

ΔΗΜΟΣ ΛΙΜΝΗΣ ΠΛΑΣΤΗΡΑ
ΤΜΗΜΑ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

*"ΠΑΡΟΧΗ ΣΥΜΒΟΥΛΕΥΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΓΙΑ
ΤΗΝ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ ΣΕ ΤΕΧΝΙΚΑ ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΑ ΕΡΓΑ"*

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ ΕΡΓΟΥ:
«ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΗΓΩΝ ΑΝΘΟΧΩΡΙΟΥ»

ΠΡΟΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 570.000,00€ με ΦΠΑ 24%

CPV: 45200000-9
ΑΡ.ΦΑΚ.ΕΡΓΟΥ: 18/2024

Μορφοβούνι, 11 / 2024

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ	3
2. ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ	3
2.1 Θέση «Προσήλιο» Κρυονερίου.....	3
2.2 Θέση «Κρι» Κερασιάς.....	7
2.3 Οδός πρόσβασης «πηγές Ανθοχωρίου».....	10
2.4 «Πηγές Ανθοχωρίου»	10

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Στις 04/09/2023 έως 07/9/2023 στην περιοχή της Θεσσαλίας και του Δήμου Λίμνης Πλαστήρα, με την διέλευση του κυκλώνα «Daniel», εκδηλώθηκαν καταστροφικά φυσικά φαινόμενα που περιλάμβαναν σημαντικές πλημμύρες εκτάσεων, ολισθήσεις πρηνών, πλημμυρισμούς οικισμών, καταστροφή σημαντικού αριθμού τεχνικών υποδομών του συνόλου της Περιφέρειας Θεσσαλίας. Περαιτέρω το οδικό δίκτυο της Π.Ε. Καρδίτσας υπέστη πολύ σοβαρές ζημιές αποκόπτοντας μεγάλο τμήμα του επαρχιακού και δημοτικού οδικού δικτύου και καθιστώντας πολύ δύσκολη τη μετακίνηση στην περιοχή. Η ένταση του φαινομένου ήταν τόσο μεγάλη που στην περιοχή το ύψος κατακρημνισμάτων έφτασε τα 762,4mm σε τέσσερις ημέρες. Το μεγαλύτερο ύψος βροχής παρατηρήθηκε την 06/09/2023 με ημερήσιο ύψος βροχής ίσο με 378,4mm (Σταθμός Πεζούλας).

Κατόπιν των ανωτέρω ακραίων φαινομένων που παρουσιάστηκαν, ο Δήμος Λίμνης Πλαστήρα κηρύχθηκε σε κατάσταση εκτάκτου ανάγκης με την αρ. πρωτ. Α3625/06-9-2023 (ΑΔΑ: ΨΛ7Π46ΝΠΙΘ-Κ6Π) απόφαση Γ.Γ. Πολιτικής Προστασίας περί Κήρυξης σε κατάσταση Έκτακτης Ανάγκης Πολιτικής Προστασίας του Δήμου Λίμνης Πλαστήρα, απόφαση που παρατάθηκε με την Α4026/03-09-2024 (ΑΔΑ: 9ΓΨ846ΝΠΙΘ-513) όμοια της. Προβλήματα στην περιοχή παρουσιάστηκαν στο σύνολο σχεδόν του οδικού δικτύου του Δήμου (εσωτερικό και εξωτερικό) ενώ σημαντικά τμήματα των έργων υποδομής ύδρευσης υπέστησαν σοβαρές ζημιές.

Η παρούσα μελέτη αφορά στα απαραίτητα έργα για την αποκατάσταση / βελτίωση της ύδρευσης των οικισμών Κρυονερίου, Μορφοβουνίου και Μεσενικόλα που τροφοδοτούνται από τις πηγές Ανθοχωρίου. Το έργο περιλαμβάνει στη βελτίωση της ποιότητας του ύδατος μέσω της κατασκευής δεξαμενών καθίζησης αλλά και φιλτροδεξαμενών στην περιοχή ανάντη του οικισμού του Κρυονερίου, χώρος στον οποίο χωροθετούνται οι εγκαταστάσεις ύδρευσης (δεξαμενή διαχωρισμού, δεξαμενές απόδοσης ύδρευσης οικισμών) καθώς και ανάντη της δεξαμενής ύδρευσης Κερασιάς στην θέση «Κρί».

2. ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

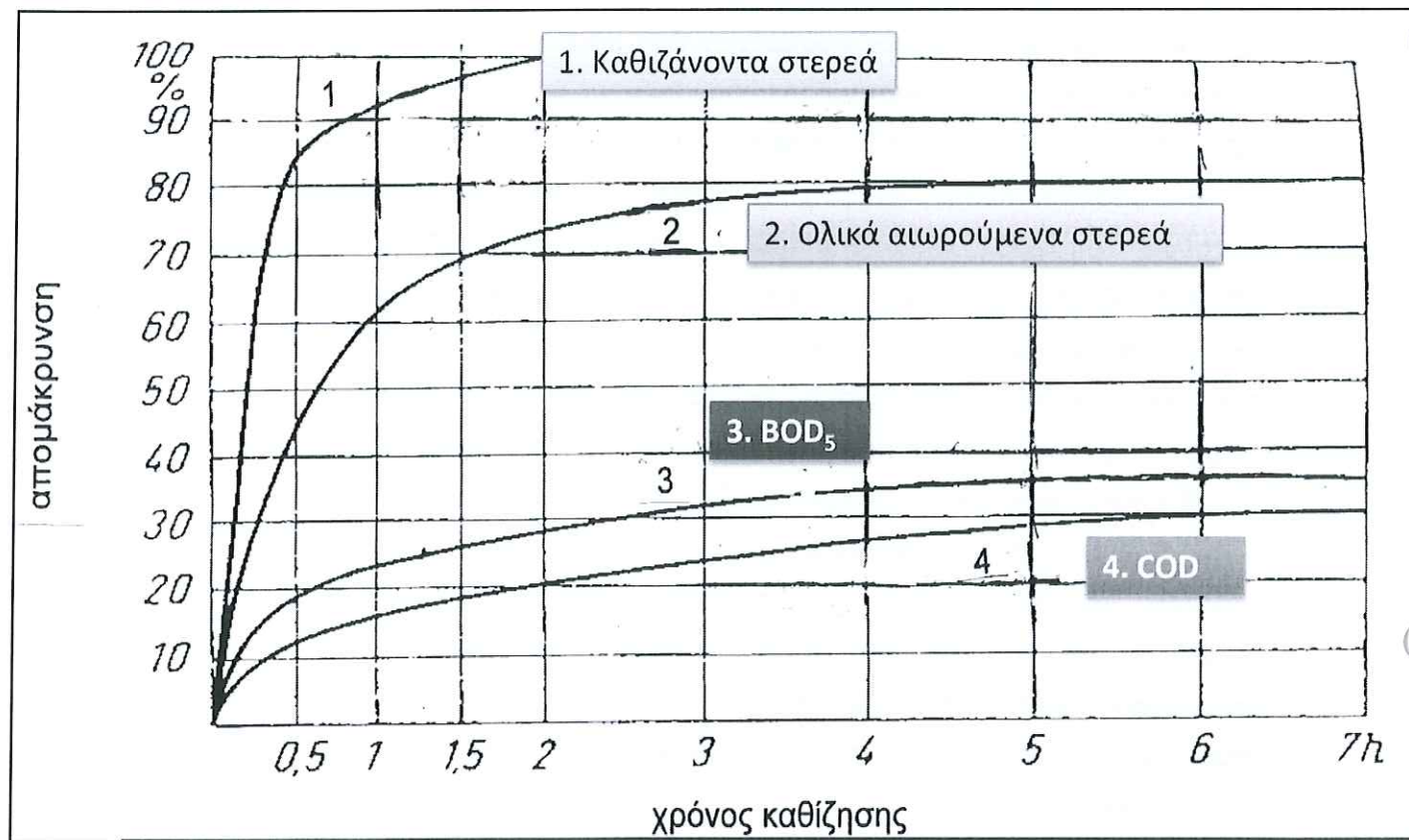
2.1 Θέση «Προσήλιο» Κρυονερίου

Στη θέση «Πηγές Ανθοχωρίου - υδροληψία ΜΥΗΕ Ποζιού» εκδηλώθηκε κατολισθητικό φαινόμενο στο νότιο πρηνές του π. Κερασιώτη με αποτέλεσμα την μετατόπιση και ρηγμάτωση του υδρομαστευτικού έργου προς τα βόρεια. Αποτέλεσμα του ανωτέρου φαινομένου ήταν η ρηγμάτωση των πλευρικών τοιχωμάτων αργολιθοδομής του υδροληπτικού έργου και η απώλεια σημαντικού ποσοστού στην ποσότητα της συλλογής ύδατος. Δεδομένου της φύσης υδροφορίας της περιοχής και

τις καταστροφές που έχουν υποστεί κατά θέσεις τα υδρομαστευτικά έργα έχει εμφανιστεί το φαινόμενο της θολότητας στο πόσιμο νερό μετά από κάθε επεισόδιο κατακρήμνισης. Η παροχή του πόσιμου νερού από τις πηγές Ανθοχωρίου προς το Διαχωριστή Κρυονερίου ανέρχεται σε 30 έως 40 m³/h.

Για την μετρίαση του φαινομένου θολότητας μετά από έντονα φαινόμενα κατακρήμνισης προτείνεται στη θέση «Προσήλιο» Κρυονερίου, που καταλήγει ο αγωγός προσαγωγής DN125/PN16 από τις πηγές Ανθοχωρίου, η κατασκευή δεξαμενής καθίζησης καθώς και φιλτροδεξαμενής τύπου RSF (Rapid Sand Filter), που τοποθετούνται ανάντη του διαχωριστή (δεξαμενή απόδοσης). Ο αγωγός προσαγωγής άρχεται από το φρεάτιο έμπροσθεν του διαχωριστή.

Στο επόμενο διάγραμμα δίδεται ο χρόνος παραμονής στη δεξαμενή καθίζησης καθ' αντιστοιχία με την επίτευξη απομάκρυνσης στερεών και αιωρούμενων σωματιδίων.



Διάγραμμα 1: Απομάκρυνση στερεών σε σχέση με το χρόνο καθίζησης.

Οι δεξαμενές καθίζησης έχουν συνήθως αναλογία H/L ίση με 1:15 και βάθος περί τα 3 μέτρα.

Για την ομοιόμορφη κατανομή του νερού εντός της δεξαμενής κατασκευάζεται εγκάρσιος τοίχος με οπές (σύμφωνα με συνημμένο σχέδιο) σε απόσταση 1 μέτρου από την είσοδο του αγωγού προσαγωγής.

Δεδομένου ότι ο χρόνος παραμονής της μελετώμενης δεξαμενής καθίζησης πρέπει να είναι τουλάχιστον 2 ώρες με παροχή περί τα $40\text{m}^3/\text{h}$ υπολογίζεται ο όγκος αυτής σε 100m^3 . Οι ωφέλιμες διαστάσεις της θα είναι $2\text{X}20\text{X}2,5\text{m}$ (πλάτος x μήκος x ύψος) με συνολικό εσωτερικό ύψος δεξαμενής 3 μέτρα.

Στη συνέχεια το νερό μέσω υπερχειλίσης από την δεξαμενή καθίζησης εισέρχεται σε φιλτροδεξαμενή τύπου RSF με φίλτρο διαβαθμισμένης άμμου και στρώσεων χαλικιού.

Η προτεινόμενη φιλτροδεξαμενή RSF έχει τη δυνατότητα φίλτρανσης 4.500lt/hr/m^2 .

Επομένως για παροχή $40\text{m}^3/\text{hr}$ απαιτείται φίλτρο επιφάνειας $8,88\text{m}^2$ – λαμβάνεται 10m^2 . Το μήκος της δεξαμενής φίλτρου πρέπει να είναι $1,5\text{x}$ του πλάτους αυτής, δηλ. $L\text{x}B = B+1,5\text{x}B$. Επομένως $B=2,60\text{m}$ και $L= 3,9\text{m}$.

Τελικά επιλέγεται δεξαμενή φίλτρου διαστάσεων $2,5\text{x}4\text{m}$ ($B\text{x}L$).

Οι αγωγοί συγκέντρωσης ύδατος στον πυθμένα του φίλτρου πρέπει να καταλαμβάνουν επιφάνεια ίση με το $0,2\%$ της επιφάνειας αυτού, ήτοι $0,02\text{m}^2$. Επομένως $A_{\text{laterals}} = 0,04\text{m}^2$. Η καλυπτόμενη επιφάνεια του κεντρικού αγωγού ανέρχεται σε $2\text{x} A_{\text{laterals}} = 0,08\text{m}^2$. Η διατομή του κεντρικού αγωγού συγκέντρωσης ύδατος ανέρχεται σε $\pi/4\text{x}\Phi^2 = 0,32\text{m}$, ήτοι επιλέγεται διατομή κοινή του εμπορίου ανερχόμενη σε $\Phi 315$.

Οι δευτερεύοντες αγωγοί τοποθετούνται ανά $15 - 30\text{cm}$ (επιλέγεται ανά 20cm). Ο αριθμός των αγωγών αυτών ανέρχονται σε $4\text{x}100/20 = 20$ αγωγοί ανά πλευρά. Το μήκος του κάθε αγωγού ανέρχεται σε $(2,5-0,32)/2 = 1,09\text{m}$, επιλέγεται 1 μέτρο .

Η διατομή αυτών είναι $40\text{x}[\pi/4\text{x}\Phi^2] = 0,035\text{m}$ ή $3,5\text{cm}$. Επιλέγεται $\Phi 50\text{ PVC} - \text{U}$. Σύμφωνα με τη βιβλιογραφία θα πρέπει Μήκος αγωγού / Διάμετρο αγωγού < 60 . Στην περίπτωση μας έχουμε $1,09\text{x}100/3,5 = 31,14 < 60$.

Οι οπές ανά δευτερεύον αγωγό πρέπει να έχουν επιφάνεια $[40\text{x}\pi/4\text{x}3,5^2]/2 = 192,33\text{cm}^2$. Η διάμετρος των οπών βάσει βιβλιογραφικών δεδομένων ανέρχονται σε $6-13\text{mm}$, επιλέγεται 10mm . Επομένως ο συνολικός αριθμός των οπών ανέρχεται σε 245 και ανά δευτερεύον αγωγό $6,125$ ήτοι 6 .

