



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ
Ταμείο Συνοχής



**Δ.Ε.Υ.Α.
ΜΑΛΕΒΙΖΙΟΥ**
**ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ
ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ
ΜΑΛΕΒΙΖΙΟΥ**



ΑΡ. ΜΕΛΕΤΗΣ 38/2023

ΜΕΛΕΤΗ

«Προμήθεια και εγκατάσταση εξοπλισμού και συμπληρωματικές εργασίες για την ολοκλήρωση του Τεχνικού Αναρρόφησης - αντλιοστασίου στο μάτι Αλμυρού»

Προϋπολογισμός: : 82.027,11 € (ΧΩΡΙΣ ΦΠΑ)

ΙΟΥΝΙΟΣ 2023

1. ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

Εισαγωγή-Ιστορικό

Στα πλαίσια υλοποίησης της πράξης με τίτλο «ΜΟΝΑΔΑ ΑΦΑΛΑΤΩΣΗΣ ΤΗΣ ΔΕΥΑ ΜΑΛΕΒΙΖΙΟΥ ΚΡΗΤΗΣ ΔΥΝΑΜΙΚΟΤΗΤΑΣ 3.000 Κ.Μ. ΠΟΣΙΜΟΥ ΝΕΡΟΥ ΤΗΝ ΗΜΕΡΑ» με χρηματοδότηση από το Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον & Αειφόρος Ανάπτυξη» 2014-2020 (υπ' αριθμόν οικ.10277/30.08.2016 έγγραφο της Ειδικής Υπηρεσία Διαχείρισης), η ΔΕΥΑ Μαλεβιζίου δημοπράτησε προς κατασκευή το Υποέργο 2 με τίτλο: «Κατασκευή Εξωτερικών Δικτύων Υφάλμυρου και Πόσιμου Νερού με Συνοδά Έργα Μονάδα Αφαλάτωσης», στο οποίο συμπεριλαμβάνονταν η κατασκευή του δικτύου και του τεχνικού αναρρόφησης του ακατέργαστου (υφάλμυρου) νερού που θα οδηγείται στην νέα μονάδα αφαλάτωσης.

Μετά την ολοκλήρωση της διαγωνιστικής διαδικασίας, στις 28/03/2018 στα γραφεία της ΔΕΥΑ Μαλεβιζίου υπογράφηκε η υπ' αρ. πρωτ. 855/28-03-2018 εργολαβική σύμβαση μεταξύ της εταιρίας «ΚΑΝΤΙΑ ΤΕΧΝΙΚΗ Α.Ε.» και της ΔΕΥΑ Μαλεβιζίου και για την ολοκλήρωση του τεχνικού αναρρόφησης υπογράφηκε η με αρ. πρωτ. 2051/02-09-2020 (Α.Δ.Α.Μ.:20ΣΥΜΝ007262023) 1η Συμπληρωματική Σύμβαση Έργου ποσού 53.460,00ευρώ

Αντικείμενο του υποέργου 2 ήταν η κατασκευή των εξωτερικών δικτύων υφάλμυρου και πόσιμου νερού με συνοδά έργα της νέας μονάδας αφαλάτωσης της ΔΕΥΑ Μαλεβιζίου, δυναμικότητας 3000κμ πόσιμου νερού την ημέρα.

Τα δίκτυα αγωγών του έργου χωρίζονται συνολικά σε τρία επιμέρους δίκτυα: στο δίκτυο τροφοδοσίας της μονάδας αφαλάτωσης, στο δίκτυο απόρριψης του συμπυκνώματος και στο δίκτυο μεταφοράς πόσιμου νερού.

Τα συνοδά έργα της μονάδας αφαλάτωσης αφορούν τα οικοδομικά έργα τα οποία απαρτίζονται από τα εξής βασικά επί μέρους δομικά έργα:

- την πλατφόρμα έδρασης της μονάδας αφαλάτωσης (συμπεριλαμβανομένων των απαιτούμενων τοιχίων αντιστήριξης)
- την δεξαμενή πόσιμου και ακατέργαστου νερού
- το Τεχνικό Αναρρόφησης - Αντλιοστάσιο

Τον Αύγουστο του 2020 ξεκίνησε η κατασκευή του Τεχνικού Αναρρόφησης – Αντλιοστασίου στο κανάλι του Αλμυρού ποταμού. Κατά την κατασκευή του υπόγειου τεχνικού αναρρόφησης προέκυψε η ανάγκη τροποποίησης της ΑΕΠΟ του έργου, με αποτέλεσμα την διακοπή εργασιών του Υποέργου 2 και την διάλυση της σύμβασης, στις 24-05-2023, μεταξύ της αναδόχου εταιρίας του Υποέργου 2 και της ΔΕΥΑ Μαλεβιζίου.

Αντικείμενο της παρούσας μελέτης

Η παρούσα μελέτη αφορά στην προμήθεια και εγκατάσταση του ΗΜ εξοπλισμού καθώς και σε συμπληρωματικές εργασίες για την ολοκλήρωση του Τεχνικού Αναρρόφησης- Αντλιοστασίου στο κανάλι της πηγής του Αλμυρού Ποταμού, ώστε να είναι δυνατή η άντληση και η μεταφορά του υφάλμυρου νερού από το κανάλι του Αλμυρού ποταμού προς την νέα μονάδα αφαλάτωσης για την έναρξη της λειτουργίας της άμεσα και πριν το τέλος της θερινής περιόδου.

Το Τεχνικό Αναρρόφησης- Αντλιοστάσιο αποτελείται από τα εξής στοιχεία:

- Δεξαμενή αναρρόφησης, διαστάσεων 8m X 3m X 2,6m από σκυρόδεμα με τοποθέτηση της μεγάλης πλευράς του κατά μήκος του καναλιού με τον Η/Μ εξοπλισμό

- Υπόγειο αντλιοστάσιο και ηλεκτροστάσιο από οπλισμένο σκυρόδεμα, διαστάσεων 8 m X 3,7 m X 2,6 m το οποίο θα τοποθετηθεί σε συνέχεια του τεχνικού αναρρόφησης με τον Η/Μ εξοπλισμό του. Σε αυτό θα εγκατασταθούν οι αντλίες τροφοδότησης της νέας μονάδας αφαλάτωσης οι οποίες δεν αποτελούν αντικείμενο της παρούσας μελέτης – σύμβασης.

A. Υπολειπόμενος Η/Μ εξοπλισμός του τεχνικού αναρρόφησης - αντλιοστασίου

Για την ομαλή λειτουργία του τεχνικού αναρρόφησης και του δικτύου μεταφοράς υφάλμυρου νερού θα χρησιμοποιηθούν οι παρακάτω συσκευές:

- **Δικλείδες** που θα τοποθετηθούν στα σημεία που απαιτούνται για τον έλεγχο της ροής και τη διακοπή σε περίπτωση βλάβης.
- **Θυρόφραγμα**, από ανοξείδωτο χάλυβα ποιότητας AISI 316 διαστάσεων 400x400mm.
- **Αγωγοί πολυαιθυλενίου** υψηλής πυκνότητας (HDPE) 3ης γενιάς, PE 100.
- **Ειδικά εξαρτήματα:** PE-100 - Ηλεκτροσυστολή από σωλήνα πολυαιθυλενίου HDPE τρίτης γενιάς – Στόμιο.
- **Λαιμός πολυαιθυλενίου με μεταλλική Φλάντζα** για τη σύνδεση των PE ειδικών εξαρτημάτων με τους αγωγούς ή με τα εξαρτήματα του δικτύου.
- **Μετρητές παροχής**, 6 atm, για αγωγούς ονομαστικής εξωτερικής διαμέτρου Φ355mm, για τη μέτρηση της ποσότητας του αντλούμενου νερού προς τη μονάδα διαμέτρου Φ355.
- **Συλλέκτης** σωλήνα πολυαιθυλενίου HDPE τρίτης γενιάς ονομαστικής εξωτερικής διαμέτρου Φ355mm με αναμονές για σύνδεση στις αντλίες αναρρόφησης και εξόδους για μεταφορά του νερού στο δίκτυο παροχής προς τη μονάδα.
- **Καλύμματα Φρεατίων** για ανθρωποθυρίδα από ανοξείδωτο χάλυβα AISI 316 απόλυτα στεγανωνένα.
- **Μεταλλική κλίμακα** επίσκεψης στο χώρο της δεξαμενής αναρρόφησης και του αντλιοστασίου.

