



ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΔΙΪΛΙΣΤΗΡΙΟ ΛΙΤΟΧΩΡΟΥ

Τιμολόγιο μελέτης .

1 Αποκατάσταση υλικών διήθησης στα φίλτρα

1.1. προμήθεια και αποκατάσταση ανθρακίτη

Ιδιότητες Ανθρακίτη

Ύψος στρώσης : 600 mm

Κοκκομετρία : 0,8 – 2,5 mm

Ενεργή διάμετρος : 1,65 mm

Στην τιμή περιλαμβάνονται όλες οι δαπάνες προμήθειας, μεταφοράς, εγκατάστασης επί τόπου του έργου.

Τιμημοναδα: 1.081,83 €

1.2 προμήθεια και αποκατάσταση πυριτικής άμμου

Ύψος στρώσης : 400mm

Κοκκομετρία : 0,4 – 0,8 mm

Ενεργή διάμετρος : 0,6 mm

Στην τιμή περιλαμβάνονται όλες οι δαπάνες προμήθειας, μεταφοράς, εγκατάστασης επί τόπου του έργου.

Τιμημοναδα: 0,36 €

1.3 προμήθεια και αποκατάσταση πυριτικού χαλικιού

Πάχος στρώματος: 200 mm

μέγεθος κόκκων: 5 – 10 mm

Στην τιμή περιλαμβάνονται όλες οι δαπάνες προμήθειας, μεταφοράς, εγκατάστασης επί τόπου του έργου.

Τιμημοναδα: 0,50 €

2 προμήθεια και αποκατάσταση ακροφυσίων φίλτρων

ακροφύσια 1’’ L1= 30 L2= 110 παροχής 212 m³/h με απώλεια πίεσης μικρότερη από 1 mΣΥ. Στην τιμή περιλαμβάνονται όλες οι δαπάνες προμήθειας, μεταφοράς, εγκατάστασης επί τόπου του έργου.

Τιμημοναδα: 6,23 €

3 προμηθεια και εγκατάστασηδοσομετρικώναντλίων διαλύματος προχλωρίωσης

Δοσομετρικές αντλίες διαφραγματικού τύπου, αναλογικής ροής για τη δοσομέτρηση του χημικού διαλύματος προχλωρίωσης, μέγιστης παροχής 1lt/h, σε μέγιστη πίεση 2bar, όπως αναφέρεται στην ηλεκτρομηχανολογική μελέτη. Στην τιμή περιλαμβάνονται όλες οι δαπάνες προμήθειας, μεταφοράς, εγκατάστασης επί τόπου του έργου.

Τιμημοναδα: 1.375 €

4 Αποκατάσταση λειτουργίας κόσκινου

έδρανα κύλισης στα οποία εδράζεται το τύμπανο του κόσκινου.Στην τιμή περιλαμβάνονται όλες οι δαπάνες προμήθειας, μεταφοράς, εγκατάστασης επί τόπου του έργου.

Τιμημοναδα: 330 €

5 Επισκευή αντλίας τροφοδοσίας φίλτρων

Ανταλλακτικό για την στεγανοποίηση της ατράκτου της αντλίας τροφοδοσίας φίλτρου. Στην τιμή περιλαμβάνονται όλες οι δαπάνες προμήθειας, μεταφοράς, εγκατάστασης επί τόπου του έργου.

Τιμημοναδα: 270 €

6 προμηθεια και αντικατάσταση πνευματικών ενεργοποιητών

Πνευματικοί ενεργοποιητές συμβατοί με δικλείδες πεταλούδας DN 200. Στην τιμή περιλαμβάνονται όλες οι δαπάνες προμήθειας, μεταφοράς, εγκατάστασης επί τόπου του έργου.

Τιμημοναδα: 772,08 €

7 Προμήθεια και αντικατάσταση αεροσυμπιεστής με αεροφυλάκιο

Αεροσυμπιεστής με αεροφυλάκιο 200lt, δυναμικότητας 320lt/min σε μέγιστη πίεση λειτουργίας 11bar με ηλεκτροκινητήρα ισχύος 3Hp και στροφών λειτουργίας 2850rpm. Ο αεροσυμπιεστής θα παραδοθεί πλήρης με φίλτρα αέρα. Στην τιμή περιλαμβάνονται όλες οι δαπάνες προμήθειας, μεταφοράς, εγκατάστασης επί τόπου του έργου.

