

ΤΕΥΧΟΣ 7

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ – ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

ΕΡΓΟ : «Κατασκευή δικτύου αποστράγγισης ομβρίων στο ΚΥΤ Θεσσαλονίκης»

Στο (Κέντρο Υπερυψηλής Τάσης) ΚΥΤ Θεσσαλονίκης εμβαδού 220 στρεμμάτων, στη θέση Εύοσμος, θα πραγματοποιηθούν εργασίες :

α) αποστράγγισης σε τμήμα του οικοπέδου με συντεταγμένες ($X=408665,556/\Psi=4504768,901, X=408715,556/\Psi=4504768,901, X=408715,556/\Psi=4504853,901, X=408665,556/\Psi=4504853,901$), β) απορροή των ομβρίων αποστράγγισης μέσω κλειστών υπόγειων αγωγών και φρεατίων (διαδρομή $X=408674,637/\Psi=4504766,601, X=408674,637/\Psi=4504639,456$) σε ανοικτό αγωγό (διαδρομή $X=408674,637/\Psi=4504639,456, X=408733,780/\Psi=4504640,710, X=408780,359/\Psi=4504631,532, X=408955,000/\Psi=4504624,330$), γ) μέσω του προαναφερόμενου ανοικτού αγωγού (κανάλι) σε φρεάτιο $X=408957,570/\Psi=4504652,300$, δ) εν συνεχεία τα ύδατα θα κατευθυνθούν μέσω κλειστού υπόγειου αγωγού σε Δημοτικό φρεάτιο ομβρίων σε θέση ($X=408975,130/\Psi=4504651,760$) έξω από την είσοδο του ΚΥΤ. (βλέπετε και Αρ.Σχεδίου 1).

Σε έτερη θέση του οικοπέδου θα συνδεθεί ο ήδη υπάρχον ανοικτός αγωγός απορροής ομβρίων με νέο (διαδρομή $X=409047,854/\Psi=4504621,123, X=409207,813/\Psi=4504617,042$) στο τέλος του οποίου τα ύδατα θα συλλέγονται σε φρεάτιο ($X=409203,760/\Psi=4504648,530$) και από εκεί θα κατευθύνονται μέσω κλειστού υπογείου αγωγού στην είσοδο Δημοτικού οχετού ομβρίων ($X=409213,920/\Psi=4504650,639$) ευρισκόμενο στην οδό Ιασωνίδου. (βλέπετε και Αρ.Σχεδίου 1)

I) Θα πραγματοποιηθούν εκσκαφές στις προβλεπόμενες α) από τη μελέτη θέσεις των φρεατίων, β) της διαδρομής των υπόγειων κλειστών αγωγών Φ400 μεταφοράς των αποστραγγισθέντων ομβρίων, γ) των επιφανειακών ανοικτών αγωγών από οπλισμένο σκυρόδεμα (κανάλια). Η εργασία αφορά εδάφη γαιώδη – ημιβραχώδη (μη απαιτούμενα διατρητικά μηχανήματα ή εκρηκτικά) οποιουδήποτε πλάτους πυθμένα και βάθους, με την κοπή και εκρίζωση υπάρχοντων καλαμιών και χορτολιβαδικής βλάστησης στο εύρος του



ορύγματος σύμφωνα με τη μελέτη και την ΕΤΕΠ 08-01-01-00 «Εκσκαφές τάφρων και διωρύγων».

Στις εργασίες αυτές και για την **επιμέτρηση** τους περιλαμβάνονται οι ακόλουθες αυξήσεις του πλάτους των εκσκαφών ανεξαρτήτως της τοποθέτησης ή μη ξυλοτύπου. Όταν το οριζόμενο από τη μελέτη βάθος εκσκαφής είναι μικρότερο από τα δύο (2) μέτρα το επιμετρήσιμο πλάτος των εκσκαφών αυξάνεται κατά 25 εκ. για την κάθε παρειά του ορύγματος, θεωρούμενη κατακόρυφη και ο όγκος των επιμετρήσιμων εκσκαφών υπολογίζεται ως : Το πλάτος της μελέτης συν 2 φορές το 0,25μ. επί το μήκος της μελέτης συν 2 φορές το 0,25μ και όλο αυτό πολλαπλασιαζόμενο επί το βάθος της μελέτης.

