

ΤΙΜΟΛΟΓΙΟ ΜΕΛΕΤΗΣ

1. ΓΕΝΙΚΟΙ ΟΡΟΙ

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

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

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

Σύμφωνα με τα παραπάνω, με τις τιμές μονάδος του παρόντος Τιμολογίου προκύπτει το προϋπολογιζόμενο άμεσο κόστος του Έργου, δηλαδή το συνολικό κόστος των επί μέρους εργασιών ή λειτουργιών, οι οποίες συνθέτουν το φυσικό αντικείμενο του Έργου. Στις τιμές μονάδος αυτές, ενδεικτικά και όχι περιοριστικά, περιλαμβάνονται τα κάτωθι:

- 1.1 Κάθε είδους επιβάρυνση των ενσωματωμένων υλικών από φόρους, τέλη, δασμούς, έξοδα εκτελωνισμού, ειδικούς φόρους κ.λπ., πλην του Φ.Π.Α. Ο Ανάδοχος δεν απαλλάσσεται από τα τέλη διοδίων των κάθε είδους μεταφορικών του μέσων.
- 1.2 Οι δαπάνες προμηθείας των πάσης φύσεως, ενσωματωμένων και μη, κυρίων και βοηθητικών υλικών, μεταφοράς τους στις θέσεις εκτέλεσης των εργασιών, αποθήκευσης, φύλαξης, επεξεργασίας τους (αν απαιτείται) και προσέγγισής τους, με τις απαιτούμενες φορτοεκφορτώσεις, τις ασφαλίσσεις των μεταφορών, τις σταλίες των μεταφορικών μέσων και τις απαιτούμενες πλάγιες μεταφορές, εκτός των ειδικών περιπτώσεων, που η μεταφορά πληρώνεται ιδιαίτερος με αντίστοιχα άρθρα του Τιμολογίου.

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

Το κόστος υποδοχής σε αποδεκτούς χώρους, των αποβλήτων από εκσκαφές, κατασκευές και κατεδαφίσεις (ΑΕΚΚ), όπως αυτά καθορίζονται στην ΚΥΑ 36259/1757/Ε103/2010 (ΦΕΚ 1312Β/2010) και εξειδικεύονται με την Εγκύκλιο αρ. πρωτ. οικ 4834/25-1-2013 του Υπουργείου Περιβάλλοντος Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής, δεν περιλαμβάνεται στις αντίστοιχες τιμές του τιμολογίου.

Ως «κόστος υποδοχής σε αποδεκτούς χώρους» νοείται το κόστος χρήσης του συγκεκριμένου χώρου από την παράδοση των υλικών αυτών και την επέκεινα διαχείρισή τους.

- 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 κ.λπ.), νυκτερινής απασχόλησης (πλην των έργων που η εκτέλεσή τους προβλέπεται κατά τις νυκτερινές ώρες και τιμολογούνται ιδιαίτερα) κ.λπ., του πάσης φύσεως προσωπικού (εργατοτεχνικού όλων των ειδικοτήτων οδηγών και χειριστών οχημάτων και μηχανημάτων, τεχνιτών συνεργείων, επιστημονικού προσωπικού και των επιστατών με εξειδικευμένο αντικείμενο, ημεδαπού ή αλλοδαπού που απασχολείται για την κατασκευή του έργου, επί τόπου ή οπουδήποτε αλλού.
- 1.4 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.
- 1.5 Οι δαπάνες εγκατάστασης και λειτουργίας μονάδων παραγωγής προκατασκευασμένων στοιχείων, εφ' όσον προβλέπονται από τους όρους δημοπράτησης, συγκροτημάτων παραγωγής θραυστών υλικών (σπαστηροτριβείο), σκυροδέματος, ασφαλομιγμάτων κ.λπ., 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.
- 1.6 Τα πάσης φύσεως ασφάλιστρα για το προσωπικό του Έργου, τις μεταφορές, τα μεταφορικά μέσα, τα μηχανήματα έργων και τις εγκαταστάσεις,
- 1.7 Οι επιβαρύνσεις από την εκτέλεση των εργασιών υπό ταυτόχρονη διεξαγωγή της κυκλοφορίας και την λήψη των απαιτούμενων προστατευτικών μέτρων, οι δαπάνες των μέτρων προστασίας των όμορων κατασκευών των χώρων εκτέλεσης των εργασιών, της πρόληψης ατυχημάτων εργαζομένων ή τρίτων, της αποφυγής βλαβών σε κινητά ή ακίνητα πράγματα τρίτων, της αποφυγής ρύπανσης ρεμάτων, ποταμών, ακτών κ.λπ., καθώς και οι δαπάνες των μέτρων προστασίας των έργων σε κάθε φάση της κατασκευής τους ανεξαρτήτως της εποχής του έτους (εκσκαφές, θεμελιώσεις, ικριώματα, σκυροδετήσεις κ.λπ.) και μέχρι την οριστική παραλαβή τους.
- 1.8 Οι δαπάνες διεξαγωγής των ελέγχων ποιότητας και οι δαπάνες κατασκευής των πάσης φύσεως "δοκιμαστικών τμημάτων" που προβλέπονται στην Τ.Σ.Υ. και τους λοιπούς όρους δημοπράτησης (μετρήσεις, εργαστηριακοί έλεγχοι και δοκιμές, αξία υλικών, χρήση μηχανημάτων, εργασία κ.λπ.)
- 1.9 Οι δαπάνες διάθεσης, προσκόμισης και λειτουργίας του κυρίου και βοηθητικού μηχανικού εξοπλισμού και μέσων (π.χ. ικριωμάτων, εργαλείων) που απαιτούνται για συγκεκριμένες εργασίες/λειτουργίες του έργου, στο πλαίσιο του εγκεκριμένου χρονοδιαγράμματος, στις οποίες περιλαμβάνονται τα μισθώματα, η μεταφορά επί τόπου, η συναρμολόγηση (όταν απαιτείται), η αποθήκευση, η φύλαξη, η ασφάλιση, οι αποδοχές οδηγών, χειριστών, βοηθών και τεχνιτών, τα καύσιμα, τα λιπαντικά και λοιπά αναλώσιμα, τα ανταλλακτικά, οι επισκευές, οι μετακινήσεις στον χώρο του έργου, οι ημεραργίες για οποιαδήποτε αιτία, οι πάσης φύσεως σταλίες και καθυστερήσεις (που δεν οφείλονται σε υπαιτιότητα

του Κυρίου του Έργου), η αποσυναρμολόγησή τους (εάν απαιτείται) και η απομάκρυνσή τους από το Έργο.

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

- 1.10 Οι δαπάνες προμηθείας ή παραγωγής, φορτοεκφόρτωσης και μεταφοράς στη θέση ενσωμάτωσης και τυχόν προσωρινών αποθέσεων και επαναφορτώσεων αδρανών υλικών προέλευσης λατομείων, ορυχείων κλπ. πλην των περιπτώσεων που στα οικεία άρθρα του παρόντος Τιμολογίου αναφέρεται ρητά ότι η μεταφορά πληρώνεται ιδιαίτερα (άρθρα που επισημαίνονται με αστερίσκο [*]).

Περιλαμβάνονται οι δαπάνες πλύσεως, ανάμιξης ή εμπλουτισμού των υλικών, ώστε να ανταποκρίνονται στις προβλεπόμενες από την Μελέτη του Έργου προδιαγραφές, λαμβανομένων υπόψη των σχετικών περιβαλλοντικών όρων

- 1.11 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. κ.λπ.),
- (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 κ.λπ.),
- (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 ανηγμένα 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.).

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

- (1) Οι δαπάνες προσωρινών γεφυρώσεων ορυγμάτων πλάτους έως 3,0 m, για την αποκατάσταση της κυκλοφορίας πεζών και οχημάτων, όταν τούτο κρίνεται απαραίτητο από την Υπηρεσία ή τις αρμόδιες Αρχές
- (2) Οι δαπάνες λήψης προστατευτικών μέτρων για την απρόσκοπτη και ασφαλή κυκλοφορία πεζών και οχημάτων στην περίμετρο των χώρων εκτέλεσης των εργασιών, όπου απαιτείται, ήτοι για την περίφραξη των ορυγμάτων και γενικά των χώρων εκτέλεσης εργασιών, την ενημέρωση του κοινού, την σήμανση και φωτεινή σηματοδότηση του εργοταξιακού χώρου (πλην εκείνης που προκύπτει από μελέτη σήμανσης και τιμολογείται ιδιαιτέρως), 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.

- 1.13 Οι δαπάνες των τοπογραφικών εργασιών (αποτυπώσεων, πασσαλώσεων, αναπασσαλώσεων, πύκνωσης τριγωνομετρικού και πολυγωνομετρικού δικτύου, εγκατάστασης χωροσταθμικών αφετηριών κ.λπ.) 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]),

- 1.14 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.
- 1.15 Η δαπάνη σύνταξης των αναπτυγμάτων και πινάκων οπλισμού σκυροδεμάτων (όταν αυτοί δεν περιλαμβάνονται στη μελέτη).
- 1.16 Οι δαπάνες ενημέρωσης των οριζοντιογραφιών της μελέτης με τα στοιχεία των εντοπιζομένων με ερευνητικές τομές ή κατά την εκτέλεση των εργασιών δικτύων Ο.Κ.Ω.
- 1.17 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.
- 1.18 Οι δαπάνες που απορρέουν από δικαιώματα κατοχυρωμένων μεθόδων και ευρεσιτεχνιών που εφαρμόζονται κατά οποιονδήποτε τρόπο για την έντεχνη εκτέλεση των εργασιών.
- 1.19 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.λπ.) εκτός εάν υπάρχει έγγραφη αποδοχή της Υπηρεσίας για την διατήρησή τους.
- 1.20 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.
- 1.21 Οι δαπάνες πρόληψης και αποκατάστασης κάθε είδους ζημιών 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 κ.λπ.) που οφείλονται σε μη τήρηση των συμβατικών όρων, των υποδείξεων της Υπηρεσίας, των ισχυουσών διατάξεων και γενικότερα σε υπαιτιότητα του Αναδόχου.
- 1.22 Εφ' όσον δεν προβλέπεται ιδιαίτερη πληρωμή στα συμβατικά τεύχη: Οι πάσης φύσεως δαπάνες για τις εργοταξιακές οδούς που προκύπτουν από τη μεθοδολογία κατασκευής του Αναδόχου και 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.
- 1.23 Οι δαπάνες των προεργασιών στις παλιές ή νέες επιφάνειες οδοστρωμάτων για την εφαρμογή ασφαλιστικών 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.

- 1.24 Οι δαπάνες διάνοιξης τομών ή οπών στα τοιχώματα υφισταμένων αγωγών, φρεατίων, τεχνικών έργων κ.λπ., με οποιαδήποτε μέσα, για τη σύνδεση νέων συμβαλλόντων αγωγών, εκτός αν προβλέπεται ιδιαίτερη πληρωμή προς τούτο στα τεύχη δημοπράτησης.
- 1.25 Οι δαπάνες των ειδικών μελετών, που προβλέπεται στα τεύχη δημοπράτησης να εκπονηθούν από τον Ανάδοχο χωρίς ιδιαίτερη αμοιβή, όπως μελέτες σύνθεσης σκυροδεμάτων και ασφαλομιγμάτων, μελέτες ικριωμάτων κ.λπ.
- 1.26 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.
- 1.27 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 κ.λπ.), τα οποία επηρεάζονται από την εκτέλεση των εργασιών, και ιδιαίτερα όταν:
- (1) τα δίκτυα είναι σχετικά ανεπαρκή και ευαίσθητα σε δυσμενή μεταχείριση,
 - (2) θα επιβαρυνθεί υπέρμετρα η λειτουργικότητα των δικτύων αν ο Ανάδοχος δεν λάβει μέτρα για να αποτρέψει την είσοδο φερτών υλών από τις χωματοургικές, κυρίως, ή άλλες εργασίες.

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 δαπάνες οι οποίες δεν μπορούν να κατανεμηθούν σε συγκεκριμένες εργασίες αλλά αφορούν συνολικά το κόστος του έργου όπως, 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%) του προϋπολογισμού των εργασιών, όπως αυτός προκύπτει βάσει των τιμών του Τιμολογίου Προσφοράς του αναδόχου, σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις, και διακρίνεται σε:

- (α) Σταθερά έξοδα, δηλαδή άπαξ αναλαμβανόμενα κατά τη διάρκεια της σύμβασης, τα οποία περιλαμβάνουν τις δαπάνες:
- (1) Εξασφάλισης και διαρρύθμισης εργοταξιακών χώρων, για την ανέγερση κύριων και βοηθητικών εργοταξιακών εγκαταστάσεων π.χ. γραφείων, εργαστηρίων και λοιπών εγκαταστάσεων του Αναδόχου ή άλλων, εφόσον προβλέπεται στα έγγραφα της σύμβασης.
 - (2) Ανέγερσης κύριων και βοηθητικών εργοταξιακών εγκαταστάσεων του Αναδόχου ή άλλων, εφόσον προβλέπεται στα έγγραφα της σύμβασης.
 - (3) Περίφραξης ή/και διατάξεων επιτήρησης εργοταξιακών εγκαταστάσεων και χώρων εκτέλεσης εργασιών εφόσον προβλέπεται στα έγγραφα της σύμβασης.
 - (4) Εξοπλισμού κύριων και βοηθητικών εργοταξιακών εγκαταστάσεων για τη διασφάλιση λειτουργικής ετοιμότητας, εξασφάλισης ύδρευσης, ηλεκτρικού ρεύματος, τηλεφωνικής σύνδεσης και αποχέτευσης, καθώς και λοιπών απαιτούμενων ευκολιών, σύμφωνα με τους όρους δημοπράτησης.
 - (5) Απομάκρυνσης κύριων και βοηθητικών εργοταξιακών εγκαταστάσεων μετά την περαίωση του έργου, καθώς και οι δαπάνες αποκατάστασης των χώρων κατά τρόπο αποδεκτό και σύμφωνα με τους εγκεκριμένους Περιβαλλοντικούς Όρους.
 - (6) Κινητοποίησης (εισκόμισης στο εργοτάξιο) του απαιτούμενου εξοπλισμού γενικής χρήσης (π.χ. γερανοί, οχήματα μεταφοράς προσωπικού), όπως προβλέπεται στο χρονοδιάγραμμα του έργου και αποκινητοποίησης με το πέρας του προβλεπόμενου χρόνου απασχόλησης.
 - (7) Οι δαπάνες επισκόπησης των μελετών του έργου και τυχόν συμπληρώσεις τροποποιήσεις, εφόσον δεν περιλαμβάνονται στο άμεσο κόστος.

- (8) Οι δαπάνες συμπλήρωσης των ΣΑΥ/ΦΑΥ (Σχέδιο Ασφάλειας και Υγείας/Φάκελος Ασφάλειας και Υγείας), σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις.
- (9) Για φόρους.
- (10) Για εγγυητικές.
- (11) Ασφάλιση του έργου.
- (12) Προσυμβατικού σταδίου.
- (13) Διάθεσης μέσων ατομικής προστασίας.
- (14) Για επισφαλή έξοδα πάσης φύσεως (π.χ. εξεύρεσης χώρων γραφείων και λοιπών εγκαταστάσεων, χρηματοοικονομικών εξόδων, απαιτήσεως για μελέτες που μπορεί να προκύψουν κατά την πορεία των εργασιών, εκτεταμένες διαφωνίες και απαίτηση ισχυρής νομικής υποστήριξης, απαιτήσεις για μέτρα προστασίας από μη ληφθείσες υπόψη ακραίες επιτόπου συνθήκες, κλοπές μη καλυπτόμενες από ασφάλιση).

