

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΗΠΕΙΡΟΥ
ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ,
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ & ΥΠΟΔΟΜΩΝ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΗΠΕΙΡΟΥ
ΤΜΗΜΑ ΔΟΜΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

**ΑΡΔΕΥΤΙΚΟ ΚΑΜΠΟΥ ΑΜΜΟΤΟΠΟΥ
ΘΕΣΗ «ΜΠΟΥΦΟΣ» ΔΗΜΟΥ ΑΡΤΑΙΩΝ**

ΤΕΥΧΗ ΔΗΜΟΠΡΑΤΗΣΗΣ & ΤΕΥΧΗ Σ.Α.Υ. – Φ.Α.Υ.

6. ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

ΕΠΙΚΑΙΡΟΠΟΙΗΣΗ – ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗ ΜΕΛΕΤΗΣ
ΑΡΔΕΥΤΙΚΟ ΚΑΜΠΟΥ ΑΜΜΟΤΟΠΟΥ ΘΕΣΗ ΜΠΟΥΦΟΣ ΔΗΜΟΥ ΑΡΤΑΙΩΝ

ΑΝΑΔΟΧΟΣ: ΖΩΗ ΚΑΪΝΤΑΣΗ

ΜΑΡΤΙΟΣ 2018

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

1. ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΩΝ ΕΡΓΩΝ.....	Σελ. 2
1.1 Δίκτυο.....	Σελ. 2
1.2 Κτιριακές Εγκαταστάσεις.....	Σελ. 6
1.3 Οριζοντιογραφική διάταξη – μηκοτομή – διατομές – τυπικά σχέδια.....	Σελ. 10

1. ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΩΝ ΕΡΓΩΝ

Το έργο είναι αρδευτικό και αφορά την αξιοποίηση υφιστάμενης αρδευτικής γεώτρησης, στην θέση Μπούφος, της Τοπικής Κοινότητας Αμμοτόπου, του Δήμου Αρταίων.

Η προς αξιοποίηση περιοχή βρίσκεται στο βόρειο τμήμα του οικισμού Αμπελίων της Τοπικής Κοινότητας Αμμοτόπου.

Εκτείνεται δεξιά και αριστερά του Κοινοτικού δρόμου που συνδέει τον οικισμό Αμπελίων με τον οικισμό Αμμοτόπου.

Με την εκτέλεση του έργου θα αξιοποιηθούν συνολικά 619,6 στρέμματα καλλιεργήσιμων εκτάσεων.

Για την εξασφάλιση της απαιτούμενης πίεσης στα υδροστόμια θα κατασκευασθεί στο ύψος της πιεζομετρικής γραμμής, το υπολογισθέν για την αρχή του δικτύου, δεξαμενή αναρρυθμίσεως και αποθηκεύσεως.

Επίσης, παρά την γεώτρηση θα ανακατασκευασθεί οικίσκος.

Η μεταφορά και διανομή του αρδευτικού νερού θα γίνει με κλειστούς αγωγούς υπό πίεση.

Στο σημείο της γεώτρησης η Στάθμη Εδάφους είναι + 55,30 μ.

Η γεώτρηση έχει βάθος 110 μέτρων.

Η αντλία βρίσκεται σε βάθος 80 μέτρων και η στάθμη του νερού βρίσκεται σε βάθος 60 μέτρων από την επιφάνεια του εδάφους.

Η άντληση του νερού από την γεώτρηση θα γίνεται με νέα αντλία της οποίας το μανομετρικό ύψος θα είναι 145 μ και η παροχή 140 μ³/ώρα. Για την απρόσκοπτη λειτουργία του έργου προβλέπεται και εφεδρική αντλία ίδιων χαρακτηριστικών.

Για την προστασία της αντλίας και του λοιπού ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού που απαιτείται για την λειτουργία του συστήματος άντλησης, στον χώρο της γεώτρησης θα κατασκευασθεί νέο κτίριο οικίσκου (κατόπιν καθαίρεσης του υφιστάμενου κτιρίου).

Για την προστασία της δεξαμενής, του οικίσκου και της υδρογεώτρησης οι χώροι θα περιφραχθούν.

Συνολικά, το έργο αφορά την κατασκευή:

- ο Αγωγών μήκους 3.777 μ. (μετά των απαιτούμενων φρεατίων και συσκευών ήτοι δικλείδες, αερεξαγωγοί, υδροληψίες).
- ο Κτιρίου δεξαμενής ωφέλιμου όγκου 500 μ³.
- ο Κτιρίου οικίσκου στην περιοχή της γεώτρησης.
- ο Του απαιτούμενου η/μ εξοπλισμού.

1.1 Δίκτυο

Θα κατασκευασθεί σωληνωτό δίκτυο που θα αποτελείται:

- ο Από τον αγωγό προσαγωγής διαμέτρου Φ250 (HDPE-16ATM) μήκους 580 μ. ο οποίος θα μεταφέρει το νερό από την γεώτρηση μέχρι την δεξαμενή, και
- ο Το συλλογικό δίκτυο διανομής με 3 κλάδους (1 κύριο και 2 παρακλάδια) και τις αντίστοιχες υδροληψίες. Οι αγωγοί θα είναι υπόγειοι από πλαστικό υλικό HDPE πιέσεως 16ATM. Το συνολικό μήκος είναι 3.197 μ.

Το μήκος ανά διάμετρο παρουσιάζεται στον κάτωθι πίνακα:

A/A	Διατομή	Μήκος (m)
1	D90-PN16	411
2	D110-PN16	159
3	D140-PN16	451
4	D160-PN16	232
5	D180-PN16	153
6	D200-PN16	142
7	D250-PN16	626
8	D280-PN16	679
9	D315-PN16	344
Σύνολο:		3.197

Οι σωλήνες που θα χρησιμοποιηθούν θα είναι σωλήνες πίεσης από πολυαιθυλένιο (HDPE) ονομ. πίεσης 16 Atm, 3^{ης} γενιάς (σ.80, MRS 10, PE 100), κατάλληλοι για δίκτυα υπό πίεση.

