

Μ Ε Λ Ε Τ Η

Μ Ε Λ Ε Τ Η

62.07.001.416	Επισκευές & Συντηρήσεις Εγκαταστάσεων πόσιμου νερού (2016)
---------------	---

ΦΟΡΕΑΣ: Δ.Ε.Υ.Α. ΠΑΤΡΑΣ

**(ΕΠΙΣΚΕΥΕΣ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΕΙΣ ΚΤΙΡΙΩΝ- ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ
ΚΤΙΡΙΩΝ ΕΕΠΝ 2016)
ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΔΕΞΑΜΕΝΩΝ ΚΡΟΚΙΔΩΣΗΣ -
ΚΑΘΙΖΗΣΗΣ, ΚΛΙΝΩΝ ΔΙΥΛΙΣΤΗΡΙΟΥ, ΠΙΕΖΟΘΡΑΥΣΗΣ
ΡΙΓΑΝΟΚΑΜΠΟΥ.**

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1. Τεχνική Έκθεση
2. Τεχνικές προδιαγραφές
3. Τιμολόγιο Μελέτης
4. Προϋπολογισμός Μελέτης
5. Έντυπο προσφοράς

Ταχ.Δ/νση: Ακτή Δυμαίων 48
Πάτρα, ΤΚ 26333
Τηλ: 2610366100
Fax: 2610325790

(ΕΠΙΣΚΕΥΕΣ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΚΤΙΡΙΩΝ- ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ
ΚΤΙΡΙΩΝ ΕΕΠΝ 2016)
ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ
ΔΕΞΑΜΕΝΩΝ ΚΡΟΚΙΔΩΣΗΣ-
ΚΑΘΙΖΗΣΗΣ, ΚΛΙΝΩΝ
ΔΙΥΛΙΣΤΗΡΙΟΥ, ΠΙΕΖΟΘΡΑΥΣΗΣ
ΡΙΓΑΝΟΚΑΜΠΟΥ

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

ΓΕΝΙΚΑ

Πιεζόθραυση

Το ανεπεξέργαστο νερό εισέρχεται στις εγκαταστάσεις επεξεργασίας νερού (ΕΕΝ) μέσω χαλύβδινου αγωγού προσαγωγής ονομαστικής διαμέτρου DN900, ο οποίος συνδέει την διώρυγα φυγής που βρίσκεται κατάντι του υδροηλεκτρικού σταθμού παραγωγής ενέργειας του ποταμού Γλαύκου με την μονάδα πιεζόθραυσης. Η μονάδα πιεζόθραυσης είναι κατασκευασμένη από οπλισμένο σκυρόδεμα και αποτελείται από την δεξαμενή πιεζόθραυσης, όγκου 450 m^3 , περίπου και δύο καλυμμένα ξηρά φρεάτια. Το φρεάτιο εισόδου και το φρεάτιο εξόδου. Είναι η πρώτη κατά σειρά μονάδα από την οποία διέρχεται το ανεπεξέργαστο νερό και η λειτουργικότητα της αφορά στην μείωση της πίεσης του και στην ρύθμιση της παροχής εισόδου του Έργου στα επιθυμητά επίπεδα.

Κροκίδωση-Καθίζηση

Η ενιαία δεξαμενή κροκίδωσης-καθίζησης διαμέτρου 30m και συνολικού όγκου 3.600 m^3 περίπου, είναι κατασκευασμένη από οπλισμένο σκυρόδεμα και έχει εξωτερικά σχήμα ανεστραμένου κόλουρου κώνου με πλευρική κλίση 45° . Στο κέντρο της υπάρχει το τμήμα Κροκίδωσης το οποίο δημιουργείται από ορθό κόλουρο κώνο με πλευρική κλίση 45° , ανοικτό και από τις δύο βάσεις του, κατασκευασμένο επίσης από οπλισμένο σκυρόδεμα. Η στήριξη του εσωτερικού κώνου στον εξωτερικό γίνεται με περιμετρικά κολονάκια έδρασης σε ίσες αποστάσεις μεταξύ τους.

Γενικά στην μονάδα κροκίδωσης - καθίζησης διαδοχικά λαμβάνουν χώρα οι ακόλουθες διεργασίες:

1. Αποσταθεροποίηση του κολλοειδούς αιωρήματος που προκαλεί την θολότητα,
2. Συσσωμάτωση των λεπτών σωματιδίων σε νιφάδες που έχουν μεγαλύτερη ταχύτητα καθίζησης,
3. Καθίζηση των νιφάδων και απομάκρυνσή τους σε μορφή υδαρούς λάσπης προς τον παχυντή ιλύος.