(β) Χρονικώς συνηρημένα έξοδα, δηλαδή εξαρτώμενα από τη χρονική διάρκεια της σύμβασης, τα οποία περιλαμβάνουν τις δαπάνες:

- (1) Χρήσεως - λειτουργίας των εργοταξιακών εγκαταστάσεων και ευκολιών (περιλαμβάνει τη χρήση των εγκαταστάσεων και χώρων καθαρών σύμφωνα με τις προβλέψεις των εγκεκριμένων Περιβαλλοντικών Όρων)
- (2) Προσωπικού γενικής επιστάσεως και διοίκησης του Αναδόχου και υπό την προϋπόθεση μόνιμης και αποκλειστικής απασχόλησης στο έργο (σε περίπτωση μη μόνιμης και αποκλειστικής απασχόλησης θα λαμβάνεται υπόψη ο χρόνος απασχόλησης και η διαθεσιμότητα στο έργο). Ανηγμένες περιλαμβάνονται και οι δαπάνες για προβλεπόμενες νόμιμες αποζημιώσεις. Το επιστημονικό προσωπικό και οι επιστάτες, με εξειδικευμένο αντικείμενο (π.χ. χωματοργικά, τεχνικά, ασφαλικά) δεν περιλαμβάνονται.
- (3) Νομικής υποστήριξης
- (4) Εξωτερικών τεχνικών συμβούλων με ad hoc μετάκληση
- (5) Για την εκτέλεση των καθηκόντων της παραπάνω κατηγορίας προσωπικού π.χ. χρήση αυτοκινήτων
- (6) Λειτουργίας μηχανημάτων γενικής χρήσης π.χ. γερανοί, οχήματα μεταφοράς προσωπικού
- (7) Μετρήσεων γενικών δεικτών και παραμέτρων που προβλέπονται στους εγκεκριμένους περιβαλλοντικούς όρους και λήψη μέτρων για συμμόρφωση προς αυτούς
- (8) Συντήρησης του έργου για τον προβλεπόμενο χρόνο
- (9) Τόκοι κεφαλαίων κίνησης και γενικότερα χρηματοοικονομικό κόστος
- (10) Το αναλογούν, σε σχέση με τη συμμετοχή του στον κύκλο εργασιών της επιχείρησης, κόστος έδρας επιχείρησης ή/και λειτουργίας κοινοπραξίας

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:

- (1) Διάτρητοι σωλήνες στραγγιστηρίων, αγωγοί αποχέτευσης ομβρίων και ακαθάρτων από σκυρόδεμα, PVC κ.λπ.

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.

(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.

(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

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

Όπου στα επιμέρους άρθρα υπάρχει αναφορά σε ΕΤΕΠ των οποίων έχει αρθεί με απόφαση η υποχρεωτική εφαρμογή, η σχετική αναφορά μπορεί να αντιστοιχίζεται με αναφορά σε ΠΕΤΕΠ ή άλλο πρότυπο που θα περιλαμβάνεται σε σχετικό πίνακα στους γενικούς όρους του παρόντος.

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, 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).

1.28 Κατά την εκπόνηση της παρούσας μελέτης, τα στοιχεία που αφορούν τις εργασίες ανόρυξης της γεώτρησης, τις τεχνικές προδιαγραφές και τον προϋπολογισμό αυτών, ελήφθησαν από το τμήμα 1 της υπ' αρ. 74/2024 μελέτης με τίτλο: «ΜΕΛΕΤΗ ΑΝΟΡΥΞΗΣ - ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΓΕΩΤΡΗΣΕΩΝ ΣΤΗΝ Δ.Ε. ΤΥΛΙΣΟΥ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΜΑΛΕΒΙΖΙΟΥ» που εκπονήθηκε από τον Σάββα Ν. Παρίση - Γραφείο Μελετών Μονοπρόσωπη ΙΚΕ, Γεωλόγο, κάτοχο μελετητικού πτυχίου (αρ. μητρώου 918) Γ' τάξης στην κατηγορία 20 (Γεωλογικές. Υδρογεωλογικές και Γεωφυσικές Μελέτες και Έρευνες) και του ανατέθηκε με την υπ' αρ. 229/2024 απόφαση του ΔΣ της ΔΕΥΑΜ.

1.1 ΕΙΔΙΚΟΙ ΟΡΟΙ

Εναλλακτική Διαχείριση ΑΕΚΚ

Το νομικό πλαίσιο που διέπει την εναλλακτική διαχείριση των αποβλήτων κατεδαφίσεων και κατασκευών όπως και όλα τα συστήματα ανακύκλωσης στην Ελλάδα, είναι ο νέος Ν.4496/2017 (τροποποίηση του Ν.2939/01, όπως αυτός είχε τροποποιηθεί με τον Ν. 3854/2010) και η ΚΥΑ 36259/1757/Ε103/2010 η οποία διέπει την εναλλακτική διαχείριση των ΑΕΚΚ. Η Διαχείριση των ΑΕΚΚ του έργου θα γίνει μέσω εγκεκριμένου και αδειοδοτημένου Συστήματος Εναλλακτικής Διαχείρισης (Σ.Ε.Δ.) ΑΕΚΚ. Ο Ανάδοχος θα μεταφέρει και θα παραδίδει τα ΑΕΚΚ σε χώρους ανάκτησης που θα του υποδεικνύει το ΣΕΔ ΑΕΚΚ.

Με την παρούσα μελέτη προβλέπεται να γίνει εναλλακτική διαχείριση αποβλήτων από απόβλητα εκσκαφών καθώς και από απόβλητα καθαιρέσεων άοπλου σκυροδέματος.

Ο Ανάδοχος αποζημιώνεται για το κόστος που προκύπτει από την συνολική διαδικασία εναλλακτικής διαχείρισης των ΑΕΚΚ, όπως αυτή περιγράφεται στην παραπάνω ΚΥΑ, χωρίς τις δαπάνες για την φορτοεκφόρτωση και μεταφορά (με την σταλία μεταφορικών μέσων), οι οποίες περιλαμβάνονται ανοιγμένες τις δαπάνες του τιμολογίου, όπως ρητά αναφέρεται στους Γενικούς Όρους του Τιμολογίου και συγκεκριμένα στην παράγραφο 1.2. Επομένως, ο ανάδοχος με την προσφορά του θα πρέπει να λάβει υπόψη ότι οι πάσης φύσεως δαπάνες για εργασίες, φορτοεκφορτώσεις, διαλογή, μεταφορά κ.λ.π. μέχρι και την εκφόρτωση και παράδοση των αποβλήτων στο χώρο ανάκτησης ΑΕΚΚ, δηλαδή όλες οι υπόλοιπες δαπάνες εκτός των δαπανών εναλλακτικής διαχείρισης, έχουν συμπεριληφθεί στις τιμές των αντίστοιχων άρθρων του Τιμολογίου της Μελέτης.

Οι δαπάνες που απαιτούνται για την υλοποίηση των εργασιών εναλλακτικής διαχείρισης των ΑΕΚΚ καλύπτονται απολογιστικά από το προβλεπόμενο προς τούτο ειδικό κονδύλι του προϋπολογισμού. Στο εν λόγω ποσό, δεν εφαρμόζεται η προσφερόμενη έκπτωση του αναδόχου.

Κατά τη σύνταξη του Προϋπολογισμού, το ποσό της απολογιστικής δαπάνης για τη διαχείριση των ΑΕΚΚ υπολογίστηκε λαμβάνοντας υπόψη την ποσότητα του προβλεπόμενου αποβλήτου το αντίστοιχο βάρος σε τόνους και τις τιμές που έχουν καθοριστεί και ισχύουν ως χρηματικές εισφορές για την συγκεκριμένη κατηγορία αποβλήτων.

Η δαπάνη φορτοεκφόρτωσης και μεταφοράς, τιμολογείται με βάση σχετικό άρθρο του τιμολογίου της μελέτης.

Ο Ανάδοχος θα πληρώνει τις δαπάνες της προβλεπόμενης χρηματικής εισφοράς προς τα ΣΕΔ ΑΕΚΚ και θα λαμβάνει τα σχετικά παραστατικά που αφορούν στο είδος και την παραδοθείσα ποσότητα των αποβλήτων καθώς και το ποσό που καταβλήθηκε.

Για την πιστοποίηση και πληρωμή της δαπάνης της Εναλλακτικής Διαχείρισης ΑΕΚΚ, απαιτείται ως προϋπόθεση οι επιμετρήσεις να συνοδεύονται από τα αποδεικτικά έγγραφα του ΣΕΔ ΑΕΚΚ (π.χ. παραστατικά, τιμολόγια κ.λ.π.), από τα οποία θα προκύπτει ότι οι αιτούμενες προς πληρωμή δαπάνες αντιστοιχούν στις ποσότητες ΑΕΚΚ που παραδόθηκαν στο συμβεβλημένο ΣΕΔ ΑΕΚΚ καθώς και Βεβαίωση Παραλαβής των αποβλήτων από το εγκεκριμένο σύστημα εναλλακτικής διαχείρισης, μετά την αποπεράτωση των εργασιών διαχείρισής τους, σύμφωνα με το Άρθρο 7 της ΚΥΑ 36259/1757/Ε103/2010 (ΦΕΚ 1312/Β/2010).

Η αποζημίωση του αναδόχου για τις ανωτέρω δαπάνες, θα γίνεται στο πλαίσιο των πιστοποιήσεων του έργου, σε βάρος του ειδικού ποσού που έχει προβλεφθεί στον προϋπολογισμό του έργου.

A.T.: 1

ΥΔΡ-A 3.10.02.01 Εκσκαφή ορυγμάτων υπογείων δικτύων σε έδαφος γαιώδες ή ημιβραχώδες. Με πλάτος πυθμένα έως 3,00 m, με την φόρτωση των προϊόντων εκσκαφής επί αυτοκινήτου, την σταλία του αυτοκινήτου και την μεταφορά σε οποιαδήποτε απόσταση. Για βάθος ορύγματος έως 4,00 m

Κωδ. αναθεώρησης : **ΥΔΡ 6081.1** **100,00%**

Εκσκαφή ορυγμάτων υπογείων δικτύων σε έδαφος γαιώδες ή ημιβραχώδες περιλαμβανομένων και των εκσκαφών τυχόν υπαρχουσών ασφαλτικών στρώσεων, σε κατοικημένη περιοχή ή στο εύρος κατάληψης οδικού άξονα υπό κυκλοφορία, με οποιονδήποτε τρόπο (μηχανικά μέσα με ή χωρίς χειρονακτική υποβοήθηση) εν ξηρώ ή με υπόγεια νερά (με στάθμη ηρεμούσα ή υποβιβαζόμενη με άντληση), σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 08-01-03-01 "Εκσκαφές ορυγμάτων υπογείων δικτύων".

Η κοπή των ασφαλτικών στρώσεων ή των υπαρχουσών στρώσεων από σκυρόδεμα θα γίνεται υποχρεωτικά με ασφαλτοκόφτη και η σχετική εργασία περιλαμβάνεται στην τιμή μονάδας του άρθρου.

Η χρήση αντλιών δεν πληρώνεται ιδιαίτερα, τόσο κατά τη διάρκεια της εκσκαφής, όσο και κατά τη διάρκεια εκτέλεσης των εργασιών εντός του ορύγματος και μέχρι της αποπεράτωσης αυτών, εκτός αν προβλέπεται άλλως στην μελέτη.

Στην τιμή περιλαμβάνονται οι σποραδικές αντιστηρίξεις των παρειών του ορύγματος (αν απαιτούνται), η μόρφωση των παρειών και του πυθμένα του ορύγματος στις απαιτούμενες διατομές σε τρόπο που να είναι δυνατή η χρήση τύπων για τη διάστρωση σκυροδέματος, η αναπέταση, ανάλογα με τον τρόπο και τα μέσα εκσκαφής, καθώς και τα τυχόν απαραίτητα δάπεδα εργασίας. Τέλος στην τιμή περιλαμβάνονται οι κάθε είδους πλάγιες μεταφορές (οριζόντιες ή κατακόρυφες).

Ως σποραδικές θεωρούνται οι αντιστηρίξεις των παρειών που το μήκος τους δεν υπερβαίνει τα 2,00 m συνολικά, ανά 20,0 m αξονικού μήκους ορύγματος. Οι ειδικές αντιστηρίξεις επιμετρώνται ιδιαίτερα, σε ολόκληρη την επιφάνεια εφαρμογής τους, σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στη μελέτη.

Οι εκσκαφές επιμετρώνται ανά ζώνη βάθους (έως 4,00 m, από 4,01 έως 6,00 m κ.ο.κ.) και για κάθε ζώνη εφαρμόζεται η τιμή που καθορίζεται στο παρόν άρθρο, αναλόγως του πλάτους του ορύγματος και της διαχείρισης των προϊόντων.

Επισημαίνεται ότι οι καθαίρεσεις στοιχείων από άοπλο ή οπλισμένο σκυρόδεμα στο εύρος του ορύγματος επιμετρώνται ιδιαίτερα με βάση τα οικεία άρθρα του τιμολογίου

Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m³) ορύγματος, με βάση τις γραμμές πληρωμής που καθορίζονται από την μελέτη, ανάλογα με το πλάτος του πυθμένα, το βάθος του ορύγματος και την διαχείριση των προϊόντων εκσκαφών.
(1 m³) Κυβικό μέτρο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΕΝΤΕΚΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΤΡΙΑΝΤΑ ΛΕΠΤΑ**
(Αριθμητικώς): **11,30** [*] **(7,5+(0,19*20)) ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΣΤΑ 20 ΚΜ)**

A.T.: 2

ΥΔΡ-A 2.01 Φορτοεκφόρτωση προϊόντων εκσκαφής γαιωδών ή ημιβραχωδών και αμμοχαλίκων με την μεταφορά σε οποιαδήποτε απόσταση

Κωδικός Αναθεώρησης **ΥΔΡ 6071** **100%**

Φορτοεκφόρτωση προϊόντων εκσκαφής γαιωδών ή ημιβραχωδών εδαφών και αμμοχαλίκων, με την σταλία του αυτοκινήτου και την μεταφορά σε οποιαδήποτε απόσταση.

Το παρόν άρθρο έχει εφαρμογή μόνον στην περίπτωση που η φορτοεκφόρτωση γίνεται ανεξάρτητα από τις εκσκαφές ή την παραγωγή αμμοχαλίκων στο πλαίσιο της εργολαβίας και υπό την προϋπόθεση ότι αυτό προβλέπεται από την μελέτη του έργου.

Επιμέτρηση σε κυβικά μέτρα (m³) όγκου ορύγματος ή συμπυκνωμένου επιχώματος,

Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m³).

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΤΕΣΣΕΡΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΔΕΚΑΕΞΙ ΛΕΠΤΑ**
(Αριθμητικώς): **4,16** [*] **(0,36+(0,19*20)) ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΣΤΑ 20 ΚΜ)**

A.T.: **3**

ΥΔΡΣΧΕΤ - 7118.01 **Εγκατάσταση στην πρώτη θέση γεωτρήσεως, γεωτρύπανου Φ 36'' σε πλήρη ετοιμότητα λειτουργίας**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΥΔΡ 7118.01 100,00%**

Για τη μεταφορά- εκφόρτωση στην πρώτη θέση γεωτρήσεως ενός γεωτρητικού συγκροτήματος μετά του προσωπικού του, σε πλήρη ετοιμότητα λειτουργίας και πλήρως εξοπλισμένου με τον απαραίτητο μηχανικό εξοπλισμό για την έγκαιρη και άρτια αποπεράτωση των εργασιών. Για το γεωτρύπανο διατρήσεως σπής Φ 36''.

Τιμή κατ' αποκοπή για κάθε υδρογεωτρικό συγκρότημα και εγκατάσταση.
(1 τεμ) Τεμάχιο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΧΙΛΙΑ ΤΡΙΑΚΟΣΙΑ ΠΕΝΗΝΤΑ ΕΥΡΩ**
(Αριθμητικώς): **1.350,00**

A.T.: **4**

ΥΔΡΣΧΕΤ – 7118.03 **Αργία εγκατεστημένου υδρογεωτρύπανου και δειγματοληπτικού με μηχανή εν λειτουργία**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΥΔΡ 7118.03 100,00%**

Για κάθε ώρα αργίας εγκατεστημένου γεωτρύπανου των Φ 36" και δειγματοληπτικού με μηχανή εν λειτουργία για διεξαγωγή μετρήσεων κ.λ.π.

