

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ Α.Μ.Θ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΡΟΔΟΠΗΣ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ ΤΜΗΜΑ ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΑΚΩΝ ΕΡΓΩΝ	ΕΡΓΟ: ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ- ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΗΛΕΚΤΡΟΦΩΤΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΦΩΤΕΙΝΩΝ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΩΝ ΟΔΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ ΑΡΜΟΔΙΟΤΗΤΑΣ ΠΕ ΡΟΔΟΠΗΣ ΕΤΩΝ 2023-2024 Π/Υ: 515.000,00€
--	--

ΤΙΜΟΛΟΓΙΟ ΜΕΛΕΤΗΣ

1. ΓΕΝΙΚΟΙ ΟΡΟΙ

ΤΙΜΟΛΟΓΙΟ ΜΕΛΕΤΗΣ

ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ

Αντικείμενο του παρόντος τιμολογίου είναι ο καθορισμός τιμών μονάδων των εργασιών, με τις οποίες θα εκτελεσθεί το έργο. Το παρόν Τιμολόγιο περιλαμβάνει τις παρακάτω Ομάδες Ομοειδών Εργασιών, σύμφωνα με τη σχετική διάρθρωση των τευχών της μελέτης:

ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΑ

Οι παρόντες γενικοί όροι ισχύουν για όλες τις εργασίες κατασκευής.

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.

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 μη 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:

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.

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 ασφαλίσσεις των μεταφορών, τις σταλίες των μεταφορικών μέσων και τις απαιτούμενες πλάγιες μεταφορές, εκτός των ειδικών περιπτώσεων, που η μεταφορά πληρώνεται ιδιαιτέρως 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 λοιπών υλικών, σε κατάλληλους χώρους απόρριψης, λαμβανομένων υπόψη των ισχυόντων Περιβαλλοντικών Όρων, σύμφωνα με την Ε.Σ.Υ. και τους λοιπούς όρους δημοπράτησης.

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.

Οι δαπάνες εξασφάλισης εργοταξιακών χώρων (με ενοικίαση ή αγορά), 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.

Οι δαπάνες λειτουργίας όλων των εργοταξιακών εγκαταστάσεων και ευκολιών, 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 Όρους.

Οι κάθε είδους δαπάνες για την εγκατάσταση, εξοπλισμό και λειτουργία εργοταξιακού εργαστηρίου, εάν προβλέπεται, την λήψη και μεταφορά των δοκιμών και την εκτέλεση ελέγχων και δοκιμών, είτε στο εργοταξιακό εργαστήριο ή σε κρατικό ή σε ιδιωτικό της εγκρίσεως της Υπηρεσίας, σύμφωνα με τους όρους δημοπράτησης.

Οι δαπάνες εγκατάστασης και λειτουργίας μονάδων παραγωγής προκατασκευασμένων στοιχείων, εφ' όσον προβλέπονται από τους όρους δημοπράτησης, συγκροτημάτων παραγωγής θραυστών υλικών (σπαστηρο-τριβείο), σκυροδέματος, ασφαλτομιγμάτων κλπ, στον εργοταξιακό χώρο ή εκτός αυτού.

Στις δαπάνες αυτές περιλαμβάνονται: η εξασφάλιση του απαιτούμενου χώρου, η κατασκευή των υποδομών, κτιριακών και λοιπών έργων των μονάδων, η εγκατάσταση του απαιτούμενου κατά περίπτωση εξοπλισμού, οι λειτουργικές δαπάνες πάσης φύσεως, οι φορτοεκφορτώσεις και μεταφορές των πρώτων υλών στην μονάδα και των παραγομένων προϊόντων μέχρι τις θέσεις ενσωμάτωσής τους στο Έργο, καθώς και η αποσυναρμολόγηση των εγκαταστάσεων μετά το πέρας των εργασιών, η καθαίρεση των υποδομών τους (βάσεις, τοιχία κλπ κατασκευές από σκυρόδεμα ή οποιοδήποτε άλλο υλικό) και αποκατάστασης του χώρου σε βαθμό αποδεκτό από την Υπηρεσία και σύμφωνα με τους ισχύοντες Περιβαλλοντικούς όρους.

Οι ως άνω όροι για την αποξήλωση των μονάδων και αποκατάσταση των χώρων έχουν εφαρμογή στις ακόλουθες περιπτώσεις:

- (α) Όταν η εγκατάσταση των μονάδων έχει γίνει σε χώρο που έχει παραχωρηθεί από το Δημόσιο
- (β) Όταν οι μονάδες έχουν ανεγερθεί μεν σε χώρους που έχει εξασφαλίσει ο Ανάδοχος, αλλά έχει δοθεί προσωρινή άδεια εγκατάστασης-λειτουργίας για τις ανάγκες του συγκεκριμένου έργου.

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.

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, ικρίωματα, σκυροδετήσεις κλπ) και μέχρι την οριστική παραλαβή τους.

Οι δαπάνες γιεξαγωγής 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.)

Οι δαπάνες διάθεσης, προσκόμισης και λειτουργίας του κυρίου και βοηθητικού μηχανικού εξοπλισμού και μέσων (π.χ. ικρίωμάτων, 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.

Οι δαπάνες προμηθείας ή παραγωγής, φορτοεκφόρτωσης και μεταφοράς στη θέση ενσωμάτωσης και τυχόν προσωρινών αποθέσεων και επαναφορτώσεων αδρανών υλικών προέλευσης λατομείων, ορυχείων κλπ. πλην των περιπτώσεων που στα οικεία άρθρα του παρόντος Τιμολογίου αναφέρεται ρητά ότι η μεταφορά πληρώνεται ιδιαίτερα (άρθρα που επισημαίνονται με αστερίσκο [*]). Περιλαμβάνονται οι δαπάνες πλύσεως, ανάμιξης ή εμπλουτισμού των υλικών, ώστε να ανταποκρίνονται στις προβλεπόμενες από την Μελέτη του Έργου προδιαγραφές, λαμβανομένων υπόψη των σχετικών περιβαλλοντικών όρων και των λοιπών όρων δημοπράτησης.

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

- (α) σε εμπόδια στο χώρο εκτέλεσης των εργασιών (αρχαιολογικά ευρήματα, δίκτυα Ο.Κ.Ω. κλπ.), (β) στην μη ολοκλήρωση των διαδικασιών απαλλοτρίωσης τμημάτων του χώρου εκτέλεσης των εργασιών (υπό την προϋπόθεση ότι παρέχεται η δυνατότητα τμηματικής εκτέλεσης των εργασιών), (γ) στις τυχόν ιδιαίτερες απαιτήσεις αντιμετώπισης των εμποδίων από τους αρμόδιους για αυτά φορείς (ΥΠ.ΠΟ, Δ.Ε.Η, ΔΕΥΑΧ κλπ.),
- (δ) στην ενδεχόμενη εκτέλεση των εργασιών κατά φάσεις λόγω των ως άνω εμποδίων,
- (ε) 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 ανοιγμένα στο ποσοστό Γ.Ε.& Ο.Ε. ή σε άλλα άρθρα του παρόντος Τιμολογίου
- (στ) στην λήψη μέτρων για την εξασφάλιση της κυκλοφορίας πεζών και οχημάτων,
- (ζ) 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.).

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

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

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 ιδιαίτερω), 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.

Οι δαπάνες των τοπογραφικών εργασιών (αποτυπώσεων, πασσαλώσεων, αναπασσαλώσεων, πύκνωσης τριγωνομετρικού και πολυγωνομετρικού δικτύου, εγκατάστασης των χωροσταθμικών αφετηριών κλπ) που απαιτούνται για την χάραξη των επιμέρους στοιχείων του έργου, εκτός αν άλλως ορίζεται στην Ε.Σ.Υ., οι δαπάνες σύνταξης μελετών εφαρμογής (όταν απαιτείται για την προσαρμογή των στοιχείων της οριστικής μελέτης στο ακριβές ανάγλυφο του εδάφους, υφιστάμενες κατασκευές κ.ο.κ.), 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 ορίζοντας υπογείων υδάτων, δίκτυα Οργανισμών Κοινής Ωφελείας [ΟΚΩ]), σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στην Τ.Σ.Υ. και γενικότερα στα τεύχη δημοπράτησης του έργου, καθώς οι δαπάνες σύνταξης του Προγράμματος Ποιότητας του Έργου (ΠΠΕ), του Σχεδίου Ασφάλειας και Υγείας, του Φακέλου Ασφάλειας και Υγείας του Έργου (ΣΑΥ-ΦΑΥ) και του Μητρώου Έργου και παραγωγής του αριθμού αντιτύπων αυτών που προβλέπονται στα τεύχη δημοπράτησης.

Οι δαπάνες αποτύπωσης τεχνικών έργων και λοιπών εγκαταστάσεων που απαντώνται στο χώρο του έργου, οι δαπάνες επαλήθευσης των στοιχείων εδάφους με τοπογραφικές μεθόδους καθώς και οι δαπάνες λήψης επιμετρητικών στοιχείων κατ' αντιπαράσταση με εκπρόσωπο της Υπηρεσίας και

σύνταξης των πάσης φύσεως επιμετρητικών σχεδίων, πινάκων και υπολογισμών που θα υποβληθούν στην Υπηρεσία προς έλεγχο.

Η δαπάνη σύνταξης των αναπτυγμάτων και πινάκων οπλισμού σκυροδεμάτων (όταν αυτοί δεν περιλαμβάνονται στη μελέτη), που θα πρέπει να υποβάλλονται έγκαιρα για έλεγχο στην Υπηρεσία.

Οι δαπάνες ενημέρωσης των οριζοντιογραφιών της μελέτης με τα στοιχεία των εντοπιζομένων με ερευνητικές τομές ή κατά την εκτέλεση των εργασιών δικτύων Ο.Κ.Ω.

Οι δαπάνες των κάθε είδους αντλήσεων (πλην των αντλήσεων κατά την κατασκευή τεχνικών εντός κοίτης ποταμών ή στην περίπτωση που δεν υπάρχει αποδέκτης υδάτων) καθώς και διευθετήσεων για την αντιμετώπιση των επιφανειακών, υπογείων και πηγαίων νερών ώστε να προστατεύονται τόσο τα κατασκευαζόμενα όσο και τα υπάρχοντα έργα και το περιβάλλον γενικότερα, εκτός αν αναφέρεται διαφορετικά στα τεύχη δημοπράτησης.

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 κατασκευές και εμπόδια και όπως στους εγκεκριμένους περιβαλλοντικούς όρους ορίζεται.

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

Οι δαπάνες διαμόρφωσης προσβάσεων, προσπελάσεων και δαπέδων εργασίας στα διάφορα τμήματα του έργου, και γενικά κάθε βοηθητικής κατασκευής που θα απαιτηθεί σε οποιοδήποτε στάδιο των εργασιών, καθώς και οι δαπάνες αποξήλωσης των προσωρινών κατασκευών και περιβαλλοντικής αποκατάστασης των χώρων (προσβάσεων, προσπελάσεων, δαπέδων εργασίας κλπ.) εκτός εάν υπάρχει έγγραφη αποδοχή της Υπηρεσίας για την διατήρησή τους.

Οι δαπάνες για την προστασία και την εξασφάλιση της λειτουργίας των δικτύων Ο.Κ.Ω. που διασχίζουν εγκάρσια τα ορύγματα ή επηρεάζονται τοπικά από τις εκτελούμενες εργασίες, Την αποκλειστική ευθύνη για την πρόκληση ζημιών και φθορών στα δίκτυα αυτά θα φέρει, τόσο αστικά όσο και ποινικά και μέχρι περαίωσης των εργασιών, ο Ανάδοχος του Έργου.

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

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

Οι πάσης φύσεως δαπάνες για τις εργοταξιακές οδούς που απαιτούνται για την ασφαλή διακίνηση εξοπλισμού και υλικών κατασκευής του Έργου (μίσθωση ή εξασφάλιση δικαιωμάτων διέλευσης από ιδιωτική έκταση, κατασκευή των οδών ή βελτίωση υπαρχουσών, σήμανση, συντήρηση, περιβαλλοντική αποκατάσταση μετά την ολοκλήρωση των εργασιών κατασκευής του Έργου), καθώς και οι δαπάνες εξασφάλισης των αναγκαίων χώρων απόθεσης των πλεοναζόντων ή ακαταλλήλων προϊόντων εκσκαφών (καταβολή τιμήματος προς ιδιοκτήτες, αν απαιτείται, εξασφάλιση σχετικών αδειών, κατασκευή οδών προσπέλασης ή επέκταση ή βελτίωση υπαρχουσών και τελική διαμόρφωση των χώρων μετά την περαίωση των εργασιών), σύμφωνα με τους περιβαλλοντικούς όρους και τους όρους δημοπράτησης.

Οι δαπάνες των προεργασιών στις παλιές ή νέες επιφάνειες οδοστρωμάτων για την εφαρμογή ασφαλικών επιστρώσεων επ' αυτών, όπως π.χ. σκούπισμα, καθαρισμός, δημιουργία οπών αγκύρωσης (πικούνισμα), καθώς και οι δαπάνες μεταφοράς και απόθεσης των προϊόντων που παράγονται ως αποτέλεσμα των παραπάνω εργασιών.

Οι δαπάνες διάνοιξης τομών ή οπών στα τοιχώματα υφισταμένων αγωγών, φρεατίων, τεχνικών έργων κλπ., με οποιαδήποτε μέσα, για τη σύνδεση νέων συμβαλλόντων αγωγών, εκτός αν προβλέπεται ιδιαίτερη πληρωμή προς τούτο στα τεύχη δημοπράτησης.

Οι δαπάνες των ειδικών μελετών, που προβλέπεται στα τεύχη δημοπράτησης να εκπονηθούν από τον Ανάδοχο χωρίς ιδιαίτερη αμοιβή, όπως μελέτες σύνθεσης σκυροδεμάτων και ασφαλομιγμάτων, μελέτες ευστάθειας πρανών, μελέτες ικριωμάτων, μελέτες εξυγίανσης εδάφους κλπ.

Οι δαπάνες έκδοσης των απαιτούμενων αδειών εκτέλεσης εργασιών από τις αρμόδιες Δημόσιες Επιχειρήσεις, την Πολεοδομία και τους Οργανισμούς Κοινής Ωφελείας (Δ.Ε.Κ.Ο. ή Ο.Κ.Ω.), εκτός αν προβλέπεται ιδιαίτερη πληρωμή προς τούτο στα τεύχη δημοπράτησης.

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, στους περιβαλλοντικούς όρους, και ενδεικτικά και όχι περιοριστικά αναφέρονται στην Ε.Σ.Υ., εκτός αν προβλέπεται ιδιαίτερη πληρωμή προς τούτο στα τεύχη δημοπράτησης.

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.

Οι δαπάνες λήψης μέτρων για την εξασφάλιση της συνεχούς και απρόσκοπτης λειτουργίας των υπαρχόντων στην περιοχή του Έργου δικτύων (δίκτυα ύδρευσης, άρδευσης, αποχέτευσης και αποστράγγισης, τάφροι, διώρυγες, υδατορέματα κλπ), τα οποία επηρεάζονται από την εκτέλεση των εργασιών, και ιδιαίτερα όταν:

τα δίκτυα είναι σχετικά ανεπαρκή και ιδιαίτερα ευαίσθητα σε δυσμενή μεταχείριση,

θα επιβαρυνθεί υπέρμετρα η λειτουργικότητα των δικτύων αν ο Ανάδοχος δεν λάβει μέτρα για να αποτρέψει την είσοδο φερτών υλών από τις χωματοουργικές, κυρίως, ή άλλες εργασίες.

Οι δαπάνες συντήρησης του έργου μέχρι την οριστική του παραλαβή.