Στην ΕΕΝ Πάτρας σαν κύριο μέσο κροκίδωσης χρησιμοποιείται θειϊκό αργίλιο ενώ για την αύξηση του μεγέθους την πυκνότητας και της αντοχής σε διάτμηση των νιφάδων χρησιμοποιείται πολυηλεκτρολύτης. Η διοχέτευσή τους στο επεξεργαζόμενο νερό γίνεται με μορφή διαλυμάτων. Το διάλυμα θειϊκού αργιλίου έχει ήδη προστεθεί στην ταχεία ανάμιξη, ενώ το διάλυμα πολυηλεκτρολύτη προστίθεται στο διαμέρισμα πρωτεύουσας ανάδευσης της δεξαμενής κροκίδωσης - καθίζησης.

Η δεξαμενή κροκίδωσης - καθίζησης ανήκει στην κατηγορία δεξαμενών τύπου «solid contacts clarifier» και διαιρείται σε δύο κύριους θαλάμους:

Τον θάλαμο κροκίδωσης που διαιρείται σε δύο διαμερίσματα:

1. Διαμέρισμα πρωτεύουσας ανάδευσης
2. Διαμέρισμα δευτερεύουσας ανάδευσης

Τον θάλαμο καθίζησης που διαιρείται σε:

3. Διαμέρισμα καθίζησης
4. Διαμερίσματα (χοάνες) συλλογής ιλύος

Διύλιση

Οι κλίνες διύλισης αποτελούνται από τρία (3) όμοια ζεύγη κλινών, εκάστη κλίνη έχει πλάτος 3,5 m και μήκος 14 m.

Το συγκρότημα περιλαμβάνει στην άνω διαμήκη πλευρά του, καθ' ύψος, τρία διαμερίσματα. Στο άνω διαμέρισμα, ανοικτό εκ των άνω, προβλέπεται το κανάλι τροφοδοσίας του συγκροτήματος των κλινών και τα φρεάτια φόρτισης εκάστου ζεύγους κλινών. Στο μεσαίο διαμέρισμα προβλέπεται στοά δικλείδων και σωληνώσεων τροφοδοσίας κανονικής λειτουργίας και εξαγωγής του ακάθαρτου νερού έκπλυσης των κλινών διύλισης. Στο κάτω διαμέρισμα προβλέπεται ο οχετός παραλαβής του ακάθαρτου νερού από την έκπλυση κάθε ζεύγους κλινών.

Κάθε ζεύγος κλινών εξυπηρετείται από τρία διαμήκη κανάλια. Ενδιάμεσα εκάστου ζεύγους κλινών βρίσκεται κανάλι, το οποίο κατά την κανονική λειτουργία τροφοδοτεί αμφίπλευρα με υπερχειλίση και καθ' όλο το μήκος του κάθε κλίνη διύλισης. Κατά την αντίστροφη πλύση το μεσαίο και τα παράπλευρα κανάλια παραλαμβάνουν το ακάθατο νερό έκπλυσης της κάθε κλίνης. Όλα τα κανάλια διαθέτουν έντονη κλίση για την σταθεροποίηση της ταχύτητας του νερού κατά μήκος της υπερχειλίσης και την ταχεία αποστράγγισή τους.

Κάθε κλίνη διύλισης περιέχει στρώμα χαλαζιακής άμμου ύψους 1,2 μ. Πρόκειται για άμμο χαλαζιακής συστάσεως, καθαρότητας μεγαλύτερης από 98% με σύσταση $\text{SiO}_2 > 95,0\%$ κ.β., ονομαστικής διαμέτρου 0,8mm-1,25mm και συντελεστή ομοιομορφίας μικρότερο από 1,45.

Το στρώμα της άμμου υποβαστάζεται σε ψευδοπάτωμα, από προκατασκευασμένες πλάκες σκυροδέματος, που φέρουν πλαστικά ακροφύσια με διαμήκεις σχισμές, μικρότερου μεγέθους των κόκκων της άμμου, με άνοιγμα 0,5 mm. Οι πλάκες του ψευδοπατώματος εδράζονται σε διαμήκη δοκαράκια σκυροδέματος και αυτά με την σειρά τους στα πλευρικά τοιχία και σε ενδιάμεσα κολονάκια. Κάτω από το ψευδοπάτωμα προβλέπεται χώρος ύψους 1,0m για πρόσβαση και επιθεώρηση του κάτω τμήματος της κλίνης.