Τιμή για κάθε ώρα
(1 h) ώρα

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΕΚΑΤΟΝ ΣΑΡΑΝΤΑ ΕΠΤΑ ΕΥΡΩ**
(Αριθμητικώς): **147,00**

A.T.: **5**

ΥΔΡΣΧΕΤ – 7118.04 **Αργία εγκατεστημένου υδρογεωτρύπανου και δειγματοληπτικού με μηχανή εν στάση**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΥΔΡ 7118.04 100,00%**

Για κάθε ώρα αργίας εγκατεστημένου γεωτρύπανου των Φ 36" και δειγματοληπτικού με μηχανή εν στάσει για διεξαγωγή μετρήσεων κ.λ.π.

Τιμή για κάθε ώρα
(1 h) ώρα

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΔΙΑΚΟΣΙΑ ΔΕΚΑΠΕΝΤΕ**
(Αριθμητικώς): **215,00**

A.T.: **6**

ΥΔΡΣΧΕΤ. 7122.01 **Διάνοιξη κατακορύφου γεωτρήσεως διαμέτρου 9 5/8" σε μαλακά πετρώματα ανεξαρτήτου βάθους**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΥΔΡ 7122.01 100,00%**

Διάνοιξη κατακόρυφης γεώτρησης διαμέτρου 9 5/8" σε μαλακά πετρώματα (με σκληρότητα ίση ή μικρότερη από 4 MOHS) με εγκατεστημένο στη θέση διάνοιξης γεωτρίπανο. Τιμή ανά μέτρο μήκους κατακόρυφης γεώτρησης με διάμετρο οπής 9 5/8" που εκτελείται με περιστροφικό γεωτρίπανο, Συμπεριλαμβάνεται η δαπάνη δειγματοληψίας των προϊόντων διατρήσεως σύμφωνα με τις ΕΤΕΠ (ισόποσες ποσότητες ενός πλυμένου και ενός άπλυτου δείγματος κάθε φορά. Θα αναγράφονται τα βάθη από τα οποία ελήφθησαν, φυλάσσονται σε ειδικά κιβώτια και είναι στη διάθεση της ΔΕΥΑΜ. Μετά το τέλος των εργασιών, ο ανάδοχος υποχρεούται με δικές του δαπάνες να μεταφέρει τα δείγματα που θα επιλεγούν, σε μέρος που θα υποδειχθεί από την ΔΕΥΑΜ), υγρών διατρήσεως (πχ. πολτός κυκλοφορίας) και νερού, δαπάνη κοπτικών κ.λ.π. Η τιμή εφαρμόζεται ανεξαρτήτως συνολικού βάθους.

Καταγραφή και παρουσίαση των στοιχείων της γεώτρησης (στάθμη νερού. Στρωματογραφία κλπ) και σύμφωνα με τις Τ.Π. (ΕΤΕΠ 08-09-01-00).

Τιμή για ένα μέτρο διάτρησης

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΠΕΝΗΝΤΑ ΤΕΣΣΕΡΑ ΕΥΡΩ**
(Αριθμητικώς): **54,00**

A.T.: **7**

ΥΔΡΣΧΕΤ. 7123.01 **Διάνοιξη κατακορύφου γεωτρήσεως διαμέτρου 9 5/8" σε σκληρά πετρώματα ανεξαρτήτου βάθους**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΥΔΡ 7123.01 100,00%**

Διάνοιξη κατακόρυφης γεώτρησης διαμέτρου 9 5/8" σε σκληρά πετρώματα (με σκληρότητα ίση ή μικρότερη από 4 MOHS) με εγκατεστημένο στη θέση διάνοιξης γεωτρίπανο. Τιμή ανά μέτρο μήκους κατακόρυφης γεώτρησης με διάμετρο οπής 9 5/8" που εκτελείται με περιστροφικό γεωτρίπανο. Συμπεριλαμβάνεται η δαπάνη δειγματοληψίας των προϊόντων διατρήσεως σύμφωνα με τις ΕΤΕΠ (ισόποσες ποσότητες ενός πλυμένου και ενός άπλυτου δείγματος κάθε φορά. Θα αναγράφονται τα βάθη από τα οποία ελήφθησαν, φυλάσσονται σε ειδικά κιβώτια και είναι στη διάθεση της ΔΕΥΑΜ. Μετά το τέλος των εργασιών, ο ανάδοχος υποχρεούται με δικές του δαπάνες να μεταφέρει τα δείγματα που θα επιλεγούν, σε μέρος που θα υποδειχθεί από την ΔΕΥΑΜ), υγρών διατρήσεως (πχ. πολτός κυκλοφορίας) και νερού, δαπάνη κοπτικών κ.λ.π. Η τιμή εφαρμόζεται ανεξαρτήτως συνολικού βάθους. Καταγραφή και παρουσίαση των στοιχείων της γεώτρησης (στάθμη νερού. Στρωματογραφία κλπ) και σύμφωνα με τις Τ.Π. (ΕΤΕΠ 08-09-01-00).

Τιμή για ένα μέτρο διάτρησης

(1 m) μέτρο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΕΞΗΝΤΑ ΟΚΤΩ ΕΥΡΩ**
(Αριθμητικώς): **68,00**

A.T.: **8**

ΥΔΡΣΧΕΤ. 7124.01 **Διεύρυνση κατακόρυφου γεωτρήσεως από 9 5/8" - 12 1/2" σε μαλακά πετρώματα ανεξαρτήτου βάθους.**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΥΔΡ 7124.01 100,00%**

Για την ως άνω διεύρυνση ενός μέτρου μήκους με περιστροφικό γεωτρύπανο κατακόρυφης γεώτρησης σε μαλακά πετρώματα από διάμετρο 9 5/8" σε διάμετρο 12 1/2" ανεξαρτήτου βάθους συμπεριλαμβανομένων των υγρών διατρήσεως και του νερού, της δαπάνης των κοπτικών κλπ και σύμφωνα με τις Τ.Π. (ΕΤΕΠ 08-09-01-00).

Τιμή για ένα μέτρο μήκους διεύρυνσης
(1 m) μέτρο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΕΙΚΟΣΙ ΕΝΝΕΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΠΕΝΗΝΤΑ ΛΕΠΤΑ**
(Αριθμητικώς): **29,50**

A.T.: **9**

ΥΔΡΣΧΕΤ. 7125.01 **Διεύρυνση κατακόρυφου γεωτρήσεως από 9 5/8" - 12 1/2" σε σκληρά πετρώματα ανεξαρτήτου βάθους.**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΥΔΡ 7125.01 100,00%**

Για την ως άνω διεύρυνση ενός μέτρου μήκους με περιστροφικό γεωτρύπανο κατακόρυφης γεώτρησης σε μαλακά πετρώματα από διάμετρο 9 5/8" σε διάμετρο 12 1/2" ανεξαρτήτου βάθους συμπεριλαμβανομένων των υγρών διατρήσεως και του νερού, της δαπάνης των κοπτικών κλπ και σύμφωνα με τις Τ.Π. (ΕΤΕΠ 08-09-01-00).

Τιμή για ένα μέτρο μήκους διεύρυνσης
(1 m) μέτρο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΣΑΡΑΝΤΑ ΔΥΟ ΕΥΡΩ**
(Αριθμητικώς): **42,00**

A.T.: **10**

ΥΔΡΣΧΕΤ. 7124.02 **Διεύρυνση κατακόρυφου γεωτρήσεως από 9 5/8" - 15 1/2" σε μαλακά πετρώματα ανεξαρτήτου βάθους.**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΥΔΡ 7124.02 100,00%**

Για την ως άνω διεύρυνση ενός μέτρου μήκους με περιστροφικό γεωτρύπανο κατακόρυφης γεώτρησης σε μαλακά πετρώματα από διάμετρο 9 5/8" σε διάμετρο 15 1/2" ανεξαρτήτου βάθους

συμπεριλαμβανομένων των υγρών διατρήσεως και του νερού, της δαπάνης των κοπτικών κλπ και σύμφωνα με τις Τ.Π. (ΕΤΕΠ 08-09-01-00).

Τιμή για ένα μέτρο μήκους διεύρυνσης
(1 m) μέτρο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΠΕΝΗΝΤΑ ΕΞΙ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΠΕΝΗΝΤΑ ΛΕΠΤΑ
(Αριθμητικώς): 56,50

A.T.: 11

ΥΔΡΣΧΕΤ. 7125.02 Διεύρυνση κατακόρυφου γεωτρήσεως από 9 5/8" - 15 1/2" σε σκληρά πετρώματα ανεξαρτήτου βάθους.

Κωδ. αναθεώρησης : **ΥΔΡ 7125.02 100,00%**

Για την ως άνω διεύρυνση ενός μέτρου μήκους με περιστροφικό γεωτρύπανο κατακόρυφης γεώτρησης σε μαλακά πετρώματα από διάμετρο 9 5/8" σε διάμετρο 15 1/2" ανεξαρτήτου βάθους συμπεριλαμβανομένων των υγρών διατρήσεως και του νερού, της δαπάνης των κοπτικών κλπ και σύμφωνα με τις Τ.Π. (ΕΤΕΠ 08-09-01-00).

Τιμή για ένα μέτρο μήκους διεύρυνσης
(1 m) μέτρο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΟΓΔΟΝΤΑ ΕΥΡΩ
(Αριθμητικώς): 80,00

A.T.: 12

ΥΔΡΣΧΕΤ 15.22 Διεύρυνση κατακόρυφου γεωτρήσεως από 9 5/8" - 20" σε μαλακά πετρώματα ανεξαρτήτου βάθους.

Κωδ. αναθεώρησης : **ΥΔΡ 7122 100,00%**

Για την ως άνω διεύρυνση ενός μέτρου μήκους με περιστροφικό γεωτρύπανο κατακόρυφης γεώτρησης σε μαλακά πετρώματα από διάμετρο 9 5/8" σε διάμετρο 20" ανεξαρτήτου βάθους συμπεριλαμβανομένων των υγρών διατρήσεως και του νερού, της δαπάνης των κοπτικών κλπ και σύμφωνα με τις Τ.Π. (ΕΤΕΠ 08-09-01-00).

Τιμή για ένα μέτρο μήκους διεύρυνσης
(1 m) μέτρο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΟΓΔΟΝΤΑ ΕΝΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΣΑΡΑΝΤΑ ΛΕΠΤΑ
(Αριθμητικώς): 81,40

A.T.: 13

ΥΔΡΣΧΕΤ 15.23 Διεύρυνση κατακόρυφου γεωτρήσεως από 9 5/8" - 20" σε σκληρά πετρώματα ανεξαρτήτου βάθους.

Κωδ. αναθεώρησης : **ΥΔΡ 7125 100,00%**

Για την ως άνω διεύρυνση ενός μέτρου μήκους με περιστροφικό γεωτρύπανο κατακόρυφης γεώτρησης σε μαλακά πετρώματα από διάμετρο 9 5/8" σε διάμετρο 20" ανεξαρτήτου βάθους συμπεριλαμβανομένων

των υγρών διατήρησης και του νερού, της δαπάνης των κοπτικών κλπ και σύμφωνα με τις Τ.Π. (ΕΤΕΠ 08-09-01-00).

Τιμή για ένα μέτρο μήκους διεύρυνσης
(1 m) μέτρο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΕΝΕΝΗΝΤΑ ΤΕΣΣΕΡΑ ΕΥΡΩ**
(Αριθμητικώς): **94,00**

A.T.: **14**

ΥΔΡΣΧΕΤ. 7117 Τσιμέντωση διάτρησης (με σκυρόδεμα C 16/20) και τσιμέντωση για την βελτίωση των δρόμων προσπέλασης προς στις θέσεις των γεωτρήσεων συμπεριλαμβανομένης της τιμής προμήθειας μεταφοράς, διάστρωσης και τοποθέτησης, συμπεριλαμβανομένου επίσης του πλέγματος T92 όπου χρειάζεται .

Κωδ. αναθεώρησης : **ΥΔΡ 7117** **100,00%**

Για κάθε κυβικό μέτρο για τσιμέντωση της γεώτρησης όπου χρειάζεται κατά τη διεξαγωγή της ανεξαρτήτως βάθους και διαμέτρου της γεώτρησης και ανεξάρτητα από την απόσταση της γεώτρησης και την καθυστέρηση της μπετονιέρας (συμπεριλαμβανομένου όλου του απαραίτητου εξοπλισμού). Επίσης, για την τσιμέντωση δρόμων προσπέλασης στις γεωτρήσεις, συμπεριλαμβανομένης της τιμής προμήθειας, μεταφοράς, διάστρωσης, τοποθέτησης συμπεριλαμβανομένου επίσης του πλέγματος T92 όπου χρειάζεται
Τιμή ανά κυβικό μέτρο σκυροδέματος C 16/20.

(1 m3) Κυβικό μέτρο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΕΚΑΤΟΝ ΕΞΗΝΤΑ ΤΕΣΣΕΡΑ ΕΥΡΩ**
(Αριθμητικώς): **164,00**

A.T.: **15**

ΥΔΡΣΧΕΤ. 7122.03 Για ένα μέτρο κατακορύφου επαναδιάτρησης (τσιμεντωμένης γεώτρησης) 15 1/2" ανεξαρτήτου βάθους συμπεριλαμβανομένων υλικών της διάτρησης (νερό,αφρός,μπετονίτης κ.λ.π) καθώς επίσης και κοπτικών.

Κωδ. αναθεώρησης : **ΥΔΡ 7122.03** **100,00%**

Για ένα μέτρο μήκους κατακορύφου επαναδιάτρησης (τσιμεντωμένης γεώτρησης) με διάμετρο γεώτρησης 15 1/2" ανεξαρτήτου βάθους συμπεριλαμβανομένων και των υλικών διάτρησης (αφρός, μπετονίτης, νερό κ.λ.π.), καθώς και φθορές των κοπτικών κ.λ.π

Τιμή ανά μέτρο επαναδιάτρησης:

(1 m) μέτρο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΕΞΗΝΤΑ ΔΥΟ ΕΥΡΩ**
(Αριθμητικώς): **62,00**

ΥΔΡΣΧΕΤ. 7127.03 **Γαλβανισμένος χαλυβδοσωλήνας (τυφλός - φίλτρο) πάχους 6 mm και διαμέτρου 10 3/4"**Κωδικός Αναθεώρησης: **ΥΔΡ 7127.03 100,00%**

Γαλβανισμένος εν θερμώ χαλυβδοσωλήνας, φιλτροσωλήνας, γεφυρωτός με διαμήκη ραφή διαμέτρου 10 3/4" πάχους τουλάχιστον 6 mm και με επιμήκη γεφυρωτή διάτρηση για την τελική σωλήνωση γεώτρησης. Με σπές Φ 3mm, σε κανονική διάταξη στο 20% περίπου της επιφάνειας του τοιχώματος (περίπου 20 σπές ανά μέτρο μήκους) και εκατέρωθεν σπειρώματα. Οι σωλήνες και οι σύνδεσμοι τους (μούφες) θα είναι γαλβανισμένοι εν θερμώ με ελάχιστο πάχος γαλβανίσματος 40μm. Το ωφέλιμο μήκος των σωλήνων θα είναι 6m χωρίς να προσμετράται το αρσενικό σπείρωμα.