Τιμημοναδα: 1.500 €

8 ανακατασκευή δικτύου πεπιεσμένου αέρα

δίκτυο πεπιεσμένου αέρα με χρήση γαλβανισμένων σωλήνων βαρέως τύπου 1/2". Στην αφετηρία του δικτύου θα εγκατασταθούν ρυθμιστής πίεσης με υδατοπαγίδα και ελαιωτήρα. . Στην τιμή περιλαμβάνονται όλες οι δαπάνες προμήθειας, μεταφοράς, εγκατάστασης επί τόπου του έργου.

Τιμημοναδα: 2.800 €

9 Προμήθεια και αντικατάσταση ηλεκτροβανών - πιλότων

Ηλεκτρομαγνητική Βαλβίδα MNH 510 701 NAMUR 5/2 με πηνίο 24 VDC για τους πνευματικούς ενεργοποιητές. Στην τιμή περιλαμβάνονται όλες οι δαπάνες προμήθειας, μεταφοράς, εγκατάστασης επί τόπου του έργου.

Τιμημοναδα: 194,62 €

10 Προμήθεια και τοποθέτηση ποδοβαλβίδων

Τοποθέτηση ποδοβαλβίδας- εύκαμπτη σωλήνωση αναρρόφησης PE, με στους αγωγούς αναρρόφησης όλων των δοσομετρικών αντλιών. Μέγιστης παροχής 60l/h, υλικό κατασκευής PE, με φίλτρο αναρρόφησης και ανεπίστροφη βαλβίδα. Στην τιμή περιλαμβάνονται όλες οι δαπάνες προμήθειας, μεταφοράς, εγκατάστασης επί τόπου του έργου.

Τιμημοναδα: 200 €

11 Αναβάθμιση των αντλιών πλύσης

Αναβάθμιση αντλιών πλύσης από $Q=200\text{m}^3/\text{h}$, $H=15,9\text{m}$ σε $Q=200\text{ m}^3/\text{h}$, $H=28,9\text{m}$. Αντικατάσταση των δυο περωτών του κάθε αντλητικού συγκροτήματος από 2E σε 2A, αντικατάσταση των κεφαλών στήριξης E20/55/7/30 και αντικατάσταση των ηλεκτροκινητήρων 30KW/4p/400v. Στην τιμή περιλαμβάνονται όλες οι δαπάνες προμήθειας, μεταφοράς, εγκατάστασης επί τόπου του έργου.

Τιμημοναδα: 11.978,35 €

12 Συντήρηση και ρύθμιση οργάνων

Συντήρηση, επισκευή και ρύθμιση όλων των οργάνων και κυρίως των αισθητηρίων μετρητών θολότητας, παροχής και πίεσης. Στην τιμή περιλαμβάνονται όλες οι δαπάνες προμήθειας, μεταφοράς, εγκατάστασης επί τόπου του έργου.

Τιμημοναδα: 1.750 €

13 Προμήθεια φορητών αντλιών εκκένωσης των δεξαμενών

Ηλεκτροκίνητες υποβρύχιες αντλίες παροχής περίπου $4\text{ m}^3/\text{h}$ στα 10 mΣΥ και $12\text{ m}^3/\text{h}$ στα 6 mΣΥ κατάλληλες για άντληση από υπόγειες δεξαμενές ή γεωτρήσεις με πόσιμο νερό. Η αντλία θα συνοδεύεται από εύκαμπτο σωλήνα διατομής ίσης με την διατομή

εξόδου της αντλίας και σύνδεσμο κατάλληλο για την σύνδεση στην αντλία. Στην τιμή περιλαμβάνονται όλες οι δαπάνες προμήθειας, μεταφοράς επί τόπου του έργου.

Τιμημοναδα: 1.167 €

14 Προμήθεια πλαστικού μηχανήματος

Μέγιστη πίεση 100 bar

Μέγιστη παροχή νερού 350 lt/h

Ισχύς 1300 W

Μέγιστη θερμοκρασία εισερχόμενου νερού 50 οC.

Στην τιμή περιλαμβάνονται όλες οι δαπάνες προμήθειας, μεταφοράς επί τόπου του έργου.