Επελέγησαν σωλήνες από πολυαιθυλένιο επειδή απαιτούν λιγότερες συνδέσεις, έχουν πληθώρα ειδικών τεμαχίων και ενώνονται μεταξύ τους με συνθήκες βέλτιστης στεγανότητας (σύνδεση με ηλεκτρομούφα ελεγχόμενη και καταγεγραμμένη με μεταφορά της καταγραφής στο PC).

Τα ειδικά τεμάχια χρησιμοποιούνται για την σύνδεση των εξαρτημάτων με την σωληνογραμμή σε καμπύλες ή σε διακλαδώσεις αγωγών.

Στο παρόν έργο θα χρησιμοποιηθούν ειδικά τεμάχια από πολυαιθυλένιο¹ κλάσης αντίστοιχης με αυτής του σωλήνα του δικτύου διανομής.

Η μηκοτομική διάταξη του δικτύου καθορίστηκε έτσι ώστε το βάθος τοποθέτησης του άξονα των αγωγών να είναι της τάξης του 1,00 μ. σε σχέση με την υφιστάμενη στάθμη του εδάφους.

Σε ορισμένες περιπτώσεις, για την αποφυγή φρεατίων εκκένωσης ή αερεξαγωγού, το βάθος τροποποιήθηκε ελαφρώς.

Σε κάθε περίπτωση το ελάχιστο βάθος εκσκαφής είναι μεγαλύτερο των 0,80² μ. Τονίζεται ότι για την εύρυθμη λειτουργία του έργου η στάθμη του άξονα του αγωγού είναι δεσμευτική για τον κατασκευαστή του έργου³. Οι μηκοτομές της μελέτης παρουσιάζονται στην ομάδα σχεδίων Β.

Η πλήρωση των σκαμμάτων των αγωγών, οι αγκυρώσεις αυτών και η αποκατάσταση των οδών θα γίνονται σύμφωνα με το τυπικό σχέδιο Γ-1 της παρούσας μελέτης.

Γενικά ο αγωγός εγκιβωτίζεται σε άμμο και το υπόλοιπο σκάμμα θα επιχώνεται με θραυστό υλικό λατομείου.

Τα σώματα αγκύρωσης από άοπλο σκυρόδεμα θα τοποθετηθούν σε θέσεις που δημιουργούνται ωθήσεις λόγω καμπύλης, αλλαγής διαμέτρου κλπ., και κατά μήκος αγωγών με πολύ ισχυρή κλίση (άνω του 20%) σε αποστάσεις ανά 20 μ.

Το σωληνωτό υπό πίεση δίκτυο για την λειτουργία του απαιτεί την ύπαρξη φρεατίων τα οποία χρησιμοποιούνται για την εκτέλεση διαφόρων λειτουργιών.

Στο παρόν σωληνωτό δίκτυο θα χρησιμοποιηθούν τα παρακάτω φρεάτια ή/και συνδέσεις:

- Φρεάτια δικλείδων: Οι δικλείδες (βάνες) θα τοποθετηθούν σε κατάλληλες θέσεις για την απομόνωση τμημάτων του δικτύου για επισκευή από πιθανές βλάβες ή ως αναμονή για σύνδεση με μελλοντικούς αγωγούς άρδευσης. Οι δικλείδες που θα τοποθετηθούν θα είναι

¹ Επισημαίνεται ότι τα ειδικά τεμάχια πολυαιθυλενίου δεν κοστολογούνται ιδιαίτερα αλλά συμπεριλαμβάνονται στην τιμή του τιμολογίου για τον αγωγό άρδευσης.

² Εάν κατά την κατασκευή προκύψει ο άξονας του αγωγού να τοποθετηθεί σε βάθος μικρότερο των 0,80 μ. ή που ο αγωγός να τοποθετείται υπό υφιστάμενων τεχνικών, τότε ο αγωγός θα εγκιβωτίζεται σε σκυρόδεμα.

³ Σε περίπτωση που κατά την κατασκευή απαιτηθεί οποιαδήποτε τροποποίηση τότε θα πρέπει να εξεταστεί η περίπτωση να απαιτηθούν επιπλέον φρεάτια αερεξαγωγών ή εκκενωτών.

κατάλληλες για πιέσεις 16 Atm, θα είναι τύπου ελαστικής έμφραξης. Η σύνδεση θα γίνει με φλάντζες και με παρεμβολή ελαστικών.

Λεπτομέρειες και διαστάσεις της δικλείδας, των εξαρτημάτων και του φρεατίου αυτής δίνονται σχέδιο Γ-2.

- Φρεάτια εκκενωτών: Τα φρεάτια των εκκενωτών αποτελούν μια διακλάδωση στον κύριο αγωγό η οποία φέρει μια δικλείδα. Με το άνοιγμα της δικλείδας γίνεται η απαγωγή προς το φυσικό αποδέκτη των νερών που βρίσκονται στο δίκτυο. Το μήκος του απαγωγού σωλήνα ποικίλλει ανάλογα με τις επικρατούσες τοπικές συνθήκες, στο δε τέρμα του κατασκευάζεται τεχνικό εξόδο. Στο παρόν έργο ο αγωγός απαγωγής θα έχει διάμετρο Φ90. Στην απόληξή του θα φέρει και πλέγμα από χάλυβα Φ6 με βρόγχο 2.5 X 2.5 για την προστασία από την είσοδο ακαθάρτων στοιχείων.