Το φίλτρο άμμου αποτελείται από δυο διακριτά τμήματα, το ανώτερο της άμμου και το κατώτερο του χαλικιού. Οι κοκκομετρική διαβάθμιση αυτού έχει ως εξής:

- Φίλτρο άμμου = 70cm , Συντ. Ομοιομορφίας = $1,2-1,7$ ($1,5$ κοινό), Αποτελεσματικό μέγεθος = $0,35 - 0,6\text{mm}$ ($0,45 - 0,50\text{mm}$ κοινό).
- Χαλίκι (από επάνω προς τα κάτω) - 60cm :
- 1η στρώση (ανώτερη) 15cm διαβάθμισης $2 - 6\text{mm}$
- 2η στρώση 15cm διαβάθμισης $6 - 12\text{mm}$
- 3η στρώση 15cm διαβάθμισης $12 - 20\text{mm}$

- 4η στρώση (πυθμένας) 15 cm διαβάθμισης 20 - 50mm.

Στο χώρο μεταξύ δεξαμενής καθίζησης και φιλτροδεξαμενής κατασκευάζεται φρεάτιο εκκενωτή (εξωτερικά της εγκατάστασης) που θα οδηγεί το νερό εκκένωσης / καθαρισμού σε παρακείμενο ρέμα. Η διατομή του αγωγού θα είναι DN315/PN6 από PVC – U. Επίσης στην φιλτροδεξαμενή (βόρεια πλευρά) κατασκευάζεται υπερχειλιστής με διατομή αγωγού θα είναι DN315/PN6 από PVC – U που συμβάλλει κατάντη του αγωγού εκκενωτή.

Στο φρεάτιο εισόδου κατασκευάζεται και δευτερεύον αγωγός παράκαμψης του συνόλου της εγκατάστασης (πολυαιθυλένιο DN125/PN16) που καταλήγει στον διαχωριστή.

Το σύνολο των κατασκευών γίνεται με σκυρόδεμα κατηγορίας C25/30 με στεγανοποιητικά μάζας σκυροδέματος (πρόσμικτα μείωσης υδατοπερατότητας) κατά ΕΛΟΤ EN 934-2 και αναλογία περί το 2% ανά m³ σκυροδέματος (≈2.400Kgr) και οπλισμό κατηγορίας B500c. Το πάχος των τοιχωμάτων του υδρομαστευτικού έργου είναι 25εκ. Για την έδραση των κατασκευών χρησιμοποιείται σκυρόδεμα καθαριότητας κατ. C12/15 πάχους 10cm.

Εσωτερικά, τα τοιχώματα των δεξαμενών (πλην οροφής) μονώνονται από εύκαμπτο ελαστικό τσιμενοειδές κονίαμα υγρομόνωσης επιφανειών σκυροδέματος που υπόκεινται σε μικρού εύρους ρηγμάτωση και μετακινήσεις, κατηγορίας A1/A2 - B1/B2 κατά ΕΛΟΤ EN 1504-2, κατάλληλο για επαφή με πόσιμο νερό.

Στην οροφή του συνόλου της εγκατάστασης κατασκευάζονται ανοίγματα διαστάσεων 1,00x1,00 μέτρων που καλύπτονται με μεταλλικά καλύμματα (στεγανές ανοιγόμενες πόρτες (με μεντεσέδες)), διαστάσεων 1,00x1,00m γαλβανισμένης λαμαρίνας (τύπου κριθαράκι) πάχους 5mm και εσωτερική ενίσχυση. Τα καλύμματα θα στερεωθούν στην εγκατάσταση μέσω περιμετρικού πλαισίου (σιδηρογωνιά) ενώ θα κλειδώνουν. Στα καλύμματα εφαρμόζεται αντισκωριακή προστασία χαλύβδινων κατασκευών με εφαρμογή διπλής αντισκωριακής επάλειψης (αστάρι, rust primer) με υλικό εποξειδικής βάσεως καθώς και τελική βαφή. Το σύνολο της κατασκευής περιλαμβάνει στην οροφή 10 εξαεριστήρες διατομής Φ125.

Σχετικά με την εκσκαφή των ορυγμάτων, υιοθετείται η εκσκαφή ορύγματος μέσου βάθους 1,2 μ από την επιφάνεια του εδάφους ως τον πυθμένα του ορύγματος και πλάτους $D_{αγωγού}+0.40$. Οι αγωγοί εγκιβωτίζονται σε άμμο λατομείου, που θα δημιουργεί στρώμα πάχους 10 εκατοστά (cm) κάτω από τον πυθμένα του σωλήνα και 10 εκατοστά (cm) πάνω από την άντυγα του σωλήνα (εξωράχιο). Ακολούθως το όρυγμα επιχώνεται με σκοπό την αποφυγή καθιζήσεων, ανάλογα με την οδοστρωσία στην οποία πραγματοποιείται το σκάμμα ενώ θα πραγματοποιούνται εργασίες συμπίεσης του επιχώματος (όπου απαιτείται). Τα υλικά εκσκαφής θα αποτίθενται του

ορύγματος και εν συνεχεία με την τοποθέτηση του αγωγού θα γίνεται επίχωση του ορύγματος με τα ίδια υλικά και εφαρμογή μεθόδου συμπίεσης.

Το σύνολο των φρεατίων κατασκευάζονται από σκυρόδεμα C16/20 και οπλισμό δομικού πλέγματος B500A – T377 (Φ8,5/15) – βάρος φύλλου διαστάσεων 5,00×2,15 περίπου 56,4Kgr. Τα αναλυτικά γεωμετρικά και δομικά χαρακτηριστικά τους δίνονται σε σχέδιο εκτός του παρόντος τεύχους.

Για την πρόσβαση στο χώρο του έργου βελτιώνεται η υφιστάμενη οδός πρόσβασης (από θέση «Προσήλιο Κρυονερίου» έως το χώρο των δεξαμενών) μέσω χαλικόστρωσης μέσου πλάτους 4 μέτρων, πάχους 0,20 μέτρων και συνολικού μήκους 350 μέτρων.

Το σύνολο των εγκαταστάσεων περιφράσσεται με συρματοπλέγμα ύψους 1,50 m βαθμιδωτής ή μη διάταξης, αποτελούμενης από δικτυωτό γαλβανισμένο συρματοπλέγμα, στηριζόμενο σε πασσάλους και αποστάσεις έως 2,50m.

2.2 Θέση «Κρι» Κερασιάς

Για την μετρίαση του φαινομένου θολότητας μετά από έντονα φαινόμενα κατακρήμνισης προτείνεται στη θέση «Κρι» Κερασιάς (ανάντη υφιστάμενης δεξαμενής ύδρευσης $V=110\text{m}^3$) που καταλήγει ο αγωγός προσαγωγής DN90/PN16 από τις πηγές Ανθοχωρίου και πηγή «Ιτιά» η κατασκευή δεξαμενής καθίζησης καθώς και φιλτροδεξαμενής τύπου RSF (Rapid Sand Filter), που τοποθετείται ανάντη της δεξαμενής ύδρευσης (συνημμένο τοπογραφικό διάγραμμα).

Οι δεξαμενές καθίζησης έχουν συνήθως αναλογία H/L ίση με 1:15 και βάθος περί τα 3 μέτρα.