B. Υπολειπόμενες οικοδομικές εργασίες του τεχνικού αναρρόφησης - αντλιοστασίου

Επιπρόσθετα, εκκρεμεί ποσοστό περίπου 40% της ολοκλήρωσης των οικοδομικών εργασιών του τεχνικού αναρρόφησης – αντλιοστασίου όπως περιγράφονται στις τεχνικές προδιαγραφές οικοδομικών εργασιών.

Όπως έχουμε ήδη αναφέρει, η δεξαμενή αναρρόφησης υφάλμυρου νερού είναι διαστάσεων 8m X 3m X 2,6m από σκυρόδεμα και για την ολοκλήρωσή του υπολείπεται η κατασκευή του τοιχίου (μήκος 8m), που πρόσκειται στο κανάλι. Στο εν λόγω τοίχιο θα ανοιχτούν τέσσερις οπές σε ίσες αποστάσεις στις οποίες θα τοποθετηθούν οι αγωγοί εισροής του νερού, ονομαστικής διαμέτρου Φ315. Στο τοίχιο της δεξαμενής μήκους 3m θα τοποθετηθεί στόμιο εξόδου υπερχειλίσης Φ315. Επίσης εκκρεμεί η κατασκευή της ανωδομής από σκυρόδεμα ποιότητας C25/30, διαστάσεων 8m X 3m., καθώς και οι απαιτούμενες μονώσεις.

Το υπόγειο αντλιοστάσιο είναι κατασκευασμένο από οπλισμένο σκυρόδεμα, διαστάσεων 8 m X 3,7 m X 2,6 m, το οποίο θα τοποθετηθεί σε συνέχεια του τεχνικού αναρρόφησης και σε αυτό θα εγκατασταθούν οι αντλίες τροφοδότησης της νέας μονάδας αφαλάτωσης. Για την ολοκλήρωσή του υπολείπεται η κατασκευή της ανωδομής από σκυρόδεμα ποιότητας C25/30, διαστάσεων 8m X 3,7m., οι απαιτούμενες μονώσεις καθώς και τοίχιο διαχωρισμού του χώρου των αντλιών με τον χώρο του ηλεκτρολογικού πίνακα διαστάσεων 3,7m X 2.1m. Στο εν λόγω τοίχιο θα ανοιχτούν δύο οπές στις οποίες θα τοποθετηθούν οι αγωγοί προσαγωγής του υφάλμυρου νερού προς την μονάδα της αφαλάτωσης.

Τα ανωτέρω θα ολοκληρωθούν σύμφωνα με τις τεχνικές προδιαγραφές του αντίστοιχου τεύχους της παρούσας μελέτης και τις τιμές μονάδος που αναγράφονται στον προϋπολογισμό.

Οι προμετρήσεις του εξοπλισμού και των υπολειπομένων εργασιών του τεχνικού αναρρόφησης – αντλιοστασίου προέκυψαν λαμβάνοντας υπόψιν τις προμετρήσεις της εγκεκριμένης υπ' αρ. 18/2016 μελέτης και του Τακτοποιητικού Ανακεφαλαιωτικού Πίνακα Εργασιών του Υποέργου 2. Όσο αφορά το προϋπολογισμό της προμήθειας καταρτήθηκε βάση των μέσων τιμών του εξοπλισμού που απαιτείται για την ολοκλήρωση των εργασιών με έντεχνο και επιστημονικό τρόπο.

2. ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

Παρακάτω αναλύονται οι τεχνικές προδιαγραφές του ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού, των υλικών και των εργασιών που απαιτούνται για την ολοκλήρωση του Τεχνικού Αναρρόφησης-Αντλιοστασίου για την προσαγωγή υφάλμυρου νερού προς την νέα μονάδα αφαλάτωσης.

2.1 ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ-ΥΛΙΚΩΝ

1. Προμήθεια - Εγκατάσταση - Στεγάνωση οπών 4 σωλήνων εισόδου Φ315 με Λαιμό και Φλάντζα

Γενικά χαρακτηριστικά

Προμήθεια και εγκατάσταση προσυναρμολογημένου στομίου πλήρωσης δεξαμενής από σωλήνα πολυαιθυλενίου HDPE τρίτης γενιάς Φ315/PN16 με λαιμό πολυαιθυλενίου και φλάντζα μεταλλική επικαλυμμένη με στρώση πολυαιθυλενίου έναντι της διάβρωσης. Περιλαμβάνεται η μόνωση των οπών κατόπιν της εγκατάστασης.

Στοιχεία που πρέπει να υποβληθούν με την τεχνική προσφορά :

1. Τεχνικά Φυλλάδια – των προσφερόμενων υλικών.
2. Πιστοποιητικό διασφάλισης ποιότητας ISO 9001 που θα αφορά τον σχεδιασμό και κατασκευή της συγκεκριμένης κατηγορίας υλικών ή άλλου ισοδύναμου πεδίου.
3. Πιστοποιητικό καταλληλότητας των προσφερόμενων εξαρτημάτων από επίσημο αναγνωρισμένο Ευρωπαϊκό οργανισμό (ενδεικτικά και όχι δεσμευτικά αναφέρονται ΕΛΟΤ, AFNOR, AENOR, DVGW, KIWA, SKZ κ.λ.π.).

2. Προμήθεια-Εγκατάσταση-Στεγάνωση οπής σωλήνας Φ315 μήκος 30μ υπερχειλίσης δεξαμενής, συμπεριλαμβανομένων αδρανών υλικών αποκατάστασης χώματος

Γενικά χαρακτηριστικά

Προμήθεια και εγκατάσταση προσυναρμολογημένου στομίου εξόδου υπερχειλίσης δεξαμενής με ελαστικούς δακτυλίους εσωτερικής διαμέτρου Φ315 και αγωγού πολυαιθυλενίου HDPE τρίτης γενιάς από Φ315.

Στοιχεία που πρέπει να υποβληθούν με την τεχνική προσφορά :

1. Υπεύθυνη δήλωση του προμηθευτή ότι φέρει ευθύνη έναντι του νόμου στην περίπτωση που τα χρησιμοποιηθέντα υλικά αποδειχθεί ότι έχουν επιπτώσεις στη δημόσια υγεία.
2. Τεχνικά Φυλλάδια – των προσφερομένων υλικών.
3. Πιστοποιητικό καταλληλότητας των προσφερόμενων υλικών από επίσημο αναγνωρισμένο Ευρωπαϊκό οργανισμό (ενδεικτικά και όχι δεσμευτικά αναφέρονται ΕΛΟΤ, AFNOR, AENOR, DVGW, KIWA, SKZ κ.λ.π.).