Λεπτομέρειες και διαστάσεις του φρεατίου εκκένωσης δίνονται στο σχέδιο Γ-3 της μελέτης.

- Φρεάτια αερεξαγωγών: Τοποθετούνται στα υψηλά σημεία της χάραξης για την εξαγωγή του συσσωρευθέντα αέρα στο στάδιο της λειτουργίας. Ο αεραεξαγωγός θα είναι διπλής ενέργειας ώστε να στις περιπτώσεις υδραυλικού πλήγματος να επιτρέπεται η εισαγωγή αέρα και να προστατεύεται το σύστημα από υποπίεσεις. Θα είναι από χυτοσίδηρο υλικό διαμέτρου αντίστοιχο με τον σωλήνα του δικτύου και θα συνοδεύεται με δικλείδα ίδιας διαμέτρου.

Λεπτομέρειες και διαστάσεις του φρεατίου αερεξαγωγού δίνονται στο σχέδιο Γ-4 της μελέτης.

- Φρεάτια υδροληψίας: Οι υδροληψίες (αρδευτικοί κρουνοί) εγκαθίστανται σε αρδευτικά δίκτυα υπό πίεση -συλλογικής άρδευσης- προκειμένου να εξασφαλίζεται υδροληψία υπό σταθερή πίεση και με ελεγχόμενη παροχή.

Στην παρούσα μελέτη θα τοποθετηθούν ηλεκτρονικές βαλβίδες αρδεύσεως τύπου επαναφορτιζόμενη κάρτα χρέωσης DN50mm (με πιλότο μείωσης πίεσης, μανόμετρα γλυκερίνης, ταχυσύνδεσμο rapid) και βάνα απομόνωσης τύπου σύρτου ελαστικής έμφραξης.

Λεπτομέρειες και διαστάσεις του φρεατίου υδροληψίας δίνονται στο σχέδιο Γ-5 της μελέτης.

Για την κατασκευή των φρεατίων θα απαιτηθεί πρόσθετη εκσκαφή σε πλάτος άνω του 0,50 μ. από την εξωτερική πλευρά τους.

Τα σώματα των φρεατίων θα σκυροδετηθούν με σκυρόδεμα C20/25 και θα οπλισθούν με σιδηρό οπλισμό S500.

Εσωτερικά θα επιχρισθούν με τσιμεντοκονία και εξωτερικά θα μονωθούν με ασφαλτικό. Στο δάπεδο του φρεατίου προβλέπεται η δημιουργία οπών στράγγισης διαμέτρου 15 cm οι οποίες θα γεμίζονται με χάλικες.

Η έδρασή τους θα γίνει σε άοπλο σκυρόδεμα πάχους 10 εκ.

Τα καλύμματα των φρεατίων θα είναι από ελατό χυτοσίδηρο κλάσης D400, ονομαστικής διαμέτρου Φ600.

Σε σχέση με τις ηλεκτρονικές υδροληψίες επισημαίνονται τα εξής:

Η βαλβίδα υδροληψίας θα είναι κατασκευασμένη σύμφωνα με τα πρότυπα EN1074-1 και EN1074-5, ώστε να ελευθερώνει πλήρως τη διατομή που αντιστοιχεί στην ονομαστική της διάμετρο και να μην παρουσιάζει σε κανένα σημείο απομείωση – στένωση για την αποφυγή του φαινομένου σπηλαιώσεως. Θα διαθέτει ανταλλάξιμη έδρα φραγής ανοξειδωτη, ώστε να μπορεί να αντικατασταθεί σε περίπτωση φθοράς και να κλείνει με ασφαλή τρόπο.

Θα είναι κατάλληλες για λειτουργία σε πιέσεις έως 16atm.

Η κάθε υδροληψία θα διαθέτει δύο βελονοειδείς βαλβίδες: μια ενσωματωμένη στο εσωτερικό της που ελέγχει το χρόνο ανοίγματος και κλεισίματος προκειμένου να αποφεύγονται τα πλήγματα κατά το ανοιγοκλείσιμο της υδροληψίας και μια δεύτερη ενσωματωμένη εξωτερικά για ρύθμιση της παροχής εξαλείφοντας τους κραδασμούς και εξομαλύνοντας τη λειτουργία της υδροληψίας.

Θα φέρει πιλότο μείωσης πίεσης και ο χρήστης θα έχει πρόσβαση μόνο στη ρυθμιστική βαλβίδα. Επίσης θα υπάρχουν τοποθετημένα δύο μανόμετρα γλυκερίνης ανοξείδωτα ώστε ο χρήστης να βλέπει την πίεση εισόδου και εξόδου κατά τη λειτουργία της υδροληψίας και τη ρύθμιση του πιλότου.

Ακολουθούν τα τεχνικά χαρακτηριστικά των επιμέρους στοιχείων:

Βαλβίδα υδροληψίας

- Πρότυπα κατασκευής EN1074-1, EN1074-5
- Φλάντζες σύνδεσης κατά EN1092-2
- Υλικό κατασκευής σώματος ελατός χυτοσίδηρος EN 1563, GGG40, EN GJS 400-15
- Έδρα φραγής ανοξείδωτη
- Ελατήριο από ανοξείδωτο χάλυβα ελατηρίων EN10270
- Άξονας από ανοξείδωτο χάλυβα AISI316 ή AISI420
- Διάφραγμα και Ελαστικά στεγανοποίησης από EPDM/ NBR/ NEOPRENE
- Βίδες ανοξείδωτες.
- Κιβώτιο χαλύβδινο στεγανό από γαλβανιζέ λαμαρίνα βαμμένο ηλεκτροστατικά, μονωμένο προκειμένου να διασφαλίζει προστασία από την παγωνιά αλλά και τυχόν παραβιάσεις (μόνο εάν η βαλβίδα τοποθετηθεί εκτός φρεατίου).
- Βαφή των χυτοσιδηρών μερών: πριν την βαφή προηγείται αμμοβολή κατά SAE2 και στην συνέχεια εφαρμόζεται ηλεκτροστατική εποξειδική πούδρα πάχους τουλάχιστον 200 μm σύμφωνα με το πρότυπο EN14901 και με πιστοποιητικό αντιδιαβρωτικής προστασίας RAL GZ 662/ GSK.

