

**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΑΤΤΙΚΗΣ
ΔΗΜΟΣ ΦΥΛΗΣ
ΤΕΧΝΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ**

**ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΙΣ ΑΣΤΙΚΗΣ ΑΝΑΠΛΑΣΗΣ
ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΦΥΛΗΣ Β' ΦΑΣΗ**

**ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ : ΙΔΙΟΙ ΠΟΡΟΙ
Κ.Α. 30.7425.10011**

ΑΡ. ΜΕΛ. : 125/ 2021

Τιμολόγιο Μελέτης

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

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

Καμιά αξίωση ή αμφισβήτηση δεν μπορεί να θεμελιωθεί, ως προς το είδος και την απόδοση των μηχανημάτων, τις ειδικότητες και τον αριθμό του εργατοτεχνικού προσωπικού και την δυνατότητα χρησιμοποίησης ή 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:

1.1 Κάθε είδους επιβάρυνση των ενσωματωμένων υλικών από φόρους, τέλη, δασμούς, έξοδα εκτελωνισμού, ειδικούς φόρους κλπ πλην του Φ.Π.Α. Ο Ανάδοχος δεν απαλλάσσεται από τα τέλη διόδων των κάθε είδους μεταφορικών του μέσων.

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

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

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

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

1.6 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.

1.7 Οι δαπάνες εγκατάστασης και λειτουργίας μονάδων παραγωγής προκατα-σκευασμένων 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.

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

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

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

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

(που δεν οφείλονται σε υπαιτιότητα του Κυρίου του Έργου), η αποσυναρμολόγησή τους (εάν απαιτείται) και η απομάκρυνσή τους από το Έργο.

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

1.12 Οι δαπάνες προμήθειας 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

1.13 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.).

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

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

(14.2) Οι δαπάνες λήψης προστατευτικών μέτρων για την απρόσκοπτη και ασφαλή κυκλοφορία πεζών και οχημάτων στην περίμετρο των χώρων εκτέλεσης των εργασιών, όπου απαιτείται, ήτοι για την περίφραξη των ορυγμάτων και γενικά των χώρων εκτέλεσης εργασιών, την ενημέρωση του κοινού, την σήμανση και φωτεινή σηματοδότηση του εργοταξιακού χώρου (πλην εκείνης που προκύπτει από μελέτη σήμανσης και τιμολογείται 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.

1.15 Οι δαπάνες των τοπογραφικών εργασιών (αποτυπώσεις, πασσαλώσεων, αναπασσαλώσεων, πύκνωσης τριγωνομετρικού και πολυγωνομετρικού δικτύου, εγκατάστασης χωροσταθμικών αφετηριών κλπ) που απαιτούνται για την χάραξη των επιμέρους στοιχείων του έργου, οι

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

1.16 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.

1.17 Η δαπάνη σύνταξης των αναπτυγμάτων και πινάκων οπλισμού σκυροδεμάτων (όταν αυτοί δεν περιλαμβάνονται στη μελέτη).

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

1.19 Οι δαπάνες των αντλήσεων (πλην των αντλήσεων κατά την κατασκευή τεχνικών εντός κοίτης ποταμών ή στην περίπτωση που δεν υπάρχει δυνατότητα παροχέτευσης προς φυσικό ή τεχνητό αποδέκτη υδάτων) καθώς και των προσωρινών 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 προβλέπεται διαφορετικά στα τεύχη δημοπράτησης.

1.20 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 οποιοδήποτε προσωρινές κατασκευές και όπως στους εγκεκριμένους περιβαλλοντικούς όρους ορίζεται.

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

1.22 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, όταν δεν προβλέπεται ιδιαίτερη επιμέτρηση αυτών στα συμβατικά τεύχη, καθώς και οι δαπάνες αποξήλωσης των προσωρινών κατασκευών και περιβαλλοντικής αποκατάστασης των χώρων (προσβάσεων, προσπελάσεων, δαπέδων εργασίας κ.λ.π.) εκτός εάν υπάρχει έγγραφη αποδοχή της Υπηρεσίας για την διατήρησή τους.

1.23 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.

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

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

1.26 Εφ' όσον δεν προβλέπεται ιδιαίτερη πληρωμή στα συμβατικά τεύχη: 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), 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 η τελική διαμόρφωση των χώρων μετά την περαίωση των εργασιών, σύμφωνα με τους εγκεκριμένους περιβαλλοντικούς όρους.

1.27 Οι δαπάνες των προεργασιών στις παλιές ή νέες επιφάνειες οδοστρωμάτων για την εφαρμογή ασφαλτικών 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.

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

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

1.30 Οι δαπάνες έκδοσης των απαιτούμενων αδειών εκτέλεσης εργασιών από τις αρμόδιες Αρχές, την Πολεοδομία και τους Οργανισμούς Κοινής Ωφελείας, εκτός αν προβλέπεται ιδιαίτερη πληρωμή προς τούτο στα τεύχη δημοπράτησης.

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

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

1.33 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:

(33.1) τα δίκτυα είναι σχετικά ανεπαρκή και ευαίσθητα σε δυσμενή μεταχείριση,

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

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

Οι τιμές μονάδας του παρόντος Τιμολογίου προσαυξάνονται κατά το ποσοστό Γενικών Εξόδων (Γ.Ε.) και Οφέλους του Αναδόχου (Ο.Ε.), στο οποίο περιλαμβάνονται οι πάσης φύσεως κρατήσεις ή υποχρεώσεις αυτού, όπως δαπάνες διοίκησης και επίβλεψης του Έργου,

σήμανσης εργοταξίων, φόροι, δασμοί, ασφάλιστρα, τόκοι κεφαλαίων κίνησης, προμήθειες εγγυητικών επιστολών, έξοδα λειτουργίας γραφείων κ.λπ., τα επισφαλή έξοδα πάσης φύσεως καθώς και το προσδοκώμενο κέρδος από την εκτέλεση των εργασιών.

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

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 όμως 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:

(34.1) Διάτρητοι σωλήνες στραγγιστηρίων, αγωγοί αποχέτευσης ομβρίων και ακαθάρτων από σκυρόδεμα, PVC κλπ

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

$$D_N / D_M$$

όπου D_N : Ονομαστική διάμετρος του χρησιμοποιούμενου σωλήνα
 D_M : Η αμέσως μικρότερη διάμετρος σωλήνα που περιλαμβάνεται στο παρόν Τιμολόγιο.

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

(34.2) Μόρφωση αρμών με προκατασκευασμένες πλάκες τύπου FLEXCELL ή αναλόγου

Για πάχος D_N χρησιμοποιούμενης πλάκας μεγαλύτερο από το πάχος της συμβατικής πλάκας του παρόντος τιμολογίου (12 mm), θα γίνεται αναγωγή της επιφάνειας της χρησιμοποιούμενης πλάκας σε επιφάνεια συμβατικής πλάκας πάχους 12 mm, με βάση το λόγο:

$$D_N / 12$$

όπου D_N : Το πάχος της χρησιμοποιούμενης πλάκας σε mm.

(34.3) Στεγάνωση αρμών με ταινίες τύπου HYDROFOIL PVC

Για πλάτος B_N χρησιμοποιούμενης ταινίας μεγαλύτερο από το πλάτος της συμβατικής ταινίας του παρόντος Τιμολογίου (240 mm), θα γίνεται αναγωγή του μήκους της χρησιμοποιούμενης ταινίας σε μήκος συμβατική ταινίας πλάτους 240 mm, με βάση το λόγο:

$$B_N / 240$$

όπου B_N : Το πλάτος της χρησιμοποιούμενης ταινίας σε mm

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

Οι τιμές μονάδος του παρόντος Τιμολογίου που φέρουν την σήμανση [*] παραπλεύρως της αναγραφόμενης τιμής σε ΕΥΡΩ δεν συμπεριλαμβάνουν την δαπάνη της καθαρής μεταφοράς των, κατά περίπτωση, υλικών ή προϊόντων.

Η Δημοπρατούσα Αρχή θα προσθέτει στις τιμές αυτές την δαπάνη του μεταφορικού έργου, με βάση τα στοιχεία της μελέτης και τις συνθήκες εκτέλεσης του έργου.

Για τον προσδιορισμό της ως άνω δαπάνης του μεταφορικού έργου καθορίζονται οι ακόλουθες τιμές μονάδας σε €/m³.km

Σε αστικές περιοχές	
- απόσταση < 5 km	0,28
- απόσταση ≥ 5 km	0,21
Εκτός πόλεως	
οδοί καλής βατότητας	
- απόσταση < 5 km	0,20
- απόσταση ≥ 5 km	0,19
οδοί κακής βατότητας	
- απόσταση < 5 km	0,25
- απόσταση ≥ 5 km	0,21
εργοταξιακές οδοί	
- απόσταση < 3 km	0,22
- απόσταση ≥ 3 km	0,20
Πρόσθετη τιμή για παρατεταμένη αναμονή φορτοεκφόρτωσης (ασφαλτικά, εκσκαφές θεμελίων και χανδάκων, μικρής κλίμακας εκσκαφές)	0,03

Οι τιμές αυτές έχουν εφαρμογή στον προσδιορισμό της τιμής του αστερίσκου [*] των άρθρων του παρόντος τιμολογίου των οποίων οι εργασίες επιμετρώνται σε κυβικά μέτρα (m³), κατά τον τρόπο που καθορίζεται σε έκαστο άρθρο.

Σε καμία περίπτωση δεν εφαρμόζεται συντελεστής επιπλήσματος ή οποιαδήποτε άλλη προσαύξηση και ο υπολογισμός γίνεται με βάση τα επιμετρούμενα m³ κάθε εργασίας, όπως καθορίζεται στο αντίστοιχο άρθρο.

Η δαπάνη του μεταφορικού έργου, όπως προσδιορίζεται στο παρόν τιμολόγιο (NET ΟΔΟ), προστίθεται στην τιμή βάσεως των άρθρων που επισημαίνονται με [*], και αναθεωρείται με βάση τον εκάστοτε καθοριζόμενο κωδικό αναθεώρησης (δεν προβλέπεται άλλη, ιδιαίτερη αναθεώρηση του μεταφορικού έργου).

ΤΙΜΟΛΟΓΙΟ ΜΕΛΕΤΗΣ

Άρθρο ΑΤ. 1: Αποξήλωση ασφαλτοτάπητων και στρώσεων οδοστρωσίας σταθεροποιημένων με τσιμέντο εντός του ορίου των γενικών εκσκαφών
Αποξήλωση ασφαλτοτάπητων και στρώσεων οδοστρωσίας σταθεροποιημένων με τσιμέντο εντός του ορίου των γενικών εκσκαφών

(Κωδικός Αναθεώρησης ΟΔΟ 1123Α)

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

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

Η επιμέτρηση θα γίνεται με λήψη αρχικών και τελικών διατομών.

Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m³)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): Δέκα ευρώ και είκοσι τέσσερα λεπτά
(Αριθμητικώς) **10,24€**

Άρθρο ΑΤ. 2: Εκσκαφή θεμελίων και τάφρων με χρήση μηχανικών μέσων
(ΟΙΚ 20.05.01)

(Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ-2124)

Εκσκαφή θεμελίων και τάφρων με χρήση μηχανικών μέσων, πλάτους βάσεως έως 3,00 m ή μεγαλύτερου των 3,00 m αλλά επιφανείας βάσεως έως 12,00 m², σε βάθος μέχρι 2,00 m από το χαμηλότερο χείλος της διατομής εκσκαφής, εν ξηρώ ή εντός ύδατος βάθους έως 0,30m, του οποίου η στάθμη, είτε ηρεμεί είτε υποβιβάζεται με εφ' άπαξ ή συνεχή άντληση (η οποία πληρώνεται ιδιαίτερα), με την αναπέταση των προϊόντων, την μόρφωση των παρειών και του πυθμένα και την τυχόν αναγκαία σποραδική αντιστήριξη των παρειών, σύμφωνα με την μελέτη του έργου και την ΕΤΕΠ 02-04-00-00 "Εκσκαφές θεμελίων τεχνικών έργων"

Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m³) επί ορύγματος, με την μεταφορά των προϊόντων εκσκαφών σε οποιαδήποτε απόσταση. Επιμέτρηση με λήψη διατομών προ και μετά την εκσκαφή.

σε εδάφη γαιώδη-ημιβραχώδη

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): Τέσσερα ευρώ
(Αριθμητικώς) **4,00 €**

(ΧΡΣΥΔΡ4.04)

Άρθρο ΑΤ. 3:

Αποξήλωση
πρόγυτων
κρασπέδων και
πλακοστρώσεων
πεζοδρομίου και

μεταφορά προς αδειοδοτημένη μονάδα ανακύκλωσης
Αποξήλωση πρόγυτων κρασπέδων και πλακοστρώσεων πεζοδρομίου και
μεταφορά προς αδειοδοτημένη μονάδα ανακύκλωσης

(Κωδικός

Αναθεώρησης

ΥΔΡ6807)

Αποξήλωση κρασπέδων και πλακοστρώσεων πεζοδρομίων και της υπόβασής τους, με χρήση αεροσφυρών, με την φόρτωση επί αυτοκινήτου και την μεταφορά τους σε μονάδα ανακύκλωσης. Η εργασία εκτελείται χωρίς ιδιαίτερη επιμέλεια. Τα θραύσματα, σύμφωνα με τον Ευρωπαϊκό Κατάλογο Αποβλήτων με κωδικό ΕΚΑ 17 01 01, θα συγκεντρώνονται και θα μεταφέρονται σε αδειοδοτημένη μονάδα ανακύκλωσης.

(α) Τιμή ανά (μ3) προϊόντων προς αποξήλωση και φόρτωση: ΕΥΡΩ :

4,00€/m³.

Επομένως ανά τόνο (υπολογίζουμε ~ 2,2tn/ m³ σκυροδέματος): 4,00/ 2,2tn= **1,82€/tn**

(β) Τιμή ανά τόνο (tn) προϊόντων αποξήλωσης προς μεταφορά και παραλαβή για οριστική απόθεση σε αδειοδοτημένη μονάδα ανακύκλωσης:

ΕΥΡΩ : **3,50€/tn + ΜΤΦ**

(γ) Δαπάνη μεταφοράς εκτός πόλεως, οδοί καλής βατότητας, απόσταση L =7 km (>5km) (0,19€/m³.km), επομένως: 7,00 x 0,19 = 1,33€/m³ ή 1,33/ 2,2tn = **0,61€/tn,**

Συνολικό κόστος άρθρου:

Τιμή ανά τόνο (tn) 1,82 + 3,50 + 0,61 = **5,93 €**

ΕΥΡΩ

(Ολογράφως): Πέντε ευρώ και ενενήντα τρία λεπτά

(Αριθμητικώς) **5,93 €**

Άρθρο ΑΤ. 4: **Τομή οδοστρώματος με ασφαλτοκόπτη**
(ΟΛΟΛ-1) **Τομή οδοστρώματος με ασφαλτοκόπτη**

(Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ 2269(α))

Τομή οδοστρώματος από ασφαλτοσκυρόδεμα ή άοπλο σκυρόδεμα άοπλο, οποιουδήποτε πάχους, με χρήση ασφαλτοκόπτη, ώστε να αποκλείονται αποξηλώσεις έξω από τα προβλεπόμενα όρια της κοπής και να προφυλάσσεται το παραμένον οδόστρωμα από φθορές κατά τη διάρκεια των εργασιών.

Η αποξήλωση του αποκοπτομένου τμήματος και η απομάκρυνση των προϊόντων καθαίρεσης, τιμολογούνται ως ‘Έκσκαφή σε έδαφος γαιώδες-ημιβραχώδες’

Τιμή ανά τρέχον μέτρο (mm) τομής οδοστρώματος με ασφαλτοκόπτη.

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): Ένα ευρώ
(Αριθμητικός) **1.00€**

Άρθρο ΑΤ. 5: **Εκθάμνωση εδάφους με δενδρύλια περιμέτρου κορμού μέχρι 0,25 m**
(ΟΙΚ20.01.01) **Εκθάμνωση εδάφους με δενδρύλια περιμέτρου κορμού μέχρι 0,25 m**

(Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ-2101)

Εκθάμνωση εδάφους ή εκρίζωση δενδρυλλίων περιμέτρου κορμού μέχρι 0,25 m, με την αποκόμιση και συσσώρευση των προϊόντων στις θέσεις φόρτωσης.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο καθαριζόμενης επιφάνειας (m²).

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗ:

Η φόρτωση επί αυτοκινήτου προς μεταφορά και οριστική απόθεση των πάσης φύσεως προϊόντων εκσκαφών και καθαίρεσεων, δεν συμπεριλαμβάνεται στις αντίστοιχες τιμές.

Οι ποσότητες των προς απόρριψη προϊόντων εκσκαφών θα επιμετρώνται σε όγκο ορύγματος (συνολική ποσότητα προϊόντων εκσκαφών - καθαίρεσεων μείον ποσότητες που διατίθενται για επανεπιχώσεις).

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): Τέσσερα ευρώ και πενήντα λεπτά
(Αριθμητικός) **4.50€**

Άρθρο ΑΤ. 6: **Καθαίρεση μεμονωμένων στοιχείων κατασκευών από άοπλο σκυρόδεμα, με**
εφαρμογή συνήθων μεθόδων καθαίρεσης
Καθαίρεση μεμονωμένων στοιχείων κατασκευών από άοπλο σκυρόδεμα, με
εφαρμογή συνήθων μεθόδων καθαίρεσης

(Κωδικός

Αναθεώρησης

ΟΙΚ-2226)

Καθαίρεση και τεμαχισμός μεμονωμένων στοιχείων αόπλου σκυροδέματος παντός είδους, σε οποιαδήποτε στάθμη από το δάπεδο εργασίας. Συμπεριλαμβάνονται οι δαπάνες του πάσης φύσεως απαιτούμενου εξοπλισμού και εργαλείων, των ικριωμάτων και προσωρινών αντιστηρίξεων και η συσσώρευση των προϊόντων, ο τεμαχισμός των ευμεγέθων στοιχείων σκυροδέματος και η μεταφορά τους στις θέσεις φόρτωσης, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 15-02-01-01 'Καθαιρέσεις στοιχείων οπλισμένου σκυροδέματος με μηχανικά μέσα'.

Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m³) πραγματικού όγκου προ της καθαιρέσεως. ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗ:

Οι πλάγιες - εντός του εργοταξίου - μεταφορές των πάσης φύσεως προϊόντων κατεδαφίσεων και αποξηλώσεων των άρθρων της ενότητας '22. Καθαιρέσεις', από την θέση εκτέλεσης των εργασιών μέχρι τις θέσεις φόρτωσης προς μεταφορά, συμπεριλαμβάνονται ανηγμένες στις αντίστοιχες τιμές μονάδος.

Με τις τιμές των άρθρων 22.20, 22.21, 22.22, 22.23, 22.50, 22.53, 22.54, 22.56, 22.60, 22.61 και 22.62 αποζημιώνονται οι αντίστοιχες εργασίες καθαιρέσεων όταν γίνονται μεμονωμένα και διατηρείται το στοιχείο το οποίο συνήθως επικαλύπτουν (τοιχος, πλάκα, υποστύλωμα, οροφή, δάπεδο κλπ).

Με τις τιμές των άρθρων 22.30, 22.35 και 22.40 αποζημιώνονται οι εργασίες διάνοιξης οπών χωρίς τα συνήθη διατηρητικά μέσα και δεν συμπεριλαμβάνουν τις εργασίες απλών διατρήσεων με τα μέσα αυτά για την τοποθέτηση συνδετικών μέσων στερέωσης, αγκυρώσεων, βλήτρων κλπ.

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): Τριάντα έξι ευρώ και εξήντα τέσσερα λεπτά
(Αριθμητικώς) **36.64€**

Άρθρο ΑΤ. 7: Καθαίρεση μεμονωμένων στοιχείων κατασκευών από οπλισμένο σκυρόδεμα, με εφαρμογή συνήθων μεθόδων καθαίρεσης
Καθαίρεση μεμονωμένων στοιχείων κατασκευών από οπλισμένο σκυρόδεμα, με εφαρμογή συνήθων μεθόδων καθαίρεσης

(Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ-2226)

Καθαίρεση και τεμαχισμός μεμονωμένων στοιχείων κατασκευών από οπλισμένο σκυρόδεμα, πλήν δαπέδων. Συμπεριλαμβάνονται οι δαπάνες του πάσης φύσεως απαιτούμενου εξοπλισμού και εργαλείων, των ικριωμάτων και προσωρινών αντιστηρίξεων και η συσσώρευση των προϊόντων ο τεμαχισμός των ευμεγέθων στοιχείων σκυροδέματος και η μεταφορά τους στις θέσεις φόρτωσης, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 15-02-01-01 'Καθαιρέσεις στοιχείων οπλισμένου σκυροδέματος με μηχανικά μέσα'.

Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m³) πραγματικού όγκου προ της καθαιρέσεως. ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗ:

Οι πλάγιες - εντός του εργοταξίου - μεταφορές των πάσης φύσεως προϊόντων κατεδαφίσεων και αποξηλώσεων των άρθρων της ενότητας '22. Καθαιρέσεις', από την θέση εκτέλεσης των εργασιών μέχρι τις θέσεις φόρτωσης προς μεταφορά, συμπεριλαμβάνονται ανηγμένες στις αντίστοιχες τιμές μονάδος.

Με τις τιμές των άρθρων 22.20, 22.21, 22.22, 22.23, 22.50, 22.53, 22.54, 22.56, 22.60, 22.61 και 22.62 αποζημιώνονται οι αντίστοιχες εργασίες καθαιρέσεων όταν γίνονται μεμονωμένα και διατηρείται το στοιχείο το οποίο συνήθως επικαλύπτουν (τοιχος, πλάκα, υποστύλωμα, οροφή, δάπεδο κλπ).

Με τις τιμές των άρθρων 22.30, 22.35 και 22.40 αποζημιώνονται οι εργασίες διάνοιξης οπών χωρίς τα συνήθη διατηρητικά μέσα και δεν συμπεριλαμβάνουν τις εργασίες απλών διατρήσεων με τα μέσα αυτά για την τοποθέτηση συνδετικών μέσων στερέωσης, αγκυρώσεων, βλήτρων κλπ.

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): Εξήντα τέσσερα ευρώ και εξήντα τέσσερα λεπτά
(Αριθμητικώς) **64.64€**

Άρθρο ΑΤ. 8: Μεταφορές με αυτοκίνητο, δια μέσου οδών καλής βατότητας (ΟΙΚ10.07.01)

(Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ-1136)

Μεταφορά με αυτοκίνητο οποιουδήποτε υλικού, ανά χιλιόμετρο αποστάσεως. Τιμή ανά τονοχιλιόμετρο (ton.km)

Επί οδού επιτρέπουσας ταχύτητα άνω των 40 km/h.

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗ: Το παρόν άρθρο έχει εφαρμογή μόνον για τις μεταφορές υλικών (και όχι των προϊόντων εκσκαφών, οι οποίες ρυθμίζονται στα αντίστοιχα αυτών κεφάλαια) σε περιπτώσεις δυσπροσίτων και ειδικών έργων.

Για την εφαρμογή του απαιτείται πλήρης τεκμηρίωση σε επίπεδο Μελέτης.

Στις συνήθεις εργασίες οι δαπάνες φορτοεκφόρτωσης -μεταφοράς των υλικών περιλαμβάνονται ανηγμένες στις οικείες τιμές μονάδος, εκτός αν προβλέπεται διαφορετικά στα οικεία άρθρα.

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): Τριάντα πέντε λεπτά
(Αριθμητικώς) **0.35€**

Άρθρο ΑΤ. 9: Επιχώματα από κοκκώδη υλικά σε πεζοδρόμια και θέσεις τεχνικών έργων, (ΟΔΟΒ-4.1) επιχώματα κάτω από τα πεζοδρόμια

(Κωδικός Αναθεώρησης ΟΔΟ 3121.B)

Κατασκευή επιχώματος από διαβαθμισμένο θραυστό υλικό λατομείου στις θέσεις διαμόρφωσης πεζοδρομίων, μεταξύ της επιφάνειας της 'στρώσης έδρασης οδοστρώματος' και της στάθμης έδρασης των τσιμεντοπλακών ή άλλης τελικής στρώσης πεζοδρομίων, με βαθμό συμπίκνωσης τουλάχιστον 90% της πυκνότητας, που επιτυγχάνεται εργαστηριακά κατά την τροποποιημένη δοκιμή Proctor (Proctor modified κατά ΕΛΟΤ EN 13286-2).

Εκτέλεση των εργασιών σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 02-07-01-00 'Κατασκευή επιχωμάτων'. Στην τιμή μονάδος περιλαμβάνονται:

- η προμήθεια του θραυστού υλικού λατομείου και του νερού διαβροχής, και η μεταφορά τους επί τόπου του έργου από οποιαδήποτε απόσταση,
 - η σταλία των μεταφορικών μέσων,
- η διάστρωση, μόρφωση, διαβροχή και συμπίκνωση του θραυστού υλικού με μηχανικό εξοπλισμό καταλλήλων διαστάσεων, κατά στρώσεις πάχους έως 30 cm, στον ως άνω βαθμό συμπίκνωσης

Η επιμέτρηση γίνεται επί συμπτυκνωμένου όγκου έτοιμης κατασκευής με λήψη αρχικών και τελικών διατομών.

Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m³)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): Δεκατέσσερα ευρώ και πενήντα τέσσερα λεπτά
(Αριθμητικώς) **14,54€**

Άρθρο ΑΤ. 10:
(ΟΙΚ32.01.04)

Προμήθεια, μεταφορά επί τόπου, διάστρωση και συμπύκνωση σκυροδέματος με χρήση αντλίας ή πυργογερανού, για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C16/20

(Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ-3214)

Παραγωγή ή προμήθεια και μεταφορά επί τόπου του έργου σκυροδέματος οποιασδήποτε κατηγορίας ή ποιότητας, σύμφωνα με τις διατάξεις του Κανονισμού Τεχνολογίας Σκυροδέματος (ΚΤΣ), με την διάστρωση με χρήση αντλίας σκυροδέματος ή πυργογερανού και την συμπύκνωση αυτού επί των καλουπιών ή/και λοιπών επιφανειών υποδοχής σκυροδέματος, χωρίς την δαπάνη κατασκευής των καλουπιών, σύμφωνα με την μελέτη του έργου, και τις ΕΤΕΠ:

01-01-01-00 'Παραγωγή και μεταφορά σκυροδέματος', 01-

01-02-00 'Διάστρωση σκυροδέματος',

01-01-03-00 'Συντήρηση σκυροδέματος',

01-01-04-00 'Εργοταξιακά συγκροτήματα παραγωγής σκυροδέματος', 01-

01-05-00 'Δομητική συμπύκνωση σκυροδέματος',

01-01-07-00 'Σκυροδετήσεις ογκωδών κατασκευών'.

Επισημαίνεται ότι απαγορεύεται αυστηρά η προσθήκη νερού στο σκυρόδεμα επί τόπου του έργου. Επίσης απαγορεύεται η χρήση του σκυροδέματος μετά την παρέλευση 90 λεπτών από την ανάμιξη, εκτός εάν εφαρμοσθούν επιβραδυντικά πρόσθετα με βάση ειδική μελέτη συνθέσεως.

Στην τιμή περιλαμβάνονται:

α. Η προμήθεια, η μεταφορά από οποιαδήποτε απόσταση στη θέση εκτέλεσης του έργου, του σκυροδέματος εφόσον πρόκειται για εργοστασιακό σκυρόδεμα ή η προμήθεια, φορτοεκφόρτωση όλων των απαιτούμενων υλικών (αδρανών, τσιμέντων, νερού) για την παρασκευή του σκυροδέματος, εφόσον το σκυρόδεμα παρασκευάζεται στο εργοτάξιο (εργοταξιακό σκυρόδεμα), οι σταλίες των αυτοκινήτων μεταφοράς αδρανών υλικών και σκυροδέματος, η παρασκευή το μίγματος και η μεταφορά του σκυροδέματος στο εργοτάξιο προς διάστρωση. Επισημαίνεται ότι στην τιμή ανά κατηγορία σκυροδέματος συμπεριλαμβάνεται η δαπάνη της εκάστοτε απαιτούμενης ποσότητας τσιμέντου για την επίτευξη των προβλεπομένων χαρακτηριστικών (αντοχής, εργασίμου κλπ) υπό την εφαρμοζόμενη κοκκομετρική διαβάθμιση των αδρανών κατά περίπτωση. Σε ουδεμία περίπτωση επιμετράται ιδιαίτερα η ενσωματούμενη ποσότητα τσιμέντου στο σκυρόδεμα. Η απαιτούμενη κοκκομετρική διαβάθμιση των αδρανών και η περιεκτικότητα σε τσιμέντο για την επίτευξη της ζητούμενης χαρακτηριστικής αντοχής του σκυροδέματος καθορίζεται εργαστηριακά με δαπάνη του Αναδόχου.

β. Τα πάσης φύσεως πρόσθετα (πλήν ρευστοποιητικών και επιβραδυντικών πήξεως) που προβλέπονται από την εγκεκριμένη, κατά περίπτωση, μελέτη συνθέσεως, επιμετρώνται και πληρώνονται ιδιαίτερω.

γ. Η δαπάνη χρήσεως δονητών μάζας ή/και επιφανείας και η διαμόρφωση της άνω στάθμης των σκυροδοτούμενων στοιχείων (τελικής ή προσωρινής), σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στην μελέτη του έργου αναφορικά με την ποιότητα και τις ανοχές του τελειώματος.

δ. Συμπεριλαμβάνεται επίσης ανηγμένη η δαπάνη σταλίας των οχημάτων μεταφοράς του σκυροδέματος (βαρέλας), η δαπάνη μετάβασης επί τόπου, στησίματος και επιστροφής της πρέσσας σκυροδέματος και η περισυλλογή, φόρτωση και απομάκρυνση τυχόν υπερχειλίσεων σκυροδέματος από την θέση σκυροδέτησης.

ε. Δεν συμπεριλαμβάνεται η πρόσθετη επεξεργασία διαμόρφωσης δαπέδων ειδικών απαιτήσεων (λ.χ. βιομηχανικό δάπεδο).

Οι τιμές έχουν εφαρμογή σε πάσης φύσεως κατασκευές από σκυρόδεμα, εκτός από κελύφη, αψίδες και τρούλους.

Επιμέτρηση ανά κυβικό μέτρο κατασκευασθέντος στοιχείου από σκυρόδεμα, σύμφωνα με τις προβλεπόμενες από την μελέτη διαστάσεις.

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): Ενεήντα ευρώ

(Αριθμητικώς) **90,00€**

:

Άρθρο ΑΤ. 11:
(ΟΙΚ32.01.03)

Προμήθεια, μεταφορά επί τόπου, διάστρωση και συμπίκνωση
σκυροδέματος με χρήση αντλίας ή πυργογερανού, για κατασκευές
από σκυρόδεμα κατηγορίας C12/15

(Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ-3213)

Παραγωγή ή προμήθεια και μεταφορά επί τόπου του έργου σκυροδέματος οποιασδήποτε κατηγορίας ή ποιότητας, σύμφωνα με τις διατάξεις του Κανονισμού Τεχνολογίας Σκυροδέματος (ΚΤΣ), με την διάστρωση με χρήση αντλίας σκυροδέματος ή πυργογερανού και την συμπίκνωση αυτού επί των καλουπιών ή/και λοιπών επιφανειών υποδοχής σκυροδέματος, χωρίς την δαπάνη κατασκευής των καλουπιών, σύμφωνα με την μελέτη του έργου, και τις ΕΤΕΠ:

01-01-01-00 'Παραγωγή και μεταφορά σκυροδέματος', 01-

01-02-00 'Διάστρωση σκυροδέματος',

01-01-03-00 'Συντήρηση σκυροδέματος',

01-01-04-00 'Εργοταξιακά συγκροτήματα παραγωγής σκυροδέματος', 01-

01-05-00 'Δονητική συμπίκνωση σκυροδέματος',

01-01-07-00 'Σκυροδετήσεις ογκωδών κατασκευών'.