Για την ομοιόμορφη κατανομή του νερού εντός της δεξαμενής κατασκευάζεται εγκάρσιος τοίχος με οπές (σύμφωνα με συνημμένο σχέδιο) σε απόσταση 1 μέτρου από την είσοδο του αγωγού προσαγωγής.

Δεδομένου ότι ο χρόνος παραμονής της μελετώμενης δεξαμενής καθίζησης πρέπει να είναι τουλάχιστον 3 ώρες με παροχή περί τα $10\text{m}^3/\text{h}$ υπολογίζεται ο όγκος αυτής σε 40m^3 . Οι ωφέλιμες διαστάσεις της θα είναι 2X8X2,5m (πλάτος x μήκος x ύψος) με συνολικό εσωτερικό ύψος δεξαμενής 3 μέτρα.

Στη συνέχεια το νερό μέσω υπερχειλίσης από την δεξαμενή καθίζησης εισέρχεται σε φιλτροδεξαμενή τύπου RSF με φίλτρο διαβαθμισμένης άμμου και στρώσεων χαλικιού.

Η προτεινόμενη φιλτροδεξαμενή RSF έχει την δυνατότητα φίλτρανσης 4.000 - 4.500lt/hr/m^2 .

Επομένως για παροχή $10\text{m}^3/\text{hr}$ απαιτείται φίλτρο επιφάνειας $2,5\text{m}^2$ – λαμβάνεται 4m^2 ώστε να απαιτείται μεγαλύτερος χρόνος (μεσοδιαστήματα καθαρισμού του φίλτρου).

Το μήκος της δεξαμενής φίλτρου πρέπει να είναι 1,5x του πλάτους αυτής, δηλ. $L \times B = B + 1,5 \times B$. Επομένως $B = 1,63\text{m}$ και $L = 2,44\text{m}$.

Τελικά επιλέγεται δεξαμενή φίλτρου διαστάσεων $2,0 \times 2,0\text{m}$ ($B \times L$).

Οι αγωγοί συγκέντρωσης ύδατος στον πυθμένα του φίλτρου πρέπει να καταλαμβάνουν επιφάνεια ίση με το 0,2% της επιφάνειας αυτού, ήτοι $0,008\text{m}^2$. Επομένως $A_{\text{materials}} = 0,016\text{m}^2$. Η καλυπτόμενη επιφάνεια του κεντρικού αγωγού ανέρχεται σε $2 \times A_{\text{materials}} = 0,08\text{m}^2$. Η διατομή του κεντρικού αγωγού συγκέντρωσης ύδατος ανέρχεται σε $\pi/4 \times \Phi^2 = 0,032\text{m}^2$, ήτοι επιλέγεται διατομή κοινή του εμπορίου ανερχόμενη σε $\Phi 200$.

Οι δευτερεύοντες αγωγοί τοποθετούνται ανά 15 - 30 cm (επιλέγεται ανά 20cm). Ο αριθμός των αγωγών αυτών ανέρχονται σε $2 \times 100/20 = 10$ αγωγοί ανά πλευρά. Το μήκος του κάθε αγωγού ανέρχεται σε $(2,0 - 0,2)/2 = 0,90\text{m}$.

Η διατομή αυτών είναι $20 \times [\pi/4 \times \Phi^2] = 0,016\text{m}^2$ ή 3,19cm. Επιλέγεται $\Phi 50 \text{ PVC} - \text{U}$.

Οι οπές ανά δευτερεύον αγωγό πρέπει να έχουν επιφάνεια $[20 \times \pi/4 \times 3,19^2]/2 = 79,88\text{cm}^2$. Η διάμετρος των οπών βάσει βιβλιογραφικών δεδομένων ανέρχονται σε 6-13mm, επιλέγεται 10mm. Επομένως ο συνολικός αριθμός των οπών ανέρχεται σε 125 και ανά δευτερεύον αγωγό 6, 25 ήτοι 6.

Το φίλτρο άμμου αποτελείται από δυο διακριτά τμήματα, το ανώτερο της άμμου και το κατώτερο του χαλικιού. Οι κοκκομετρική διαβάθμιση αυτού έχει ως εξής:

- Φίλτρο άμμου = 70cm, Συντ. Ομοιομορφίας = 1,2-1,7 (1,5 κοινό), Αποτελεσματικό μέγεθος = 0,35 - 0,6 mm (0,45 - 0,50 mm κοινό).
- Χαλίκι (από επάνω προς τα κάτω) - 60cm:
- 1η στρώση (ανώτερη) 15 cm διαβάθμισης 2 - 6 mm
- 2η στρώση 15 cm διαβάθμισης 6 - 12 mm
- 3η στρώση 15 cm διαβάθμισης 12 - 20mm
- 4η στρώση (πυθμένας) 15 cm διαβάθμισης 20 - 50mm.

Στο χώρο μεταξύ δεξαμενής καθίζησης και φιλτροδεξαμενής κατασκευάζεται φρεάτιο εκκενωτή (εξωτερικά της εγκατάστασης) που θα οδηγεί το νερό εκκένωσης / καθαρισμού σε παρακείμενη ανοικτή δεξαμενή σκυροδέματος (για να μπορεί να χρησιμοποιηθεί στην άρδευση τους θερινούς μήνες). Η διατομή του αγωγού θα είναι DN315/PN6 από PVC - U. Επίσης στην φιλτροδεξαμενή (βόρεια πλευρά) κατασκευάζεται υπερχειλιστής με διατομή αγωγού θα είναι DN200/PN6 από PVC - U που συμβάλλει κατάντη του αγωγού εκκενωτή.

Στο φρεάτιο εισόδου κατασκευάζεται και δευτερεύον αγωγός παράκαμψης του συνόλου της εγκατάστασης (πολυαιθυλένιο DN90/PN16) που καταλήγει στη δεξαμενή ύδρευσης.

Το σύνολο των κατασκευών γίνεται με σκυρόδεμα κατηγορίας C25/30 με στεγανοποιητικά μάζας σκυροδέματος (πρόσμικτα μείωσης υδατοπερατότητας) κατά ΕΛΟΤ EN 934-2 και αναλογία περί το 2% ανά m³ σκυροδέματος ($\approx 2.400\text{Kgr}$) και σπλισμό κατηγορίας B500c. Το πάχος των τοιχωμάτων του υδρομαστευτικού έργου είναι 25εκ. Για την έδραση των κατασκευών χρησιμοποιείται σκυρόδεμα καθαριότητας κατ. C12/15 πάχους 10cm.

Εσωτερικά, τα τοιχώματα των δεξαμενών (πλην οροφής) μονώνονται από εύκαμπτο ελαστικό τσιμεντοειδές κονίαμα υγρομόνωσης επιφανειών σκυροδέματος που υπόκεινται σε μικρού εύρους ρηγμάτωση και μετακινήσεις, κατηγορίας A1/A2 - B1/B2 κατά ΕΛΟΤ EN 1504-2, κατάλληλο για επαφή με πόσιμο νερό.