Οι τιμές μονάδας του παρόντος Τιμολογίου προσυζητώνται κατά το ποσοστό Γενικών Εξόδων (Γ.Ε.) και Οφέλους (Ο.Ε.) του Αναδόχου, στο οποίο περιλαμβάνονται τα πάσης φύσεως βάρη, κρατήσεις ή υποχρεώσεις αυτού, όπως δαπάνες διοίκησης και επίβλεψης του Έργου, σήμανσης εργοταξίων, φόρων, δασμών, ασφαλιστρών, τόκων κεφαλαίων κίνησης, προμηθειών εγγυητικών επιστολών, διοικητικών εξόδων, εξόδων λειτουργίας γραφείων κλπ. και γενικά 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%) του προϋπολογισμού των εργασιών, όπως αυτός προκύπτει βάσει των τιμών του Τιμολογίου Προσφοράς του αναδόχου, σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις.

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

Εάν προκύψει ανάγκη εκτέλεσης εργασιών που παρουσιάζουν διαφορετικά χαρακτηριστικά έναντι παρεμφερών προς αυτές εργασιών που περιλαμβάνονται στο παρόν Τιμολόγιο, αποδεκτά σύμφωνα με τους όρους δημοπράτησης, ή εργασιών που επιμετρώνται διαφορετικά, οι εργασίες αυτές είναι δυνατόν να αναχθούν σε άρθρα του παρόντος Τιμολογίου με αναγωγή των μεγεθών τους σύμφωνα με το ακόλουθο παράδειγμα:

Διάτρητοι σωλήνες στραγγιστηρίων, αγωγοί αποχέτευσης ομβρίων και ακαθάρτων από σκυρόδεμα, PVC, GRP κλπ

Για ονομαστική διάμετρο DN χρησιμοποιούμενου σωλήνα διαφορετική από τις αναφερόμενες στα υποάρθρα των αντιστοιχών άρθρων του παρόντος Τιμολογίου και για αντίστοιχο υλικό κατασκευής, κατηγορία αντοχής και μέθοδο προστασίας, θα γίνεται αναγωγή του μήκους του χρησιμοποιούμενου σε μήκος σωλήνα της αμέσως μικρότερης στο παρόν Τιμολόγιο ονομαστικής διαμέτρου, με βάση το λόγο:

DN / DM

όπου DN: Ονομαστική διάμετρος του χρησιμοποιούμενου σωλήνα

DM: Η αμέσως μικρότερη διάμετρος σωλήνα που περιλαμβάνεται στο παρόν Τιμολόγιο.

Αν δεν υπάρχει μικρότερη διάμετρος ως DM θα χρησιμοποιείται η αμέσως μεγαλύτερη υπάρχουσα διάμετρος.

Παρεμφερής πρακτική μπορεί να έχει εφαρμογή και σε άλλες περιπτώσεις άρθρων του παρόντος Τιμολογίου

ΤΙΜΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ

1^η ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΚΑΙ ΟΜΑΔΑ – Η/Μ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΕΡΓΩΝ ΟΔΟΠΟΙΙΑΣ

[Άρθρο Α-1: ΧΑΛΥΒΔΙΝΟΣ ΙΣΤΟΣ ΟΔΟΦΩΤΙΣΜΟΥ ΥΨΟΥΣ 10,00 m \(ΣΧΕΤ. 60.10.01.03\)](#)
(Αναθεωρείται με το άρθρο ΗΛΜ-101)

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".

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

- Η εκσκαφή τάφρων σε κάθε είδους έδαφος και η επανεπίχωση 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 124 πλήρως 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 συρρικνύμενη τσιμεντοκονία, μετά το αλφάδιασμα και την σύσφιξη των κοχλιών.
- Οι απαιτούμενες ηλεκτρικές συνδέσεις.

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

Χαλύβδινος ιστός οδοφωτισμού ύψους 10,00 m

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **Χίλια διακόσια πενήντα**
(Αριθμητικά): **1.250,00**

[Άρθρο Α-2 : ΧΑΛΥΒΔΙΝΟΣ ΙΣΤΟΣ ΟΔΟΦΩΤΙΣΜΟΥ ΥΨΟΥΣ 12,00 m \(ΣΧΕΤ. 60.10.01.04\)](#)
(Αναθεωρείται με το άρθρο ΗΛΜ-101)

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".

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

- Η εκσκαφή τάφρων σε κάθε είδους έδαφος και η επανεπίχωση 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 124 πλήρως 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:

Χαλύβδινος ιστός οδοφωτισμού ύψους 12,00 m

EYPO (Ολογράφως): **Χίλια τετρακόσια**
(Αριθμητικά): **1.400,00**

[Άρθρο Α-3 : ΦΩΤΙΣΤΙΚΑ ΣΩΜΑΤΑ ΟΔΟΦΩΤΙΣΜΟΥ ΤΥΠΟΥ ΒΡΑΧΙΟΝΑ ΜΕ ΛΑΜΠΤΗΡΑ ΝΑΤΡΙΟΥ ΥΨΗΛΗΣ ΠΙΕΣΗΣ \(NaHP\) τύπου semi cut-off ΙΣΧΥΟΣ 400 W \(ΣΧΕΤ. 60.10.20.10\)](#)
[\(Αναθεωρείται με το άρθρο ΗΛΜ-103\)](#)

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 μm (500 g/m²) 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

Τα φωτιστικά σώματα θα φέρουν λαμπτήρα Νατρίου Υψηλής Πίεσης σωληνωτός (ενδεικτικού τύπου PHILIPS MASTER SON-T ARIA PLUS Xtra), με λυχνιολάβη από πορσελάνης E40. Τα τεχνικά χαρακτηριστικά του λαμπτήρα θα είναι αυτά που περιγράφονται στο τευχος των τεχνικών προδιαγραφών.

Το φωτιστικό θα φέρει πιστοποιητικό έγκρισης ENEC από ευρωπαϊκό εργαστήριο δοκιμών.

Στις τιμές μονάδας περιλαμβάνονται:

- η προμήθεια μονού, διπλού ή πολλαπλού γαλβανισμένου βραχίονα (ανάλογα ανά φωτιστικό), ευθύγραμμου ή καμπύλου σχήματος, μήκους προβολής και κλίσεως ανάλογα με τα προβλεπόμενα φωτιστικά σώματα από τη μελέτη οδοφωτισμού, καθώς και των εξαρτημάτων στερέωσής του στη στέψη ιστού, ανοξείδωτων ή γαλβανισμένων
- η προμήθεια του φωτιστικού σώματος (πλήρους με τα όλα τα απαραίτητα όργανα αφής) με βαθμό προστασίας τουλάχιστον IP66 για όλο το φωτιστικό (χώρος λαμπτήρα και χώρος οργάνων), με βαθμό αντοχής σε κρούση IK08, με διάταξη προστασίας από ηλεκτροπληξία κλάση II, με τον ανταυγαστήρα του, το επίπεδο γυαλί (τύπου full cut-off), κλπ.

- η προμήθεια του λαμπτήρα ατμών Νατρίου Υψηλής πίεσης και ισχύος 400W,
- η συναρμολόγηση του φωτιστικού και του βραχίονα στην κορυφή του ιστού
- τα καλώδια τροφοδότησης του φωτιστικού σώματος τύπου A05VV-U (NYM μονόκλιωνα) διατομής 3x1,5 mm² (από το ακροκιβώτιο μέχρι το φωτιστικό) και η σύνδεσή τους
- τον μικροαυτόματο εντάσεως 10A τοποθετημένο στο ακροκιβώτιο του ιστού και αποξήλωση της ήδη εγκατεστημένης ασφάλειας

Τιμή ανά εγκατεστημένο φωτιστικό σώμα 400W (NaHP Υ.Π.) με τον βραχίονα του:

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **Τριακόσια σαράντα**
(Αριθμητικά): **340,00**

[Άρθρο Α-4 : ΦΩΤΙΣΤΙΚΑ ΣΩΜΑΤΑ ΟΔΟΦΩΤΙΣΜΟΥ ΤΥΠΟΥ ΒΡΑΧΙΟΝΑ ΜΕ ΛΑΜΠΤΗΡΑ ΝΑΤΡΙΟΥ ΥΨΗΛΗΣ ΠΙΕΣΗΣ \(NaHP\) τύπου semi cut-off ΙΣΧΥΟΣ 250 W \(ΣΧΕΤ. 60.10.20.10\)](#)
(Αναθεωρείται με το άρθρο ΗΛΜ-103)

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 σπλισμένο σκυρόδεμα για την υποδοχή του φωτιστικού σώματος κατά ΕΛΟΤ EN 40-2.7, πλήρως γαλβανισμένα με πάχος επίστρωσης 60 μm (500 g/m²) 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

Τα φωτιστικά σώματα θα φέρουν λαμπτήρα Νατρίου Υψηλής Πίεσης σωληνωτός (ενδεικτικού τύπου PHILIPS MASTER SON-T ARIA PLUS Xtra), με λυχνιολάβη από πορσελάνης E40. Τα τεχνικά χαρακτηριστικά του λαμπτήρα θα είναι αυτά που περιγράφονται στο τευχος των τεχνικών προδιαγραφών.

Το φωτιστικό θα φέρει πιστοποιητικό έγκρισης ENEC από ευρωπαϊκό εργαστήριο δοκιμών.

Στις τιμές μονάδας περιλαμβάνονται:

- η προμήθεια μονού, διπλού ή πολλαπλού γαλβανισμένου βραχίονα (ανάλογα ανά φωτιστικό), ευθύγραμμου ή καμπύλου σχήματος, μήκους προβολής και κλίσεως ανάλογα με τα προβλεπόμενα φωτιστικά σώματα από τη μελέτη οδοφωτισμού, καθώς και των εξαρτημάτων στερέωσής του στη στέψη ιστού, ανοξείδωτων ή γαλβανισμένων
- η προμήθεια του φωτιστικού σώματος (πλήρους με τα όλα τα απαραίτητα όργανα αψής) με βαθμό προστασίας τουλάχιστον IP66 για όλο το φωτιστικό (χώρος λαμπτήρα και χώρος οργάνων), με βαθμό αντοχής σε κρούση IK08, με διάταξη προστασίας από ηλεκτροπληξία κλάση II, με τον ανταυγαστήρα του, το επίπεδο γυαλί (τύπου full cut-off), κλπ.
- η προμήθεια του λαμπτήρα ατμών Νατρίου Υψηλής πίεσης και ισχύος 400W,
- η συναρμολόγηση του φωτιστικού και του βραχίονα στην κορυφή του ιστού
- τα καλώδια τροφοδότησης του φωτιστικού σώματος τύπου A05VV-U (NYM μονόκλιωνα) διατομής 3x1,5 mm² (από το ακροκιβώτιο μέχρι το φωτιστικό) και η σύνδεσή τους
- τον μικροαυτόματο εντάσεως 10A τοποθετημένο στο ακροκιβώτιο του ιστού και αποξήλωση της ήδη εγκατεστημένης ασφάλειας

Τιμή ανά εγκατεστημένο φωτιστικό σώμα 250W (NaHP Υ.Π.) με τον βραχίονα του:

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **Τριακόσια είκοσι**

(Αριθμητικά): 320,00

Άρθρο Α-5 : ΦΩΤΙΣΤΙΚΑ ΣΩΜΑΤΑ ΟΔΟΦΩΤΙΣΜΟΥ ΤΥΠΟΥ ΒΡΑΧΙΟΝΑ ΜΕ ΛΑΜΠΤΗΡΑ ΝΑΤΡΙΟΥ ΥΨΗΛΗΣ ΠΙΕΣΗΣ (NaHP) τύπου semi cut-off ΙΣΧΥΟΣ 250 W, χωρίς βραχίονα (ΣΧΕΤ. 60.10.20.07)
(Αναθεωρείται με το άρθρο ΗΛΜ-103)

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 μm (500 g/m²) 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

Τα φωτιστικά σώματα θα φέρουν λαμπτήρα Νατρίου Υψηλής Πίεσης σωληνωτός (ενδεικτικού τύπου PHILIPS MASTER SON-T ARIA PLUS Xtra), με λυχνιολάβη από πορσελάνης E40. Τα τεχνικά χαρακτηριστικά του λαμπτήρα θα είναι αυτά που περιγράφονται στο τευχος των τεχνικών προδιαγραφών.

Το φωτιστικό θα φέρει πιστοποιητικό έγκρισης ENEC από ευρωπαϊκό εργαστήριο δοκιμών.

Στις τιμές μονάδας περιλαμβάνονται:

- η προμήθεια του φωτιστικού σώματος (πλήρους με τα όλα τα απαραίτητα όργανα αφής) με βαθμό προστασίας τουλάχιστον IP66 για όλο το φωτιστικό (χώρος λαμπτήρα και χώρος οργάνων), με βαθμό αντοχής σε κρούση IK08, με διάταξη προστασίας από ηλεκτροπληξία κλάση II, με τον ανταυγαστήρα του, το επίπεδο γυαλί (τύπου full cut-off), κλπ.
- η προμήθεια του λαμπτήρα ατμών Νατρίου Υψηλής πίεσης και ισχύος 400W,
- 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 mm² (από το ακροκιβώτιο μέχρι το φωτιστικό) και η σύνδεσή τους
- τον μικροαυτόματο εντάσεως 10A τοποθετημένο στο ακροκιβώτιο του ιστού και αποξήλωση της ήδη εγκατεστημένης ασφάλειας

Τιμή ανά εγκατεστημένο φωτιστικό σώμα 250W (NaHP Υ.Π.):

EYPO (Ολογράφως): **διακόσια σαράντα**
(Αριθμητικά): **240,00**

Άρθρο Α-6 : Φωτιστικά σώματα οδοφωτισμού τύπου βραχίονα με φωτεινές πηγές τεχνολογίας διόδων φωτοεκπομπής (LED), ισχύος 110 -150 W, χωρίς βραχίονα (ΣΧΕΤ. 60.10.40.07)
(Αναθεωρείται με το άρθρο ΗΛΜ-103)

Προμήθεια, μεταφορά επί τόπου και εγκατάσταση φωτιστικού σώματος οδοφωτισμού, με φωτεινές πηγές τεχνολογίας διόδων φωτοεκπομπής (LED) και βραχίονα εγκατάστασης του επί του ιστού, σύμφωνα με την εγκεκριμένη μελέτη οδοφωτισμού και την Εγκύκλιο 22/ΔΙΠΑΔ/οικ.658/24-10-2014, Παράρτημα 2

Στις τιμές μονάδας περιλαμβάνονται:

- η προμήθεια μονού, διπλού ή πολλαπλού γαλβανισμένου βραχίονα (αναλογία ανά φωτιστικό), ευθύγραμμου ή καμπύλου σχήματος, μήκους προβολής και κλίσεως ανάλογα με τα προβλεπόμενα φωτιστικά σώματα από τη μελέτη οδοφωτισμού, καθώς και των εξαρτημάτων στερέωσης του στη στέψη ιστού
- η προμήθεια του φωτιστικού σώματος (πλήρους) του τύπου και ισχύος που προβλέπονται από τη μελέτη
- η συναρμολόγηση του φωτιστικού και του βραχίονα στην κορυφή του ιστού

- τα καλώδια τροφοδότησης του φωτιστικού σώματος τύπου A05W-U (NYM μονόκλωνα) διατομής 3x1,5 mm² (από το ακροκιβώτιο μέχρι το φωτιστικό) και η σύνδεση τους
- οι δοκιμές καλής λειτουργίας και η μέτρηση των φωτοτεχνικών χαρακτηριστικών της εγκατάστασης που προβλέπονται από την Εγκύκλιο 22 κατά τα προαναφερόμενα

Τιμή ανά εγκατεστημένο φωτιστικό σώμα με φωτεινές πηγές τεχνολογίας διόδων φωτοεκπομπής (LED) και τον βραχίονα του, ανάλογα με τον τύπο και την ισχύ, ως εξής:

Ισχύος 110 -150 W, χωρίς βραχίονα

Ευρώ (Ολογράφως) : οχτακόσια δώδεκα
(Αριθμητικά) : 812,00

Άρθρο Α-7 : ΠΙΛΑΡ ΟΔΟΦΩΤΙΣΜΟΥ ΤΕΣΣΑΡΩΝ ΑΝΑΧΩΡΗΣΕΩΝ (ΣΧΕΤ. 60.10.80.01)
(Αναθεωρείται με το άρθρο ΗΛΜ-52)