Επισημαίνεται ότι απαγορεύεται αυστηρά η προσθήκη νερού στο σκυρόδεμα επί τόπου του έργου. Επίσης απαγορεύεται η χρήση του σκυροδέματος μετά την παρέλευση 90 λεπτών από την ανάμιξη, εκτός εάν εφαρμοσθούν επιβραδυντικά πρόσθετα με βάση ειδική μελέτη συνθέσεως.

Στην τιμή περιλαμβάνονται:

α. Η προμήθεια, η μεταφορά από οποιαδήποτε απόσταση στη θέση εκτέλεσης του έργου, του σκυροδέματος εφόσον πρόκειται για εργοστασιακό σκυρόδεμα ή η προμήθεια, φορτοεκφόρτωση όλων των απαιτούμενων υλικών (αδρανών, τσιμέντων, νερού) για την παρασκευή του σκυροδέματος, εφόσον το σκυρόδεμα παρασκευάζεται στο εργοτάξιο (εργοταξιακό σκυρόδεμα), οι σταλίες των αυτοκινήτων μεταφοράς αδρανών υλικών και σκυροδέματος, η παρασκευή το μίγματος και η μεταφορά του σκυροδέματος στο εργοτάξιο προς διάστρωση. Επισημαίνεται ότι στην τιμή ανά κατηγορία σκυροδέματος συμπεριλαμβάνεται η δαπάνη της εκάστοτε απαιτούμενης ποσότητας τσιμέντου για την επίτευξη των προβλεπομένων χαρακτηριστικών (αντοχής, εργασίμου κλπ) υπό την εφαρμοζόμενη κοκκομετρική διαβάθμιση των αδρανών κατά περίπτωση. Σε ουδεμία περίπτωση επιμετράται ιδιαίτερα η ενσωματούμενη ποσότητα τσιμέντου στο σκυρόδεμα. Η απαιτούμενη κοκκομετρική διαβάθμιση των αδρανών και η περιεκτικότητα σε τσιμέντο για την επίτευξη της ζητούμενης χαρακτηριστικής αντοχής του σκυροδέματος καθορίζεται εργαστηριακά με δαπάνη του Αναδόχου.

β. Τα πάσης φύσεως πρόσθετα (πλήν ρευστοποιητικών και επιβραδυντικών πήξεως) που προβλέπονται από την εγκεκριμένη, κατά περίπτωση, μελέτη συνθέσεως, επιμετρώνται και πληρώνονται ιδιαίτερω.

γ. Η δαπάνη χρήσεως δονητών μάζας ή/και επιφανείας και η διαμόρφωση της άνω στάθμης των σκυροδοτούμενων στοιχείων (τελικής ή προσωρινής), σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στην μελέτη του έργου αναφορικά με την ποιότητα και τις ανοχές του τελειώματος.

δ. Συμπεριλαμβάνεται επίσης ανηγμένη η δαπάνη σταλίας των οχημάτων μεταφοράς του σκυροδέματος (βαρέλας), η δαπάνη μετάβασης επί τόπου, στησίματος και επιστροφής της πρέσσας σκυροδέματος και η περισυλλογή, φόρτωση και απομάκρυνση τυχόν υπερχειλίσεων σκυροδέματος από την θέση σκυροδέτησης.

ε. Δεν συμπεριλαμβάνεται η πρόσθετη επεξεργασία διαμόρφωσης δαπέδων ειδικών απαιτήσεων (λ.χ. βιομηχανικό δάπεδο).

Οι τιμές έχουν εφαρμογή σε πάσης φύσεως κατασκευές από σκυρόδεμα, εκτός από κελύφη, αψίδες και τρούλους.

Επιμέτρηση ανά κυβικό μέτρο κατασκευασθέντος στοιχείου από σκυρόδεμα, σύμφωνα με τις προβλεπόμενες από την μελέτη διαστάσεις.

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): Ογδόντα τέσσερα ευρώ
(Αριθμητικώς) **84,00€**

(ΟΙΚ 79.81)

κυβολίθων που περιέχουν ψυχρά υλικά (coolmaterials)

(Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ 7744)

Επιστρώσεις εξωτερικών δαπέδων, πεζοδρομίων και πλατειών με λευκούς ή έγχρωμους κυβόλιθους περιέχοντες ψυχρά υλικά (cool materials), οποιουδήποτε σχήματος, σε οποιαδήποτε υποδομή.

Η απαιτούμενη υψηλή ανακλαστικότητα των κυβολίθων της συγκεκριμένης κατηγορίας θα προσδίδεται με ενσωμάτωση ψυχρών υλικών στην επιφανειακή τους στοιβάδα τους, και όχι με επίστρωση, επίταση ή επάλειψη ψυχρών υλικών σε συμβατικής κατασκευής κυβολίθους.

Οι επιδόσεις των ψυχρών κυβολίθων εξαρτώνται από την απόχρωση της επιφανείας τους, και εάν δεν καθορίζεται διαφορετικά στην μελέτη, οι καινούργιες κυβόλιθοι θα πληρούν τις ελάχιστες απαιτήσεις του ακόλουθου πίνακα:

<i>Ελάχιστες επιδόσεις λευκών και εγχρώμων κυβόλιθων ψυχρά υλικά</i>			
Κατηγοριοποίηση προϊόντων	Αρχικός συντελεστής ανακλαστικότητας στο ορατό φάσμα (SR)	Αρχικός συντελεστής ανακλαστικότητας στο εγγύς υπέρυθρο φάσμα (NIR)	Αρχικός συντελεστής εκπομπής στο υπέρυθρο (Infrared Emissance)
ΟΜΑΔΑ 1 ΑΠΟΧΡΩΣΕΙΣ ΚΙΤΡΙΝΟΥ, ΩΧΡΑΣ, ΠΟΡΤΟΚΑΛΙ	SR ≥ 0, 50	≥ 0,50	≥ 0,85
ΟΜΑΔΑ 2 ΑΠΟΧΡΩΣΕΙΣ ΚΑΦΕ, ΚΕΡΑΜΙΔΙ, ΜΠΛΕ, ΠΡΑΣΙΝΟ, ΓΚΡΙ	SR ≥ 0, 40	≥ 0,50	≥ 0,85

Οι περιέχοντες ψυχρά υλικά κυβόλιθοι, όσον αφορά τα φυσικά και μηχανικά χαρακτηριστικά και τις ανοχές διαστάσεων θα πληρούν τις απαιτήσεις του Προτύπου ΕΛΟΤ EN 1338.

Θα συνοδεύονται επίσης από εκθέσεις εργαστηριακών δοκιμών μέτρησης της ανακλαστικότητας και του συντελεστή εκπομπής στο υπέρυθρο (με βάση τα Πρότυπα ASTM E 903 / ASTM G159) και του συντελεστή εκπομπής στο υπέρυθρο (με βάση τα Πρότυπα ASTM E408 / ASTM C1371).

Για ένα τετραγωνικό μέτρο πλήρως περαιωμένης επίστρωσης σύμφωνα με την Μελέτη, με τα υλικά και μικροϋλικά επί τόπου και την εργασία,

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): Τριάντα εννέα ευρώ και εξήντα λεπτά
(Αριθμητικώς) **39,60€**

Άρθρο ΑΤ. 13: **Επιστρώσεις με τσιμεντόπλακες πεζοδρομίου, όδευσης τυφλών**

(ΧΡΣ ΟΔΟΒ-78)

(Κωδικός Αναθεώρησης ΟΔΟ 2922)

Επιστρώσεις με τσιμεντόπλακες πεζοδρομίου 40x40x4εκ. ή 30x30x4εκ όδευσης τυφλών, έγχρωμες ή μη και οποιουδήποτε σχεδίου, της επιλογής της υπηρεσίας, τοποθετημένες σε κάνναβο με περίγραμματου

καννάβου από οποιοδήποτε υλικό επίστρωσης επιλογής του φορέα. Το υλικό του περιγράμματος του καννάβου πληρώνεται με άλλο άρθρο.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): Δώδεκα ευρώ
(Αριθμητικώς) **12,00€**

Άρθρο ΑΤ. 14: **Επιστρώσεις με γονδρόπλακες ορθογωνισμένες**
(ΧΡΣΝΟΙΚ73.12) **Επιστρώσεις με γονδρόπλακες ορθογωνισμένες**

(Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ73.12)

Επιστρώσεις με χονδρόπλακες ορθογωνισμένες μέσου πάχους 5 cm και επιφανείας άνω των 0,10 m², επί υποστρώματος από ασβεστοτσιμεντοκονίαμα 1 : 2 1/2 των 150 kg τσιμέντου πάχους 3 cm, με αρμούς μέσου πάχους 2 cm αρμολογούμενους με τσιμεντοκονίαμα των 450 kg, με τα υλικά, πλάκες, τσιμεντοκονίαμα κλπ επί τόπου και την εργασία πλήρους κατασκευής, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-07-03-00 'Επιστρώσεις με φυσικούς λίθους'.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): Είκοσι δύο ευρώ και πενήντα λεπτά
(Αριθμητικώς) **22.50€**

Άρθρο ΑΤ. 15: **Επιστρώσεις με πλάκες μαρμάρου**
(ΟΔΟ 74.30)

Επιστρώσεις δαπέδων με πλάκες μαρμάρου, πάχους έως 6 cm και πλάτους έως 10 cm ορθογωνισμένες, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-07-03-00 "Επιστρώσεις με φυσικούς λίθους". Επεξεργασία της επιφάνειας του μαρμάρου με μηχανικά μέσα ή εργαλεία και ηλεκτροεργλεί χειρός, για την απόκτηση αδρής επιφάνειας (π.χ. σκαπιτσάρισμα) σύμφωνα με τις απαιτήσεις της μελέτης.

Περιλαμβάνεται η προμήθεια και μεταφορά των πλακών σχιστού μαρμάρου επί τόπου, τα υλικά λειότριψης, και καθαρισμού, τα τσιμεντοκονιάματα ή γενικά κονιάματα στρώσεως και η εργασία κοπής των πλακών, λειότριψης, στρώσης, αρμολογήματος και καθαρισμού

Τιμή ανά μέτρο μήκους (μμ)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): Δεκαεννέα ευρώ
(Αριθμητικώς) **19,00€**

Άρθρο ΑΤ. 16:
(ΟΛΟΒ-51)

Πρόγυτα κράσπεδα από σκυρόδεμα

(Κωδικός Αναθεώρησης ΟΔΟ 2921)

Τοποθέτηση προκατασκευασμένων κρασπέδων από σκυρόδεμα κατηγορίας C20/25, διατομής πλάτους 0,15 m και ύψους 0,25 έως 0,30 m, σύμφωνα με τα σχέδια λεπτομερειών της μελέτης, με απότμηση, ευθυγράμμων ή καμπύλων, κατά ΕΛΟΤ EN 1340, προς κατασκευή νησίδων ασφαλείας, πεζοδρομίων, κόμβων κ.λ.π., τα οποία θα παρασκευάζονται σε βιομηχανική εγκατάσταση με δόνηση και συμπίεση, αποκλεισμένης της παρασκευής τους επί τόπου του έργου με αυτοσχέδιους ξυλότυπους.

Εκτέλεση εργασιών σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 05-02-01-00 “Κράσπεδα, ρείθρα και τάφροι ομβρίων καταστρώματος οδών επενδεδυμένες με σκυρόδεμα”.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- η προμήθεια και μεταφορά των κρασπέδων και όλων των απαιτούμενων υλικών πλην του σκυροδέματος της βάσης έδρασης,
- η τοποθέτησή τους σε ευθυγραμμία ή καμπύλη στις προβλεπόμενες θέσεις από τα σχέδια οριζοντιογραφικά και υψομετρικά, με χρήση τεμαχίων μήκους όχι μικρότερου των 0,50 m, με λεία επιφάνεια, η στερέωση των κρασπέδων με κατασκευή πίσω από αυτά συνεχούς πρίσματος διατομής 0,10x0,20 m από σκυρόδεμα κατηγορίας C8/10, ο εγκιβωτισμός τους και η αρμολόγησή τους με τσιμεντοκονία αναλογίας 650 kg τσιμέντου ανά m³ άμμου.

Τιμή ανά μέτρο μήκους (mm) πλήρως τοποθετημένου κρασπέδου χωρίς την βάση έδρασής του, η οποία επιμετράται ιδιαιτέρως.

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): Εννέα ευρώ και εξήντα λεπτά
(Αριθμητικώς) **9,60€**

Άρθρο ΑΤ. 17:
(ΟΛΟΒ-29.2.1)

Κατασκευή ρείθρων, τάφρων κλπ με σκυρόδεμα C12/15, άοπλο

(Κωδικός Αναθεώρησης ΟΔΟ 2531)

Κατασκευές τεχνικών έργων κάθε είδους και οποιουδήποτε ανοίγματος και ύψους από σκυρόδεμα που παρασκευάζεται σε μόνιμο ή εργοταξιακό συγκρότημα παραγωγής, με θραυστά αδρανή λατομείου κατάλληλης κοκκομέτρησης και διαστάσεων μέγιστου κόκκου, τσιμέντο κατάλληλης κατηγορίας, αντοχής και ποσότητας, ως και τα τυχόν αναγκαία ρευστοποιητικά, υπερρευστοποιητικά, αερακτικά, σταθεροποιητικά κλπ. πρόσμικτα.

Στις τιμές μονάδας των κατασκευών από σκυρόδεμα περιλαμβάνονται:

- η προμήθεια και μεταφορά από οποιαδήποτε απόσταση, των πάσης φύσεως υλικών παρασκευής εργοταξιακού σκυροδέματος, η προμήθεια και μεταφορά στην εκάστοτε θέση σκυροδέτησης ετοιμού σκυροδέματος,
- η προσκόμιση, τοποθέτηση, χρήση και απομάκρυνση μετά το τέλος των εργασιών των πάσης φύσεως απαιτούμενων κριωμάτων, ξυλοτύπων ή σιδηροτύπων (επιπέδων, καμπύλων ή στρεβλών επιφανειών), καθώς και ειδικών συστημάτων και εξοπλισμού που απαιτούνται κατά περίπτωση (συστήματα προκατασκευής, προώθησης, προβολο-δόμησης, αναρριχόμενοι σιδηρότυποι κλπ),
- τα πάσης φύσεως μηχανήματα και εξοπλισμός και μέσα για την παραγωγή, μεταφορά, άντληση, ανύψωση, καταβιβασμό, ανάμειξη, δόνηση κλπ. του σκυροδέματος
- η διαμόρφωση των κριωμάτων, των ξυλοτύπων, των φορείων για προώθηση και προβολοδόμηση καθώς
- η μερική ή ολική απώλεια των σωμάτων διαμόρφωσης κιβωτιομόρφων, κυλινδρικών ή άλλης μορφής κενών,
 - η επεξεργασία των κατασκευαστικών αρμών.

- η συντήρηση του σκυροδέματος με οποιοδήποτε μέσο (λινάτσες, χημικά υγρά κ.λ.π.) μέχρι τη σκλήρυνσή του,

Επίσης περιλαμβάνονται, ανηγμένες στις τιμές μονάδας:

- οι δαπάνες των αναγκαίων μελετών σύνθεσης σκυροδέματος,
- οι δαπάνες των μελετών της κατασκευαστικής μεθόδου, των βοηθητικών εγκαταστάσεων και των πάσης φύσεως ικριωμάτων (πλην των μελετών που αφορούν στις μεθόδους προβολοδόμησης, προώθησης και προωθουμένων αυτοφερομένων δοκών),
- η δαπάνη δειγματοληψιών, ελέγχων, δοκιμών και μετρήσεων,
- οι δαπάνες δημιουργίας ανοιγμάτων στα ικριώματα κατά τη σκυροδέτηση φορέα γεφυρών διαστάσεων 4,50 x 10,00 m ανά κλάδο για τη διέλευση της κυκλοφορίας
- η πρόσδοση στο χρησιμοποιούμενο σκυρόδεμα, εκτός από τη θλιπτική αντοχή, χαρακτηριστικών που εξασφαλίζουν τον προβλεπόμενο από την μελέτη τύπο του επιφανειακού τελειώματος, βάσει του οποίου θα γίνεται η αποδοχή ή η απόρριψη της κατασκευής, που εκτελέστηκε (προσαρμογή κοκκομετρικής διαβάθμισης αδρανών, προσθήκη καταλλήλων προσμίκτων κλπ).

Η επιμέτρηση του σκυροδέματος θα γίνεται για κάθε κατηγορία κατασκευών σε πραγματικούς όγκους, σύμφωνα με τη μελέτη, μη αφαιρουμένων των οπλισμών, των σωλήνων προεντάσεως (σε περίπτωση προεντεταμένου σκυροδέματος) ή των κενών διέλευσης αγωγών, των γραμμικών σκοτιών διατομής μέχρι 10 cm² και των επιφανειακών εσοχών βάθους μέχρι 5 cm, αφαιρουμένων όμως των κενών που διαμορφώνονται με σκοπό τη μείωση του όγκου του σκυροδέματος.

Η επιμέτρηση του σκυροδέματος που διαστρώνεται χωρίς τη χρήση ξυλοτύπων, θα γίνεται με βάση τις διαστάσεις των σχεδίων της μελέτης, χωρίς να επιμετράται ο τυχόν επιπλέον όγκος που διαστρώθηκε λόγω έλλειψης ξυλοτύπων.

Όπου στα άρθρα του σκυροδέματος αναφέρεται το ύψος από το έδαφος, νοείται το ύψος του κάτω πέλματος του φορέα από τη φυσική επιφάνεια του εδάφους και όχι την τυχόν διαμορφούμενη μετά από εκσκαφή.

Οι τιμές των κατασκευών από σκυρόδεμα του παρόντος Τιμολογίου είναι γενικής εφαρμογής και δεν εξαρτώνται από το μέγεθος αυτών, την ολοκλήρωσή τους σε μία ή περισσότερες φάσεις (τμηματική εκτέλεση) ή τυχόν τοπικούς περιορισμούς και δυσχέρειες (εξασφάλιση της κυκλοφορίας κατά την διάρκεια της κατασκευής, στενότητα χώρου, προστασία γειτονικών κατασκευών, δυσχέρειες προσέγγισης του σκυροδέματος, σκυροδέτηση υπό ακραίες καιρικές συνθήκες κλπ).

Οι εργασίες θα εκτελούνται σύμφωνα με τις ακόλουθες ΕΤΕΠ, στο μέτρο που εκάστη αφορά τον κάθε τύπο κατασκευής:

01-01-01-00: Παραγωγή και μεταφορά σκυροδέματος

01-01-02-00: Διάστρωση και συμπύκνωση σκυροδέματος 01-01-03-00: Συντήρηση σκυροδέματος

01-01-04-00: Εργοταξιακά συγκροτήματα παραγωγής σκυροδέματος 01-01-05-00: Δομητική συμπύκνωση σκυροδέματος

01-01-07-00: Σκυροδετήσεις ογκωδών κατασκευών 01-03-00-00: Ικριώματα

01-04-00-00: Καλούπια κατασκευών από σκυρόδεμα (τύποι)

01-05-00-00: Διαμόρφωση τελικών επιφανειών σε έγχυτο σκυρόδεμα χωρίς χρήση επιχρισμάτων Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m³) έτοιμης κατασκευής από σκυρόδεμα.

Κατασκευή στερεών έδρασης ρείθρων και κρασπέδων, επενδεδυμένων τάφρων κάθε είδους (τραπεζοειδών, τριγωνικών κλπ), ραμπών πρόσβασης σε παρόδιες ιδιοκτησίες, χυτών βάσεων πυλώνων οδοφωτισμού, στρώσεις προστασίας στεγάνωσης γεφυρών κλπ από άοπλο σκυρόδεμα κατηγορίας C12/15.

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): Ογδόντα έξι ευρώ και πενήντα λεπτά
(Αριθμητικώς) **86,50€**

Άρθρο Α.Τ. 18: Χαλύβδινο δομικό πλέγμα B500C
(ΟΔΟΒ-30.3) Χαλύβδινο δομικό πλέγμα B500C

(Κωδικός Αναθεώρησης ΥΔΡ 7018)

Για την προμήθεια σιδηρού οπλισμού επί τόπου των υπαίθριων και υπόγειων έργων (σηράγγων υπόγειας εκσκαφής, φρεάτων εκκαπνισμού, φρεάτων θεμελίωσης γεφυρών κλπ), την κοπή, την κατεργασία και την επιμελή και έντεχνη τοποθέτησή του σε οποιαδήποτε θέση των έργων (ανωδομή, θεμέλια, πάσσαλοι οποιουδήποτε τύπου, με παρουσία ή χωρίς παρουσία νερού κλπ.), που θα γίνει μόνο μετά την παραλαβή των ξυλοτύπων από την Υπηρεσία, σύμφωνα με την Τ.Σ.Υ., τις διατάξεις της Τεχνικής Μελέτης (κατηγορία χάλυβα, διάμετροι, διαστάσεις και μορφή) και τους εγκεκριμένους κανονισμούς.

Στις τιμές περιλαμβάνονται, πέραν της δαπάνης προμήθειας του οπλισμού, ανηγμένα η δαπάνη της σύνδεσης των ράβδων σιδηρού οπλισμού, που θα γίνεται κατά τρόπο στερεό σε όλες ανεξάρτητα τις διασταυρώσεις και όχι εναλλάξ με σύρμα Νο 5 ή μεγαλύτερου πάχους ανάλογα με τη διάμετρο και τη θέση του οπλισμού ή με ηλεκτροσυγκόλληση για την περίπτωση εγχύτων πασσάλων, η δαπάνη προμήθειας του σύρματος πρόσδεσης, η δαπάνη προμήθειας και τοποθέτησης αποστατών, αρμοκλειδών ή άλλου είδους εγκεκριμένων ενώσεων καθώς και η δαπάνη τοποθέτησης, ανάρτησης και αγκύρωσής του σε οποιοδήποτε ύψος από το επίπεδο εργασίας, η δαπάνη των απαιτούμενων ικριωμάτων και οποιονδήποτε ανυψωτικών μέσων. Επισημαίνεται ότι σχετικά με τις ενώσεις με ηλεκτροσυγκόλληση ισχύει το DIN 4099 σε συσχετισμό με το DIN 1045. Επίσης στις τιμές περιλαμβάνονται τα αναγκαία υποστηρίγματα (καβίλιες), ειδικά τεμάχια ανάρτησης, που τυχόν θα απαιτηθούν, η οποιαδήποτε απομείωση και φθορά του οπλισμού κατά την κοπή και κατεργασία μέχρι την τοποθέτησή του και κάθε άλλη δαπάνη για πλήρως τελειωμένη εργασία καθώς και η δαπάνη αποστολής και δοκιμών δοκιμών σιδήρου σε αναγνωρισμένα εργαστήρια, όπως ορίζεται στους παραπάνω κανονισμούς και σύμφωνα με τους υπόλοιπους όρους δημοπράτησης.

Η επιμέτρηση θα γίνει με βάση τους αναλυτικούς πίνακες οπλισμών της τεχνικής μελέτης ή, αν δεν υπάρχουν, με βάση τους πίνακες, που ο ανάδοχος υποχρεούται να συντάξει και να υποβάλει στην Υπηρεσία για έλεγχο και θεώρηση πριν από την έναρξη της κατασκευής [οι πίνακες θα έχουν συνταχθεί σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης και θα περιλαμβάνουν λεπτομερώς τις διαστάσεις, τις διαμέτρους, τις θέσεις και τα μήκη επικάλυψης (που θα είναι τα ελάχιστα απαιτούμενα), τα βάρη ανά μ.μ. και ανά διάμετρο - σύμφωνα με τους επίσημους πίνακες βαρών των Γερμανικών Κανονισμών -, τα μήκη των σιδηρών ράβδων, τα μερικά και ολικά βάρη των προβλεπομένων οπλισμών κλπ]. Η τοποθέτηση των οπλισμών στο έργο θα ελεγχθεί από την Υπηρεσία και η παραλαβή τους θα γίνει πριν από την έναρξη διάστρωσης του σκυροδέματος. Μετά την παραλαβή των οπλισμών οι πίνακες θα υπογραφούν από τον ανάδοχο και την Υπηρεσία. Οι παραπάνω θεωρημένοι πίνακες των τοποθετημένων οπλισμών με τα βάρη τους, αποτελούν την επιμέτρηση των οπλισμών, που θα συνοδεύει τα πρωτόκολλα παραλαβής αφανών εργασιών.

Τιμή ανά χιλιόγραμμο (kg) σιδηρού οπλισμού που έχει τοποθετηθεί.

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): Ένα ευρώ και δεκαπέντε λεπτά
(Αριθμητικώς) **1,15€**

Άρθρο ΑΤ. 19: Τοπική επισκευή επιστροφών δαπέδων
(ΧΡΣΟΙΚ 74.30) Τοπική επισκευή επιστροφών δαπέδων

(Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ 7452)

Τοπικές επισκευές πλακοστρώσεων με κυβόλιθους είτε πλάκες είτε πλάκες όδευσης τυφλών κ.ο.κ.. Περιλαμβάνει την αποξύλωση και αντικατάσταση των προβληματικών περιοχών, με όλα τα απαραίτητα υλικά για την ορθή τοποθέτησή τους και την εργασία τοποθέτησης επί εδάφους.

Πλήρως περαιωμένη εργασία τοποθέτησης, με τα απαιτούμενα υλικά και μικροϋλικά επί τόπου.

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): Είκοσι δύο ευρώ
(Αριθμητικώς) **22.00€**

Άρθρο ΑΤ. 20:
(ΥΔΡ1.05)

Προσωρινές γεφυρώσεις ορυγμάτων για την διευκόλυνση της
κυκλοφορίας των πεζών

(Κωδικός Αναθεώρησης ΥΔΡ 6301)

Μηνιαία αποζημίωση χρήσης στοιχείων προσωρινής γεφύρωσης σκαμμάτων, τάφρων ή χανδάκων για τη διευκόλυνση της κυκλοφορίας των πεζών, ξύλινων ή μεταλλικών επί τόπου κατασκευαζόμενων ή προκατασκευασμένων, με αντιολισθηρο δάπεδο και πλευρικό κιγκλίδωμα ασφαλείας.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- η προσκόμιση, συναρμολόγηση και στερέωση των διαβαθρών διέλευσης πεζών στις θέσεις των ορυγμάτων
- η μετακίνηση και επανατοποθέτησή τους με την πρόοδο των εργασιών
- η επιθεώρησή τους και η αποκατάσταση τυχόν ζημιών

Επιμέτρηση ανά μήνα παραμονής στο έργο των διαβαθρών, σύμφωνα με το εγκεκριμένο χρονοδιάγραμμα εκτέλεσης εργασιών.

Τιμή ανά μήνα ή κλάσμα αυτού, παραμονής στο έργο στοιχείου διαβάθρας επιφανείας ενός τετραγωνικού μέτρου.

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): Είκοσι ευρώ και εξήντα λεπτά
(Αριθμητικώς) **20,60€**

Άρθρο ΑΤ. 21:
(ΣΧ.

Κάδος απορριμμάτων

B11.13)

(Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ 6543)

Δοχείο απορριμμάτων, στρογγυλό, ύψους 80 cm, διαμέτρου 45 cm και χωρητικότητας κάδου 45 lt. Ο κάδος θα αποτελείται από μεταλλικό σκελετό που φέρει εξωτερικά ξύλινη επένδυση και εσωτερικά μεταλλικό κάδο. Ο σκελετός θα κατασκευάζεται από δύο μεταλλικές λάμες διαμορφωμένες σε κυκλικό σχήμα διαμέτρου 40cm και τοποθετημένες παράλληλα καθ ύψος. Τα δύο στρόγγυλα θα ενώνονται μεταξύ τους με τρεις κατακόρυφες μεταλλικές λάμες με συγκόλληση. Ο μεταλλικός σκελετός θα επενδύεται με ξύλα κατάλληλα διαμορφωμένου προφίλ (ημιστρόγγυλο) διατομής 70x20mm και μήκους 520mm, που θα στερεώνονται με βίδες και παξιμάδια ασφαλείας. Ο μεταλλικός κάδος θα είναι κατασκευασμένος από γαλβανιζμένη λαμαρίνα, έχε ιδιάμετρο Φ370mm και ύψος 430mm. Ο κάδος θα στηρίζεται σε μεταλλική βάση ύψους 20cm κατασκευασμένη απόσωλήνα συγκολλημένο με λάμα στρογγυλής διατομής η οποία και βιδώνεται στοέδαφος.20 /29

Τα ξύλινα μέρη θα είναι από πεύκη αρκτικού κύκλου, υγρασίας 10-12% και βαμμένα με υδατο διαλυτά, μη τοξικά, μη αναφλέξιμα χρώματα κατάλληλα για εξωτερική χρήση. Τα μεταλλικά μη ανοξειδώτα μέρη θα είναι βαμμέναηλεκτροστατικά ή θα είναι γαλβανιζέ.Στην τιμή περιλαμβάνεται η εργασία και τα υλικά στερέωσης.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ) και συμπεριλαμβάνει και την εργασία.

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): Διακόσια πενήντα ευρώ
(Αριθμητικώς) **250,00€**

Άρθρο ΑΤ. 22: **Πινακίδες ρυθμιστικές και ένδειξης επικίνδυνων θέσεων εργοταξιακής σήμανσης**
(ΟΔΟΕ-9.6)

(Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ 6541)

Μηνιαία χρήση πινακίδων εργοταξιακής σήμανσης

Μηνιαία αποζημίωση χρήσης πινακίδων εργοταξιακής σήμανσης, ρυθμιστικών ή αναγγελίας κινδύνου, με αντανακλαστικό υπόβαθρο από μεμβράνη τύπου II, κατασκευασμένων σύμφωνα με το Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 12899-1 και την ΕΤΕΠ 05-04-06-00 ‘‘Πινακίδες σταθερού περιεχομένου (ΠΣΠ)’’.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- η προσκόμιση, τοποθέτηση, αφαίρεση και επανατοποθέτηση (όσες φορές απαιτηθεί) πινακίδων μεσαίου μεγέθους (τριγωνικές πλευράς 0,90 m, κυκλικές Φ 0,65 m) με κίτρινο πλαίσιο
- ο στύλος στερέωσης της πινακίδας και η κινητή βάση στήριξης (αντίβαρο), ή η πάκτωση της πινακίδας εντός του εδάφους
 - η επιθεώρηση, ευθυγράμμιση ή η αντικατάσταση πινακίδων που έχουν υποστεί φθορές

Επιμέτρηση ανά μήνα παραμονής εκάστης πινακίδας στο έργο, σύμφωνα με την εγκεκριμένη διάταξη εργοταξιακής σήμανσης και το εγκεκριμένο χρονοδιάγραμμα εκτέλεσης εργασιών

Τιμή ανά μήνα χρήσης πινακίδας (ή κλάσμα αυτού).

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): Οκτώ ευρώ και ογδόντα λεπτά
(Αριθμητικώς) **8,80€**

Άρθρο ΑΤ. 23: **Παγκάκι μπετονένιο, με πλάτη**
(ΧΡΣΝΟΙΚ73.91)

(Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ 5104)

Το παγκάκι είναι κατασκευασμένο από τσιμέντο, με ενσωματωμένο πλαίσιο - πλέγμα από ατσάλι. Κατασκευάζεται από τσιμέντο λευκού ή σκούρου χρώματος (κατόπιν επιλογής της Υπηρεσίας) με πλήρως λειασμένη επιφάνεια χωρίς εξογκώματα. Αυτό επιτυγχάνεται από τον τρόπο κατασκευής του συγκεκριμένου καθίσματος, ο οποίος πραγματοποιείται εξ' ολοκλήρου με την βοήθεια καλουπιού. Στο εσωτερικό του καθίσματος ενσωματώνεται πλαίσιο από ατσάλι που το καθιστά συμπαγές και του προσδίδει ιδιαίτερη σταθερότητα με αντοχή στις εξωτερικές συνθήκες και στον χρόνο με συνέπεια την αποφυγή κατακερματισμού του σκελετού.