Στην οροφή του συνόλου της εγκατάστασης κατασκευάζονται ανοίγματα διαστάσεων 1,00x1,00 μέτρων που καλύπτονται με μεταλλικά καλύμματα (στεγανές ανοιγόμενες πόρτες (με μεντεσέδες)), διαστάσεων 1,00x1,00m γαλβανισμένης λαμαρίνας (τύπου κριθαράκι) πάχους 5mm και εσωτερική ενίσχυση. Τα καλύμματα θα στερεωθούν στην εγκατάσταση μέσω περιμετρικού πλαισίου (σιδηρογωνιά) ενώ θα κλειδώνουν. Στα καλύμματα εφαρμόζεται αντισκωριακή προστασία χαλύβδινων κατασκευών με εφαρμογή διπλής αντισκωριακής επάλειψης (αστάρι, rust primer) με υλικό εποξειδικής βάσεως καθώς και τελική βαφή. Το σύνολο της κατασκευής περιλαμβάνει στην οροφή 10 εξαεριστήρες διατομής Φ125.

Σχετικά με την εκσκαφή των ορυγμάτων αγωγών, υιοθετείται η εκσκαφή ορύγματος μέσου βάθους 1,2 μ από την επιφάνεια του εδάφους ως τον πυθμένα του ορύγματος και πλάτους $D_{\text{αγωγού}}+0.40$. Οι αγωγοί εγκιβωτίζονται σε άμμο λατομείου, που θα δημιουργεί στρώμα πάχους 10 εκατοστά (cm) κάτω από τον πυθμένα του σωλήνα και 10 εκατοστά (cm) πάνω από την άντυγα του σωλήνα (εξωράχιο). Ακολουθώντας το όρυγμα επιχώνεται με σκοπό την αποφυγή καθιζήσεων, ανάλογα με την οδοστρωσία στην οποία πραγματοποιείται το σκάμμα ενώ θα πραγματοποιούνται εργασίες συμπίεσης του επιχώματος (όπου απαιτείται). Τα υλικά εκσκαφής θα αποτίθενται του ορύγματος και εν συνεχεία με την τοποθέτηση του αγωγού θα γίνεται επίχωση του ορύγματος με τα ίδια υλικά και εφαρμογή μεθόδου συμπίεσης.

Το σύνολο των φρεατίων κατασκευάζονται από σκυρόδεμα C16/20 και σπλισμό δομικού πλέγματος B500A – T377 (Φ8,5/15) – βάρος φύλλου διαστάσεων 5,00x2,15 περίπου 56,4Kgr. Τα αναλυτικά γεωμετρικά και δομικά χαρακτηριστικά τους δίνονται σε σχέδιο εκτός του παρόντος τεύχους.

Το σύνολο των εγκαταστάσεων περιφράσσεται με συρματοπλέγμα ύψους 1,50 m βαθμιδωτής ή μη διάταξης, αποτελούμενης από δικτυωτό γαλβανισμένο συρματοπλέγμα, στηριζόμενο σε πασσάλους και αποστάσεις έως 2,50m.

2.3 Οδός πρόσβασης «πηγές Ανθοχωρίου»

Η πρόσβαση στο χώρο των πηγών Ανθοχωρίου γίνεται μέσω δασικής οδού από τη θέση «Αλώνια Κρυονερίου» η οποία οδεύει προς δυτικά και ανάντη της κοίτης του π. Κερασιώτη. Μετά την έλευση των φαινομένων «Ιανός» και “Daniel» η βατότητα της οδού επιδεινώθηκε δραματικά λόγω ολισθήσεων και διαβρώσεων σε θέσεις διέλευσης μικρών ρεμάτων της περιοχής. Για την βελτίωση της πρόσβασης στον χώρο των πηγών προτείνεται στην υφιστάμενη δασική οδό η εκτέλεση των κάτωθι εργασιών:

- Άρση κατολισθαίντων υλικών στο σύνολο του μήκους της οδού (3.400m)
- Κατασκευή τριγωνικής τάφρου στα ανάντη έρεισμα της οδού (σε όλο το μήκος) για την ομαλή αποστράγγιση των νερών του καταστρώματος της οδού
- Χαλικόστρωση της οδού με αμμοχαλικώδη υλικά προέλευσης λατομείου ή χειμάρου, μεγίστου κόκκου 10 cm σε όλο ο μήκος (3.400m), πλάτους 5m και πάχους 0,15m. Οι εργασίες αποκατάστασης βατότητας περιλαμβάνουν:
 - Καθαρισμό και εξομάλυνση της επιφανείας εφαρμογής (αφαίρεση χαλαρών επιφανειακών στρώσεων και φυτικής γης, εξομάλυνση τυχόν τροχαυλακώσεων κλπ) και συμπύκνωση της επιφάνειας με οδοστρωτήρα
 - Διάστρωση του υλικού με ισοπεδωτή (γκρέϊντερ), διαβροχή με νερό και συμπύκνωση της στρώσης με χρήση οδοστρωτήρα.

Στις θέσεις διέλευσης της οδού από μικρορέματα της περιοχής (6 θέσεις) έχουν παρατηρηθεί φαινόμενα εκτεταμένης διάβρωσης λόγω των φαινομένων που έπληξαν της περιοχή. Επίσης στις εν λόγω θέσεις λόγω διάβρωσης έχει αποκαλυφθεί ο αγωγός εξωτερικού δικτύου ύδρευσης (διατομής DN125).

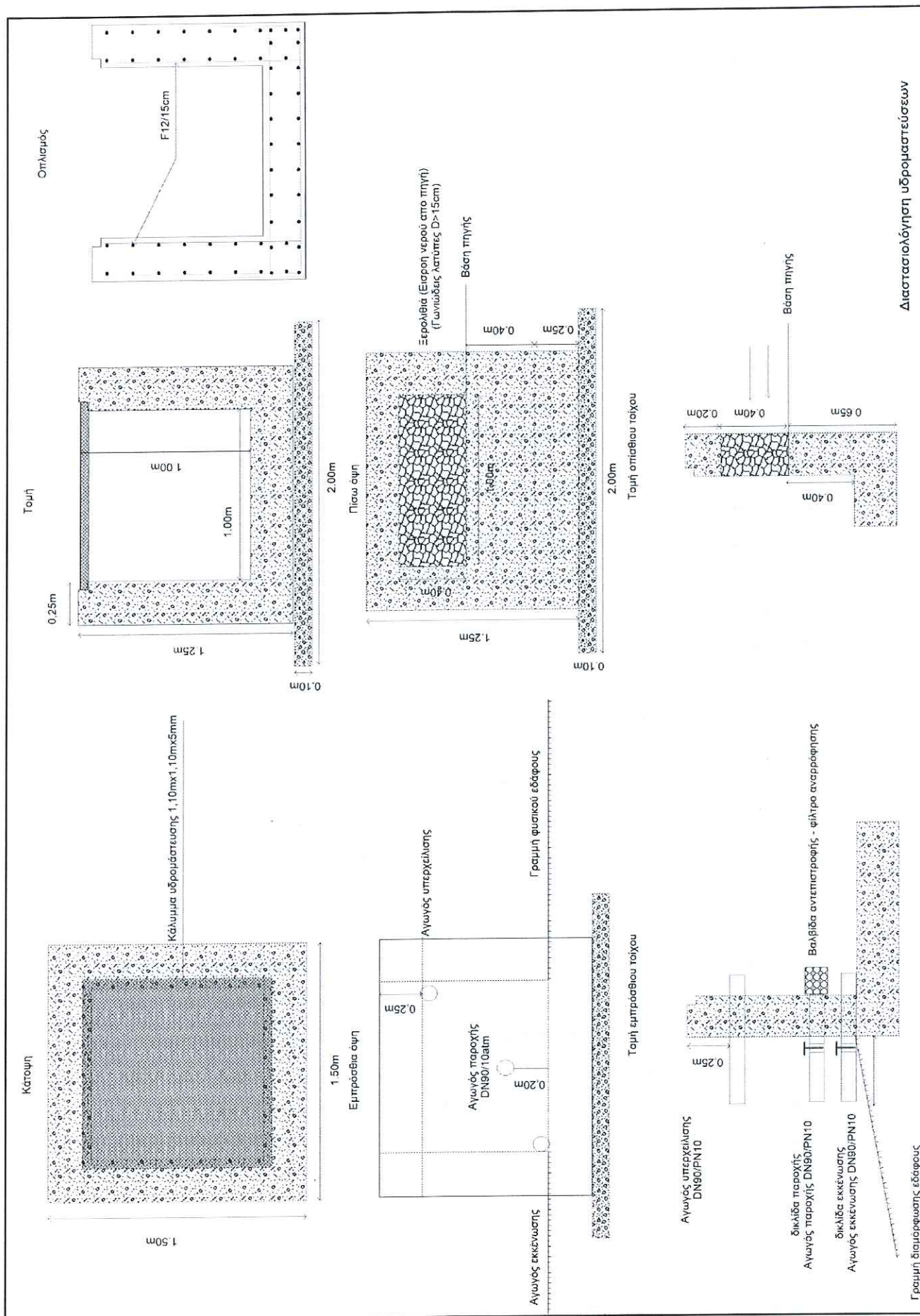
Για την αποκατάσταση της βατότητας της οδού αλλά και προστασίας του αγωγού ύδρευσης προτείνεται η κατασκευή 6 τεχνικών σωληνωτών διατομής Φ1000 μήκους 8 μέτρων έκαστο μετά τεχνικών εισόδου και εξόδου (πτερυγότοιχους). Οι τσιμεντοσωλήνες εγκιβωτίζονται πλήρως με σκυρόδεμα ενώ το όρυγμα επιχώνεται με μεταβατικά επιχώματα τεχνικών έργων.