Στην τιμή αυτή περιλαμβάνεται η προμήθεια, μεταφορά και τοποθέτηση σε γεώτρηση φιλτροσωλήνων η δαπάνη των τεμαχίων συνδέσεως των σωλήνων, των γαλβανισμένων μεταλλικών οδηγών, της εργασίας διαμόρφωσης της σωληνώσεως επενδύσεως της γεώτρησης της τυχόν στεγανοποίησης των σωλήνων άνωθεν του χαλικοφίλτρου, καθώς και κάθε άλλη δαπάνη που δεν κατονομάζεται στο παρόν άρθρο αλλά είναι απαραίτητη για την έντεχνη εκτέλεση της εργασίας.

Προμήθεια, μεταφορά και τοποθέτηση σε υδρογεώτρηση γαλβανισμένου χαλυβδοσωλήνα τυφλού εξωτερικής διαμέτρου 10 3/4" και πάχους 6 mm. Οι σωλήνες και οι σύνδεσμοι τους (μούφες) θα είναι γαλβανισμένοι εν θερμώ με ελάχιστο πάχος γαλβανίσματος 40μm. Το ωφέλιμο μήκος των σωλήνων θα είναι 6m χωρίς να προσμετράτε το αρσενικό σπείρωμα. Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται τα ειδικά τεμάχια συνδέσεως των σωλήνων, οι γαλβανισμένοι χαλύβδινοι οδηγοί και η διαμόρφωση της σωληνώσεως.

Οι σωλήνες πρέπει να συνοδεύονται από νόμιμο πιστοποιητικό της κατασκευάστριας εταιρείας σύμφωνα με τη νομοθεσία της χώρας προέλευσης ή/και των διεθνών οργανισμών, στο οποίο θα αναγράφονται τα αποτελέσματα των δοκιμών τουλάχιστον ως προς τα ακόλουθα: α) χημική ανάλυση υλικού κατασκευής, β) υδραυλική δοκιμή και γ) ποιοτικός έλεγχος συγκολήσεων και θα επιβεβαιώνει την αντιστοιχία των ποιοτικών χαρακτηριστικών.

Τιμή ανά μέτρο
(1 m) μέτρο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΟΓΔΟΝΤΑ ΟΚΤΩ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΠΕΝΗΝΤΑ ΛΕΠΤΑ**
(Αριθμητικώς): **88,50**

ΥΔΡΣΧΕΤ. 7128 **Γαλβανισμένος πιεζομετρικός σωλήνας διαμέτρου 1" βαρέου τύπου**Κωδικός Αναθεώρησης: **ΥΔΡ 7128 100,00%**

Στη τιμή περιλαμβάνεται η προμήθεια μεταφορά και εγκατάσταση πιεζομετρικού σωλήνα 1" στο μεταξύ της σωληνώσεως και τοιχωμάτων της γεώτρησης χώρο (για την παρακολούθηση της στάθμης του υπόγειου νερού), η δαπάνη διαμορφώσεως της πιεζομετρικής στήλης, της συγκολήσεως με τη τελική σωλήνωση στο

κάτω άκρο του συστήματος ασφαλείας του στόμιου με πώμα και κλειδαριά στο άνω του εδάφους τμήμα του και ανεξαρτήτως του συνολικού μήκους της στήλης.

Ο πιεζομετρικός σωλήνας της γεώτρησης θα συγκοινωνεί με τυφλό σωλήνα της γεώτρησης, σε βάθος που καθορίζεται από την ΔΕΥΑΜ. Επίσης ο πιεζομετρικός σωλήνας πρέπει να φέρει πώμα και κλειδαριά ασφαλείας στο άνω μέρος του.

Για την ασφαλέστερη λειτουργία των μετρήσεων της στάθμης, δύναται (μετά από αξιολόγηση-κρίση της ΔΕΥΑΜ) ο εξωτερικός πιεζομετρικός σωλήνας να αντικατασταθεί με κατάλληλο πλαστικό σωλήνα εσωτερικά της γεώτρησης που τοποθετείται ταυτόχρονα με την εγκατάσταση του αντλητικού συγκροτήματος.

Τιμή ανά μέτρο μήκους πιεζομετρικής στήλης.

(1 m) μέτρο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΕΝΝΕΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΔΕΚΑ ΛΕΠΤΑ**
(Αριθμητικώς): **9,10**

A.T.: **18**

ΥΔΡΣΧΕΤ. 7126.03 **Τοποθέτηση και παραμονή ενός μέτρου μήκους περιφραγματικού σωλήνα Φ18΄΄ πάχους 5 mm για την στήριξη των τοιχωμάτων της γεώτρησης**

Κωδικός Αναθεώρησης ΥΔΡ 7126.03

Τοποθέτηση και παραμονή ενός μέτρου περιφραγματικού σωλήνα 18" και πάχους 5χιλ. για τη στήριξη των τοιχωμάτων της γεώτρησης. Οι σωλήνες πρέπει να συνοδεύονται από νόμιμο πιστοποιητικό της κατασκευάστριας εταιρείας σύμφωνα με τη νομοθεσία της χώρας προέλευσης ή/και των διεθνών οργανισμών.

Τιμή ανά μέτρο μήκους σωλήνα 18"

(1 m) μέτρο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΕΝΕΝΗΝΤΑ ΤΕΣΣΕΡΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΣΑΡΑΝΤΑ ΛΕΠΤΑ**
(Αριθμητικώς): **94,40**

A.T.: **19**

ΥΔΡΣΧΕΤ. 7126.04 **Τοποθέτηση και παραμονή ενός μέτρου μήκους περιφραγματικού σωλήνα Φ20΄΄ πάχους 5 mm για την στήριξη των τοιχωμάτων της γεώτρησης**

Κωδικός Αναθεώρησης **ΥΔΡ 7126.04** **100,00%**

Τοποθέτηση και παραμονή ενός μέτρου περιφραγματικού σωλήνα 20" και πάχους 5χιλ. για τη στήριξη των τοιχωμάτων της γεώτρησης. Οι σωλήνες πρέπει να συνοδεύονται από νόμιμο πιστοποιητικό της

κατασκευάστριας εταιρείας σύμφωνα με τη νομοθεσία της χώρας προέλευσης ή/και των διεθνών οργανισμών.

Τιμή ανά μέτρο μήκους σωλήνα 20"

(1 m) μέτρο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΕΚΑΤΟΝ ΔΥΟ ΕΥΡΩ**
(Αριθμητικώς): **102,00**

A.T.: **20**

ΥΔΡΣΧΕΤ – 15.14 **Χαλικόφιλτρο γεώτρησης**

Κωδικός Αναθεώρησης **ΥΔΡ 7115 100,00%**

Προμήθεια, μεταφορά, πρόσμιξη και τοποθέτηση χαλίκων φυσικής προελεύσεως (πχ. θαλάσσης), στρογγυλεμένων και χαλαζιακής συστάσεως για δημιουργία χαλικόφιλτρου στις γεωτρήσεις (στον δακτύλιο μεταξύ τοιχωμάτων οπής και εξωτερικής παρειάς περιφραγματικού σωλήνα με παλάμη. Σπαστά (θραυστά) χαλίκια λατομείων δεν γίνονται αποδεκτά. Τα χαλίκια θα είναι απολύτως καθαρά ,χωρίς αργιλικά υλικά ή τεμάχια μαλακών πετρωμάτων.

Στην τιμή περιλαμβάνονται όλες οι δαπάνες για την προμήθεια και μεταφορά των χαλίκων, διαλογή, κοσκίνισμα, πρόσμιξη και τοποθέτηση των χαλίκων γύρω από τον εγκατεστημένο σωλήνα, πλύση των χαλίκων με καθαρό νερό, την προμήθεια επί τόπου, μεταφορά, εγκατάσταση και αποσυναρμολόγηση όλων των διατάξεων τοποθετήσεως του χαλικόφιλτρου, τον έλεγχο της ορθής τοποθετήσεως των χαλίκων και κάθε άλλη σχετική δαπάνη που δεν κατονομάζεται, είναι όμως απαραίτητη για την καλή και με βάσει τις τεχνικές προδιαγραφές και τους κανόνες της τεχνικής κατασκευής του χαλικόφιλτρου.

Τιμή ανά κυβικό μέτρο τοποθετημένου χαλικόφιλτρου.

(1 m³) Κυβικό μέτρο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΕΚΑΤΟΝ ΕΙΚΟΣΙ ΤΕΣΣΕΡΑ ΕΥΡΩ**
(Αριθμητικώς): **124,00**

A.T.: **21**

ΥΔΡΣΧΕΤ – 15.27 **Στόμια γεωτρήσεων 10 3/4" με λουκέτο ασφαλείας**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΥΔΡ 7129** **100,00%**

Στην τιμή περιλαμβάνονται όλες οι δαπάνες για την προμήθεια, την μεταφορά, την τοποθέτηση μεταλλικού βιδωτού πώματος εφοδιασμένου με λουκέτο ασφαλείας πλήρως τοποθετημένο, σύμφωνα με την Τεχνική Προδιαγραφή.

Τιμή ανά στόμιο (τεμ) υδρογεωτρήσεως
(1 τεμ) Τεμάχιο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΕΝΕΝΗΝΤΑ ΕΥΡΩ**
(Αριθμητικώς): **90,00**

A.T.: **22**

ΥΔΡΣΧΕΤ. 7121.01 **Εγκατάσταση στη πρώτη θέση συσκευής air lift ή jet**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΥΔΡ 7121.01** **100,00%**

Στην τιμή περιλαμβάνεται η δαπάνη μεταφοράς εκφορτώσεως και εγκαταστάσεως σε πλήρη ετοιμότητα της αντλίας εμφυσήσεως αέρος (AIRLIFT) ή εκτοξεύσεως νερού (JET) μετά του προσωπικού του (και κάθε καθυστέρηση) ως και κάθε άλλη δαπάνη που δεν κατονομάζεται ρητώς αλλά είναι αναγκαία για την εκτέλεση των εργασιών.

Τιμή κατ' αποκοπή για κάθε αντλητικό συγκρότημα και εγκατάσταση
(1 τεμ) Τεμάχιο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΧΙΛΙΑ ΤΡΙΑΚΟΣΙΑ ΠΕΝΗΝΤΑ ΠΕΝΤΕ ΕΥΡΩ**
(Αριθμητικώς): **1.355,00**

A.T.: **23**

ΥΔΡ ΣΧΕΤ. 7120.01 **Εγκατάσταση στη πρώτη θέση άντλησης αντλίας διαμ. 4''- 6''-8''**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΥΔΡ 7120.01** **100,00%**

Για τη μεταφορά, εκφόρτωση και εγκατάσταση στην πρώτη θέση αντλήσεως, ανεξαρτήτως από το βάθος τοποθετήσεώς του, ενός αντλητικού συγκροτήματος, μετά του προσωπικού του, σε πλήρη ετοιμότητα λειτουργίας και πλήρως εξοπλισμένου για την έγκαιρη και άρτια εκτέλεση των αντλήσεων και των διαφόρων μετρήσεων, όπως αναφέρονται στην τεχνική περιγραφή συμπεριλαμβανομένου του πετρελαιοκινητήρα (HZ) - το αντλητικό συγκρότημα πρέπει να έχει τη δυνατότητα συνεχούς λειτουργίας για μακράς διάρκειας αντλήσεις, inverter, των σταθμημέτρων του ηλεκτρομαγνητικού παροχομέτρου, την τοποθέτηση και εξαγωγή προσωρινής σωλήνωσης για τη δοκιμαστική άντληση και της συσκευής μετρήσεως άμμου, ως και κάθε άλλου εξαρτήματος που απαιτείται αλλά δεν αναφέρεται στο παρόν άρθρο (και πιθανής καθυστέρησης).

Τιμή κατ' αποκοπή για κάθε αντλητικό συγκρότημα και εγκατάσταση.

Για αντλητικό συγκρότημα εξωτερικής διαμέτρου 4''-6''-8'' ανεξαρτήτως βάθους άντλησης

(1 τεμ) Τεμάχιο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΤΡΕΙΣ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΔΙΑΚΟΣΙΑ ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΕΠΤΑ ΕΥΡΩ**
(Αριθμητικώς): **3.277,00**

A.T.: 24

NET ΥΔΡΣΧΕΤ - 15.03 Άντληση με αντλία 4'' - 5'' - 8'' από την γεώτρηση ανεξαρτήτου βάθους ανάπτυξη - δοκιμαστική άντληση (με μετρήσεις)

Κωδ. αναθεώρησης : **ΥΔΡ 7103** **100,00%**

Στην τιμή περιλαμβάνεται η δαπάνη προμήθειας και μεταφοράς καυσίμων, τα ημερομίσθια χειριστών κ.λ.π. προσωπικού, καθώς και κάθε άλλη δαπάνη απαραίτητη για την λειτουργία της εγκατεστημένης στη γεώτρηση αντλίας για μικρής ή μακράς διάρκειας άντληση σύμφωνα με τις Τ.Π. ή ανάπτυξη σύμφωνα με τις Τ.Π. Το νερό πρέπει να παροχετεύεται σε κατάλληλη απόσταση, ώστε να μην επηρεάζεται η δοκιμή άντλησης

Επίσης, περιλαμβάνεται και η δαπάνη του προσωπικού που απαιτείται για την εκτέλεση των μετρήσεων πτώσεως και επαναφοράς στάθμης νερού στο πιεζόμετρο της γεώτρησης, μετρήσεων παροχής των αντλήσεων καταγραφής και παρουσιάσεως των αποτελεσμάτων των μετρήσεων συνυπολογιζομένης της συνεχούς και άνευ διακοπής εργασίας των αντλήσεων επί 24ώρου βάσεως. Ο ανάδοχος οφείλει να διαθέτει κατάλληλο επιστημονικό και τεχνικό προσωπικό κατά τη διάρκεια της άντλησης, καθώς και τα αναγκαία όργανα μετρήσεων. Τα στοιχεία της άντλησης αναγράφονται σε ειδικά δελτία. Μετά το πέρας της άντλησης γίνονται μετρήσεις επαναφοράς της στάθμης του νερού. Ο χρόνος επαναφοράς της στάθμης δεν μπορεί να υπερβαίνει το χρόνο άντλησης.

Εάν κατά τη διάρκεια της άντλησης ή των μετρήσεων επαναφοράς στάθμης υπάρχει γεωτρύπανο στη γεώτρηση, στον ανάδοχο δεν καταβάλλεται αποζημίωση για σταλία, δοθέντος ότι η δαπάνη αυτή υποχρεωτικά περιλαμβάνεται ανηγμένη στις τιμές της προσφοράς του.

Τιμή ανά ώρα πραγματικής άντλησης ή ανάπτυξης με άντληση.
(1 h) Ώρα

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΕΝΕΝΗΝΤΑ ΤΕΣΣΕΡΑ ΕΥΡΩ**
(Αριθμητικώς): **94,00**

A.T.: 25

NET ΥΔΡΣΧΕΤ – **Άντληση νερού με εγκατεστημένη συσκευή εμφυσήσεως αέρα**
15.04 **ανεξάρτητα από την διάμετρο και το βάθος του συστήματος**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΥΔΡ 7104** **100,00%**

Στην τιμή περιλαμβάνονται όλες οι δαπάνες οι οποίες προβλέπονται στις Τ.Π. Περιλαμβάνονται, επίσης, όλες οι δαπάνες σε υλικά και προσωπικό για την εκτέλεση των εργασιών αντλήσεως με τις πιο πάνω μεθόδους καθώς και κάθε άλλη δαπάνη που δεν κατονομάζεται αλλά είναι απαραίτητη για την έντεχνη εκτέλεση των εργασιών, οι δαπάνες μετακινήσεως των διατάξεων και μηχανισμών εντός της γεώτρησης και αλλαγή θέσεων και τέλος, περιλαμβάνεται και κάθε είδους αποζημίωση για την αργία του γεωτρητικού συγκροτήματος ή και κάθε άλλου μηχανήματος ή οργάνου που τυχόν αργεί κατά τη διάρκεια εκτέλεσης της ανάπτυξης.