Όταν το βάθος εκσκαφής είναι μεγαλύτερο από δυο (2) μέτρα, τότε το επιμετρήσιμο πλάτος των εκσκαφών αυξάνεται κατά 50 εκ. για την κάθε παρειά του ορύγματος, θεωρούμενη κατακόρυφη και ο όγκος των επιμετρήσιμων εκσκαφών υπολογίζεται ως : Το πλάτος της μελέτης συν 2 φορές το 0,50μ. επί το μήκος της μελέτης συν 2 φορές το 0,50μ και όλο αυτό πολλαπλασιαζόμενο επί το βάθος της μελέτης.

Οι εκσκαφές περιλαμβάνουν την τοποθέτηση ξυλοτύπου στις έξω παρειές του τεχνικού έργου, εφ' όσον αυτό κρίνεται απαραίτητο χωρίς να πληρώνονται ιδιαίτερα για τον ξυλότυπο. Τέλος περιλαμβάνεται η φορτοεκφόρτωση, η μεταφορά, η απόθεση για επαναχρησιμοποίηση των κατάλληλων προϊόντων, η απόρριψη των ακατάλληλων και πλεοναζόντων εκσκαφών σε οποιαδήποτε απόσταση σε νόμιμο χώρο απόθεσης.

Η παραπάνω περιγραφή αντιστοιχεί στο με Α/Α – 1 του Τιμολόγιου Προσφοράς

II) Μετά την ολοκλήρωση των εργασιών που αφορούν την κατασκευή φρεατίων, την πλήρη τοποθέτηση των υπογείων κλειστών αγωγών Φ400 μεταφοράς των αποστραγγισθέντων ομβρίων και την κατασκευή των καναλιών από οπλισμένο σκυρόδεμα μεταφοράς των αποστραγγισθέντων ομβρίων θα πραγματοποιηθεί επίχωση των ορυγμάτων σε στρώσεις πάχους έως 30 εκ. με κατάλληλα προϊόντα εκσκαφών του έργου που έχουν αποθεθεί παραπλεύρως ή δάνεια χώματα που έχουν μεταφερθεί επί τόπου σύμφωνα με τις υποδείξεις της επιβλέπουσας υπηρεσίας και την ΕΤΕΠ 08-01-03-02 «Επανεπίχωση ορυγμάτων υπογείων δικτύων».

Στην τιμή μονάδος περιλαμβάνονται οι πλάγιες μεταφορές των προϊόντων που έχουν αποθεθεί ή προσκομισθεί, η ρίψη στο όρυγμα με μηχανικά μέσα και χειρωνακτικά (όπου απαιτείται), η διάστρωση σε στρώσεις πάχους έως 30 εκ, η διαβροχή με την προμήθεια και μεταφορά επί τόπου του νερού και η συμπύκνωση με δονητικούς συμπυκνωτές διαστάσεων αναλόγων του πλάτους του ορύγματος, ούτως ώστε να επιτευχθεί βαθμός συμπύκνωσης που αντιστοιχεί σε ξηρά φαινόμενη πυκνότητα ίση κατ' ελάχιστο με το 95%



αυτής που επιτυγχάνεται εργαστηριακά κατά την τροποποιημένη δοκιμή Proctor κατά ΕΛΟΤ ΕΝ 13286-2. **Η παραπάνω περιγραφή αντιστοιχεί στο με Α/Α - 2 του τιμολογίου προσφοράς.**