Το παγκάκι είναι υδρόφοβο με αποτέλεσμα να παραμένει στεγνό και μετά την επαφή με το νερό. Στέκεται ελεύθερα στο έδαφος χωρίς να απαιτείται κάποιος ιδιαίτερος τρόπος πάκτωσης ή βιδώματος.

Το βάρος του κυμαίνεται μεταξύ 400 και 600kgf.

Γενικές διαστάσεις: Ύψος:0.78μ, Μήκος:1.80μ και Πλάτος: 0,70μ.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ) και συμπεριλαμβάνει και την εργασία.

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): Χίλια εκατό ευρώ
(Αριθμητικώς) **1.100,00€**

Άρθρο ΑΤ. 24: **Μικροκλιματικός σταθμός με αισθητήρες ποιότητας αέρα και ασύρματα μετάδοση**
(ΣΧ. ΠΡΣ Η9.2.11)

(Κωδικός Αναθεώρησης ΗΛΜ 62)

Ο μικροκλιματικός σταθμός θα φέρει αισθητήρες ατμοσφαιρικής θερμοκρασίας και σχετικής υγρασίας, ρυπογόνων όπως διοξειδίου του άνθρακα, θερμοκρασία, υγρασία και ηλεκτρική αγωγιμότητα εδάφους ώστε να είναι δυνατή η παρακολούθηση σε πραγματικό χρόνο τόσο του μικροκλίματος όσο και της ατμοσφαιρικής ρύπανσης της περιοχής. Θα πρέπει επίσης να μπορεί να δέχεται και άλλους αισθητήρες στο μέλλον οι οποίοι θα εντάσσονται στο υφιστάμενο σύστημα. Οι μετρήσεις θα είναι διαθέσιμες σε πραγματικό χρόνο σε ειδική εφαρμογή ανοιχτού λογισμικού η οποία παρέχεται από τον ανάδοχο, ενώ ο χρήστης θα μπορεί να καθορίσει τη δημιουργία συμβάντων και ειδοποιήσεων με βάση τις τιμές αυτές για να προβεί στις κατάλληλες ενέργειες ή για τη δημιουργία αυτοματισμών με την υπόλοιπη υποδομή της πλατφόρμας. Προβλέπεται επίσης η ενεργοποίηση του αυτόματου συστήματος ποτίσματος του φυτεμένου δώματος, το οποίο θα ενεργοποιείται είτε από τον χρήστη της πλατφόρμας είτε αυτόματα, σύμφωνα με τα δεδομένα που λαμβάνει από τους αισθητήρες του μικροκλιματικού σταθμού και τα επίπεδα ενεργοποίησης που θα τεθούν από τους χρήστες. Ο μικροκλιματικός σταθμός θα παρέχει αξιοποιήσιμες πληροφορίες που μπορούν δημιουργήσουν αυτοματοποίηση της ενεργοποίησης του συστήματος άρδευσης του φυτεμένου δώματος. Η εξ αποστάσεως παρακολούθηση, η αυτόματη ενημέρωση και η μηχανική λήψη απόφασης από τα σχετικά «αντικείμενα» όταν συγκεκριμένες συνθήκες συναντώνται επιτρέπει την μείωση της σπατάλης του νερού και ενέργειας.

Ο μικροκλιματικός σταθμός θα διαθέτει κατ' ελάχιστο τους παρακάτω αισθητήρες:

- Ατμοσφαιρική θερμοκρασία.
- Ατμοσφαιρική σχετική υγρασία.
- Ογκομετρική εδαφική υγρασία.
- Θερμοκρασία εδάφους.
- Ηλεκτρική αγωγιμότητα εδάφους.
- Ηλιακή ακτινοβολία.
- Ποιότητα ατμοσφαιρικού αέρα μέσω μετρήσεων CO, NO₂, O₃, SO₂.

Οι αισθητήρες θα πρέπει να φέρουν πιστοποιήσεις CE και να αποδεικνύονται από τα αντίστοιχα Declarations of Conformity του κατασκευαστή. Ο μικροκλιματικός σταθμός στο σύνολό του θα πρέπει να φέρει πιστοποίηση CE και το αντίστοιχο Declaration of Conformity του κατασκευαστή.

Το λογισμικό που θα χρησιμοποιείται θα πρέπει να έχει τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

- Η πληροφοριακή εφαρμογή (λογισμικό) της πλατφόρμας θα λειτουργεί ως εφαρμογή Διαδικτύου (web application)
- Η πλατφόρμα θα πρέπει να είναι προσβάσιμη μέσω οποιουδήποτε φυλλομετρητή (web-browser), να βασίζεται σε ελεύθερες και ανοιχτές τεχνολογίες και να είναι εύκολη στη χρήση της. Θα πρέπει να είναι προσβάσιμη από όλα τα λειτουργικά συστήματα (π.χ. Windows, Mac OS, Linux, κτλ).
- Η πρόσβαση θα πρέπει να γίνεται από οποιοδήποτε υπολογιστικό σύστημα (PC) έχει πρόσβαση στο Διαδίκτυο (Internet) χωρίς να απαιτείται εγκατάσταση λογισμικού στο εν'λόγω υπολογιστικό σύστημα.
- Να παρέχει τη δυνατότητα απομακρυσμένης παρακολούθησης και διαχείρισης όλων των αισθητήρων
- Να παρέχει την επιλογή επισκόπησης των συνδεδεμένων συσκευών. Στην διαχείριση συσκευών μεταξύ άλλων θα πρέπει να γίνεται εποπτεία των:

α) Κατάσταση σύνδεσης,

β) Εμφάνιση,

γ) Αναζήτηση και ομαδοποίηση των συνδεδεμένων συσκευών,

δ) Προβολή λεπτομερειών συσκευών και έλεγχος της κατάστασης αυτών,

ε) Λήψη συναγερμών και λαθών.

- Να παρέχει διαδραστικό χάρτη με δυνατότητα εύκολου εντοπισμού των αισθητήρων πάνω σε χαρτογραφημένο υπόβαθρο (δυνατότητα προβολής σε Open Street Map ή παρόμοιο).
- Ο διαδραστικός χάρτης θα πρέπει να απεικονίζει τα χαρακτηριστικά του κάθε αισθητήρα σε πραγματικό χρόνο. Ο χρήστης θα μπορεί να δει αναλυτικά τη δομή του δικτύου αισθητήρων, την ακριβή θέση τους και αν έχουν υποστεί βλάβη και τη φύση της βλάβης. Η γραφική χρωματική ένδειξη της κατάστασης λειτουργίας και βλαβών είναι επιθυμητή (π.χ.κόκκινο χρώμα όταν έχει βλάβη, πράσινο όταν είναι σε κανονική λειτουργία, μπλε χρώμα όταν έχει χαθεί η σύνδεση).
- Θα πρέπει να έχει την δυνατότητα απεριόριστης αποθήκευσης χρονοδιαγραμμάτων (προφίλ) λειτουργίας.
- Να δίνει την δυνατότητα δημιουργίας ομάδων αισθητήρων, είτε με επιλογή σημείων σε χάρτη, είτε με γραφική μέθοδο επιλογής πλήθους αντικειμένων που περιλαμβάνονται μέσα σε μια γεωγραφική περιοχή χωρίς περιορισμό
- Να υπάρχει η δυνατότητα πρόσβασης χρηστών βασισμένη σε ρόλους (διαβαθμισμένη προσβασιμότητα). Ο διαχειριστής να μπορεί να τροποποιεί, διαγράφει χρήστες, ομάδες και επίπεδα πρόσβασης στο σύστημα διαχείρισης. Ο διαχειριστής θα πρέπει να έχει τη δυνατότητα να ορίζει ρόλους στους χρήστες του συστήματος και ανάλογα με τον κάθε ρόλο ο χρήστης να έχει πρόσβαση σε αντίστοιχες εξουσιοδοτήσεις.
- Να παρέχει τη δυνατότητα παραγωγής αναφορών (reports), συμβάντων (alarms) και στατιστικών γραφημάτων από δεδομένα που συλλέγονται από την πλατφόρμα
- Να παρέχει αναφορές των ανωτέρω στατιστικών με δυνατότητα προβολής συγκεκριμένων χρονικών διαστημάτων (από - έως), αλλά και δυνατότητα υπολογισμού μέσων, μεγίστων και ελαχίστων τιμών.
- Να απεικονίζονται τόσο τα ενεργά όσο και τα εξυπηρετηθέντα συμβάντα
- Να υποστηρίζονται αυτόματες ενημερώσεις λογισμικού των καταχωρημένων συσκευών μέσω απομακρυσμένης λειτουργίας.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ) και συμπεριλαμβάνει και την εργασία.

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): Δεκαοκτώ χιλιάδες ευρώ
(Αριθμητικώς) **18.000,00€**

Άρθρο ΑΤ. 25:
(ΣΧ. ΧΡΕΝΟΙΚ73.91.1)

Έξυπνα παγκάκια με wifi για τους επισκέπτες

(Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ 5104)

Έξυπνα Ηλιακά Παγκάκια -Smart Solar Benches, τα οποία θα τοποθετηθούν σε επιλεγμένα κεντρικά σημεία του Δήμου και κυρίως σε πολυσύχναστες πλατείες ή πάρκα. Το ηλιακό παγκάκι θα χρησιμοποιεί την ενέργεια του ήλιου. Πρόκειται ουσιαστικά για μια πράσινη ενέργεια αναβάθμισης των εξωτερικών δημόσιων χώρων, η οποία προσφέρει σημαντικά οικονομικά, κοινωνικά και περιβαλλοντικά οφέλη.

Τα βασικά χαρακτηριστικά που θα διακρίνουν το ηλιακό παγκάκι από ένα συνηθισμένο παγκάκι (πέραν του ηλιακού συλλέκτη ενέργειας) είναι:

- ❖ Ο φωτισμός τη νύχτα και το αίσθημα της ασφάλειας που αυτός προσφέρει.
- ❖ Η πρόσβαση σε δίκτυο wifi.
- ❖ Η φόρτιση συσκευών μέσω θυρών usb.
- ❖ Η ενημέρωση μέσω διαφημιστικών μηνυμάτων στον ειδικά διαθέσιμο χώρο για ψηφιακές διαφημίσεις.

Ακολουθεί αναλυτικός πίνακας με τα τεχνικά χαρακτηριστικά του:

Πίνακας Τεχνικών Προδιαγραφών

Φωτισμός LED	Ισχύς: 20W
	CCT: 3000-6500Kelvin
	Διάρκεια ζωής : >50.000hrs
Ηλιακός συλλέκτης / πάνελ	Ισχύς: 90W
	Διάρκεια ζωής : 20-25 years
Μπαταρία	Χωρητικότητα: 384WH (LiFePO4)
	Διάρκεια ζωής: 3 χρόνια
	Κύκλοι ζωής: πάνω από 4000
Διαθέσιμες Λειτουργίες	Θύρες φόρτισης USB: 3
	Οθόνη LED : ναι
	Έλεγχος Θερμοκρασίας
	Ανίχνευση Υγρασίας
	Μέτρηση ατμοσφαιρικής πίεσης
	Ανίχνευση SO2
	Ανίχνευση CO
	Ανίχνευση NO2
	Ανίχνευση PM10
	Ανίχνευση PM2.5
Διαστάσεις (LxWxH) mm	2476x845x450 mm
Εγγύηση	3 χρόνια

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ) και συμπεριλαμβάνει και την εργασία.

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): Εννέα χιλιάδες ευρώ
(Αριθμητικώς) **9.000,00€**

Άρθρο ΑΤ. 26:
(ΣΧ. ΑΤΗΕ Ν9511.1)

Ψηφιακή πλατφόρμα υποδοχής σημάτων από ασύρματους ελεγκτές

(Κωδικός Αναθεώρησης ΗΛΜ 61)

Μέσω του λογισμικού κεντρικής διαχείρισης (Δικτυακή Πλατφόρμα), ο διαχειριστής του δικτύου θα μπορεί κατ' ελάχιστο να εκτελέσει τουλάχιστον τις παρακάτω λειτουργίες :

1. Να έχει τη δυνατότητα απομακρυσμένης παρακολούθησης των παραμέτρων λειτουργίας του δικτύου ηλεκτροφωτισμού. Να υπάρχει δυνατότητα να παρακολουθούνται παράμετροι σε επίπεδο τόσο ελεγκτή όσο και πληροφοριών του τοπικού κόμβου επικοινωνίας.
2. Το σύστημα γενικότερα θα μπορεί να προβαίνει σε έναυση και σβέση των φωτιστικών σωμάτων της εγκατάστασης στις διαφορετικές ώρες της ημέρας κατά τη διάρκεια του έτους με βάση το γεωγραφικό πλάτος και γεωγραφικό μήκος της εγκατάστασης και τις απαιτήσεις της υπηρεσίας.
3. Να παρέχει την δυνατότητα απομακρυσμένου ελέγχου μεμονωμένων φωτιστικών αλλά και δυνατότητα ομαδοποίησης τους, ώστε να πραγματοποιείται ομαδικός έλεγχος. Η ομαδοποίηση (groups) θα μπορεί να γίνεται και σε ελεγκτές που ανήκουν σε διαφορετικούς ελεγκτές τομέα, ώστε να δίνεται η δυνατότητα ομαδοποίησης των σημείων με κοινά χαρακτηριστικά στην περιοχή παρέμβασης. Επίσης, θα πρέπει να μπορεί να δίνει χειροκίνητες εντολές σε επίπεδο οδών και να εμφανίζει το πλήθος των φωτιστικών που βρίσκονται συνολικά σε αυτή.
4. Να υπάρχει η δυνατότητα πρόσβασης χρηστών βασισμένη σε ρόλους (RBAC). Ο διαχειριστής να μπορεί να τροποποιεί, να διαγράφει χρήστες, ομάδες και επίπεδα πρόσβασης στο λογισμικό.

5. Να παρέχει τη δυνατότητα ελέγχου και παραγωγής reports (αναφορών) και alarms (συναγευμένων) ανάλογα με τα δεδομένα που λαμβάνει από τους ελεγκτές.
6. Η όποια ενημέρωση του λογισμικού να μην απαιτεί καμία ενέργεια από τον τελικό χρήστη.
7. Να παρέχει δεδομένα σε μορφή πινάκων και γραφημάτων. Να υπάρχει πρόσβαση και σε ιστορικά δεδομένα.
8. Να παρέχει τη δυνατότητα απομακρυσμένης πρόσβασης και γεωγραφικής παρουσίασης του εγκατεστημένου στο σύστημα δικτύου ηλεκτροφωτισμού πάνω σε αναγνωρισμένο χαρτογραφικό υπόβαθρο (π.χ. Google-Maps).
9. Το κεντρικό λογισμικό διαχείρισης θα είναι τουλάχιστον στην ελληνική και αγγλική γλώσσα και θα παρέχεται σαν cloud-based λύση
10. Η πρόσβαση στο κεντρικό λογισμικό διαχείρισης γίνεται μέσω οποιουδήποτε φυλλομετρητή (web-browser)

Γενικές Πληροφορίες Συστήματος Τηλεδιαχείρισης

Στο επάνω μέρος του φωτιστικού θα υπάρχει βάση NEMASocket 7PIN C136.41 συνοδευόμενη από τον κατάλληλο ελεγκτή τύπου NEMASocket για την διασύνδεση του φωτιστικού σε σύστημα διαχείρισης

Λογισμικό Κεντρικής Διαχείρισης & Ελέγχου Το λογισμικό κεντρικής διαχείρισης και ελέγχου θα έχει την δυνατότητα να εκτελεί τις παρακάτω λειτουργίες:

- Αυτόματη συλλογή και απεικόνιση όλων των στοιχείων που θα προέρχονται από την εγκατάσταση
- Δυνατότητα πληροφόρησης μέσω στατιστικών, σε επίπεδο φωτιστικού, οδού ή περιοχής.

Ο ασύρματος ελεγκτής του φωτιστικού είναι εκείνη η συσκευή που χρησιμοποιείται για τον απομακρυσμένο έλεγχο και την τηλεδιαχείριση του φωτιστικού. Συνδέεται με το τροφοδοτικό (driver) της οπτικής μονάδας LED του φωτιστικού.

Ο ασύρματος ελεγκτής πρέπει να μπορεί να εκτελεί τις λειτουργίες και να πληροί τα βασικά χαρακτηριστικά που αναφέρονται παρακάτω:

- Λήψη δεδομένων αναφορικά με τα ηλεκτρικά μεγέθη του φωτιστικού, δηλαδή την τάση, ένταση του ρεύματος, το συντελεστή ισχύος και την καταναλισκόμενη ενέργεια και προώθησή τους στο υπόλοιπο σύστημα διαχείρισης. Καταγραφή των ωρών λειτουργίας των φωτιστικών σωμάτων (burninghours, δηλαδή ώρες σε κατάσταση ON).
- Προσδιορισμός της σωστής λειτουργίας του φωτιστικού σώματος. Πιο συγκεκριμένα με βάση τις παραπάνω μετρήσεις προσδιορίζεται αν το φωτιστικό λειτουργεί σύμφωνα με προκαθορισμένα επίπεδα λειτουργίας. Στην περίπτωση που οι μετρήσεις δεν συμβαδίζουν με τα όρια που έχουν οριστεί δημιουργούνται και στέλνονται συναγερμοί στο κεντρικό σύστημα διαχείρισης.
- Αποστολή εντολών στο τροφοδοτικό (driver) του φωτιστικού, για τον έλεγχο της αφής και της σβέσης του καθώς και της ρύθμισης της ρύθμισης της φωτεινής ροής του φωτιστικού σώματος (λειτουργία dimming).
- Λήψη και προώθηση δεδομένων σχετικά με τις ώρες λειτουργίας του φωτιστικού.
- Η επικοινωνία των ελεγκτών τόσο μεταξύ τους όσο και με τον κεντρικό κόμβο επικοινωνίας (gateway) θα υλοποιείται ασύρματα με χρήση ασύρματου ανοιχτού βιομηχανικού πρωτοκόλλου. (ενδεικτικός τύπος Zigbee 2.4 GHz).
- Οι συχνότητες επικοινωνίας μπορούν να είναι RF 868MHz ή 2.400-2.483,5MHz.
- Το σχηματιζόμενο δίκτυο είναι τύπου MeshNet.
- Ο ασύρματος ελεγκτής θα έχει ένα μοναδικό κωδικό αριθμό για το σύστημα (ID number)
- Σε περίπτωση βλάβης, θα γίνεται αποστολή συναγερμού/αναφοράς.

Η κεντρική μονάδα ελέγχου η οποία θα επικοινωνεί με την πλατφόρμα θα πρέπει να εκτελεί τις παρακάτω λειτουργίες :

1. Μεταφορά πληροφορίας ανάμεσα στους ελεγκτές των φωτιστικών και το κεντρικό λογισμικό διαχείρισης, αποθήκευση των δεδομένα ρύθμισης που ορίζει ο χρήστης και αποστολή σημάτων ελέγχου σε κάθε ελεγκτή φωτιστικού.

2. Λήψη εντολών έναυσης / σβέσης (switching signal) μέσω ψηφιακής εισόδου και αποστολή εντολής έναυσης / σβέσης στους ασύρματους ελεγκτές.

3. Επικοινωνία με τους ελεγκτές φωτιστικών ασύρματα με χρήση ανοιχτού πρωτοκόλλου χαμηλής ισχύος εκπομπής και σε ελεύθερη ζώνη συχνοτήτων, ώστε να λειτουργεί ομαλά χωρίς παρεμβολές από άλλα δίκτυα. Οι συχνότητες επικοινωνίας μπορούν να είναι RF 868 MHz ή 2.400-2.483,5 MHz. Ο κεντρικός κόμβος θα επικοινωνεί με τους ελεγκτές φωτιστικών ασύρματα με χρήση κρυπτογραφημένου πρωτοκόλλου, 128 bitAESEncryption ή ανώτερου.

4. Σύνδεση και επικοινωνία του κεντρικού κόμβου επικοινωνίας με το κεντρικό λογισμικό διαχείρισης μέσω του διαδικτύου, είτε με πρόσβαση σε υπάρχον τοπικό δίκτυο (εφόσον υπάρχει) μέσω καλωδίου Ethernet, είτε ασύρματα μέσω ενσωματωμένου 2G ή 3G ή 4GModem στον τοπικό κόμβο επικοινωνίας.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ) και συμπεριλαμβάνει και την εργασία.

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): Πενήντα χιλιάδες ευρώ
(Αριθμητικώς) **50.000,00€**

Άρθρο ΑΤ. 27: **Παγκάκι μπετονένιο, χωρίς πλάτη ΑΕ229**
(ΧΡΣΝΟΙΚ73.91.1)

(Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ 5104)

Το παγκάκι είναι κατασκευασμένο από τσιμέντο, με ενσωματωμένο πλαίσιο - πλέγμα από ατσάλι. Κατασκευάζεται από τσιμέντο λευκού ή σκούρου χρώματος (κατόπιν επιλογής της Υπηρεσίας) με πλήρως λειασμένη επιφάνεια χωρίς εξογκώματα. Αυτό επιτυγχάνεται από τον τρόπο κατασκευής του συγκεκριμένου καθίσματος, ο οποίος πραγματοποιείται εξ' ολοκλήρου με την βοήθεια καλουπιού. Στο εσωτερικό του καθίσματος ενσωματώνεται πλαίσιο από ατσάλι που το καθιστά συμπαγές και του προσδίδει ιδιαίτερη σταθερότητα με αντοχή στις εξωτερικές συνθήκες και στον χρόνο με συνέπεια την αποφυγή κατακερματισμού του σκελετού.

Το παγκάκι είναι υδρόφοβο με αποτέλεσμα να παραμένει στεγνό και μετά την επαφή με το νερό. Στέκεται ελεύθερα στο έδαφος χωρίς να απαιτείται κάποιος ιδιαίτερος τρόπος πάκτωσης ή βιδώματος.

Το βάρος του κυμαίνεται μεταξύ 280 και 330kgf.

Γενικές διαστάσεις: Ύψος: 0,45μ, Μήκος: 1,80μ και Πλάτος: 0,60μ.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ) και συμπεριλαμβάνει και την εργασία.

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): Επτακόσια ευρώ
(Αριθμητικώς) **700,00€**

Άρθρο ΑΤ. 28: **Στέγαστρο 5.00X2.00 με Φ/Β σύστημα 3.5Kw**

(Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ 7231x30%
ΟΙΚ 6428x70%)

Το φωτοβολταϊκό στέγαστρο θα αποτελείται από τα παρακάτω:

1. Δέκα (10) τεμάχια φωτοβολταϊκά πάνελ ευρωπαϊκής κατασκευής 340Wp ισχύος έκαστο

Τεχνικά χαρακτηριστικά πάνελ:

- Τα φωτοβολταϊκά πλαίσια είναι καινούργια, Ευρωπαϊκής και πρόσφατης κατασκευής όχι μεγαλύτερης των έξι μηνών κατά την εγκατάστασή τους. Η ημερομηνία, η χώρα κατασκευής τους και η ακριβής διεύθυνση του εργοστασίου παραγωγής πιστοποιείται με έγγραφο του κατασκευαστή

- Τα φωτοβολταϊκά πλαίσια είναι όλα του ίδιου κατασκευαστή, ανήκουν στην ίδια σειρά, όπως προκύπτει από την επίσημη κατηγοριοποίηση του κατασκευαστή, είναι της ίδιας ονομαστικής ισχύος και ίδιων ηλεκτρικών χαρακτηριστικών. Παράλληλα έχουν τις ίδιες γεωμετρικές διαστάσεις με μηδενική απόκλιση.
- Για την αποφυγή μικρορωγμών στις κυψέλες κατά την μεταφορά τους, η συσκευασία των πλαισίων γίνεται σε κατακόρυφη θέση στην παλέτα.
- Το θερμοκρασιακό πεδίο λειτουργίας των Φ/Β πλαισίων θα πρέπει να είναι από τους -40°C μέχρι τους $+85^{\circ}\text{C}$
- Τα Φ/Β πλαίσια διαθέτουν πέντε (5) αγωγούς (bus bars) καθώς και τρεις (3) τουλάχιστον διόδους παράκαμψης (by-pass diodes)
- Τα Φ/Β πλαίσια είναι προκαλωδιωμένα με καλώδια τύπου solar και ακροδέκτες MC4
- Το κυτίο διασύνδεσης των Φ/Β πλαισίων έχει βαθμό προστασίας $\geq\text{IP67}$
- Η ονομαστική ισχύς του κάθε Φ/Β πλαισίου είναι $P_{mp\text{ STC}} \geq 340\text{W}$
- Τα Φ/Β πλαίσια διαθέτουν αποκλειστικά θετική ταξινόμηση ισχύος έως $+4,99\text{W}$
- Η απόδοση των Φ/Β πλαισίων είναι $\geq 19,0\%$
- Ο θερμοκρασιακός συντελεστής μείωσης της ισχύος των Φ/Β πλαισίων είναι $P_{max} \leq -0,40\%/K$
- Τα Φ/Β πλαίσια υποστηρίζουν μέγιστη τάση στοιχειοσειράς $V_{max} \geq 1000\text{V}$
- Τα Φ/Β πλαίσια έχουν αντοχή σε αρνητικό φορτίο $\geq 5400\text{Pa}$ και θετικό φορτίο $\geq 8000\text{Pa}$
- Τα Φ/Β πλαίσια έχουν βάρος $\leq 20\text{Kg}$
- Τα Φ/Β πλαίσια διαθέτουν πιστοποίηση IEC 61215: “Design qualification and type approval for crystalline silicon terrestrial photovoltaic (PV) modules” ή ισοδύναμη.
- Τα Φ/Β πλαίσια διαθέτουν πιστοποίηση IEC 61730: “Photovoltaic (PV) module safety qualification” ή ισοδύναμη.
- Τα Φ/Β πλαίσια διαθέτουν πιστοποίηση IEC 61701: “Salt Mist corrosion testing of photovoltaic (PV) modules ή ισοδύναμη.
- Τα Φ/Β πλαίσια διαθέτουν πιστοποίηση IEC 62716: “Photovoltaic (PV) modules - Ammonia corrosion testing” ή ισοδύναμη.
- Τα Φ/Β πλαίσια διαθέτουν πιστοποίηση IEC 62804: “PID Resistance” ή ισοδύναμη.
- Τα Φ/Β πλαίσια διαθέτουν πιστοποίηση από εγκεκριμένο φορέα πιστοποίησης σχετικά για την μη εμφάνιση του φαινομένου Snail Trail ή ισοδύναμη.
- Τα Φ/Β πλαίσια συνοδεύονται από δήλωση συμμόρφωσης “Declaration of conformity CE” του κατασκευαστή
- Τα Φ/Β πλαίσια συνοδεύονται από εγγύηση τουλάχιστον 25 ετών για το προϊόν ή ισοδύναμη.
- Τα Φ/Β πλαίσια συνοδεύονται από εγγύηση απόδοσης τουλάχιστον 25 ετών, με μέγιστη συνολική απώλεια απόδοσης 2,0% για τα δύο πρώτα έτη και μέγιστη ετήσια απώλεια για τα επόμενα έτη 0,56%/έτος ή ισοδύναμη.
- Ο κατασκευαστής είναι μέλος του διεθνούς οργανισμού ανακύκλωσης φωτοβολταϊκών πλαισίων PV Cycle Association A.I.S.B.L ή ισοδύναμη.
- Το εργοστάσιο κατασκευής των Φ/Β πλαισίων διαθέτει πιστοποιητικά ISO9001, ISO14001, ISO18001 & ISO50001 ή ισοδύναμη.

- Ο κατασκευαστής των ΦΒ πλαισίων διαθέτει υποκατάστημα στην Ελλάδα με τμήμα τεχνικής υποστήριξης και υπηρεσιών μετά την πώληση (after sales).

2. Μετατροπέας AC/DC ισχύος τουλάχιστον 3,5kWp.

- Οι μετατροπείς ισχύος είναι συνδεσμολογίας στοιχειοσειράς (string inverter)
- Ο κάθε μετατροπέας ισχύος έχει ελάχιστη ονομαστική ισχύ εισόδου DC 3.5kW
- Ο κάθε μετατροπέας ισχύος έχει ελάχιστη ονομαστική ισχύ εξόδου AC 3.5kW
- Οι μετατροπείς είναι συμβατοί με τα προσφερόμενα Φ/Β πλαίσια
- Ο Ευρωπαϊκός βαθμός απόδοσης του κάθε μετατροπέα είναι τουλάχιστον 97,0 %
- Ο κάθε μετατροπέας διαθέτει δείκτη προστασίας τουλάχιστον IP 65
- Ο κάθε μετατροπέας διαθέτει δυνατότητα ενσύρματης επικοινωνίας (RS485) καθώς και ασύρματης επικοινωνίας
- Οι μετατροπείς ισχύος διαθέτουν πιστοποίηση αυτόματης διάταξης απομόνωσης σύμφωνα με τα πρότυπα: IEC61727:2004, IEC62116:2014 ή ισοδύναμων.
- Το εργοστάσιο κατασκευής των μετατροπέων θα διαθέτει πιστοποιήσεις ISO9001 και ISO14001 ή ισοδύναμων

3. Μεταλλικό Στέγαστρο

Διαστάσεις: 5μx5μ

Τα στέγαστρα αποτελούνται από πλαίσια μορφής «Γ» με χαλύβδινη δοκό στήριξης (υποστύλωματα), διατομής Φ168x6.3mm. Οι δοκοί του προβόλου αποτελούνται από χαλύβδινες σωλήνες Φ139.7X4mm. που συνδέονται με τη δοκό στήριξης (υποστύλωμα), με 2 αντηρίδες Φ76.1x3mm. Τα πλαίσια τοποθετούνται ανά 5.00μ. έχουν πρόβολο 5.00μ. και το καθαρό τους ύψος είναι 2.20μ. ή 2.90μ. ανάλογα με τον προσανατολισμό των θέσεων. Μεταξύ τους συνδέονται με τεγίδες (τραβέρσες) από χαλύβδινη σωλήνα Φ60,3x2.5mm.

Η σύνδεση των τεγίδων με τα πλαίσια γίνεται με κλοιούς αλουμινίου (κουζινέτα), εσωτερικής διαμέτρου Φ60. Τα φωτοβολταϊκά πάνελ εδράζονται με εξαρτήματα αλουμινίου πάνω στις τεγίδες. Η θεμελίωση των δοκών στήριξης γίνεται με την τοποθέτηση πλαστικών σωλήνων υποδοχέων, μεγαλύτερης διατομής, οι οποίες πακτώνονται σε θεμέλιο από άοπλο σκυρόδεμα.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ) και συμπεριλαμβάνει και την εργασία.

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): Δεκαπέντε χιλιάδες ευρώ
(Αριθμητικώς) **15.000, 00€**

Άρθρο ΑΤ. 29
(26.52.01N4)

Κολωνάκια- εμπόδια επί του πεζοδρομίου

(Κωδικός αναθεώρησης: ΟΔΟ 2652)

Ειδικά προστατευτικά κολωνάκια για παρεμπόδιση ανόδου των αυτοκινήτων στις γωνίες των πεζοδρομίων ύψους 75cm από την στάθμη της πλακόστρωσης, διαμέτρου Φ12.5cm. Το υλικό κατασκευής είναι χυτοσίδηρος τύπου GG20 κατά DIN 1691. Η επιφάνεια είναι καθαρισμένη ώστε να επιτυγχάνεται η άφογη εμφάνιση του χυτού με λεία επιφάνεια χωρίς τρύπες, εξογκώματα και πόρους. Τα κολωνάκια θα βαφούν σε δύο στρώσεις primer 2 συστατικών, δύο στρώσεις ακρυλικής πολυουρεθάνης 2 συστατικών. Ήτοι , αγορά,

σωστή τοποθέτηση παράλληλα με τις εργασίες διαμόρφωσης της υπόβασης των πεζοδρομίων (διάστρωση του 3Α και του σκυροδέματος C12/15), με βαμμένη τελική επιφάνεια ματ σε χρώμα κατόπιν επιλογής της Υπηρεσίας. Στην τιμή περιλαμβάνεται η αγορά , η τοποθέτηση τους και η προμήθεια της ταινίας σήμανσης που επικόλλεται στα κολωνάκια. Η επιλογή του χρώματος και του σχεδίου είναι επιλογή της Υπηρεσίας. Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ):

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): Εκατόν δεκατέσσερα
(Αριθμητικώς) **114,00 €**

Άρθρο ΑΤ. 30:
(ΥΔΡ12.01.01.03)

Προμήθεια, μεταφορά στη θέση εγκατάστασης, και τοποθέτηση προκατασκευασμένων τσιμεντοσωλήνων κατά ΕΛΟΤ EN 1916, αποχέυσης κλάσεως αντοχής 120 κατά ΕΛΟΤ EN 1916, ονομαστικής διαμέτρου D400 mm

(Κωδικός Αναθεώρησης ΥΔΡ 6551.3)

Προμήθεια, μεταφορά στη θέση εγκατάστασης, πλάγιες μεταφορές, καταβιβασμός στο όρυγμα, τοποθέτηση και σύνδεση τσιμεντοσωλήνων, κατά ΕΛΟΤ EN 1916, από σκυρόδεμα ελάχιστης χαρακτηριστικής αντοχής 40 MPa με σήμανση CE, με ελαστικό δακτύλιο στεγάνωσης κατά ΕΛΟΤ EN 681-1.