2.4 «Πηγές Ανθοχωρίου»

Στο χώρο των πηγών Ανθοχωρίου προβλέπεται η εκτέλεση των κάτωθι εργασιών:

- Άρση κατολισθαίντων υλικών από ανάντη και πλάι της μεγάλης υδρομάστευσης ανάντη του υδραγωγείου, εσωτερικός καθαρισμός του θαλάμου της υδρομάστευσης καθώς και επισκευές της λίθινης τοιχοποιίας της (εσωτερικά και εξωτερικά)

- Καθαρισμός εσωτερικά και εξωτερικά της κλιμακωτής υδρομάστευσης που χωροθετείται βορειοδυτικά της προαναφερόμενης και ανάντη της κοίτης του ποταμού Κερασιώτη
- Μετατόπιση προς τα βορειοδυτικά της μικρής υδρομάστευσης (διαστάσεων 1x1x1m) που κατασκευάστηκε το 2020 (μετά τον Ιανό) λόγω μεταβολής της θέσης της πηγής μετά την έλευση του κυκλώνα «Daniel».
- Καθαρισμός και αποκατάσταση της υδρομάστευσης (διαστάσεων 1x1x1m) στη θέση «υδροληψία Ποζιού» και κατάντη του τοίχου αντιστήριξης – φράγμα ανάσχεσης ποταμού. Οι εργασίες θα περιλαμβάνουν καθαρισμό του φρεατίου, ανύψωση πλευρικών τοιχίων υδρομάστευσης και κάλυψη με αργολιθοδομή ώστε να προστατεύεται από τις πλημμυρικές παροχές του ποταμού.
- Κατασκευή νέας υδρομάστευσης περί τα 10μέτρα κατάντη της προαναφερόμενης καθώς μετά την χέρσευση της πηγής ανάντη της «υδροληψίας Ποζιού» αυτή εμφανίστηκε περί τα 20 μέτρα ανατολικότερα και στη βάση του υφιστάμενου πρανούς. Ειδικότερα προτείνεται η κατασκευή νέας μικρής υδρομάστευσης διαστάσεων 1,5x1,5x1,25 μέτρων (μήκος x πλάτος x ύψος) με πάχος τοιχωμάτων 0,25m. Η κατασκευή θα είναι από οπλισμένο σκυρόδεμα κατηγορίας C25/30 με πρόσμικτα μείωσης υδατοπερατότητας ενώ η πλευρά της υδροληψίας θα έχει τοίχωμα από αργολιθοδομή διαστάσεων 0,40x1,00m. Στον εμπρόσθιο τοίχο θα υπάρχει ο αγωγός εκκένωσης (DN90) μετά δικλίδας, ο αγωγός παροχής (DN90) μετά δικλίδας και ο αγωγός υπερχειλίσης (DN90). Το φρεάτιο θα καλύπτεται με στεγανή ανοιγόμενη πόρτα (με μεντεσέδες), διαστάσεων 1,05x1,05m γαλβανισμένης λαμαρίνας (τύπου κριθαράκι) πάχους 5mm και εσωτερική ενίσχυση. Το κάλυμμα θα στερεώνεται στην υδρομάστευση μέσω περιμετρικού πλαισίου (σιδηρογωνιά) ενώ θα κλειδώνει. Στο εσωτερικό του υδρομαστευτικού έργου θα εφαρμοστεί στεγανοποιητική επάλειψη και επίστρωση με εύκαμπτο ελαστικό τσιμενοειδές κονίαμα υγρομόνωσης επιφανειών σκυροδέματος που υπόκεινται σε μικρού εύρους ρηγμάτωση και μετακινήσεις, κατηγορίας A1/A2 - B1/B2 κατά ΕΛΟΤ EN 1504-2, κατάλληλο για επαφή με πόσιμο νερό.



Μορφοβούνι, 11 / 2024

Για την ΚΑ.ΠΑ. Μελετητική Ο.Ε.

«ΚΑ.ΠΑ. ΜΕΛΕΤΗΤΙΚΗ Ο.Ε.»
ΠΑΛΑΙΟΧΩΡΙΤΗΣ Κ. / ΚΑΝΔΗΛΑ Θ. Ο.Ε.
ΜΕΛΕΤΗΤΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ
ΑΡ. Γ.Ε.ΜΗ.: 150233431000
ΛΑΧΑΝΑ 7 - ΚΑΡΔΙΤΣΑ Τ.Κ. 43132 - ΤΗΛ.: 24413 00296
ΑΦΜ: 801149304 - ΔΟΥ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ

Κων/νος Παλαιοχωρίτης
Νόμιμος εκπρόσωπος

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ

Ο Προϊστάμενος του Τμήματος



Γεώργιος Αυγέρος
Χημικός Μηχανικός



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
Π.Ε. ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ
ΔΗΜΟΣ ΛΙΜΝΗΣ ΠΛΑΣΤΗΡΑ
ΤΜΗΜΑ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ

ΕΡΓΟ: ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΗΓΩΝ ΑΝΘΟΧΩΡΙΟΥ
ΠΡΟΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 570.000,00 € (ΜΕ ΦΠΑ 24%)
ΑΡ.ΦΑΚ.ΕΡΓΟΥ: 18./2024
CPV: 45200000-9

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Η τεχνική περιγραφή που ακολουθεί είναι σύντομη και παρατίθεται για την ευκολότερη κατανόηση του έργου. Η τεχνική περιγραφή δεν υποκαθιστά και δεν υπερισχύει της τεχνικής περιγραφής της αναλυτικής μελέτης του έργου. Θα πραγματοποιηθούν οι κάτωθι εργασίες κατά θέσεις:

1.1 Θέση «Προσήλιο» Κρυονερίου

Για την μετρίαση του φαινομένου θολότητας μετά από έντονα φαινόμενα κατακρήμνισης προτείνεται στη θέση «Προσήλιο» Κρυονερίου, που καταλήγει ο αγωγός προσαγωγής DN125/PN16 από τις πηγές Ανθοχωρίου, η κατασκευή δεξαμενής καθίζησης καθώς και φιλτροδεξαμενής τύπου RSF (Rapid Sand Filter), που τοποθετούνται ανάντη του διαχωριστή (δεξαμενή απόδοσης). Ο αγωγός προσαγωγής άρχεται από το φρεάτιο έμπροσθεν του διαχωριστή.