Τα ακροφύσια του ψευδοπατώματος των κλινών που προαναφέρθηκαν είναι ειδικά κατασκευασμένα για κλίνες άμμου στις οποίες η αντίστροφη πλύση γίνεται με συνδυασμό νερού και αέρα. Κάτωθεν της κεφαλής τους φέρουν κούφιο στέλεχος, ικανού ύψους, που διαθέτει περιφερειακά στο άνω τμήμα του σχισμές. Κατά την αντίστροφη πλύση, στην φάση της ταυτόχρονης διοχέτευσης νερού και αέρα στον, υπό του ψευδοπατώματος της κλίνης χώρο, δημιουργείται ένα ανώτερο λεπτό στρώμα αέρα (ύψους περίπου 10cm), και ένα κατώτερο στρώμα νερού. Το νερό διέρχεται από την κάτω οπή του στελέχους, ενώ ο αέρας διέρχεται από τις πλευρικές σχισμές του στελέχους των ακροφυσίων.

Η συντήρηση αφορά ένα ζευγος κλινων εκ των τριων ζευγων κλινων

ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΣ : Ανάγκες και διαδικασία καθαρισμού

Πιεζόθραυση

Το ανεπεξέργαστο νερό εισέρχεται στις εγκαταστάσεις επεξεργασίας νερού (EEN) μέσω χαλύβδινου αγωγού προσαγωγής. Είναι η πρώτη κατά σειρά μονάδα από την οποία διέρχεται το ανεπεξέργαστο νερό και σημαντική ποσότητα φερτών υλικών συσσωρεύεται.

Δεξαμενή Κροκίδωσης

Κάθε χειμερινή περίοδο σημαντική ποσότητα λάσπης συσσωρεύεται τόσο στον εσωτερικό θάλαμο όσο και στον εξωτερικό θάλαμο. Η ποσότητα εξαρτάται από την διάρκεια και την ένταση των βροχοπτώσεων. Η μόνη πρακτική μέθοδος που έχει βρεθεί είναι η τοπική ρευστοποίηση της λάσπης με υδροστόμιο πίεσεως και η ταυτόχρονη άντληση από αντλία κατάλληλη για άντληση νερού με μεγάλη συγκέντρωση στερεών. Η αντλία αυτή έχει μεγάλο βάρος και πρέπει να μετακινείται συνεχώς. Η μόνη πρακτική μέθοδος είναι η ανάρτηση από γερανό ο οποίος πρέπει να «στηθεί» εμπρός στο κτίριο των κροκιδωτικών ή στο χώρο εμπρός από τη διύλιση. Οι συνθήκες αυτές απαιτούν τη χρήση του μεγάλου γερανού. Επιπρόσθετα, δυσχερής είναι και ο καθαρισμός του εσωτερικού θαλάμου που απαιτεί την είσοδο εξοπλισμού και προσωπικού μέσα από το σχετικά μικρό άνοιγμα που σημειώνεται στο σχέδιο. Τόσο το βάθος της δεξαμενής (μέγιστο 6 m) όσο και τα εμπόδια που παρεμβάλλονται (κεντρική γέφυρα και κανάλια υπερχειλίσης) καθιστούν την χρήση του γερανού και την διαθεσιμότητα έμπειρου προσωπικού απολύτως απαραίτητη.

Δεξαμενή Διύλισης και καθαρού νερού

Το πρόβλημα που αντιμετωπίζεται στην δεξαμενή διύλισης είναι η ισχυρή συσσωμάτωση της άμμου στα κατώτερα στρώματα γύρω από τα ακροφύσια στράγγισης. Το φαινόμενο αυτό προκαλεί και φθορές (σπάσιμο) των ακροφυσίων και απαιτείται η αντικατάσταση τους. Ο μόνος τρόπος για να γίνει αυτό είναι η εκκένωση της άμμου μέσω μια αντλίας άμμου, όπου η άμμος μαζί με νερό αντλείται από την κλίνη 1^A και φορτώνεται στην κλίνη 1B. Γίνεται η επιθεώρηση και αντικατάσταση των ακροφυσίων και στην συνέχεια η διαδικασία επαναλαμβάνεται αντίστροφα. Και στην περίπτωση αυτή, παρά το γεγονός της αυξημένης ταχύτητας απαιτείται η χρήση του μεγάλου γερανού για την μετακίνηση της αντλίας και του μεγάλου εύκαμπτου σωλήνα κατάθλιψης.

Τέλος θα γίνει πλήρης καθαρισμός της δεξαμενής καθαρού νερού ως και του προθάλαμου (κανάλι τροφοδοσίας).