3. Τοποθέτηση 4 προσωρινών δικλείδων Φ225 με κατάλληλο δίκτυο στις οπές εισόδου της δεξαμενής αναρρόφησης

Γενικά χαρακτηριστικά

3.1) Προμήθεια και εγκατάσταση προσυναρμολογημένης συστολικής διάταξης από σωλήνα πολυαιθυλενίου HDPE τρίτης γενιάς από Φ315/PN16 σε Φ225/PN16 με εκατέρωθεν λαιμό πολυαιθυλενίου και φλάντζα μεταλλική επικαλυμμένη με στρώση πολυαιθυλενίου έναντι της διάβρωσης με ανοξειδωτες βίδες/ροδελες/παξιμάδια M20/316SS.

3.2) Για την ασφαλή λειτουργία του απαιτείται και η προμήθεια και εγκατάσταση βάνας Φ225/PN10 σώματος πολυπροπυλενίου και δίσκου PVC με ανοξειδωτες βίδες/ροδελες/παξιμάδια M20/316SS

Στοιχεία που πρέπει να υποβληθούν με την τεχνική προσφορά :

1. Τεχνικά Φυλλάδια – των προσφερόμενων υλικών.
2. Πιστοποιητικό διασφάλισης ποιότητας ISO 9001 που θα αφορά τον σχεδιασμό και κατασκευή της συγκεκριμένης κατηγορίας υλικών ή άλλου ισοδύναμου πεδίου.
3. Πιστοποιητικό καταλληλότητας των προσφερόμενων εξαρτημάτων από επίσημο αναγνωρισμένο Ευρωπαϊκό οργανισμό (ενδεικτικά και όχι δεσμευτικά αναφέρονται ΕΛΟΤ, AFNOR, AENOR, DVGW, KIWA, SKZ κ.λ.π.).

4. Προμήθεια και εγκατάσταση προσυναρμολογημένου συλλέκτη και κατασκευή νέου δικτύου Φ355/PN10

Μετατροπή υφιστάμενου συλλέκτη και κατασκευή νέου δικτύου Φ355/PN10 διάθεσης δύο αγωγών με ανοξειδωτες 316SS δικλείδες αποκοπής Φ355 και διασύνδεση του με αναμονή υφιστάμενου πλησίον του μηχαναστασιου (20μ), συμπεριλαμβανομένων αδρανών υλικών αποκατάστασης χώματος.

Γενικά χαρακτηριστικά

4.1) Προμήθεια και εγκατάσταση προσυναρμολογημένου συλλέκτη από σωλήνα πολυαιθυλενίου HDPE τρίτης γενιάς από Φ355/PN16 με 4 αναμονές με Φ160 με λαιμό πολυαιθυλενίου και φλάντζα μεταλλική επικαλυμμένη με στρώση πολυαιθυλενίου έναντι της διάβρωσης και 2 αναμονές με Φ355 με λαιμό πολυαιθυλενίου και φλάντζα μεταλλική επικαλυμμένη με στρώση πολυαιθυλενίου έναντι της διάβρωσης. Ο συλλέκτης θα πρέπει να είναι διαιρούμενος σε δύο τμήματα με εγκατάσταση σύνδεσης με λαιμούς πολυαιθυλενίου και φλάντζες μεταλλικές επικαλυμμένες με στρώση πολυαιθυλενίου έναντι της διάβρωσης συνδεδεμένος με ανοξειδωτες βίδες/ροδελες/παξιμάδια M20/316SS.

4.2) Για την ορθή λειτουργία του δικτύου απαιτείται η προμήθεια και εγκατάσταση μαχαιρωτής δικλείδας ανυψούμενου βάκτρου με σύρτη Ανοξειδωτο 316SS με χειροτροχό Φ355/PN4.

4.3) Επιπρόσθετα θα γίνει η προμήθεια και εγκατάσταση σωλήνα πολυαιθυλενίου υψηλής πυκνότητας HDPE τρίτης γενιάς, PE 100 σύμφωνα με το EN 12201-2 διατομής Φ355/PN10 για να ολοκληρωθεί η διασύνδεση του συλλέκτη με το καταθλιπτικό δίκτυο προσαγωγής υφάλμυρου νερού που βρίσκεται σε αναμονή πλησίον του μηχαναστασιου, συμπεριλαμβανομένων αδρανών υλικών αποκατάστασης χώματος

Γενικά χαρακτηριστικά σωλήνα πολυαιθυλενίου υψηλής πυκνότητας (HDPE) 3ης γενιάς, PE 100 διατομής Φ355mm – PN 10atm

Η παρούσα τεχνική προδιαγραφή αναφέρεται στην προμήθεια σωλήνων από πολυαιθυλένιο (PE) για χρήση σε δίκτυα ύδρευσης με εσωτερική πίεση λειτουργίας 10 atm τουλάχιστον (κατά περίπτωση) και στηρίζεται στο ευρωπαϊκό πρότυπο EN 12201 Parts 1-7 με τίτλο <<Plastic piping systems for water supply –Polyethylene (pe)>>.

➤ Ειδικά χαρακτηριστικά του υλικού PE

Το υλικό πολυαιθυλενίου θα είναι κατηγορίας PE-100 (MRS 10) σύμφωνα με το πρότυπο EN 12201 part 1 : General.

Ο δείκτης ροής τήγματος (MFR – Melt mass-flow rate) του υλικού με φορτίο 5kg. Στους 190ο C θα κυμαίνεται από MFR 190/5 = 0,2 ως 0,7 γρ. / 10 λεπτά, σύμφωνα με τα αναφερόμενα στο διεθνή πρότυπο ISO 1133.

Σωλήνες PE

➤ Γενικά χαρακτηριστικά των Σωλήνων.

Οι εξωτερικές και εσωτερικές επιφάνειες των σωλήνων θα είναι λείες, καθαρές και απαλλαγμένες από αυλακώσεις ή και άλλα ελαττώματα, όπως πόροι στην επιφάνεια που δημιουργούνται από αέρα, κόκκους, κενά ή άλλου είδους ανομοιογένειας. Το χρώμα του κάθε σωλήνα θα πρέπει να είναι ομοιόμορφο σε όλο το μήκος του.

Τα άκρα θα είναι καθαρά, χωρίς παραμορφώσεις, κομμένα κάθετα κατά τον άξονα του σωλήνα.

Οι σωλήνες για την μεταφορά πόσιμου νερού θα είναι χρώματος μαύρο και ανάλογα με την ονομαστική διατομή και το υλικό παραγωγής τους, θα έχουν τις διαστάσεις, κυκλική διατομή και πάχος τοιχώματος που ορίζονται στο σχέδιο EN 12201 part 2: pipes, τηρώντας πάντα τις επιτρεπόμενες ανοχές.

Οι σωλήνες θα έχουν λόγο τυπικής διάστασης (σχέση ονομαστικής εξωτερικής διαμέτρου με πάχος τοιχώματος σωλήνα) SDR –Standard dimension ratio σύμφωνα με το πρότυπο EN 12201 part 2 ως εξής:

Για σωλήνες από υλικό PE 100, PN 10, SDR17.

➤ Σήμανση.

Οι σωλήνες θα φέρουν δύο (2) σειρές σήμανσης, τυπωμένες αντιδιαμετρικά ανά μέτρο μήκος σωλήνα σε βάθος μεταξύ 0,02 mm και 0,15 mm, με ανεξίτηλο μαύρο χρώμα.

Ο κάθε σωλήνας θα φέρει εμφανώς, σύμφωνα με τα παραπάνω, επαναλαμβανόμενα σε διάστημα ενός μέτρου, τα παρακάτω στοιχεία :

- Σύνθεση υλικού και ονομαστική πίεση (π.χ. PE-100 /PN10).
- Ονομαστική διάμετρος X, ονομαστικό πάχος τοιχώματος
- Όνομα κατασκευαστή.
- Χρόνος και παρτίδα κατασκευής.
- Ελάχιστη απαιτούμενη αντοχή MRS.