Οι τσιμεντοσωλήνες διακρίνονται ως εξής:

[α] Ως προς την ονομαστική διάμετρο (DN) που είναι η εσωτερική διάμετρος σε mm [β] Ως προς το υλικό κατασκευής: άοπλοι, οπλισμένοι, ινοπλισμένοι

[γ] Ως προς την συνδεσμολογία: τύπου τórμου-εντορμίας (O-gee pipes), τύπου ‘καμπάνας’ (bell- sochet pipes)

[δ] Ως προς την εφαρμογή: σωλήνες ομβρίων ή ακαθάρτων, διάτρητοι σωλήνες στραγγιστηρίων, σωλήνες υδραυλικής προώθησης (pipe-jacking).

[ε] Ως προς την κλάση αντοχής (σειρά, strength class), η οποία ορίζεται ως το ελάχιστο φορτίο θραύσεως σε kN/m, διαιρούμενο με το 1/1000 της ονομαστικής διαμέτρου (DN), σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στο Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 1916

Επισημαίνεται ότι από την κλάση αντοχής και τις συνθήκες έδρασης/εγκιβωτισμού (bedding factor), προκύπτει, σύμφωνα με το Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 1295-1, το επιτρεπόμενο βάθος τοποθέτησης για τα εκάστοτε εφαρμοζόμενα κινητά φορτία. Ως εκ τούτου με μια μόνον κλάση αντοχής τιμεντοσωλήνων και επιλογή, κατά περίπτωση, του τύπου έδρασης/εγκιβωτισμού της σωληνογραμμής καλύπτονται όλες οι συνθήκες που απαντώνται στα δίκτυα αποχέτευσης (υπό οδούς βαρείας ή ελαφράς κυκλοφορίας, εκτός καταστρώματος οδού).

Η επίτευξη της κλάσεως αντοχής είναι συνάρτηση του πάχους του τοιχώματος, της κατηγορίας του σκυροδέματος και του οπλισμού (πλέγματα ή/και μεταλλικές ίνες).

Ως εκ τούτου το παρόν άρθρο αναφέρεται σε τιμεντοσωλήνες κλάσεως αντοχής 120, χωρίς διάκριση ως προς το είδος συνδεσμολογίας (τύπου τórμου-εντορμίας ή καμπάνας) και την διάταξη ή μη οπλισμού. Η διάταξη του οπλισμού, όσον αφορά το πάχος επικάλυψης θα πληροί τις απαιτήσεις του Προτύπου ΕΛΟΤ EN 206-1 ανάλογα με τις συνθήκες έκθεσης του αγωγού.

Οι δακτύλιοι στεγάνωσης θα πληρούν τις απαιτήσεις του Προτύπου ΕΛΟΤ EN 681-1 και μπορεί να είναι ενσωματωμένοι στους σωλήνες κατά την κατασκευή τους ή να παραδίδονται προς τοποθέτηση κατά την συναρμολόγηση της σωληνογραμμής.

Όταν προβλέπεται η ενσωμάτωση στο σκυρόδεμα κατασκευής των σωλήνων τιμέντου ανθεκτικού στα θειικά/θειώδη (τιμέντο SR: Sulfate Resistant) εφαρμόζεται, συμβατικά, προσαύξηση της αντίστοιχης τιμής μονάδας κατά 10 %.

Όταν προβλέπεται εσωτερική επίστρωση πρόσθετης προστασίας, με υλικό εποξειδικής βάσεως ή λοιπά υλικά, εφαρμόζεται, συμβατικά, προσαύξηση της αντίστοιχης τιμής μονάδας κατά 10 %.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται η προμήθεια και μεταφορά επί τόπου του έργου τιμεντοσωλήνων κλάσεως αντοχής (σειρας) 120 με σήμανση CE κατά ΕΛΟΤ EN 1916, με τους αντίστοιχους ελαστικούς δακτυλίους στεγάνωσης, οι απαιτούμενες πλάγιες μεταφορές, ο καταβιβασμός στο όρυγμα με μηχανικά μέσα, η τοποθέτηση, η εφαρμογή του δακτυλίου στεγάνωσης και η ευθυγράμμιση και προσωρινή στήριξη των σωλήνων μέχρι τον εγκιβωτισμό τους, για την εξασφάλιση της προβλεπόμενης από την μελέτη μηκοτομικής κλίσης.

Οι εργασίες εκσκαφής του ορύγματος, εγκιβωτισμού των σωλήνων και επανενεπίχωσης του υπολοίπου τμήματος του ορύγματος, τιμολογούνται ιδιαίτερα με βάση τα αντίστοιχα άρθρα του Τιμολογίου.

Η τιμολόγηση σωλήνων ενδιάμεσων διαμέτρων, πέραν αυτών που περιλαμβάνονται στο παρόν άρθρο, θα γίνεται με γραμμική παρεμβολή των εκατέρωθεν τιμών μονάδας.

Τιμή ανά τρέχον αξονικό μέτρο (μμ) σωληνογραμμής (προσμετράται και το εντός των φρεατίων τμήμα των σωλήνων) κατά ονομαστική διάμετρο και τύπο τιμεντοσωλήνων, ανεξαρτήτως του μήκους εκάστου σωλήνα.

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): Σαράντα ένα ευρώ και είκοσι λεπτά
(Αριθμητικώς) **41,20€**

Άρθρο ΑΤ. 31: Τυποποιημένα φρεάτια αποστράγγισης και αποχέτευσης ομβρίων (ΠΚΕ), υδροσυλλογής τύπου **Φ1Ν**
(ΟΛΟΒ-66.1) Τυποποιημένα φρεάτια αποστράγγισης και αποχέτευσης ομβρίων (ΠΚΕ), υδροσυλλογής τύπου **Φ1Ν**

(Κωδικός Αναθεώρησης ΟΔΟ 2548)

Φρεάτια υδροσυλλογής και επίσκεψης δικτύων αποχέτευσης ομβρίων ή στραγγιστηρίων, πλήρως ή εν μέρει προκατασκευασμένα ή με επί τόπου έγχυση, σύμφωνα την μελέτη και τα εγκεκριμένα Πρότυπα Κατασκευής Έργων (ΠΚΕ), συνδεδεμένα με τους αγωγούς εισροής ή εκροής και έτοιμα για λειτουργία.

Στη τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- η προμήθεια και μεταφορά επί τόπου του έργου των απαιτούμενων υλικών, προκατασκευασμένων στοιχείων και εξαρτημάτων για την πλήρη διαμόρφωση των φρεατίων σύμφωνα με τα ΠΚΕ
- το προσωπικό, ο εξοπλισμός και τα μέσα για την πλήρη κατασκευή των φρεατίων και τον χειρισμό των προκατασκευασμένων στοιχείων (υποχρεωτική η χρήση κατάλληλου γερανού)
 - η εκσκαφή του ορύγματος θεμελίωσης σε κάθε είδους έδαφος
- η τοποθέτηση και στερέωση των προκατασκευασμένων στοιχείων ή/και η τοποθέτηση οπλισμού, η κατασκευή ξυλοτύπων και η έγχυση του σκυροδέματος
 - η διαμόρφωση ή η διάνοιξη οπών σύνδεσης των σωλήνων
- η σύνδεση των σωλήνων και η σφράγισης του διακένου μεταξύ οπών και σωλήνων με μη συρρικνούμενο τσιμεντοκονίαμα
 - η προμήθεια και πάκτωση των βαθμίδων επίσκεψης,
 - η προμήθεια και τοποθέτηση σχαρών, καλυμμάτων και πλαισίων
 - η επαναπλήρωση του ορύγματος με θραυστό υλικό λατομείου
- η επί τόπου σκυροδέτηση τμήματος των φρεατίων υδροσυλλογής για προσαρμογή της στέψης τους στην κλίση ή επίκλιση της οδού

Στη τιμή μονάδας δεν περιλαμβάνονται:

- η τοποθέτηση σιδηροπλισμού στα φρεάτια υδροσυλλογής τύπου Φ1Ν
- η επί τόπου σκυροδέτηση τμήματος των φρεατίων υδροσυλλογής για αύξηση του εσωτερικού ύψους τους πέραν των 1200 mm
- η κατασκευής λαιμού ύψους $h \geq 1,00$ m σε φρεάτια επίσκεψης υπονόμων ή στραγγιστηρίων

Τιμή ανά τεμάχιο πλήρως κατασκευασμένου φρεατίου.

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): Τετρακόσια τριάντα οκτώ ευρώ
(Αριθμητικώς) **438,00€**

Άρθρο ΑΤ. 32: **Φρεάτια αποστράγγισης και αποχέτευσης ομβρίων (Π.Κ.Ε.), υδροσυλλογής διπλό**
(ΧΡΣΟΔΟΒ-66) **Φρεάτια αποστράγγισης και αποχέτευσης ομβρίων (Π.Κ.Ε.), υδροσυλλογής διπλό**

(Κωδικός Αναθεώρησης ΟΔΟ 2548)

Για την κατασκευή φρεατίων υδροσυλλογής ομβρίων διπλών, τα οποία θα είναι πλήρως ή εν μέρει προκατασκευασμένα ή θα κατασκευαστούν με επί τόπου έγχυση, σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης αποχέτευσης, την Τ.Σ.Υ., τα ΠΚΕ και τους υπόλοιπους όρους δημοπράτησης, τοποθετημένα και στερεωμένα στην προβλεπόμενη θέση τους, συνδεδεμένα με τους αγωγούς εισροής ή εκροής, έτοιμα για λειτουργία.

Στη τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

ο η δαπάνη προμήθειας των κάθε είδους υλικών, όπως σκυροδέματα (κατασκευής, κοιτόστρωσης, εγκιβωτισμού και μόρφωσης της κλίσης του πυθμένα των φρεατίων υδροσυλλογής σε τριγωνική τάφρο επιχώματος), έτοιμα προκατασκευασμένα τεμάχια, οπλισμοί (κοινοί ή γαλβανισμένοι), αγωγοί μέσα στα φρεάτια επίσκεψης, (με το σκυρόδεμα εγκιβωτισμού τους), σιδηρά, γαλβανισμένα και χυτοσιδηρά είδη (όπως σχάρες, καλύμματα και πλαίσια φρεατίων, αγκυρώσεις, βαθμίδες επίσκεψης, σιδηρές αναρτήσεις), μη

συρικνούμενο τσιμεντοκονίαμα πλήρωσης διακένων οπών σύνδεσης αγωγών και στερέωσης σχαρών υδροσυλλογής, υλικά της ΠΤΠ Ο 150, τάκοι στερέωσης

ο η δαπάνη των μεταφορών από οποιαδήποτε απόσταση στον τόπο προκατασκευής και απ' εκεί (ή απ' ευθείας) στον τόπο ενσωμάτωσης, με τις φορτοεκφορτώσεις, το χαμένο χρόνο φορτοεκφορτώσεων, σταλίες και προσωρινές αποθηκεύσεις

ο η δαπάνη της πλήρους εργασίας για εκσκαφή του σκάμματος θεμελίωσης σε κάθε είδους έδαφος, προκατασκευή, τοποθέτηση και στερέωση των φρεατίων, επί τόπου τοποθέτηση οπλισμού, κατασκευή ξυλοτύπων, έγχυση σκυροδέματος, διάνοιξη οπών σύνδεσης των σωλήνων, σύνδεση των σωλήνων, σφράγισης του διακένου μεταξύ οπών και σωλήνων, κατασκευή και πάκτωση των βαθμίδων επίσκεψης, κατασκευή και τοποθέτηση σχαρών, καλυμμάτων και πλαισίων, επαναπλήρωση σκάμματος

ο η δαπάνη (εργασία και υλικά) επί τόπου σκυροδέτησης τμήματος των φρεατίων υδροσυλλογής για προσαρμογή της στέψης τους στην κλίση ή επίκλιση της οδού

ο η δαπάνη χρήσης των μηχανημάτων (με υποχρεωτική χρήση κατάλληλου γερανού για τη φάση τοποθέτησης και στερέωσης προκατασκευασμένων στοιχείων)

ο η δαπάνη απόσβεσης τύπων και άλλων εγκαταστάσεων προκατασκευής

ο η δαπάνη των τυχόν απαιτούμενων αντλήσεων υδάτων και κάθε είδους δυσχερειών από παρουσία νερού καθώς και κάθε άλλη δαπάνη έστω και αν δεν αναγράφεται ρητά αλλά είναι αναγκαία για την πλήρη εκτέλεση της εργασίας, όπως περιγράφεται

Στη τιμή μονάδας δεν περιλαμβάνεται η δαπάνη (εργασία και υλικά) όπλισης φρεατίων υδροσυλλογής όπου απαιτείται, η δαπάνη (εργασία και υλικά) επί τόπου σκυροδέτησης τμήματος των φρεατίων υδροσυλλογής για αύξηση του εσωτερικού μέσου ύψους των φρεατίων πέραν των 1200χλστ. και η πρόσθετη δαπάνη (εργασία και υλικά) κατασκευής λαιμού ύψους $h > 1,00\mu$ σε φρεάτια επίσκεψης υπονόμεων ή στραγγιστηρίων.

EYPO (Ολογράφως): Πεντακόσια ευρώ
(Αριθμητικώς) **500,00€**

Άρθρο ΑΤ. 33: **Προσαρμογή στάθμης υφιστάμενου φρεατίου επί ανακατασκευαζόμενου πεζοδρομίου**
(ΟΔΟΒ-85) (Κωδικός Αναθεώρησης ΟΔΟ 2548)

Αποξήλωση πλαισίου έδρασης καλύμματος υφισταμένου φρεατίου με προσοχή ώστε να μην προσκληθούν ζημιές, προσαρμογή της στάθμης των τοιχωμάτων του φρεατίου με αποξήλωση ή εφαρμογή στρώσεως ισχυρού τσιμεντοκονιαμάτος, πάκτωση του πλαισίου έδρασης στην απαιτούμενη στάθμη με ακρίβεια ± 5 mm και επιμελής αρμολόγηση με την περιβάλλουσα νέα πλακόστρωση. Οι τσιμεντοκονίες τελικής διαμόρφωσης γύρω από το πλαίσιο έδρασης θα παρασκευάζονται με άμμο θαλάσσης για την αποφυγή ρηγματώσεων, ή, εναλλακτικά, θα εφαρμόζονται εποξειδικά κονιάματα.

Στην τιμή δεν συμπεριλαμβάνονται η αντικατάσταση του καλύμματος και του πλαισίου έδρασης του. Τυχόν απαιτούμενα νέα χυτοσιδηρά καλύμματα, θα επιμετρώνται ιδιαίτερος με βάση τα οικεία άρθρα του τιμολογίου.

Τιμή ανά τεμάχιο πλήρως αποπερατωμένης εργασίας (τεμ), για φρεάτια επιφάνειας καλύμματος έως 0,50 m². Για μεγαλύτερα φρεάτια η τιμή θα αναπροσαρμόζεται με πολλαπλασιασμό επί τον συντελεστή E / 0,50, όπου E είναι η επιφάνεια του φρεατίου βάσει των εξωτερικών διαστάσεων του καλύμματος.

EYPO (Ολογράφως): Σαράντα ευρώ και τριάντα λεπτά
(Αριθμητικώς) **40,30€**

Άρθρο ΑΤ. 34: **Σύνδεση αγωγού εξόδου φρεατίου υδροσυλλογής με το δίκτυο ομβρίων**
(ΥΔΡ16.01)

(Κωδικός Αναθεώρησης ΥΔΡ 6744)

Σύνδεση του αγωγού εξόδου φρεατίου υδροσυλλογής με υφιστάμενο ή κατασκευαζόμενο δίκτυο ομβρίων από προκατασκευασμένους οπλισμένους τσιμεντοσωλήνες (ανεξαρτήτως διατομής αγωγού δικτύου).

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται τα πάσης φύσεως μικροϋλικά, ο εξοπλισμός, τα μέσα και το προσωπικό που απαιτούνται για την εκτέλεση των εργασιών.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ).

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): Εκατόν τρία ευρώ
(Αριθμητικώς) **103,00€**

Άρθρο ΑΤ. 35: **Αντιστήριξη στύλου εναερίων δικτύων**
(ΥΔΡ16.02)

(Κωδικός Αναθεώρησης ΥΔΡ 6801)

Αντιστήριξη στύλου εναερίων δικτύων Ο.Κ.Ω. ξύλινου ή μεταλλικού ή από σκυρόδεμα, κατά την εκτέλεση εργασιών επί υπογείων δικτύων.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται τα απαιτούμενα βοηθητικά υλικά, μέσα και εργασίες για την ασφαλή αντιστήριξη του στύλου, καθώς και η αποσυναρμολόγηση και απομάκρυνση των στηριγμάτων μετά την ολοκλήρωση των εργασιών.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ).

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): Τριάντα ευρώ και ενενήντα λεπτά
(Αριθμητικώς) **30,90€**

Άρθρο ΑΤ. 36: **Ανακατασκευή τμημάτων αγωγού συνδέσεως φρεατίου υδροσυλλογής με το δίκτυο ομβρίων**
(ΥΔΡ16.09) **Ανακατασκευή τμημάτων αγωγού συνδέσεως φρεατίου υδροσυλλογής με το δίκτυο ομβρίων**

(Κωδικός Αναθεώρησης ΥΔΡ 6730.4)

Ανακατασκευή αγωγού συνδέσεως φρεατίου υδροσυλλογής με το παρακείμενο δίκτυο ομβρίων που έχει υποστεί έμφραξη και δεν μπορεί να καθαρισθεί με πιεστικό μηχάνημα, ή έχει θραυστεί. Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- Η εκσκαφή ορύγματος για την αποκάλυψη του αγωγού σε οποιαδήποτε θέση (πεζοδρόμιο ή κατάστρωμα οδού) με χρήση μηχανικών μέσων και χειρωνακτική υποβοήθηση (κοπή ασφαλτικού με αρμοκόφτη, αποξήλωση πλακόστρωσης ή επίστρωσης πεζοδρομίου, εκσκαφή)
- Η περίφραξη του χώρου εκτέλεσης των εργασιών με ανακλαστικό πλέγμα και η τοποθέτηση εργοταξιακής σήμανσης για την τοπική ρύθμιση της κυκλοφορίας οχημάτων (πινακίδες, πλαστικά στηθαία New Jersey, κώνοι κλπ)
- Η προμήθεια του απαιτούμενου μήκους τιμεντοσωλήνων D 400 mm ή πλαστικών σωλήνων D 315 mm για την αποκατάσταση της σύνδεσης σύνδεσης, η τοποθέτηση και ο εγκιβωτισμός τους με συμπυκνωμένο θραυστό υλικό λατομείου ή υλικό ελεγχόμενης χαμηλής αντοχής (YEXA).
- Η αποκατάσταση του οδοστρώματος που αποξηλώθηκε και η αποκατάσταση του πεζοδρομίου στην πρότερα του κατάσταση, σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 08-06-08-03 'Αποκατάσταση πλακοστρώσεων στις θέσεις διέλευσης υπογείων δικτύων'
- Η συλλογή, φόρτωση και μεταφορά προς απόθεση των προϊόντων εκσκαφών και αποξηλώσεων και ο πλήρης καθαρισμός του χώρου της επέμβασης.

Τιμή ανά μέτρο αξονικού μήκους αγωγού σύνδεσης (μμ)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): Διακόσια έξι ευρώ
(Αριθμητικώς) **206,00€**

Άρθρο ΑΤ. 37: Επίσκευή φρεατίου παροχής ύδρευσης
(ΥΔΡ16.12)

(Κωδικός Αναθεώρησης ΗΛΜ-4)

Αποκατάσταση στάθμης φρεατίου παροχής ύδρευσης που έχει υοστεί βύθιση. Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- α. Η εκσκαφή περιμετρικά του φρεατίου για την απελευθέρωση του πλαισίου του από σκυρόδεμα, η αναδιάταξη του μεταλλικού πλαισίου στήριξης στην απαιτούμενη νέα σταθμη και η πάκτωσή του με σκυρόδεμα.
- β. Η τοποθέτηση και στερέωση του φρεατίου και η πλήρωση του διακένου του ορύγματος με θραυστό υλικό λατομείου, μέχρι την στάθμη έδρασης της πλακόστρωσης ή επίστρωσης του πεζοδρομίου
- γ. Η αποκατάσταση του πεζοδρομίου στην προτέρα του κατάσταση σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 08-06- 08-03 'Αποκατάσταση πλακοστρώσεων στις θέσεις διέλευσης υπογείων δικτύων'
- δ. Η φόρτωση και μεταφορά των των μάζων σε οποιαδήποτε απόσταση και ο πλήρης καθαρισμός του χώρου της επέμβασης.

Τιμή ανά επισκευαζόμενο φρεάτιο παροχής (τεμ).

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): Τριάντα ευρώ και ενενήντα λεπτά
(Αριθμητικώς) **30.90€**

Άρθρο ΑΤ. 38: Τοποθέτηση προκατασκευασμένου από σκυρόδεμα φρεατίου
(ΧΡΣΥΔΡ9.10) προστασίας υδρομετρητή

(Κωδικός Αναθεώρησης ΥΔΡ-6326.1)

Τοποθέτηση προκατασκευασμένου από σκυρόδεμα φρεατίου προστασίας υδρομετρητή, μαζί με το κάλυμμα από χυτοσίδηρο. Περιλαμβάνεται η αξία του φρεατίου, του καλύμματος, η εργασία εκσκαφής τυχόν καθαιρέσεων, τοποθέτησης - στερέωσης με τσιμεντοκονίαμα.

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): Τριάντα ευρώ
(Αριθμητικώς) **30,00€**

Άρθρο ΑΤ. 39: **Εντοπισμός και προσαρμογή φρεατίου δικλίδας (βανοφρεατίου) στην στάθμη**
(ΥΔΡ16.27) **του οδοστρώματος**

(Κωδικός

Αναθεώρησης

ΟΙΚ-2226)

Προσαρμογή φρεατίου δικλίδας, εμφανούς ή καλυμμένου στην στάθμη του οδοστρώματος. Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- Ο εντοπισμός της θέσης της καλυμμένης δικλίδας με χρήση ανιχνευτή μετάλλων, με βάση τα υπάρχοντα σχέδια του δικτύου κλπ στοιχεία που διαθέτει η Υπηρεσία (σκαριφήματα, παλιές εξασφαλίσεις κλπ), με έρευνα σε οποιαδήποτε ακτίνα απαιτηθεί προς τούτο.
- Η εκσκαφή γύρω από τον σωλήνα χειρισμών και η προσθήκη της απαιτούμενης προέκτασης ή η αντικατάστασή του, ούτως ώστε το κάλυμμα του βανοφρεατίου να ευρίσκεται στην στάθμη της ερυθράς της οδού.
- Η επανεπίχωση του ορύγματος με συμπυκνωμένο διαβαθμισμένο θραυστό υλικό λατομείου και η αποκατάσταση του ασφαλτικού τάπητα ή της πλακόστρωσης γύρω από το κάλυμμα.
- Η εξάρτηση της θέσεως του βανοφρεατίου από σταθερά σημεία (εξασφάλιση) και η σύνταξη σχετικού σκαριφήματος, σύμφωνα με τις οδηγίες της Υπηρεσίας.

Τιμή ανα φρεάτιο δικλίδας (εντοπισμός, προσαρμογή, σκαρίφημα).

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): Εκατόν τρία ευρώ
(Αριθμητικώς) **103,00€**

Άρθρο ΑΤ. 40: **Κατασκευή παροχής ύδρευσης Φ63 ή 90 / 18 έως 32**
(ΧΡΣΥΔΡ

16.21.N.1)

(Κωδικός

Αναθεώρησης

ΥΔΡ

6630.1)

Κατασκευή παροχής ύδρευσης, με σωλήνα από πολυαιθυλένιο κατάλληλο για ύδρευση, 3ης γενιάς (σ.63, MRS 8, PE 100) κατά EN.12201.2. μεσου μήκους έως 8,0m, η οποία ξεκινά από τον αγωγό διανομής έως το υδρόμετρο.

Στην τιμή του Άρθρου αυτού , συμπεριλαμβάνεται :

Η καθαίρεση του οδοστρώματος ή πεζοδρομίου ή του κρασπεδορείθρου ή της πλακόστρωσης. Η εκσκαφή για την τοποθέτηση του σωλήνα PE Φ18-32

Προμήθεια - τοποθέτηση σωλήνα PE 18-32/10 atm

Η εργασία που αφορά την διακοπή και απομόνωση της υπάρχουσας παροχής

Η προμήθεια - τοποθέτηση στον κεντρικό αγωγό ύδρευσης σέλλας υδροληψίας από PE ή χυτοσιδηρά ή ζωστήρα (για δίκτυο PVC) ή ζιμπά στον κεντρικό αγωγό

Η εργασία σύνδεσης του αγωγού Φ18-32 με τον αγωγό διανομής από PE και η διάτρηση του αγωγού διανομής

Προμήθεια - τοποθέτηση σφαιρικής βάννας 1' ή ? ' και των αντίστοιχων ρακόρ.

Η σύνδεσή της με το υπάρχον ή νέο υδρόμετρο ή συνδεδεμένη στην παλαιά παροχή.

Η επίχωση με στρώση άμμου χειμάρου ή λατομείου 30 εκ. και στη συνέχεια με 3Α. Όλα τα απαραίτητα υλικά και μικροϋλικά

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): Εξήντα ευρώ
(Αριθμητικώς) **60,00€**

**Άρθρο ΑΤ. 41: Αναλάμποντες φανοί επισήμανσης κινδύνου
(ΥΔΡ1.03)**

(Κωδικός Αναθεώρησης ΗΛΜ 108)

Μηνιαία λειτουργία αναλάμποντος φανού επισήμανσης κινδύνου, χρώματος πορτοκαλί, διαμέτρου 200 mm, με μονόπλευρο φωτιστικό στοιχείο LED, κατηγορίας L7 κατά ΕΛΟΤ EN 12352, με επαναφορτιζόμενη μπαταρία και αυτόματο φωτομετρικό διακόπτη ημέρας/νυκτός.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

• η προσκόμιση και τοποθέτηση αναλαμπόντων φανών σε θέσεις εκτελουμένων έργων, είτε ως ανεξάρτητες μονάδες ή ως συγχρονισμένες μονάδες λειτουργούσες εν σειρά

- η μετακίνηση και επανατοποθέτησή τους, όταν και όπου απαιτείται
- ο έλεγχος λειτουργίας
- η επαναφόρτιση ή η αντικατάσταση των συσσωρευτών

Επιμέτρηση ανά μήνα λειτουργίας εκάστου φανού, σύμφωνα με την εγκεκριμένη διάταξη εργοταξιακής σήμανσης και το εγκεκριμένο χρονοδιάγραμμα εκτέλεσης εργασιών.

Τιμή ανά μήνα λειτουργίας του αναλάμποντος φανού, ή κλάσμα αυτού.

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): Δέκα ευρώ και τριάντα λεπτά
(Αριθμητικώς) **10,30€**

Άρθρο ΑΤ. 42:
(ΠΡΣΔ8)

Προμήθεια φυτικής γης

(Κωδικός Αναθεώρησης ΠΡΣ 1620)

Προμήθεια επί τόπου του έργου φυτικής γης, σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 02-07-05-00. Η φυτική γη θα είναι γόνιμη, επιφανειακής προέλευσης (από βάθος μέχρι 60 cm), εύθρυπτη και κατά το δυνατόν απαλλαγμένη από σβώλους, αγριόχορτα, υπολείμματα ριζών, λίθους μεγαλύτερους των 5 cm και άλλα ξένα ή τοξικά υλικά βλαβερά για την ανάπτυξη φυτών.

Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m³).

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): Έξι ευρώ
(Αριθμητικώς) **6,00€**

Άρθρο ΑΤ. 43: **Δένδρα κατηγορίας Δ3**
(ΠΡΣΔ1.3)

(Κωδικός Αναθεώρησης ΠΡΣ 5210)

Προμήθεια καλλωπιστικών δένδρων με τις δαπάνες συσκευασίας, φορτοεκφόρτωσης και μεταφοράς στον τόπο του έργου, τυχόν προσωρινής αποθήκευσης και συντήρησης στο φυτώριο του εργοταξίου, πλαγίων μεταφορών, τυχόν απωλειών κατά την μεταφορά, τις δαπάνες του εργατοτεχνικού προσωπικού και μέσω των που θα απασχοληθούν, καθώς και όποια άλλη δαπάνη απαιτείται για την διατήρηση των δένδρων σε αρίστη κατάσταση μέχρι και τη φύτευσή τους, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-09-01-00.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): Δώδεκα ευρώ και πενήντα λεπτά
(Αριθμητικώς) **12,50€**

Άρθρο Α.Τ. 38: **Δένδρα κατηγορίας Δ6**
(ΠΡΣΔ1.6)

(Κωδικός Αναθεώρησης: ΠΡΣ-5210)

Προμήθεια καλλωπιστικών δένδρων με τις δαπάνες συσκευασίας, φορτοεκφόρτωσης και μεταφοράς στον τόπο του έργου, τυχόν προσωρινής αποθήκευσης και συντήρησης στο φυτώριο του εργοταξίου, πλαγίων μεταφορών, τυχόν απωλειών κατά την μεταφορά, τις δαπάνες του εργατοτεχνικού προσωπικού και μέσω των που θα απασχοληθούν, καθώς και όποια άλλη δαπάνη απαιτείται για την διατήρηση των δένδρων σε αρίστη κατάσταση μέχρι και τη φύτευσή τους, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-09-01-00.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ογδόντα ευρώ
(Αριθμητικώς) **80,00€**

Άρθρο ΑΤ. 45: Άνοιγμα λάκκων διαστάσεων 0.50 X 0.50 X 0.50 m σε χαλαρά εδάφη με εργαλεία
(ΠΡΣΕ1.2) χειρός

(Κωδικός Αναθεώρησης ΠΡΣ 5120)

Άνοιγμα λάκκων σε χαλαρό έδαφος, με εργαλεία χειρός, καθώς και καθαρισμός και αποκομιδή των υπολειμμάτων ριζών και των αγρήστων υλικών, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-05-01-00. Στην τιμή περιλαμβάνονται όλες οι δαπάνες του απαιτούμενου εργατοτεχνικού προσωπικού, εργαλείων και μέσων για την πλήρη εκτέλεση της εργασίας.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ).

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): Ένα ευρώ και πενήντα λεπτά
(Αριθμητικώς) **1,50€**

Άρθρο ΑΤ. 46: Άνοιγμα λάκκων διαστάσεων 0.50 X 0.50 X 0.50 m με χρήση εκσκαπτικού
(ΠΡΣΕ4.1) μηχανήματος

(Κωδικός Αναθεώρησης ΠΡΣ 5110)

Άνοιγμα λάκκων με χρήση εκσκαπτικού μηχανήματος, καθώς και καθαρισμός και αποκομιδή των υπολειμμάτων ριζών και των αγρήστων υλικών, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-05-01-00. Στην τιμή περιλαμβάνονται όλες οι δαπάνες του απαιτούμενου εργατοτεχνικού προσωπικού, εργαλείων και μέσων για την εκτέλεση της εργασίας.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ).

