάτων και των ειδικών μηχανημάτων, που αναφέρονται στην Τεχνική Περιγραφή, των εγκαταστάσεων, των μεταφορικών μέσων, των οργάνων και των εργαλείων (όπως ορίζεται στο άρθρο 34 του ΠΔ 609/1985) και το απαιτούμενο και ειδικευμένο προσωπικό για την κατασκευή του συγκεκριμένου έργου, όπως αυτό αναφέρεται στην Τεχνική Περιγραφή του έργου.

16.3. Ο ανάδοχος είναι τέλος υποχρεωμένος να διαθέτει στη Διευθύνουσα Υπηρεσία κατάλληλο μεταφορικό μέσο για τη μετάβαση και επιστροφή στο έργο, όποτε αυτό ζητηθεί.

**Άρθρο 16° : Καθαρισμός Εργοταξίου, Κατασκευών και Εγκαταστάσεων**

Ο ανάδοχος έχει υποχρέωση, εφαρμόζοντας το άρθρο 17 της Γενικής Συγγραφής Υποχρεώσεων Κατασκευής Δημοσίων Έργων, να προβεί στον πλήρη καθορισμό του χώρου των εργοταξίων του έργου που θα κατασκευάσει και των εγκαταστάσεών του προ της παραδόσεως της οδού στην κυκλοφορία.

**Άρθρο 17° : Τμηματική παραλαβή τμήματος αυτοτελούς χρήσεως**

Σε εφαρμογή της παραγράφου 5 του άρθρου 53 του ΠΔ 609/85, μπορεί να διενεργηθεί η παραλαβή των τμημάτων του έργου που αποπερατώθηκαν και μπορούν να χρησιμοποιηθούν αυτοτελώς.

**Άρθρο 18° : Διοικητική παραλαβή για χρήση**

Το έργο ή αυτοτελή τμήματά του μπορούν να παραδοθούν για χρήση, κατά την κρίση της Διευθύνουσας Υπηρεσίας και σύμφωνα με τα προβλεπόμενα από το άρθρο 56 του ΠΔ 609/1985.

**Άρθρο 19° : Χρόνος εγγυήσεως και συντηρήσεως του έργου**

Ο χρόνος εγγυήσεως και συντηρήσεως των έργων ορίζεται σε 15 μήνες, σύμφωνα με το άρθρο 54 του ΠΔ 609/1985 και του ΠΔ 368/1994 και στις παραγράφους 6 και 1 των άρθρων 7 και 11 (αντίστοιχα) του Ν. 1418/84, όπως τροποποιήθηκε και συμπληρώθηκε με το Ν. 2229/1994 και αναφέρεται στο Ν. 4412/2016.

**Άρθρο 20° : Σύνταξη τεχνικών μελετών**

Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος, μετά από εντολή του Προϊσταμένου της Διευθύνουσας το έργο Υπηρεσίας να προβεί στην εκπόνηση των τεχνικών μελετών, που είναι απαραίτητες για την ολοκλήρωση του έργου, χωρίς ιδιαίτερη αμοιβή, δεδομένου ότι, στις τιμές του Τιμολογίου Μελέτης της εργολαβίας, έχουν αναχθεί και οι αμοιβές των πιθανολογούμενων τέτοιων μικρομελετών.

**Άρθρο 21° : Ισχύουσες διατάξεις**

Για τα υπόλοιπα ισχύουν οι διατάξεις του Ν. 4412/2016 « Κύρωση κωδικοποίησης της νομοθεσίας κατασκευής δημοσίων έργων » (ΦΕΚ 116/Α'/2008) και των Ν. 3669/2008 και Ν. 1418/84 «Δημόσια Έργα και ρυθμίσεις συναφών θεμάτων» όπως αυτός τροποποιήθηκε και συμπληρώθηκε με το Ν.2229/94 και των εκτελεστικών διαταγμάτων του καθώς επίσης και ερμηνευτικών εγκυκλίων που έχουν κατά καιρούς εκδοθεί από το ΥΠΕΧΩΔΕ.

**22.1** Οι σε εκτέλεση των ανωτέρω διατάξεων εκδοθείσες αποφάσεις, καθώς και λοιπές διατάξεις που αναφέρονται ρητά ή απορρέουν από τα οριζόμενα στα συμβατικά τεύχη της παρούσας εργολαβίας και γενικότερα κάθε διάταξη (νόμου, Προεδρικού διατάγματος, Υπουργικής απόφασης, κ.λ.π.) και ερμηνευτική εγκύκλιος που διέπει την εκτέλεση του έργου της παρούσας σύμβασης, έστω και αν δεν αναφέρονται ρητά παραπάνω.