ΙΙΙ) ΣΚΥΡΟΔΕΤΗΣΕΙΣ. Παραγωγή ή προμήθεια, μεταφορά επί τόπου του έργου, διάστρωση και συμπύκνωση σκυροδέματος οποιασδήποτε κατηγορίας ή ποιότητας, σύμφωνα με τις διατάξεις του Προτύπου ΕΛΟΤ ΕΝ 206-1, του Κανονισμού Τεχνολογίας Σκυροδέματος (ΚΤΣ)

Στην τιμή περιλαμβάνονται:

- α. Η προμήθεια, η μεταφορά από οποιαδήποτε απόσταση στη θέση του έργου, του σκυροδέματος, εφόσον πρόκειται για εργοστασιακό σκυρόδεμα, ή η προμήθεια, φορτοεκφόρτωση όλων των απαιτούμενων υλικών (αδρανών, τσιμέντων, νερού) για την παρασκευή του σκυροδέματος, εφόσον το σκυρόδεμα παρασκευάζεται στο εργοτάξιο (εργοταξιακό σκυρόδεμα), οι σταλίες των αυτοκινήτων μεταφοράς αδρανών υλικών και σκυροδέματος, η παρασκευή του μίγματος και η μεταφορά του σκυροδέματος στην θέση διάστρωσης.

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

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

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



- γ. Η χρήση δονητών μάζας ή/και επιφανείας και η διαμόρφωση της άνω στάθμης (τελικής ή προσωρινής) των σκυροδετουμένων στοιχείων, σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στην μελέτη του έργου δεν πληρώνονται ιδιαίτερα.
- δ. Η σταλία των οχημάτων μεταφοράς του σκυροδέματος (βαρέλες), η μετάβαση επί τόπου, το στήσιμο και η επιστροφή της αντλίας σκυροδέματος, καθώς και η περισυλλογή, φόρτωση και απομάκρυνση τυχόν υπερχειλίσεων ή περισσεύματος σκυροδέματος που έχει προσκομισθεί στην θέση σκυροδέτησης δεν πληρώνονται ιδιαίτερα.
- ε. Δεν συμπεριλαμβάνεται η πρόσθετη επεξεργασία διαμόρφωσης δαπέδων ειδικών απαιτήσεων (λ.χ. βιομηχανικό δάπεδο).

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

Οι εργασίες θα εκτελούνται σύμφωνα με τις ακόλουθες ΕΤΕΠ:

- 01-01-01-00: Παραγωγή και μεταφορά σκυροδέματος
- 01-01-02-00: Διάστρωση και συμπύκνωση σκυροδέματος
- 01-01-03-00: Συντήρηση σκυροδέματος
- 01-01-04-00: Εργοταξιακά συγκροτήματα παραγωγής σκυροδέματος
- 01-01-05-00: Δονητική συμπύκνωση σκυροδέματος
- 01-01-07-00: Σκυροδετήσεις ογκωδών κατασκευών

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

Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m³) κατασκευασθέντος στοιχείου από σκυρόδεμα, σύμφωνα με



τις προβλεπόμενες από την μελέτη διαστάσεις. **Η παραπάνω περιγραφή αντιστοιχεί στο με Α/Α - 3 & 4 του τιμολογίου προσφοράς.**

IV) Δυτικά του πεδίου 400 kV του ΚΥΤ, θα τοποθετηθεί διάταξη γραμμικών στραγγιστηρίων σύμφωνα με το σχέδιο ΑΔΜΗΕ (Αρ.Σχεδίου 1 & 2) και τις υποδείξεις της επιβλέπουσας υπηρεσίας. Από τις 3 πλευρές κάθε φρεατίου επίσκεψης των σωλήνων αποστράγγισης και μέσω διαμορφωμένων οπών στα τοιχώματα του φρεατίου θα εξέρχεται μια σωλήνα αποστράγγισης διαμέτρου Φ200 έχουσα κλίση 0,5 % προς τα φρεάτια απορροής όπου με κλειστό υπόγειο αγωγό Φ400 θα μεταφέρονται τα αποστραγγισθέντα ύδατα μέχρι το τελικό φρεάτιο και από εκεί με αντλία στο ανοικτό κανάλι οπλισμένου σκυροδέματος.