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): Ένα ευρώ και σαράντα λεπτά
(Αριθμητικώς): **1,40€**

Άρθρο ΑΤ. 47: Φύτευση φυτών με μπάλα γόματος όγκου 4.50 - 12.00 lt
(ΠΡΣΕ9.5) Φύτευση φυτών με μπάλα γόματος όγκου 4.50 - 12.00 lt

(Κωδικός Αναθεώρησης ΠΡΣ 5210)

Φύτευση φυτών με μπάλα γόματος όγκου 4,50 - 12,00 lt, δηλαδή: φύτευση με σωστή τοποθέτηση του φυτού στο λάκκο μέχρι το λαιμό της ρίζας, γέμισμα του λάκκου μέχρι την επιφάνεια του εδάφους, πάτημα του χώματος μέσα στο λάκκο φύτευσης, λίπανση και σχηματισμός λεκάνης άρδευσης, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-05-01-00.

Στην τιμή περιλαμβάνονται η αξία του λιπάσματος και του νερού και η δαπάνη απομάκρυνσης όλων των υλικών που θα προκύψουν από τη φύτευση, πέτρες, σακούλες (πέτρες, σακούλες, δοχεία κλπ).

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): Ένα ευρώ και τριάντα λεπτά
(Αριθμητικώς) **1,30€**

Άρθρο ΑΤ. 48: Φύτευση φυτών με μπάλα γόματος όγκου 23 - 40 lt
(ΠΡΣΕ9.7) Φύτευση φυτών με μπάλα γόματος όγκου 23 - 40 lt

(Κωδικός Αναθεώρησης ΠΡΣ 5210)

Φύτευση φυτών με μπάλα χώματος όγκου 23 - 40 lt, δηλαδή: φύτευση με σωστή τοποθέτηση του φυτού στο λάκκο μέχρι το λαιμό της ρίζας, γέμισμα του λάκκου μέχρι την επιφάνεια του εδάφους, πάτημα του χώματος μέσα στο λάκκο φύτευσης, λίπανση και σχηματισμός λεκάνης άρδευσης και μια άρδευση του με κατάκλυση της λεκάνης, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-05-01-00

Στην τιμή περιλαμβάνονται η αξία του λιπάσματος και του νερού και η δαπάνη απομάκρυνσης όλων των υλικών που θα προκύψουν από τη φύτευση (πέτρες, σακούλες, δοχεία κλπ).

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): Τέσσερα ευρώ
(Αριθμητικώς) **4,00 €**

Άρθρο ΑΤ. 49: **Σωλήνες Φ32 από πολυαιθυλένιο PE 6 atm**
(H1.1.4)

(Κωδικός Αναθεώρησης ΗΛΜ 8)

Σωλήνες Φ32 από πολυαιθυλένιο υψηλής πυκνότητας (HDPE), πίεσης λειτουργίας 6 atm (SDR 21), κατά EN 12201-2, ή πολυαιθυλένιο χαμηλής πυκνότητας (LDPE) κατά DIN 8072 (SF = συντελεστής ασφαλείας = 1,25 ή 1,40) για διατομές έως Φ32 mm. Το πάχος τοιχώματος θα πρέπει να είναι 2,30χιλιοστά τουλάχιστον. Στην τιμή μονάδος περιλαμβάνεται η προμήθεια των σωλήνων, των πάσης φύσεως εξαρτημάτων και μικροϋλικών (καννάβι, τεφλόν κλπ), η μεταφορά, η προσέγγιση, και η εγκατάσταση επιφανειακά ή σε τάφρο, καθώς και οι συνδέσεις, ρυθμίσεις και δοκιμές, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-08-01-00.

Τιμή ανά τρέχον μέτρο (m)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): Εξήντα ένα λεπτά
(Αριθμητικώς) **0.61€**

Άρθρο ΑΤ. 50: **Πλαστικό φρεάτιο ηλεκτροβανών 50X60 cm**
(H.9.2.13.4)

(Κωδικός Αναθεώρησης ΗΛΜ 8)

Πλαστικό φρεάτιο με καπάκι για υπόγεια τοποθέτηση 6 ηλεκτροβανών (H/B), διαστάσεων 50X60 cm, με τα υλικά εγκαθιτισμού και στεγανοποίησης και την εργασία πλήρους εγκατάστασης (άνοιγμα του λάκκου, διαμόρφωση των τομών για το πέρασμα των σωλήνων, τοποθέτηση άμμου λατομείου στον πυθμένα του λάκκου για την στράγγιση, προσαρμογή του φρεατίου στην στάθμη του εδάφους, επίχωση του λάκκου και κάθε άλλη απαραίτητη εργασία).

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): Σαράντα πέντε ευρώ
(Αριθμητικώς) **45.00€**

Άρθρο ΑΤ. 51:
(Α9.2)

Χειρωνακτική εκσκαφή και επαναπλήρωση τάφρων υπογείου αρδευτικού δικτύου

(Κωδικός Αναθεώρησης ΠΡΣ 2111)

Χειρωνακτική εκσκαφή και επαναπλήρωση τάφρων για υπόγεια τοποθέτηση αρδευτικού δικτύου σε χαλαρά, γαιώδη ή γαιώδη-ημιβραχώδη εδάφη.

Τιμή ανά τρέχον μέτρο (m)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): Ένα ευρώ
(Αριθμητικώς) **1,00€**

Άρθρο ΑΤ. 52:

Εγχυτική αντλία λίπανσης

(Κ2)

(Κωδικός Αναθεώρησης ΗΛΜ 21)

Εγχυτική αντλία λίπανσης, η οποία λειτουργεί με την πίεση του δικτύου χωρίς να προκαλεί απώλειες, μικρής κατανάλωσης νερού, με παροχή ρυθμιζόμενη ανάλογα με την πίεσης εισόδου, πλήρης με τα πάσης φύσεως παρελκόμενα, με κατάλληλη βάση, ορθοστάτη και πλαστικό δοχείο λίπανσης χωρητικότητας τουλάχιστον 300 lt. Περιλαμβάνεται η προμήθεια των ανωτέρω και η εργασία τοποθέτησης, σύνδεσης, ελέγχου, ρυθμίσεων, δοκιμών κλπ για κανονική λειτουργία.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): Εννιακόσια ευρώ
(Αριθμητικώς) **900,00€**

Άρθρο ΑΤ. 53:

Πλαστικές δεξαμενές από σκληρό πολυαιθυλένιο (HDPE)

(Η7.9.6)

(Κωδικός Αναθεώρησης ΗΛΜ 30)

Πλαστική δεξαμενή από σκληρό πολυαιθυλένιο (HDPE) ,χωρητικότητας 10Μ3. Στην τιμή περιλαμβάνεται η προμήθεια και μεταφορά της δεξαμενής επί τόπου του έργου, τα υλικά διαμόρφωσης της βάσης έδρασης και την εργασία πλήρους τοποθέτησης και σύνδεσης με το δίκτυο, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-08-01-00.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): Επτακόσια πενήντα ευρώ
(Αριθμητικώς) **750,00€**

Άρθρο ΑΤ. 54:

Αίδυμο αντλητικό συγκρότημα 2,75μ3/ω με inverter

(ΝΑ.Λ.6.)

(Κωδικός Αναθεώρησης ΗΛΜ 21)

Το συγκρότημα θα αποτελείται από δυο οριζόντιες φυγοκεντρικές, πολυβάθμιες αντλίες, με στόμια σε αξονική διάταξη. Οι αντλίες θα είναι κατασκευασμένες από ανοξείδωτο χάλυβα. Θα έχει η κάθε μία αντλία , παροχή 5Μ3/ΩΡΑ, σε πίεση 8 ΑΤΜ. Ο ηλεκτροκινητήρας της θα είναι ασύγχρονου βραχυκυκλωμένου δρομέα ΙΕ3, κλειστού τύπου, με εσωτερική ψύξη και ανεμιστήρα. θα είναι ομαλής εκκίνησης και λειτουργίας μέσω μετατροπέα συχνότητας (inverter), εγκιβωτισμένος σε στεγανό μεταλλικό κουτί, βαθμού προστασίας IP 55, ηλεκτροστατικά βαμμένο, με όργανα και αυτοματισμούς, για την πλήρως αυτόματη ή χειροκίνητη λειτουργία πιεστικού συγκροτήματος.

Θα περιλαμβάνει :

- Ασφάλειες βοηθητικού κυκλώματος.
- Αυτόματους θερμομαγνητικούς διακόπτες ισχύος.
- Επιλογή λειτουργίας AUTO-OFF-MANUAL.
- Ενδείξεις λειτουργίας βλάβης για την αντλία.
- Πιεστικό δοχείο ,διαφραγματικού τύπου
- Επιτηρητές φάσεων με ενσωματωμένο χρονικό καθυστέρησης.
- Κλέμμες ξηράς προστασίας μέσω πλωτηροδιακόπτη.
- Ένα (1) μετατροπέα συχνότητας (inverter) .
- Ανεμιστήρες ψύξεως των inverter.
- Φίλτρο προστασίας για ηλεκτρομαγνητικές παρεμβολές.
- Αισθητήριο πίεσης λειτουργίας
- Το σύστημα θα παραδοθεί ,πάνω σε μεταλλική βάση ,με συλλέκτες αναρρόφησης κατάθλιψης 2'' ,γαλβανίζε με όλα τα απαραίτητα υδραυλικά εξαρτήματα .όπως βάνες μπίλιας ,κλαπέ αντεπιστροφής κ.λ.π. προ ρυθμισμένο, και δεν θα χρειάζεται καμία επιπλέον παραμετροποίηση.

Στην τιμή περιλαμβάνεται η προμήθεια και μεταφορά της συγκροτήματος επί τόπου του έργου, τα υλικά διαμόρφωσης της βάσης έδρασης και την εργασία πλήρους τοποθέτησης και σύνδεσης.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): Εννέα χιλιάδες διακόσια ευρώ
(Αριθμητικώς) **9.200,00€**

**Άρθρο ΑΤ. 55: Φίλτρα νερού, 1", σίτας ή δίσκων, πλαστικά, ονομαστικής πίεσης 10 atm
(Η7.2.7.)**

(Κωδικός Αναθεώρησης ΗΛΜ 8)

Φίλτρα νερού 1” , δίσκων, ονομαστικής πίεσης 10 atm, από πολυεστέρα ή νάϋλον ενισχυμένο με ίνες υάλου, με απώλειες πίεσης στα 120 mesh, σε καθαρό φίλτρο, υπό την μεγίστη παροχή μικρότερες από 0,50 atm.

Προμήθεια επί τόπου του έργου με τα εξαρτήματα σύνδεσης και τα μικροϋλικά, εργασία τοποθέτησης, σύνδεσης, ρυθμίσεων και δοκιμών, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-08-01-00.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): Διακόσια ογδόντα ευρώ
(Αριθμητικώς) **280,00€**

Άρθρο ΑΤ. 56: **Μεταλλικό PILLAR με ενσωματωμένη κλειδαριά**
(ΝΑ Η 9.2.14.1.6)

(Κωδικός Αναθεώρησης ΗΛΜ 8)

Το μεταλλικό PILLAR θα είναι στεγανό με ενσωματωμένη κλειδαριά και υποδοχή για εξωτερική κλειδαριά (λουκέτο ασφαλείας) .Θα έχει 2 πόρτες ,χωρίς ενδιάμεση κολώνα μεταξύ τους .Θα είναι διαστάσεων 150πλάτος X120 ύψος X100εκ. βάθος .Θα είναι κατάλληλο για τοποθέτηση σε εξωτερικό χώρο .Θα είναι κατασκευασμένο από γαλβανιζέ λαμαρίνα πάχους 1, 25χιλιοστά .Θα έχει περσίδες αερισμού με φίλτρο ,θα έχει ανεμιστήρα με φίλτρο και ,θερμοστάτη ενεργοποίησης του ανεμιστήρα με τον ηλεκτρολογικό του πίνακα .

Τέλος θα είναι κατασκευασμένο από εργοστάσιο κατασκευής με πιστοποιημένο σύστημα διασφάλισης ποιότητας ISO 9001.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται η προμήθεια, μεταφορά και τοποθέτηση, η εργασία εγκατάστασης , σύνδεσης, καθώς και όλα τα μικροϋλικά που είναι απαραίτητα για την ορθή & έντεχνη λειτουργία του.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): Χίλια διακόσια ευρώ
(Αριθμητικώς) **1.200,00€**

Άρθρο ΑΤ. 57: **Μανόμετρο γλυκερίνης Φ 63**
(Η5.13)

(Κωδικός Αναθεώρησης ΗΛΜ 31)

Μανόμετρο γλυκερίνης, Φ 63 mm. Προμήθεια επί τόπου του έργου με τα εξαρτήματα σύνδεσης και τα μικροϋλικά, εργασία τοποθέτησης, σύνδεσης, ρυθμίσεων και δοκιμών, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-08-01-00.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): Δέκα ευρώ

(Αριθμητικώς) **10,00€**

Άρθρο ΑΤ. 58: Κεντρική μονάδα ελέγχου άρδευσης

(ΝΑ.Θ1.8)

(Κωδικός Αναθεώρησης ΗΛΜ 52)

Η κεντρική μονάδα ελέγχου άρδευσης θα πρέπει να είναι ιδανική τόσο για την άρδευση όσο και τη λίπανση ζωνών φύτευσης με θάμνους, δένδρα, χλοοτάπητα κτλ.

Η μονάδα θα πρέπει να έχει τη δυνατότητα επικοινωνίας με ένα μεγάλο εύρος αισθητήρων όπως αισθητήρες υγρασίας, αισθητήρες πίεσης δικτύου, υδρόμετρα, μετεωρολογικούς σταθμούς κ.α., αλλά και να μπορεί να ενεργοποιεί απομακρυσμένα συσκευές όπως αντλίες, ηλεκτροβάνες κτλ.

Με τον τρόπο αυτό θα πρέπει να παρέχει στο χειριστή τόσο τον πλήρη έλεγχο του συστήματος όσο και μια πλήρη εικόνα αφενός της κατάστασης του δικτύου και αφετέρου των περιβαλλοντικών συνθηκών που επικρατούν, όπως και του υδατικού περιεχομένου στο εδαφικό προφίλ, υποβοηθώντας τον έτσι στο να τροποποιεί τα προγράμματα άρδευσης τα οποία διασφαλίζουν την καλή κατάσταση των φυτών με την κατανάλωση μόνο των πραγματικά απαιτούμενων ποσοτήτων νερού επιτυγχάνοντας με τον τρόπο αυτό το ελάχιστο δυνατό περιβαλλοντικό αποτύπωμα.

Η μονάδα θα πρέπει να μπορεί να επικοινωνεί με τα επιμέρους στοιχεία του συστήματος (αισθητήρες, βάνες κτλ) τόσο ενσύρματα όσο και ασύρματα μέσω δικτύου χαμηλής ενεργειακής κατανάλωσης τύπου LoRa και την χρήση απομακρυσμένων τερματικών μονάδων, καλύπτοντας με τον τρόπο αυτό μία απόσταση ακτίνας έως και 10 χιλιομέτρων.

Η μονάδα θα πρέπει να μπορεί να λειτουργεί είτε χωρίς να είναι συνδεδεμένη στο διαδίκτυο (off line mode) είτε να συνδέεται σε cloud με την χρήση δικτύου κινητής τηλεφωνίας (on line mode).

Κατά συνέπεια ο χειριστής θα μπορεί να έχει τη δυνατότητα ελέγχου της, και κατ' επέκταση όλων των συνδεδεμένων περιφερειακών στοιχείων, είτε με επιτόπου επίσκεψη από το πληκτρολόγιο της, είτε απομακρυσμένα μέσω έξυπνων συσκευών (smartphones, tablets) ή ηλεκτρονικού υπολογιστή.

Η μονάδα θα πρέπει να έχει ενσωματωμένο πληκτρολόγιο αφής στην οθόνη LCD που θα εμφανίζει το σχετικό μενού, για τον προγραμματισμό της, χωρίς την ανάγκη άλλης ηλεκτρονικής συσκευής.

Για την λειτουργία του συστήματος η μονάδα θα πρέπει να έχει τη δυνατότητα αποστολής ειδοποιήσεων στον χειριστή πχ για το πότε υπάρχει η ανάγκη για άρδευση ή για το πότε υπάρχει αδικαιολόγητη πτώση πίεσης στο αρδευτικό σύστημα κτλ, προκειμένου να τον κατευθύνει να προβεί στις απαραίτητες ενέργειες.

Επιπλέον, ο χειριστής θα πρέπει να έχει την επιλογή να προγραμματίζει τη μονάδα να αρδεύει αυτόματα με βάση τις μετρήσεις των αισθητήρων υγρασίας ή και του μετεωρολογικού σταθμού, βάση των αναγκών των φυτών σχεδόν σε πραγματικό χρόνο.

Θα συνοδεύεται από φορητό υπολογιστή που θα πρέπει να έχει οθόνη 15,6 “ ή μεγαλύτερη. Θα πρέπει να φέρει επεξεργαστή INTEL CORE I3 ή ανώτερο, με σκληρό δίσκο χωρητικότητας 256 GB τουλάχιστον. Θα πρέπει να έχει λειτουργικό σύστημα WINDOWS 10.

Ενδεικτικά χαρακτηριστικά Κεντρικής Μονάδας

- Επεξεργαστής: Dual ARM Cortex A9 – 1GHz
- Εσωτερική μνήμη: 2GB DDR3
- Μνήμη Flash: 4 GB
- Εξωτερική Μνήμη: Micro SDHC card

Κάρτες Δικτύων:

Τύπου LoRa

- Συχνότητα: 868/915/433 MHz
- Ισχύς Εξόδου: 14/20 dBm
- BW: 125,250,500 kHz
- Παράγοντας

Spreading: 7 - 10

Cellular (πυρήνας)

- Μοντέλο: τύπου Quectel UC20-G
- Ζώνες Συχνοτήτων:
 - UMTS:800/850/900/1900/2100
 - GSM:850/900/1800/1900
- Ισχύς Εξόδου:
 - Κλάση 3 (24dBm +1/-3dB) για μπάντες UMTS
 - Κλάση 4 (33dBm ± 2dB) για GSM 850/900
 - Κλάση 1 (30dBm ± 2dB) για GSM 1800/1900

Επιπλέον Δυνατότητες Επικοινωνίας Μέσω:

- Δικτύου LAN
- Θύρας RS232
- Θύρα
ς RS485

Τάση τροφοδοσίας

1. 12V DC είτε από απευθείας πηγή ηλεκτρικού ρεύματος είτε από την μπαταρία εφεδρείας σε περίπτωση διακοπής ηλεκτρικού ρεύματος.

Δυνατότητες ενσύρματης επικοινωνίας με

1. 16 ψηφιακές μονάδες εξόδου
2. 4 ψηφιακές μονάδες εισόδου
3. 6 αναλογικές μονάδες εισόδου
4. 4 αναλογικές μονάδες εξόδου

Δυνατότητα ασύρματης επικοινωνίας μέσω δικτύου τύπου LoRa έως και με 150 απομακρυσμένες τερματικές μονάδες, με δυνατότητα επέκτασης.

Θα είναι κατασκευασμένος από εργοστάσιο κατασκευής με πιστοποιημένο σύστημα διασφάλισης ποιότητας ISO 9001 και 14001.

Στην τιμή περιλαμβάνεται η προμήθεια και μεταφορά της κεντρικής μονάδας ελέγχου άρδευσης επί τόπου του έργου, τα υλικά διαμόρφωσης και την εργασία πλήρους τοποθέτησης και σύνδεσης.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): Δέκα εννέα χιλιάδες ευρώ
(Αριθμητικώς) **19.000,00€**

Άρθρο ΑΤ. 59:

Πρόγραμμα διαχείρισης

(ΝΑ.07.2.)

(Κωδικός Αναθεώρησης ΗΛΜ 61)

Το πρόγραμμα διαχείρισης της μονάδας θα πρέπει να συνδέεται μέσω μικρο-μόντεμ με cloud.

Μέσω του cloud θα πρέπει να υπάρχει δυνατότητα να εκτελούνται οι παρακάτω λειτουργίες :

α) να μεταφέρονται και να αποθηκεύονται όλες οι χρονοσειρές από τις μετρήσεις των διαφόρων τύπου αισθητήρων

β) να δίνεται στον χρήστη του συστήματος, η δυνατότητα για γρήγορη επεξεργασία και στατιστική ανάλυση των αποθηκευμένων δεδομένων

γ) να είναι δυνατός ο έλεγχος της λειτουργίας του συστήματος και ο προγραμματισμός της λειτουργίας όλων των επιμέρους περιφερειακών

δ) να είναι δυνατός ο ορισμός κρίσιμων τιμών – ορίων για διάφορες παραμέτρους κλειδιά (εδαφική υγρασία, πίεση δικτύου) οι οποίες (τιμές) θα ενεργοποιούν τις αυτόματες ειδοποιήσεις συναγερμούς (alarm) .

ε) να είναι δυνατός ο προγραμματισμός των αρδεύσεων/λιπάνσεων, όσο αφορά τη διάρκεια και την ποσότητα εφαρμογής σε βάθος έως και ενός έτους ανάλογα με τις ενίοτε ανάγκες.

Θα είναι κατασκευασμένο από εργοστάσιο κατασκευής με πιστοποιημένο σύστημα διασφάλισης ποιότητας ISO 9001 και 14001.

Θα συνοδεύεται ,για την εγκατάστασή του ,από ηλεκτρονικό υπολογιστή που θα πρέπει να έχει επεξεργαστή INTEL CORE I5, ή ανώτερο. Θα πρέπει να έχει δύο (2) σκληρούς δίσκους, ο πρώτος με χωρητικότητα 256 GB τουλάχιστον και ο δεύτερος με χωρητικότητα 1TB τουλάχιστον. Θα πρέπει να έχει μνήμη RAM 8GB τουλάχιστον και λειτουργικό σύστημα WINDOWS 10.

Θα συνοδεύεται επίσης από έγχρωμο εκτυπωτή laser A4 και τροφοδοτικό αδιάλειπτης παροχής με σταθεροποιητή τάσεως (UPS).

Στην τιμή περιλαμβάνεται η προμήθεια του προγράμματος διαχείρισης επί τόπου του έργου, τα υλικά διαμόρφωσης και την εργασία πλήρους τοποθέτησης και σύνδεσης.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ

(Ολογράφως): Πέντε χιλιάδες εννιακόσια ευρώ

(Αριθμητικώς) **5.900,00€**

Άρθρο ΑΤ. 60:

Απομακρυσμένη μονάδα 8 εξόδων

(ΝΑ.03)

(Κωδικός Αναθεώρησης ΗΛΜ 61)

Η απομακρυσμένη τερματική μονάδα (RTU) θα πρέπει να έχει τη δυνατότητα αποστολής δεδομένων προς την κεντρική μονάδα ελέγχου (όπως μετρήσεις υγρασίας, μετρήσεις πίεσης δικτύου), αλλά και λήψης σχετικών δεδομένων που αφορούν το άνοιγμα και το κλείσιμο επί μέρους ηλεκτροβανών του δικτύου. Η απομακρυσμένη τερματική μονάδα θα πρέπει να επικοινωνεί με την κεντρική μονάδα μέσω δικτύου χαμηλής ενέργειας τύπου LoRa και να μπορεί να τοποθετηθεί σε απόσταση έως και 10 km από αυτήν. Λόγω της χαμηλής κατανάλωσης ενέργειας οι απομακρυσμένες τερματικές μονάδες θα πρέπει έχουν τη δυνατότητα λειτουργίας έως και τρία χρόνια με τη χρήση μόνο τριών (3) μπαταριών.

Χαρακτηριστικά

Ενεργειακές Απαιτήσεις: τρεις (3) μπαταρίες L29 (1.5V@1.2AH)

Ενσύρματη Επικοινωνία με:

- 8 αναλογικές μονάδες εξόδου
- 2 ψηφιακές μονάδες εισόδου
- 3 αναλογικές μονάδες εισόδου
- 2 σειριακές θήρες (RS-232, SDI-12)

Προστασία: Εξωτερικό κέλυφος με ενσωματωμένη προστασία UV και βαθμό προστασίας IP65 Εύρος Θερμοκρασιών Λειτουργίας: -20oC – +65oC

Ενδεικτικές Διαστάσεις: 215×160×40 mm

Θα είναι κατασκευασμένη από εργοστάσιο κατασκευής με πιστοποιημένο σύστημα διασφάλισης ποιότητας ISO 9001 και 14001.

Στην τιμή περιλαμβάνεται η προμήθεια και μεταφορά της απομακρυσμένης μονάδας 8 εξόδων επί τόπου του έργου, τα υλικά διαμόρφωσης και την εργασία πλήρους τοποθέτησης και σύνδεσης.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

<u>ΕΥΡΩ</u>	(Ολογράφως):	Τρεις χιλιάδες εννιακόσια πενήντα ευρώ
	(Αριθμητικώς)	3.950,00€

Άρθρο ΑΤ. 61:
(ΝΑ.Θ6.12)

Κεραία αναμετάδοσης σήματος με φωτοβολταϊκό

(Κωδικός Αναθεώρησης ΗΛΜ 61)

Η κεραία αναμετάδοσης του σήματος θα πρέπει να έχει τη δυνατότητα ζεύξης της κεντρικής μονάδα ελέγχου με τις επί μέρους απομακρυσμένες τερματικές μονάδες.

Επί της ουσίας πρόκειται για κεραία η οποία δεν θα πρέπει να συνδέεται με επί μέρους στοιχεία (αισθητήρες, βάνες κα), αλλά η λειτουργία τους να αφορά μόνο την αποκατάσταση της επικοινωνίας μεταξύ της κεντρικής μονάδας και των απομακρυσμένων μονάδων .

Η χρήση τους είναι απαραίτητη σε σημεία όπου δεν υπάρχει καθαρό οπτικό πεδίο μεταξύ του σημείου όπου είναι εγκατεστημένη η κεντρική μονάδα και των σημείων όπου θα τοποθετηθούν οι απομακρυσμένες μονάδες. Τέτοιες περιπτώσεις δύναται να είναι απότομες αλλαγές του ανάγλυφου ή παρεμβαλλόμενα εμπόδια κλπ .

Η αναμεταδότρια κεραία θα πρέπει να επικοινωνεί με την κεντρική μονάδα και τις απομακρυσμένες μονάδες μέσω δικτύου ενέργειας τύπου LoRa.

Λόγω της συνεχούς λειτουργίας και της αυξημένης ενεργειακής κατανάλωσης σε σχέση με τις απλές απομακρυσμένες μονάδες, οι μονάδες αυτές θα πρέπει να είναι εξοπλισμένες με ηλιακό πάνελ για τη διασφάλιση της ενεργειακής τους αυτονομίας.

Χαρακτηριστικά

Προστασία: Εξωτερικό κέλυφος με ενσωματωμένη προστασία UV και βαθμό προστασίας IP65 Εύρος Θερμοκρασιών Λειτουργίας: -20oC – + 65oC

Ενδεικτικές Διαστάσεις:

215×160×40 mm

Ηλιακό Στοιχείο:

- MaxWp: 5Wp
- VOC: 22V
- VMP: 18.4V
- ISC: 0.34A
- IMP: 0.26A
- Διαστάσεις: 285 × 185 × 3 mm
- Συμμόρφωση κατά IEC: IEC 61215 ή ισοδύναμο

Στην τιμή περιλαμβάνεται η προμήθεια και μεταφορά της κεραίας επί τόπου του έργου, τα υλικά διαμόρφωσης και την εργασία πλήρους τοποθέτησης και σύνδεσης.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): Δύο χιλιάδες επτακόσια είκοσι ευρώ
(Αριθμητικώς) **2.720,00€**

Άρθρο ΑΤ. 62: Αισθητής μέτρησης υγρασίας εδάφους

(ΝΑ.Θ6.8)

(Κωδικός Αναθεώρησης ΗΛΜ 61)

Ο αισθητήρας μέτρησης της υγρασίας του εδάφους θα πρέπει να είναι κατάλληλος για όλους τους τύπους εδάφους.

Θα πρέπει να μετράει το ογκομετρικό περιεχόμενο υγρασίας (Volumetric Water Content, VWC) του εδάφους, χρησιμοποιώντας την τεχνολογία time domain transmissometry (TDT), η οποία βασίζεται στην ίδια αρχή λειτουργίας με την ευρέως διαδεδομένη time domain reflectometry (TDR).

Επί της ουσίας ο αισθητήρας θα πρέπει να μετράει την ταχύτητα διάδοσης ενός ηλεκτρομαγνητικού κύματος (την πιο ακριβή μέθοδο για τη μέτρηση του περιεχομένου υγρασίας στο έδαφος).

Με αυτό τον τρόπο ο αισθητήρας θα πρέπει να δίνει μία άμεση και ακριβή εικόνα των αλλαγών των επιπέδων υγρασίας στο εδαφικό προφίλ.

Η κατασκευή του θα πρέπει να είναι από ανοξείδωτο ατσάλι, η επένδυση των ηλεκτρονικών μερών του θα πρέπει να είναι στεγανή και η εγκατάστασή του εύκολη. Οι μετρήσεις του αισθητήρα θα πρέπει να χρησιμοποιηθούν ως κριτήριο κλειδί για τον προγραμματισμό των αρδεύσεων με σκοπό την μέγιστη εξοικονόμηση υδάτινων πόρων.

Ο αισθητήρας μέτρησης της υγρασίας του εδάφους, για λόγους συμβατότητας και εύρυθμης λειτουργίας του συστήματος, θα πρέπει να είναι της ίδιας κατασκευαστικής εταιρίας με την κεντρική μονάδα ελέγχου άρδευσης.

Χαρακτηριστικά

Εύρος Θερμοκρασιών

- Σε λειτουργία: 0 – 50⁰C
- Σε αποθήκευση: -20⁰C – +60⁰C

Μορφή ακατέργαστου σήμα εξόδου: 0,5-5,0 mA

Ενεργειακές Απαιτήσεις: 5,5-18VDC, 10-20mA (max)

Ακρίβεια: ±1% Ογκομετρική Υγρασία Εδάφους

Ενδεικτικές Διαστάσεις: 9,5(w) × 3,2(d) × 27,0(h) cm

Στην τιμή περιλαμβάνεται η προμήθεια και μεταφορά του αισθητή επί τόπου του έργου, τα υλικά διαμόρφωσης και την εργασία πλήρους τοποθέτησης και σύνδεσης.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): Τριακόσια ογδόντα ευρώ

(Αριθμητικώς) **380,00€**

Άρθρο ΑΤ. 63: Προεκτάσεις στεγανές αισθητήρων υγρασίας

(ΝΑ.07.)

(Κωδικός Αναθεώρησης ΗΛΜ 61)

Οι στεγανές προεκτάσεις αισθητήρων υγρασίας θα πρέπει να είναι κατάλληλες για την επέκταση της σύνδεσης του αισθητή υγρασίας με την απομακρυσμένη τερματική μονάδα, προκειμένου να καταγράφονται μετρήσεις υγρασίας από το δυσμενέστερο σημείου άρδευσης του κάθε ΦΕΑ.

Στην τιμή περιλαμβάνεται η προμήθεια και μεταφορά των προεκτάσεων επί τόπου του έργου, τα υλικά διαμόρφωσης και την εργασία πλήρους τοποθέτησης και σύνδεσης.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): Τριακόσια τριάντα ευρώ
(Αριθμητικώς) **330,00€**

Άρθρο ΑΤ. 64: Κάρτα ασύρματης επικοινωνίας

(ΝΑ.02)

(Κωδικός Αναθεώρησης ΗΛΜ 61)

Η κάρτα κινητής τηλεφωνίας GPRS-GPN θα πρέπει να συνοδεύεται από συνδρομή για ένα (1) έτος και από τα απαραίτητα υλικά για να τοποθετηθεί στην κεντρική μονάδα ελέγχου άρδευσης.