Μετρητής παροχής

Ο μετρητής θα είναι ηλεκτρονικός παλμικού τύπου ακριβείας +/- 1,5%.

Θα έχει δυνατότητα παραμετροποίησης καθώς διαθέτει πρόγραμμα όπου μπορεί επιτόπου να γίνει διόρθωση και αλλαγή ρύθμισης. Προσφέρει τη δυνατότητα χρησιμοποιώντας τη συχνότητα να γίνεται λίπανση με ακρίβεια μέσω δοσομετρικών συσκευών.

Ο μετρητής, η ηλεκτρονική μονάδα - οθόνη και οι μπαταρίες -εάν τοποθετηθούν εκτός φρεατίου- θα είναι τοποθετημένα σε ανθεκτικό κουτί (χαλύβδινο ή οποιοδήποτε άλλο ανθεκτικό υλικό), γαλβανικά απομονωμένο ώστε να μην επηρεάζεται από κεραυνούς, με ειδικά ελαστικά στεγανοποίησης, ώστε να προστατεύεται από τις δυσχερείς καιρικές συνθήκες (έντονες βροχοπτώσεις, χιονοπτώσεις, κεραυνούς κ.α.).

Η διάρκεια ζωής των μπαταριών είναι τουλάχιστον τρία χρόνια

Κάρτα μνήμης (η προμήθειά της δεν συμπεριλαμβάνεται στο παρόν έργο)

Θα διαθέτει ειδική κωδικοποίηση για την αδιάβλητη και απρόσκοπτη χρήση της και δέχεται απεριόριστες φορτίσεις. Θα φορτίζεται με μονάδες (κυβικά) μέσω του λογισμικού και του φορτιστή, στον οργανισμό/υπηρεσία, όπου καταγράφεται αναλυτικά η κίνηση των χρεώσεων και εισπράξεων του κάθε χρήστη. Κάθε κάρτα θα μπορεί να ενεργοποιήσει ταυτόχρονα (να ανοίξει και να κλείσει) μια ή και περισσότερες ηλεκτρονικές υδροληψίες σε οποιαδήποτε θέση. Σε περίπτωση βλάβης ή βανδαλισμού της συσκευής, η ηλεκτρονική υδροληψία θα πρέπει να έχει εφεδρικό πρόγραμμα όπου θα κάνει καταγραφή των κυβικών με πρόστιμο και αφού τελειώσει την παροχή των δηλωμένων κυβικών να κλείνει αυτόματα και να μην μπορεί να ξανανοίξει παρά μόνο από εξουσιοδοτημένο άτομο από την υπηρεσία.

Για την ασφάλεια του συστήματος πρέπει να υπάρχουν δικλείδες ασφαλείας ώστε να μην μπορεί να παραβιαστεί με σκοπό τη λειτουργία της υδροληψίας χωρίς την ειδική κάρτα.

Λογισμικό φόρτισης καρτών και πρόγραμμα ελέγχου .

Το λογισμικό φόρτισης καρτών δίνει την δυνατότητα να γίνει διαχείριση των παρακάτω στοιχείων:

- Στοιχεία καταναλωτή
- Ημερομηνία φόρτισης κάρτας

- ο Παλαιό υπόλοιπο , νέο υπόλοιπο
- ο Συνολικά κυβικά ανά καταναλωτή
- ο Συνολικά κυβικά ανά περίοδο

Θα υπάρχει δυνατότητα καταγραφής της συνολικής κατανάλωσης σε κάθε ηλεκτρονική υδροληψία , για κάθε κάρτα χρήστη και για όλους τους χρήστες του έτους. Τα δεδομένα που έχουν καταγραφεί στην ηλεκτρονική υδροληψία θα συλλέγονται και θα μεταφέρονται εύκολα σε ειδικό λογισμικό «πρόγραμμα ελέγχου» όπου και αποθηκεύονται για επεξεργασία.

Ο Οργανισμός/Υπηρεσία έτσι θα μπορεί να κάνει εύκολο και γρήγορο έλεγχο των καταναλώσεων (π.χ. σύγκριση κυβικών που καταναλώθηκαν από κάθε χρήστη ή συνολικά κατά την αρδευτική περίοδο με το σύνολο των κυβικών που αγοράστηκαν από τον Οργανισμό κ.α.).

Το πρόγραμμα θα πρέπει να μπορεί να διαχειριστεί τουλάχιστον τα παρακάτω δεδομένα:

- ο Κωδικό υδροληψίας.
- ο Όνομα καταναλωτή για κάθε υδροληψία.
- ο Συνολική κατανάλωση ανά καταναλωτή.
- ο Χρήσεις ανά καταναλωτή και ώρες χρήσης.
- ο Συνολική κατανάλωση ανά υδροληψία.

Κλειδιά ελέγχου

Η υπηρεσία/οργανισμός διαχείρισης του νερού θα διαθέτει δύο κλειδιά ελέγχου ως εξής:

- ο Ένα κλειδί διαγνωστικό βλαβών που διαθέτει το τεχνικό προσωπικό για τον εντοπισμό και διάγνωση των βλαβών.
- ο Ένα κλειδί παραμετροποίησης για αλλαγή των παραμέτρων των υδροληψιών που παραδίδεται στον διευθυντή της Υπηρεσίας/Οργανισμού.