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

1. Για τις εργασίες καθαρισμού της Δεξαμενής Κροκίδωσης των Εγκαταστάσεων πόσιμου νερού Ριγανόκαμπου απο τη λάσπη που έχει συσσωρευτεί, απαιτείται η χρήση γερανοφόρου οχήματος ενδεικτικής ικανότητας ακτίνας 30 μέτρων και ανυψωτικής ικανότητας 20 τόνων. Απαιτείται επίσης η χρήση αντλίας ανόργανου ιλύος, για την άντληση και απομάκρυνση ιλύος που είναι συσσωρευμένη στη δεξαμενή αφού ρευστοποιηθεί με νερό. Οι ενδεικτικές προδιαγραφές της αντλίας είναι: Τύπος: Υποβρύχια, Παροχή: 50 m³/h, Μανομετρικό λειτουργίας: 10 m, Ελάχιστο ελεύθερο πέρασμα: 50 mm, Τύπος φτερωτής: Ανοικτή – ημι-ανοικτή, Αξονική ροή ρευστού για ψύξη: ΝΑΙ, Ελάχιστη περιεκτικότητα σε στερεά: 55%. Θα καθαριστεί το εξωτερικό τμήμα της δεξαμενής καθώς και ο εσωτερικός κώνος. Θα καθαριστούν επίσης τα μεταλλικά κανάλια συλλογής και το περιμετρικό κανάλι από σκυρόδεμα. Η χρήση του γερανοφόρου οχήματος θα είναι για την ανάρτηση και μεταφορά της αντλίας στις κατάλληλες θέσεις για την άντληση της ιλύος και ο χειρισμός του αγωγού κατάθλιψης.

2. Για τον έλεγχο των ακροφυσίων στράγγισης των Δεξαμενών Διύλισης των Εγκαταστάσεων πόσιμου νερού Ριγανόκαμπου απαιτείται η χρήση γερανοφόρου οχήματος ακτίνας 30 μέτρων και ανυψωτικής ικανότητας 20 τόνων. Απαιτείται επίσης η χρήση αντλίας αναρρόφησης μίγματος άμμου και νερού, για την άντληση και μετάγγιση της άμμου από κάθε κλίνη στη διπλανή της κλίνη με τη χρήση της ίδιας ή όμοιας αντλίας με την ανωτέρω περιγραφόμενη. Υπάρχουν 3 διπλές κλίνες. Η μετάγγιση της άμμου θα γίνει περιοδικά σε κάθε μια χωρίς να παραβλάπτεται η λειτουργία των άλλων δύο. Η χρήση του γερανοφόρου οχήματος θα είναι για την ανάρτηση και μεταφορά της αντλίας στις κατάλληλες θέσεις για την άντληση του μίγματος νερού και άμμου και ο χειρισμός του αγωγού κατάθλιψης.

Αφού μεταφερθεί η άμμος από τη μια κλίνη στη διπλανή της κατά το μεγαλύτερο μέρος, το τελευταίο στρώμα ενδεικτικού πάχους 20 cm θα αφαιρεθεί με τα χέρια και φτυάρι ή μυστρί προκειμένου να αποφευχθεί καταστροφή των ακροφυσίων. Άμμος που είναι συσσωματωμένη θα αφαιρεθεί και θα αποτεθεί ως άχρηστη σε παρακείμενο χώρο. Όλα τα ακροφύσια θα αφαιρούνται, θα ελέγχονται, και αν κριθεί απαραίτητο θα εμβαπτίζονται για μικρό χρονικό διάστημα σε αραιό υδροχλωρικό οξύ προκειμένου να απομακρύνονται οι αποθέσεις ασβεστίου και εφόσον είναι γερά θα επανατοποθετούνται. Για την εργασία αυτή οι εργάτες θα πρέπει να φορούν πλαστικά γάντια και να ενημερωθούν για τον ασφαλή χειρισμό του αραιού υδροχλωρικού οξέως. Τα καταστραμμένα ακροφύσια θα απομακρύνονται και θα αντικαθίστανται από καινούργια. Στη συνέχεια θα τοποθετηθεί στρώμα άμμου ενδεικτικού πάχους 30 cm και θα γίνουν πλύσεις με νερό και αέρα προκειμένου να διαπιστωθεί η ακεραιότητα όλων των ακροφυσίων. Τυχόν αστοχίες θα αποκατασταθούν πριν την τοποθέτηση της συνολικής ποσότητας άμμου.

3. Κανάλια κλινών διύλισης. Καθαρισμός του καναλιού διανομής των κλινών από φύκη και άλλες αποθέσεις.