Στην τιμή περιλαμβάνεται η προμήθεια και μεταφορά της κάρτας επί τόπου του έργου, τα υλικά διαμόρφωσης και την εργασία πλήρους τοποθέτησης και σύνδεσης.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): Τρεις χιλιάδες τετρακόσια πενήντα ευρώ
(Αριθμητικώς) **3.450,00€**

Άρθρο ΑΤ. 65: Αισθητής πίεσεως

(ΝΑ Η.9.2.8)

(Κωδικός Αναθεώρησης ΗΛΜ 55)

Ο αισθητής πίεσεως θα πρέπει να έχει την δυνατότητα να αναγνωρίζει την πίεση του δικτύου της άρδευσης και να την μεταφέρει καλωδιακά στις απομακρυσμένες τερματικές μονάδες άρδευσης για να αποσταλεί στην κεντρική μονάδα ελέγχου άρδευσης.

Στην τιμή περιλαμβάνεται η προμήθεια και μεταφορά του αισθητή πίεσεως επί τόπου του έργου, τα υλικά διαμόρφωσης και την εργασία πλήρους τοποθέτησης και σύνδεσης.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): Τριακόσια ογδόντα τέσσερα ευρώ
(Αριθμητικώς) **384,00€**

Άρθρο ΑΤ. 66: **Υδρόμετρα 1΄, ορειγάλκινα, πολλαπλής ριπής**
(H5.4 .1)

(Κωδικός Αναθεώρησης ΗΛΜ 11)

Υδρόμετρα 1΄ ,ορειγάλκινα, PN 16 atm, πολλαπλής ριπής, ξηρού τύπου, με δυνατότητα ηλεκτρικής εξόδου. Προμήθεια επί τόπου του έργου με τα εξαρτήματα σύνδεσης και τα μικροϋλικά, εργασία τοποθέτησης, σύνδεσης, ρυθμίσεων και δοκιμών ,σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-08-01-00.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): Εβδομήντα ευρώ
(Αριθμητικώς) **70,00€**

Άρθρο ΑΤ. 67: **Ηλεκτρική έξοδος υδρομέτρου**
(H5.6)

(Κωδικός Αναθεώρησης ΗΛΜ 47)

Ηλεκτρική έξοδος υδρομέτρου. Προμήθεια επί τόπου του έργου με τα εξαρτήματα σύνδεσης και τα μικροϋλικά, εργασία τοποθέτησης, σύνδεσης, ρυθμίσεων και δοκιμών, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-08-01-00.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): Εβδομήντα πέντε ευρώ
(Αριθμητικώς) **75,00€**

Άρθρο ΑΤ. 68:**Κεφαλή λιπάνσεως 1''****(ΝΑ.Η7.4.6.)**

(Κωδικός Αναθεώρησης ΗΛΜ 21)

Η κεφαλή λιπάνσεως θα πρέπει να είναι μεταλλική 1'' και να έχει στο μέσον της βάνα απομόνωσης ορειχάλκινη θύρα 1''. Θα πρέπει να έχει εκατέρωθεν της βάνας απομόνωσης ορειχάλκινες σφαιρικές βάνες 3/4", για την σύνδεση της αντλίας λιπάνσεως. Τέλος, θα πρέπει να έχει εκατέρωθεν της βάνας απομόνωσης, μανόμετρα γλυκερίνης στην είσοδο και στην έξοδο.

Στην τιμή περιλαμβάνεται η προμήθεια και μεταφορά της κεφαλής λιπάνσεως επί τόπου του έργου, τα υλικά διαμόρφωσης και την εργασία πλήρους τοποθέτησης και σύνδεσης.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): Τριακόσια σαράντα ευρώ(Αριθμητικώς) **340,00€****Άρθρο ΑΤ. 69:****Εργασία ρύθμισης προγραμματισμού τηλεέλεγχου****(ΝΑ.Ι2)**

(Κωδικός Αναθεώρησης ΗΛΜ 61)

Η εργασία ρύθμισης προγραμματισμού τηλεέλεγχου περιλαμβάνει τον προγραμματισμό της κεντρικής μονάδας από τον ανάδοχο, την εισαγωγή των δεδομένων, την παρακολούθηση μέσω της κεντρικής μονάδας ελέγχου άρδευσης. Θα πρέπει να εισάγει τα δεδομένα του αυτόματου φίλτρου, να το παρακολουθεί από την κεντρική μονάδα ελέγχου άρδευσης, να εισάγει τα δεδομένα του υδρομέτρου με την ηλεκτρική έξοδο, του κεντρικού αγωγού και να το παρακολουθεί από την κεντρική μονάδα ελέγχου άρδευσης. Επίσης, θα πρέπει να εισάγει τα δεδομένα του αντλητικού συγκροτήματος και να το παρακολουθεί από την κεντρική μονάδα ελέγχου άρδευσης. Θα πρέπει να εισάγει τα δεδομένα από τις απομακρυσμένες τερματικές μονάδες RTU, και να τις παρακολουθεί από την κεντρική μονάδα ελέγχου άρδευσης, να εισάγει τα δεδομένα από τις ηλεκτροβάνες και να τις παρακολουθεί από την κεντρική μονάδα ελέγχου άρδευσης, να εισάγει τα δεδομένα των αισθητών υγρασίας και να τους παρακολουθεί από την κεντρική μονάδα ελέγχου άρδευσης, να εισάγει τα δεδομένα των υδρομέτρων των ΦΕΑ και να τα παρακολουθεί από την κεντρική μονάδα ελέγχου άρδευσης. Επί προσθέτως, θα πρέπει να προγραμματίσει τον κεντρικό προγραμματιστή με το πρόγραμμα άρδευσης του συστήματος σε συνεργασία με την αρμόδια υπηρεσία, να παραμετροποιήσει το πρόγραμμα της άρδευσης ανάλογα με τις ενδείξεις των αισθητήρων και να εισάγει στο αρδευτικό πρόγραμμα τις διάφορες ειδοποιήσεις και συναγερμούς (alarm) σε συνεργασία με την υπηρεσία.

Θα πρέπει να ελέγξει, σε όλο το μήκος των 2.500 μέτρων του έργου, την σωστή σύνδεση των περιφερειακών μονάδων.

Τέλος, ο ανάδοχος θα πρέπει να εκπαιδεύσει τον αρμόδιο υπάλληλο της υπηρεσίας στην χρήση του προγράμματος και θα έχει και την υποχρέωση παρακολούθησης του συστήματος για ένα (1) έτος, αρχόμενο από την τοποθέτηση του.

Τιμή ανά σετ (σετ)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): Δεκαπέντε χιλιάδες πεντακόσια ευρώ(Αριθμητικώς) **15.500,00€**

Άρθρο ΑΤ. 70:**Εργασία σύνδεσης RTU και κεντρικού συστήματος****(ΝΑ.Ι4)**

(Κωδικός Αναθεώρησης ΗΛΜ 61)

Η εργασία σύνδεσης RTU και κεντρικού συστήματος περιλαμβάνει την τοποθέτηση της κεντρικής μονάδας ελέγχου άρδευσης από τον ανάδοχο και την σύνδεση της με όλες τις περιφερειακές μονάδες . Ο ανάδοχος θα πρέπει να συνδέσει το αυτόματο φίλτρο με την κεντρική μονάδα ελέγχου άρδευσης και να συνδέσει τα υδρόμετρα με την ηλεκτρική έξοδο του κεντρικού αγωγού με την κεντρική μονάδα ελέγχου άρδευσης. Επίσης, θα πρέπει να συνδέσει το αντλητικό συγκρότημα με την κεντρική μονάδα ελέγχου άρδευσης, να τοποθετήσει στον χώρο τις απομακρυσμένες τερματικές μονάδες RTU, να συνδέσει τις ηλεκτροβάνες με τις απομακρυσμένες τερματικές μονάδες RTU, να συνδέσει τις ηλεκτρικές εξόδους των υδρομέτρων με τις απομακρυσμένες τερματικές μονάδες RTU και να συνδέσει τις ηλεκτρικές εξόδους των αισθητών υγρασίας με τις απομακρυσμένες τερματικές μονάδες RTU. Επί προσθέτως, θα πρέπει να συνδέσει τις στεγανές προεκτάσεις με τους αισθητές υγρασίας, να ελέγξει την πίεση εξόδου του κάθε μειωτή πίεσεως του ΦΕΑ, να ελέγξει μετά την πίεση εξόδου της κάθε ηλεκτροβάνας και να κάνει μετέπειτα τις απαραίτητες ρυθμίσεις ώστε να έχουμε την επιθυμητή πίεση εξόδου σε όλο το μήκος των 2.500μ. του έργου και στην κάθε στάση ξεχωριστά ,του δικτύου άρδευσης.

Τέλος, θα πρέπει να ρυθμίσει τους μειωτές πίεσεως του κεντρικού αγωγού, να ρυθμίσει τις αντιπληγματικές βαλβίδες του κεντρικού αγωγού. Ο ανάδοχος θα έχει επίσης την υποχρέωση παρακολούθησης του συστήματος για ένα (1) έτος, αρχόμενο από την τοποθέτηση του.

Τιμή ανά σετ (σετ)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): Δεκαεπτά χιλιάδες τριακόσια ευρώ(Αριθμητικώς) **17.300,00€****Άρθρο ΑΤ. 71:****Σωλήνας Ρ.Ε.Φ50/16 ΑΤΜ/3ης γενιάς-ΡΕ 100****(ΝΑ .Η1.2.5.1)**

(Κωδικός Αναθεώρησης ΗΛΜ 8)

Θα είναι κατασκευασμένος σύμφωνα με τις τεχνικές προδιαγραφές κατασκευής EN 12201-2 ή ισοδύναμης.

Σωλήνας από πολυαιθυλένιο υψηλής πυκνότητας (HDPE100), 3ης γενιάς, διαμέτρου Φ 50 mm και πίεσης λειτουργίας 16 atm. Θα έχει πάχος τοιχωμάτων 4,5mm τουλάχιστον και βάρος 650 gr/m τουλάχιστον. Τέλος θα

είναι κατασκευασμένος από εργοστάσιο κατασκευής με πιστοποιημένο σύστημα διασφάλισης ποιότητας ISO 9001.

Στην τιμή περιλαμβάνεται η προμήθεια και μεταφορά του σωλήνα επί τόπου του έργου, τα υλικά διαμόρφωσης και την εργασία πλήρους τοποθέτησης και σύνδεσης.

Τιμή ανά τρέχον μέτρο (m)

<u>ΕΥΡΩ</u>	(Ολογράφως):	Τρία ευρώ και δεκαπέντε λεπτά
	(Αριθμητικώς)	3,15€

Άρθρο ΔΤ. 72: **Ηλεκτροβάνες**

(H9.1)

(Κωδικός Αναθεώρησης ΗΛΜ 8)

H9.1.1 Βάνες ελέγχου άρδευσης (ηλεκτροβάνες), PN 10 atm, πλαστικές 1’’

Βάνες ελέγχου άρδευσης 1’’ (ηλεκτροβάνες), πλαστικές, ονομ. πίεσης 10 atm, περιοχής λειτουργίας από 0,7 μέχρι 10 atm, με ή χωρίς μηχανισμό ρύθμισης παροχής (flow controller), εσωτερικής εκτόνωσης, με πηνίο (actuator) 9V / DC Συγκράτησης (Latching) και δυνατότητα χειροκίνητης λειτουργίας.

Προμήθεια βανών και μικροϋλικών, μεταφορά επί τόπου και εργασία τοποθέτησης, σύνδεσης, ρυθμίσεων και δοκιμών, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-08-01-00.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

<u>ΕΥΡΩ</u>	(Ολογράφως):	Ενενήντα πέντε ευρώ
	(Αριθμητικώς)	95,00€

Άρθρο ΔΤ. 73: **Πηνία ηλεκτροβανών**

(H9.1.4)

(Κωδικός Αναθεώρησης ΗΛΜ 8)

Προμήθεια πηνίου ηλεκτροβάνας (actuator) 9V / DC Συγκράτησης (Latching) με τα παρελκόμενά του, σύνδεσή του από ειδικευμένο τεχνίτη σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή της ηλεκτροβάνας και εκτέλεση δοκιμών λειτουργίας.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

EYPΩ (Ολογράφως): Δέκα πέντε ευρώ
(Αριθμητικώς) **15,00€**

Άρθρο ΑΤ. 74: **Σ.Ε.Π. με υπολογιστή κατάλληλο για εργοστασιακό περιβάλλον**
(Θ7.2)

(Κωδικός Αναθεώρησης ΗΛΜ 61)

Προμήθεια Σταθμού Ελέγχου και Προγραμματισμού, αποτελούμενου από έναν υπολογιστή κατάλληλο για εργοστασιακό περιβάλλον, βαθμού προστασίας τουλάχιστον IP 54, έγχρωμο εκτυπωτή laser A4, τροφοδοτικό αδιάλειπτης παροχής με σταθεροποιητή τάσεως (UPS), με λειτουργικό σύστημα Windows XP, λογισμικό ελέγχου και προγραμματισμού καθώς και με λογισμικό απομακρυσμένης επικοινωνίας μεταξύ υπολογιστών (ενδεικτικά αναφέρεται το PC – Anywhere).

Περιλαμβάνονται τα πάσης φύσεως παρελκόμενα του Σ.Ε.Π., τα καλώδια συνδέσεων, τα εγχειρίδια χρήσεως/λειτουργίας και τα προγράμματα εγκατάστασης (drivers). Η εγκατάσταση της μονάδας πληρώνεται με ιδιαίτερο άρθρο του τιμολογίου.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

EYPΩ (Ολογράφως): Επτά χιλιάδες πεντακόσια ευρώ
(Αριθμητικώς) **7.500,00€**

Άρθρο ΑΤ. 75: **Μειωτής πίεσεως 1΄**
(ΝΑ.Η6.1.2.1.1.)

(Κωδικός Αναθεώρησης ΗΛΜ 12)

Ο ρυθμιστής πίεσεως θα πρέπει να έχει πλαστικό σώμα ,με σπείρωμα 1΄ θηλυκό, να είναι ρυθμιζόμενης πίεσης εξόδου από 1,5-5ATM και παροχής μέχρι 7 M3/H.

Θα είναι κατάλληλος για πίεση λειτουργίας μέχρι 10ATM.

Θα είναι κατασκευασμένος από εργοστάσιο κατασκευής με πιστοποιημένο σύστημα διασφάλισης ποιότητας ISO 9001 .

Στην τιμή περιλαμβάνεται η προμήθεια και μεταφορά του μειωτή επί τόπου του έργου, τα υλικά διαμόρφωσης και την εργασία πλήρους τοποθέτησης και σύνδεσης.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

EYPΩ (Ολογράφως): Εκατόν πενήντα πέντε ευρώ
(Αριθμητικώς) **155,00€**

Άρθρο ΑΤ. 76:
(ΝΑ.Θ8.1)

Μετεωρολογικός Σταθμός

(Κωδικός Αναθεώρησης ΗΛΜ 61)

Ο μετεωρολογικός σταθμός που θα πρέπει να τοποθετηθεί στην περιοχή ενδιαφέροντος θα πρέπει να έχει τη δυνατότητα μέτρησης :

- α) της ατμοσφαιρικής θερμοκρασίας,
- β) της σχετικής υγρασίας,
- γ) της ηλιακής ακτινοβολίας (Rs),
- δ) του ύψους βροχόπτωσης,
- ε) της ταχύτητας του ανέμου και
- στ) της διεύθυνσης του νέμου.

Ο μετεωρολογικός σταθμός θα πρέπει να συνδέεται ασύρματα με την κεντρική μονάδα ελέγχου μέσω δικτύου τύπου LoRa. Οι μετρήσεις του σταθμού θα πρέπει να καθιστούν δυνατή την εκτίμηση της ημερήσιας εξατμισοδιαπνοής αναφοράς, συνεισφέροντας με αυτό τον τρόπο στο βέλτιστο σχεδιασμό και εφαρμογή των προγραμμάτων άρδευσης.

Χαρακτηριστικά Αισθητήρων Μετεωρολογικού Σταθμού

Μετρούμενη Παράμετρος	Ακρίβεια Μέτρησης	Εύρος Λειτουργίας
Ατμοσφαιρική Θερμοκρασία	± 0,3οC	-40 οC - +65οC
Σχετική Υγρασία	±2%	1 – 100% RH
Ηλιακή Ακτινοβολία (Rs)	±5%/1W/m2	0 – 1800 W/m2
Άνεμος	±5%	0 -322 km/h
Διεύθυνση Ανέμου	±3%	1 – 360ο
Ύψος Βροχής	±0.2mm/±5%/hr	0 – 2090 mm/hr

Προστασία: ABS & Polypropylene UV-Iastic

Στην τιμή περιλαμβάνεται η προμήθεια και μεταφορά του μετεωρολογικού σταθμού επί τόπου του έργου, τα υλικά διαμόρφωσης και την εργασία πλήρους τοποθέτησης και σύνδεσης.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): Δεκατέσσερις χιλιάδες εξακόσια ευρώ

(Αριθμητικώς) **14.600,00€**

Άρθρο ΑΤ. 77:
(Η8.1.2)

Σταλάκτης αυτορυθμιζόμενος, μη επισκέψιμος

(Κωδικός Αναθεώρησης ΗΛΜ 8)

Σταλάκτης επικαθήμενος, αυτορυθμιζόμενος, μη επισκέψιμος, για πίεση λειτουργίας από 0,8 έως 3,80 atm. Προμήθεια επί τόπου του έργου με τα εξαρτήματα σύνδεσης και τα μικροϋλικά, εργασία τοποθέτησης, σύνδεσης, ρυθμίσεων και δοκιμών, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-08-01-00.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): Δέκα εννέα λεπτά

(Αριθμητικώς) **0,19€**

Άρθρο ΑΤ. 78: **Σφαιρικοί κρουνοί, ορειγάλκινοι, κοχλιωτοί, PN 16 atm**
(H5.1.3)

(Κωδικός Αναθεώρησης ΗΛΜ 11)

Σφαιρικοί κρουνοί, ορειγάλκινοι, κοχλιωτοί, PN 16 atm. Προμήθεια επί τόπου του έργου με τα εξαρτήματα σύνδεσης και τα μικροϋλικά, εργασία τοποθέτησης, σύνδεσης, ρυθμίσεων και δοκιμών σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-08-01-00.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): Τριάντα τέσσερα ευρώ

(Αριθμητικώς) **34,00€**

Άρθρο Α.Τ. 79
(ΣΧ. ΑΤΗΕ 9302.1)

Εκσκαφή και επαναπλήρωση χάνδακα για την τοποθέτηση σωληνώσεων υπογείων καλωδίων σε έδαφος γαιώδες

(Κωδικός Αναθεώρησης ΗΛΜ 10)

Εκσκαφή και επαναπλήρωση χάνδακα για την τοποθέτηση σωληνώσεων υπογείων καλωδίων, μετά της καθαίρεσης της τυχόν υπάρχουσας δαπεδόστρωσης κάθε είδους (άσφαλτος, πλάκες κ.λ.π), αφού προηγηθεί ασφαλτοκοπή αν χρειάζεται και της αποκατάστασης της.

Εκσκαφή χάνδακα για την τοποθέτηση σωληνώσεων υπογείων καλωδίων, πλάτους όφρυος ορύγματος μικροτέρου ή μέχρι 1,00 m και σε βάθος μέχρι 1,00 m με οποιονδήποτε τρόπο ή μέσο εκσκαφής σε ξερό έδαφος ή μέσα σε νερό η στάθμη του οποίου ή ευρίσκεται σε ηρεμία ή υποβιβάζεται με άντληση, που θα πληρωθεί ξεχωριστά, την μόρφωση των παρειών και του πυθμένα του ορύγματος στις απαιτούμενες διατομές. Στην τιμή περιλαμβάνεται και η δαπάνη για την τυχόν ασφαλτοκοπή, τη δαπάνη των αναγκαίων δαπέδων εργασίας, που χρειάζονται για την αναπέταση των προϊόντων ανάλογα με τους τρόπους και τα μέσα εκσκαφής, των κάθε φύσεως φορτοεκφορτώσεων, τοπικών μετακινήσεων (οριζόντιων ή κατακόρυφων) και μεταφορών για την οριστική απομάκρυνση των προϊόντων που περισσεύουν σε θέσεις που επιτρέπονται από την αστυνομία ή προσωρινή απόθεση αυτών για την κατασκευή επιχωμάτων προς επανεπίχωση των εκσκαφέντων χανδάκων καθώς και η δαπάνη σταλίας των μεταφορικών μέσων.

Στην τιμή περιλαμβάνεται επίσης και η εργασία εκτελέσεως της επανεπιχώσεως των εκσκαφέντων χανδάκων κατά στρώσεις πλήρως συμπιεζόμενες και η κατάλληλη επισήμανση για την αποφυγή βλάβης της υπόγειας καλωδίωσης.

Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m³)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): δεκαοκτώ ευρώ και τριάντα επτά λεπτά

(Αριθμητικώς): 18,37€

Άρθρο Α.Τ. 80
(ΣΧ. ΑΤΗΕ 8746)

Σωλήνας ηλεκτρικών γραμμών πλαστικός σπιράλ διαμέτρου Φ50mm υπόγειων καλωδίων πλήρης

(Κωδικός Αναθεώρησης ΗΛΜ 41)

για σύστημα βυθιζόμενων κάδων

Σωλήνωση πλαστική σπιδάλ υπόγειων καλωδίων διαμέτρου Φ50mm πλήρης, δηλαδή σωλήνας με τα απαραίτητα πλαστικά προστόμια ίσια ή καμπύλα και μικροϋλικά. συνδέσεως και στερεώσεως κλπ., δηλαδή υλικά και εργασία πλήρους τοποθέτησης και διέλευσης καλωδίων, πλην χωματουργικών.

Τιμή ανά τρέχον μέτρο (μμ)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): Έξι ευρώ και σαράντα λεπτά

(Αριθμητικώς): 6,40€

Άρθρο Α.Τ.81 Καλώδια τύπου E1VV-U. -R. -S (NYY). ονομ. τάσης 600/1000 V με μόνωση από (ΝΑΗΑΜ 62.10.41.02) μανδύα PVC διατομής 3 x 2,5 mm²

(Κωδικός Αναθεώρησης ΗΑΜ 102)

για σύστημα βυθιζόμενων κάδων

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 600/1000V 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 (μμ)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): τέσσερα ευρώ και εξήντα λεπτά

(Αριθμητικώς): 4,60€

Άρθρο Α.Τ.82 Κατασκευή συστήματος υπογειοποίησης κάδων (οργανικά/ γαοτί/ πλαστικά/ αλουμίνια) εντός πλαισίου με σύστημα ανύψωσης για τοποθέτηση δύο κάδων 1100 lt έκαστος

(Κωδικός Αναθεώρησης ΗΑΜ 63)

Το κάθε σύστημα βυθιζόμενου κάδου θα φέρει κατάλληλου τύπου κατασκευή, όπως αυτή προδιαγράφεται, στη συνέχεια και θα χρησιμοποιηθεί για αποκομιδή απορριμμάτων.

Τα στοιχεία που ζητούνται από την παρούσα μελέτη (τεχνική έκθεση, τεχνικές προδιαγραφές, κλπ) θεωρούνται και ουσιώδη και απαραίτητα με ποινή ακυρότητας, εκτός αν αναφέρεται ότι αποτελούν προτίμηση ή επιθυμία.

- Το εξωτερικό πλαίσιο, το σύστημα βύθισης, ανύψωσης, διαβαθμισμένης συμπίεσης και όλη η κατασκευή του υπό προμήθεια συστήματος θα πρέπει να είναι απολύτως καινούρια, αναγνωρισμένων κατασκευαστών με καλή λειτουργία και φήμη κατ' αρχήν στην Ελλάδα όσο και στο Εξωτερικό και με ικανό απόθεμα ανταλλακτικών.
- Οι διαστάσεις του συστήματος να είναι οι μικρότερες δυνατές και να πληρούν τις υπάρχουσες σχετικές διατάξεις και να είναι απολύτως υδατοστεγές.
- Το σύστημα θα πρέπει να φέρει πλήρη ηλεκτρική εγκατάσταση φωτισμού, καλυμμένο από την υπερκατασκευή και θα φέρουν μεταλλικό προστατευτικό περίβλημα και να είναι εφοδιασμένο με όλα τα απαραίτητα στοιχεία αυτοματισμού έτσι ώστε να είναι εύρηστο και ασφαλές στους πολίτες και στα συνεργεία καθαρισμού.
- Πριν την υπογραφή της σύμβασης, ο ανάδοχος θα πρέπει να μεταφέρει τρία (3) μέλη της Επιτροπής με έξοδα του σε τουλάχιστον δύο (2) ΟΤΑ ή Δημόσιους Φορείς που έχουν προμηθευτεί σύστημα όμοιας κατασκευής με το υπό προμήθεια είδος (υπόγειο σύστημα με πρέσες συμπίεσης σε κάδους κοινής χρήσης), το οποίο θα πρέπει να είναι εν λειτουργία τουλάχιστον δύο (2) έτη.

- Στις συμβατικές υποχρεώσεις του προμηθευτή είναι να παραδώσει και να τοποθετήσει τα συστήματα σύμφωνα με τις τεχνικές προδιαγραφές σε πλήρη λειτουργία και στις συμβατικές υποχρεώσεις του Δήμου θα είναι η παροχή ρεύματος και η έκδοση των απαραίτητων εγγράφων.

Το οικολογικό βυθιζόμενο σύστημα κάθετης διαβαθμισμένης συμπίεσης σε κάδο κοινής χρήσης των ΟΤΑ θα φέρει κατάλληλου τύπου κατασκευή, όπως αυτή προδιαγράφεται στη συνέχεια και θα χρησιμοποιηθεί για αποκομιδή απορριμμάτων.

Το εξωτερικό πλαίσιο περίβλημα πρέπει να είναι καινούριο, στιβαρής κατασκευής και να μην καταπονείται από ενδεχόμενες πιέσεις του όγκου των τοιχωμάτων. Όλο το σύστημα θα είναι υδατοστεγές για να μην παίρνει νερά ειδικά στην περίπτωση δυνατών βροχοπτώσεων με πέντε πόντους νερού. Όσον αφορά τις διαστάσεις θα προτιμηθεί το μικρότερο μεγέθους. Να είναι με σύστημα συμπίεσης απορριμμάτων μέσα σε κοινό κάδο 1100lit. Η φόρτιση των αξόνων ανύψωσης συμπεριλαμβανομένων όλων των μηχανισμών της κατασκευής δεν επιτρέπεται να είναι ανώτερη της μέγιστης επιτρεπόμενης φόρτισης κατ' άξονα και συνολικά για το πλαίσιο. Η σχέση της κατανομής του μέγιστου ολικού φορτίου δεν θα διαφέρει από την επιτρεπόμενη σχέση, σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς για την ασφαλή λειτουργία του μηχανισμού.

Η πηγή ενέργειας πρέπει να είναι ηλεκτροκινητήρας μονοφασικός η ονομαστική ισχύς θα είναι κατάλληλη ώστε να υπερκαλύπτει τις ανάγκες λειτουργίας της κατασκευής. Πρέπει να είναι πρόσφατης τεχνολογίας και σύμφωνα με τις ισχύουσες ευρωπαϊκές προδιαγραφές. Η ισχύς του θα είναι τέτοια πού θα εξασφαλίζει ανάβαση με πλήρες φορτίο και με υπέρβαση φορτίου τουλάχιστον 30%.

Η θέση πλοήγησης πρέπει να βρίσκεται δίπλα από την περίμετρο του καπακιού, θα είναι ίση με την επιφάνεια της γης, υδατοστεγούς κατασκευής, για τον πλήρη έλεγχο της περιμέτρου του συστήματος από τους χειριστές, για αποφυγή ατυχημάτων. Να έχει βοηθητικό σύστημα εξαγωγής χειροκίνητο σε περίπτωση βλάβης του κεντρικού συστήματος. Να ανταποκρίνεται με τα απαραίτητα έγγραφα στις απαιτήσεις ασφάλειας της Ε.Ε.

Όλο το σύστημα θα τροφοδοτείται υδατοστεγώς από εξωτερική πηγή 230 v και θα μετατρέπεται σε 24 ή 12v dc για τις λειτουργίες των κινήσεων με όλα τα προβλεπόμενα φωτιστικά και ηχητικά σήματα.

Η κατασκευή πρέπει να είναι καινούρια και να ανταποκρίνεται στην απαίτηση της εναπόθεσης απορριμμάτων, με τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά που περιγράφονται στη συνέχεια.

Το εξωτερικό πλαίσιο (δεξαμενή) να είναι ολόσωμος υδατοστεγής , συνολικής χωρητικότητας πάνω από 5 μ3 και μέχρι 7.5 μ3. Θα έχει υδατοστεγής ραφές και υδατοστεγές κούμπωμα ουτσόστε σε πολλά νερά να μην πλημμυρήσει ο χώρος των μηχανισμών και των κάδων. Οι διαστάσεις της δεξαμενής θα είναι ανάλογες του τύπου του προσφερόμενου πλαισίου, ώστε τα κατά άξονα βάρη να είναι εντός των επιτρεπόμενων ορίων του κατασκευαστή του. Η δομή των υλικών της δεξαμενής θα είναι αντιδιαβρωτικού τύπου τόσο για γλυκά όσο και για αλμυρά νερά. Η κατασκευή του συστήματος δεν θα συνδέεται με το αποχετευτικό σύστημα της πόλης και στην όλη κατασκευή δεν θα πρέπει να χρησιμοποιηθούν τσιμέντα ή αλλά παρεμφερή υλικά.

Το υλικό κατασκευής της δεξαμενής να είναι κοινό γαλβανιζέ χαλυβδοέλασμα, πάχους τεσσάρων (4) χιλιοστών τουλάχιστον με νευρώσεις ικανές να αντέξουν την πίεση της περιμέτρου των ενδεχομένων καταπτώσεων και η σύνδεση των χαλυβδοελασμάτων να γίνει με ηλεκτροσυγκόλληση για υδατοστεγή κατασκευή.

Το πλαίσιο θα εδράζεται επάνω σε υλικό που θα μπορεί να απορροφά τις ταλαντώσεις και να διαφοροποιείται σχηματικά ανάλογα με το σχήμα και τις νευρώσεις του πλαισίου. Το πλαίσιο θα στερεωθεί με κατάλληλο και ασφαλή τεχνικό τρόπο και ανάλογα με την κλίση του δαπέδου που θα ορίσει η υπηρεσία να τοποθετηθεί.

Ο κάθε μηχανισμός θα φέρει δυο επίγειους δέκτες ανοξείδωτους εκ των οποίων ο ένας επίγειος δέκτης απορριμμάτων ανοξείδωτος κυκλικής μορφής όχι πάνω από 700χιλ. εξωτερικά για σύμμικτα απορρίμματα και έναν δεύτερο επίγειο δέκτη ανοξείδωτο παραλληλογράμμου μορφής όχι πάνω από μήκος 850χιλ. και πλάτος 600χιλ. εξωτερικά για τα απορρίμματα ανακύκλωσης. Θα είναι υπεραυτόματης λειτουργίας με επιδαπέδια μπουτόν ανοξείδωτα για τον κάθε επίγειο δέκτη, με ενημέρωση φωνητική και οπτική για τον πολίτη για το είδος των απορριμμάτων που δέχεται ο κάθε δέκτης σε δυο (2) τουλάχιστον γλώσσες. Μετά την ρίψη των απορριμμάτων το σύστημα των ανοξείδωτων καπακιών θα λειτουργεί αυτόματα, θα κλείνει με ηλεκτρουδραυλικό σύστημα ελεγχόμενης πίεσης και όχι με το ίδιο βάρος του, με πλήρη ασφάλεια για τους πολίτες. Το κάθε πτυσσόμενο πλαίσιο θα φέρει δυο (2) θέσεις κάδων απορριμμάτων 1100 lit κοινής χρήσης των ΟΤΑ και όμοιους με αυτούς που χρησιμοποιούνται σήμερα. Οι δυο κάδοι θα είναι κοινού τύπου κάδοι 1100lit, για να μπορεί η αρμόδια υπηρεσία του Δήμου να τους χειρίζεται με τον υπάρχοντα στόλο και με την διαδικασία της συμπίεσης να έχει την δυνατότητα ανάλογα με το ειδικό βάρος και τον βαθμό συμπίεσης των απορριμμάτων να αυξάνεται η χωρητικότητα στον κάθε

κάδο μέχρι 10000 lit δηλ. μέχρι και δέκα (10) κάδοι περίπου των 1100 lit ή μέχρι το όριο βάρους που επιτρέπεται για κάθε κάδο των 1100 lit.