Τιμημοναδα: 450 €

15 αποξηλωση και καθαρισμος παλαιού διϋλιστηρίου

Καθαρισμός των δεξαμενών από τα φερτά υλικά και υλικών 3A, υδροβολή επιφανειών σκυροδέματος μέσης πίεσης (150 - 200 bar) για τον πλήρη καθαρισμό τους από σκόνη, εξανθήματα αλάτων, παλιές επιστρώσεις, επιφανειακούς ρύπους (αιθάλη, γκράφιτι), σαθρά υλικά κ.λ.π.υπολογιζόμενη επιφάνεια υδροβολής 600 τ.μ. , προκειμένου να κατασκευασθούν νέες προστατευτικές επιστρώσεις. Διπλή επίστρωσηστεγανοποίησης δεξαμενών με εύκαμπτο ελαστικό τσιμενοειδές κονίαμα υγρομόνωσης επιφανειών σκυροδέματος που υπόκεινται σε μικρού εύρους ρηγμάτωση και μετακινήσεις, κατηγορίας A1/A2 - B1/B2 κατά ΕΛΟΤ EN 1504-2, κατάλληλο για επαφή με πόσιμο νερό υπολογιζόμενη επιφάνεια στεγανοποίησης 1200 τ.μ.. επίστρωση σκυροδέματος C16/20 στον πυθμένα των δεξαμενών με μικρή κλίση για την διευκόλυνση στον καθαρισμό τους. Επίχρισμα πατητό πάχους 2,0 cm εσωτερικών επιφανειών υπονόμων και φρεατίων στον πυθμένα των δεξαμενών υπολογιζόμενη επιφάνεια πυθμένα 200τ.μ.

Αποξήλωση υφιστάμενων αγωγών και τοποθέτηση νέων αγωγών αντίστοιχων ανοιγμάτων. Αντικατάσταση όλων κουφωμάτων. Αντικατάσταση καπάκια φρεατίων. Στην τιμή περιλαμβάνονται όλες οι δαπάνες προμήθειας, μεταφοράς, εγκατάστασης επί τόπου του έργου.

Τιμημοναδα: 50.000 €

16 Χρωματισμοί επί επιφανειών επιχρισμάτων ή σκυροδέματος με χρώματα υδατικής διασποράς, ακρυλικής, στυρενιοακρυλικής ή πολυβινυλικής βάσεως.μεσπατουλάρισμα

Χρωματισμοί σπατουλαριστοί επί επιφανειών επιχρισμάτων ή σκυροδέματος με υδατικής διασποράς χρώματα ακρυλικής, ή βινυλικής, ή στυρενιο-ακρυλικής βάσεως σε δυο διαστρώσεις σύμφωνα με την μελέτη και τις ΕΤΕΠ 03-10-01-00 "Χρωματισμοί επιφανειών σκυροδέματος", 03-10-02-00 "Χρωματισμοί επιφανειών επιχρισμάτων". Προετοιμασία της επιφανείας, σπατουλάρισμα και διάστρωση χρώματος υδατικής διασποράς ακρυλικής, ή βινυλικής, ή στυρενιο-ακρυλικής βάσεως σε δύο στρώσεις. Υλικά και μικροϋλικά επί τόπου, ικριώματα και εργασία.

Τιμημοναδα: 14,00 €

17 Ελαιοχρωματισμοί κοινοί σιδηρών επιφανειών με χρώματα αλκυδικών ή ακρυλικών ρητινών, βάσεως νερού ή 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,

Τιμημοναδα: 6,70 €

18 Αντικατάσταση μετρητικού εξοπλισμού και επέκταση του με επιπλέον όργανα μέτρησης χημικών παραμέτρων