Τιμή για κάθε ώρα άντλησης
(1 h) Ώρα

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΤΡΙΑΝΤΑ ΤΕΣΣΕΡΑ ΕΥΡΩ**
(Αριθμητικώς): **34,00**

A.T.: **26**

NET ΥΔΡΣΧΕΤ – 15.05 **Ανάπτυξη γεώτρησης με εγκατεστημένη συσκευή εκτοξεύσεως νερού ανεξάρτητα από την διάμετρο και το βάθος τοποθέτησης του συστήματος**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΥΔΡ 7105 100,00%**

Στην τιμή περιλαμβάνονται όλες οι δαπάνες οι οποίες προβλέπονται στις Τ.Π. Περιλαμβάνονται, επίσης, όλες οι δαπάνες σε υλικά και προσωπικό για εκτέλεση των εργασιών αναπτύξεως με τις πιο πάνω μεθόδους, καθώς και κάθε άλλη δαπάνη που δεν κατονομάζεται αλλά είναι απαραίτητη για την έντεχνη εκτέλεση των εργασιών, οι δαπάνες μετακίνησης των διατάξεων και μηχανισμών εντός της γεώτρησης για αλλαγή για την αργία του γεωτρητικού συγκροτήματος ή και κάθε άλλου μηχανήματος ή οργάνου που τυχόν αργεί κατά τη διάρκεια εκτέλεσης της ανάπτυξης.

Τιμή για κάθε ώρα εργασίας ανάπτυξης

(1 h) Ωρα

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΤΡΙΑΝΤΑ ΤΕΣΣΕΡΑ ΕΥΡΩ**
(Αριθμητικώς): **34,00**

A.T.: **27**

ΥΔΡΣΧΕΤ. 7103.01 **Μέτρηση επαναφοράς στάθμης**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΥΔΡ 7103.01 100,00%**

Στην τιμή περιλαμβάνονται όλες οι δαπάνες οι οποίες προβλέπονται στις Τ.Π. Περιλαμβάνονται, επίσης, όλες οι δαπάνες σε υλικά και προσωπικό για εκτέλεση των εργασιών και κάθε άλλη δαπάνη που δεν κατονομάζεται αλλά είναι απαραίτητη για την έντεχνη εκτέλεση των εργασιών, οι δαπάνες μετακίνησης των διατάξεων και μηχανισμών εντός της γεώτρησης για αλλαγή για την αργία του γεωτρητικού συγκροτήματος ή και κάθε άλλου μηχανήματος ή οργάνου που τυχόν αργεί κατά τη διάρκεια εκτέλεσης της ανάπτυξης.

Τιμή για κάθε ώρα εργασίας ανάπτυξης

(1 h) Ωρα

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΕΙΚΟΣΙ ΕΝΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΠΕΝΗΝΤΑ ΛΕΠΤΑ**
(Αριθμητικώς): **21,50**

A.T.: 28

ΥΔΡΣΧΕΤ. 7118.02 **Δοκιμή υδατοπερατότητας**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΥΔΡ 7118.02** **100,00%**

Για την εισκόμιση στο τόπο του έργου και εγκατάσταση στη γεώτρηση, κατάλληλο βυτιοφόρο όχημα για την παροχή νερού και την εργασία για την δοκιμή υδροπερατότητας της γεώτρησης, το απαιτούμενο τεχνικό εξειδικευμένο προσωπικό και την αμοιβή του, τον απαραίτητο ηλεκτρομηχανολογικό εξοπλισμό σε πλήρη ετοιμότητα (μεταφορά και εγκατάσταση σε κάθε γεώτρηση και κάθε πιθανή καθυστέρηση) και την σύνταξη τεχνικής έκθεσης πιστοποίησης για την σωστή υδροπερατότητα της Γεώτρησης.

Τιμή για κάθε δοκιμή σε κάθε γεώτρηση

(1 τεμ) Τεμάχιο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΧΙΛΙΑ ΤΕΤΡΑΚΟΣΙΑ ΔΩΔΕΚΑ ΕΥΡΩ**
(Αριθμητικώς): **1.412,00**

A.T.: 29

ΥΔΡΣΧΕΤ. 7118.03 **Φωτοκαθετομέτρηση**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΥΔΡ 7118.03** **100,00%**

Για την εισκόμιση στο τόπο του έργου και εγκατάσταση στην γεώτρηση (αλλά και μεταφορά και εγκατάσταση σε κάθε γεώτρηση) κατάλληλου μηχανήματος (φωτοκαθετόμετρο) για την φωτοκαθετομέτρηση της γεώτρησης και την σύνταξη τεχνικής έκθεσης πιστοποίησης για την σωστή διάνοιξη της Γεώτρησης. Περιλαμβάνεται και το απαραίτητο εξειδικευμένο τεχνικό προσωπικό, η εργασία του και κάθε καθυστέρηση πιθανή.

(1 τεμ) Τεμάχιο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΕΝΝΙΑΚΟΣΙΑ ΣΑΡΑΝΤΑ ΤΕΣΣΕΡΑ**
(Αριθμητικώς): **944,00**

A.T.: 30

ΥΔΡΣΧΕΤ. 7103.02 **Χημική Ανάλυση**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΥΔΡ 7103.02** **100,00%**

Για την εκτέλεση μιας χημικής ανάλυσης από νόμιμο χημικό εργαστήριο σύμφωνα με το άρθρο 2 της Υπ. Απ. 19032/4537-23/7/2001 για τον προσδιορισμό των υδροχημικών του παραμέτρων και ειδικότερα για τον προσδιορισμό των (PH, Αγωγιμότητα, Ca, Ma , Na, K, Cl, Fe Cu, Mg, Mn, Zn, Cd, Pb, , SO4, NO3 , NO2, HCO3, NH4, Ολική σκληρότητα, Παροδική σκληρότητα ,Αλκαλικότητα.) ως το αρθρο 2.

(1 τεμ) Τεμάχιο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΔΙΑΚΟΣΙΑ ΕΙΚΟΣΙ ΤΕΣΣΕΡΑ**
(Αριθμητικώς): **224,00**

A.T.: **31**

ΥΔΡΣΧΕΤ. 7104 **Για μια ώρα λειτουργίας έμβολου-κάδου καθαρισμού-βουρτσίσματος γεώτρησης σύμφωνα με τις Τ.Π. και με τα παρελκόμενα εγκατεστημένα στο τόπο του έργου**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΥΔΡ 7104.02 100,00%**

Για μια ώρα λειτουργίας εμβόλου-κάδου καθαρισμού-βουρτσίσματος γεώτρησης σύμφωνα με τις Τ.Π. και με τα παρελκόμενα εγκατεστημένα επί τόπου του έργου. Περιλαμβάνεται η εισκόμιση, εγκατάσταση, θέση σε ετοιμότητα της συσκευής αντλήσεως νερού, του αεροσυμπιεστή και κάθε απαραίτητης συσκευής-διάταξης για την εκτέλεση της εργασίας, Μετρήσεις στάθμης κατά τη διάρκεια της αντλήσεως και κατά το χρονικό διάστημα μέχρι επανόδου της στάθμης, μετρήσεις παροχής αντλήσεων, καταγραφή. Περιλαμβάνεται το και η αμοιβή του απαραίτητου εξειδικευμένου προσωπικού και κάθε πιθανή καθυστέρηση. Περιλαμβάνεται και η μεταφορά από γεώτρηση σε γεώτρηση εξοπλισμού και προσωπικού..

Τιμή ανά ώρα πραγματικής λειτουργίας..

(1 h) ώρα

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΕΞΗΝΤΑ ΟΚΤΩ ΕΥΡΩ**
(Αριθμητικώς): **68,00**

A.T.: **32**

ΥΔΡ ΣΧΕΤ. 9.10.03 **Κατασκευή προστατευτικής βάσης από μπετόν**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΥΔΡ 6326 100,00%**

Για την κατασκευή μίας προστατευτικής βάσης (πλάκα προστασίας) από σκυρόδεμα διαστάσεων (ΜχΠχΥ) 2,50m x 2,50m x 0,50m). Στην τιμή περιλαμβάνεται η προμήθεια και μεταφορά επί τόπου του έργου σκυροδέματος κατηγορίας C12/16, σύμφωνα με τις διατάξεις του Κανονισμού Τεχνολογίας Σκυροδέματος (ΚΤΣ), του Ε.Κ.Ω.Σ., το καλούπωμα (ανάπτυξη ξυλότυπων) και πλέγμα τύπου T131, την διάστρωση και συμπύκνωση αυτού επί της οπής γεώτρησης, διάστρωση του σκυροδέματος σε οποιαδήποτε φύση εδάφους και απόσταση, του απαιτούμενου χρόνου πήξης του σκυροδέματος καθώς και οποιαδήποτε άλλης καθυστέρησης ήθελε προκύψει κατά την διάρκεια της προαναφερομένης εργασίας, σύμφωνα με την μελέτη του έργου. Στην επιφανειακή πλάκα της γεώτρησης (πλάκα προστασίας) τοποθετείται ελαφρά κεκλιμένος πλαστικός σωλήνας 4", για συμπλήρωση του χαλικόφιλτρου.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ).

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΕΞΑΚΟΣΙΑ ΣΑΡΑΝΤΑ ΠΕΝΤΕ ΕΥΡΩ**
(Αριθμητικώς): **645,00**

A.T.: **33**

N.T.1 **Περίφραξη γεώτρησης**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΥΔΡ 6812 100,00%**

Ο ανάδοχος θα αναλάβει με δική του αποκλειστική ευθύνη να κατασκευάσει και τοποθετήσει την περιφράξη της δεξαμενής. Οι εργασίες περιλαμβάνουν την κατασκευή δίφυλλων μεταλλικών πορτών 3,00 x 2,5 μέτρα και δύο αφαιρούμενων πλαισίων, ώστε να διασφαλίζεται η πρόσβαση γερανοφόρων οχημάτων για τυχόν αναγκαίες επισκευές που θα χρειαστεί να γίνουν αλλά και η δυνατότητα αφαίρεσης αγωγών σε περίπτωση βλάβης.

Κατασκευή πόρτας: ορθοστάτες από κοιλοδοκούς διατομής 100 x 100mm (t=2mm). Φύλλα με πλαίσια από κοιλοδοκούς 60 x 60mm (t=2mm) και γαλβανισμένο συρματόπλεγμα περιφράξεων, που επικολλάται στα πλαίσια.

Κατασκευή πλαισίων: ορθοστάτες από κοιλοδοκούς διατομής 100 x 100mm (t=2mm). Φύλλα με πλαίσια από κοιλοδοκούς 60 x 60mm (t=2mm) και γαλβανισμένο συρματόπλεγμα περιφράξεων, που επικολλάται στα πλαίσια.

Το γαλβανισμένου συρματόπλεγμα περιφράξεων θα είναι κατά ΕΛΟΤ EN 10244-2, με ελάχιστη επίστρωση γαλβανισμού 70 gr/m², οποιουδήποτε τύπου (ανεξαρτήτως ανοίγματος και σχήματος βροχίδας, πάχους σύρματος, πλέξης ή συγκόλλησης των συρμάτων), του αναλογούντος γαλβανισμένου σύρματος τάνυσης και ακανθωτού πλέγματος για την κατασκευή περίφραξης.

Προβλέπεται η κατασκευή θεμελίου από μπετόν, διατομής 0,30 x 0,30m και 0,70m ύψους.

Επίσης, περιλαμβάνονται όλες οι απαραίτητες εργασίες για την σωστή κατασκευή και τοποθέτηση της περίφραξης (εκσκαφές κλπ), καθώς και οι παρακάτω εργασίες:

A) Αμμοβολή σιδηρών κατασκευών

Αμμοβολή ή μεταλλοβολή στοιχείων κατασκευής από χάλυβα σε βιομηχανική εγκατάσταση ποιότητας SA 2 Σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ EN ISO 8504-1. Σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 08-07-02-01 "Αντισκωριακή προστασία σιδηροκατασκευών υδραυλικών έργων".

B) Αντισκωριακές βαφές, εφαρμογή αντισκωριακού υποστρώματος ενός συστατικού βάσεως νερού η διαλύτου αλκυδικής, ακρυλικής ή τροποποιημένης αλκυδικής ή ακρυλικής ρητίνης. Εφαρμογή διπλής αντισκωριακής επάλειψης (αστάρι, rust primer) με υλικό εποξειδικής βάσεως

Εφαρμογή αντισκωριακής βαφής με την απαιτούμενη προετοιμασία της επιφάνειας, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-10-03-00 "Αντισκωριακή προστασία και χρωματισμός σιδηρών επιφανειών" και την ΕΤΕΠ 08-07-02-01 "Αντισκωριακή προστασία σιδηροκατασκευών υδραυλικών έργων". Εφαρμογή αντισκωριακού υποστρώματος ενός συστατικού βάσεως νερού η διαλύτου αλκυδικής, ακρυλικής ή τροποποιημένης αλκυδικής ή ακρυλικής ρητίνης. Εφαρμογή υλικού με βάση ανόργανα πιγμέντα αντιδιαβρωτικής και αντισκωριακής δράσης, όπως ο ψευδάργυρος (Zn), το οξείδιο του ψευδαργύρου (ZnO), το φωσφορικό άλας ψευδαργύρου (zinc phosphate), το οξείδιο του Αιματίτη (MIO) ή με βάση αναστολείς της διάβρωσης και της σκουριάς, σε ελάχιστο συνολικό πάχος ξηρού υμένα τα 50 μικρά.

Γ) Ελαιοχρωματισμοί κοινοί σιδηρών επιφανειών με χρώματα αλκυδικών ή ακρυλικών ρητινών, βάσεως νερού η διαλύτου

Ελαιοχρωματισμοί κοινοί σιδηρών επιφανειών, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-10-03-00 "Αντισκωριακή προστασία και χρωματισμός σιδηρών επιφανειών". Απόξεση και καθαρισμός με ψήκτρα και σμυριδόπανο, μία στρώση αντιδιαβρωτικού υποστρώματος ενός συστατικού και δύο στρώσεις ελαιοχρώματος. Υλικά και μικροϋλικά επί τόπου και εργασία. Εφαρμογή σε χαλύβδινες κατασκευές υπό συνθήκες έκθεσης Κατηγορίας A, σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 08-07-02-01. Ενδεικτικώς με χρήση των στην πρώτη στρώση εποξειδικού μαρμαρυγικού οξειδίου του σιδήρου δύο συστατικών και στην δεύτερη ελαιοχρώματος αλκυδικής σιλικόνης.

Τόσο στις πόρτες όσο και στα αφαιρούμενα πλαίσια θα τοποθετηθούν κλειδαριές, καθώς και Λουκέτο τάκου με ενισχυμένο ατσάλινο σώμα 90mm με τέσσερα (4) κλειδιά.

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΤΡΕΙΣ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΤΡΙΑΚΟΣΙΑ ΕΝΕΝΗΝΤΑ ΕΥΡΩ

(Αριθμητικώς): 3.390,00

N.T.2

Κατασκευή ευθυγράμμων τμημάτων δικτύου με χαλυβδοσωλήνες βαρέως τύπου, ευθείας αυτογενούς ραφής ή άνευ ραφής (tubo), schedule 40, Grade B, σύμφωνα με το πρότυπο ASTM A53/A53M. Σωλήνα διατομής 4" SCH40.

Κωδικός αναθεώρησης : ΥΔΡ 6630.01 100%

Οι σωλήνες της κατακόρυφης στήλης αλλά και των υπέργειων τμημάτων θα είναι χαλύβδινες βαρέως τύπου, καινούργιες, ευθείας αυτογενούς ραφής ή άνευ ραφής (tubo), schedule 40, Grade B, σύμφωνα με το πρότυπο ASTM A53/A53M.