Οι κάδοι αυτοί θα στηρίζονται σε μεταλλικές προβόλους οι οποίες είναι συγκολλημένες στο βοηθητικό πλαίσιο της κατασκευής και με ασφαλή στερέωση που δεν θα επιτρέπει την μετακίνησή τους. Να κατατεθούν βεβαιώσεις από τουλάχιστον τρεις (3) ΟΤΑ ή Δημόσιους φορείς, που θα βεβαιώνουν την καλή λειτουργία όμοιων συστημάτων υπόγειων κάδων με πρέσες συμπίεσης, που έχουν προμηθευτεί, και είναι εν λειτουργία τουλάχιστον δύο (2) έτη.

Η κίνηση στις αντλίες θα δίνεται από τον δυναμολήπτη του κινητήρα με υδραυλικό κύκλωμα, που θα αποτελείται κυρίως από :

- α) αντλία λαδιού κατάλληλης απόδοσης ,
- β) ανάλογης παροχής βαλβίδα διεύθυνσης ροής (χειριστήριο) ,
- γ) ανακουφιστική βαλβίδα για υπερφόρτωση
- δ) ικανής χωρητικότητας ελαιοδεξαμενή .

Η έναρξη και παύση λειτουργίας της αντλίας θα γίνεται από το αυτοματοποιημένο με ρομποτική λειτουργία σύστημα ρίψης απορριμμάτων. Άλλα συστήματα ή τρόποι μετάδοσης κίνησης, εκτός της υλεκτρουδραυλικής, δεν θα αξιολογηθούν. Η ταχύτητα και η δύναμη του ανοίγματος και του κλεισίματος τον στομίον ρίψης θα πρέπει να μπορεί να ρυθμίζετε σε μεγάλη κλίμακα.

Το σύστημα θα συμπεριλαμβάνει δυο (2) υδραυλικές πρέσες αυτόματης ενέργειας που θα συσφίγγουν και θα πιέζουν τα απορρίμματα μέσα σε κάδους των 1100lit, σε όλο το πλάτος σε όλο το μήκος και καθ' ύψος του εσωτερικού περιγράμματος του κάδου. Η συμπίεση θα είναι διαβαθμισμένη ώστε να μπορεί να αυξηθεί και να μειωθεί ανάλογα με τις απαιτήσεις του Δήμου και το είδος των απορριμμάτων. Κατά τη κάθετη διαδρομή της κάθε πρέσας θα πρέπει να υπάρχει όργανο το οποίο θα μετρά την διαδρομή ώστε να μπορούν να ορίζονται οι διαβαθμίσεις. Εφόσον ο κάδος γεμίσει θα πρέπει τα στόμια να ρίψης να μην επιτρέπουν στους χρηστές να συνεχίσουν την ρίψη των απορριμμάτων και να τους ενημερώνουν τουλάχιστον σε δυο γλώσσες ότι ο κάδος είναι πλέον γεμάτος. Επίσης με το σύστημα διαβαθμισμένης συμπίεσης να μπορεί ο μηχανισμός να υπολογίζει το ποσοστό πληρότητας του κάθε κάδου ώστε να μη ξεπερνά τα όρια βάρους και όγκου και να γίνεται η αποκομιδή όταν χρειάζεται. Αυτόματο υδραυλικό σύστημα σύσφιξης και συμπίεσης των απορριμμάτων

Στο κέντρο του κάθε φορείου θα πρέπει να υπάρχει οπή ομόκεντρα με την οπή του στομίου ρίψης ώστε τα απορρίμματα να διαχέονται ισομερώς εντός του κάδου. Η οπή του φορείου θα πρέπει να είναι μεγαλύτερης διάστασης από την οπή του στομίου ρίψης ώστε η διέλευση των απορριμμάτων να γίνεται απρόσκοπτα. Μετά την ρίψη των απορριμμάτων και εφόσον η στάθμη των απορριμμάτων φθάσει στο επίπεδο συμπίεσης η οπή του φορείου της κάθε πρέσας θα πρέπει να κλίνει αυτόματα από δυο κινητές πλάκες κινούμενες οριζόντια ώστε να έχουν την δυνατότητα να συσφίγγουν, να συνθλίβουν και να συμπαρασέρνουν τα εναπομείναντα απορρίμματα του στομίου ρίψης κατά την κάθετη διαδρομή της πρέσας εντός των κάδων. Όταν η πρέσα φθάσει στο κατώτατο όριο η οπή του φορείου θα πρέπει να ανοίγει ώστε να μένουν τα απορρίμματα στο εσωτερικό του κάδου και στη συνέχεια να επανέρχεται στην θέση ηρεμίας. Να κατατεθεί αναλυτικό σχέδιο.

Το σύστημα αυτόματης υδραυλικής συγκράτησης-αντιστάθμισης φορτίου του κάδου θα λειτουργεί αυτόματα με την εισαγωγή ή την εξαγωγή του κάδου στο σύστημα και θα μπορεί να δέχεται όλες τις πιέσεις των απορριμμάτων της κάθε πρέσας για να μην προκαλείται ζημιά στους υφισταμένους κάδους . Κατά την ανύψωση του συστήματος από τον χειριστή το σύστημα συγκράτησης-αντιστάθμισης φορτίου θα επαναφέρει αυτόματα τον κάδο στο δάπεδο της πλατφόρμας ώστε ο κάθε κάδος να είναι έτοιμος προς αποκομιδή και κατά τη βύθιση του συστήματος, το σύστημα συγκράτησης-αντιστάθμισης φορτίου θα ανυψώνει τον κάθε κάδο αυτόματα τουλάχιστον τρεις (3) πόντους από το δάπεδο ώστε να μη δημιουργούνται φθορές στις ρόδες κύλισης των κάδων.

Τα όργανα ελέγχου και λειτουργίας του συστήματος να είναι εργονομικά διευθετημένα και να περιλαμβάνουν κατ' ελάχιστο τα παρακάτω όργανα:

- Όλες οι λειτουργίες του μηχανισμού να ελέγχονται ηλεκτρουδραυλικά μέσω κατάλληλων βαλβίδων καταμερισμού.
- Να υπάρχουν πλήρη χειριστήρια των μηχανισμών συμπίεσης, για την σωστή και ασφαλή λειτουργία και παρακολούθηση του συστήματος. Όλα τα χειριστήρια να διαθέτουν σύστημα αυτόματης επαναφοράς στην ουδέτερη θέση (DEAD MAN CONTROLS).
- Όταν λειτουργεί το χειριστήριο του ενός μηχανισμού να αποκλείεται η λειτουργία του δευτέρου.
- Όλα τα υδραυλικά έμβολα να είναι εξοπλισμένα με βαλβίδες ασφαλείας που θα επιτρέπουν την κατάβαση των μηχανισμών σε περίπτωση βλάβης των υδραυλικών σωληνώσεων.

- Όλο το σύστημα να διαθέτει εκ κατασκευής του όλους τους απαραίτητους περιορισμούς σε ότι αφορά τα μέγιστα όρια λειτουργίας του ώστε, να καθίσταται αδύνατο για τον χειριστή να θέσει το σύστημα σε λειτουργία που θα ήταν επικίνδυνη.
- Να υπάρχει σύστημα αυτόματης επιβράδυνσης και διακοπής της λειτουργίας του συστήματος όταν φθάσει στα μέγιστα όρια του και στα όρια ασφαλείας του. Για τον σκοπό αυτό να διαθέτουν σύστημα αυτόματης επιβράδυνσης και διακοπής το οποίο να ελέγχεται μέσω καταλλήλων ηλεκτρικών διακοπών προσέγγισης.
- Να υπάρχει αυτόματο προειδοποιητικό ηχητικό σήμα κινδύνου ανύψωσης και κατάβασης του συστήματος.
- Στο κεντρικό χειριστήριο χρήσης από χειριστές της υπηρεσίας να υπάρχει
 - α. Σύστημα ρομποτικής λειτουργίας που να ακινητοποιεί τον μηχανισμό ανύψωσης και κατάβασης, αυτόματα και ανεξάρτητα με την διάθεση του χειριστή, 15 με 20 εκ. από την τελική του θέση ηρεμίας για να γίνεται υποχρεωτικά ένας περιμετρικός τελικός έλεγχος από τον χειριστή του συστήματος για αποφυγή ατυχήματος.
 - β. Να υπάρχει σύστημα χειροκίνητα ενεργοποιούμενο για το ανέβασμα και το κατέβασμα όλου του συστήματος των μηχανισμών.
- Να υπάρχουν βαλβίδες ασφαλείας σε όλους τους υδραυλικούς κυλίνδρους για ακινητοποίηση των βραχιόνων σε περίπτωση απώλειας υδραυλικού ελαίου.

Ο μηχανισμός να είναι εφοδιασμένος με ηλεκτρικό σύστημα αυτόματου ελέγχου της λειτουργίας και διάγνωσης του συστήματος βραχιόνων και να παρέχει τις ακόλουθες δυνατότητες:

- Επαναφορά εργοστασιακών ρυθμίσεων
- Ανάλυση σφαλμάτων – βλαβών
- Ρύθμιση ταχύτητας λειτουργίας
- Ρυθμίσεις παραμέτρων λειτουργίας
- Μνήμη λειτουργίας του συστήματος
- Ενδεικτικό πλήρωσης του κάδου.
- Ενδ. Λυχνία ύπαρξης ανοιχτής θύρας
- Χειριστήρια σειρήνας

Όλο το σύστημα να βασίζεται σε αυτόματη ρομποτική λειτουργία η οποία θα ενεργοποιείται με το πάτημα ενός ποδομπουτόν για την ρίψη των απορριμμάτων του κάθε χρήστη - πολίτη και θα απενεργοποιείται αφήνοντας το ελεύθερο. Όλες οι εντολές και οι αυτοματισμοί θα λειτουργούν μέσω συστήματος ελέγχου των κινήσεων PLC. Επίσης θα υπάρχει η δυνατότητα να μπορούν να λαμβάνονται στοιχεία από τον κάθε μηχανισμό πχ ώρες λειτουργίας, ρίψης απορριμμάτων, λειτουργία πρέσας, άδειασμα κάδου.

Οι υπέργειες υποδοχές ρίψης απορριμμάτων θα είναι ανοξείδωτες. Το κεντρικό καπάκι και όλα τα εξαρτήματα συγκράτησης των υποδοχών θα είναι επενδυμένα με υλικό ψυχρής ανοδύωσης. Όλα τα εξαρτήματα της κατασκευής πριν από τη βαφή θα καθαρίζονται. Κατόπιν θα ασταρώνονται και θα ακολουθεί η βαφή με πιστόλι σε δύο στρώσεις.

Δηλαδή πλήρης κατασκευή του συστήματος βυθιζόμενων κάδων, όπως αυτό περιγράφεται παραπάνω και στα λοιπά τεύχη δημοπράτησης, μετά των δύο κάδων απορριμμάτων 1100 λίτρα κοινής χρήσης των ΟΤΑ συμπεριλαμβανομένων, των πάσης φύσεως υλικών, μικροϋλικών, εργασιών και μεταφορών σε οποιαδήποτε θέση (από και προς) και απόσταση θα χρειαστεί.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

<u>ΕΥΡΩ</u>	(Ολογράφως):	εξήντα πέντε χιλιάδες ευρώ
	(Αριθμητικώς):	65.000,00€

Άρθρο Α.Τ.83
(ΑΤΗΕ Ν9041)

Ηλεκτρονικό σύστημα απομακρυσμένου ελέγχου

(Κωδικός Αναθεώρησης ΗΛΜ 61)

Σύστημα απομακρυσμένου ελέγχου GSM modem, το οποίο θα λειτουργεί αυτόνομα για κάθε υπόγειο σύστημα κάδων και θα μεταδίδει δεδομένα και πληροφορίες από τον κάθε μηχανισμό μέσω του δικτύου κινητής τηλεφωνίας, ώστε να γίνεται η αποκομιδή των απορριμμάτων όταν ο κάδος έρχεται σε πληρότητα, και επίσης θα μπορεί να μεταδίδει και δεδομένα ασφαλέμενης λειτουργίας και λοιπών στοιχείων, π.χ. ώρες λειτουργίας, ρίψης απορριμμάτων αν μήνα, λειτουργία πρέσας ανά μήνα, πληρότητα κάδου κ.λ.π..

Εγκατάσταση, σύνδεση και παράδοση του συστήματος σε πλήρη λειτουργία.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): χίλια εννιακόσια ευρώ
(Αριθμητικώς): **1.900,00€**

Άρθρο Α.Τ.84
(ΣΧ. ΑΤΗΕ 8746)

Σωλήνας ηλεκτρικών γραμμών πλαστικός σπιράλ διαμέτρου Φ75mm υπόγειων καλωδίων πλήρης

(Κωδικός Αναθεώρησης ΗΛΜ 41)

Σωλήνωση πλαστική σπιράλ υπόγειων καλωδίων διαμέτρου Φ75mm πλήρης, δηλαδή σωλήνας με τα απαραίτητα πλαστικά προστόμια ίσια ή καμπύλα και μικροϋλικά. συνδέσεως και στερεώσεως κλπ., δηλαδή υλικά και εργασία πλήρους τοποθέτησης και διέλευσης καλωδίων, πλην χωματουργικών.

Τιμή ανά τρέχον μέτρο (μμ)

ΕΥΡ (Ολογράφως): Επτά ευρώ και δεκαπέντε
(Αριθμητικώς): **7,15€**

Άρθρο Α.Τ.85
(ΣΧ. ΑΤΗΕ 8746)

Σωλήνας ηλεκτρικών γραμμών πλαστικός σπιράλ διαμέτρου Φ90mm υπόγειων καλωδίων πλήρης

(Κωδικός Αναθεώρησης ΗΛΜ 41)

Σωλήνωση πλαστική σπιράλ υπόγειων καλωδίων διαμέτρου Φ90mm πλήρης, δηλαδή σωλήνας με τα απαραίτητα πλαστικά προστόμια ίσια ή καμπύλα και μικροϋλικά. συνδέσεως και στερεώσεως κλπ., δηλαδή υλικά και εργασία πλήρους τοποθέτησης και διέλευσης καλωδίων, πλην χωματουργικών.

Τιμή ανά τρέχον μέτρο (μμ)

ΕΥΡ (Ολογράφως): Επτά ευρώ και ενενήντα πέντε λεπτά
(Αριθμητικώς): **7,95€**

Άρθρο Α.Τ.86
(ΑΤΗΕ 9316.7)

Σιδηροσωλήνας γαλβανισμένος για την διέλευση καλωδίων κλπ βαρέως τύπου διαμέτρου 3 ins

(Κωδικός Αναθεώρησης ΗΛΜ 5)

Σιδηροσωλήνας γαλβανισμένος για την διέλευση καλωδίων κλπ δηλαδή προμήθεια μεταφορά και τοποθέτηση ενός μέτρου σιδηροσωλήνα γαλβανισμένου βαρέως τύπου σε οποιαδήποτε θέση με τα ειδικά τεμάχια και μικροϋλικά (στηρίγματα κλπ) που απαιτούνται βαρέως τύπου διαμέτρου 3 ins

Τιμή ανά μέτρο μήκους (m)

ΕΥΡ (Ολογράφως): Τριάντα τρία ευρώ και σαράντα εννέα λεπτά

(Αριθμητικώς): **33,49€**

Άρθρο Α.Τ.87
(NET HAM 60.10.85.1)

Φρεάτια έλξης και σύνδεσης υπογείων καλωδίων. Φρεάτιο έλξης καλωδίων
40x40 cm

(Κωδικός Αναθεώρησης ΟΔΟ 2548)

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

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

η εκσκαφή και επανεπίχωση του ορύγματος

η επί τόπου σκυροδέτηση, ή η προμήθεια και εγκατάσταση προκατασκευασμένου φρεατίου

η διαμόρφωση των οπών εισόδου και εξόδου των σωληνώσεων διέλευσης των καλωδίων

στεγανό κάλυμμα από μπακλαβωτή λαμαρίνα εδραζόμενο σε μεταλλικό πλαίσιο μέσω ελαστικού παρεμβύσματος, με διάταξη μανδάλωσης με χρήση ειδικού εργαλείου και αντισκωριακή προστασία (διπλή στρώση 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)

EYP (Ολογράφως): Εξήντα ευρώ
(Αριθμητικώς): **60,00€**

Άρθρο Α.Τ.88
(NET HAM 60.10.85.2)

Φρεάτια έλξης και σύνδεσης υπογείων καλωδίων. Φρεάτιο έλξης καλωδίων
60x40 cm

(Κωδικός Αναθεώρησης ΟΔΟ 2548)

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

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

η εκσκαφή και επανεπίχωση του ορύγματος

η επί τόπου σκυροδέτηση, ή η προμήθεια και εγκατάσταση προκατασκευασμένου φρεατίου

η διαμόρφωση των οπών εισόδου και εξόδου των σωληνώσεων διέλευσης των καλωδίων

στεγανό κάλυμμα από μπακλαβωτή λαμαρίνα εδραζόμενο σε μεταλλικό πλαίσιο μέσω ελαστικού παρεμβύσματος, με διάταξη μανδάλωσης με χρήση ειδικού εργαλείου και αντισκωριακή προστασία (διπλή στρώση 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)

EYP (Ολογράφως): Εκατό ευρώ
(Αριθμητικώς): 100,00€

Άρθρο Α.Τ.89
(NET HAM 60.10.85.3)

Φρεάτια έλξης και σύνδεσης υπογείων καλωδίων. Φρεάτιο έλξης καλωδίων 120x80 cm

(Κωδικός Αναθεώρησης ΟΔΟ 2548)

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

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

η εκσκαφή και επανεπίχωση του ορύγματος

η επί τόπου σκυροδέτηση, ή η προμήθεια και εγκατάσταση προκατασκευασμένου φρεατίου

η διαμόρφωση των οπών εισόδου και εξόδου των σωληνώσεων διέλευσης των καλωδίων

στεγανό κάλυμμα από μπακλαβωτή λαμαρίνα εδραζόμενο σε μεταλλικό πλαίσιο μέσω ελαστικού παρεμβύσματος, με διάταξη μανδάλωσης με χρήση ειδικού εργαλείου και αντισκωριακή προστασία (διπλή στρώση 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)

EYP (Ολογράφως): Εκατόν εβδομήντα ευρώ
(Αριθμητικώς): 170,00€

Άρθρο Α.Τ.90
(ATHE N3319.1)

Πλέγμα σήμανσης σωλήνων

(Κωδικός Αναθεώρησης ΗΛΜ 8)

Πλέγμα σήμανσης σωλήνων, δηλαδή προμήθεια, μεταφορά και διάστρωση πλαστικού πλέγματος επισήμανσης δικτύων, για την προστασία υπογείων τροφοδοτικών καλωδίων.

Τιμή	ανά	μέτρο	(m)
<u>ΕΥΡ</u>	(Ολογράφως): Ένα ευρώ και δύο λεπτά		
	(Αριθμητικώς): 1,02€		

Άρθρο Α.Τ.91
(ΑΤΗΕ 9347)

Σύνδεση μετρητού ΔΕΗ

(Κωδικός Αναθεώρησης ΗΛΜ 52)

Σύνδεση μετρητού ΔΕΗ δηλαδή υλικά εργασία, και καταβολή στη ΔΕΗ της σχετικής δαπάνης συνδέσεως, αναγόμενα σε εργασία για την σύνδεση ενός μετρητού της ΔΕΗ.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡ (Ολογράφως): Διακόσια πενήντα έξι ευρώ και ενενήντα επτά λεπτά

Ω

(Αριθμητικώς): **256,97€**

Άρθρο Α.Τ.92
(ΑΤΗΕ 9302.1)

Εκσκαφή χάνδακα για την τοποθέτηση καλωδίων Εκσκαφή χάνδακα σε έδαφος γαιώδες

(Κωδικός Αναθεώρησης ΗΛΜ 10)

Εκσκαφή χάνδακα για την τοποθέτηση καλωδίων πλάτους όφρυος ορύγματος μικροτέρου ή μέχρι 1,00 m και σε βάθος μέχρι 1,00 m με οποιονδήποτε τρόπο ή μέσο εκσκαφής σε ξερό έδαφος ή μέσα σε νερό η στάθμη του οποίου ή ευρίσκεται σε ηρεμία ή υποβιβάζεται με άντληση, που θα πληρωθεί ξεχωριστά, την μόρφωση των παρειών και του πυθμένα του ορύγματος στίς απαιτούμενες διατομές. Στην τιμή περιλαμβάνεται και η δαπάνη των αναγκαίων δαπέδων εργασίας, που χρειάζονται για την αναπέταση των προϊόντων ανάλογα με τους τρόπους και τα μέσα εκσκαφής, των κάθε φύσεως φορτοεκφορτώσεων, τοπκών μετακινήσεων (οριζόντιων ή κατακορύφων) και μεταφορών για την οριστική απομάκρυνση των προϊόντων που περισεύουν σε θέσεις που επιτρέπονται από την αστυνομία ή προσωρινή απόθεση αυτών για την κατασκευή επιχωμάτων προς επανεπίχωση των εκσκαφέντων χανδάκων καθώς και η δαπάνη σταλίας των μεταφορικών μέσων.

Στην τιμή περιλαμβάνεται επίσης και η εργασία εκτελέσεως της επανεπιχώσεως των εκσκαφέντων χανδάκων κατά στρώσεις πλήρως συμπιεζόμενες Εκσκαφή χάνδακα σε έδαφος γαιώδες

Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m³)

ΕΥΡ (Ολογράφως): Δεκαοκτώ ευρώ και τριάντα οκτώ λεπτά

Ω

(Αριθμητικώς): **18,38€**

Άρθρο Α.Τ.93
(ΝΕΤ ΥΔΡ-Β 5.7)

Στρώσεις έδρασης και εγκιβωτισμός σωλήνων με άμμο προελεύσεως λατομείου

(Κωδικός Αναθεώρησης ΥΔΡ 6069)

Στρώσεις έδρασης και εγκιβωτισμός σηλήνων εντός ορύγματος με άμμο προέλευσης λατομείου, σύμφωνα με τις τυπικές διατομές της μελέτης και την ΠΕΤΕΠ 08-01-03-02 "Επανεπίχωση ορυγμάτων υπογείων δικτύων"

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται :

α. Η προμήθεια και μεταφορά άμμου λατομείου επί τόπου του έργου. β. Η προσέγγιση, έκριψη και διάστρωση του υλικού στο όρυγμα.

γ. Η ισοπέδωση της στρώσης έδρασης και η τύπανση ή ελαφρά συμπίκνωση της στρώσης εγκιβωτισμού έτσι ώστε να περιβάλλει πλήρως τους σωλήνες, με ιδιαίτερη προσοχή για την αποφυγή ζημιών στην σωληνογραμμή.

Τιμή για ένα κυβικό μέτρο (m³) επίχωσης ως ανωτέρω, σύμφωνα με τις προβλεπόμενες από την μελέτη γραμμές πληρωμής (τυπικές διατομές αγωγών)

EYP (Ολογράφως): Δεκατέσσερα ευρώ και ογδόντα
(Αριθμητικώς): **14,80€**

Άρθρο Α.Τ.94
(ΥΔΡ 3.12)

Πρόσθετη τιμή εκσκαφών λόγω δυσχερειών από διεργόμενα υπόγεια δίκτυα
Ο.Κ.Ω.

(Κωδικός Αναθεώρησης ΥΔΡ 6087)

Πρόσθετη τιμή καταβαλλόμενη λόγω δυσχερούς εκσκαφής, σε οποιοδήποτε έδαφος, κάτω από δίκτυα Εταιρειών/Οργανισμών Κοινής Ωφέλειας τοπικού χαρακτήρα, υποστηριζόμενα / αντιστηριζόμενα ή μη, ανά μέτρο μήκους συναντώμενου αγωγού κατά μήκος του σκάμματος.

Νοείται δε αγωγός μέσα στο σκάμμα και ο παραμένων μέσα σ' αυτό κατά το μεγαλύτερο μέρος της διατομής του (πάνω από 50%). Περισσότεροι του ενός αγωγοί περιλαμβανόμενοι σε ιδεατό κύλινδρο με άξονα τον άξονα του μεγαλύτερου αγωγού και διαμέτρου 1,00 m θεωρούνται ως ένας αγωγός. Εφόσον υπάρχουν έξω από τον παραπάνω κύλινδρο άλλοι αγωγοί καταβάλλεται ακόμη μία φορά η τιμή αυτή.

Στο παρόν άρθρο δεν περιλαμβάνονται οι τυχόν απαιτούμενες εργασίες υποστήριξης, αντιστήριξης ή υποθεμελίωσης του δικτύου. Οι εργασίες αυτές θα εκτελούνται, κατά περίπτωση, σύμφωνα με την εγκεκριμένη μελέτη ή/και τις οδηγίες των αρμοδίων ΟΚΩ και θα επιμετρώνται σύμφωνα με τα οικεία άρθρα του Τιμολογίου.

Τιμή ανά τρέχον μέτρο (μμ) συναντώμενου αγωγού που προκαλεί δυσχέρεια εκσκαφής.

EYP (Ολογράφως): Δεκατέσσερα ευρώ και εβδομήντα λεπτά
(Αριθμητικώς): **14,70€**

Άρθρο Α.Τ.95
(ΟΙΚ 38.02)

Ευλότυποι χυτών μικροκατασκευών

(Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ 3811)

Ευλότυποι χυτών μικροκατασκευών που γενικώς δεν απαιτούν ικρίωματα για την διαμόρφωσή τους (π.χ. φρεατίων, επιστέψεων τοίχων, βαθμίδων, περιζωμάτων εμβαδού μέχρι 0,30 m² κλπ), σε οποιαδήποτε στάθμη υπό

ή υπέρ το έδαφος, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 01-04-00-00 "Καλούπια κατασκευών από σκυρόδεμα (τύποι)".

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται: η φθορά και απομείωση των χρησιμοποιούμενων υλικών, η εργασία ανέγερσης-συναρμολόγησης και η εργασία αποξηλώσεως του καλουπιού και απομάκρυνσης όλων των υλικών που χρησιμοποιήθηκαν για την διαμόρφωσή του,

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²) αναπτύγματος επιφανείας.

<u>EYP</u>	(Ολογράφως):	Είκοσι λεπτά
	(Αριθμητικώς):	20,00€

Άρθρο Α.Τ.96
(NET ΥΔΡ-B 9.10.3)

Παραγωγή, μεταφορά, διάστρωση, συμπόκνωση και συντήρηση σκυροδέματος. Για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C12/15

(Κωδικός Αναθεώρησης ΥΔΡ 6326)

Παραγωγή ή προμήθεια, μεταφορά επί τόπου του έργου, διάστρωση και συμπόκνωση σκυροδέματος οποιασδήποτε κατηγορίας ή ποιότητας, σύμφωνα με τις διατάξεις του Προτύπου ΕΛΟΤ EN 206-1, του Κανονισμού Τεχνολογίας Σκυροδέματος (ΚΤΣ) και του Ε.Κ.Ω.Σ. (εφ' όσον δεν αντιβαίνουν προς τις διατάξεις του ΕΛΟΤ EN 206-1), καθώς και τις απαιτήσεις της Μελέτης.

Επισημαίνεται ότι η κατασκευή των καλουπιών επιμετράται ιδιαίτερα με βάση τα οικεία άρθρα του NET ΥΔΡ.

Στην τιμή περιλαμβάνονται:

α. Η προμήθεια, η μεταφορά από οποιαδήποτε απόσταση στη θέση του έργου, του σκυροδέματος, εφόσον πρόκειται για εργοστασιακό σκυρόδεμα, ή η προμήθεια, φορτοεκφόρτωση όλων των απαιτούμενων υλικών (αδρανών, τσιμεντών, νερού) για την παρασκευή του σκυροδέματος,

εφόσον το σκυρόδεμα παρασκευάζεται στο εργοτάξιο (εργοταξιακό σκυρόδεμα), οι σταλίες των αυτοκινήτων μεταφοράς αδρανών υλικών και σκυροδέματος, η παρασκευή το μίγματος και η μεταφορά του σκυροδέματος στην θέση διάστρωσης.

Επισημαίνεται ότι στην τιμή ανά κατηγορία σκυροδέματος συμπεριλαμβάνεται η δαπάνη της εκάστοτε απαιτούμενης ποσότητας τσιμέντου για την επίτευξη των προβλεπόμενων χαρακτηριστικών (αντοχής, εργασίμου κλπ) υπό την εφαρμοζόμενη κοκκομετρική διαβάθμιση των αδρανών κατά περίπτωση. Σε ουδεμία περίπτωση επιμετράται ιδιαίτερα η ενσωματούμενη ποσότητα τσιμέντου στο σκυρόδεμα.

Η απαιτούμενη κοκκομετρική διαβάθμιση των αδρανών και η περιεκτικότητα σε τσιμέντο για την επίτευξη της ζητούμενης χαρακτηριστικής αντοχής του σκυροδέματος καθορίζεται εργαστηριακά με δαπάνη του Αναδόχου.

β. Τα πάσης φύσεως πρόσθετα (πλύν ρευστοποιητικών) που προβλέπονται από την εγκεκριμένη, κατά περίπτωση, μελέτη συνθέσεως επιμετρώνται ιδιαίτερω.

γ. Η χρήση δονητών μάζας ή/και επιφανείας και η διαμόρφωση της άνω στάθμης (τελικής ή προσωρινής) των σκυροδοτούμενων στοιχείων, σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στην μελέτη του έργου.

δ. Η σταλία των οχημάτων μεταφοράς του σκυροδέματος (βαρέλες), η μετάβαση επί τόπου, το στήσιμο και η επιστροφή της αντλίας σκυροδέματος, καθώς και η περισυλλογή, φόρτωση και απομάκρυνση τυχόν υπερχειλίσεων ή περισσεύματος σκυροδέματος που έχει προσκομισθεί στην θέση σκυροδέτησης.

ε. Δεν συμπεριλαμβάνεται η πρόσθετη επεξεργασία διαμόρφωσης δαπέδων ειδικών απαιτήσεων (λ.χ. βιομηχανικό δάπεδο).

Οι τιμές του παρόντος άρθρου είναι γενικής εφαρμογής και δεν εξαρτώνται από το μέγεθος των κατασκευών από σκυρόδεμα (εκτός από την περίπτωση των μικρών απομακρυσμένων τεχνικών έργων, για τα οποία εφαρμόζεται η

προσαύξηση τιμής που καθορίζεται στο άρθρο ΥΔΡ 9.13), την ολοκλήρωσή τους σε μία ή περισσότερες φάσεις (τμηματική εκτέλεση) ή τυχόν τοπικούς περιορισμούς και δυσχέρειες (εξασφάλιση της κυκλοφορίας κατά την διάρκεια της κατασκευής, στενότητα χώρου, προστασία γειτονικών κατασκευών, δυσχέρειες προσέγγισης του σκυροδέματος, σκυροδέτηση υπό ακραίες καιρικές συνθήκες κλπ).

Οι εργασίες θα εκτελούνται σύμφωνα με τις ακόλουθες ΕΤΕΠ:

01-01-02-00 "Διάστρωση σκυροδέματος",

01-01-05-00 "Δομητική συμπύκνωση σκυροδέματος",

01-01-07-00 "Σκυροδετήσεις ογκωδών κατασκευών".