4. Καθαρισμός Πιεζόθραυσης

Παρατηρήσεις:

Επειδή η χρήση του γερανοφόρου οχήματος σε συνδυασμό με τις μετακινήσεις της αντλίας απαιτεί εξειδικευμένους χειρισμούς που θα εκτελούνται με ασφάλεια, απαιτείται όπως διατεθεί και το κατάλληλο προσωπικό χειριστών-εργατών προκειμένου να εκτελεστεί η απαιτούμενη εργασία. **Στο βαθμό που η φύση της εργασίας είναι ιδιόμορφη και δεν μπορεί να περιγραφεί επακριβώς, οι ενδιαφερόμενοι καλούνται να μεταβούν επιτόπου όπως διαπιστώσουν τις συνθήκες εργασίας και λάβουν διευκρινίσεις σε τυχόν ερωτήματα.**

Για την ασφαλή και έντεχνη εκτέλεση των εργασιών ο ανάδοχος θα πρέπει να διαθέτει επιτόπου υπεύθυνο επίβλεψης μηχανικό ΑΕΙ ή μηχανικό ΤΕΙ ειδικότητας έργων υποδομών ή δομικών έργων.

Οι ενδιαφερόμενοι μαζί με την προσφορά τους θα καταθέσουν τα απαραίτητα δικαιολογητικά που θα πιστοποιούν την ζητούμενες ικανότητες του γερανοφόρου οχήματος, την κατάλληλη άδεια του χειριστού ή των χειριστών που θα απασχοληθούν, το όνομα και πτυχίο του επιβλέποντα μηχανικού και τις προδιαγραφές της αντλίας που θα χρησιμοποιηθεί.

Επίσης θα καταθέσουν υπεύθυνη δήλωση για την επάρκεια τεχνικής και ασφαλούς λειτουργίας των μηχανημάτων τους, την πλήρη ασφάλιση του προσωπικού που θα διαθέσουν με συνεχή εποπτεία αυτού από τον μηχανικό και ότι κάθε ζημία που θα προκληθεί σε εγκαταστάσεις της ΔΕΥΑΠ από κακή χρήση του εξοπλισμού τους θα αποκατασταθεί με δαπάνες τους.

ΠΡΟΣΟΧΗ ΟΙ ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΜΕΝΟΙ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΥΠΟΒΑΛΛΟΥΝ ΣΤΑ ΔΙΚΑΙΟΛΟΓΗΤΙΚΑ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ ΦΟΡΟΛΟΓΙΚΗ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΙΣΤΙΚΗ ΕΝΗΜΕΡΟΤΗΤΑ ΚΑΘΩΣ ΚΑΙ ΠΟΙΝΙΚΟ ΜΗΤΡΩΟ.

Χρόνος παράδοσης: 40 ημέρες

Η Συντάξασα

Πάτρα .07.2017

**Κωνσταντίνα Τυροπάνη
Χημικός Μηχανικός**

Εθεωρήθη

Πάτρα .07.2017

Ταχ.Δ/νση: Ακτή Δυμαίων 48
Πάτρα, ΤΚ 26333
Τηλ: 2610366100
Fax: 2610325790

(ΕΠΙΣΚΕΥΕΣ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΚΤΙΡΙΩΝ- ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ
ΚΤΙΡΙΩΝ ΕΕΠΝ 2016)
ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ
ΔΕΞΑΜΕΝΩΝ ΚΡΟΚΙΔΩΣΗΣ-
ΚΑΘΙΖΗΣΗΣ, ΚΛΙΝΩΝ
ΔΙΥΛΙΣΤΗΡΙΟΥ, ΠΙΕΖΟΘΡΑΥΣΗΣ
ΡΙΓΑΝΟΚΑΜΠΟΥ

ΤΙΜΟΛΟΓΙΟ ΜΕΛΕΤΗΣ

1. ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΣ ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ ΚΡΟΚΙΔΩΣΗΣ- ΚΑΘΙΖΗΣΗΣ

Για τον πλήρη και επιμελημένο καθαρισμό της δεξαμενής κροκίδωσης καθίζησης στην περιοχή Ριγανόκαμπου.

Η τιμή αναφέρεται σε εργασία πλήρως περαιωμένη και συμπεριλαμβάνει όλες τις εργασίες με τα υλικά και μικρουλικά, καθυστερήσεις, σταλίες μηχανημάτων και αντλιών, πλήρη καθαρισμό της δεξαμενής εξωτερικά και εσωτερικά, όπως αυτός περιγράφεται στην Τεχνική Περιγραφή.