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- η προμήθεια και μεταφορά επί τόπου του στεγανού μεταλλικού κιβωτίου (πίλλαρ) με δίριχτη στέγη με περιφερειακή προεξοχή 5 cm για απορροή των ομβρίων, από λαμαρίνα ψυχράς εξελάσεως πάχους 2mm, γαλβανισμένου εν θερμώ εσωτερικά και εξωτερικά, μετά την κατασκευή του, με ελάχιστη ανάλωση ψευδαργύρου 400 g/m² (50 μm), βαμένου με διπλή στρώση εποξειδικής βαφής πάχους ξηρού υμένα (εκάστης) 125 μm, με ελαστικά παρεμβύσματα στεγάνωσης της θυρίδας, ανοξειδωτη κλειδαριά ασφαλείας, κλειδιά ενιαία για όλα τα πύλαρς του έργου και πινακίδα επισήμανσης με τα στοιχεία του κυρίου του έργου
- η εκσκαφή και επανεπίχωση τού ορύγματος της βάσης έδρασης του πύλλαρ
- η βάση του πύλλαρ από οπλισμένο σκυρόδεμα, χυτή επί τόπου ή προκατασκευασμένη, ούτως ώστε το πύλλαρ 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 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 σπές με τους κατάλληλους στυπιοθλήπτες 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 κλεμοσειρές 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 πύλλαρ ηλεκτροδότησης οδοφωτισμού, ανάλογα με τον αριθμό των αναχωρήσεων, ως εξής:

Πύλλαρ οδοφωτισμού τεσσάρων αναχωρήσεων

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): Δύο χιλιάδες πεντακόσια
(Αριθμητικά): 2.500,00

[Άρθρο Α-8 : ΦΡΕΑΤΙΟ ΕΛΞΗΣ ΚΑΛΩΔΙΩΝ 40x40 cm \(ΣΧΕΤ. 60.10.85.01\)](#)

[\(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΔΟ-2548\)](#)

Κατασκευή φρεατίου έλξης και σύνδεσης καλωδίων από σκυρόδεμα κατηγορίας C12/15, σπλισμένο 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 rust primer 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:

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **Εξήντα**
(Αριθμητικά): **60,00**

[Άρθρο Α-9: ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ, ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΚΑΙ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΣΥΝΔΕΣΗ ΚΑΛΩΔΙΟΥ J1VV-U \(NYY\) ΜΟΝΟΚΛΩΝΟΥ ΔΙΑΤΟΜΗΣ 21x1,5 mm² \(ΣΧΕΤ. 60.20.30.02\)](#)

[\(Αναθεωρείται με το άρθρο ΗΛΜ-48\)](#)

Προμήθεια, τοποθέτηση και ηλεκτρική σύνδεση μονόκλωνου καλωδίου J1VV-R (NYY) φωτεινής σηματοδότησης, διατομής 21x1,5 mm², σε υπάρχουσα σωλήνωση, είτε κενή είτε περιέχουσα οδηγό ή άλλα καλώδια, αποξήλωση και μεταφορά των τυχόν υπαρχόντων στην σωλήνωση άχρηστων καλωδίων (προκειμένου να περάσει το νέο) στις αποθήκες της Υπηρεσίας.

Περιλαμβάνεται και ο τυχόν απαιτούμενος καθαρισμός των φρεατίων έλξης/διακλάδωσης Καλωδίων.

Το παρόν άρθρο έχει εφαρμογή και στην περίπτωση τοποθέτησης καλωδίων σε σωλήνωση που ήδη περιέχει καλώδια που δεν αποξηλώνονται, με χρήση νέου οδηγού εφόσον τούτο είναι δυνατό.

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **Επτά και τριάντα εκατοστά**
(Αριθμητικά): **7,30**

[Άρθρο Α-10: ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ, ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΚΑΙ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΣΥΝΔΕΣΗ ΚΑΛΩΔΙΟΥ Α-2Υ\(L\)2Υ \(PET\), 6 ΕΩΣ 10 ΖΕΥΓΩΝ ΔΙΑΤΟΜΗΣ ΕΚΑΣΤΟΥ ΑΓΩΓΟΥ 0,6 mm² \(ΣΧΕΤ. 60.20.30.06\)](#)

[\(Αναθεωρείται με το άρθρο ΗΛΜ-48\)](#)

Προμήθεια, τοποθέτηση και ηλεκτρική σύνδεση καλωδίων φωτεινής σηματοδότησης σε υπάρχουσα σωλήνωση, είτε κενή είτε περιέχουσα οδηγό ή άλλα καλώδια, αποξήλωση και μεταφορά των τυχόν υπαρχόντων στην σωλήνωση άχρηστων καλωδίων.

Περιλαμβάνεται και ο τυχόν απαιτούμενος καθαρισμός των φρεατίων έλξης/διακλάδωσης καλωδίων. Το παρόν άρθρο έχει εφαρμογή και στην περίπτωση τοποθέτησης καλωδίων σε σωλήνωση που ήδη περιέχει καλώδια που δεν αποξηλώνονται, με χρήση νέου οδηγού εφόσον τούτο είναι δυνατό.

Τιμή ανά τρέχον μέτρο καλωδίου, Α-2Υ (L)2Υ (PET), 6 έως 10 ζευγών, διατομής εκάστου αγωγού 0,6 mm²

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **Πέντε και πενήντα εκατοστά**
(Αριθμητικά): **5,50**

[Άρθρο Α-11 : ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΑ ΚΑΛΥΜΜΑΤΑ ΦΡΕΑΤΙΩΝ, ΕΣΧΑΡΕΣ ΥΠΟΝΟΜΩΝ \(ΣΧΕΤ. Β-49 \)](#)

[\(Αναθεωρείται με το άρθρο ΥΔΡ-6752\)](#)

Προμήθεια και τοποθέτηση χυτοσιδηρών εσχάρων και καλυμμάτων φρεατίων, με τα αντίστοιχα πλαίσια έδρασης, οποιωνδήποτε διαστάσεων, κατά ΕΛΟΤ EN 124, φέρουσας ικανότητας D400, σύμφωνα με την μελέτη και τα Πρότυπα Κατασκευής Εργων (ΠΚΕ).

Για τις εσχάρες των υπονόμων έχει εφαρμογή η ΕΤΕΠ 08-07-01-01 "Εσχάρες υδροσυλλογής από φαιό χυτοσίδηρο"

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- η προμήθεια των χυτοσιδηρών ειδών,
- η μεταφορά τους επί τόπου του έργου, οι φοροεκφορτώσεις με κατάλληλα μέσα (πχ. με χρήση υδραυλικού γερανοβραχίονα),
- η προετοιμασία της επιφανείας έδρασης του πλαισίου, η ρύθμιση της απαιτούμενης τελικής στάθμης του καλύματος ή της εσχάρας με χρήση ανθεκτικών υποθεμάτων και η πάκτωση του πλαισίου έδρασης με ισχυρή τσιμεντοκονία.

Τιμή ανά kg τοποθετημένων χυτοσιδηρών σχαρών, πλαισίων και καλυμμάτων φρεατίων.

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): Ένα και σαράντα πέντε εκατοστά
(Αριθμητικά): 1,45

[Άρθρο Α-12: ΣΙΔΗΡΟΣΩΛΗΝΕΣ ΓΑΛΒΑΝΙΣΜΕΝΟΙ ΟΝΟΜΑΣΤΙΚΗΣ ΔΙΑΜΕΤΡΟΥ DN 63 mm \(ΣΠΕΙΡΩΜΑ 2½"\) ΚΑΙ ΠΑΧΟΥΣ 6,4 χτ. \(ΣΧΕΤ. 60.20.40.02\)](#)

[\(Αναθεωρείται με το άρθρο ΗΛΜ-5\)](#)

Κατασκευή σωληνώσεων διέλευσης καλωδίων σηματοδότησης υπό το οδόστρωμα ή στις θέσεις τεχνικών με γαλβανισμένους σιδηροσωλήνες με ραφή και σπείρωμα ονομαστικής διαμέτρου DN 63 mm (σπείρωμα 2½") και πάχους 3,6 mm, κατά ΕΛΟΤ EN 10255, από χάλυβα S195T, κλάσεως L (πράσινη ετικέτα), ονομαστικής διαμέτρου (DN) και πάχους τοιχώματος όπως αναφέρεται παρακάτω.

Στην τιμή περιλαμβάνεται η προμήθεια και μεταφορά επί τόπου του έργου των σωλήνων, του γαλβανισμένου σύρματος έλξης καλωδίων, των γαλβανισμένων ειδικών τεμαχίων, η τοποθέτηση και σύνδεση των σωλήνων, η τοποθέτηση του σύρματος έλξης καλωδίων, η επισήμανση των σωλήνων καθώς και η συγκρότηση δέσμης σωλήνων, όπου προβλέπεται.

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

Τιμή ανά μέτρο αξονικού μήκους σωληνογραμμής, ονομαστικής διαμέτρου DN 63 mm

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): Δέκα έξι
(Αριθμητικά): 16,00

[Άρθρο Α-13: ΣΩΛΗΝΕΣ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ ΑΠΟ ΠΟΛΥΑΙΘΥΛΕΝΙΟ \(HDPE\) ΔΙΑΜΕΤΡΟΥ DN 60 mm \(ΣΧΕΤ.Ν 60.20.40.13\)](#)

[\(Αναθεωρείται με το άρθρο ΗΛΜ-5\)](#)

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 ατσαλίνα, 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 πρόσδεση 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.

Τιμή ανά μέτρο αξονικού μήκους σωληνογραμμής

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): Τέσσερα και πενήντα εκατοστά
(Αριθμητικά): 4,50

[Άρθρο Α-14: ΣΩΛΗΝΕΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΥΠΟΓΕΙΩΝ ΚΑΛΩΔΙΩΝ Φ20 ΣΠΙΡΑΛ , ΕΥΚΑΜΠΤΟΣ ΜΕΤΑΛΛΙΚΟΣ ΑΠΟ ΓΑΛΒΑΝΙΣΜΕΝΟ ΧΑΛΥΒΑ ΜΕ ΕΠΕΝΔΥΣΗ PCV \(ΣΧΕΤ. Ν 60.20.40.13\)](#)
[\(Αναθεωρείται με το άρθρο ΗΛΜ-105\)](#)

Προμήθεια, μεταφορά επί τόπου, τοποθέτηση και σύνδεση σωλήνων προστασίας υπογείων καλωδίων ονομαστικής διαμέτρου Φ20 σπирάλ , διαμορφώσιμος κυματοειδής εύκαμπτος 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 ατσαλίνα, παραδιδομένων 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 πρόσδεση 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.

Τιμή ανά μέτρο αξονικού μήκους σωληνογραμμής

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): Δύο και πενήντα εκατοστά
(Αριθμητικά): 2,50

[Άρθρο Α-15: ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΗΛΕΚΤΡΟΔΙΟΥ ΓΕΙΩΣΗΣ ΑΠΟ ΧΑΛΚΙΝΗ ΠΛΑΚΑ \(ΣΧΕΤ. 60.20.40.21\)](#)
[\(Αναθεωρείται με το άρθρο ΗΛΜ-45\)](#)

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 mm², μήκους 5 m, ενώ το άλλο άκρο θα φέρει ακροδέκτη των 35 mm², 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 βραχώδους εδάφους.

Τιμή ανά τεμάχιο τοποθετημένης πλάκας γείωσης.

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): Εκατόν είκοσι
(Αριθμητικά): 120,00

Άρθρο Α-16: ΑΦΑΙΡΕΣΗ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΙΣΤΟΥ ΥΨΟΥΣ ΜΕΧΡΙ 14,00 m (ΣΧΕΤ. 62.10.01.01)

(Αναθεωρείται με το άρθρο ΗΛΜ-101)

Εργασία αφαίρεσης εγκατεστημένων χαλυβδίνων ιστών φωτισμού, με ή χωρίς βραχίονες και φωτιστικά, στην οποία περιλαμβάνονται τα ακόλουθα:

- η προσκόμιση και αποκόμιση του απαιτούμενου εξοπλισμού και μέσων για την εκτέλεση των εργασιών
 - η αποξήλωση των πάσης φύσεως επικαλύψεων πάνω και γύρω από τη βάση του ιστού (πλακοστρώσεις, σκυροδέματα, τσιμεντοκονιάματα κλπ.)
 - η αποσύνδεση των καλωδίων και του αγωγού γειώσεως από το ακροκιβώτιο.
 - η αφαίρεση ιστού από τη βάση του με τον εξοπλισμό του και η κατάκλιση και αφαίρεση των βραχιόνων, των φωτιστικών, των καλωδίων και του αγωγού γειώσεως.
 - η επανασύνδεση των καλωδίων και του αγωγού γειώσεως στο φρεάτιο στην βάση του ιστού και η επιμελής μόνωσή τους.
 - η φόρτωση, μεταφορά και απόρριψη των προϊόντων των αποξηλώσεων σε επιτρεπόμενο χώρο.
 - η αποκατάσταση της επιφάνειας γύρω από την βάση του ιστού στην αρχική της μορφή.
 - η φορτοεκφόρτωση και μεταφορά του ιστού και των φωτιστικών στην αποθήκη της Υπηρεσίας ή στην προβλεπόμενη θέση επανατοποθέτησης.
- Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ.)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **Εβδομήντα**
(Αριθμητικά): **70,00**

Άρθρο Α-17: ΑΦΑΙΡΕΣΗ Φ/Σ ΑΠΟ ΒΡΑΧΙΟΝΑ Η ΑΠΟ ΤΗΝ ΚΟΡΥΦΗ ΕΓΚΑΤΕΣΤΗΜΕΝΟΥ ΙΣΤΟΥ (ΣΧΕΤ. 62.10.03.01)

(Αναθεωρείται με το άρθρο ΗΛΜ-5)

Εργασία αποσύνδεσης και αφαίρεσης φωτιστικών σωμάτων (Φ/Σ) οποιοδήποτε τύπου, η οποία περιλαμβάνει:

- Την αποσύνδεση των καλωδίων από το Φ/Σ και την επιμελή μόνωσή τους ή την επανασύνδεσή τους για να μην διακοπεί η λειτουργία των προηγούμενων και επόμενων Φ/Σ.
- Την αφαίρεση του Φ/Σ με όλο τον εξοπλισμό του (λυχνία, σάρτερ, μπάλλαστ, κάτοπτρο κλπ.)
- Την μεταφορά και παράδοση του στην αποθήκη της Υπηρεσίας ή στην προβλεπόμενη θέση επανατοποθέτησης.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται η δαπάνη του προσωπικού, του εξοπλισμού και των μέσων που απαιτούνται για την εκτέλεση της εργασίας.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ.)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **Είκοσι επτά και πενήντα εκατοστά**
(Αριθμητικά): **27,50**

Άρθρο A-18: ΑΦΑΙΡΕΣΗ ΒΡΑΧΙΟΝΑ ΑΠΟ ΤΟΠΟΘΕΤΗΜΕΝΟ ΙΣΤΟ ΜΕ Η ΧΩΡΙΣ ΦΩΤΙΣΤΙΚΑ (ΣΧΕΤ. 62.10.04.01)

(Αναθεωρείται με το άρθρο ΗΛΜ-5)

Εργασία αποσύνδεσης και αφαίρεσης βραχιόνων φωτιστικών σωμάτων οποιουδήποτε τύπου και διαστάσεων από ιστό φωτισμού, οποία περιλαμβάνει:

- Την αποσύνδεση των καλωδίων από τα φωτιστικά σώματα (Φ/Σ) και την επιμελή μονωσή τους ή την επανασύνδεσή τους για να μην διακοπεί η λειτουργία των προηγούμενων και επόμενων Φ/Σ.
- Την αφαίρεση βραχίονα από τον ιστό και, εάν προβλέπεται, την αποσυναρμολόγηση των Φ/Σ με όλο τον εξοπλισμό τους (λυχνία, στάρτερ, μπάλαστ, κάτοπτρο κλπ.)
- Την μεταφορά και παράδοση των υλικών στην αποθήκη της Υπηρεσίας ή στην προβλεπόμενη θέση επανατοποθέτησης.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ.) ως άνω :

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **Είκοσι**
(Αριθμητικά): **20,00**