Δοκιμές

Κάθε βαλβίδα δοκιμάζεται σε υδραυλική πίεση, σύμφωνα με τις απαιτήσεις του προτύπου EN 12266-1. Η πίεση δοκιμής του σώματος της βαλβίδας είναι 1,5 φορά μεγαλύτερη της μέγιστης επιτρεπόμενης πίεσης λειτουργίας. Οι βαλβίδες επιπλέον δοκιμάζονται για έλεγχο στεγανότητας (SEAT TEST) σε πίεση 1,1 φορές την μέγιστη επιτρεπόμενη πίεση λειτουργίας. Κατά την διάρκεια του χρόνου δοκιμής δεν θα πρέπει να εμφανιστεί καμία ορατή διαρροή και για επιπλέον ασφάλεια η δοκιμή θα γίνει επί 1,3 φορές την ονομαστικής πίεσης. Για παράδειγμα αν η πίεση είναι PN16 η δοκιμή θα πρέπει να γίνει $16 \times 1,5 \times 1,3 = 31,2 \text{ atm}$.

Πιστοποιητικά:

Ο κατασκευαστής θα διαθέτει πιστοποιητικό ISO 9001

Οι βαλβίδες υδροληψίας και οι βάνες απομόνωσης θα διαθέτουν

- α) πιστοποιητικό συμμόρφωσης με τα παραπάνω πρότυπα από τρίτο φορέα
- β) πιστοποιητικό αντιδιαβρωτικής προστασίας RAL GZ-662 τρίτου φορέα
- γ) πιστοποιητικό υδραυλικών δοκιμών σύμφωνα με το πρότυπο EN10204

1.2 Κτιριακές Εγκαταστάσεις (Δεξαμενή, Οικίσκος)

1.2.1 ΦΥΣΗ ΚΑΙ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΕΔΑΦΟΥΣ

Οι Κτιριακές εγκαταστάσεις θα κατασκευασθούν σε Δημοτικούς Χώρους.

Η φύση και τα χαρακτηριστικά του εδάφους θεμελιώσεως των έργων δεν έχουν προκύψει από Εδαφοτεχνική Μελέτη, επομένως επιβάλλεται όταν διαμορφωθεί η επιφάνεια του σκάμματος εκσκαφής

στην επιθυμητή στάθμη, να ελεγχθεί από ειδικό Γεωτεχνικό Μηχανικό, προκειμένου να γίνει η αναγνώριση του είδους του εδάφους και περιγραφή της κατάστασής του.

Οι παραδοχές της μελέτης για τον υπολογισμό της αντοχής του εδάφους, πρέπει να ελεγχθούν, να αξιολογηθούν και να οριστικοποιηθούν ανάλογα με τα ευρήματα της εκσκαφής.

Για τη μελέτη εφαρμογής έγινε εκτίμηση της φέρουσας ικανότητας του εδάφους.

Η στάθμη του υπόγειου υδροφόρου ορίζοντα εκτιμάται, ελλείψει στοιχείων από Εδαφοτεχνική Μελέτη, ότι βρίσκεται πάντα πολύ χαμηλότερα από την τελική στάθμη εκσκαφής των έργων και δεν επηρεάζει σε κανένα βαθμό τόσο την φέρουσα ικανότητα του εδάφους θεμελιώσεως τους όσο και τον σχεδιασμό των περιμετρικών τοιχωμάτων των φορέων.

Εάν κατά την φάση των εκσκαφών ανεβρεθούν νερά στη στάθμη θεμελιώσεως των έργων πρέπει να ενημερωθεί άμεσα ειδικός Γεωτεχνικός Μηχανικός ώστε να επανεξεταστούν οι παραδοχές της μελέτης αφενός για τον υπολογισμό της αντοχής του εδάφους αφετέρου για το συνολικό σχεδιασμό του έργου.

Σημειώνεται ότι οι λεπτομέρειες στεγανώσεως που εφαρμόζονται με βάση την παρούσα Τεχνική Περιγραφή στους φορείς δεν λαμβάνουν υπόψη την παρουσία υπόγειου υδροφόρου ορίζοντα.

1.2.2 ΓΕΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΦΕΡΟΝΤΟΣ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΥ

α. Δεξαμενή

Πρόκειται για μονώροφο φορέα ενιαίου όγκου, χωρίς αρμούς διαστολής, επιχωμένο περιμετρικά μέχρι τη στάθμη του φυσικού εδάφους.

Ο Φέρων Οργανισμός κατασκευάζεται από οπλισμένο σκυρόδεμα. Η θεμελίωση του προβλέπεται με πλάκα γενικής κοιτόστρωσης.

β. Οικίσκος

Πρόκειται για φορέα ενιαίου όγκου, χωρίς αρμούς διαστολής, αποτελούμενο από έναν όροφο.

Ο Φέρων Οργανισμός κατασκευάζεται από οπλισμένο σκυρόδεμα. Η θεμελίωση του προβλέπεται με πέδιλα με συνδεδημένες δοκούς.

1.2.3. ΕΙΔΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

α. Έργα εκσκαφών και προστασίας θεμελιώσεων

Για την κατασκευή της δεξαμενής θα απαιτηθεί γενική εκσκαφή στη στάθμη +120.55, και τοπική εκσκαφή περιορισμένης κάτοψης στη στάθμη +120.05.

Για την κατασκευή του αντλιοστασίου θα απαιτηθεί γενική εκσκαφή στη στάθμη +54,35.

Όταν διαμορφωθεί η επιφάνεια του σκάμματος στην επιθυμητή στάθμη, θα πρέπει να ελεγχθεί από ειδικό Γεωτεχνικό Μηχανικό.