Οι ωφέλιμες διαστάσεις της θα είναι 2Χ20Χ2,5m (πλάτος χ μήκος χ ύψος) με συνολικό εσωτερικό ύψος δεξαμενής 3 μέτρα.

Στη συνέχεια το νερό μέσω υπερχειλίστης από την δεξαμενή καθίζησης εισέρχεται σε φιλτροδεξαμενή τύπου RSF με φίλτρο διαβαθμισμένης άμμου και στρώσεων χαλικιού διαστάσεων 2,5Χ4m (BxL) και ύψους 3 μέτρων.

Το φίλτρο άμμου αποτελείται από δυο διακριτά τμήματα, το ανώτερο της άμμου και το κατώτερο του χαλικιού. Οι κοκκομετρική διαβάθμιση αυτού έχει ως εξής:

- Φίλτρο άμμου = 70cm, Συντ. Ομοιομορφίας = 1,2-1,7 (1,5 κοινό), Αποτελεσματικό μέγεθος = 0,35 - 0,6 mm (0,45 - 0,50 mm κοινό).
- Χαλίκι (από επάνω προς τα κάτω) - 60cm:
- 1η στρώση (ανώτερη) 15 cm διαβάθμισης 2 - 6 mm
- 2η στρώση 15 cm διαβάθμισης 6 - 12 mm
- 3η στρώση 15 cm διαβάθμισης 12 - 20mm
- 4η στρώση (πυθμένος) 15 cm διαβάθμισης 20 - 50mm.

Στο χώρο μεταξύ δεξαμενής καθίζησης και φιλτροδεξαμενής κατασκευάζεται φρεάτιο εκκενωτή (εξωτερικά της εγκατάστασης) που θα οδηγεί το νερό εκκένωσης / καθαρισμού σε παρακείμενο ρέμα. Η διατομή του αγωγού θα είναι DN315/PN6 από PVC – U. Επίσης στην φιλτροδεξαμενή (βόρεια πλευρά) κατασκευάζεται υπερχειλιστής με διατομή αγωγού θα είναι DN315/PN6 από PVC – U που συμβάλλει κατάντη του αγωγού εκκενωτή.

Στο φρεάτιο εισόδου κατασκευάζεται και δευτερεύον αγωγός παράκαμψης του συνόλου της εγκατάστασης (πολυαιθυλένιο DN125/PN16) που καταλήγει στον διαχωριστή.

Το σύνολο των κατασκευών γίνεται με σκυρόδεμα κατηγορίας C25/30 με στεγανοποιητικά μάζας σκυροδέματος (πρόσμικτα μείωσης υδατοπερατότητας) κατά ΕΛΟΤ EN 934-2 και αναλογία περί το 2% ανά m³ σκυροδέματος ($\approx 2.400\text{Kgr}$) και σπλισμό κατηγορίας B500c. Το πάχος των τοιχωμάτων του υδρομαστευτικού έργου είναι 25εκ. Για την έδραση των κατασκευών χρησιμοποιείται σκυρόδεμα καθαριότητας κατ. C12/15 πάχους 10cm.

Εσωτερικά, τα τοιχώματα των δεξαμενών (πλην οροφής) μονώνονται από εύκαμπτο ελαστικό τσιμενοειδές κονίαμα υγρομόνωσης επιφανειών σκυροδέματος που υπόκεινται σε μικρού εύρους ρηγμάτωση και μετακινήσεις, κατηγορίας A1/A2 - B1/B2 κατά ΕΛΟΤ EN 1504-2, κατάλληλο για επαφή με πόσιμο νερό.

Στην οροφή του συνόλου της εγκατάστασης κατασκευάζονται ανοίγματα διαστάσεων 1,00x1,00 μέτρων που καλύπτονται με μεταλλικά καλύμματα (στεγανές ανοιγόμενες πόρτες (με μεντεσέδες)), διαστάσεων 1,00x1,00m γαλβανισμένης λαμαρίνας (τύπου κριθαράκι) πάχους 5mm και εσωτερική ενίσχυση.

Σχετικά με την εκσκαφή των ορυγμάτων, υιοθετείται η εκσκαφή ορύγματος μέσου βάθους 1,2 μ από την επιφάνεια του εδάφους ως τον πυθμένα του ορύγματος και πλάτους $D_{\alpha\gamma\omega\gamma\acute{o}\upsilon}+0.40$.

Για την πρόσβαση στο χώρο του έργου βελτιώνεται η υφιστάμενη οδός πρόσβασης (από θέση «Προσήλιο Κρυονερίου» έως το χώρο των δεξαμενών) μέσω χαλικόστρωσης μέσου πλάτους 4 μέτρων, πάχους 0,20 μέτρων και συνολικού μήκους 350 μέτρων.

Το σύνολο των εγκαταστάσεων περιφράσσεται με συρματοπλέγμα ύψους 1,50 m βαθμιδωτής ή μη διάταξης, αποτελούμενης από δικτυωτό γαλβανισμένο συρματοπλέγμα, στηριζόμενο σε πασσάλους και αποστάσεις έως 2,50m.

1.2 Θέση «Κρι» Κερασιάς

Για την μετρίαση του φαινομένου θολότητας μετά από έντονα φαινόμενα κατακρήμνισης προτείνεται στη θέση «Κρι» Κερασιάς (ανάντη υφιστάμενης δεξαμενής ύδρευσης $V=110\text{m}^3$) που καταλήγει ο αγωγός προσαγωγής DN90/PN16 από τις πηγές Ανθοχωρίου και πηγή «Ιτιά» η κατασκευή δεξαμενής καθίζησης καθώς και φιλτροδεξαμενής τύπου RSF (Rapid Sand Filter), που τοποθετείται ανάντη της δεξαμενής ύδρευσης

Οι ωφέλιμες διαστάσεις της θα είναι $2\text{X}8\text{X}2,5\text{m}$ (πλάτος x μήκος x ύψος) με συνολικό εσωτερικό ύψος δεξαμενής 3 μέτρα.

Στη συνέχεια το νερό μέσω υπερχειλίσης από την δεξαμενή καθίζησης εισέρχεται σε φιλτροδεξαμενή τύπου RSF με φίλτρο διαβαθμισμένης άμμου και στρώσεων χαλικιού. Επιλέγεται δεξαμενή φίλτρου διαστάσεων $2,0\text{x}2,0\text{m}$ (BxL).