Άρθρο 19: ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΣ Φ/Σ ΕΓΚΑΤΕΣΤΗΜΕΝΟΥ ΣΕ ΥΨΟΣ ΑΝΩ ΤΩΝ 8,00 Μ. ΑΠΟ ΤΟ ΔΑΠΕΔΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ (ΣΧΕΤ. 62.10.10.02)

(Αναθεωρείται με το άρθρο ΗΛΜ-103)

Εργασία καθαρισμού φωτιστικού σώματος (Φ/Σ) ατμών Νατρίου οποιουδήποτε τύπου, εγκατεστημένου σε ιστό, τοιχίο, κ.λ.π., η οποία περιλαμβάνει:

- Την διακοπή της ηλεκτρικής παροχής από το ακροκιβώτιο και το πύλλαρ διανομής
- Την προσέγγιση του Φ/Σ με γερανό, ικρίωμα ή άλλο ασφαλές μέσο
- Τον στεγνό καθαρισμό του κελύφους (μέσα-έξω), της λυχνιολαβής και των λοιπών εξαρτημάτων με πινέλο
- Την αφαίρεση του διαφανούς κώδωνα του λαμπτήρα και των ανταυγαστήρων και τον επιμελή καθαρισμό τους με απορρυπαντικά ή λοιπά χημικά, συμβατά με τα υλικά κατασκευής των εξαρτημάτων του Φ/Σ (που δεν αλλοιώνουν τις φυσικές και χημικές ιδιότητές τους) και το στέγνωμά τους με μαλακό ύφασμα, επί του ιστού ή στο συνεργείο του Αναδόχου
- Την επανασυναρμολόγηση του Φ/Σ και την επανασύνδεση της ηλεκτρικής παροχής

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **Είκοσι πέντε**
(Αριθμητικά): **25,00**

Άρθρο A-20: ΑΝΑΚΑΙΝΙΣΗ ΒΑΦΗΣ ΙΣΤΟΥ ΥΨΟΥΣ ΜΕΧΡΙ 12,00 Μ. ΣΤΗ ΘΕΣΗ ΠΟΥ ΒΡΙΣΚΕΤΑΙ (ΣΧΕΤ. 62.10.15.01)

(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΙΚ-7791)

Ανακαίνιση βαφής χαλυβδίνων ιστών φωτισμού οποιουδήποτε τύπου και διαστάσεων επί τόπου του έργου.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- Η απασχόληση του προσωπικού, εξοπλισμού και μέσων που απαιτούνται για την εκτέλεση των εργασιών
- Η προμήθεια και προσκόμιση επί τόπου των απαιτούμενων υλικών καθαρισμού και βαφής.
- Η αποσύνδεση της ηλεκτρικής παροχής
- Η αφαίρεση επικολλημένων αφισσών και η απόξεση των παλαιών χρωμάτων με συρματόβουρτσα, τροχό ή φλόγιστρο ή μεταλλοβολή
- Η αποκατάσταση φθορών του υφισταμένου γαλβανίσματος με υλικό ψυχρού γαλβανίσματος
- Η εφαρμογή διπλής στρώσης αντισκωριακού υποστρώματος (rust primer)

- Η εφαρμογή τελικής βαφής με χρώμα εποξειδικής βάσεως, υψηλής αντοχής σε UV ακτινοβολία, με συνολικό πάχος ξηρού υμένα τουλάχιστον 120 μm
 - Η επαναφορά σε περίπτωση κατάκλισης και η ηλεκτρική επανασύνδεση του ιστού
- Τιμή ανά ιστό (τεμ)

EYPΩ (Ολογράφως): **Ενενήντα πέντε**
(Αριθμητικά): **95,00**

[Άρθρο A-21: Αντικατάσταση εσωτερικών οργάνων φωτιστικών σωμάτων Νατρίου, στραγγαλιστικό πηνίο \(BALLAST\) \(ΣΧΕΤ. 62.10.20.03\)](#)
[\(Αναθεωρείται με το άρθρο ΗΛΜ-59 \)](#)

Προμήθεια, μεταφορά επί τόπου και εγκατάσταση στραγγαλιστικού πηνίου (BALLAST) ανεξαρτήτου ισχύος σε φωτιστικό σώμα Νατρίου.

Στην τιμή μονάδα περιλαμβάνονται:

- Ο έλεγχος λειτουργίας των υφισταμένων οργάνων των φωτιστικών σωμάτων με χρήση οργάνων, η αφαίρεση όσων παρουσιάζουν προβλήματα και η αντικατάστασή τους με νέα, για την αποκατάσταση της κανονικής λειτουργίας του Φ/Σ.
- Το άνοιγμα της θυρίδας και του ακροκιβωτίου του ιστού και ο έλεγχος της ασφαλείας της γραμμής του φωτιστικού σώματος
- Η αντικατάσταση των κλεμών σύνδεσης του ακροκιβωτίου και η κατανομή φάσεων, εφόσον απαιτείται
- Η προμήθεια του στραγγαλιστικού πηνίου (BALLAST) ανεξαρτήτου ισχύος
- Η χρήση καδοφόρου μηχανήματος
- Η αντικατάσταση του στραγγαλιστικού πηνίου (BALLAST)
- Η εκτέλεση δοκιμών για την διαπίστωση της ομαλής λειτουργίας του φωτιστικού σώματος
- Η ρύθμιση του προσανατολισμού του βραχίονα (μονού, διπλού, κλπ.) εφόσον απαιτείται
- Καθαρισμός του γυαλιού του φωτιστικού σώματος με την χρήση απορρυπαντικού και στέγνωμά του με μαλακό ύφασμα επί του ιστού.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

EYPΩ (Ολογράφως): **Τριάντα**
(Αριθμητικά): **30,00**

[Άρθρο A-22: Αντικατάσταση εσωτερικών οργάνων φωτιστικών σωμάτων Νατρίου, εκκινητής \(STARTER\) \(ΣΧΕΤ. 62.10.20.04\)](#)
[\(Αναθεωρείται με το άρθρο ΗΛΜ-59 \)](#)

Προμήθεια, μεταφορά επί τόπου και εγκατάσταση εκκινητή (STARTER) σε φωτιστικό σώμα Νατρίου.

Στην τιμή μονάδα περιλαμβάνονται:

- Ο έλεγχος λειτουργίας των υφισταμένων οργάνων των φωτιστικών σωμάτων με χρήση οργάνων, η αφαίρεση όσων παρουσιάζουν προβλήματα και η αντικατάστασή τους με νέα, για την αποκατάσταση της κανονικής λειτουργίας του Φ/Σ.
- Το άνοιγμα της θυρίδας και του ακροκιβωτίου του ιστού και ο έλεγχος της ασφαλείας της γραμμής του φωτιστικού σώματος
- Η αντικατάσταση των κλεμών σύνδεσης του ακροκιβωτίου και η κατανομή φάσεων, εφόσον απαιτείται
- Η προμήθεια του εκκινητή (STARTER) ανεξαρτήτου ισχύος
- Η χρήση καδοφόρου μηχανήματος
- Η αντικατάσταση του εκκινητή (STARTER)
- Η εκτέλεση δοκιμών για την διαπίστωση της ομαλής λειτουργίας του φωτιστικού σώματος
- Η ρύθμιση του προσανατολισμού του βραχίονα (μονού, διπλού, κλπ.) εφόσον απαιτείται
- Καθαρισμός του γυαλιού του φωτιστικού σώματος με την χρήση απορρυπαντικού και στέγνωμά του με

μαλακό ύφασμα επί του ιστού

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ) εκκινητή (STARTER) που αντικαθίσταται μετά τον έλεγχο

EYPO (Ολογράφως): Τέσσερα και πενήντα εκατοστά
(Αριθμητικά): 4,50

Άρθρο A-23: ΚΑΛΥΜΑ ΑΛΛΗΣ ΜΟΡΦΗΣ ΕΚΤΟΣ ΚΥΛΙΝΔΡΙΚΗΣ (ΣΧΕΤ. 62.10.21.02)
(Αναθεωρείται με το άρθρο ΗΛΜ-101)

Προμήθεια, προσκόμιση και εγκατάσταση καλύμματος θυρίδας ιστού από γαλβανισμένη λαμαρίνα, καταλλήλων διαστάσεων ώστε να εφαρμόζει στο άνοιγμα της θυρίδας, περιλαμβανομένου του συστήματος στερέωσης και ασφάλισής του.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ.):

EYPO (Ολογράφως): ένδεκα και πενήντα εκατοστά
(Αριθμητικά): 11,50

Άρθρο A-24: ΓΙΑ ΕΝΑ ΦΩΤΙΣΤΙΚΟ ΣΩΜΑ ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΚΡΟΚΙΒΩΤΙΟΥ ΙΣΤΟΥ ΦΩΤΙΣΜΟΥ (ΣΧΕΤ. 62.10.22.01)
(Αναθεωρείται με το άρθρο ΗΛΜ-104)

Αποξήλωση κατεστραμμένου ακροκιβωτίου ιστού φωτισμού και προμήθεια, προσκόμιση και εγκατάσταση νέου, με όλα τα παρελκόμενά του (διακλαδωτήρες, ασφάλειες, οπές εισόδου και εξόδου καλωδίων, στυπιοθλίπτες, κοχλίες προσδέσεως των αγωγών γειώσεως ιστού κλπ.)

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ) πλήρως εγκατεστημένου ακροκιβωτίου ιστού

EYPO (Ολογράφως): Είκοσι επτά και πενήντα εκατοστά
(Αριθμητικά): 27,50

Άρθρο A-25: ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΛΑΜΠΤΗΡΩΝ ΦΩΤΙΣΜΟΥ (ΣΧΕΤ. Ν62.10.26)
(Αναθεωρείται με το άρθρο ΗΛΜ-103)

Προσκόμιση και τοποθέτηση λαμπτήρα φωτισμού που θα παραδοθεί από την Υπηρεσία.

Στην τιμή μονάδα περιλαμβάνονται:

- Η χρήση καδοφόρου μηχανήματος
- Η εργασία ακύρωσης εκκινητή και ballast
- Η εκτέλεση δοκιμών για την διαπίστωση της ομαλής λειτουργίας του φωτιστικού σώματος

Τιμή ανά αντικατασταθέντα λαμπτήρα (τεμ)

EYPO (Ολογράφως): Είκοσι πέντε
(Αριθμητικά): 25,00

[Άρθρο A-26: ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΛΑΜΠΤΗΡΩΝ ΑΤΜΩΝ ΝΑΤΡΙΟΥ ΥΨΗΛΗΣ ΠΙΕΣΗΣ ΙΣΧΥΟΣ 250 W \(ΣΧΕΤ. 62.10.26.03\)](#)

[\(Αναθεωρείται με το άρθρο ΗΛΜ-103 \)](#)

Προμήθεια, προσκόμιση και τοποθέτηση λαμπτήρα ατμών νατρίου υψηλής πίεσης.

Στην τιμή μονάδα περιλαμβάνονται:

- Η προμήθεια του λαμπτήρα.
- Η χρήση καδοφόρου μηχανήματος.
- Η εκτέλεση δοκιμών για την διαπίστωση της ομαλής λειτουργίας του φωτιστικού σώματος.

Τιμή ανά λαμπτήρα Ισχύος 250 W.

(τεμ).

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **Τριάντα και πενήντα εκατοστά**
(Αριθμητικά): **30,50**

[Άρθρο A-27: ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΜΙΚΡΟΑΥΤΟΜΑΤΩΝ ΡΑΓΑΣ, ανεξαρτήτου ισχύος, σε πίλλαρ φωτισμού \(ΣΧΕΤ. 62.10.35.04\)](#)

[\(Αναθεωρείται με το άρθρο ΗΛΜ-55 \)](#)

Προμήθεια, προσκόμιση και αντικατάσταση μικροαυτομάτου ράγας σε πίλλαρ φωτισμού. Περιλαμβάνεται ο έλεγχος λειτουργίας του υφισταμένου πίλλαρ με χρήση οργάνων, η αφαίρεση των εξαρτημάτων που παρουσιάζουν προβλήματα και η αντικατάστασή τους με νέα, για την αποκατάσταση της κανονικής λειτουργίας τους.

Τιμή ανά επι μέρους εξάρτημα που αντικαθίσταται, ως εξής

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **Είκοσι**
(Αριθμητικά): **20,00**

[Άρθρο A-28: ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΗΛΕΚΤΡΟΝΟΜΩΝ ΦΟΡΤΙΟΥ, ανεξαρτήτου ισχύος, σε πίλλαρ φωτισμού \(ΣΧΕΤ. 62.10.35.08\)](#)

[\(Αναθεωρείται με το άρθρο ΗΛΜ-55 \)](#)

Προμήθεια, προσκόμιση και αντικατάσταση ηλεκτρονόμου φορτίου σε πίλλαρ φωτισμού. Περιλαμβάνεται ο έλεγχος λειτουργίας του υφισταμένου πίλλαρ με χρήση οργάνων, η αφαίρεση των ηλεκτρονόμων φορτίου που παρουσιάζουν προβλήματα και η αντικατάστασή τους με νέα, για την αποκατάσταση της κανονικής λειτουργίας τους.

Τιμή ανά ηλεκτρονόμου φορτίου που αντικαθίσταται, ως εξής:

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **Πενήντα**
(Αριθμητικά): **50,00**

[Άρθρο A-29 : ΚΑΛΩΔΙΑ ΤΥΠΟΥ E1VV-U, -R, -S \(NYY\), ΟΝΟΜΑΣΤΙΚΗΣ ΤΑΣΗΣ 600 / 1000 V ΜΕ ΜΟΝΩΣΗ ΜΑΝΔΥΑ ΑΠΟ PVC ΔΙΑΤΟΜΗΣ 4x10 mm² \(ΣΧΕΤ. 62.10.41.04\)](#)

[\(Αναθεωρείται με το άρθρο ΗΛΜ-102\)](#)

Προμήθεια, προσκόμιση επί τόπου και εγκατάσταση (σε σωλήνα, σε κανάλι, σε εσχάρα, σε οχετό, σε φορέα, σε μονωτήρες, μέσα στο έδαφος, κλπ.) καλωδίου με χάλκινους αγωγούς και μόνωση από πολυβινυλοχλωρίδιο (PVC), ονομαστικής τάσης 600 / 1000 V τύπου E1VV-U (μονόκλωνος αγωγός), E1VV-R (πολύκλωνος αγωγός), E1VV-S (πολύκλωνος αγωγός κυκλικού τομέα), περιλαμβανομένων των υλικών στήριξης, σύνδεσης και σήμανσης (ειδικά στηρίγματα, ακροδέκτες, μούφες, κασσιτεροκόλληση, ταινίες σημάνσεως, ατσαλίνες κλπ.) καθώς και των μετρήσεων και ελέγχων.

Τιμή ανά τρέχον μέτρο (m) καλωδίου

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **Δώδεκα και πενήντα εκατοστά**
(Αριθμητικά): **12,50**

[Άρθρο A-30 : ΚΑΛΩΔΙΑ ΤΥΠΟΥ E1VV-U, -R, -S \(NYY\), ΟΝΟΜΑΣΤΙΚΗΣ ΤΑΣΗΣ 600 / 1000 V ΜΕ ΜΟΝΩΣΗ ΜΑΝΔΥΑ ΑΠΟ PVC ΔΙΑΤΟΜΗΣ 4x6 mm² \(ΣΧΕΤ. 62.10.41.04\)](#)
(Αναθεωρείται με το άρθρο ΗΛΜ-102)

Προμήθεια, προσκόμιση επί τόπου και εγκατάσταση (σε σωλήνα, σε κανάλι, σε εσχάρα, σε οχετό, σε φορέα, σε μονωτήρες, μέσα στο έδαφος, κλπ.) καλωδίου με χάλκινους αγωγούς και μόνωση από πολυβινυλοχλωρίδιο (PVC), ονομαστικής τάσης 600 / 1000 V τύπου E1VV-U (μονόκλωνος αγωγός), E1VV-R (πολύκλωνος αγωγός), E1VV-S (πολύκλωνος αγωγός κυκλικού τομέα), περιλαμβανομένων των υλικών στήριξης, σύνδεσης και σήμανσης (ειδικά στηρίγματα, ακροδέκτες, μούφες, κασσιτεροκόλληση, ταινίες σημάνσεως, ατσαλίνες κλπ.) καθώς και των μετρήσεων και ελέγχων.