Εάν σε τμήμα της επιφανείας του σκάμματος διαπιστωθεί η ύπαρξη τεχνητών επιχωματώσεων και οικοδομικών μπαζών, τότε το έδαφος θα αντικατασταθεί με σκύρα, ελάχιστου κόκκου 2.5εκ. στην έκταση που θα υποδειχθεί και σε βάθος περίπου 50εκ.

Στη στάθμη του πυθμένα της γενικής εκσκαφής τα μέτωπα θα απέχουν τουλάχιστον 0.85μ από την εξωτερική επιφάνεια των περιμετρικών τοιχωμάτων, ώστε να είναι δυνατή η κατασκευή και αφαίρεση των ξυλοτύπων, καθώς και η κατασκευή των περιμετρικών μονώσεων της δεξαμενής.

Για τη δημιουργία του σκάμματος απαιτείται κατάλληλη διαμόρφωση των πρανών της εκσκαφής. Συστήνονται κλίσεις 3:1 (κατ.:οριζ.), ελλείψει στοιχείων από Εδαφοτεχνική Μελέτη.

Με σύμφωνη γνώμη του Γεωτεχνικού Μηχανικού τα πρανή μπορούν να διαμορφωθούν με πιο απότομη κλίση.

Πρέπει όμως να δοθεί προσοχή σε συναντώμενες εισροές υδάτων από τις παρειές της εκσκαφής, όπου μπορεί να σημειωθεί απόπλυση του υλικού της παρειάς, με αποτέλεσμα τοπικές αστοχίες.

Για το λόγο αυτό τα πρανή θα ελέγχονται συστηματικά και ο Ανάδοχος θα συμβουλευέται Γεωτεχνικό Μηχανικό και κατά τη διάρκεια των εκσκαφών, αλλά και για όσο χρόνο η εκσκαφή παραμένει ανοικτή, ώστε η εκσκαφή να είναι πρωτίστως ασφαλής, αλλά και οικονομική.

Μετά την γενική εκσκαφή για την κατασκευή των φορέων, θα αφαιρεθούν από τον πυθμένα του σκάμματος πιθανές επιφανειακές ζώνες που έχουν υποστεί χαλάρωση (λόγω εκσκαφής ή λόγω εμποτισμού και διόγκωσης από νερά που πιθανώς εισήλθαν στο σκάμμα) και θα αντικατασταθούν με σκύρα οδοστρώσας, ελάχιστου κόκκου 2.5 εκ.

Αφού καθαριστεί και αποκατασταθεί ο πυθμένας ως άνω, πάνω στο συμπυκνωμένο τουλάχιστον στο 95% της μέγιστης πυκνότητας που επιτυγχάνεται στο Εργαστήριο με την τυποποιημένη δοκιμή PROCTOR φυσικό έδαφος, τοποθετούνται οι ακόλουθες στρώσεις:

- Πριν τη κατασκευή της πλάκας θεμελίωσης της δεξαμενής τοποθετείται στρώση από σκύρα. Το ελάχιστο πάχος της στρώσης θα είναι 20εκ. Ακολουθεί η τοποθέτηση ανώτερης στρώσης πάχους 10εκ. με συμπυκνωμένο θραυστό υλικό λατομείου (ΠΤΠ Ο155). Εάν διαπιστωθεί ότι η ποιότητα του εδάφους θεμελίωσης είναι βραχύδης και αφού ελεγχθεί από ειδικό Γεωτεχνικό Μηχανικό, μπορεί να παραληφθεί η στρώση πάχους 20εκ. από σκύρα και να τοποθετηθεί τελικά μόνο στρώση πάχους 20εκ. με συμπυκνωμένο θραυστό υλικό λατομείου (ΠΤΠ Ο155).

β. Έργα εξωτερικής στεγάνωσης υπογείων χώρων των φορέων και εσωτερικής στεγάνωσης των χώρων αποθήκευσης ύδατος στο κτίριο της Δεξαμενής.

Στα περιμετρικά τοιχώματα της δεξαμενής που βρίσκονται εντός του εδάφους, τοποθετείται στην εξωτερική πλευρά στρώση στεγανοποίησης.

Η στεγανοποίηση επιτυγχάνεται με την εφαρμογή επταλειφόμενου ελαστομερούς ασφαλικού γαλακτώματος.

Η τοποθέτησή του θα γίνει ύστερα από επιμελή καθαρισμό του υποστρώματος (σκυρόδεμα) και συμφωνά με τις εγκεκριμένες από την Υπηρεσία προδιαγραφές του προμηθευτή. Η στεγανοποίηση αυτή πρέπει να σημειωθεί ότι δεν είναι η κατάλληλη στην περίπτωση που υπάρχουν υδροστατικές πιέσεις (παρουσία υπόγειου υδροφόρου ορίζοντα).

Εάν κατά την φάση της κατασκευής ανεβρεθούν νερά θα πρέπει να ελεγχθούν οι παραδοχές της μελέτης και στεγάνωσης των κατασκευών από ειδικό Γεωτεχνικό Μηχανικό.

Θα ακολουθήσει η επανεπίχωση της περιμέτρου της δεξαμενής μέχρι τη στάθμη του φυσικού εδάφους (βλ. Σχέδια υδραυλικής μελέτης).

Τα προϊόντα των εκσκαφών θα απομακρυνθούν από το Εργοτάξιο και θα εναποτεθούν σε χώρους που επιτρέπεται από τις αρμόδιες αρχές.

Η μεταφορά θα γίνει με κατάλληλο μεταφορικό μέσο.