**Άρθρο 22° : Πινακίδες σημάσεως των έργων και δημοσιότητας της εργολαβίας**

Η σήμανση των έργων θα γίνει σύμφωνα με τα προβλεπόμενα κατά περίπτωση στην Τεχνική Προδιαγραφή Σήμανσης Οδικών Έργων που αναφέρεται στο ΦΕΚ 946/Β/97-2003 όπως αυτή επικαιροποιήθηκε μεταγενέστερα.

Αν ο ανάδοχος αδιαφορήσει και δεν εγκαταστήσει, σε εύλογο χρονικό διάστημα από την ημερομηνία της εγκαταστάσεώς του, τις πινακίδες σημάσεως των έργων και δημοσιότητας της εργολαβίας του, η Διευθύνουσα Υπηρεσία μπορεί να κάνει ανάλογη περικοπή από τις πιστοποιήσεις των εργασιών, αφαιρώντας την απαιτούμενη δαπάνη από το λαβείν του, χωρίς άλλη προειδοποίηση.

**Άρθρο 23° : Χρόνος διεξαγωγής των εργασιών**

Οι εργασίες κατασκευής του έργου θα γίνονται με την επίβλεψη της Διευθύνουσας Υπηρεσίας, τις εργάσιμες ημέρες της εβδομάδας, δηλαδή τις ημέρες που είναι ανοικτά τα δημόσια καταστήματα και είναι δυνατή η μετακίνηση των υπευθύνων.

Εργασίες που θα εκτελούνται τις μη εργάσιμες ημέρες και δεν είναι άμεσα επιμετρήσιμες (ισοπεδωτικές στρώσεις με ασφαλοτμίγματα που επιμετρώνται με ζυγολόγια, ασφαλτικοί τάπητες για τους οποίους δεν έχει χωροσταθμηθεί η κάτω επιφάνεια, σκυροδέματα, εκσκαφές και πλήρωση θεμελίων κ.λ.π.), είναι δυνατό να μην ληφθούν υπόψη από την Υπηρεσία και να μην παραληφθούν.

Εξαίρεση της δεσμεύσεως αυτής μπορεί να γίνει μόνον με έγκριση της Διευθύνουσας Υπηρεσίας, η οποία σε σχετική αίτηση του αναδόχου, αποφασίζει κατά περίπτωση.

**Άρθρο 24° : Ξυλότυποι, ικριώματα και γενικά βοηθητικές μη μόνιμες κατασκευές**

Η κατασκευή ξυλότυπων, ικριωμάτων και γενικά βοηθητικών μη μόνιμων κατασκευών, ανεξαρτήτως υλικών κατασκευής, γίνεται με την αποκλειστική υπευθυνότητα του αναδόχου, σύμφωνα με την παρ. 4 του άρθρου 34 του ΠΔ 609/85.

Τα υλικά και η μέθοδος συνθέσεως των προαναφερομένων βοηθητικών κατασκευών, αποτελούν αποκλειστική επιλογή του αναδόχου, ο οποίος φέρει και την ευθύνη.

Η Διευθύνουσα το έργο Υπηρεσία, δεν είναι υποχρεωμένη να ελέγχει τις εν λόγω κατασκευές, είτε στη φάση της μελέτης τους είτε στη φάση της κατασκευής τους.

Κατά συνέπεια δεν απαιτείται εκ μέρους του αναδόχου η υποβολή των μελετών, των βοηθητικών αυτών κατασκευών, στη Διευθύνουσα Υπηρεσία για έλεγχο και έγκριση, ούτε όχληση της Υπηρεσίας για επίβλεψη κατά τη φάση της κατασκευής τους.

Σε περίπτωση πάντως κατά την οποία ο ανάδοχος κρίνει ότι δεν έχει τα απαραίτητα προσόντα (επιστημονικές γνώσεις, πείρα κ.λ.π.) είτε για την σύνταξη των μελετών των ανωτέρω βοηθητικών κατασκευών, είτε για την επίβλεψη κατά την φάση κατασκευής τους, είναι υποχρεωμένος να προσλάβει το κατάλληλο επιστημονικό προσωπικό.