Τιμή ανά τρέχον μέτρο (m) καλωδίου

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **Επτά**
(Αριθμητικά): **7,00**

[Άρθρο A-31 : ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ, ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΚΑΙ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΣΥΝΔΕΣΗ ΦΩΤΟΚΥΤΤΑΡΟΥ \(ΗΜΕΡΑ / ΝΥΧΤΑ\) ΕΞΩΤΕΡΙΚΟ ΛΥΚΟΦΩΤΟΣ \(ΣΧΕΤ. Ν62.10.35.09\)](#)
(Αναθεωρείται με το άρθρο ΗΛΜ-55)

Προμήθεια φωτοκυττάρου (ημέρα / νύχτα) εξωτερικό λυκόφωτος , με διακόπτη ράγιας 10 A , στυλίσκου επί του οποίου θα τοποθετηθεί , ο οποίος θα φέρει στην κορυφή προστατευτικό καιρικών συνθηκών αλλά και προστασίας από φωτισμό ιστού , ηλεκτρική σύνδεση με τα απαραίτητα καλώδια και υλικά στον πίνακα και εκτέλεση δοκιμών της ομαλής λειτουργίας . Η τιμή αφορά την εγκατάσταση της συσκευής πλήρως εξοπλισμένης και έτοιμης σε λειτουργία σύμφωνα με τις υποδείξεις της Διευθύνουσας Υπηρεσίας .

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **Σαράντα**
(Αριθμητικά): **40,00**

[Άρθρο A-32 : ΕΚΣΚΑΦΗ ΧΑΝΔΑΚΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΚΑΛΩΔΙΩΝ ΣΕ ΕΡΕΙΣΜΑ \(ΑΤΗΕ Ν\9302\)](#)
(Αναθεωρείται με το άρθρο ΗΛΜ 10)

Εκσκαφή χάνδακα για την τοποθέτηση καλωδίων, πλάτους ορύγματος μικρότερο ή μέχρι 1,0 m και σε βάθος μέχρι 1,0 m, με οποιονδήποτε τρόπο ή μέσο εκσκαφής σε έδαφος γαιώδες ή ημιβραχώδες ή μέσα σε νερό, η στάθμη του οποίου βρίσκεται σε ηρεμία ή υποβιβάζεται με άντληση, που θα πληρωθεί ξεχωριστά, με την μόρφωση των παρειών και του πυθμένα του ορύγματος στις απαιτούμενες διατομές.

Στην τιμή περιλαμβάνεται και η δαπάνη των αναγκαίων δαπέδων που χρειάζονται για την αναπέταση των προϊόντων, ανάλογα με τους τρόπους και τα μέσα εκσκαφής, των κάθε φύσεως φορτοεκφορτώσεων, τοπικών μετακινήσεων (οριζοντίων ή κατακόρυφων) και μεταφορών, η προσωρινή απόθεση αυτών για την κατασκευή επιχωμάτων προς επανεπίχωση των εκσκαφέντων χανδάκων, καθώς και η δαπάνη σταλίας των μεταφορικών μέσων.

Στην τιμή περιλαμβάνεται η συσσώρευση των άχρηστων-πλεοναζόντων υλικών προς φόρτωση επί αυτοκινήτου – με τη σταλία του αυτοκινήτου - καθώς και η δαπάνη φορτοεκφόρτωσης των προϊόντων και μεταφορά τους σε πιστοποιημένο χώρο υποδοχής ΑΕΚΚ.

Στην τιμή επίσης περιλαμβάνονται: α) οι καθαίρεσεις ασφάλτου, πλακών παντός τύπου και οποιουδήποτε πάχους (τσιμέντου, μαρμάρου, πορσελάνης, μωσαϊκού, κεραμοσυρματικών κ.λπ.), άνευ προσοχής, μετά του κονιάματος στρώσεως αυτών σε οποιαδήποτε στάθμη από το έδαφος και συσσώρευσης των προϊόντων καθαίρεσης σε μέση απόσταση έως 10 m προς φόρτωση, β) η προμήθεια και τοποθέτηση ειδικής διάτρητης ταινίας σήμανσης για προστασία, γ) η επανεπίχωση των εκσκαφέντων χανδάκων αρχικά με άμμο πάχους 10 cm περίξ του πλαστικού ή του σιδηροσωλήνα όδευσης των καλωδίων και κατόπιν με προϊόντα εκσκαφών καθαρών και απαλλαγμένων από πέτρες, κομμάτια μπετόν κ.λπ., πλήρως συμπιεζόμενα κατά στρώσεις στο υπόλοιπο όρυγμα, και δ) η απομάκρυνση των προϊόντων

εκκαφών που περισσεύουν μετά της μεταφοράς σε οποιαδήποτε απόσταση και της σταλίας των μεταφορικών μέσων, σε πιστοποιημένο χώρο υποδοχής ΑΕΚΚ.

Τιμή ανά κυβικό μέτρο (1 m³).

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **είκοσι δύο και πενήντα λεπτά**
(Αριθμητικά): **22,50**

[Άρθρο Α-33 : ΑΝΑΚΑΤΑΝΟΜΗ Η ΕΝΤΟΠΙΣΜΟΣ ΒΛΑΒΩΝ ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ \(ΣΧΕΤ.Ν 62.51 \)](#)
(Αναθεωρείται με το άρθρο ΗΛΜ-52)

Ανακατανομή και εντοπισμός βλαβών ηλεκτρικού δικτύου δηλαδή μετάβαση συνεργείου σε θέση που υποδεικνύεται από την Υπηρεσία , άνοιγμα ΠΙΛΛΑΡ και χυτοσιδηράς διανομής , επιθεώρηση , εντοπισμός βλαβών και βραχυκυκλωμάτων στον ηλεκτρικό πίνακα και στο υπόγειο δίκτυο με τη χρήση ειδικών οργάνων , εργασία ανακατανομής και ρυθμίσεως ηλεκτρικού φορτίου δικτύου ηλεκτροφωτισμού , δοκιμές αποσυνδέσεως και επανασυνδέσεως οργάνων ΠΙΛΛΑΡ και ιστών μέχρι την αποκατάσταση υψηλής λειτουργίας . .

Τιμή ανά ώρα (h)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **Τριάντα επτά και εβδομήντα τρία εκατοστά**
(Αριθμητικά): **37,73**

[Άρθρο Α-34 : ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΑΠΟΣΥΝΔΕΣΗ ΥΠΟΓΕΙΩΝ ΚΑΛΩΔΙΩΝ \(ΣΧΕΤ.Ν 62.52 \)](#)
(Αναθεωρείται με το άρθρο ΗΛΜ-46)

Ηλεκτρική αποσύνδεση υπογείων καλωδίων , δηλαδή ηλεκτρική αποσύνδεση των αφικνουμένων και αναχωρούντων υπογείων καλωδίων από το ακροκιβώτιο ιστού (κοφφρέ) για τον έλεγχο αποστάσεων υπογείων καλωδίων προς εξακρίβωση της θέσεως βραχυκυκλώματος καθώς και την επανσυνδεσμολογία αυτών .

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **είκοσι οχτώ και τριάντα εκατοστά**
(Αριθμητικά): **28,30€**

[Άρθρο Α-35 : Πυκνωτής διόρθωσης συντελεστή ισχύος \(ΣΧΕΤ. 62.10.20.01\)](#)
(Αναθεωρείται με το άρθρο ΗΛΜ-59)

ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΕΣΩΤΕΡΙΚΩΝ ΟΡΓΑΝΩΝ ΦΩΤΙΣΤΙΚΩΝ ΣΩΜΑΤΩΝ ΝΑΤΡΙΟΥ

Προμήθεια, μεταφορά επί τόπου και εγκατάσταση εσωτερικών οργάνων φωτιστικών σωμάτων (Φ/Σ) νατρίου. Περιλαμβάνεται ο έλεγχος λειτουργίας των υφισταμένων οργάνων των φωτιστικών σωμάτων με χρήση οργάνων, η αφαίρεση όσων παρουσιάζουν προβλήματα και η αντικατάστασή τους με νέα, για την αποκατάσταση της κανονικής λειτουργίας του Φ/Σ.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **Δέκα**
(Αριθμητικά): **10,00**

[Άρθρο Α-36 : Λυχνιολαβή \(ΣΧΕΤ. 62.10.20.06\)](#)
(Αναθεωρείται με το άρθρο ΗΛΜ-59)

ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΕΣΩΤΕΡΙΚΩΝ ΟΡΓΑΝΩΝ ΦΩΤΙΣΤΙΚΩΝ ΣΩΜΑΤΩΝ ΝΑΤΡΙΟΥ

Προμήθεια, μεταφορά επί τόπου και εγκατάσταση εσωτερικών οργάνων φωτιστικών σωμάτων (Φ/Σ) νατρίου. Περιλαμβάνεται ο έλεγχος λειτουργίας των υφισταμένων οργάνων των φωτιστικών σωμάτων με

χρήση οργάνων, η αφαίρεση όσων παρουσιάζουν προβλήματα και η αντικατάστασή τους με νέα, για την αποκατάσταση της κανονικής λειτουργίας του Φ/Σ

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **Τρία και σαράντα εκατοστά**
(Αριθμητικά): **3,40 €**

Άρθρο A-37 : Αντικατάσταση Χρονοδιακόπτη (ΣΧΕΤ. ΑΤΗΕ-9346)
(Αναθεωρείται με το άρθρο ΗΛΜ-52)

Για την αντικατάσταση ενός χρονοδιακόπτη για οδικό ηλεκτροφωτισμό. Δηλαδή αποξήλωση Του παλιού, προμήθεια, προσκόμιση, τοποθέτηση και σύνδεση νέου χρονοδιακόπτη σε ωρολογιακό μηχανισμό και διάταξη ημερήσιου προγράμματος για την αφή και σβέση οδικού ηλεκτροφωτισμού με εφεδρεία 12 ωρών. (1 τεμ)

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **Πενήντα**
(Αριθμητικά): **50,00 €**

Άρθρο A-38: ΑΓΩΓΟΙ ΓΥΜΝΟΙ ΧΑΛΚΙΝΟΙ ΠΟΛΥΚΛΩΝΟΙ ΔΙΑΤΟΜΗΣ 25 mm² (ΣΧΕΤ. 62.10.48.03)
(Αναθεωρείται με το άρθρο ΗΛΜ-45)

Προμήθεια, προσκόμιση επί τόπου και εγκατάσταση γυμνού πολύκλωνου χάλκινου αγωγού, περιλαμβανομένων όλων των υλικών στήριξης, σύνδεσης και σήμανσης (ειδικά στηρίγματα, ακροδέκτες, πέδιλα, μούφες, κασιτεροκόλληση, ταινίες σημάνσεως, ατσαλίνες κλπ.) καθώς και των μετρήσεων και ελέγχων.

Τιμή ανά τρέχον μέτρο (m) γυμνού χάλκινου αγωγού

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **Πέντε και εβδομήντα εκατοστά**
(Αριθμητικά): **5,70**

Άρθρο A-39 : ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΚΑΛΩΔΙΩΝ ΕΝΤΟΣ ΦΡΕΑΤΙΟΥ ΔΙΑΣΤΑΣΕΩΝ 50x50 cm , ΒΑΘΟΥΣ 80 cm (ΣΧΕΤ.Ν 62.53)
(Αναθεωρείται με το άρθρο ΗΛΜ-10)

Προστασία καλωδίων εντός φρεατίου διαστάσεων 50x50 cm , βάθους 80 cm , ήτοι πλήρωση με άμμο και σφράγιση με σκυρόδεμα δηλαδή

- Καθαρισμός φρεατίου
- Διάστρωση άμμου πάχους 60 cm
- Διάστρωση σκυροδέματος Β16/20 πάχους 20 cm καθώς και εξαγωγή και αποκόμιση των άχρηστων υλικών

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **Σαράντα επτά και πενήντα οκτώ εκατοστά**
(Αριθμητικά): **47,58**

2^η ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΚΑΙ ΟΜΑΔΑ – ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ Η/Μ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΟΔΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ

[Άρθρο Β-1: ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΦΡΕΑΤΙΟΥ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ 40x0,40 cm \(ΣΧΕΤ. 60.20.40.31\)](#)
(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΔΟ-2548)

Κατασκευή φρεατίου σηματοδότησης εσωτερικών διαστάσεων 0,40 x 0,40 m, βάθους τουλάχιστον 50 cm, καλυπτόμενου με χυτοσιδηρό κάλυμμα κατηγορίας D400 κατά ΕΛΟΤ ΕΝ 124 για φρεάτια επί του οδοστρώματος ή D125 για φρεάτια επί πεζοδρομίου, με διάταξη ασφάλισης, το οποίο θα φέρει στην άνω του επιφάνεια χάραξη με σύμβολα "ΦΣ".

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται η διάνοιξη του ορύγματος, η τοποθέτηση προκατασκευασμένου φρεατίου ή το κτίσιμο ή σκυροδέτηση επί τόπου, η εφαρμογή του καλύμματος, η επαναφορά της περιβάλλουσας το φρεάτιο επιφάνειας στην αρχική της κατάσταση και η συγκέντρωση και αποκομιδή των αχρήστων υλικών. Το χυτοσιδηρό κάλυμμα αποτιμάται με βάση το οικείο άρθρο του Τιμολογίου.

Τιμή ανά τεμάχιο φρεατίου.

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): Εξήντα
(Αριθμητικά): 60,00

[Άρθρο Β-2: ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ Η ΑΠΟΞΗΛΩΣΗ ΑΠΛΟΥ ΙΣΤΟΥ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ \(ΧΩΡΙΣ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ\) \(ΣΧΕΤ. 60.20.50.01\)](#)
(Αναθεωρείται με το άρθρο ΗΛΜ-101)

Τοποθέτηση απλού ιστού σηματοδότησης από σιδηροσωλήνα ονομ. διαμέτρου 4", μήκους 4,20μ. (χωρίς την προμήθειά του), ή αποξήλωση αντίστοιχου υπάρχοντος

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- α) Η κατασκευή βάσεως (σε περίπτωση εγκατάστασης νέου απλού ιστού), με τον ακόλουθο τρόπο:
 - Εναλλακτικά, με την τοποθέτηση του ιστού εντός κενού, επιχωμένου εντός του εδάφους σε κατακόρυφη θέση, τσιμεντοσωλήνα Ø40 cm, βάθους 1,00 m, και την εν συνεχεία πάκτωσή του με άμμο μέχρι του άνω χείλους του τσιμεντοσωλήνα, καθώς και το σφράγισμα του σωλήνα με δακτύλιο από σκυρόδεμα, πάχους 10 cm. Περιλαμβάνεται και η διάνοιξη οπής Ø10 cm στο τοίχωμα του σωλήνα για την διέλευση των καλωδίων από το πλησιέστερο φρεάτιο προς το εσωτερικό του ιστού.
- β) Η καθαίρεση της βάσης υφιστάμενου ιστού, προκειμένης της αποξήλωσής του, η αποσύνδεση των καλωδίων του, η απελευθέρωση του ιστού από τα αγκύρια, η επούλωση του λάκκου και των οπών που θα δημιουργηθούν κατά την καθαίρεση της βάσης του και η αποκατάσταση της επιφανείας του εδάφους γύρω από τον ιστό στην προτέρα της κατάσταση.
- γ) Σε περίπτωση νέου ιστού, η προμήθεια και τοποθέτηση στην θέση της θυρίδας του της αναγκαίας οριολωρίδας με 21 ακροδέκτες, καθώς και η σύνδεση σε αυτή την τελευταία των απαιτούμενων νέων καλωδίων διατομής 21x1,5 mm² ή σε περίπτωση αποξήλωσης ενός ιστού η αποσύνδεση των υπάρχοντων καλωδίων.
- δ) Η διάνοιξη των καταλλήλων οπών που ενδεχόμενα απαιτούνται επιπροσθέτως και η διαμόρφωση σπειρωμάτων, σε όσες απ' αυτές τις οπές απαιτείται με σπειροτόμο, σε τρεις φάσεις (3 διαδοχικά σπειρώματα) για την τοποθέτηση των σηματοδοτών σύμφωνα με τη μελέτη.
- ε) Οι μεταφορές επί τόπου των νέων ιστών ή των αποξηλωθέντων στις αποθήκες της Υπηρεσίας, καθώς και η απομάκρυνση των προϊόντων εκσκαφών και καθαιρέσεων.