Ειδικά για τα εσωτερικά τοιχώματα, την οροφή και το δάπεδο των χώρων αποθήκευσης ύδατος στο κτίριο Δεξαμενής απαιτείται στεγανοποίηση, λόγω της συνεχούς υδροστατικής πίεσεως.

Ανάλογα με τη κατάσταση της τελικής επιφάνειας του σκυροδέματος μπορεί πριν την εφαρμογή της κύριας στρώσης στεγανοποίησης να χρειαστεί και μια λεπτή εξομαλυντική επίστρωση.

Η επίστρωση αυτή θα γίνει με εύκαμπτο τσιμεντοειδές υλικό.

γ. Έργα προστασίας και στεγάνωσης οροφής φορέων.

Οι πλάκα οροφής της δεξαμενής κατασκευάζεται οριζόντια.

Οι κλίσεις δίνονται με την κατασκευή της μόνωσης για την οποία εκτελούνται οι παρακάτω κατά σειρά εργασίες.

- Στρώση διαμόρφωσης ρύσεων από άοπλο σκυρόδεμα κατηγορίας C12/16 με κλίσεις 1.0-2.0%. Το ελάχιστο πάχος της στρώσης στο χαμηλότερο σημείο της κλίσης είναι 1εκ.
- Στεγανωτική στρώση με διπλό ασφαλτόπανο και τσιμεντοκονία 2 εκ.

Η πλάκα οροφής του αντλιοστασίου κατασκευάζεται με κλίση 4.3%.

δ. Έργα θεμελιώσεων

Η θεμελίωση του Φ.Ο. της δεξαμενής θα γίνει με γενική κοιτόστρωση, όπως προβλέπεται στην Στατική Μελέτη Εφαρμογής.

Η ποιότητα του οπλισμένου σκυροδέματος θα είναι C25/30 μειωμένης υδατοπερατότητας κατά Κ.Τ.Σ. 97/2002 παρ.12.3 και οι οπλισμοί του νευροχάλυβες κατηγορίας B500C.

Αφού προηγηθούν τα έργα προστασίας της θεμελίωσης που αναφέρθηκαν στην σχετική παράγραφο θα διαστρωθεί η πλάκα της γενικής κοιτόστρωσης, που θα εδραστεί πάνω στη στρώση άοπλου σκυροδέματος.

Για αρμούς διακοπής εργασίας βλέπε σχετική παράγραφο.

Η θεμελίωση του Φ.Ο. του αντλιοστασίου θα γίνει με πέδιλα και συνδετήριες δοκούς, όπως προβλέπεται στην Στατική Μελέτη Εφαρμογής.

Η ποιότητα του οπλισμένου σκυροδέματος θα είναι C25/30 και οι οπλισμοί του νευροχάλυβες κατηγορίας B500C.

Η πλάκα δαπέδου του αντλιοστασίου εδράζεται πάνω σε επίχωση με προϊόντα εκσκαφής και συνδέεται ολόσωμα με τις περιμετρικές συνδετήριες δοκούς της.

Για αρμούς διακοπής εργασίας βλέπε σχετική παράγραφο.

ε. Φέρων Οργανισμός Φορέα

ε.1 Περιγραφή των κατασκευών

Ο Φ.Ο. της δεξαμενής κατασκευάζεται από οπλισμένο σκυρόδεμα C25/30 με αυξημένες απαιτήσεις υδατοστεγανότητας κατά Κ.Τ.Σ. 97/2002 παρ.12.3. και οι οπλισμοί του είναι νευροχάλυβες κατηγορίας B500C.

Αποτελείται από συμπαγείς πλάκες εδραζόμενες σε δοκούς και περιμετρικά τοιχώματα.

Ο Φ.Ο. του αντλιοστασίου κατασκευάζεται από οπλισμένο σκυρόδεμα C25/30 και οι οπλισμοί του είναι νευροχάλυβες κατηγορίας B500C.

Αποτελείται από συμπαγή πλάκα εδραζόμενη σε περιμετρικές δοκούς που φέρονται από υποστυλώματα Γ διατομής.

Η ανάληψη των σεισμικών δυνάμεων και στις δυο διευθύνσεις του κτιρίου γίνεται από πλαίσια.

ε.2 Αρμοί εργασίας

Σε έργα με απαιτήσεις στεγανότητας πρέπει να αποφεύγεται η δημιουργία πολλαπλών αρμών εργασίας.

Σε περίπτωση που υπάρχουν τέτοιοι αρμοί, για κατασκευαστικούς λόγους, θα τοποθετούνται σε θέσεις που το σκυρόδεμα δεν έχει μεγάλες καταπονήσεις, θα είναι κάθετοι προς τους κύριους οπλισμούς, θα μορφώνεται εντορμία που να εξασφαλίζει τη διαμνητική σύνδεση του παλαιού και νέου σκυροδέματος και θα ακολουθούν τις διατάξεις του Κ.Τ.Σ. 2016.

Στους αρμούς εργασίας για τη κατασκευή της Δεξαμενής που είναι σε επαφή με το αποθηκευμένο νερό, πλην του εσωτερικού τοιχώματος της δεξαμενής πάχους 30εκ., θα τοποθετείται στεγανωτική ταινία τύπου

WATERSTOP πλάτους 300 ή 240 χιλιοστών σύμφωνα με τους ξυλοτύπους της στατικής μελέτης εφαρμογής.

Η ταινία τύπου WATERSTOP τοποθετείται στο μέσο του πάχους του δομικού στοιχείου.

ε.3 Ξυλότυποι - Επιχρίσματα

Προβλέπεται γενικά η χρήση κοινών ξυλοτύπων και η χρήση τύπων από πανέλλα τύπου μπετοφόρμ, που στηρίζονται στα δάπεδα εργασίας μέσω ξύλινων ή μεταλλικών ικριωμάτων.