Οι σωλήνες αποστράγγισης Φ200 θα είναι συμμετρικά διάτρητοι, το υλικό θα είναι πολυαιθυλένιο (HDPE) διπλού δομημένου τοιχώματος, πρότυπο εφαρμογής EN ISO 9969, οδηγίες συμμόρφωσης 2011/65/ΕΕ, μοίρες διάτρησης 360° (ολική διάτρηση) , η επιφάνεια διάτρησης κατά DIN 4262-1 θα πρέπει να είναι μεγαλύτερη των 50 τετραγωνικών εκατοστών ανά μέτρο, ονομαστική διάμετρος εξωτερική (DN/OD), η χημική αντοχή του θα πρέπει να ακολουθεί το πρότυπο ISO 10358 (πολύ καλή συμπεριφορά σε επικίνδυνες πρώτες ύλες). Οι σωλήνες θα είναι στρογγυλές με λεία εσωτερική και διαμορφώσιμη εξωτερική επιφάνεια. Η ακαμψία του δακτυλίου θα είναι SN4 κατά EN ISO 9969, τα ελεύθερα άκρα του θα πρέπει να διαθέτουν τάπα προστασίας μέχρι την τελική τοποθέτηση εργασιών του σωλήνα στην οριστική του θέση.

Οι σωλήνες θα τοποθετηθούν σε όρυγμα αφού προηγουμένως δημιουργηθεί μία βάση έδρασης από επιλεγμένο υλικό (χαλίκι κοκκομετρίας 3 – 5 χιλ.) πάχους 10 εκ. για την αποφυγή της απευθείας τοποθέτησης των πτυχώσεων του σωλήνα στο πιο βαθύ σημείο του ορύγματος, (βλέπετε Αρ.Σχεδίου 3).

Τόσο η βάση έδρασης όσο και τα πλαϊνά του ορύγματος θα καλυφθούν με γεωφάσμα βάρους 200 γρ. ανά τετρ.μέτρο. (Η βάση έδρασης θα βρίσκεται εντός του γεωφάσματος). Θα συμπληρωθεί το όρυγμα γύρω από τα τοιχώματα του σωλήνα μέχρι 40 εκ. πάνω από την κορυφή του σωλήνα με επιλεγμένο υλικό (χαλίκι κοκκομετρίας 8-16 χιλ), στη συνέχεια οι αναμονές του ήδη τοποθετημένου γεωφάσματος θα περικλείσουν επαρκώς το σύνολο των υλικών δημιουργώντας το φίλτρο αποστράγγισης. Το υπόλοιπο του ορύγματος θα καλυφθεί πλήρως με τα υλικά εκσκαφής και καλή συμπίεση ανά στρώση των 30 εκ.



Για το γεωύφασμα ισχύουν τα πρότυπα σύμφωνα με την Εθνική Τεχνική Προδιαγραφή (ΕΤΕΠ) 08-03-03-00.

Τιμή ανά τρέχον μέτρο **πλήρως περατωμένου στραγγιστηρίου** και περιλαμβάνει την προμήθεια μεταφορά και τοποθέτηση των : Πλαστικών σωλήνων αποστράγγισης, των σκύρων του στραγγιστηρίου, του γεωυφάσματος, των εκσκαφών και των επιχώσεων.

Η παραπάνω περιγραφή αντιστοιχεί στο Α/Α – 5 του Τιμολογίου Προσφοράς.

V) Τα ύδατα που προέρχονται από τα στραγγιστήρια θα κατευθύνονται μέσω φρεατίων και υπογείων αγωγών προς απομάκρυνση. Οι αγωγοί αποχέτευσης θα είναι διαμέτρου Φ400 και δείκτη δακτυλιοειδούς ακαμψίας SN4.