Τιμή ανά ιστό σηματοδότησης (τεμ.)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): Εξήντα
(Αριθμητικά): 60,00

Άρθρο Β-3: ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ Η ΑΠΟΞΗΛΩΣΗ ΑΠΛΟΥ ΙΣΤΟΥ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ ΜΕ ΒΡΑΧΙΟΝΑ (ΧΩΡΙΣ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ) (ΣΧΕΤ. 60.20.50.02)
(Αναθεωρείται με το άρθρο ΗΛΜ-101)

Τοποθέτηση ιστού σηματοδότησης με βραχίονα (χωρίς την προμήθειά του), ή αποξήλωση αντίστοιχου υπάρχοντος

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- Η προσκόμιση και αποκόμιση του απαιτούμενου εξοπλισμού και μέσων για την εκτέλεση των εργασιών τοποθέτησης του ιστού (καλαθοφόρο, ανυψωτικός γερανός, εξοπλισμός διάτρησης, γεννήτρια, κλπ.)
 - Η απασχόληση εξειδικευμένου προσωπικού, εξοπλισμού και μέσων που απαιτούνται
- Τοποθέτηση:
- η μεταφορά του νέου ιστού από οποιοδήποτε σημείο στην θέση τοποθέτησης του
 - η τοποθέτηση του ιστού επί των αγκυρίων της βάσης με την χρήση όλων των απαραίτητων μηχανικών μέσων (γερανός, καλαθοφόρο, κλπ.), εξοπλισμού, υλικών και μικροϋλικών που απαιτούνται
 - η προμήθεια και τοποθέτηση στην θέση της θυρίδας του, της αναγκαίας κλέμας με 21 ακροδέκτες, καθώς και η σύνδεση σε αυτή των απαιτούμενων καλωδίων εισόδου και αναχώρησης διατομής 21x1,5 mm².
 - η διάνοιξη των καταλλήλων οπών που απαιτούνται και η διαμόρφωση σπειρωμάτων με σπειροτόμο, σε τρεις φάσεις (3 διαδοχικά σπειρώματα), για την τοποθέτηση των σηματοδοτών που απαιτούνται.
 - διάνοιξη οπής στην βάση του ιστού για την διέλευση του σωλήνα όδευσης του καλωδίου
 - η πλήρωση του κενού κάτω από την βάση του ιστού με μη-συρρικνούμενη τσιμεντοκονία, μετά το αλφάδιασμα και την σύσφιξη των κοχλιών
 - η απομάκρυνση των προϊόντων εκσκαφών και καθαιρέσεων
- Αποξήλωση:
- η αποσύνδεση όλων των καλωδίων ανεξαρτήτου αριθμού και διατομής από τον ιστό, η απεγκατάσταση τους και η επιμελής μόνωση τους ώστε να είναι δυνατή η επανασύνδεση τους
 - η αποξήλωση του υφιστάμενου ιστού με την χρήση των απαιτούμενων μηχανικών μέσων και του προσωπικού
 - όταν δεν προβλέπεται η επανατοποθέτηση ιστού στην θέση αποξήλωσης, η αποκοπή του εξέχοντος τμήματος των αγκυρίων πάκτωσης του καταργούμενου ιστού πάνω από την επιφάνεια του πεζοδρομίου ή του ερείσματος της οδού,
 - η απομάκρυνση των προϊόντων εκσκαφών και καθαιρέσεων
 - η μεταφορά του αποξηλωθέντος ιστού

Τιμή ανά ιστό σηματοδότησης ΜΕ ΒΡΑΧΙΟΝΑ (τεμ.)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **εκατόν πενήντα**
(Αριθμητικά): **150,00**

Άρθρο Β-4 : ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ, ΑΠΛΩΝ ΙΣΤΩΝ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ (ΣΧΕΤ. 60.20.50.11)
(Αναθεωρείται με το άρθρο ΗΛΜ-101)

Προμήθεια γαλβανισμένων χαλυβδίνων απλών ιστών σηματοδότησης, από σιδηροσωλήνα DN Ø 4'' (Ø 114 mm), πάχους τουλάχιστον 4,5 mm και μήκους 4,20 m κατασκευασμένων σύμφωνα με το πρότυπο ΦΣ 6/75 του τ.ΥΠΕΧΩΔΕ και κατά τα λοιπά με βάση το Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 40-5, ηλεκτροστατικά βαμένων με χρώμα σκόνης (πούδρας) βάσεως πολυεστερικής ρητίνης, TGIC free (χωρίς triglycidyl isocyanurate), πάχους ξηρού υμένα 60 µm, στην απόχρωση που θα καθορισθεί από τον ΚτΕ.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- Η διαμόρφωση θυρίδας για την τοποθέτηση οριολωρίδας μικτονόμησης των καλωδίων
- Άνοιγμα στο κάτω τμήμα για την διέλευση των καλωδίων

- Η τοποθέτηση πλάκας έδρασης στην βάση του ιστού, εφόσον απαιτείται
- Τάπα από ανοξείδωτο υλικό στην κορυφή του και επιθέματα (τακάκια) για την ενίσχυση των θέσεων στήριξης των φωτ. σηματοδοτών, σύμφωνα με τις λεπτομέρειες που προβλέπονται στο σχέδιο του πρότυπου ΦΣ 6/75 του τ.ΥΠΕΧΩΔΕ.
- Οι διατάξεις αγκύρωσης του ιστού, εφόσον προβλέπεται πάκτωσή του σε βάση από σκυρόδεμα.

Τιμή ανά ιστό, έτοιμο προς τοποθέτηση, με τα εξαρτήματά του.

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): Διακόσια πενήντα
(Αριθμητικά): 250,00

Άρθρο Β-5 : ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ, ΙΣΤΟΥ ΦΩΤΕΙΝΗΣ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ ΜΕ ΒΡΑΧΙΟΝΑ, ΓΑΛΒΑΝΙΣΜΕΝΟΥ (ΣΧΕΤ. 60.20.50.12)
(Αναθεωρείται με το άρθρο ΗΛΜ-101)

Προμήθεια γαλβανισμένου χαλύβδινου ιστού σηματοδότησης με βραχίονα, κατασκευασμένου σύμφωνα με το πρότυπο ΦΣ 7/75 του τ.ΥΠΕΧΩΔΕ και κατά τα λοιπά σύμφωνα με το Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 40-5, με τα παρακάτω κατασκευαστικά χαρακτηριστικά:

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- Ηλεκτροστατική βαφή με χρώμα σκόνης (πούδρας) βάσεως πολυεστερικής ρητίνης, TGIC free (χωρίς triglycidyl isocyanurate), πάχους ξηρού υμένα 60 μm, στην απόχρωση που θα καθορισθεί από τον κύριο του έργου.
- Κορμός ιστού κολουροκωνικός με διατομή κανονικού εξάγωνου, \varnothing 225mm στην βάση και \varnothing 130mm στην κορυφή, μήκους 4,00m, πάχους 5mm, συγκολλημένος σε πέλμα διαστάσεων 500x500mm από έλασμα πάχους 20mm ενισχυμένο με 4 πτερύγια, με προσαρμοσμένο στην κορυφή του ιστού σωλήνα \varnothing 4'' (\varnothing 114 mm), μήκους 0,40m.
- Βραχίονας κατασκευασμένος από σιδηροσωλήνα ονομαστικής διαμέτρου \varnothing 3'' πάχους τοιχώματος 4mm, καμπύλος, με οριζόντια προβολή 4,40m και κατακόρυφη (μαζί με την χοάνη του) 2,25m.
- Θυρίδα ιστού για την τοποθέτηση της κλέμας του και επιθέματα (τακάκια) για την στερέωση των σηματοδοτών.
- Κλωβός αγκύρωσης ιστού με 4 αγκύρια M24 x 1,00m και 8 περικόχλια ίδιας διαμέτρου (περιλαμβάνεται στην τιμή μονάδας).

Τιμή ανά ιστό, έτοιμο προς τοποθέτηση, με τα εξαρτήματά του.

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): πεντακόσια είκοσι
(Αριθμητικά): 520,00

Άρθρο Β-6 : ΔΙΑΝΟΙΞΗ ΟΠΩΝ ΣΕ ΕΓΚΑΤΕΣΤΗΜΕΝΟ ΙΣΤΟ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ (ΣΧΕΤ. 60.20.50.20)
(Αναθεωρείται με το άρθρο ΗΛΜ-104)

Διάνοιξη οπών σε εγκατεστημένο ιστό σηματοδότησεως, απλό ή με βραχίονα, για την τοποθέτηση προσθέτου σηματοδότη οποιουδήποτε τύπου, δηλαδή για την σήμανση επάνω στον ιστό των οπών, στερέωσης των στηριγμάτων του σηματοδότη και διέλευσης των καλωδίων του (πέντε οπές κατά μέγιστο ανά σηματοδότη) με κατάλληλη καλίμπρα, για την διάνοιξη των οπών με τρυπάνι και την διαμόρφωση σπειρωμάτων -σε όσες οπές απαιτείται- με σπειροτόμο σε τρεις φάσεις (3 διαδοχικά σπειρώματα).

Τιμή ανά τεμάχιο για 5 οπές, με σπείρωμα σε όσες απαιτείται

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): Δέκα πέντε
(Αριθμητικά): 15,00

Άρθρο Β-7 : ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΔΙΑΒΑΣΗΣ ΚΑΛΩΔΙΩΝ ΦΩΤΕΙΝΗΣ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ ΚΑΤΩ ΑΠΟ ΟΔΟΣΤΡΩΜΑ (ΣΧΕΤ. 60.20.50.30)
(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΙΚ-2269 Β)

Πλήρης κατασκευή διάβασης καλωδίων φωτεινής σηματοδότησης κάτω από οδόστρωμα, χωρίς την προμήθεια και τοποθέτηση των σωλήνων διέλευσης των καλωδίων, σύμφωνα με τα σχέδια λεπτομερειών της μελέτης.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- α. Η ευθύγραμμη και συνεχής τομή του οδοστρώματος από ασφαλτοσκυρόδεμα, άοπλο ή οπλισμένο σκυρόδεμα αποκλειστικά με χρήση ασφαλτοκόπτη.
- β. Η καθαίρεση του αποκοπτόμενου τμήματος καθώς και η περαιτέρω εκσκαφή μέχρι βάθους 0,40 m, με οποιοδήποτε μέσο και σε οποιοδήποτε έδαφος, η συλλογή των προϊόντων καθαίρεσης και εκσκαφής και η αποκομιδή τους προς οριστική απόθεση σε οποιαδήποτε απόσταση
- γ. Η πλήρωση με άμμο, ή άλλο κατάλληλο διαβαθμισμένο υλικό και η συμπύκνωση των στρώσεων έδρασης και εγκιβωτισμού των σωληνώσεων.
- δ. Η πλήρωση του ορύγματος με σκυρόδεμα C 12/15, μέχρι στάθμης -0,10 m υπό την ερυθρά της οδού και στην συνέχεια η διάστρωση και συμπύκνωση θερμού ασφαλτοσκυροδέματος για την πλήρη αποκατάσταση της τομής (με την σχετική ασφατική προεπάλειψη).

Στην τιμή περιλαμβάνονται ανηγμένες οι τυχόν δυσχέρειες που θα ανακύψουν από υπάρχοντα υπόγεια δίκτυα ΟΚΩ.

Τιμή ανά τρέχον μέτρο πλήρως κατασκευασμένης διάβασης (χωρίς τις σωληνώσεις)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): Τριάντα
(Αριθμητικά): 30,00

Άρθρο Β-8 : ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΔΙΑΒΑΣΗΣ ΚΑΛΩΔΙΩΝ ΦΩΤΕΙΝΗΣ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ ΥΠΟ ΤΟ ΠΕΖΟΔΡΟΜΙΟ (ΣΧΕΤ. 60.20.50.40)
(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΙΚ-2269 Α)

Πλήρης κατασκευή διάβασης καλωδίων φωτεινής σηματοδότησης κάτω από πεζοδρόμιο, νησίδες, πλατείες, κλπ χωρίς την προμήθεια και τοποθέτηση των σωλήνων διέλευσης των καλωδίων, σύμφωνα με τα σχέδια λεπτομερειών της μελέτης.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- α. Η ευθύγραμμη και συνεχής τομή είτε με εκσκαφή χάνδακα στο έρεισμα της οδού, είτε -σε περίπτωση επιστρωμένου πεζοδρομίου- αποκλειστικά με χρήση ασφαλτοκόπτη των υπαρχουσών πλακοστρώσεων ή δαπέδων από άοπλο ή οπλισμένο σκυρόδεμα.
- β. Η καθαίρεση του αποκοπτόμενου τμήματος καθώς και η περαιτέρω εκσκαφή μέχρι βάθους 0,30 m, με οποιοδήποτε μέσο και σε οποιοδήποτε έδαφος, η συλλογή των προϊόντων καθαίρεσης και εκσκαφής και η αποκομιδή τους προς οριστική απόθεση σε οποιαδήποτε απόσταση
- γ. Η πλήρωση με άμμο, ή άλλο κατάλληλο διαβαθμισμένο υλικό και η συμπύκνωση των στρώσεων έδρασης και εγκιβωτισμού των σωληνώσεων.
- δ. Η πλήρωση της τομής, μετά την τοποθέτηση των σωλήνων, με σκυρόδεμα C 12/15, στην δε περίπτωση τομής σε πλακόστρωση, πλήρωση μέχρι στάθμης -0,02 m υπό την τελική επιφάνεια και στην συνέχεια επίστρωση πάχους 2 cm με τσιμεντοκονίαμα των 600 kg λευκού τσιμέντου με χάραξη αρμών για την προσομοίωση με την υπάρχουσα πλακόστρωση.

Στην τιμή περιλαμβάνονται ανηγμένες οι τυχόν δυσχέρειες που θα ανακύψουν από υπάρχοντα υπόγεια δίκτυα ΟΚΩ.

Τιμή ανά τρέχον μέτρο πλήρως κατασκευασμένης διάβασης (χωρίς τις σωληνώσεις)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): Πενήντα
(Αριθμητικά): 50,00

Άρθρο Β-9 : ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΜΗΤΡΙΚΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ (ΠΛΑΚΕΤΤΑ) ΡΥΘΜΙΣΤΗ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ (ΣΧΕΤ. Ν 62.20.50.01)
(Αναθεωρείται με το άρθρο ΗΛΜ-101)

Προμήθεια και τοποθέτηση σε πλήρη λειτουργία, ανταλλακτικής μητρικής μονάδας (πλακέτα) ρυθμιστή κυκλοφορίας των κόμβων σηματοδότησης, μετά από βλάβη ή καταστροφή.

Τιμή ανά τεμάχιο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): Πεντακόσια
(Αριθμητικά): 500,00

Άρθρο Β-10 : ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΜΟΝΑΔΑΣ (ΠΛΑΚΕΤΤΑ) ΣΥΝΤΟΝΙΣΜΟΥ ΚΟΜΒΩΝ ΡΥΘΜΙΣΤΗ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ (ΣΧΕΤ. Ν 62.20.50.02)
(Αναθεωρείται με το άρθρο ΗΛΜ-101)

Προμήθεια και τοποθέτηση ανταλλακτικής μονάδας (πλακέτα) συντονισμού κόμβων ρυθμιστή κυκλοφορίας των ελεγκτών σηματοδότησης στους κόμβους.