Το μέγιστο μήκος κάθε σωλήνα θα είναι 3μ περίπου και η σύνδεση θα γίνεται με την βοήθεια κοχλιωτών συνδέσμων (μουφών) βαρέως τύπου. Τα σπειρώματα θα είναι NPS με 8 σπείρες ανά ίντσα. Πριν από κάθε σύνδεση θα γίνεται επάλειψη των σπειρωμάτων με κατάλληλο χρώμα αντισκωριακής προστασίας μεταλλικών επιφανειών (μίνιο). Στα υπέργεια τμήματα των σωληνώσεων η σύνδεση με τις υδραυλικές βαλβίδες θα γίνεται με φλάντζες τόννου οι οποίες θα φέρουν διάτρηση κατά EN 1092-2.

Τα τεχνικά χαρακτηριστικά των σωλήνων σύμφωνα με το πρότυπο ASTM A53/A53M θα πρέπει να είναι σύμφωνα με τον πίνακα που ακολουθεί :

N.S (in)	Δεξ (mm)	Sch	Πάχος mm	Βάρος Kgr/m	Πίεση δοκιμής Mpa
3"	88,9	40	5,94	11,29	17,24
4"	114,3	40	6,02	16,07	15,24
5"	141,3	40	6,55	21,77	13,44
6"	168,3	40	7,11	28,26	12,27

Οι σωλήνες θα πρέπει να έχουν την παρακάτω χημική σύσταση :

Στοιχείο	Σύμβολο	Max %
Άνθρακας	C	0,30
Μαγνήσιο	Mn	1,20
Φώσφορος	P	0,05
Θείο	S	0,045

Οι μηχανικές ιδιότητες των σωλήνων θα πρέπει να είναι σύμφωνα με τον πίνακα που ακολουθεί :

Όριο ελαστικότητας:	Min 240 N/mm ²
Αντοχή σε εφελκυσμό:	Min 415 N/mm ²

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται η προμήθεια, η μεταφορά επί τόπου, οι πλάγιες μεταφορές, η τοποθέτηση και ένωση των σωλήνων και η εκτέλεση των απαιτούμενων ελέγχων στεγανότητας.

Τιμή ανά μέτρο (m) για σωλήνα διατομής 4" SCH40

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΕΞΗΝΤΑ ΟΚΤΩ ΕΥΡΩ**
(Αριθμητικώς): **68,00**

A.T.: **35**

N.T. 3 **Προμήθεια και εγκατάσταση υποβρύχιου αντλητικού συγκροτήματος για την γεώτρηση Γούβα (ενδεικτικά παροχής Q= 50 m³/h και μανομετρικό H= 270 m.)**

Κωδικός αναθεώρησης **HΛM 21 100%**

Προμήθεια και εγκατάσταση αντλητικού συγκροτήματος για την γεώτρηση Γούβα (ενδεικτικά παροχής Q= 50 m³/h και μανομετρικό H= 270m / 6" αντλία, κινητήρας 75HP 8"). **Η παροχή και το μανομετρικό του αντλητικού συγκροτήματος θα οριστικοποιηθεί μετά την επιτυχή διάνοιξη της γεώτρησης και την κατάθεση των αποτελεσμάτων των δοκιμαστικών αντλήσεων και καμπυλών αντλήσεων που θα κατατεθούν από τον ανάδοχο.**

Το προς τοποθέτηση αντλητικό θα πληρεί τις εξής τουλάχιστον απαιτήσεις:

Η αντλία θα είναι ανοξείδωτη υποβρύχια, πολυβάθμια, φυγοκεντρική, με ενσωματωμένη βαλβίδα αντεπιστροφής, για οριζόντια ή κατακόρυφη τοποθέτηση. Κατάλληλες για άντληση νερού χωρίς στερεά σωματίδια με μέγιστη περιεκτικότητα σε άμμο 150gr/m³. Θα είναι συζευγμένη μέσω κόμπλερ με υποβρύχιο ανοξείδωτο ηλεκτροκινητήρα.

Οι καμπύλες της αντλίας θα είναι σύμφωνες με το standard ISO 9906:2012 grade 3B.

Το συγκρότημα θα πρέπει κατά ελάχιστο να πληρούν τις εθνικές τεχνικές προδιαγραφές **ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-09-04-00:2009**. **Αντλία, κινητήρας και μονάδα ελέγχου θα πρέπει να είναι του ίδιου κατασκευαστή.**

Αντλία

Η αντλία θα είναι ανοξείδωτη και θα διαθέτει υδρολίπαντα ελαστικά έδρανα με εσωτερική διαμόρφωση σε σχήμα οκτάγωνου σχηματίζοντας έτσι κανάλια διαφυγής της άμμου κατά μήκος του άξονα. Οι πτερωτές θα είναι ανοξείδωτες θα συγκρατούνται με διαιρούμενους κώνους-περικόχλια στον άξονα και θα φέρουν αντικαθιστάμενο δακτύλιο φθοράς. Οι ενδιάμεσες βαθμίδες σταθερών πτερυγίων θα είναι ανοξείδωτες και θα έχουν ενσωματωμένο προφυλακτήρα άμμου, με αντικαθιστάμενα ενδιάμεσα έδρανα και δακτυλίους στεγανότητας.

Στην αναρρόφηση της η αντλία θα διαθέτει κατάλληλο φίλτρο για την προστασία της από εισροή φερτών υλικών, θα διαθέτει κεφαλή καταθλίψεως με σπείρωμα και ενσωματωμένη βαλβίδα αντεπιστροφής με ανοξείδωτο δακτύλιο στηρίξεως και έμφραξη από βουλκανισμένο συνθετικό ελαστικό (NBR). Τέλος η αντλία θα διαθέτει προστατευτική διάταξη για λειτουργία υπό συνθήκες ανάκρουσης (up thrust).

Η αντλία θα καλύπτει τις απαιτήσεις της οδηγίας **ERP 2009/125/EC for water pumps n° 547/2012 (MEI- minimum efficiency index)**, **σχετικά με την κατανάλωση ενέργειας**. Ο ελάχιστος δείκτης απόδοσης (MEI) θα αναγράφεται στην πινακίδα της αντλίας και **δεν θα πρέπει να είναι μικρότερος από 0,40.**

Υλικά κατασκευής αντλίας

Πτερωτές, βαθμίδες : Ανοξείδωτος Χάλυβας DIN W-Nr 1.4301, AISI 304 ή ανώτερο.

Άξονας : Ανοξείδωτος Χάλυβας DIN W-Nr 1.4057, AISI 431 ή ανώτερο.

Έδρανα και δακτύλιοι : NBR

Ηλεκτροκινητήρας

Θα είναι ανοξείδωτος, υποβρύχιος, υδρόψυκτος, υδρολίπαντος, ασύγχρονος βραχυκυκλωμένου δρομέα με προφυλακτήρα άμμου και διάφραγμα εξισορρόπησης πίεσης.

Τάση τροφοδοσίας: 3×380-415V (380V-10% - 415V+6%)

Διακύμανση τάσης: +6%/-10% της ονομαστικής

Συχνότητα : 50 Hz

Στροφές: 2900 RPM

Εκκίνηση: DOL

Βαθμός προστασίας: IP68 κατά IEC 34-5

Κλάση μόνωσης: F κατά IEC 85

Μέγιστο βάθος εμβαπτίσεως: 600m

Θερμοκρασία υγρού : 40°C με ελάχιστη ταχύτητα ροής 0,15m/sec.

Προστασία από υπερθέρμανση: Ενσωματωμένο αισθητήριο και ηλεκτρονική μονάδα στον πίνακα. Επικοινωνία αισθητηρίου-μονάδας προστασίας μέσα από τα καλώδια ισχύος και όχι με ξεχωριστό καλώδιο.

Μέγιστος αριθμός εκκινήσεων: 30/h ή 300/μέρα,

Το καλώδιο θα συνδέεται με τον κινητήρα μέσω στεγανού φις, θα είναι εύκολα αντικαθιστάμενο και θα είναι ποιότητας **TML-B** ή ανώτερης (υποβρύχιο καλώδιο κατάλληλο για πόσιμο νερό).

Ο άξονας του κινητήρα θα είναι προέκταση του ρότορα και θα φέρει 2 σετ από υδρολίπαντα διπλά ακινικά έδρανα, υδρολίπαντο ωστικό έδρανο τύπου MICHELL, **διπλής φοράς περιστροφής**, με κεραμικό περιστρεφόμενο μέρος και 6 γραφитоύχα κινητά πέλματα στο σταθερό μέρος. Η εσωτερική λίπανση του κινητήρα θα γίνεται μέσω κλειστού κυκλώματος μείγματος νερού-προπυλενογλυκόλης. Κεφαλή και άξονας ηλεκτροκινητήρα θα είναι σύμφωνα με πρότυπα NEMA MG1-18413. Η στεγανοποίηση του κινητήρα με το εξωτερικό περιβάλλον θα γίνεται με ανθεκτικό μηχανικό στυπιοθλίπτη κεραμικού/καρβιδίου του βολφραμίου. Οι κινητήρες θα διαθέτουν προστατευτική διάταξη για λειτουργία υπό συνθήκες ανάκρουσης (up thrust) και η ψύξη τους θα γίνεται μέσω του αντλούμενου υγρού.

Σε περίπτωση τοποθέτησης του συγκροτήματος σε δεξαμενή ή σιντριβάνι, ο κινητήρας θα πρέπει να φέρει εξωτερικό χιτώνιο ψύξης με πρόσθετο φίλτρο προσυγκράτησης στερεών κατασκευασμένο από ανοξείδωτο χάλυβα AISI 304. Τυχόν σπινθήγματα για οριζόντια τοποθέτηση θα είναι κατασκευασμένα επίσης από ανοξείδωτο χάλυβα AISI 304.

Υλικά ηλεκτροκινητήρα που έρχονται σε επαφή με το νερό

Άξονα : Ανοξείδωτος Χάλυβας DIN 1.4057 ή ανώτερο

Κέλυφος : Ανοξείδωτος Χάλυβας DIN 1.4301, ή ανώτερο

Ανω-κάτω καπάκι κινητήρα : Ανοξείδωτος Χάλυβας DIN 1.4301,ή ανώτερο

Απαραίτητα πιστοποιητικά υποβρυχίων αντλητικών συγκροτημάτων

- Τα αντλητικά συγκροτήματα θα διαθέτουν απαραίτητως πιστοποιητικό συμμόρφωσης υγιεινής από Γαλλικό (ACS) ή Βρετανικό (WRAS) ή Γερμανικό (KTW) φορέα.
- Τα αντλητικά συγκροτήματα θα φέρουν σήμανση CE.
- Το εργοστάσιο κατασκευής των συγκροτημάτων θα είναι πιστοποιημένο με ISO 9001 και ISO 14001.
- Πιστοποιητικό δοκιμών από διακριβωμένο δοκιμαστήριο σύμφωνα με το πρότυπο ISO 9906 : 2012 grade 3B
- Πιστοποιητικό επιθεώρησης τύπου 3.1.B / 3.2 (Annex A)
- Πιστοποιητικό υλικών.

Τιμή ανά TEM (τεμ)

ΕΥΡΩ	(Ολογράφως):	ΤΡΙΑΝΤΑ ΠΕΝΤΕ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΤΕΤΡΑΚΟΣΙΑ
		ΣΑΡΑΝΤΑ ΕΥΡΩ
	(Αριθμητικώς):	35.440,00

A.T.: 36

N.T. 4 **Προμήθεια, τοποθέτηση και ηλεκτρική σύνδεση καλωδίου E1VV-U (NYY) 3X1,5mm²**

Κωδικός αναθεώρησης **HAM 102 100%**

Προμήθεια, προσκόμιση επί τόπου και εγκατάσταση καλωδίου με χάλκινους αγωγούς και μόνωση από πολυβινυλοχλωρίδιο (PVC), τύπου E1VV-U (μονόκλωνος αγωγός), E1VV-R (πολύκλωνος αγωγός), E1VV-S (πολύκλωνος αγωγός κυκλικού τομέα), σύμφωνα με DIN VDE 0295 κλάση 1 και 2, IEC 228 και HD 383, περιλαμβανομένων των υλικών στήριξης, σύνδεσης (ειδικά στηρίγματα, ακροδέκτες, μούφες, ταινίες σιμάνσεως, ατσαλίνες κλπ.) καθώς και των μετρήσεων και ελέγχων.

Τιμή ανά μέτρο (m)

ΕΥΡΩ	(Ολογράφως):	ΔΥΟ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΠΕΝΗΝΤΑ ΠΕΝΤΕ ΛΕΠΤΑ
	(Αριθμητικώς):	2,55

A.T.: 37

N.T. 5 **Προμήθεια, τοποθέτηση και ηλεκτρική σύνδεση καλωδίου E1VV-U (NYY) 1X50mm²**

Κωδικός αναθεώρησης **HΛM 102 100%**

Προμήθεια, προσκόμιση επί τόπου και εγκατάσταση καλωδίου με χάλκινους αγωγούς και μόνωση από πολυβινυλοχλωρίδιο (PVC), τύπου E1VV-U (μονόκλωνος αγωγός), E1VV-R (πολύκλωνος αγωγός), E1VV-S (πολύκλωνος αγωγός κυκλικού τομέα), σύμφωνα με DIN VDE 0295 κλάση 1 και 2, IEC 228 και HD 383, περιλαμβανομένων των υλικών στήριξης, σύνδεσης (ειδικά στηρίγματα, ακροδέκτες, μούφες, ταινίες σμάνσεως, ατσάλινες κλπ.) καθώς και των μετρήσεων και ελέγχων.

Τιμή ανά μέτρο (m)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΔΕΚΑ ΠΕΝΤΕ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΟΓΔΟΝΤΑ ΠΕΝΤΕ ΛΕΠΤΑ**
(Αριθμητικώς): **15,85**

A.T.: **38**

N.T. 6 **Προμήθεια, προσκόμιση επί τόπου και τοποθέτηση χαλύβδινων προστατευτικών καλωδίων για σωλήνες 4"**

Κωδικός αναθεώρησης **HΛM 102 100%**

Προμήθεια, προσκόμιση επί τόπου και τοποθέτηση (με όλα τα απαραίτητα μικροϋλικά και εργασίες) χαλύβδινων προστατευτικών καλωδίων για σωλήνες 4» με 4 λαμάκια.

Τιμή ανά τεμ

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΤΡΙΑΝΤΑ ΠΕΝΤΕ ΕΥΡΩ**
(Αριθμητικώς): **35,00**

A.T.: **39**

N.T. 7 **Ηλεκτρολογικές εργασίες συμπεριλαμβανομένων και των απαιτούμενων καλωδίων τροφοδοσίας & προμήθεια και εγκατάσταση και θέση σε λειτουργία ομαλού εκκινήτη (soft starter) και του αντλητικού**

Κωδικός αναθεώρησης **HΛM 47 100%**

Το παρόν άρθρο αφορά στην μεταφορά του ηλεκτρικού πίνακα από την υφιστάμενη θέση πλησίον της νέας γεώτρησης. Επίσης θα γίνει πλήρης ηλεκτρολογικός έλεγχος του υφιστάμενου πίνακα και αντικατάσταση οποιοδήποτε μικρουλικού – εξάρτηματος έχει φθαρεί και κρίνεται επικίνδυνο για την εγκατάσταση.

Στην τιμή του άρθρου περιλαμβάνει την ηλεκτρολογική εγκατάσταση και σύνδεση του αντλητικού συγκροτήματος με τον πίνακα. Δηλαδή αφορά όλη την ηλεκτρολογική εγκατάσταση, ήτοι : πάσης φύσεως/είδους και διατομής καλωδιώσεις για τις συνδέσεις όλων των καταναλωτών όπως π.χ.