Έλεγχοι, δοκιμές και απαιτούμενα πιστοποιητικά.

➤ Εργοστασιακός έλεγχος /δοκιμές:

Ο κατασκευαστής σωλήνων πρέπει να είναι πιστοποιημένος κατά ISO 9001:2015 και να εκτελέσει όλους τους ελέγχους και δοκιμές που προβλέπονται από το πρότυπο EN 12201 στους παραγόμενους σωλήνες για να εξασφαλισθούν τα προδιαγραφόμενα μηχανικά και φυσικά χαρακτηριστικά καθώς και οι προδιαγραφόμενες αντοχές των σωλήνων σε υδροστατικές φορτίσεις και χημικές μεταβολές.

➤ Πιστοποιητικά

α. την κατηγορία σύνθεσης του υλικού του σωλήνα, ο μετρημένος δείκτης ροής τήγματος (MFR) 190/5 της κάθε παρτίδας, και την τάση εφελκυσμού στο όριο διαρροής των σωλήνων.

Επισημαίνεται ότι ο μετρημένος δείκτης ροής τήγματος (MFR) της κάθε παρτίδας δεν μπορεί να έχει απόκλιση μεγαλύτερη από 0,2 γρ /10 λεπτά από τον αντίστοιχο MFR 190/5 της πρώτης ύλης.

β. ότι οι σωλήνες πληρούν τις απαιτήσεις του πρότυπου EN 12201 part 2.

Στοιχεία που πρέπει να υποβληθούν με την τεχνική προσφορά :

1. Υπεύθυνη δήλωση του προμηθευτή ότι φέρει ευθύνη έναντι του νόμου στην περίπτωση που τα χρησιμοποιηθέντα υλικά αποδειχθεί ότι έχουν επιπτώσεις στη δημόσια υγεία.
2. πωνυμία εργοστασίου κατασκευής για τα προσφερόμενα υλικά.
3. Πιστοποιητικό διασφάλισης ποιότητας ISO 9001 που θα αφορά τον σχεδιασμό και κατασκευή της συγκεκριμένης κατηγορίας υλικών ή άλλου ισοδύναμου πεδίου.
4. Τεχνικά Φυλλάδια – των προσφερόμενων υλικών.
5. Πιστοποιητικό καταλληλότητας των προσφερόμενων εξαρτημάτων από επίσημο αναγνωρισμένο Ευρωπαϊκό οργανισμό (ενδεικτικά και όχι δεσμευτικά αναφέρονται ΕΛΟΤ, AFNOR, AENOR, DVGW, KIWA, SKZ κ.λ.π.).
6. Υλικά κατασκευής των διαφόρων μερών των προσφερόμενων ειδών.
7. Σχέδια, διαστάσεις, των προσφερόμενων ειδών

5. Προμήθεια και εγκατάσταση και προγραμματισμός 2 ψηφιακών αισθητήρων ροής Φ355

Γενικά χαρακτηριστικά

Ψηφιακά παροχόμετρα για τη μέτρηση της ποσότητας του αντλούμενου νερού προς τη μονάδα διαμέτρου Φ355, 6atm.

Στοιχεία που πρέπει να υποβληθούν με την τεχνική προσφορά :

1. Επωνυμία εργοστασίου κατασκευής για τα προσφερόμενα υλικά.
2. Πιστοποιητικό διασφάλισης ποιότητας ISO 9001 που θα αφορά τον σχεδιασμό και κατασκευή της συγκεκριμένης κατηγορίας υλικών ή άλλου ισοδύναμου πεδίου.
3. Τεχνικό Φυλλάδιο – των προσφερόμενων υλικών.

6. Προμήθεια - Εγκατάσταση - Στεγάνωση οπών 2 σωλήνων εξόδου Φ355 με Λαιμό και Φλάντζα

Γενικά χαρακτηριστικά

Προμήθεια και εγκατάσταση προσυναρμολογημένου στομίου πλήρωσης δεξαμενής από σωλήνα πολυαιθυλενίου HDPE τρίτης γενιάς Φ355/PN16 με λαιμό πολυαιθυλενίου και φλάντζα μεταλλική επικαλυμμένη με στρώση πολυαιθυλενίου έναντι της διάβρωσης.

Στοιχεία που πρέπει να υποβληθούν με την τεχνική προσφορά :

1. Επωνυμία εργοστασίου κατασκευής για τα προσφερόμενα υλικά.
2. Πιστοποιητικό διασφάλισης ποιότητας ISO 9001 που θα αφορά τον σχεδιασμό και κατασκευή της συγκεκριμένης κατηγορίας υλικών ή άλλου ισοδύναμου πεδίου.
3. Τεχνικά Φυλλάδια – των προσφερόμενων υλικών.
4. Πιστοποιητικό καταλληλότητας των προσφερόμενων εξαρτημάτων από επίσημο αναγνωρισμένο Ευρωπαϊκό οργανισμό (ενδεικτικά και όχι δεσμευτικά αναφέρονται ΕΛΟΤ, AFNOR, AENOR, DVGW, KIWA, SKZ κ.λ.π.).

7. Καλύμματα θυρίδας Δεξαμενής και Μηχανοστασίου από ανοξείδωτο χάλυβα 316SS

Γενικά χαρακτηριστικά

Καλύμματα ανθρωποθυρίδων από ανοξείδωτο χάλυβα AISI 316, με λαμαρίνα 2mm και με βάση που θα προσδίδει στεγανότητα αποτρέποντας είσοδο ομβρίων εντός του μηχανοστασίου και του ηλεκτροστασίου και χερούλι. Περιμετρικά του πλαισίου, θα εφαρμοστεί ειδικό ελαστικό, το οποίο συμβάλει στην απόλυτη στεγάνωση της κατασκευής.

7.1 Διαστάσεις 1^{ου} Καλύμματος ανθρωποθυρίδας επίσκεψης μηχανοστασίου και καλύμματος ανθρωποθυρίδας επίσκεψης δεξαμενής:

800x800x2mm ΠλάτοςxΜήκοςxΠάχος

7.2 Διαστάσεις 2^{ου} Καλύμματος θυρίδας εξαγωγής αντλιών μηχανοστασίου:

1100x1100x2mm ΠλάτοςxΜήκοςxΠάχος

7.3 Διαστάσεις 3^{ου} Καλύμματος ανθρωποθυρίδας επίσκεψης ηλεκτροστασίου:

1100x1100x2mm ΠλάτοςxΜήκοςxΠάχος

Στοιχεία που πρέπει να υποβληθούν με την τεχνική προσφορά :

1. Υλικά κατασκευής των διαφόρων μερών των προσφερόμενων ειδών.
2. Σχέδια, διαστάσεις, των προσφερόμενων ειδών

8. Σκάλες μηχανοστασίων

Γενικά χαρακτηριστικά

Η κλίμακα θα έχει ύψος 2.1-2,5 μέτρα και θα είναι ευθείου σχήματος αποτελούμενη από 11 σκαλοπάτια τα οποία θα εδράζονται σε μεταλλικά ελάσματα. Η βάση της κλίμακας θα είναι τετράγωνος κοιλοδοκός 316SS διαστάσεων 50x50x3mm με ελάσματα 316SS πάχους 3mm και θα εδράζεται στην πλάκα δαπέδου και οροφής με χημικά παρεμβύσματα.