Επισημαίνεται ότι όλες οι επιφάνειες οπλισμένου σκυροδέματος θα επιχριστούν με επίχρισμα πατητό 2εκ., εκτός από τους χώρους αποθήκευσης ύδατος στο κτίριο Δεξαμενής ύδρευσης.

Όλοι οι ξυλότυποι θα είναι σε άριστη ποιοτική κατάσταση, ώστε να εξασφαλίζεται η ακρίβεια των διαστάσεων (θα τηρηθούν οι ανοχές οι προβλεπόμενες από το DIN 1820/5), η επιπεδότητα του ξυλοτύπου και η ακαμψία της κατασκευής.

Οι ξυλότυποι θα επαλειφθούν με ειδικό υγρό που θα εμποδίζει την πρόσφυση του σκυροδέματος, το οποίο δεν πρέπει να έρχεται σε επαφή με τους οπλισμούς και διευκολύνει το ξεκαλούπωμα, χωρίς αποκολλήσεις τμημάτων του σκυροδέματος.

Θα τηρείται με σχολαστικότητα η ακρίβεια της κατασκευής του ξυλοτύπου για όλα τα στοιχεία του, οριζόντια και κατακόρυφα, έτσι ώστε να αποκλείονται παραμορφώσεις (βέλη κάμψης, αποκλίσεις κατακόρυφων ή οριζοντίων στοιχείων κλπ.)

Σε όλες τις ακμές των ξυλοτύπων θα τοποθετούνται φαλτσογωνίες διατομής 2 x 2 εκ., πλαστικές ή ξύλινες. Απαγορεύονται οι συμπληρώσεις των ξυλοτύπων με μικροσανίδες, λαμαρίνες κλπ.

Οι οποιεσδήποτε προβλέψεις στον ξυλότυπο για την εξυπηρέτηση αναγκών των Η/Μ εγκαταστάσεων ή συμπληρωματικών οικοδομικών εργασιών, θα εκτελούνται με ιδιαίτερη προσοχή για την εξασφάλιση του επιθυμητού αποτελέσματος.

1.3 Οριζοντιογραφική διάταξη – μηκοτομή – διατομές – τυπικά σχέδια

Τα προτεινόμενα έργα παρουσιάζονται οριζοντιογραφικά στα κάτωθι σχέδια της μελέτης:

- ο Σχέδιο Α-0: Οριζοντιογραφία – Γενική Διάταξη Έργων, σε κλίμακα 1:2.500.
- ο Σχέδιο Α-1: Οριζοντιογραφία – Στοιχεία Έργων Άρδευσης, σε κλίμακα 1:2.000.
- ο Σχέδιο Α-2.1: Οριζοντιογραφία – Αποτελέσματα Υδραυλικής Επίλυσης Δικτύου ΣΕΝΑΠΙΟ 1, σε κλίμακα 1:2.500.
- ο Σχέδιο Α-2.2: Οριζοντιογραφία – Αποτελέσματα Υδραυλικής Επίλυσης Δικτύου ΣΕΝΑΠΙΟ 2, σε κλίμακα 1:2.500.

Η μηκοτομική διάταξη του έργου παρουσιάζεται στα σχέδια Β, σε κλίμακα 1:100/1:1.000.

Τα τυπικά σχέδια της μελέτης παρουσιάζονται στην ομάδα σχεδίων Γ και αφορούν:

- ο Σχέδιο Γ-1: Σώματα αγκύρωσης – Τυπικά σκάμματα, κλίμακες 1:20/-.
- ο Σχέδιο Γ-2: Φρεάτιο Δικλείδας (Φδ), κλίμακα 1:20.
- ο Σχέδιο Γ-3: Φρεάτιο Δικλείδας Εκκένωσης (Φεκ), κλίμακα 1:20.
- ο Σχέδιο Γ-4: Φρεάτιο Αερεξαγωγού (Φα), κλίμακα 1:20.
- ο Σχέδιο Γ-5: Φρεάτιο Υδροληψίας, κλίμακα 1:20.

Τα σχέδια των κτιριακών και η/μ εργασιών παρουσιάζονται στην ομάδα σχεδίων Δ και αφορούν:

- ο Σχέδιο Δ-1.1: Δεξαμενή – Δομικές, Υδραυλικές & Η/Μ εγκαταστάσεις, Κατόψεις - Τομές, κλίμακα : 1:50.

- Σχέδιο Δ-1.2: Δεξαμενή – Ξυλότυπος και οπλισμοί θεμελίωσης, κλίμακα: Διάφορες.
- Σχέδιο Δ-1.3: Δεξαμενή – Ξυλότυπος και οπλισμοί τοιχωμάτων και πλάκας οροφής, κλίμακα : Διάφορες
- Σχέδιο Δ-2.1: Οικίσκος υδρογεώτρησης – Δομικές, Υδραυλικές & Η/Μ εγκαταστάσεις, Κάτοψη - Τομές, κλίμακα 1:50.

Χαλάνδρι .../.../2018

Συντάχθηκε

Ζωή Καϊντάση

Πολιτικός Μηχανικός

Ιωάννινα .../.../2018

Η επιβλέπουσα

Ιωάννινα .../.../2018

Θεωρήθηκε

Η Αν. Προϊστάμενη Τ.Δ.Π

Ιωάννινα .../.../2018

Εγκρίθηκε

Ο Αν. Προϊστάμενος
Δ/σης Τεχνικών Έργων Π.Η.

Δεσπ. Σιαμπίρη

Αγρ. Τοπογράφος Μηχανικός -
Συγκοινωνιολόγος

Ελένη Νικολού

Πολιτικός Μηχανικός

Δημήτριος Αναγνώστου

Πολιτικός Μηχανικός