Τιμή ανά τεμάχιο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): Τετρακόσια πενήντα
(Αριθμητικά): 450,00

Άρθρο Β-11 : ΣΥΝΔΕΣΕΙΣ , ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ , ΔΟΚΙΜΕΣ ΚΑΙ ΟΠΟΙΑΔΗΠΟΤΕ ΑΛΛΗ ΕΡΓΑΣΙΑ ΤΥΧΟΝ ΑΠΑΙΤΗΘΕΙ ΓΙΑ ΤΗ ΘΕΣΗ ΣΕ ΠΛΗΡΗ ΚΑΙ ΚΑΝΟΝΙΚΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΕΙΑ ΤΟΥ ΣΥΝΤΟΝΙΣΜΟΥ ΠΕΝΤΕ (5) ΔΙΑΔΟΧΙΚΩΝ ΚΟΜΒΩΝ ΦΩΤΕΙΝΗΣ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ (ΣΧΕΤ. Ν 60.30.01)
(Αναθεωρείται με το άρθρο ΗΛΜ-101)

Συνδέσεις , μετρήσεις , δοκιμές και οποιαδήποτε άλλη εργασία τυχόν απαιτηθεί για τη θέση σε πλήρη και κανονική λειτουργία πέντε (5) διαδοχικών κόμβων φωτεινής σηματοδότησης.

Τιμή ανά τεμάχιο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): Δύο χιλιάδες
(Αριθμητικά): 2.000,00

Άρθρο Β-12 : ΑΠΑΓΩΓΟΙ ΥΠΕΡΤΑΣΕΩΝ , ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟΥ ΤΥΠΟΥ ΟΝΡ Τ2 – Τ3-20-275 ΡΟΣ ΤΗΣ ΑΒΒ (ΣΧΕΤ. Ν 60.30.02)
(Αναθεωρείται με το άρθρο ΗΛΜ-101)

Απαγωγί υπερτάσεων, προμήθεια, εγκατάσταση, σύνδεση, έλεγχο και παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

Τιμή ανά τεμάχιο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): Σαράντα
(Αριθμητικά): 40,00

Άρθρο Β-13 : ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΤΡΕΒΛΩΣΗΣ ΑΠΛΟΥ ΙΣΤΟΥ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ (ΣΧΕΤ.62.20.20)
(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΙΚ-2122)

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- Η αποσύνθεση του πεζοδρομίου και της βάσης πάκτωσης του ιστού με χρήση πιστολέτου πεπιεσμένου αέρα ή άλλων κρουστικών εργαλείων.
- Η ευθυγράμμιση (ίσιωμα) του ιστού με χρήση φορητής καλίμπρας
- Η κατακορύφωσή του στο ότυγμα και η πάκτωσή του με σκυρόδεμα κατηγορίας C12/15
- Η αποκατάσταση της επιφανείας γύρω από τον ιστό στην προτέρα της κατάσταση (αποκατάσταση πλακόστρωσης, στρώσης από σκυρόδεμα κλπ)
- Η απασχόληση προσωπικού, εξοπλισμού και μέσων καθώς και η ενσωμάτωση των υλικών που απαιτούνται για την εκτέλεση των εργασιών

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): Πενήντα
(Αριθμητικά): 50,00

Άρθρο Β-14 : Προμήθεια και τοποθέτηση μονάδος εξόδου για τέσσερις (4) ομάδες σηματοδοτών, για την επέκταση της χωρητικότητας του ρυθμιστή (ΣΧΕΤ.60.20.11)
(Αναθεωρείται με το άρθρο ΗΛΜ-105)

Προμήθεια, τοποθέτηση και πλήρη σύνδεση σε ρυθμιστή οποιουδήποτε τύπου ενός τεμαχίου μονάδος εξόδου μετά των σχετικών καλωδίσεων κ.λπ. βοηθητικού εξοπλισμού για την επέκταση της χωρητικότητας τούτου για ρύθμιση τεσσάρων (4) επιπλέον σηματοδοτικών ομάδων, σύμφωνα με την ισχύουσα αντίστοιχα Εθνική Τεχνική Προδιαγραφή όπως αναλυτικά περιγράφεται στην απόφαση με αριθμό ΔΜΕΟ/ο/1925/ζ/254, ΦΕΚ β' 1321/2014.

Τιμή ανά εγκατεστημένη μονάδα επέκτασης ρυθμιστή σε πλήρη λειτουργία

ΕΥΡΩ Ολογράφως: ΟΧΤΑΚΟΣΙΑ
Αριθμητικά: 800,00€

Άρθρο Β-15 : Αναρτημένος φωτεινός σηματοδότης οχημάτων, τύπου LED, τριών (3) πεδίων, διαμέτρου 300 mm και φωτεινών ενδείξεων (κόκκινο - κίτρινο - πράσινο) ή (κόκκινο - κίτρινο - κίτρινο), με πλαίσιο ανάρτησης (ΣΧΕΤ.60.20.20.04)
(Αναθεωρείται με το άρθρο ΗΛΜ-105)

Αναρτημένος φωτεινός σηματοδότης οχημάτων, τύπου LED, τριών (3) πεδίων, διαμέτρου 300 mm και φωτεινών ενδείξεων (κόκκινο - κίτρινο - πράσινο) ή (κόκκινο - κίτρινο - κίτρινο), με πλαίσιο ανάρτησης, κατά ΕΛΟΤ EN 12368, με γείσα (σκιάδια) και φωτεινή πηγή τύπου LED, με τα εξαρτήματα στήριξής τους στον ιστό σηματοδότησης και κατά τα λοιπά σύμφωνα με την ισχύουσα αντίστοιχα Εθνική Τεχνική Προδιαγραφή όπως αναλυτικά περιγράφεται στην απόφαση με αριθμό ΔΜΕΟ/ο/4319, ΦΕΚ β' 3007/2013.

Στις τιμές μονάδας περιλαμβάνεται:

- η προμήθεια του φωτεινού σηματοδότη με τα εξαρτήματα στερέωσής του και το σύστημα ανάρτησης με το αντίστοιχο πλαίσιο
- οι μάσκες σήμανσης με τα σύμβολα των φωτεινών ενδείξεών του, τα οποία ενδεχόμενα απαιτούνται (π.χ. βέλη, πεζός εν στάση ή εν κινήσει κ.λπ.)
- η προμήθεια και τοποθέτηση καλωδίου ΝΥΥ 5x1,5mm² για την ηλεκτρική σύνδεση του φωτεινού σηματοδότη με την κλεμοσειρά του ιστού και οι μανδύες προστασίας τους και οι μανδύες προστασίας τους
- η αποξήλωση του ήδη εγκατεστημένου

- η τοποθέτηση και σύνδεση του φωτεινού σηματοδότη στην απόληξη του βραχίονα του ιστού
- η προμήθεια των κοχλιών στερεώσεως και η σύνδεση των άκρων των καλωδίων του στην κλεμοσειρά του ιστού
- ο έλεγχος και η δοκιμή λειτουργίας του
- Η φορτοεκφόρτωση και μεταφορά του αποξηλωμένου φωτεινού σηματοδότη.

Τιμή ανά πλήρως εγκατεστημένο σηματοδότη

ΕΥΡΩ Ολογράφως: **ΕΠΤΑΚΟΣΙΑ ΠΕΝΗΝΤΑ ΕΥΡΩ**

Αριθμητικά: **750,00€**

Άρθρο Β-16 : Χαμηλός φωτεινός σηματοδότης οχημάτων, τύπου LED, τριών (3) πεδίων, διαμέτρου 200 mm και φωτεινών ενδείξεων (κόκκινο – κίτρινο - πράσινο) ή (κόκκινο - κίτρινο - κίτρινο) (ΣΧΕΤ.60.20.20.01) (Αναθεωρείται με το άρθρο ΗΛΜ-105)

Χαμηλός φωτεινός σηματοδότης οδικής κυκλοφορίας διαστάσεων φωτεινού δίσκου διαμέτρου 200 mm και φωτεινών ενδείξεων (κόκκινο - κίτρινο - πράσινο) ή (κόκκινο - κίτρινο - κίτρινο), κατά ΕΛΟΤ EN 12368, με γείσα (σκιάδια) και φωτεινή πηγή τύπου LED, με τα εξαρτήματα στήριξής τους στον ιστό σηματοδότησης και κατά τα λοιπά σύμφωνων με την ισχύουσα αντίστοιχα Εθνική Τεχνική Προδιαγραφή όπως αναλυτικά περιγράφεται στην απόφαση με αριθμό **ΔΜΕΟ/ο/4319, ΦΕΚ β' 3007/2013.**

Στις τιμές μονάδας περιλαμβάνεται:

- η προμήθεια του φωτεινού σηματοδότη με τα εξαρτήματα στερέωσής του
- οι μάσκες σήμανσης με τα σύμβολα των φωτεινών ενδείξεών του, τα οποία ενδεχόμενα απαιτούνται (π.χ. βέλη, πεζός εν στάση ή εν κινήσει κ.λπ.)
- η προμήθεια και τοποθέτηση καλωδίου NYΥ 5x1,5mm² για την ηλεκτρική σύνδεση του φωτεινού σηματοδότη με την κλεμοσειρά του ιστού και οι μανδύες προστασίας τους
- η αποξήλωση του ήδη εγκατεστημένου
- η τοποθέτησή του σε προετοιμασμένες θέσεις (κοχλιοτομημένες οπές) του ιστού
- η προμήθεια των κοχλιών στερεώσεως και η σύνδεση των άκρων των καλωδίων του στην κλεμοσειρά του ιστού
- ο έλεγχος και η δοκιμή λειτουργίας του
- Η φορτοεκφόρτωση και μεταφορά του αποξηλωμένου φωτεινού σηματοδότη.

Τιμή ανά πλήρως εγκατεστημένο σηματοδότη

ΕΥΡΩ Ολογράφως: **ΠΕΝΤΑΚΟΣΙΑ ΕΙΚΟΣΙ**

Αριθμητικά: **520,00€**

Άρθρο Β-17 : Χαμηλός φωτεινός σηματοδότης πεζών, τύπου LED, δύο (2) πεδίων, διαμέτρου 200 mm και φωτεινών ενδείξεων (κόκκινο - πράσινο) (ΣΧΕΤ.60.20.20.02) (Αναθεωρείται με το άρθρο ΗΛΜ-105)

Χαμηλός φωτεινός σηματοδότης πεζών, τύπου LED, δύο (2) πεδίων, διαμέτρου 200 mm και φωτεινών ενδείξεων (κόκκινο - πράσινο), κατά ΕΛΟΤ EN 12368, με γείσα (σκιάδια) και φωτεινή πηγή τύπου LED, με τα εξαρτήματα στήριξής τους στον ιστό σηματοδότησης και κατά τα λοιπά σύμφωνων με την ισχύουσα αντίστοιχα Εθνική Τεχνική Προδιαγραφή όπως αναλυτικά

περιγράφεται στην απόφαση με αριθμό **ΔΜΕΟ/ο/4319, ΦΕΚ β' 3007/2013**.

Στις τιμές μονάδας περιλαμβάνεται:

- η προμήθεια του φωτεινού σηματοδότη με τα εξαρτήματα στερέωσής του
- οι μάσκες σήμανσης με τα σύμβολα των φωτεινών ενδείξεών του, τα οποία ενδεχόμενα απαιτούνται (π.χ. βέλη, πεζός εν στάση ή εν κινήσει κ.λπ.)
- η προμήθεια και τοποθέτηση καλωδίου NYG 5x1,5mm² για την ηλεκτρική σύνδεση του φωτεινού σηματοδότη με την κλεμοσειρά του ιστού και οι μανδύες προστασίας τους και οι μανδύες προστασίας τους
- η αποξήλωση του ήδη εγκατεστημένου
- η τοποθέτησή του σε προετοιμασμένες θέσεις (κοχλιοτομημένες οπές) του ιστού
- η προμήθεια των κοχλίων στερέωσης και η σύνδεση των άκρων των καλωδίων του στην κλεμοσειρά του ιστού
- ο έλεγχος και η δοκιμή λειτουργίας του
- Η φορτοεκφόρτωση και μεταφορά του αποξηλωμένου φωτεινού σηματοδότη.

Τιμή ανά πλήρως εγκατεστημένο σηματοδότη

ΕΥΡΩ Ολογράφως: **ΤΡΙΑΚΟΣΙΑ ΕΝΕΝΗΝΤΑ**
Αριθμητικά: **390,00€**

Άρθρο Β-18 : Χαμηλός φωτεινός σηματοδότης προειδοποιητικός, τύπου LED, δύο (2) πεδίων, διαμέτρου 200 mm και φωτεινών ενδείξεων (κίτρινο - κίτρινο) (ΣΧΕΤ.60.20.20.03) (Αναθεωρείται με το άρθρο ΗΛΜ-105)

Χαμηλός φωτεινός σηματοδότης προειδοποιητικός, τύπου LED, δύο (2) πεδίων, διαμέτρου 200 mm και φωτεινών ενδείξεων (κίτρινο - κίτρινο), κατά ΕΛΟΤ EN 12368, με γείσα (σκιάδια) και φωτεινή πηγή τύπου LED, με τα εξαρτήματα στήριξής τους στον ιστό σηματοδότησης και κατά τα λοιπά σύμφωνων με την ισχύουσα αντίστοιχα Εθνική Τεχνική Προδιαγραφή όπως αναλυτικά περιγράφεται στην απόφαση με αριθμό **ΔΜΕΟ/ο/4319, ΦΕΚ β' 3007/2013**.

Στις τιμές μονάδας περιλαμβάνεται:

- η προμήθεια του φωτεινού σηματοδότη με τα εξαρτήματα στερέωσής του
- οι μάσκες σήμανσης με τα σύμβολα των φωτεινών ενδείξεών του, τα οποία ενδεχόμενα απαιτούνται (π.χ. βέλη, πεζός εν στάση ή εν κινήσει κ.λπ.)
- η προμήθεια και τοποθέτηση καλωδίου NYG 5x1,5mm² για την ηλεκτρική σύνδεση του φωτεινού σηματοδότη με την κλεμοσειρά του ιστού και οι μανδύες προστασίας τους και οι μανδύες προστασίας τους
- η αποξήλωση του ήδη εγκατεστημένου
- η τοποθέτησή του σε προετοιμασμένες θέσεις (κοχλιοτομημένες οπές) του ιστού
- η προμήθεια των κοχλίων στερέωσης και η σύνδεση των άκρων των καλωδίων του στην κλεμοσειρά του ιστού
- ο έλεγχος και η δοκιμή λειτουργίας του
- Η φορτοεκφόρτωση και μεταφορά του αποξηλωμένου φωτεινού σηματοδότη.

Τιμή ανά πλήρως εγκατεστημένο σηματοδότη
ΕΥΡΩ Ολογράφως: **ΔΙΑΚΟΣΙΑ ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ**
Αριθμητικά: **270,00€**

Ο ανάδοχος θα πρέπει να παρέχει στον Κύριο του έργου, τις υπηρεσίες ενός Συστήματος Τηλεματικής Επιτήρησης και Ελέγχου των εγκαταστάσεων φωτεινής σηματοδότησης της αρμοδιότητάς της Π.Ε. ΡΟΔΟΠΗΣ. Η ζητούμενη υπηρεσία θα παρέχεται στον Κύριο του έργου με τη μορφή διαδικτυακής εφαρμογής ψηφιακού νέφους (εφαρμογή τύπου «cloud») και ο ανάδοχος δεν θα εγκαταστήσει εξοπλισμό στον Κύριο του έργου. Η υπηρεσία θα παρέχεται από τον Ανάδοχο στον Κύριο του έργου από πάροχο, οποίος θα διαθέτει εξοπλισμό και λογισμικό Συστήματος Τηλεματικής Επιτήρησης και Ελέγχου, τα οποία εφεξής θα αποκαλούνται για συντομία και ως «Σύστημα», αντίστοιχης χωρητικότητας προς τις ανάγκες, με ιδιότητες και τεχνικά χαρακτηριστικά που αναφέρονται στα επόμενα. Το υπόψη Σύστημα θα πρέπει κατ' αρχήν να είναι συμβατό με τους ρυθμιστές κυκλοφορίας των οποίων η τοποθέτηση και εποπτεία αποτελεί αντικείμενο των συμβατικών υποχρεώσεων του αναδόχου. Μεταξύ άλλων, βασικό χαρακτηριστικό του εν λόγω εξοπλισμού είναι ότι η μετάδοση των δεδομένων γίνεται «αδιάλειπτα» (online). Επιπλέον το σύστημα θα είναι επεκτάσιμο, με την έννοια ότι θα μπορεί να δεχθεί στο μέλλον νέες εγκαταστάσεις σηματοδότησης. Η υπηρεσία αυτή είναι καθαρά συνδρομητική και άρχεται με την εγκατάσταση του ρυθμιστή και λήγει με την περαίωση του έργου εκ μέρους του Αναδόχου.