και τις ΠΕΤΕΠ:

01-01-01-00 "Παραγωγή και μεταφορά σκυροδέματος",

01-01-03-00 "Συντήρηση σκυροδέματος",

1.1.4.1 "Εργοταξιακά συγκροτήματα παραγωγής σκυροδέματος",

Επισημαίνεται ότι απαγορεύεται αυστηρά η προσθήκη νερού στο σκυρόδεμα επί τόπου του έργου. Επίσης απαγορεύεται η χρήση του σκυροδέματος μετά την παρέλευση 90 λεπτών από την ανάμιξη, εκτός εάν εφαρμοστούν επιβραδυντικά πρόσθετα με βάση ειδική μελέτη συνθέσεως.

Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m³) κατασκευασθέντος στοιχείου από σκυρόδεμα, σύμφωνα με τις προβλεπόμενες από την μελέτη διαστάσεις.

ΕΥΡ (Ολογράφως): Εβδομήντα πέντε ευρώ
(Αριθμητικώς): **75,00€**

Άρθρο Α.Τ.97
(NET HAM 62.10.48.3)

Αγωγοί γυμνοί χάλκινοι, πολύκλωνοι, διατομής 25 mm².

(Κωδικός Αναθεώρησης HAM 45)

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

Τιμή ανά τρέχον μέτρο (m) γυμνού χάλκινου αγωγού

ΕΥΡ (Ολογράφως): Πέντε ευρώ και εβδομήντα λεπτά
Ω
(Αριθμητικώς): **5,70€**

Άρθρο Α.Τ.98
(NET HAM 60.20.40.21)

Προμήθεια και τοποθέτηση ηλεκτροδίου γείωσης από γάλκινη πλάκα

(Κωδικός Αναθεώρησης HAM 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 ενδεχόμενα απαιτούμενη εξυγίανση του επιχώματος για την εξασφάλιση της αγωγιμότητας προς γην του ηλεκτροδίου λόγω βραχώδους εδάφους.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ) τοποθετημένης πλάκας γείωσης.

EYP (Ολογράφως): Εκατόν είκοσι ευρώ
(Αριθμητικώς): **120,00€**

Άρθρο Α.Τ.99
(ΑΤΗΕ 8773.3.1)

Καλώδιο τύπου NYΥ για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος Τριπολικό - Διατομής 3 X 1,5 mm²

(Κωδικός Αναθεώρησης ΗΛΜ 47)

Καλώδιο τύπου NYΥ για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος δηλαδή αγωγός, υλικά συνδέσεως και επισημάνσεως (μούφες, κωσ, πέδιλα, αναλογία οπτοπλίνθων επισημάνσεως, αναλογία άμμου κλπ) και μικροϋλικά επί τόπου και εργασία τοποθετήσεως, διακλαδώσεως δοκιμών μονώσεως για πλήρη και κανονική λειτουργία Τριπολικό - Διατομής 3 X 1,5 mm²

Τιμή ανά μέτρο (m)

EYP (Ολογράφως): Δύο ευρώ και πενήντα ένα
Ω λεπτά
(Αριθμητικώς): **2,51€**

Άρθρο Α.Τ.100
(ΑΤΗΕ 8773.5.1)

Καλώδιο τύπου NYΥ για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος Τριπολικό - Διατομής 4 X 1,5 mm²

(Κωδικός Αναθεώρησης ΗΛΜ 4)

Καλώδιο τύπου NYΥ για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος δηλαδή αγωγός, υλικά συνδέσεως και επισημάνσεως (μούφες, κωσ, πέδιλα, αναλογία οπτοπλίνθων επισημάνσεως, αναλογία άμμου κλπ) και μικροϋλικά επί τόπου και εργασία τοποθετήσεως, διακλαδώσεως δοκιμών μονώσεως για πλήρη και κανονική λειτουργία Τετραπολικό - Διατομής 4 X 1,5 mm²

Τιμή ανά μέτρο (m)

EYP (Ολογράφως): Τρία ευρώ και οκτώ
Ω λεπτά
(Αριθμητικώς): **3,08€**

Άρθρο Α.Τ.101
(ΑΤΗΕ 8773.5.2)

Καλώδιο τύπου NYΥ για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος Τριπολικό - Διατομής 4 X 2,5 mm²

(Κωδικός Αναθεώρησης ΗΛΜ 47)

Καλώδιο τύπου ΝΥΥ για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος δηλαδή αγωγός, υλικά συνδέσεως και επισημάνσεως (μούφες, κωσ, πέδιλα, αναλογία οπτοπλίνθων επισημάνσεως, αναλογία άμμου κλπ) και μικροϋλικά επί τόπου και εργασία τοποθετήσεως, διακλαδώσεως δοκιμών μονώσεως για πλήρη και κανονική λειτουργία Τετραπολικό - Διατομής 4 X 2,5 mm²

Τιμή ανά μέτρο (m)

ΕΥΡ (Ολογράφως): Τρία ευρώ και ενενήντα λεπτά
(Αριθμητικώς): **3,90€**

Άρθρο Α.Τ.102
(ΑΤΗΕ 8773.5.3)

Καλώδιο τύπου ΝΥΥ για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος Τριπολικό - Διατομής 4 X 4 mm²

(Κωδικός Αναθεώρησης ΗΛΜ 47)

Καλώδιο τύπου ΝΥΥ για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος δηλαδή αγωγός, υλικά συνδέσεως και επισημάνσεως (μούφες, κωσ, πέδιλα, αναλογία οπτοπλίνθων επισημάνσεως, αναλογία άμμου κλπ) και μικροϋλικά επί τόπου και εργασία τοποθετήσεως, διακλαδώσεως δοκιμών μονώσεως για πλήρη και κανονική λειτουργία Τετραπολικό - Διατομής 4 X 4 mm²

Τιμή ανά μέτρο (m)

ΕΥΡ (Ολογράφως): Πέντε ευρώ και τρία
Ω λεπτά
(Αριθμητικώς): **5,03€**

Άρθρο Α.Τ.103
(ΑΤΗΕ 8773.5.4)

Καλώδιο τύπου ΝΥΥ για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος Τριπολικό - Διατομής 4 X 6 mm²

(Κωδικός Αναθεώρησης ΗΛΜ 47)

Καλώδιο τύπου ΝΥΥ για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος δηλαδή αγωγός, υλικά συνδέσεως και επισημάνσεως (μούφες, κωσ, πέδιλα, αναλογία οπτοπλίνθων επισημάνσεως, αναλογία άμμου κλπ) και μικροϋλικά επί τόπου και εργασία τοποθετήσεως, διακλαδώσεως δοκιμών μονώσεως για πλήρη και κανονική λειτουργία Τετραπολικό - Διατομής 4 X 6 mm²

Τιμή ανά μέτρο (m)

ΕΥΡ (Ολογράφως): Έξι ευρώ και τριάντα έξι λεπτά
Ω (Αριθμητικώς): **6,36€**

Άρθρο Α.Τ.104
(ΑΤΗΕ 8773.5.5)

Καλώδιο τύπου ΝΥΥ για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος Τριπολικό - Διατομής 4Χ10 mm²

(Κωδικός Αναθεώρησης ΗΛΜ 47)

Καλώδιο τύπου ΝΥΥ για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος δηλαδή αγωγός, υλικά συνδέσεως και επισημάνσεως (μούφες, κωσ, πέδιλα, αναλογία οπτοπλίνθων επισημάνσεως, αναλογία άμμου κλπ) και μικροϋλικά επί τόπου και εργασία τοποθέσεως, διακλαδώσεως δοκιμών μονώσεως για πλήρη και κανονική λειτουργία Τετραπολικό - Διατομής 4 Χ 10 mm²

Τιμή ανά μέτρο (m)

<u>EYP</u>	(Ολογράφως):	Οκτώ ευρώ και σαράντα εννέα λεπτά
	(Αριθμητικώς):	8,49€

Άρθρο Α.Τ.105
(ΑΤΗΕ 8774.6.2)

Καλώδιο τύπου ΝΥΥ ορατό ή εντοιχισμένο Πενταπολικό - Διατομής 5 X 2,5 mm²

(Κωδικός Αναθεώρησης ΗΛΜ 47)

Καλώδιο τύπου ΝΥΥ ορατό ή εντοιχισμένο δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση υλικών και μικροϋλικών (κολλάρα, κοχλίες, μούφες, τσιμεντοκονίαμα, τακάκια, πέδιλα, κασσιτεροκόλληση, μονωτικά, ειδικά στηρίγματα ή αναλογία εσχάρας καλωδίων κλπ) επί τόπου και εργασία διανοίξεως αυλάκων και οπών σε οποιοδήποτε στοιχείο του κτιρίου, τοποθέτηση διαμόρφωση και σύνδεση των άκρων του (στα κυτία και τα εξαρτήματα της εγκαταστάσεως) και πλήρης εγκατάσταση παραδοτέο σε κανονική λειτουργία Πενταπολικό - Διατομής 5 X 2,5 mm²

Τιμή ανά μέτρο (m)

ΕΥΡ (Ολογράφως): **Επτά και εξήντα πέντε**
(Αριθμητικώς) **7,65**
:

Άρθρο Α.Τ.106
(ΑΤΗΕ 8774.6.4)

Καλώδιο τύπου ΝΥΥ ορατό ή εντοιχισμένο Πενταπολικό - Διατομής 5 X 6 mm²

(Κωδικός Αναθεώρησης ΗΛΜ 47)

Καλώδιο τύπου ΝΥΥ ορατό ή εντοιχισμένο δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση υλικών και μικροϋλικών (κολλάρα, κοχλίες, μούφες, τσιμεντοκονίαμα, τακάκια, πέδιλα, κασσιτεροκόλληση, μονωτικά, ειδικά στηρίγματα ή αναλογία εσχάρας καλωδίων κλπ) επί τόπου και εργασία διανοίξεως αυλάκων και οπών σε οποιοδήποτε στοιχείο του κτιρίου, τοποθέτηση διαμόρφωση και σύνδεση των άκρων του (στα κυτία και τα εξαρτήματα της εγκαταστάσεως) και πλήρης εγκατάσταση παραδοτέο σε κανονική λειτουργία Πενταπολικό - Διατομής 5 X 6 mm²

(1 m) Μέτρο

ΕΥΡ (Ολογράφως): **Έντεκα ευρώ και σαράντα τρία λεπτά**
(Αριθμητικώς) **11,43**

(Κωδικός Αναθεώρησης HAM 103)

Φωτιστικό επί ιστού, στεγανό IP66, αντοχή σε κρούση IK09, με LED 30W και ενσωματωμένο τροφοδοτικό με τα εξής τεχνικά χαρακτηριστικά:

Το σώμα του φωτιστικού θα είναι κατασκευασμένο από χυτό αλουμίνιο και θα είναι κατάλληλα διαμορφωμένο έτσι ώστε να απάγει αποτελεσματικά την θερμότητα, ενώ θα είναι βαμμένο με κατάλληλη βαφή και κατόπιν κατάλληλης διαδικασίας ώστε να είναι εξαιρετικής αντοχής σε διάβρωση από υγρασία, νερό, αλάτι, σκόνη και UV ακτινοβολία. Το φωτιστικό θα μπορεί να τοποθετηθεί σε βραχίονα κυλινδρικής διατομής ή ακόμα κι απ' ευθείας στην κορυφή ιστού με κυλινδρική απόληξη διατομής. Για το λόγο αυτό θα διαθέτει κατάλληλο εξάρτημα προσάρτησης από χυτό αλουμίνιο ή από ανοξείδωτο ατσάλι το οποίο θα δίνει στο φωτιστικό τη δυνατότητα κλίσης έως και +/-15° από την οριζόντια.

Το προστατευτικό κάλυμμα των φωτεινών πηγών led θα είναι από διαφανές πυρίμαχο γυαλί, πάχους τουλάχιστον 4mm με υψηλή θερμική και μηχανική αντοχή. Ο χώρος της φωτεινής πηγής δεν θα είναι ενιαίος με τον χώρο των οργάνων έναυσης (LED driver), ώστε να απομονώνονται θερμοκρασιακά μεταξύ τους. Το κάλυμμα του χώρου των οργάνων έναυσης (LED driver) θα διαθέτει μηχανισμό που θα διακόπτει την ηλεκτρική τροφοδοσία με το άνοιγμα του, για την διασφάλιση της μέγιστης ασφάλειας προσωπικού κατά την εκτέλεση εργασιών. Θα φέρει πολλαπλά LEDs με φακό (έναν ανά LED) από κατάλληλο συνθετικό υλικό, για την διαμόρφωση της φωτεινής δέσμης. Θα πρέπει επίσης να διαθέτει κατάλληλες διατάξεις (τουλάχιστον 10KV) που να προστατεύουν τα LEDs από τις υπερτάσεις του ηλεκτρικού δικτύου διανομής. Η διάταξη των LEDs θα έχει σχεδιαστεί ώστε να επιτρέπει τη λειτουργία του φωτιστικού ακόμη κι εάν ένα ή περισσότερα από τα LEDs παύσουν να λειτουργούν.

Το φωτιστικό θα έχει συντελεστή ισχύος $\geq 0,90$. Η φωτεινή ισχύς του φωτιστικού θα είναι τουλάχιστον 4.000lm ενώ η συνολική κατανάλωση ισχύος του φωτιστικού (LED+Driver) δεν θα υπερβαίνει τα 30W.

Η θερμοκρασία χρώματος των LED θα είναι 4.000K κι ο δείκτης CRI θα είναι ίσος ή μεγαλύτερος του 70, ενώ η διάρκεια ζωής των LED θα είναι τουλάχιστον 80.000 ώρες λειτουργίας (L70 reported) σύμφωνα με το πρότυπο LM80 ώστε να διασφαλίζεται ότι στη διάρκεια των πρώτων 80.000 ωρών λειτουργίας του φωτιστικού η φωτεινή εκροή του δεν θα πέσει χαμηλότερα από το 70% της αρχικής. Η δηλούμενη διάρκεια ζωής των leds εντός του σώματος του φωτιστικού θα συνοδεύεται από τον σχετικό εργαστηριακό έλεγχο (test report) σύμφωνα με το πρότυπο LM80, συμπεριλαμβανομένης της «καμπύλης διατήρησης» της φωτεινής εκροής των led (lumen maintenance curve) σε συνάρτηση του χρόνου.

Τα φωτομετρικά στοιχεία του φωτιστικού θα πρέπει να προκύπτουν από εργαστηριακό έλεγχο (test report) σύμφωνα με το πρότυπο LM79, από αναγνωρισμένο φωτομετρικό εργαστήριο, το οποίο θα συνοδεύει το φωτιστικό. Το φωτιστικό θα έχει κατανομή φωτισμού CUT-OFF.

Το φωτιστικό θα έχει βαθμό προστασίας από εισχώρηση νερού-σκόνης τουλάχιστον IP66 (EN60598 ή ισοδύναμο), ενώ θα έχει βαθμό αντοχής σε κρούση τουλάχιστον IK09 (EN62262 ή ισοδύναμο). Τα αποτελέσματα θα προκύπτουν από τις αντίστοιχες εκθέσεις ελέγχου.

Το φωτιστικό θα έχει κλάση μόνωσης II όπως αναφέρεται στο σχετικό πιστοποιητικό ENEC ή ισοδύναμο, με ετήσιο έλεγχο του κατασκευαστή και της γραμμής παραγωγής του φωτιστικού, σύμφωνα με τα πρότυπα EN60598 ή ισοδύναμο, που συνοδεύει το φωτιστικό.

Το φωτιστικό θα φέρει κατάλληλη διάταξη που να αποτρέπει την δημιουργία σταγονιδίων (συμπυκνωμάτων) στο εσωτερικό του.

Το φωτιστικό θα συνοδεύεται από όλα τα πιστοποιητικά και εκθέσεις συμμόρφωσης που τεκμηριώνουν την συμμόρφωση του με τους ευρωπαϊκούς κανονισμούς και πρότυπα και συγκεκριμένα:

EN 55015:2013/A1:2015 ή ισοδύναμο

EN 61547:2009 ή ισοδύναμο

EN 61000-3-2:2014 ή ισοδύναμο

EN 61000-3-3:2013 ή ισοδύναμο

EN 60598-2-3:2003/A1:2011 ή ισοδύναμο

EN 60598-1:2015/A1:2018 ή ισοδύναμο

EN 62493:2015 ή ισοδύναμο

IEC 62471:2006 ή ισοδύναμο

Θα φέρει δήλωση συμμόρφωσης του κατασκευαστή CE με το οποίο θα προκύπτει συμμόρφωση με τα ευρωπαϊκά πρότυπα, και τις ευρωπαϊκές οδηγίες 2014/35/EU (Low Voltage Directive), 2014/30/EU (Electromagnetic Compatibility Directive), 2011/65/EU (RoHS Directive) και 2009/125/EU (ERP Directive) ή ισοδύναμων αυτών.

Το εργοστάσιο κατασκευής του φωτιστικού θα πρέπει να διαθέτει πιστοποιητικό ISO 900, ISO 14001, ISO 45001 και ISO 50001 ή ισοδύναμων αυτών όπως ισχύουν σήμερα. Το φωτιστικό θα πρέπει να συνοδεύεται από γραπτή εγγύηση καλής λειτουργίας τουλάχιστον πέντε (5) ετών από τον κατασκευαστή.

Στην τιμή συμπεριλαμβάνονται το φωτιστικό και η στηριξη του σε βραχίονα ή κατευθείαν στον ιστό, το τροφοδοτικό καλώδιο διατομής 3x1,5 mm² από το ακροκιβώτιο, ο αγωγός καλωδίων διαμέτρου Φ50mm για την σύνδεση με το φρεάτιο, η μεταφορά, φορτοεκφόρτωση στον τόπο του έργου και η εγκατάσταση και δοκιμές για την παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

EYP (Ολογράφος): Πεντακόσια ενενήντα ευρώ
(Αριθμητικώς) 590,00€
:

Άρθρο Α.Τ.108 Φωτιστικό επί ιστού, στεγανό IP66, με LED 40W και ενσωματωμένο τροφοδοτικό (HAM 000N.LED.ΦΙ4)

(Κωδικός Αναθεώρησης HAM 103)

Φωτιστικό επί ιστού, στεγανό IP66, αντοχή σε κρούση IK09, με LED 40W και ενσωματωμένο τροφοδοτικό με τα εξής τεχνικά χαρακτηριστικά:

Το σώμα του φωτιστικού θα είναι κατασκευασμένο από χυτό αλουμίνιο και θα είναι κατάλληλα διαμορφωμένο έτσι ώστε να απάγει αποτελεσματικά την θερμότητα, ενώ θα είναι βαμμένο με κατάλληλη βαφή και κατόπιν κατάλληλης διαδικασίας ώστε να είναι εξαιρετικής αντοχής σε διάβρωση από υγρασία, νερό, αλάτι, σκόνη και UV ακτινοβολία. Το φωτιστικό θα μπορεί να τοποθετηθεί σε βραχίονα κυλινδρικής διατομής ή ακόμα κι απ' ευθείας στην κορυφή ιστού με κυλινδρική απόληξη διατομής. Για το λόγο αυτό θα διαθέτει κατάλληλο εξάρτημα προσάρτησης από χυτό αλουμίνιο ή από ανοξείδωτο ατσάλι το οποίο θα δίνει στο φωτιστικό τη δυνατότητα κλίσης έως και +/-15° από την οριζόντια.

Το προστατευτικό κάλυμμα των φωτεινών πηγών led θα είναι από διαφανές πυρίμαχο γυαλί, πάχους τουλάχιστον 4mm με υψηλή θερμική και μηχανική αντοχή. Ο χώρος της φωτεινής πηγής δεν θα είναι ενιαίος με τον χώρο των οργάνων έναυσης (LED driver), ώστε να απομονώνονται θερμοκρασιακά μεταξύ τους. Το κάλυμμα του χώρου των οργάνων έναυσης (LED driver) θα διαθέτει μηχανισμό που θα διακόπτει την ηλεκτρική τροφοδοσία με το άνοιγμα του, για την διασφάλιση της μέγιστης ασφάλειας προσωπικού κατά την εκτέλεση εργασιών. Θα φέρει πολλαπλά LEDs με φακό (έναν ανά LED) από κατάλληλο συνθετικό υλικό, για την διαμόρφωση της φωτεινής δέσμης. Θα πρέπει επίσης να διαθέτει κατάλληλες διατάξεις (τουλάχιστον 10KV) που να προστατεύουν τα LEDs από τις υπερτάσεις του ηλεκτρικού δικτύου διανομής. Η διάταξη των LEDs θα έχει σχεδιαστεί ώστε να επιτρέπει τη λειτουργία του φωτιστικού ακόμη κι εάν ένα ή περισσότερα από τα LEDs παύσουν να λειτουργούν.

Το φωτιστικό θα έχει συντελεστή ισχύος $\geq 0,90$. Η φωτεινή ισχύς του φωτιστικού θα είναι τουλάχιστον 5.500lm ενώ η συνολική κατανάλωση ισχύος του φωτιστικού (LED+Driver) δεν θα υπερβαίνει τα 40W.

Η θερμοκρασία χρώματος των LED θα είναι 4.000K κι ο δείκτης CRI θα είναι ίσος ή μεγαλύτερος του 70, ενώ η διάρκεια ζωής των LED θα είναι τουλάχιστον 80.000 ώρες λειτουργίας (L70 reported) σύμφωνα με το πρότυπο LM80 ώστε να διασφαλίζεται ότι στη διάρκεια των πρώτων 80.000 ωρών λειτουργίας του φωτιστικού η φωτεινή εκροή του δεν θα πέσει χαμηλότερα από το 70% της αρχικής. Η δηλούμενη διάρκεια ζωής των leds εντός του σώματος του φωτιστικού θα συνοδεύεται από τον σχετικό εργαστηριακό έλεγχο (test report) σύμφωνα με το πρότυπο LM80, συμπεριλαμβανομένης της «καμπύλης διατήρησης» της φωτεινής εκροής των led (lumen maintenance curve) σε συνάρτηση του χρόνου.

Τα φωτομετρικά στοιχεία του φωτιστικού θα πρέπει να προκύπτουν από εργαστηριακό έλεγχο (test report) σύμφωνα με το πρότυπο LM79, από αναγνωρισμένο φωτομετρικό εργαστήριο, το οποίο θα συνοδεύει το φωτιστικό. Το φωτιστικό θα έχει κατανομή φωτισμού CUT-OFF.

Το φωτιστικό θα έχει βαθμό προστασίας από εισχώρηση νερού-σκόνης τουλάχιστον IP66 (EN60598 ή ισοδύναμο), ενώ θα έχει βαθμό αντοχής σε κρούση τουλάχιστον IK09 (EN62262 ή ισοδύναμο). Τα αποτελέσματα θα προκύπτουν από τις αντίστοιχες εκθέσεις ελέγχου.

Το φωτιστικό θα έχει κλάση μόνωσης II όπως αναφέρεται στο σχετικό πιστοποιητικό ENEC ή ισοδύναμο, με ετήσιο έλεγχο του κατασκευαστή και της γραμμής παραγωγής του φωτιστικού, σύμφωνα με τα πρότυπα EN60598 ή ισοδύναμο, που συνοδεύει το φωτιστικό.

Το φωτιστικό θα φέρει κατάλληλη διάταξη που να αποτρέπει την δημιουργία σταγονιδίων (συμπυκνωμάτων) στο εσωτερικό του.

Το φωτιστικό θα συνοδεύεται από όλα τα πιστοποιητικά και εκθέσεις συμμόρφωσης που τεκμηριώνουν την συμμόρφωση του με τους ευρωπαϊκούς κανονισμούς και πρότυπα και συγκεκριμένα:

EN 55015:2013/A1:2015 ή ισοδύναμο

EN 61547:2009 ή ισοδύναμο

EN 61000-3-2:2014 ή ισοδύναμο

EN 61000-3-3:2013 ή ισοδύναμο

EN 60598-2-3:2003/A1:2011 ή ισοδύναμο

EN 60598-1:2015/A1:2018 ή ισοδύναμο

EN 62493:2015 ή ισοδύναμο

IEC 62471:2006 ή ισοδύναμο

Θα φέρει δήλωση συμμόρφωσης του κατασκευαστή CE με το οποίο θα προκύπτει συμμόρφωση με τα ευρωπαϊκά πρότυπα, και τις ευρωπαϊκές οδηγίες 2014/35/EU (Low Voltage Directive), 2014/30/EU (Electromagnetic Compatibility Directive), 2011/65/EU (RoHS Directive) και 2009/125/EU (ERP Directive) ή ισοδύναμων αυτών.

Το εργοστάσιο κατασκευής του φωτιστικού θα πρέπει να διαθέτει πιστοποιητικό ISO 9001, ISO 14001, ISO 45001 και ISO 50001 ή ισοδύναμων αυτών όπως ισχύουν σήμερα. Το φωτιστικό θα πρέπει να συνοδεύεται από γραπτή εγγύηση καλής λειτουργίας τουλάχιστον πέντε (5) ετών από τον κατασκευαστή.

Στην τιμή συμπεριλαμβάνονται το φωτιστικό και η στηριξή του σε βραχίονα ή κατευθείαν στον ιστό, το τροφοδοτικό καλώδιο διατομής 3x1,5 mm² από το ακροκιβώτιο, ο αγωγός καλωδίων διαμέτρου Φ50mm για την σύνδεση με το φρεάτιο, η μεταφορά, φορτοεκφόρτωση στον τόπο του έργου και η εγκατάσταση και δοκιμές για την παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

EYP (Ολογράφως): Τετρακόσια ογδόντα ευρώ

(Αριθμητικώς) 480,00€

:

Άρθρο Α.Τ.109
(HAM 00N.ΙΣΚ.6)

Κωνικός ιστός από γάλυβα με πλάκα έδρασης Ύψους 6.00m

(Κωδικός Αναθεώρησης HAM 101)

Κωνικός ιστός από γάλυβα με πλάκα έδρασης, με τα ακόλουθα τεχνικά χαρακτηριστικά:

- Ιστός κωνικής διατομής, με ελάχιστη διατομή βάσης Φ104mm και ελάχιστη διατομή κορυφής Φ89mm.
 - Κατασκευασμένος από γάλυβα S235 JR EN 10025.
 - Πάχος γάλυβα d=3mm
 - Γαλβανισμένος εν θερμώ με εμβάπτιση του ιστού σε ψευδάργυρο.

- Πάχος της επίστρωσης του ψευδαργύρου σύμφωνα με το πρότυπο UNI EN 40.
 - Βαμμένος ηλεκτροστατικά σε "φούρνο".
 - Ύψος: 6m
 - Ανοχή διαστάσεων σύμφωνα με τα UNI EN 40/2 και UNI EN 1051.
- Κυκλική πλακά εδρασης από χάλυβα γαλβανισμένο εν θερμώ, ελάχιστων διαστάσεων Φ320mm με τέσσερις οπές ελάχιστης διατομής κοχλιών Φ22x30 τοποθετημένες σε Φ250mm για την είσοδο των αγκυριών.

Στην τιμή συμπεριλαμβάνεται η βάση από σκυρόδεμα, διαστάσεων 0,80x0,80m και βάθους 0,80m, η μεταφορά, φορτοεκφόρτωση και εγκατάσταση στον τόπο του έργου.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

<u>EYP</u>	(Ολογράφως):	Τριακόσια είκοσι ευρώ
Ω	(Αριθμητικώς)	320,00

Άρθρο Α.Τ.110
(ΗΛΜ Ν60.10.80.2)

Πίλαρ ηλεκτροφωτισμού. Πίλαρ εως οκτώ αναφορήσεων

(Κωδικός Αναθεώρησης ΗΛΜ 52)

Στεγανά μεταλλικά κιβώτια ηλεκτροφωτισμού (πίλαρ), βαθμού προστασίας IP55 για τοποθέτηση σε εξωτερικό χώρο, με την βάση έδρασή τους από σκυρόδεμα, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 05-07-01-00 "Υποδομή οδοφωτισμού".

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- η προμήθεια και μεταφορά επί τοπου του στεγανού μεταλλικού κιβωτίου (πίλαρ) με δίριχτη στέγη με περιφερειακή προεξοχή 5 cm για απορροή των ομβρίων, από λαμαρίνα ψυχράς εξελάσεως πάχους 2 mm, γαλβανισμένου εν θερμώ εσωτερικά και εξωτερικά, μετά την κατασκευή του, με ελάχιστη ανάλωση ψευδαργύρου 400 g/m² (50 μm), βαμμένου 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 πίλαρς του έργου και πινακίδα επισήμανσης με τα στοιχεία του κυρίου του έργου
 - η εκσκαφή και επανεπίχωση τού ορύγματος της βάσης έδρασης του πίλαρ
- η βάση του πίλαρ από οπλισμένο σκυρόδεμα, χυτή επί τόπου ή προκατασκευασμένη, ούτως ώστε το πίλαρ 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 πίλαρ με τα όργανα διακοπής και προστασίας των κυκλωμάτων φωτισμού, αποτελούμενη αποτελούμενη από πίνακα προστασίας IP 44 κατασκευασμένο από βαμμένη λαμαρίνα ή άκαυστο θερμοπλαστικό, επαρκών διαστάσεων ώστε να χωρούν άνετα όλα τα όργανα, ο οποίος θα φέρει οπές 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 πύλαρ ηλεκτροδότησης ηλεκτροφωτισμού, ανάλογα με τον αριθμό των αναχωρήσεων, σύμφωνα με την μελέτη.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

EYP (Ολογράφως): Τρεις χιλιάδες ευρώ
 (Αριθμητικώς) 3.000,00
 :

Άρθρο Α.Τ.111
(ΗΑΜ Ν60.10.80.3)

Πύλαρ ηλεκτροφωτισμού. Πύλαρ εως δώδεκα αναχωρήσεων

(Κωδικός Αναθεώρησης ΗΑΜ 52)

Στεγανά μεταλλικά κιβώτια ηλεκτροφωτισμού (πύλαρ), βαθμού προστασίας IP55 για τοποθέτηση σε εξωτερικό χώρο, με την βάση έδρασή τους από σκυρόδεμα, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 05-07-01-00 "Υποδομή οδοφωτισμού".

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- η προμήθεια και μεταφορά επί τοπου του στεγανού μεταλλικού κιβωτίου (πύλαρ) με δίριχτη στέγη με περιφερειακή προεξοχή 5 cm για απορροή των ομβρίων, από λαμαρίνα ψυχράς εξελάσεως πάχους 2 mm, γαλβανισμένου εν θερμό 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, ανοξείδωτη 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 πύλαρ
- η βάση του πύλαρ από οπλισμένο σκυρόδεμα, χυτή επί τόπου ή προκατασκευασμένη, ούτως ώστε το πύλαρ να εδράζεται σε στάθμη +40 cm από τον περιβάλλοντα χώρο, με κεντρική οπή διέλευσης των υπογείων καλωδίων.
- Οι χάλκινοι αγωγοί γείωσης και η πλάκα γείωσης.
- Οι ακροδέκτες των αγωγών γείωσης.
- η στεγανή διανομή εντός του πύλαρ με τα όργανα διακοπής και προστασίας των κυκλωμάτων φωτισμού, αποτελούμενη αποτελούμενη από πίνακα προστασίας IP 44 κατασκευασμένο από βαμμένη λαμαρίνα ή άκαυστο θερμοπλαστικό, επαρκών διαστάσεων ώστε να χωρούν άνετα όλα τα όργανα, ο οποίος θα φέρει οπές 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 «καραβογελώνα» 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 πύλαρ ηλεκτροδότησης ηλεκτροφωτισμού, ανάλογα με τον αριθμό των αναχωρήσεων', σύμφωνα με την μελέτη.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡ (Ολογράφως): Τρεις χιλιάδες εξακόσια ευρώ
(Αριθμητικώς) 3.600,00

ΑΝΩ ΛΙΟΣΙΑ: 18/05/2021

Η ΣΥΝΤΑΞΑΣΑ
ΕΛΕΝΗ ΜΙΣΑΗΛΙΔΟΥ

Ο ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ Τ.Υ
ΕΥΑΓΓΕΛΟΣ ΣΤΑΜΟΥ

ΑΡΧΙΤΕΚΤΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ

ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