ηλεκτροκινητήρα αντλίας, ηλεκτρομαγνητικό παροχόμετρο, αναλογικό αισθητήριο στάθμης κλπ μέχρι τον ηλεκτρικό πίνακα τροφοδοσίας, τις γειώσεις, του συμβατικού αυτοματισμού-ελέγχου, κλπ) και όλα τα σχετικά υλικά (π.χ. ηλεκτρόδια γειώσεων, σωληνώσεις-εσχάρες διέλευσης, κυτία διακλάδωσης, φρεάτια ηλεκτρικών, καλύμματα, στηρίγματα, υλικά τοπικού συμβατικού αυτοματισμού-ελέγχου που απαιτούνται εκτός ηλεκ. πίνακα, κλπ) μετά της απαραίτητης εργασίας και των αναγκαίων μικρουλικών, για την παράδοση της ηλεκτρικής εγκατάστασης σε πλήρη, έντεχνη, ασφαλή και κανονική λειτουργία. Επιπρόσθετα περιλαμβάνεται η προμήθεια και τοποθέτηση ανεμιστήρα, εντός των υφιστάμενων πίλαρ – πίνακα, που θα λειτουργεί μέσω θερμοστάτη, με ρυθμό ροής τουλάχιστον 105m³/h , ικανός για το σωστό αερισμό και ρύθμιση της θερμοκρασίας του πίνακα.

Περιλαμβάνονται όλα τα υλικά (καλώδια, πλέγμα σήμανσης, σπιραλ, χαντάκι στο σωστό βάθος, φρεάτια, μεταλλική βάση πίνακα, βάση από σκυρόδεμα για την τοποθέτηση του πίλαρ κλπ) και εργασίες που απαιτούνται για τη σύνδεση του πίνακα τροφοδοσίας με τον κύριο πίνακα παροχής ηλεκτρικής ενέργειας.

Επίσης στο παρόν άρθρο περιλαμβάνεται ο ομαλός εκκινητής των αντλιών (προμήθεια, εγκατάσταση και ρύθμιση). Στην περίπτωση που η τοποθέτηση του ομαλού εκκινητή δεν είναι εφικτή στον υφιστάμενο ηλεκτρικό πίνακα, ο ανάδοχος υποχρεούται για την προμήθεια και τοποθέτηση νέου πίλαρ και πίνακα (ασφαλισμένα και με εξαναγκασμένο αερισμό) και κάθε άλλου απαραίτητου μικροϋλικού και εργασίας για την σωστή εγκατάσταση και θέση σε λειτουργία του ομαλού εκκινητή και της γεώτρησης.

Τεχνικά χαρακτηριστικά ομαλών εκκινητών.

Οι ομαλοί εκκινητές θα λειτουργούν με τριφασικό ρεύμα 400V και 50Hz.

Θα εξασφαλίζουν την ομαλή εκκίνηση των κινητήρων καθώς και την ομαλή στάση τους

Πρέπει να ληφθεί υπ όψιν ότι οι ρυθμιστές θα λειτουργούν και με τροφοδοσία από ηλεκτροπαραγωγό ζεύγος.

Οι ομαλοί εκκινητές θα είναι μεταβλητής ροπής κατάλληλοι για εκκίνηση και στάση των κινητήρων.

Οι ομαλοί εκκινητές θα έχουν τη δυνατότητα να προστατεύουν

- α) Τον κινητήρα (μοτέρ)
- β) Το φορτίο του κινητήρα (π.χ. αντλία)
- γ) Τον ίδιο τον ομαλό εκκινητή

Ο ομαλός εκκινητής θα εκκινεί την αντλία με έλεγχο και στις τρεις φάσεις (θα διαθέτει τρία θυρίστρο).

Θα διαθέτουν πληκτρολόγιο μέσω του οποίου θα γίνεται η παραμετροποίηση και ο τοπικός χειρισμός ενώ στην ψηφιακή οθόνη LCD αλφαριθμητικών χαρακτήρων θα εμφανίζονται οι επιθυμητές και πραγματικές τιμές με ενδείξεις όλων των λειτουργικών μεγεθών ρεύματος συχνότητας ισχύος στροφών καθώς και τα προειδοποιητικά μηνύματα και βλάβες που ανιχνεύει ο ομαλός εκκινητής. Θα υπάρχει η δυνατότητα κλειδώματος του πληκτρολογίου για να εξασφαλίζεται ασφάλεια από μη εξουσιοδοτημένα άτομα.

Για την επικοινωνία τους με εξωτερικές συσκευές πρέπει να διαθέτουν

- α) Προγραμματιζόμενες ψηφιακές επαφές εισόδου / εξόδου
- β) Αναλογικές εισόδους εξόδους
- γ) Δυνατότητα σειριακή επικοινωνία και συμβατά πρωτόκολλα σύνδεσης με PLC ή PC
- δ) Δυνατότητα σύνδεσης με δίκτυο ETHERNET
- ε) Επαφή θερμίστρο.

Όλες οι είσοδοι και έξοδοι του ομαλού εκκινητή πρέπει να διαθέτουν γαλβανική απομόνωση.

Το ενσωματωμένο λογισμικό πρόγραμμα των ομαλών εκκινητών θα απαρτίζεται από διακριτές ενότητες που θα περιέχουν τις παραμέτρους ρύθμισης .

Οι ομαλοί εκκινητές πρέπει να παρέχουν κατά την λειτουργία τους

- α) Προγραμματιζόμενη σταδιακή αύξηση μείωση της ράμπας εκκίνησης ή σταματήματος του κινητήρα (rump-up & ramp-down)
- β) Γρήγορο περιορισμό ρεύματος για προστασία του κινητήρα από current trips
- γ) Εύκολη εκκίνηση με δυνατότητα επαναφοράς των εργοστασιακών ρυθμίσεων

δ) Διαφορετικές τεχνικές σταματήματος (DC BRAKE, LINEAR STOP) ,

Πρέπει να παρέχουν για την προστασία

- α) Διαδικασία αυτοδιάγνωσης με εσωτερικό έλεγχο του συστήματος καθ' όλη τη διάρκεια της λειτουργίας
- β) Προστασία από υπερτάσεις και έλλειψη τάσεως
- γ) Απώλεια φάσεως
- δ) Ανεπαρκής γειώσεως
- ε) Βραχυκυκλώματος μεταξύ φάσεων
- στ) Βραχυκυκλώματος μεταξύ φάσεων και γης
- ζ) Υπερθέρμανσης εκκινήτη και κινητήρα
- η) Υπερφόρτισης / υποφόρτιση κινητήρα
- θ) Προστασία από υγρασία IP 20 και σκόνη (φίλτρα αέρα).
- ι) Προστασία του φορτίου του εκκινήτη από λειτουργία εκτός κανονικής περιοχής λειτουργίας παράγοντας σήματα (επαφές εξόδου) προειδοποίησης ή στάσης (π.χ. προστασία των αντλιών από εξ ξηρό λειτουργία ή από βούλωμα στην είσοδο ή στην έξοδο)
- κ) Θερμική προστασία του κινητήρα
- λ) Επαφή θερμίστορ
- μ) Περιορισμό εκκινήσεων του κινητήρα
- ν) Αναστροφή φάσεων
- ξ) Ασυμφωνία φάσεων

Οι ομαλοί εκκινήτες πρέπει να μπορούν να λειτουργούν στις παρακάτω συνθήκες λειτουργίας

- α) Θερμοκρασία περιβάλλοντος 0ο έως 40οC
- β) Υγρασία περιβάλλοντος 90%
- γ) Απόδοση μετατροπέα τουλάχιστον 96%
- δ) Ψύξη με ενσωματωμένο ανεμιστήρα
- ε) Ύψος από το επίπεδο της θάλασσας μέχρι 1000 μέτρα

Επίσης, περιλαμβάνεται και η κατασκευή και τοποθέτηση (υλικά-σπιράλ, ράβδους, αγωγοί, σφικτήρες, βελτιωτικά κλπ και εργασία-συνδέσεις, εκσκαφές κλπ) της απαραίτητης και σύμφωνα με τον Νόμο γείωσης στην περίπτωση που κριθεί αναγκαίο από τη ΔΕΥΑΜ.

Η τροφοδοσία του νέου αντλητικού θα γίνει από τον υφιστάμενο πίνακα και θα τοποθετηθεί μέσα σε πλαστική υπόγεια σωλήνα καλωδίων (σπιράλ), μεγάλης διατομής ώστε να είναι εύκολη η εξαγωγή και επανατοποθέτηση των καλωδίων τροφοδοσίας. Αντίστοιχα θα τοποθετηθούν προστατευτικά σπιράλ και για τα καλώδια που θα εκκινούν από τον πίνακα έως την γεώτρηση. Οι συνδέσεις καλωδίων σε κλέμμες κλπ θα υλοποιηθούν με τα αντίστοιχα κωσ.

Γενικώς, περιλαμβάνεται κάθε άλλη μη ρητά κατονομαζόμενη, αλλά απαιτούμενη δαπάνη για την πλήρη, ασφαλή και έντεχνη κατασκευή και αναβάθμιση-βελτίωση της ηλεκτρικής εγκατάστασης (πχ. εξαναγκασμένο αερισμό, φωτισμός πίνακα, πολυόργανο με ενδείξεις έντασης και τάσης-πολικές, φασικές, το οποίο θα τοποθετηθεί έντεχνα και στεγανά στην πόρτα του πίνακα, κλπ) για την ορθή λειτουργία της γεώτρησης (και σύμφωνα με τον ΕΛΟΤ HD 384/Προτύπου ΕΛΟΤ 60364) και την επικοινωνία με τον τηλεέλεγχο της ΔΕΥΑ Μαλεβιζίου. Τέλος, θα πραγματοποιηθεί και επανέλεγχος ολόκληρης της ηλεκτρολογικής εγκατάστασης με σύνταξη και κατάθεση στον ΔΕΔΔΗΕ όλων των απαραίτητων εγγράφων, μετρήσεων με πιστοποιημένα όργανα, σχεδίων (επικαιροποίηση και των σχεδίων αυτοματισμού) κλπ (επικαιροποίηση-τροποποίηση ΥΔΕ κλπ). Η όποια προμήθεια, αποθήκευση και μεταφορά όλων των αναγκαίων ως άνω υλικών περιλαμβάνεται στη τιμή.

Τιμή ανά ΤΕΜ (τεμ)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΕΠΤΑ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΕΥΡΩ
(Αριθμητικώς): 7.000,00

A.T.: 40

N.T. 8 Υδραυλική εγκατάσταση υποβρύχιου αντλητικού συγκροτήματος συμπεριλαμβανομένου του ηλεκτρομαγνητικού παροχόμετρου και αισθητηρίου πίεσης

Κωδικός αναθεώρησης **HAM 8 50%, HAM 84 50%**

Το παρόν άρθρο αφορά στην υπέργεια υδραυλική εγκατάσταση των σωληνώσεων και λοιπών υδραυλικών εξαρτημάτων και όλες οι απαραίτητες οι εργασίες σύνδεσης της γεώτρησης με το εξωτερικό δίκτυο μεταφοράς της ΔΕΥΑΜ. Η συνολική υδραυλική εγκατάσταση περιλαμβάνει:

-αναρτήσεις, καμπύλες εξόδου, σωληνώσεις (ανεξαρτήτως υλικού, διαμέτρου, μήκους, όδευσης, καμπυλών, δικλείδες, βαλβίδα αντ/φης, ταφ, συστολές κλπ) από την έξοδο της στήλης κατάθλιψης των αντλητικών συγκροτημάτων της γεώτρησης, μέχρι το υφιστάμενο δίκτυο μεταφοράς της ΔΕΥΑΜ (προμήθεια, μεταφορά, πλήρη τοποθέτηση).

Επίσης, περιλαμβάνεται η προμήθεια και τοποθέτηση (υδραυλική και ηλεκτρολογική) ηλεκτρομαγνητικού οργάνου μέτρησης παροχής, τύπου γραμμής με φλάντζες (παροχόμετρο με αποσπώμενη οθόνη-μετατροπέα, ο οποίος θα τοποθετηθεί στον πίνακα με την αντίστοιχη βάση του, αλλά και το kit καλωδίων της κατασκευάστριας εταιρείας για σύνδεση αισθητήρα και οθόνης (20μ). Το παροχόμετρο θα μπορεί να επικοινωνεί με τον υφιστάμενο τηλεέλεγχο της ΔΕΥΑ Μαλεβιζίου και θα παραδοθεί πλήρως τοποθετημένο και ρυθμισμένο σωστά και με τις απαραίτητες προστατευτικές διατάξεις (ηλεκτρικές και σπιράλ-στυπιοθλήπτες για το καλώδιο).

Η αρχή λειτουργίας του θα είναι ο νόμος του Faraday για την ηλεκτρομαγνητική επαγωγή βασιζόμενη στο παλμικό συνεχές μαγνητικό πεδίο και σε d.c. τεχνικές παλμών. Θα λειτουργεί με παροχή ρεύματος.

Η διάμετρος του μετρητή παροχής αντίστοιχη με την ονομαστική διάμετρο των αγωγών, ώστε να καλύπτονται οι απαιτούμενες ταχύτητες ροής. Τέλος, θα πρέπει να παρουσιάζουν υψηλή αντοχή και προστασία από ηλεκτρομαγνητικές επιδράσεις, κεραυνούς, υπερτάσεις, καθοδική προστασία χαλυβδοσωλήνων. Πιστοποίηση από τον κατασκευαστή σύμφωνα με την δήλωση συμμόρφωσης CE και βάση των διαδικασιών πιστοποίησης κατά ISO 9001. Η τοποθέτησή του θα πρέπει να καλύπτει τις προδιαγραφές που ορίζει ο κατασκευαστής (ειδικά όσον αφορά τα ευθύγραμμα τμήματα και τις συνδέσεις πριν και από αυτό, προκειμένου να είναι σωστή η μέτρηση).

Τύπος Διάταξης Μέτρησης :	Ηλεκτρομαγνητικού τύπου, τύπου γραμμής με φλάντζες, ώστε να ταιριάζουν με το μέγεθος του σωλήνα και την κλίμακα της παροχής.
Αρχή Λειτουργίας :	Η αρχή λειτουργίας θα βασίζεται στο Νόμο της Ηλεκτρομαγν. Επαγωγής και στο παλμικό συνεχές μαγνητικό πεδίο και σε d.c. τεχνικές παλμών (d.c. pulse techniques).
Λειτουργία εξοπλισμού :	Ανεξάρτητη, δηλαδή θα μπορεί να τεθεί σε λειτουργία επί τόπου χωρίς να απαιτείται βοηθητικός εξοπλισμός δοκιμών ή λογισμικό.
Ταχύτητα ροής (m/s) :	Από 0,05 m/s έως 10.0 m/s.