Λειτουργικά χαρακτηριστικά του Συστήματος

Το Σύστημα Τηλεματικής Επιτήρησης και Ελέγχου θα πρέπει να διαθέτει κατ' ελάχιστο τα παρακάτω λειτουργικά χαρακτηριστικά:

α) Να βρίσκεται σε μόνιμη και ταυτόχρονη επικοινωνία με όλους τους ρυθμιστές κυκλοφορίας, οι οποίοι θα είναι ενταγμένοι σ' αυτό, με σκοπό αφενός να ελέγχονται όλοι οι κόμβοι ταυτόχρονα σε πραγματικό χρόνο, αφετέρου τα κυκλοφοριακά μεγέθη ή άλλα συμβάντα να μπορούν να μεταδίδονται άμεσα κατά τρόπο που να επιτρέπουν στον χειριστή του συστήματος -υπό τον όρο ότι του έχει χορηγηθεί ειδική εξουσιοδότηση- να προβαίνει εκ του μακρόθεν στους κατάλληλους χειρισμούς λειτουργίας. Στην έννοια της διαχείρισης νοείται ότι θα μπορούν να επιλέγονται από τον εξουσιοδοτημένο χειριστή του Αναδόχου ή και της Υπηρεσίας και να εκτελούνται απ' αυτόν χειρισμοί που αφορούν τις λειτουργίες των ρυθμιστών κυκλοφορίας, όπως π.χ. αλλαγή τρόπου λειτουργίας, επιλογή τρέχοντος σηματοδοτικού προγράμματος κλπ.

β) Στο σύστημα θα απεικονίζεται σε πραγματικό χρόνο η τρέχουσα κατάσταση των ρυθμιστών κυκλοφορίας και οι τυχόν βλάβες τους. Στην τελευταία αυτή περίπτωση βλαβών των εγκαταστάσεων φωτεινής σηματοδότησης, το σύστημα θα έχει τη δυνατότητα να αποστέλλει μηνύματα στο συνεργείο συντήρησης με διάφορους τρόπους, όπως π.χ. αυτόματα μέσω του Η/Υ του Κέντρου Τηλεεπιτήρησης και μέσω SMS είτε e-mail.

γ) Οποιαδήποτε μεταβολή συμβαίνει στην κανονική λειτουργία των ρυθμιστών κυκλοφορίας (βλάβη, απώλεια επικοινωνίας κ.τ.λ.) θα καταγράφεται και θα αποθηκεύεται στην αντίστοιχη βάση δεδομένων του συστήματος. Το σύστημα θα πρέπει να διαθέτει το κατάλληλο λογισμικό για την επεξεργασία και εμφάνιση του αρχείου με το «ιστορικό» λειτουργίας του συνόλου, μέρους, είτε ενός εκ των ρυθμιστών, όπως και για τη δημιουργία ηλεκτρονικών σχετικών αναφορών.

δ) Το σύστημα θα πρέπει να διαθέτει την ικανότητα απεικόνισης των προγραμμάτων σηματοδότησης των κόμβων, με τις αντίστοιχες μήτρες αντιμαχομένων, όπως και των οριζοντιογραφιών τους με τη διάταξη των φωτεινών σηματοδοτών. Οι επιτηρούμενοι κόμβοι θα εμφανίζονται με γραφικό παραστατικό τρόπο τόσο σε ένα γενικό χάρτη της περιοχής όσο και ανά ιδιαίτερη κυκλοφοριακή ζώνη, η οποία θα καθορίζεται κατά την γενική οργάνωση του υπόψη αρχείου του χάρτη. Στο ιδιαίτερο σχέδιο (οριζοντιογραφία) αποτύπωσης του κάθε κόμβου που θα περιέχει όλα τα στοιχεία της εγκατάστασης (κυκλοφοριακή διαμόρφωση, σηματοδοτές, αισθητήρια κυκλοφορίας κλπ.), θα εμφανίζονται σε πραγματικό χρόνο οι τρέχουσες ενδείξεις όλων των σηματοδοτών (πράσινο-κίτρινο-κόκκινο-παλλόμενο), όπως και οι αντίστοιχες τιμές των μετρήσεων των ανιχνευτών οχημάτων (εάν βεβαίως προβλέπεται να υπάρχουν), η ταυτότητα του τρέχοντος προγράμματος και η τρέχουσα κατάσταση του ρυθμιστή κυκλοφορίας.

ε) Το σύστημα θα πρέπει να παρέχει τη δυνατότητα ορισμού διαφορετικών δικαιωμάτων χρήσης του ανά χειριστή (διαφοροποιημένος κωδικός πρόσβασης-password), ώστε μόνο τα εξουσιοδοτημένα άτομα να έχουν πρόσβαση και να μπορούν να εκτελούν τις αντίστοιχες διατεταγμένες λειτουργίες. Η πρόσβαση στο διακομιστή Η/Υ (Server) του Συστήματος Τηλεματικής Επιτήρησης και Ελέγχου θα γίνεται μέσω του διαδικτύου και ο εκάστοτε χειριστής θα λαμβάνει γνώση της κατάστασης λειτουργίας των εγκαταστάσεων και θα μπορεί να προβαίνει, ανάλογα προς το επιτρεπόμενο σ' αυτόν επίπεδο

πρόσβασης, αφενός στην κατάλληλη κατά περίπτωση επέμβαση για τη διαπίστωση είτε για την άρση ενδεχόμενων βλαβών ή ανωμαλιών και αφετέρου στη λήψη και –αν απαιτηθεί– την ανάλυση των δεδομένων από το «ιστορικό» λειτουργίας και βλαβών των ρυθμιστών κυκλοφορίας. Όλες οι παραπάνω λειτουργίες θα είναι διαθέσιμες στους εξουσιοδοτημένους χειριστές μέσω του Διαδικτύου, κάτι που αποτελεί βασικό στοιχείο της προδιαγραφόμενης Τηλεματικής τεχνολογίας για την εποπτεία της λειτουργίας των εγκαταστάσεων. Η επικοινωνία των ρυθμιστών κυκλοφορίας με το διακομιστή (server) του παρόχου θα γίνεται μέσω ασύρματης σύνδεσης είτε GSM τύπου Data/Fax είτε GPRS. Εξάλλου, το προαναφερόμενο Σύστημα Τηλεματικής Επιτήρησης και Ελέγχου θα πρέπει να απαγορεύει την πρόσβαση τρίτων μη εξουσιοδοτημένων ατόμων στο σύστημα, εφόσον τούτα δεν θα διαθέτουν κατάλληλο κωδικό πρόσβασης. Συμπληρωματικά προς την χρήση κωδικού πρόσβασης, η σύνδεση ενός χρήστη με το διακομιστή (server) του παρόχου που θα εξασφαλίζει τις υπηρεσίες του Τηλεματικού Ελέγχου των εγκαταστάσεων θα μπορεί να επιτυγχάνεται μόνο μέσω συγκεκριμένων Ηλεκτρονικών Υπολογιστών που θα διαθέτουν την αντίστοιχη πιστοποίηση (digital certificate) για την ταυτοποίησή τους (user authentication) από το Σύστημα. Τέλος, στις ιδιότητες που το Σύστημα οφείλει επίσης να διαθέτει, θα είναι και η καταγραφή των ενεργειών και των εντολών που διαβιβάζουν σ' αυτό οι χειριστές, ώστε να είναι δυνατή στο μέλλον η πιστοποίηση της ταυτότητας του εκδώσαντος την οποιαδήποτε σχετική υπό έρευνα εντολή.

Επίβλεψη λειτουργίας και τηλεχειρισμός ρυθμιστών κυκλοφορίας

Το Σύστημα Τηλεματικής Επιτήρησης και Ελέγχου θα πρέπει να παρουσιάζει στις οθόνες του υπολογιστή των χειριστών τους αντίστοιχα ελεγχόμενους απ' αυτό κόμβους υπό την μορφή ενεργών εικονιδίων σε τρία ιεραρχικά επίπεδα:

α) Σε γενικό χάρτη της ευρύτερης περιοχής ή και σε λίστα, στον οποίο το λογισμικό του Συστήματος θα επιτρέπει να εμφανίζονται:

α.1) Όλοι οι ρυθμιστές κυκλοφορίας του συστήματος με γραφική παράσταση, στην οποία θα απεικονίζεται συμβολικά:

Η κατάσταση λειτουργίας τους.

Ο αριθμός του εφαρμοζόμενου σηματοδοτικού προγράμματος.

Η ύπαρξη ενδεχόμενης βλάβης.

Η ύπαρξη ή μη επικοινωνίας με τον κεντρικό διακομιστή (server) του συστήματος τηλεεπιτήρησης.

α.2) Γραφική παρουσίαση, με συμβολικό χρωματικό κώδικα του τρέχοντος κυκλοφοριακού φόρτου σε σημαντικές κινήσεις της Εθνικής οδού.

β) Σε αριθμό Ζωνών, δηλαδή περιοχών αλληλοεξαρτώμενης κυκλοφοριακής συμπεριφοράς, σε κάθε μία από τις οποίες εντάσσεται ορισμένος αριθμός κόμβων είτε ακόμη έστω και ένας μοναδικός (μεμονωμένος). Η επιλογή αυτή αφορά στη λειτουργία «πράσινου κύματος» στους πρώτους κόμβους της Εθνικής οδού. Στη Ζώνη, θα είναι επίσης δυνατό να εμφανίζονται στο πλαίσιο ενός τοπικού χάρτη, οι αντίστοιχοι ρυθμιστές που εντάσσονται σ' αυτή.

γ) Στην οριζοντιογραφία του κόμβου, του οποίου η εγκατάσταση φωτεινής σηματοδότησης επιτηρείται τηλεματικά.

Τόσο στον Γενικό Χάρτη, όσο και στις αντίστοιχες Ζώνες θα παρέχονται οι ευκολίες λειτουργίας πλοήγησης και μεγέθυνσης, της απεικονιστικής οθόνης. Όταν θα επιλέγεται με τον κέρσορα το εικονίδιο ενός συγκεκριμένου κόμβου, τότε θα εμφανίζεται η οριζοντιογραφία του κόμβου με απεικόνιση της διάταξης των σηματοδοτών και των ανιχνευτών οχημάτων. Οι πληροφορίες που θα απεικονίζει σ' αυτήν την περίπτωση το σύστημα θα είναι οι εξής:

Πίνακας με τη λειτουργική κατάσταση του ρυθμιστή, το εφαρμοζόμενο πρόγραμμα, την τρέχουσα κυκλοφοριακή φάση και το βήμα του προγράμματος που είναι σε εξέλιξη.

Ενδεχόμενοι προ-συναγερμοί και συναγερμοί της εγκατάστασής τους.

Οι φωτεινοί σηματοδότες απεικονισμένοι σε μμικό οριζοντιογραφικό διάγραμμα του κόμβου με τη τρέχουσα ένδειξή τους (πράσινο-κόκκινο-κίτρινο-αναλαμπή) σε πραγματικό χρόνο.

Οι ανιχνευτές και οι ψηφιακές είσοδοι του ρυθμιστή κυκλοφορίας, απεικονισμένοι σε μμικό οριζοντιογραφικό διάγραμμα του κόμβου και η τρέχουσα λειτουργική κατάστασή τους σε πραγματικό χρόνο.

Τα διαγράμματα φόρτου – κατάληψης που θα απεικονίζουν τις πρόσφατες κυκλοφοριακές μετρήσεις των αντιστοιχών αισθητηρίων (εφόσον βεβαίως στην τηλεεπιτηρούμενη εγκατάσταση προβλέπονται κατάλληλοι για τον παραπάνω σκοπό ανιχνευτές μέτρησης κυκλοφορίας).

Οι επιλέξιμες λειτουργίες, κατόπιν ειδικής εξουσιοδότησης του χειριστή θα είναι οι εξής:

Ο τρόπος λειτουργίας του ρυθμιστή (κεντρική, τοπική, αναλαμπή, όλα ερυθρά).

Το προς εφαρμογή σηματοδοτικό πρόγραμμα.

Έναυση και σβέση ρυθμιστή.

Πρόσβαση στο χειριστήριο του ρυθμιστή κυκλοφορίας εκ του μακρόθεν.

Αποστολή ή λήψη των ηλεκτρονικών αρχείων διαμόρφωσης του ρυθμιστή και του λογισμικού του.

Δημιουργία αρχείων «Ιστορικού» με την λειτουργία των ρυθμιστών κυκλοφορίας

Το Σύστημα Τηλεματικής Επιτήρησης και Ελέγχου θα πρέπει να είναι ικανό για την δημιουργία και την τήρηση βάσης δεδομένων, στην οποία θα αποθηκεύονται χρονολογικά οι παρακάτω πληροφορίες:

α) Οι ενέργειες και οι εντολές προς τους ρυθμιστές που διενεργούνται από τους χειριστές του συστήματος, η ταυτότητα του εξουσιοδοτημένου χειριστή που τις εξετέλεσε, τέλος δε ο χρόνος που έγιναν οι χειρισμοί σε συνδυασμό προς τον αριθμό του ρυθμιστή που εκείνες αφορούσαν.

β) Οι βλάβες που καταγράφηκαν στις εγκαταστάσεις των κόμβων, που θα αποδίδονται με συνοπτική και όχιαπλώς κωδικοποιημένη περιγραφή.

Επιπλέον, το λογισμικό του συστήματος θα πρέπει να έχει την ικανότητα χρησιμοποίησεως κατάλληλων φίλτρων αναζήτησης, με σκοπό την προβολή τόσο των καταγεγραμμένων εντολών των χειρισμών προς τους ρυθμιστές ανά χρονική περίοδο, ανά χειριστή, ανά τύπο εντολής και ανά ρυθμιστή κυκλοφορίας, όσο και του είδους (λεπτομερειακά) των βλαβών για συγκεκριμένο χρονικό διάστημα, ανά είδος συναγερμού, ανά ρυθμιστή κυκλοφορίας ή και ανά ανιχνευτή οχημάτων. Τέλος, το σύστημα θα πρέπει να είναι ικανό να επιτρέπει την εκτύπωση των παραπάνω στοιχείων υπό μορφή αναφοράς.

Στο παρόν άρθρο περιλαμβάνεται και οποιοδήποτε τηλεπικοινωνιακό κόστος το οποίο βαρύνει κατά αποκλειστικότητα των Ανάδοχο.

Τιμή ανά πλήρως εγκατεστημένο σηματοδότη

ΕΥΡΩ Ολογράφως: **ΟΧΤΑΚΟΣΙΑ ΕΥΡΩ**

Αριθμητικά: **800,00€**

Κομοτηνή 18 -5-2023
Ο ΣΥΝΤΑΞΑΣ

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ
Κομοτηνή 18 -5-2023
Ο ΑΝΑΠΛΗΡΩΤΗΣ
ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΟΣ ΤΣΕ

ΠΑΝΤΕΛΗΣ ΓΚΑΙΤΑΤΖΙΔΗΣ
ΜΗΧ/ΓΟΣ ΜΗΧ/ΚΟΣ ΤΕ

ΕΥΑΓΓΕΛΟΣ ΠΑΠΑΘΕΟΔΩΡΟΥ
ΠΟΛ/ΚΟΣ ΜΗΧ/ΚΟΣ

ΕΓΚΡΙΘΗΚΕ
Η ΑΝΑΠΛ. ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΗ ΔΤΕ ΠΕ ΡΟΔΟΠΗΣ

ΧΡΥΣΑ ΤΣΙΛΙΓΓΙΡΗ
ΗΛΕΚ/ΓΟΣ ΜΗΧ/ΚΟΣ