Θα αποτελούνται είτε από σωλήνες πολυαιθυλενίου (HDPE) διπλού δομημένου τοιχώματος σύμφωνα με το Ευρωπαϊκό πρότυπο EN 13476-3, είτε από σωλήνες PVC-U συμπαγούς τοιχώματος.

A) Οι αγωγοί αποχέτευσης πολυαιθυλενίου θα πρέπει να είναι σύμφωνοι όσον αφορά την χημική αντοχή κατά ISO 10358, την αντοχή στην απόξεση σύμφωνα με το EN 395-3, τη στεγανότητα σύμφωνα με το EN 1277, την ακαμψία δακτυλίου κατά EN ISO 9969, την αντοχή σε κρούση κατά EN 744, την ευκαμψία δακτυλίου σύμφωνα με το EN 13968,

B) Οι αγωγοί αποχέτευσης με σωλήνες από μη πλαστικοποιημένο PVC-U συμπαγούς τοιχώματος, κατά ΕΛΟΤ EN 1401–1, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 08-06-02-02 "Δίκτυα αποχέτευσης από σωλήνες PVC-U".

Οι σωλήνες χαρακτηρίζονται με βάση την ονομαστική διάμετρο DN (ταυτίζεται με την εξωτερική διάμετρο), τον τυποποιημένο λόγο διαστάσεων SDR (Standard Dimension Ratio: λόγος της εξωτερικής διαμέτρου του σωλήνα προς το πάχος του τοιχώματος) και τον δείκτη δακτυλιοειδούς ακαμψίας SN.

Το παρόν άρθρο έχει εφαρμογή τόσο για σωλήνες με απόληξη τύπου καμπάνας με ελαστικό δακτύλιο στεγανοποίησης (κατά ΕΛΟΤ EN 681.1), όσο και για σωλήνες με ευθύγραμμο άκρα που συνδέονται με συγκολλούμενο δακτύλιο (μούφα).

Στην τιμή μονάδος περιλαμβάνονται:



- α. Η προμήθεια, μεταφορά επί τόπου, προσωρινή αποθήκευση, προστασία και πλάγιες μεταφορές των σωλήνων και των δακτυλίων στεγάνωσης ή συγκόλλησης (και της απαιτούμενης προς τούτο κόλλας).
- β. Η διάθεση του απαιτούμενου εξοπλισμού και μέσων για τον χειρισμό και την σύνδεση των σωλήνων. Τα ειδικά τεμάχια του αγωγού (γωνίες, ταύ, πώματα κλπ) από PVC ή χυτοσίδηρο
- γ. Η προσέγγιση των σωλήνων στην θέση τοποθέτησης, οι συνδέσεις των σωλήνων μεταξύ τους, οι συνδέσεις του αγωγού με τα φρεάτια του δικτύου (σαμάρια με μούφα), καθώς και η δοκιμασία του δικτύου κατά τμήματα.

Δεν συμπεριλαμβάνονται και επιμετρώνται ιδιαίτερα :

- Οι στρώσεις έδρασης των σωλήνων και η επανεπίχωση του ορύγματος, σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στην μελέτη

Τιμή ανά τρέχον μέτρο (μ.μ) αξονικού μήκους σωλήνωσης, αφαιρουμένου του μήκους των φρεατίων.

Η παραπάνω περιγραφή αντιστοιχεί στο Α/Α – 6 του Τιμολογίου Προσφοράς.

VI) Τα φρεάτια οπλισμένου σκυροδέματος επίσκεψης και καθαρισμού τόσο για τους αποστραγγιστικούς σωλήνες Φ200 όσο και για τους αγωγούς αποχέτευσης ομβρίων Φ400 και ανεξαρτήτως βάθους φρεατίου έχουν ίδιες διαστάσεις ωφέλιμου ανοίγματος φρεατίου 1,40μ x 1,40μ.