Τεχνικά χαρακτηριστικά

Η κλίμακα θα έχει ύψος 2.5 μέτρα και θα είναι ευθείου σχήματος αποτελούμενη από 11 σκαλοπάτια τα οποία θα εδράζονται σε μεταλλικά ελάσματα. Η βάση της κλίμακας θα είναι τετράγωνος κοιλοδοκός και θα εδράζεται στην πλάκα δαπέδου και οροφής με χημικά παρεμβύσματα. Όλα τα υλικά κατασκευής των σιδηρών εξαρτημάτων θα είναι άριστης ποιότητας, υποκειμένα στον έλεγχο και την έγκριση της Υπηρεσίας. Ο σίδηρος πρέπει να είναι καινούργιος και να έχει τις προβλεπόμενες στη μελέτη διαστάσεις και διατομές. Οι ενώσεις θα γίνονται με ηλεκτροσυγκόλληση και οι ανώμαλες επιφάνειες θα εκχονδρίζονται.

Στοιχεία που πρέπει να υποβληθούν με την τεχνική προσφορά :

1. Υλικά κατασκευής των διαφόρων μερών των προσφερόμενων ειδών.
2. Σχέδια, διαστάσεις, των προσφερόμενων ειδών

9. Προμήθεια τεσσάρων θυροφραγμάτων 400mm * 400mm από ανοξείδωτο χάλυβα 316SS

Γενικά χαρακτηριστικά

Τα θυροφράγματα θα είναι κατασκευασμένα από ανοξείδωτο χάλυβα ποιότητας AISI 316SS διαστάσεων 400x400mm.

Γενικά Χαρακτηριστικά.

Κάθε θυροφράγμα πυθμένα θα αποτελείται απαραίτητως από τα ακόλουθα μέρη:

- Θυρίδα απομόνωσης
- Πλαίσιο θυρίδας
- Άξονας ανέλκυσης
- Κοχλίας ανέλκυσης
- Στήριξη άνω μέρους
- Χειροστρόφαλος (βολάν) ανέλκυσης

Το πλαίσιο της θυρίδας θα είναι κατασκευασμένη από στραντζαριστό προφίλ ειδικής διατομής. Εντός του πλαισίου θα στερεώνεται το στεγανωτικό υλικό του θυροφράγματος (υλικό EPDM) επάνω στο οποίο θα πρέπει να κυλιέται η θυρίδα. Το στεγανωτικό υλικό θα έχει ειδικό προφίλ και πρέπει να αποτελεί μία ενιαία κατασκευή. Η θυρίδα θα είναι κατασκευασμένη από ισχυρό έλασμα και στο άνω μέρος της θυρίδας ΘΑ στερεώνεται ο άξονας ανέλκυσης. Στο επάνω μέρος του άξονα ανέλκυσης πρέπει να στερεώνεται ειδικό ορειχάλκινο τεμάχιο (φωλιά) εντός του οποίου θα κινείται ο κοχλίας του θυροφράγματος. Ο προσφερόμενος τύπος θυροφράγματος θα καλύπτει απαραίτητως και επί ποινή απόρριψης τα παρακάτω τεχνικά χαρακτηριστικά:

- Είδος: πίεσης, χειροκίνητο
- Άξονας τύπος/πλήθος: μη ανυψούμενος σταθερός άξονας / ένας (1)
- Διαστάσεις θυρίδας: 400 x 400 mm
- Ύψος πλαισίου: ~1370 mm
- Ύψος χειρισμού: 900 mm
- Πίεση δοκιμής: 0,6 bar
- Κλάση στεγανότητας: 0,02 – 0,05 l · s-1 · m-1 (4 βάσει προτύπου DIN 19569-4:2000-11)
- Υλικό κατασκευής: AISI 316
- Υλικό στεγάνωσης: EPDM
- Τύπος κοχλίας ανέλκυσης: τραπεζοειδής Ø 30 x 6 mm

Η στερέωση του πλαισίου στο τοιχίο θα πρέπει να πραγματοποιηθεί με χρήση ειδικών στηριγμάτων τα οποία τοποθετούνται στο τοιχίο με χημικά βύσματα.

Στοιχεία που πρέπει να υποβληθούν με την τεχνική προσφορά :

1. Επωνυμία εργοστασίου κατασκευής.
2. Πιστοποιητικό διασφάλισης ποιότητας ISO 9001 που θα αφορά τον σχεδιασμό και κατασκευή της συγκεκριμένης κατηγορίας υλικών ή άλλου ισοδύναμου πεδίου.
3. Υλικά κατασκευής των διαφόρων μερών των προσφερόμενων ειδών.
4. Σχέδια, διαστάσεις, των προσφερόμενων ειδών

2.2 ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

Η παρούσα Τεχνική Προδιαγραφή αφορά στις εργασίες κατασκευής αόπλων και οπλισμένων σκυροδεμάτων για την πλήρη και έντεχνη κατασκευή των ανωτέρω περιγραφόμενων τεχνικών έργων.

- Για το οπλισμένο σκυρόδεμα θα ισχύσουν οι Ελληνικοί Κανονισμοί Έργων από οπλισμένο σκυρόδεμα (ΒΔ 18/2-26 Ιουλ. 1954 ΦΕΚ 160Α 26/7/54) για τα άρθρα που ισχύουν και δεν καταργήθηκαν με τον Κανονισμό Τεχνολογίας Σκυροδέματος που ισχύει, ο ΚΤΣ 2016 ο ΕΚΩΣ και ο ΕΑΚ 2000 όπως ισχύουν.
- Όπου έχει καταργηθεί κάποιο νομοθετικό πλαίσιο, ισχύει εκείνο που το έχει αντικαταστήσει και είναι σε ισχύ την ημερομηνία υπογραφής της σύμβασης

1. ΙΣΧΥΟΥΣΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ

Συμμόρφωση με τις συστάσεις και απαιτήσεις που αναγράφονται πιο κάτω εκτός αν προδιαγράφεται διαφορετικά. Ο Ανάδοχος μερίμνης του θα εξασφαλίσει οιοσδήποτε πρόσθετες απαιτήσεις που θα χρειασθούν για την ολοκλήρωση των εργασιών.

- Τις ΕΤΕΠ με κωδικούς: 01-01-02-00, 01-01-01-00, 01-01-03-00, 01-01-04-00, 01-01-05-00, 01-01-07-00, 01-04-00-00, 01-02-01-00
- Νέος Κανονισμός Τεχνολογίας Σκυροδέματος (ΚΤΣ-2016) και οι τροποποιήσεις – επικαιροποιήσεις αυτού
- Ο ισχύων Ελληνικός Κανονισμός για τη Μελέτη και Κατασκευή Έργων από Οπλισμένο Σκυρόδεμα
- Ο ισχύων Ελληνικός Αντισεισμικός Κανονισμός
- Ο ισχύων Κανονισμός Τεχνολογίας Χαλύβων οπλισμού σκυροδέματος (ΚΤΧ)
- Γενικές ή ειδικές αποφάσεις και εγκύκλιοι που αναφέρονται σε ειδικές κατασκευές, σε εγκρίσεις σιδηρού οπλισμού και λοιπών υλικών, σε εγκρίσεις συστημάτων προέντασης κ.λπ.

Για θέματα που δεν ρυθμίζονται από τους παραπάνω Κανονισμούς ή ελλείψει Ελληνικών Κανονισμών, θα ισχύουν κατά περίπτωση οι αντίστοιχοι Ευρωκώδικες και οι αντίστοιχοι Γερμανικοί Κανονισμοί.

2. ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ

Αφορά στην προμήθεια των υλικών και μέσων παραγωγής επιτόπου του άοπλου και οπλισμένου σκυροδέματος για κτιριακές κατασκευές, υπόγειες ή υπέργειες συμπεριλαμβανομένων του ξυλοτύπου και χάλυβα οπλισμού, καθώς και των προκατασκευασμένων στοιχείων από σκυρόδεμα.

- Όλες οι εργασίες θα εκτελεσθούν από ειδικευμένο προσωπικό σε κατασκευές σκυροδεμάτων.
- Οι χειριστές μηχανημάτων παραγωγής σκυροδέματος πρέπει να είναι έμπειροι ώστε να τηρούν τις προδιαγραφές σύνθεσης.
- Όλες οι Εργασίες σκυροδεμάτων θα εκτελεσθούν με τους κανόνες της τέχνης της υψηλής στάθμης και με ακρίβεια που θα επιτρέπει την ευχερή σύνθεση των εγκαταστάσεων και άλλων στοιχείων.
- Η Δειγματοληψία του σκυροδέματος θα γίνει κατ' ελάχιστο σύμφωνα με το Κανονισμό Τεχνολογίας Σκυροδέματος (ΚΤΣ).
- Ο Ανάδοχος επιβαρύνεται για όλες τις δαπάνες των περιγραφέντων ελέγχων και δοκιμών.
- Κατασκευές που θα κριθούν κακότεχνες από την επίβλεψη πρέπει να καθαιρεθούν και να απομακρυνθούν. Όλες οι δαπάνες για καθαιρέσεις και αποκαταστάσεις βαρύνουν τον Ανάδοχο.

3. ΈΤΟΙΜΟ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ

Σε περίπτωση που θα χρησιμοποιηθεί έτοιμο σκυρόδεμα τότε ο εξοπλισμός ανάμιξης και μεταφοράς και η μέθοδος σκυροδέτησης θα τύχουν της έγκρισης της Επίβλεψης.

Το έτοιμο σκυρόδεμα πρέπει να πληρεί τις απαιτήσεις του ΚΤΣ, και ο προμηθευτής πρέπει να είναι ενήμερος με τις απαιτήσεις αυτές.

Η περιεκτικότητα κάθε παραγωγής σκυροδέματος κατά βάρος σε τσιμέντο, νερό, σκύρα, χαλίκι κλπ., αδρανή καθώς και ο χρόνος παροχής του νερού θα αναγράφονται σε κάθε δελτίο παραλαβής από τον παρασκευαστή. Καμία ποσότητα νερού δεν θα προστίθεται κατά την διαδρομή από το σημείο παραγωγής μέχρι το σημείο σκυροδέτησης.

Ο αναμικτήρας του αυτοκινήτου μεταφοράς πρέπει να είναι τελείως άδειος πριν γεμίσει με νέο σκυρόδεμα. Τα οχήματα μεταφοράς με ανάδευση δεν πρέπει να υπερφορτώνονται σύμφωνα με την ικανότητα παραγωγής του προμηθευτή αλλά να προσαρμόζονται οι δόσεις προς την περιεκτικότητα των οχημάτων.

Εάν η μεταφορά του σκυροδέματος γίνει με αυτοκίνητο αναμικτήρα τότε ο μέγιστος επιτρεπόμενος χρόνος από την στιγμή της παροχής του νερού μέχρι τη στιγμή της εκκένωσης είναι 1 ώρα, εκτός αν η επίβλεψη παρατείνει τον χρόνο (αν έχει προστεθεί επιβραδυντικό).

4. ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ

Η μεταφορά σκυροδέματος θα γίνεται με τρόπο που να εξασφαλίζει την ποιότητά του και σύνθεση μέχρι το σημείο εκκένωσης. Ο Ανάδοχος πρέπει να προβλέψει και διάφορα μέσα ώστε η κατηγορία κάθε σκυροδέματος να είναι εξασφαλισμένη κάτω από οποιεσδήποτε εργοταξιακές συνθήκες κατά την μεταφορά από τον αναδευτήρα μέχρι την τελική θέση σκυροδέτησης.

Ορίζεται ως μέγιστος χρόνος από την στιγμή της παραγωγής μέχρι την σκυροδέτηση:

- Για θερμοκρασίες σκυροδέτησης κάτω των 20°C : 45 λεπτά
- Για θερμοκρασίες σκυροδέτησης μεταξύ 20°C και 30°C : 30 λεπτά
- Για θερμοκρασίες σκυροδέτησης άνω των 30°C ο χρόνος αυτός ελέγχεται και καθορίζεται από την επίβλεψη.

Τα αναφερόμενα στην παρούσα παράγραφο έχουν ισχύ εφόσον δεν οριζόντια αυστηρότερα από τις διατάξεις της παρ 5.2 ή στα σχετικά προτυπα ΕΛΟΤ και εν γένει στην ισχύουσα τεχνική νομοθεσία

5. ΣΚΥΡΟΔΕΤΗΣΗ

Καμία ποσότητα νερού δεν επιτρέπεται να προστεθεί μετά το πέρας της ανάμιξης στο συγκρότημα παραγωγής. Οι ξυλότυποι και οι αρμοί θα διαβρέχονται επαρκώς. Σκυροδέτηση σε γυμνές επιφάνειες εδάφους θα γίνεται αμέσως μετά την προετοιμασία της επιφάνειας.

Δεν θα γίνεται σκυροδέτηση με τρόπο ο οποίος δημιουργεί απόμειξη – ανεπιθύμητο τελείωμα ή κακή ποιότητα κατασκευής. Δεν θα γίνεται μεταφορά του σκυροδέματος με την βοήθεια του δονητού ή τσουγκράνες.

Απαγορεύεται η σκυροδέτηση σε τοίχους ή σε θεμέλια από ύψος πέραν του 1 μέτρου. Πριν τη σκυροδέτηση θα εξασφαλίζεται η προδιαγραφείσα κάλυψη του οπλισμού. Ο χώρος σκυροδέτησης και οι ξυλότυποι πρέπει να είναι καλά καθαρισμένοι από σκουπίδια κλπ. Σέσουλες, κάδοι, χοάνες κλπ. πρέπει να τηρούνται καθαρά από επικαλύψεις σκληρυμένου σκυροδέματος και δεν θα πρέπει να βρέχονται κατά την χρήση. Θα πρέπει να γίνει πρόβλεψη με κατάλληλα μέσα ώστε να ελέγχεται η θερμοκρασία του σκυροδέματος κατά την διάστρωση να μην υπερβαίνει τους 32°C

Εάν κατά τη σκυροδέτηση της πλάκας συμβεί διακοπή σκυροδέματος πέραν των 30 λεπτών πρέπει αμέσως να δημιουργούνται αρμοί.

Ο ρυθμός και η ποσότητα του σκυροδέματος πρέπει να προγραμματίζονται έτσι ώστε η σκυροδέτηση να είναι άμεση και πρέπει να προβλέπεται ώστε τα κενά χρονικά διαστήματα ανάμεσα σε δύο σκυροδετήσεις να είναι τέτοια ώστε να εξασφαλίζεται η μονολιθικότητα του σκυροδετηθέντος τμήματος.

Ο εξοπλισμός για την σκυροδέτηση πρέπει να έχει τέτοια ικανότητα ώστε να μην δημιουργεί κενά χρονικά διαστήματα και καθυστερήσεις στην παραγωγή. Πρέπει να υπάρχουν επαρκείς δονητές και ανθρώπινο δυναμικό ώστε η συμπύκνωση να γίνεται γρήγορα μετά την διάστρωση ακόμη και σε δύσκολες περιοχές. Επίσης πρέπει να προβλέπεται και εφεδρικός εξοπλισμός για άμεση αντικατάσταση σε περίπτωση βλάβης.