Η τιμή αναφέρεται σε εργασία δια μηχανικών μέσων ή δια χειρών ή συνδυασμός αυτών καθώς και χρήση ειδικών μηχανημάτων καθαρισμού δικτύων, πέραν του γερανοφόρου οχήματος και της αντλίας ανόργανου ιλύος για την άντληση και απομάκρυνση της ιλύος, που είναι συσσωρευμένη στην δεξαμενή, αφού προηγουμένως ρευστοποιηθεί με νερό.

Ρητά επισημαίνεται ότι στην τιμή έχουν ληφθεί υπ' όψιν και δεν θα αποζημιωθούν ιδιαίτερα τόσο οι δυσκολίες κατά τον εξωτερικό καθαρισμό, όσο και κατά τον καθαρισμό του εσωτερικού θαλάμου, που απαιτεί την είσοδο εξοπλισμού και προσωπικού μέσα από το μοναδικό μικρό σιδερένιο άνοιγμα, που βρίσκεται στην εξωτερική πλευρά του κόλουρου κώνου της δεξαμενής κροκίδωσης.

Στην τιμή περιλαμβάνεται ο καθαρισμός του περιμετρικού κυκλικού καναλιού από σκυρόδεμα καθώς και των ακτινοειδώς τοποθετημένων μεταλλικών καναλιών συλλογής.

Στην τιμή περιλαμβάνεται ο καθαρισμός των φρεατίων εκκένωσης της λάσπης , ο καθαρισμός των δύο φρεατίων αποχέτευσης της λάσπης καθώς και του αγωγού που συνδέει αυτά με αποφρακτικό μηχάνημα.

Στην τιμή περιλαμβάνεται τέλος η επισκευή των κατεστραμμένων τμημάτων του σκυροδέματος της δεξαμενής κροκίδωσης και ιδιαίτερα στα σημεία που είναι ορατή οι φέροντες οπλισμοί. Θα γίνει καθαίρεση και απομάκρυνση των σαθρών σκυροδεμάτων. Θα περαστούν με αντισκωριακό οι οπλισμοί και θα γίνει αποκατάσταση των σκυροδεμάτων με ειδικά υλικά τύπου EMACO.

Μετά το πέρας των εργασιών θα γίνει πλήρης αποκατάσταση των βλαβών που θα έχουν υποστεί οι πλάκες πεζοδρομίου και γενικά των οποιοδήποτε βλαβών του περιβάλλοντος χώρου από τις στηρίξεις του γερανοφόρου οχήματος.

Τιμή ενός τεμαχίου : **10.000,00 Ευρώ**

2. ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΣ και ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΚΛΙΝΩΝ ΔΙΥΛΙΣΗΣ ΚΑΙ ΕΝΔΙΑΜΕΣΟΥ ΚΑΝΑΛΙΟΥ ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑΣ ΤΩΝ ΚΛΙΝΩΝ.

Για τον πλήρη καθαρισμό ενός ζεύγους κλινών διύλισης. Στην τιμή περιλαμβάνεται ανηγμένα και ο καθαρισμός των ενδιάμεσων καναλιών τροφοδοσίας.

Η τιμή αναφέρεται σε εργασία πλήρως περαιωμένη για κάθε ζεύγος κλινών και του ενδιάμεσου καναλιού τροφοδοσίας και συμπεριλαμβάνει όλες τις εργασίες και μικρουλικά, καθυστερήσεις, σταλίες μηχανημάτων και αντλιών, πλήρη καθαρισμού του ζεύγους των κλινών και του ενδιάμεσου καναλιού τροφοδοσίας, όπως αυτός ο καθαρισμός περιγράφεται στην Τεχνική Έκθεση.

Η τιμή αναφέρεται σε εργασία δια μηχανικών μέσων ή δια χειρών ή συνδυασμός αυτών καθώς και τον επιμελημένο καθαρισμό του ψευδο-δαπέδου και την αντικατάσταση όσων ακροφυσίων ήθελε απαιτηθεί. Η προμήθεια των ακροφυσίων θα γίνει από την Δ.Ε.Υ.Α.Π. Μετά το πέρας των αρχικών εργασιών θα τοποθετηθεί στρώμα άμμου ενδεικτικού πάχους 30 cm και θα γίνουν πλύσεις με νερό προκειμένου να διαπιστωθεί η ακεραιότητα όλων των ακροφυσίων. Τυχόν αστοχίες θα αποκατασταθούν πριν την τοποθέτηση της συνολικής ποσότητας άμμου.