Τα φρεάτια θα είναι καλυμμένα με περαστές σχάρες από δομικό χάλυβα κατά DIN EN 10025, με βρογχίδα καρτέ 43 x 83 χιλ. (αξονική), διατομή λάμας στήριξης 60/8 χιλ., εγκάρσια ράβδο Φ8 χιλ.

Η παραπάνω περιγραφή αντιστοιχεί στο Α/Α – 7 του Τιμολογίου Προσφοράς.

VII) Οι σχάρες εδράζονται σε πλαίσια (τελλάρα) από γωνιακό έλασμα 70 x 70 x 6 χιλ. τα οποία φέρουν περιμετρικά αγκύρια (τζινέτια) για την πάκτωσή τους στο τοιχίο του φρεατίου. Όλα τα υλικά είναι γαλβανισμένα εν θερμώ κατά DIN 50976. Ως δοκοί στήριξης των εσχάρων στην περιοχή που αυτές δεν στηρίζονται στο τοιχίο του φρεατίου θα χρησιμοποιηθούν γωνιακά ελάσματα 80 x 80 x 10 χιλ. μορφής "Γ" που θα στερεωθούν στα τοιχώματα του κάθε φρεατίου και σε σχήμα σταυρού διαμορφώνοντας 4 φατνώματα διάστασης κάθε φατνώματος 70 x 70 εκ.

Η παραπάνω περιγραφή αντιστοιχεί στο Α/Α – 8 του Τιμολογίου Προσφοράς.



VIII) Για την πρόσβαση σε κάθε φρεάτιο, τον έλεγχο και τον καθαρισμό των σωλήνων θα κατασκευασθεί ανεμόσκαλα κατά DIN 24532, πλάτους 50 εκ, με σκελετό από γωνία 60 x 60 x 8 χιλ. και αντιολισθητικά σκαλοπάτια από ειδικό διάτρητο προφίλ σχήματος «Π», πλάτους 50 χιλ. και ύψους 37 χιλ., χωρίς προστατευτικό κλωβό, γαλβανισμένη εν θερμώ κατά DIN 50976, στην τιμή περιλαμβάνονται όλα τα μικρουλικά, μαζί με την εργασία πλήρους τοποθέτησης ανά μέτρο ύψους, (βλέπετε Αρ.Σχεδίου 3).

Η παραπάνω περιγραφή αντιστοιχεί στο Α/Α – 9 του Τιμολογίου Προσφοράς.

IX) Λόγω των εργασιών διέλευσης του υπογείου αγωγού Φ400 από το φρεάτιο Φ10 (βλέπετε Αρ.Σχεδίου 1) και της σύνδεσής του με τον Δημοτικό αγωγό απορροής ομβρίων στην είσοδο του ΚΥΤ, απαιτείται με αρμοκόφτη η κοπή της απαιτούμενης λωρίδας του ήδη υπάρχοντος ασφαλτοτάπητα, η επιδιόρθωσή του με υλικό πλήρωσης οδού, η σταθεροποίηση με σκυρόδεμα κατηγορίας C16/20 μέχρι 3 εκ. χαμηλότερα από την ήδη υπάρχουσα στάθμη και η πλήρωσή και συμπύκνωσή του με ψυχρή ρυτινούχο άσφαλτο μέχρι την επιθυμητή επιπεδότητα της επιφάνειας.

Η παραπάνω περιγραφή αντιστοιχεί στο Α/Α – 10 του Τιμολογίου Προσφοράς.