Ηλεκτρική κατανάλωση :	Σχεδιασμένος για χαμηλή κατανάλωση (low energy design) με αυτόματη μηδενική αντιστάθμιση (automatic zero compensation).
Σύνδεση Σώματος Αισθητήρα (Sensor) στο δίκτυο:	Μέσω φλαντζών κατάλληλης διάτρησης ανάλογα με την ονομαστική τους πίεση, που θα διαθέτουν στα άκρα τους.
Φλάντζες :	Οι φλάντζες θα είναι κατασκευασμένες σύμφωνα με το πρότυπο EN1092-1 . Το υλικό κατασκευής των φλαντζών σύνδεσης του αισθητηρίου θα είναι χαλύβδινο ST 37.2.
Ονομαστική πίεση λειτουργίας P_N των αισθητήρων :	Ανάλογη της πίεσης της εκάστοτε εγκατάστασης (16ατμ εδώ)
Πίεση δοκιμής :	1,5 X P_N
Πηγία διέγερσης :	Θα εφάπτονται εσωτερικά στην επιφάνεια επένδυσης του αισθητήρα χωρίς να παρεμβάλλεται μεταξύ αυτών άλλο υλικό.
Υλικού εσωτερικής επένδυσης αισθητήρα :	Hard Rubber, EPDM, NBR, PTFE ή παρόμοιου τύπου. Το υλικό επένδυσης θα είναι εγκεκριμένο για πόσιμο νερό. Πιστοποίηση από τον κατασκευαστή σύμφωνα με την δήλωση συμμόρφωσης CE και βάση των διαδικασιών πιστοποίησης κατά ISO 9001.
Εξωτερική επένδυση αισθητήρα :	Εξωτερική επικάλυψη αντιδιαβρωτικής εποξεικής βαφής ελάχιστου πάχους 100μm
Υλικό των ηλεκτροδίων :	Ανοξείδωτος χάλυβας, Hastelloy 'C', τιτάνιο ή παρόμοιο, εγκεκριμένο για πόσιμο νερό.
Βαθμός προστασίας του αισθητήρα :	IP 67 με δυνατότητα μετατροπής του σε IP 68 όταν προβλέπεται η απομακρυσμένη εγκατάσταση του από τον μετατροπέα σήματος (remote installation). Συγκεκριμένα, ο βαθμός προστασίας των αισθητήρων, όταν προβλέπεται η τοποθέτηση του μετατροπέα επί των αισθητηρίων (compact installation) θα είναι IP 67 κατά EN60529 ελεγμένα κάτω από στήλη ύδατος 1 μέτρου για 30 λεπτά της ώρας. Σε περίπτωση απομακρυσμένης τοποθέτησης του αισθητήρα από τον μετατροπέα σήματος θα υπάρχει δυνατότητα μετατροπής του βαθμού προστασίας του αισθητήρα από IP 67 σε IP 68, ελεγμένη κάτω από στήλη ύδατος 10 μέτρων για απεριόριστο χρόνο κατά EN6052972.
Τύπος Ηλεκτρονικού Μετατροπέα Ισχύος	Μετατροπέας παλμικού συνεχούς μαγνητικού

(Converter) :	πεδίου, ο οποίος θα πρέπει να εντάσσεται εύκολα σε σύστημα τηλεμετρίας με την χρήση κατάλληλων συνδέσεων.
Ακρίβεια (μετατροπέα & αισθητηρίου) :	±0,5% επί της πραγματικής μέτρησης της παροχής ή καλύτερη
Προσαρμογή :	Απομακρυσμένη (remote installation) (εντός υφιστάμενου οικήματος ή ερμαρίου τύπου πίλαρ μέγιστης απόστασης μέχρι και 20 μέτρων από το σώμα του παροχόμετρου)
Περίβλημα :	IP67 (ελάχιστη προστασία) με τοπική οθόνη και πληκτρολόγιο (στην παρούσα περίπτωση λόγω απομακρυσμένης τοποθέτησης IP68)
Αριθμός αναλογικών εξόδων :	1 αναλογική έξοδος 0/4 - 20 mA
Αριθμός ψηφιακών εξόδων :	2 ψηφιακές , 1 έξοδος ρελέ
Παραμετροποίηση ψηφιακών εξόδων :	Συχνότητα και χρονική διάρκεια παλμού,
Αριθμός ψηφιακών εισόδων :	Ένα (1)
Σήματα Εισόδου-Εξόδου :	<p>Ένδειξη για την σήμανση της κατάστασης του αγωγού, όταν αυτός είναι άδειος (empty pipe detection). Σε περίπτωση όπου ο μετατροπέας σήματος τοποθετείται σε απόσταση από τον αισθητήρα θα πρέπει η ανίχνευση της κατάστασης “κενός αγωγός” να είναι δυνατή σε απόσταση έως και 50 μέτρων.</p> <p>Επαφή ελεύθερης τάσης μέσω της οποίας θα μπορεί δίνεται μήνυμα προς άλλα συστήματα τηλεελέγχου.</p> <p>Ξεχωριστή ένδειξη για την αναγγελία σφαλμάτων όταν αυτά ανιχνεύονται από τα αυτοδιαγνωστικά του μετατροπέα.</p> <p>Δυνατότητα της μέτρησης της παροχής και προς τις δύο κατευθύνσεις και θα διαθέτει μία αναλογική έξοδο και ψηφιακή επαφή η οποία θα μπορεί να προγραμματισθεί για την μετάδοση της πληροφορίας “κατεύθυνση ροής” (forward – reverse) προς άλλα συστήματα τηλεελέγχου.</p>
Γαλβανική απομόνωση :	Σε όλες τις εισόδους και εξόδους
Τροφοδοσία :	230 VAC
Οθόνη και πληκτρολόγιο μετατροπέα :	Θα φέρει ενσωματωμένη φωτιζόμενη αλφαριθμητική οθόνη 3 γραμμών και πληκτρολόγιο.

<p>Δυνατότητες Οθόνης (ενδείξεις) :</p>	<p>Η πρώτη γραμμή της οθόνης απεικονίζει πάντα την τρέχουσα παροχή σε m³/h ή l/s ή τη συνολική ροή.</p> <p>Η δεύτερη και η τρίτη γραμμή θα μπορούν να προγραμματιστούν ανάλογα με τις απαιτήσεις του τελικού χρήστη δίνοντας πληροφορίες και μηνύματα (π.χ. ρυθμίσεις οργάνου, σφάλμα μετρητή).</p> <p>Σε περίπτωση σφάλματος, ο μετατροπέας θα απεικονίζει τους κωδικούς σφαλμάτων με συνοπτική περιγραφή και ευανάγνωστες προτάσεις για την διόρθωσή τους.</p> <p>Η οθόνη θα παρέχει ως ελάχιστο τα ακόλουθα:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Εμφάνιση στιγμιαίας ροής (και κατά τις δύο διευθύνσεις) - Εμφάνιση αθροιστικής ροής (και κατά τις δύο διευθύνσεις) - Πληροφορίες διάγνωσης - Συνθήκες κενού αγωγού (empty pipe detection)
<p>Βοηθητικός εξοπλισμός (Εξαρτήματα σύνδεσης κλπ)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Καλώδια σύνδεσης για πηνίο και ηλεκτρόδια (kit 20μ) - Τζελ προστασίας και στεγανοποίησης πλακέτας με μεγάλη διάρκεια ζωής. - Βάση στήριξης - απομακρυσμένης τοποθέτησης μετατροπέα-οθόνης - Όλα τα απαραίτητα εξαρτήματα για τη σωστή και ασφαλή τοποθέτηση-σύνδεση (υδραυλική και ηλεκτρολογική) του ροομέτρου

Το Αισθητήριο Μέτρησης (Σώμα Μετρητή) θα πρέπει να καλύπτει τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

- Ελάχιστη αγωγιμότητα νερού 50 μS/cm
- Θερμοκρασία περιβάλλοντος -10 έως +70 βαθμούς Κελσίου
- Οι έξοδοι σημάτων και τροφοδοσίας θα είναι γαλβανικά απομονωμένες και θα μεταφέρονται μέσω καλωδίου διπλής θωράκισης ειδικό για μεταφορά σημάτων χωρίς απώλειες από μήκος 2 έως 200 μέτρα
- Υψηλή αντοχή και προστασία από ηλεκτρομαγνητικές επιδράσεις από παρακείμενα δίκτυα ηλεκτρικού ρεύματος τηλεφωνικά καλώδια και άλλους υπάρχοντες αγωγούς νερού κατά EN 50081-1, EN 50082-2 περί ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας. Κεραυνούς και υπερτάσεις με κατάλληλες διατάξεις εκφόρτισης στην σύνδεση των καλωδίων. Τα αντικεραυνικά πρέπει να καλύπτουν τις εξής προδιαγραφές: Για την γραμμή τροφοδοσίας προστασία αγωγού / γείωσης 1kV στα 5 kA. Χρόνος απόκρισης <25 nsec Για την γραμμή σήματος 4 – 20mA προστασία αγωγού / αγωγού >130 V Προστασία αγωγού / γείωσης > 65 V χρόνος απόκρισης < 1nsec.

Ο Μετατροπέας – επεξεργαστής (οθόνη) θα πρέπει να καλύπτει τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

- Τάση τροφοδοσίας 230 V AC μαζί.
- Ενδείξεις στιγμιαίας παροχής, ολικής παροχής και ρυθμίσεων οργάνου.
- Αυτοέλεγχος με ενδείξεις σφαλμάτων και ρύθμιση μηδενός μέσω μικροκυκλώματος
- Ενδείξεις σφάλματος για :
 - Προειδοποίηση για σφάλμα στους σένσορες
- Προειδοποίηση για άδειο αγωγό (η ανίχνευση της κατάστασης “κενός αγωγός” να είναι δυνατή σε απόσταση έως και 50 μέτρων)
 - Προειδοποίηση για γενικό σφάλμα
 - Ένδειξη ανάστροφης ροής
 - Ταχύτητα ροής
- Για την προστασία από μη εξουσιοδοτημένα άτομα πρέπει να υπάρχει προστασία με κωδικό σε διαφορετικές διαβαθμίσεις.
- Μνήμη για διασφάλιση των δεδομένων- ρυθμίσεων για την γρήγορη αντικατάσταση του χωρίς απαιτήσεις παρουσίας εξειδικευμένου τεχνικού
- Υψηλή αντοχή και προστασία από ηλεκτρομαγνητικές επιδράσεις από παρακείμενα δίκτυα ηλεκτρικού ρεύματος τηλεφωνικά καλώδια και άλλους υπάρχοντες αγωγούς νερού κατά EN 50081-1, EN50082-2 περί ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας. Κεραυνούς και υπερτάσεις με κατάλληλες διατάξεις εκφόρτισης στην σύνδεση των καλωδίων. Τα αντικεραυνικά πρέπει να καλύπτουν τις εξής προδιαγραφές: Για την γραμμή τροφοδοσίας προστασία αγωγού / γείωσης 1kV στα 5 kA. Χρόνος απόκρισης <25 nsec Για την γραμμή σήματος 4 – 20 mA προστασία αγωγού / αγωγού >130 V Προστασία αγωγού / γείωσης >65 V χρόνος απόκρισης < 1nsec.
- Είσοδοι και έξοδοι σημάτων με γαλβανική απομόνωση
- Δυνατότητα ένταξης του σήματος σε μελλοντική τηλεδιοίκηση του δικτύου ύδρευσης με συμβατά πρωτόκολλα επικοινωνίας
- Δήλωση κατεύθυνσης ροής και μέτρησης προς τις δύο κατευθύνσεις

Επίσης περιλαμβάνεται η προμήθεια και τοποθέτηση αναλογικού αισθητηρίου στάθμης, το οποίο θα μπορεί να επικοινωνεί με τον υφιστάμενο τηλεέλεγχο της ΔΕΥΑ Μαλεβιζίου. Θα παραδοθεί και με τις απαραίτητες προστατευτικές διατάξεις (ηλεκτρικές και σπирάλ μέχρι την εισαγωγή του στον πιεζομετρικό σωλήνα).

Το Αισθητήριο στάθμης θα πρέπει να καλύπτει τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

- Η λειτουργία του μετατροπέα θα βασίζεται στο πιεζοηλεκτρικό φαινόμενο
- Θα είναι κατασκευασμένο από υλικό υψηλής ποιότητας, ανοξειδωτο ατσάλι με μεμβράνες για επαφή με πόσιμο νερό
- Η απαιτούμενη ενέργεια για το αισθητήριο θα εξασφαλίζεται από εξωτερική τροφοδοσία ή διάταξη (βλέπε data Logger ή τροφοδοτικό)
- Η κλάση ακριβείας θα είναι τουλάχιστον 0,35% για όλο το εύρος των τιμών σύμφωνα με IEC 60770
- Ο αισθητήρας θα είναι από μη οξειδούμενο υλικό (π.χ. αλουμίνιο, ανοξειδωτο χάλυβα ή ορείχαλκο).
- Η τάση τροφοδοσίας θα είναι από 7 έως 30 V D.C
- Στάθμη 0-4m με 125 μέτρα καλώδιο τουλάχιστον
- Ο μετατροπέας θα είναι 2 σύρματος με έξοδο 4-20 mA.
- Η θερμοκρασία λειτουργίας θα είναι από 0°C έως +70°C.
- Ο βαθμός προστασίας θα είναι IP 68
- Το καλώδιο θα είναι τύπου PUR με τριχοειδές σωλήνα ανάγνωσης της ατμοσφαιρικής πίεσης.
- Θα διαθέτει ενσωματωμένη προστασία υπέρτασης έως 2KV σε εγκατάσταση έως 200 m
- Ειδική χαμηλή κατανάλωση για σύνδεση με μονάδες απομακρυσμένης τηλεμετρίας (data logger) (όχι μεγαλύτερη από 22 mA στα 8 Volt)
- Απαιτούμενος χρόνος τροφοδοσίας του οργάνου για να πάρει ένδειξη όχι μεγαλύτερος από 220 ms
- Συμμόρφωση κατά EN 50082 – 2 , EN 50081 – 1

Η όλη διάταξη νοείται πλήρως εγκατεστημένη, ήτοι περιλαμβάνεται η προμήθεια, η μεταφορά, η αποθήκευση, τα πάσης φύσεως αναγκαία μικρουλικά, η εργασία, οι δοκιμές για τη θέση αυτής σε πλήρη, απρόσκοπτη και ασφαλή λειτουργία (καθώς και λειτουργική συνεργασία με τον υπόλοιπο εξοπλισμό-δίκτυα και τον τηλεέλεγχο της ΔΕΥΑ Μαλεβιζίου) σύμφωνα και με τις απαιτήσεις της μελέτης (τεχνική περιγραφή, προδιαγραφές, σχεδιαγράμματα, κλπ) και των λοιπών τευχών δημοπράτησης του έργου. Να δύναται να εισέλθει και κινείται μέσα στον πιεζοηλεκτρικό σωλήνα της γεώτρησης.

Τέλος, περιλαμβάνεται η προμήθεια και τοποθέτηση αναλογικού αισθητηρίου πίεσης, το οποίο θα μπορεί να επικοινωνεί με τον υφιστάμενο τηλεέλεγχο της ΔΕΥΑ Μαλεβιζίου. Θα παραδοθεί και με τις απαραίτητες προστατευτικές διατάξεις (ηλεκτρικές και σπирάλ). Περιλαμβάνεται και το καλώδιο σύνδεσής του με τον υφιστάμενο πίνακα τηλεελέγχου, το οποίο θα τοποθετηθεί μέσα σε σπирάλ.

Το Αισθητήριο στάθμης θα πρέπει να καλύπτει τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

Ο πομπός πίεσης θα είναι μια συμπαγής μονάδα, σχεδιασμένη για χρήση σε όλες σχεδόν τις βιομηχανικές εφαρμογές και θα προσφέρει αξιόπιστη μέτρηση πίεσης, ακόμη και κάτω από δύσκολες περιβαλλοντικές συνθήκες. Θα καλύπτει ένα σήμα εξόδου 4-20 mA, εύρος μέτρησης από 0-16 bar.

Θα είναι σταθερό στους κραδασμούς, θα διαθέτει στιβαρή κατασκευή και υψηλό βαθμό προστασίας EMC/EMI, ώστε να ανταποκρίνεται στις πιο αυστηρές βιομηχανικές απαιτήσεις.

Εύρος πίεσης 0 έως 16 bar, Ακρίβεια (Μέγ./Τύπος) $\pm 0,5\%$, Μέγιστη πίεση 96 bar, Ρύθμιση μηδενικού σημείου, Θερμοκρασία περιβάλλοντος -40 έως 85 °C, Σύνδεση 1/4 Αρσενικό, Ηλεκτρική σύνδεση Τύπος DIN-plug κατά EN 175301-803-A, Σήμα εξόδου. Τύπος 4 – 20 mA, Προστασία IP65

Τιμή ανά TEM (τεμ)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΟΚΤΩ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΕΥΡΩ**
(Αριθμητικώς): **8.000,00**

ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ 2024

ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ

ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ & ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ

Γκιαουράκης Δημήτριος
Δρ.- Μηχ., Διπλ/χος Ηλ/γος Μηχ.
PhD, MSc, MPA

Μπαρτσιδης Παρασκευή
Αγρ. Τοπογράφος Μηχανικός MSc

Εγκρίθηκε με την υπ' αριθμόν **254 / 2024** Απόφαση Δ.Σ της ΔΕΥΑΜ