Ρητά επισημάνεται ότι στην τιμή έχουν ληφθεί υπ' όψιν και δεν θα αποζημιωθούν τόσο οι δυσκολίες κατά την μεταφορά της άμμου από την μία κλίνη στην άλλη, όσο και ο επιμελημένος καθαρισμός όλων των ακροφυσίων με μυστρί και την αντικατάσταση των κατεστραμμένων. Τυχόν αστοχίες θα αποκατασταθούν πριν την τοποθέτηση της συνολικής ποσότητας άμμου συμπλήρωμα της οποίας ευρίσκεται εντός του χώρου, μέχρι της τελικής στάθμης λειτουργίας (1,2 μ).

Στην τιμή περιλαμβάνεται κάθε εργασία για την αντιμετώπιση των φθορών που έχουν υποστεί οι σάκοι με την άμμο, κατά την μεταφορά τους και του χρόνου παραμονής τους στον χώρο του Διυλιστηρίου. Αυτό σημαίνει ενδεχομένως να απαιτηθούν νέοι σάκοι περισυλλογής και επαναφόρτωσης της άμμου για την ασφαλή ανύψωσης στην τελική θέση.

Στην τιμή περιλαμβάνεται ανηγμένος και ο καθαρισμός των ενδιάμεσων καναλιών τροφοδοσίας.

Μετά το πέρας των εργασιών θα γίνει πλήρης αποκατάσταση των βλαβών που θα έχουν υποστεί οι πλάκες πεζοδρομίου και γενικά των οποιοδήποτε βλαβών του περιβάλλοντος χώρου από τις στηρίξεις του γερανοφόρου οχήματος.

Τιμή ενός τεμαχίου δίδυμης κλίνης : **7.000,00 Ευρώ**

3. ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΣ ΚΑΝΑΛΙΩΝ ΔΙΥΛΙΣΗΣ

Για τον πλήρη καθαρισμό του καναλιού διανομής ακάθαρτου νερού και του καναλιού συλλογής καθαρού νερού των κλινών διύλισης.

Η τιμή αναφέρεται σε εργασία πλήρως περαιωμένη και συμπεριλαμβάνει όλες τις εργασίες και μικρουλικά, καθυστερήσεις, σταλίες μηχανημάτων και αντλιών, πλήρη καθαρισμού των καναλιών των κλινών, όπως αυτός ο καθαρισμός περιγράφεται στην Τεχνική Έκθεση.

Η τιμή αναφέρεται σε εργασία δια μηχανικών μέσων ή δια χειρών ή συνδυασμός αυτών.

Τιμή 1 τεμαχίου (2 καναλιών) : **2.000,00 Ευρώ**

4. ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΣ ΠΙΕЗОΘΡΑΥΣΗΣ

Για τον καθαρισμό πιεζόθραυσης μέσω του υπάρχοντος υδραυλικού συστήματος της δεξαμενής (δικλείδες, εκκενωτήρια κλπ) με τα χέρια ή με μηχανικά μέσα. Στην τιμή περιλαμβάνονται τα εξής:

Άδειασμα δεξαμενής μέσω του υπάρχοντος εκκενωτηρίου ή άντλησης με χρήση πλήρους και κατάλληλου αντλητικού συγκροτήματος, η αποφρακτικού για άντληση καθαρού νερού. Συμπεριλαμβάνονται δαπάνες μισθωμάτων επισκευών, μεταφορικών και φθορών του αντλητικού συγκροτήματος (αντλίας, κινητήρα, σωληνώσεων και λοιπών εξαρτημάτων) αποζημιώσεως προσωπικού, προμήθειας καυσίμων ή ηλεκτρικής ενέργειας και λιπαντικών, αποζημιώσεως για ημεραργίες του συγκροτήματος, διαμορφώσεως προσωρινής ανοικτής τάφρου, επεκτάσεως σωληνώσεων για την απαγωγή του νερού μακριά από τα έργα και μέχρι την θέση που θα αποχετευτούν, καθαρισμού των σωληνώσεων, μετακινήσεως του συγκροτήματος, σταλίες του συγκροτήματος καθώς και κάθε άλλη δαπάνη που χρειάζεται για την πλήρη λειτουργία του.

Πλύσιμο του εσωτερικού χώρου της δεξαμενής με υψηλή πίεση με χρήση κατάλληλου πιεστικού μηχανήματος με καθαρό νερό, σκούπισμα, απομάκρυνση των υλικών που θα προκύψουν από τον καθαρισμό.

Η τιμή αναφέρεται σε εργασία δια μηχανικών μέσων, ή δια χειρών, ή συνδυασμό αυτών, καθώς και χρήση αν απαιτείται ειδικών μηχανημάτων καθαρισμού δικτύων ύδρευσης, κατάλληλου τύπου και πλήρως εξοπλισμένων τα οποία θα τύχουν της προεγκρίσεως της υπηρεσίας.