6. ΣΥΜΠΥΚΝΩΣΗ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ

Ο αριθμός και το μέγεθος των δονητών θα είναι τέτοιος ώστε να εξασφαλίζει την δόνηση σε όλη τη μάζα του σκυροδέματος. Πρέπει να γίνεται πρόβλεψη δονητών: Για κάθε τρεις δονητές εν λειτουργία θα υπάρχει ένας εφεδρικός. Η δόνηση πρέπει να παρέχεται συστηματικά και σε τέτοια χρονικά διαστήματα ώστε οι ζώνες επιρροής να υπερκαλύπτονται.

7. ΑΡΜΟΙ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ

Οι αρμοί διαστολής θα μορφωθούν κατά την σκυροδέτηση με την τοποθέτηση διογκωμένης πολυστερόλης βαρέως τύπου και καταλλήλου πάχους ή άλλου ισοδυνάμου υλικού, σύμφωνα με τη στατική μελέτη.

8. ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ

Τις πρώτες επτά ημέρες το σκυρόδεμα θα διατηρείται υγρό είτε με ράντισμα αλλά χωρίς λιμνάζοντα νερά είτε καλύπτοντάς το με μια μεμβράνη να απορροφά και διατηρεί την υγρασία (λινάτσα). Κατά τη διάρκεια επτά ημερών η επιφάνεια του σκυροδέματος δεν πρέπει να στεγνώσει καθόλου σε κανένα σημείο. Μετά τις επτά ημέρες η συντήρηση συνεχίζεται με απλούστερο τρόπο μέχρι την 21η ημέρα. Ο απλούστερος αυτός τρόπος θα πρέπει να τύχει της έγκρισης της Υπηρεσίας.

9. ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ

Το σκυρόδεμα θα προστατεύεται ώστε να αποτραπούν ζημιές από τις καιρικές συνθήκες, από τα φυτά, υπερφόρτιση ή οιαδήποτε άλλη αιτία. Οι επιφάνειες του σκυροδέματος που είναι εκτεθειμένες στους χώρους άλλων εργασιών πρέπει να προστατεύονται για να αποτραπούν αποχρωματισμοί ή παραμόρφωση από σκουριές και ζημιές από πτώσεις αντικειμένων κλπ. Πριν ληφθεί οποιοδήποτε μέτρο αποκατάστασης ελαττώματος, ο Ανάδοχος πρέπει να τύχει της έγκρισης της Υπηρεσίας του τρόπου και των υλικών επιδιόρθωσης.

Κανένα τμήμα σκυροδέματος δεν θα καθαιρείται χωρίς προηγούμενη έγκριση της Υπηρεσίας. Στεγανό σκυρόδεμα δεν θα φορτισθεί με νερό ή με άλλο τρόπο πριν περάσουν 21 ημέρες από την σκυροδέτηση.

Κατά τη διάρκεια σκυροδέτησης με θερμές καιρικές συνθήκες πρέπει να λαμβάνονται αυτές οι επιπλέον προφυλάξεις ώστε να υπάρχει η βεβαιότητα ότι πρακτικά η σκυροδέτηση έγινε στην χαμηλότερη δυνατή θερμοκρασία. Σε καμία περίπτωση η θερμοκρασία του σκυροδέματος δεν θα υπερβαίνει τους 32°C κατά την σκυροδέτηση.

Σε περίπτωση που επικρατήσουν ξηροί άνεμοι θα προβλεφθούν προσωρινοί ανεμοφράκτες.

Ο Ανάδοχος θα προβλέπει για επάρκεια νερού σωλήνες ποτίσματος και ακροφύσια ψεκασμού.

Όλες οι επιφάνειες που θα σκυροδετηθούν θα πρέπει να μένουν βρεγμένες αλλά χωρίς λιμνάζοντα νερά. Θα είναι απαραίτητο να γίνει ψεκασμός με νερό των ξυλοτύπων και του σιδηροπλισμού.

Εάν η θερμοκρασία της ημέρας και οι συνθήκες ξηρασίας είναι οριακές, η σκυροδέτηση πρέπει να προγραμματισθεί για αργά το απόγευμα ώστε να αποτραπούν οι σοβαρές επιπτώσεις της θερμοκρασίας.

Όλες οι διαδικασίες σκυροδέτησης με θερμές καιρικές συνθήκες πρέπει να εγκριθούν λεπτομερώς από την Υπηρεσία.

10. ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΤΟΥ ΞΥΛΟΤΥΠΟΥ

Η κατασκευή του ξυλότυπου θα είναι ακριβής ως προς τη θέση την στάθμη και στέρεη ώστε να αποτραπούν αποκλίσεις ή κυρτώσεις κατά την σκυροδέτηση.

Ο ξυλότυπος, η στήριξη και το δέσιμό του πρέπει να είναι διαστασιολογημένα έτσι ώστε η σκυροδέτηση και συμπίκνωση του σκυροδέματος να είναι ευχερής.

Η αποξήλωση του ξυλότυπου πρέπει να γίνεται με προσοχή ώστε να μη προκαλούνται ζημιές στις επιφάνειες του σκυροδέματος.

Ειδική φροντίδα θα ληφθεί για τον ξυλότυπο και τις παρυφές του διατηρώντας αυτές, ομοιόμορφα υγρές, έτσι θα αποτραπεί η συστολή του ξυλότυπου (πετσικάρισμα) και το άνοιγμα των αρμών.

11. ΣΙΔΗΡΟΙ ΟΠΛΙΣΜΟΙ

Γενικώς θα εφαρμοσθεί ο Κανονισμός Τεχνολογίας Χαλύβων οπλισμού σκυροδέματος, με ταυτόχρονη ισχύ των αντίστοιχων Ευρωκωδίκων και DIN, για θέματα που δεν καλύπτονται από τον υπόψη Κανονισμό και επί πλέον θα ισχύουν και οι ακόλουθες ξεχωριστές απαιτήσεις.

Πριν την τοποθέτηση του οπλισμού θα πρέπει να γίνει επιμελής καθαρισμός του από σκόνη, σκουριά ή λίπος. Η στερέωση και στήριξη του οπλισμού πρέπει να είναι τέτοια ώστε να παραμένει στην προκαθορισμένη θέση κατά την σκυροδέτηση. Θα γίνει χρήση ενός ικανού αριθμού στηριγμάτων αποστάσεως ώστε να επιτευχθεί πρέπουσα προστατευτική κάλυψη από το σκυρόδεμα.

12. ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗ ΟΠΛΙΣΜΟΥ

Γενικά δεν συνιστάται συγκόλληση οπλισμού. Αν όμως απαιτηθεί, θα χρησιμοποιούνται μόνο οπλισμοί κατάλληλοι για ηλεκτροσυγκόλληση. Η εργασία ηλεκτροσυγκόλλησης και οι έλεγχοί της υπάγονται στους σχετικούς διεθνείς κανονισμούς. Η έγκριση της ηλεκτροσυγκόλλησης σιδηρού οπλισμού υπάγεται στην αρμοδιότητα της Υπηρεσίας.

Αποστάσεις ράβδων και επικάλυψη του οπλισμού με σκυρόδεμα για τις κατασκευές επίτοπου. Ισχύουν οι σχετικές διατάξεις του Νέου Κανονισμού για τη μελέτη και κατασκευή έργων από σκυρόδεμα.

3. ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ - ΠΡΟΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ

Σύμφωνα με το τεύχος του προϋπολογισμού, το κόστος της προμήθεια και εγκατάστασης του εξοπλισμού όπως περιγράφεται στις Τεχνικές Προδιαγραφές και των συμπληρωματικών εργασιών που απαιτούνται για την ολοκλήρωση του Τεχνικού Αναρρόφησης - αντλιοστασίου στο μάτι Αλμυρού ανέρχεται στο ποσό των **82.027,11€ (Ογδόντα δύο χιλιάδες είκοσι επτά ευρώ και έντεκα λεπτά)** (χωρίς ΦΠΑ).

| Α/Α | ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ | Μ.Μ. | ΠΟΣΟΤ. | ΤΙΜΗ ΜΟΝ. (€) | ΔΑΠΑΝΗ (€) |
|-----|--|------|--------|---------------|------------|
| 1 | Προμήθεια και εγκατάσταση προσυναρμολογημένου στομείου πλήρωσης δεξαμενής από σωλήνα πολυαιθυλενίου HDPE τρίτης γενιάς Φ315/PN16 με λαιμό πολυαιθυλενίου και φλάντζα μεταλλική επικαλυμμένη με στρώση πολυαιθυλενίου έναντι της διάβρωσης | TEM | 4 | 663,60 | 2.654,40 |
| 2 | Προμήθεια και εγκατάσταση προσυναρμολογημένου στομείου εξόδου υπερχειλίσης δεξαμενής με ελαστικούς δακτυλίους εσωτερικής διαμέτρου Φ315 | TEM | 1 | 296,50 | 296,50 |
| 3. | Τοποθέτηση 4 προσωρινών δικλείδων Φ225 με κατάλληλο δίκτυο στις οπές εισόδου της δεξαμενής αναρρόφησης | | | | |
| 3.1 | Προμήθεια και εγκατάσταση προσυναρμολογημένης συστολικής διάταξης από σωλήνα πολυαιθυλενίου HDPE τρίτης γενιάς από Φ315/PN16 σε Φ225/PN16 με εκατέρωθεν λαιμό πολυαιθυλενίου και φλάντζα μεταλλική επικαλυμμένη με στρώση πολυαιθυλενίου έναντι της διάβρωσης με ανοξείδωτες βίδες/ροδελες/παξιμάδια M20/316SS | TEM | 4 | 1.097,99 | 4.391,96 |
| 3.2 | Προμήθεια και εγκατάσταση βάνας Φ225/PN10 σώματος πολυπροπυλενίου και δίσκου PVC με ανοξείδωτες βίδες/ροδελες/παξιμάδια M20/316SS | TEM | 4 | 526,17 | 2.104,68 |
| 4. | Προμήθεια και εγκατάσταση προσυναρμολογημένου συλλέκτη και κατασκευή νέου δικτύου Φ355/PN10 | | | | |
| 4.1 | Προμήθεια και εγκατάσταση προσυναρμολογημένου συλλέκτη από σωλήνα πολυαιθυλενίου HDPE τρίτης γενιάς από Φ355/PN16 με 4 αναμονές με Φ160 με λαιμό πολυαιθυλενίου και φλάντζα μεταλλική επικαλυμμένη με στρώση πολυαιθυλενίου έναντι της διάβρωσης και 2 αναμονές με Φ355 με | TEM | 1 | 6.668,91 | 6.668,91 |

| | | | | | |
|-----|--|-----|----|-----------|-----------|
| | λαιμό πολυαιθυλενίου και φλάντζα μεταλλική επικαλυμμένη με στρώση πολυαιθυλενίου έναντι της διάβρωσης. Ο συλλέκτης θα πρέπει να είναι διαιρούμενος σε δύο τμήματα με εγκατάσταση σύνδεσης με λαιμούς πολυαιθυλενίου και φλάντζες μεταλλικές επικαλυμμένες με στρώση πολυαιθυλενίου έναντι της διάβρωσης συνδεδεμένος με ανοξείδωτες βίδες/ροδελες/παξιμάδια M20/316SS. | | | | |
| 4.2 | Προμήθεια και εγκατάσταση μαχαιρωτής δικλείδας ανυψούμενου βάκτρου με σύρτη Ανοξείδωτο 316SS με χειροτροχό Φ355/PN4 | TEM | 2 | 7.247,79 | 14.495,58 |
| 4.3 | Προμήθεια και εγκατάσταση σωλήνα πολυαιθυλενίου HDPE τρίτης γενιάς Φ355/PN10 | TEM | 40 | 83,83 | 3.353,20 |
| 5 | Προμήθεια και εγκατάσταση και προγραμματισμός 2 ψηφιακών αισθητήρων ροής Φ355 | TEM | 2 | 1.647,23 | 3.294,46 |
| 6 | Προμήθεια και εγκατάσταση προσυναρμολογημένου στομείου πλήρωσης δεξαμενής από σωλήνα πολυαιθυλενίου HDPE τρίτης γενιάς Φ355/PN16 με λαιμό πολυαιθυλενίου και φλάντζα μεταλλική επικαλυμμένη με στρώση πολυαιθυλενίου έναντι της διάβρωσης | TEM | 2 | 663,60 | 1.327,20 |
| 7. | Καλύμματα θυρίδας Δεξαμενής και Μηχανοστασίου από ανοξείδωτο χάλυβα 316SS | | | | |
| 7.1 | Προμήθεια και εγκατάσταση θυρίδων επισκεψης μηχανοστασίου και δεξαμενής από ανοξείδωτο χάλυβα 316SS διαστάσεων 800x800x2mm, ΠλάτοςxΜήκοςxΠάχος (ανθρωποθυρίδες) | TEM | 2 | 247,08 | 494,16 |
| 7.2 | Προμήθεια και εγκατάσταση θυρίδων εξαγωγής αντλιών μηχανοστασίου από ανοξείδωτο χάλυβα 316SS διαστάσεων 1100x1100x2mm, ΠλάτοςxΜήκοςxΠάχος (θυρίδες αντλιών) | TEM | 4 | 489,46 | 1.957,84 |
| 7.3 | Προμήθεια και εγκατάσταση θυρίδας επισκεψης ηλεκτροστασίου από ανοξείδωτο χάλυβα 316SS διαστάσεων 1100x1100x2mm, ΠλάτοςxΜήκοςxΠάχος (ανθρωποθυρίδα) | TEM | 1 | 489,46 | 489,46 |
| 8 | Σκάλες μηχανοστασίων ύψους 2500mm και σκαλοπατιού 800mm | TEM | 2 | 3.348,42 | 6.696,84 |
| 9 | Προμήθεια και εγκατάσταση προκατασκευασμένων θυροφραγμάτων 400mm * 400mm από ανοξείδωτο χάλυβα 316SS | TEM | 4 | 4.800,48 | 19.201,92 |
| 10 | Ολοκλήρωση οικοδομικών εργασιών τεχνικού αναρρόφησης | | 1 | 14.600,00 | 14.600,00 |

| | | |
|--|--------------------------|---------------------|
| | ΣΥΝΟΛΟ : | 82.027,11 € |
| | Φ.Π.Α. : | 19.686,51 € |
| | ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ : | 101.713,62 € |

Οι Συντάξαντες

Η Δ/ντρια της Τ.Υ.
Της ΔΕΥΑ Μαλεβιζίου

Παπαδάκη Καλλιόπη
Μηχανολόγος Μηχανικός MSc

Μπαρτσιόδη Παρασκευή
Αγρονόμος Τοπογράφος
Μηχανικός MSc

Χουστουλάκη Ελευθερία
Πολικός Μηχανικός

Εγκρίθηκε με την υπ' αριθμ. **155/2023** Απόφαση Δ.Σ της ΔΕΥΑΜ