X) Προμήθεια και εγκατάσταση στα φρεάτια Φ9, Φ10, Φ11 υποβρύχιων ηλεκτραντλιών αποστράγγισης δυνατότητας $Q=15M^3/h$ και μανομετρικού ύψους τουλάχιστον 9 μέτρων . Η αντλίες θα πρέπει να έχουν δυνατότητα διαχείρισης υγρών με pH από 5-8 και θα πρέπει να είναι ικανές να αντιμετωπίσουν εφαρμογές με δύσκολα αντλούμενα υγρά, καθώς επίσης να διαθέτουν πτερύγια για την αποστράγγιση νερού που περιέχει άμμο και λάσπη. Θα πρέπει να διαθέτουν 2 μηχανικούς στυπιοθλίπτες, οι οποίοι να λειτουργούν ανεξάρτητα ο ένας από τον άλλο και να απομονώνουν τον κινητήρα από το υδραυλικό τμήμα της αντλίας. Απαιτείται η πλήρης προστασία του κινητήρα από το νερό. Οι αντλίες θα περιλαμβάνουν ενσωματωμένο φλοτεροδιακόπτη. Στην τιμή δεν περιλαμβάνεται η ηλεκτρολογική εργασία και τα υλικά για τη σύνδεση της αντλίας με παροχή τριφασική.

Η παραπάνω περιγραφή αντιστοιχεί στο Α/Α – 11 του Τιμολογίου Προσφοράς.

XI) Για τη σύνδεση των υποβρύχιων ηλεκτραντλιών με παροχή τριφασική θα απαιτηθεί προμήθεια, μεταφορά επί τόπου, τοποθέτηση και σύνδεση σωλήνων προστασίας υπογείων καλωδίων από πολυαιθυλένιο υψηλής πυκνότητας (HDPE), δομημένου τοιχώματος, κατά ΕΛΟΤ EN 50086-1, ΕΛΟΤ EN 50086-2-4 και ΕΛΟΤ EN 61386 «Συστήματα σωληνώσεων για διαχείριση καλωδίων», φορτίου παραμόρφωσης $5\% > 400 N/m$, με ενσωματωμένη ατσαλίνα, παραδιδόμενων σε κουλούρα ή ευθύγραμμα τμήματα. Περιλαμβάνεται η



προμήθεια και μεταφορά επί τόπου του έργου των σωλήνων, η εκτύλιξη και η ευθυγράμμιση δίπλα στο όρυγμα τοποθέτησης, η κοπή στα μήκη που απαιτούνται, τα ειδικά τεμάχια σύνδεσης (μούφες), η τοποθέτηση πλαστικής ταινίας επισήμανσης της σωληνογραμμής, τα καλώδια τροφοδοσίας τύπου A05VV-U (NYM μονόκλιωνα) διατομής 5 x 2,5 mm², η εκσκαφή και επανεπίχωση του ορύγματος και ο εγκιβωτισμός των σωλήνων.

Η παραπάνω περιγραφή αντιστοιχεί στο Α/Α – 12 του Τιμολογίου Προσφοράς.

ΧΙΙ) Ηλεκτρικός Πίνακας τροφοδοσίας και αυτοματισμού Αντλίας.

Πίνακας εξωτερικής χρήσεως, πλαστικός στεγανός 3 σειρών X 12 στοιχείων, σύνολο δηλαδή 36 στοιχείων με IP65. Επιτηρητής δικτύου, ραγοδιακόπτης 4P 40A.

Διακόπτης διαρροής 4P 40A, 30mA, ηλεκτρονόμος 3NO 230V AC, συχνότητα 50/60Hz, I_{max} 25A, με τάση πηνίου 230V AC και ρελέ για την ενεργοποίηση της αντλίας από τον φλοτεροδιακόπτη.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται η προμήθεια και μεταφορά επί τόπου του έργου του πίνακα αντλίας, η σύνδεση και εγκατάστασή του εντός ανοξειδωτού μεταλλικού κιβωτίου με μεταλλικά πόδια στήριξης που θα τα προμηθεύσει ο ΑΔΜΗΕ.

Στις υποχρεώσεις του αναδόχου περιλαμβάνεται και η στερέωση της κατασκευής σε βάση οπλισμένου σκυροδέματος C16/20.

Η παραπάνω περιγραφή αντιστοιχεί στο Α/Α – 13 του Τιμολογίου Προσφοράς.