Θα τοποθετηθεί σύστημα συνεχούς μέτρησης Θολότητας και pH με τα αντίστοιχα αισθητήρια να συνδέονται σε τοπική μονάδα τοποθέτησης αισθητηρίων και τα σήματα να στέλνονται μέσω αναλογικού σήματος 0/4 – 20 mA σε τοπικό PLC. Θα τοποθετηθεί σύστημα συνεχούς μέτρησης στάθμης ιλύος στην καθίζηση με το αισθητήριο να συνδέεται σε τοπική μονάδα τοποθέτησης αισθητηρίων. Επίσης θα εγκατασταθεί αναλυτής αργιλίου, ο οποίος θα ελέγχει τη συγκέντρωση αργιλίου μετά την προσθήκη θεϊκού αργιλίου και την κροκκίδωση με πολυηλεκτρολύτη. Τα σήματα θα στέλνονται μέσω αναλογικού σήματος 0/4 – 20 mA σε τοπικό PLC. Θα τοποθετηθεί σύστημα συνεχούς μέτρησης Θολότητας στην έξοδο σε κάθε ένα εκ των τριών (3) φίλτρων. Τα 3 αισθητήρια θα συνδέονται με τοπικό ψηφιακό ελεγκτή, ο οποίος θα αποτελείται από μία μονάδα τοποθέτησης αισθητήρων και μία αποσπώμενη οθόνη απεικόνισης των μετρήσεων. Τα σήματα των αισθητηρίων θα στέλνονται μέσω αναλογικού σήματος 0/4 – 20 mA σε τοπικό PLC. Θα τοποθετηθεί σύστημα συνεχούς μέτρησης του υπολειμματικού χλωρίου μετά τη δεξαμενή απολύμανσης του νερού. Επίσης θα τοποθετηθεί σύστημα συνεχούς μέτρησης Θολότητας, pH, Νιτρικών Ιόντων και Αμμωνιακών στην έξοδο του νερού προς το δίκτυο ύδρευσης. Όλα τα αισθητήρια θα συνδέονται με τοπικό ψηφιακό ελεγκτή, ο οποίος θα αποτελείται από μία μονάδα τοποθέτησης αισθητήρων. Τα σήματα

των αισθητηρίων θα στέλνονται μέσω αναλογικού σήματος 0/4 – 20 mA σε τοπικό PLC. Ο αναλυτικός εξοπλισμός θα έχει τα κάτωθι ελάχιστα τεχνικά χαρακτηριστικά. Θα

τοποθετηθούν πέντε (5) ηλεκτρομαγνητικά παροχόμετρα, ένα (1) στον αγωγό εισόδου διατομής DN400, τρία (3) στους αγωγούς εισόδου του νερού στα φίλτρα διατομής DN200 και ένα (1) στον αγωγό εξόδου του νερού προς το δίκτυο ύδρευσης διατομής DN200. Ο ανάδοχος θα παρέχει υπηρεσίες εγκατάστασης, θέσης σε λειτουργία και εκπαίδευσης των χειριστών για το σύνολο του εξοπλισμού. Η εγκατάσταση αφορά την συναρμολόγηση, στήριξη, βαθμονόμηση και ρύθμιση των αισθητήρων, τη στήριξη και ρύθμιση των ψηφιακών ελεγκτών και τη σύνδεση των καλωδίων για τα 4-20mA στους ψηφιακούς ελεγκτές. Επίσης η εγκατάσταση αφορά τη δημιουργία του ψηφιακού δικτύου μεταξύ των ψηφιακών ελεγκτών των διαφορετικών ομάδων οργάνων. Στην τιμή περιλαμβάνονται όλες οι δαπάνες προμήθειας, μεταφοράς, εγκατάστασης επί τόπου του έργου.

Τιμημοναδα: 137.943,50 €

19 Αυτοματισμός-τηλεδιαχείριση

Αναβάθμιση υφιστάμενου PLC και αναβάθμιση εφαρμογής SCADA Στην τιμή περιλαμβάνονται όλες οι δαπάνες προμήθειας, μεταφοράς, εγκατάστασης επί τόπου του έργου

Τιμημοναδα: 92.936,60 €

ΑΚΟΛΟΥΘΟΥΝ ΟΙ ΥΠΟΓΡΑΦΕΣ

Λιτόχωρο 29/08/2018
ΕΓΚΡΙΘΗΚΕ
Ο Προϊστάμενος Τ.Υ.

Λιτόχωρο 29/08/2018
Οι Συντάξαντες

Χατζημήτρος Ηρακλής
Πολιτικός Μηχανικός

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ
Ο Διευθυντής Τ.Υ Περιβάλλοντος και πολεοδομίας

Βασιλούδας Βασίλειος
Αρχιτέκτων Μηχανικός