Ρητά επισημαίνεται ότι το παρόν άρθρο αναφέρεται σε εργασία πλήρως περαιωμένη και συμπεριλαμβάνονται στη διαμόρφωση της τιμής οι δυσκολίες πρόσβασης στις θέσεις των δεξαμενών.

Επειδή η δεξαμενή καθαρού νερού, δεν μπορεί να παραμείνει εκτός λειτουργίας πέραν της μιας ημέρας, θα πρέπει για τον καθαρισμό της να διατεθεί ικανός αριθμός προσωπικού και μηχανικών μέσων και αντλιών για την απομάκρυνση της άμμου.

Τιμή : Χίλια Ευρώ
1.000,00 Ευρώ

Η Συντάξασα

Πάτρα .07.2017

Κωνσταντίνα Τυροπάνη
Χημικός Μηχανικός

Εθεωρήθη

Πάτρα .07.2017

Ταχ.Δ/νση: Ακτή Δυμαίων 48
Πάτρα, ΤΚ 26333
Τηλ: 2610366100
Fax: 2610325790

(ΕΠΙΣΚΕΥΕΣ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΚΤΙΡΙΩΝ- ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ
ΚΤΙΡΙΩΝ ΕΕΠΝ 2016)
ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ
ΔΕΞΑΜΕΝΩΝ ΚΡΟΚΙΔΩΣΗΣ-
ΚΑΘΙΖΗΣΗΣ, ΚΛΙΝΩΝ
ΔΙΥΛΙΣΤΗΡΙΟΥ, ΠΙΕΖΟΘΡΑΥΣΗΣ
ΡΙΓΑΝΟΚΑΜΠΟΥ

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟΣ ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ

A/A	Εργασία	Μονάδα	Ποσότητα	Τιμή Μονάδος €	Δαπάνη €
1	ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΣ ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ ΚΡΟΚΙΔΩΣΗΣ- ΚΑΘΙΖΗΣΗΣ	Τεμ.	1	10.000,00	10.000,00
2	ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΣ και ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΚΛΙΝΩΝ ΔΙΥΛΙΣΗΣ ΚΑΙ ΕΝΔΙΑΜΕΣΟΥ ΚΑΝΑΛΙΟΥ ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑΣ ΤΩΝ ΚΛΙΝΩΝ.	Τεμ.	1	7.000,00	7.000,00
3	ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΣ ΚΑΝΑΛΙΩΝ ΔΙΥΛΙΣΗΣ	Τεμ.	1	2.000,00	2.000,00
4	ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΣ ΠΙΕΖΟΘΡΑΥΣΗΣ		1	1.000,00	1.000,00
			ΣΥΝΟΛΟ		20.000,00
			Φ.Π.Α. 24%		4.800,00
			ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ		24.800,00

Η Συντάξασα

Πάτρα .07.2017

Εθεωρήθη

Πάτρα .07.2017

Κωνσταντίνα Τυροπάνη
Χημικός Μηχανικός

Ταχ.Δ/νση: Ακτή Δυμαίων 48
Πάτρα, ΤΚ 26333
Τηλ: 2610366100
Fax: 2610325790

**(ΕΠΙΣΚΕΥΕΣ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΚΤΙΡΙΩΝ- ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ
ΚΤΙΡΙΩΝ ΕΕΠΝ 2016)
ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ
ΔΕΞΑΜΕΝΩΝ ΚΡΟΚΙΔΩΣΗΣ-
ΚΑΘΙΖΗΣΗΣ, ΚΛΙΝΩΝ
ΔΙΥΛΙΣΤΗΡΙΟΥ, ΠΙΕΖΟΘΡΑΥΣΗΣ
ΡΙΓΑΝΟΚΑΜΠΟΥ**

ΕΝΤΥΠΟ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ

Οι τιμές της παρούσας προσφοράς αφορούν ολοκληρωμένες υπηρεσίες σύμφωνα με την Τεχνική Περιγραφή και περιλαμβάνουν όλες τις απαιτούμενες δαπάνες υλικών, εργασίας, ασφάλισης, φόρων, μεταφορικών και ότι άλλο ήθελε απαιτηθεί για την έντεχνη εκτέλεσή τους.

ΤΙΜΗ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ

Τιμή αριθμητικώς	
Τιμή ολογράφως	

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΡΟΣΦΕΡΟΝΤΑ - ΝΟΜΙΜΟΥ ΕΚΠΡΟΣΩΠΟΥ

Επωνυμία

Διεύθυνση

Τηλέφωνο

Fax

Ημερομηνία

Σφραγίδα - Υπογραφή