#### **Άρθρο 25<sup>ο</sup>: Πρόληψη και αντιμετώπιση του εργασιακού κινδύνου κατά την κατασκευή Δημοσίων Έργων (ΣΑΥ και ΦΑΥ)**

**{Αρ. ΔΙΠΔΔ/οικ/889/27.11.2002 Απόφαση Υφ. ΠΕΧΩΔΕ (ΦΕΚ 16/Β/14.1.03)}**

##### **1. Κανονιστικές απαιτήσεις**

Ο ανάδοχος υποχρεούται να εκτελεί το έργο με τρόπο ασφαλή και σύμφωνα με τους νόμους, διατάγματα, αστυνομικές διατάξεις και οδηγίες του ΚτΕ, όπως εκφράζονται μέσω της υπηρεσίας αναφορικά με την ασφάλεια και υγεία των εργαζομένων.

##### **2. Σύστημα Οργάνωσης και Διαχείρισης Ασφάλειας Υγείας Εργασίας (ΣΟΔΑΥΕ).**

Ο ανάδοχος θα πρέπει να εφαρμόσει το ΣΟΔΑΥΕ στο έργο ώστε να περιοριστεί ο εργασιακός κίνδυνος στο ελάχιστο.

Κατά την εκτέλεση του έργου, το ΣΑΥ και ο ΦΑΥ τηρούνται στο εργοτάξιο με ευθύνη του αναδόχου και είναι στη διάθεση των ελεγκτικών αρχών. Η Δ/σα Υπηρεσία υποχρεούται να παρακολουθεί την ύπαρξη και εφαρμογή των ΣΑΥ-ΦΑΥ.

Μετά την αποπεράτωση του έργου ο Φάκελος Ασφάλειας και Υγείας συνοδεύει το έργο καθ' όλη τη διάρκεια της ζωής του και φυλάσσεται με ευθύνη του ΚτΕ.

##### **3. Δαπάνη σύνταξης ΣΑΥ και ΦΑΥ**

Όλες οι δαπάνες που συνεπάγονται τα παραπάνω, αφορούν στην οργάνωση του εργοταξίου και απαιτούνται από το νόμο, βαρύνουν τον Ανάδοχο και θα πρέπει να έχουν συνυπολογιστεί από αυτόν κατά τη διαμόρφωση της προσφοράς του.

#### **Άρθρο 26 : Ασφάλιση προσωπικού**

Ο ανάδοχος υποχρεούται όπως ασφαλίσει στο ΙΚΑ άπαντα το υπ' αυτού απασχολούμενο προσωπικό, σύμφωνα προς τις οικείες περί ΙΚΑ διατάξεις.

Ο ανάδοχος προαιρετικώς δύναται όπως ασφαλίσει κατά ατυχημάτων σε Ασφαλιστική Εταιρεία, αναγνωρισμένη από το κράτος , το εργατοτεχνικό και λοιπό προσωπικό και το απασχολούμενο στα εργοτάξια του έργου, με δαπάνες που βαρύνουν αποκλειστικά τον Ανάδοχο.

#### **Άρθρο 27 : Σήμανση κατά το στάδιο εκτέλεσης των εργασιών.**

Ο ανάδοχος υποχρεούται στις εργοταξιακές θέσεις και στις θέσεις όπου εκτελούνται οι εργασίες, να προβαίνει στη τοποθέτηση των απαιτούμενων, αναλόγως της φύσης των έργων, σημάτων και πινακίδων εν γένει ασφαλείας, επιμελούμενος και της συντήρησης αυτών. Στις επικίνδυνες για την κυκλοφορία θέσεις θα τοποθετούνται αυτόματα σπινθηρίζοντα σήματα (FLASH LIGHTS).

Επίσης θα χρησιμοποιούνται, όπου παρίστανται ανάγκη και τροχονόμοι υπάλληλοι του αναδόχου προς ασφαλή καθοδήγηση των πεζών και τροχοφόρων, για την απρόσκοπτη και ασφαλή κυκλοφορία επί των οδών, των παρακαμπτήριων προσπελάσεων και γενικώς εφ' όλων των εργοταξίων του έργου κατά την ημέρα και νύχτα. Τα ανωτέρω μέτρα θα λαμβάνονται, ευθύνη και με δαπάνη του Αναδόχου.

Ο Ανάδοχος ευθύνεται ποινικώς και αστικώς για κάθε ατύχημα οφειλόμενο στη μη λήψη των απαραίτητων μέτρων ασφαλείας.

Ιωάννινα 29 Μαρτίου 2019

Ο Συντάκτης

ΕΓΚΡΙΘΗΚΕ

Ο Αν. Πρ/νος ΤΣΕ/ΔΤΕ/ΠΗ

ο αν. Προϊστάμενος ΔΤΕ/ΠΗ

Βασίλειος Κυριαζής  
δρ. ηλ.-γος μηχανικός

Ελένη Νικολού  
πολιτικός μηχανικός

Αλεξάνδρα Τσώλα  
πολιτικός μηχανικός