Το φίλτρο άμμου αποτελείται από δυο διακριτά τμήματα, το ανώτερο της άμμου και το κατώτερο του χαλικιού. Οι κοκκομετρική διαβάθμιση αυτού έχει ως εξής:

- Φίλτρο άμμου = 70cm, Συντ. Ομοιομορφίας = 1,2-1,7 (1,5 κοινό), Αποτελεσματικό μέγεθος = 0,35 - 0,6 mm (0,45 - 0,50 mm κοινό).
- Χαλίκι (από επάνω προς τα κάτω) - 60cm:
- 1η στρώση (ανώτερη) 15 cm διαβάθμισης 2 - 6 mm
- 2η στρώση 15 cm διαβάθμισης 6 - 12 mm
- 3η στρώση 15 cm διαβάθμισης 12 - 20mm
- 4η στρώση (πυθμένος) 15 cm διαβάθμισης 20 - 50mm.

Στο χώρο μεταξύ δεξαμενής καθίζησης και φιλτροδεξαμενής κατασκευάζεται φρεάτιο εκκενωτή (εξωτερικά της εγκατάστασης) που θα οδηγεί το νερό εκκένωσης / καθαρισμού σε παρακείμενη ανοικτή δεξαμενή σκυροδέματος (για να μπορεί να χρησιμοποιηθεί στην άρδευση τους θερινούς μήνες). Η διατομή του αγωγού θα είναι DN315/PN6 από PVC – U. Επίσης στην φιλτροδεξαμενή (βόρεια πλευρά) κατασκευάζεται υπερχειλιστής με διατομή αγωγού θα είναι DN200/PN6 από PVC – U που συμβάλλει κατάντη του αγωγού εκκενωτή.

Στο φρεάτιο εισόδου κατασκευάζεται και δευτερεύον αγωγός παράκαμψης του συνόλου της εγκατάστασης (πολυαιθυλένιο DN90/PN16) που καταλήγει στη δεξαμενή ύδρευσης.

Το σύνολο των κατασκευών γίνεται με σκυρόδεμα κατηγορίας C25/30 με στεγανοποιητικά μάζας σκυροδέματος (πρόσμικτα μείωσης υδατοπερατότητας) κατά ΕΛΟΤ EN 934-2 και αναλογία περί το 2% ανά m^3 σκυροδέματος ($\approx 2.400\text{Kgr}$) και οπλισμό κατηγορίας B500c. Το πάχος των τοιχωμάτων του υδρομαστευτικού έργου

είναι 25εκ. Για την έδραση των κατασκευών χρησιμοποιείται σκυρόδεμα καθαριότητας κατ. C12/15 πάχους 10cm.

Εσωτερικά, τα τοιχώματα των δεξαμενών (πλην οροφής) μονώνονται από εύκαμπτο ελαστικό τσιμεντοειδές κονίαμα υγρομόνωσης επιφανειών σκυροδέματος που υπόκεινται σε μικρού εύρους ρηγμάτωση και μετακινήσεις, κατηγορίας A1/A2 - B1/B2 κατά ΕΛΟΤ EN 1504-2, κατάλληλο για επαφή με πόσιμο νερό.

Στην οροφή του συνόλου της εγκατάστασης κατασκευάζονται ανοίγματα διαστάσεων 1,00x1,00 μέτρων που καλύπτονται με μεταλλικά καλύμματα (στεγανές ανοιγόμενες πόρτες (με μεντεσέδες)), διαστάσεων 1,00x1,00m γαλβανισμένης λαμαρίνας (τύπου κριθαράκι) πάχους 5mm και εσωτερική ενίσχυση.

Σχετικά με την εκσκαφή των ορυγμάτων αγωγών, υιοθετείται η εκσκαφή ορύγματος μέσου βάθους 1,2 μ από την επιφάνεια του εδάφους ως τον πυθμένα του ορύγματος και πλάτους $D_{αγωγού} + 0.40$.

Το σύνολο των εγκαταστάσεων περιφράσσεται με συρματόπλεγμα ύψους 1,50 m βαθμιδωτής ή μη διάταξης, αποτελούμενης από δικτυωτό γαλβανισμένο συρματόπλεγμα, στηριζόμενο σε πασσάλους και αποστάσεις έως 2,50m.

1.3 Οδός πρόσβασης «πηγές Ανθοχωρίου»

Για την βελτίωση της πρόσβασης στον χώρο των πηγών προτείνεται στην υφιστάμενη δασική οδό η εκτέλεση των κάτωθι εργασιών:

- Άρση κατολισθαίντων υλικών στο σύνολο του μήκους της οδού (3.400m)
- Κατασκευή τριγωνικής τάφρου στα ανάντη έρεισμα της οδού (σε όλο το μήκος) για την ομαλή αποστράγγιση των νερών του καταστρώματος της οδού
- Χαλικόστρωση της οδού με αμμοχαλικώδη υλικά προέλευσης λατομείου ή χειμάρου, μεγίστου κόκκου 10 cm σε όλο ο μήκος (3.400m), πλάτους 5m και πάχους 0,15m. Οι εργασίες αποκατάστασης βατότητας περιλαμβάνουν:
 - Καθαρισμό και εξομάλυνση της επιφανείας εφαρμογής (αφαίρεση χαλαρών επιφανειακών στρώσεων και φυτικής γης, εξομάλυνση τυχόν τροχαυλακώσεων κλπ) και συμπύκνωση της επιφάνειας με οδοστρωτήρα
 - Διάστρωση του υλικού με ισοπεδωτή (γκρέϊντερ), διαβροχή με νερό και συμπύκνωση της στρώσης με χρήση οδοστρωτήρα.

Στις θέσεις διέλευσης της οδού από μικρορέματα της περιοχής (6 θέσεις) έχουν παρατηρηθεί φαινόμενα εκτεταμένης διάβρωσης λόγω των φαινομένων που έπληξαν της περιοχή. Επίσης στις εν λόγω θέσεις λόγω διάβρωσης έχει αποκαλυφθεί ο αγωγός εξωτερικού δικτύου ύδρευσης (διατομής DN125).

Για την αποκατάσταση της βατότητας της οδού αλλά και προστασίας του αγωγού ύδρευσης προτείνεται η κατασκευή 6 τεχνικών σωληνωτών διατομής Φ1000 μήκους 8 μέτρων έκαστο μετά τεχνικών εισόδου και εξόδου (πτερυγότοιχους). Οι τσιμεντοσωληνές εγκιβωτίζονται πλήρως με σκυρόδεμα ενώ το όρυγμα επιχώνεται με μεταβατικά επιχώματα τεχνικών έργων.

1.4 «Πηγές Ανθοχωρίου»

Στο χώρο των πηγών Ανθοχωρίου προβλέπεται η εκτέλεση των κάτωθι εργασιών:

- Άρση κατολισθαίντων υλικών από ανάντη και πλάι της μεγάλης υδρομάστευσης ανάντη του υδραγωγείου, εσωτερικός καθαρισμός του θαλάμου της υδρομάστευσης καθώς και επισκευές της λίθινης τοιχοποιίας της (εσωτερικά και εξωτερικά)
- Καθαρισμός εσωτερικά και εξωτερικά της κλιμακωτής υδρομάστευσης που χωροθετείται βορειοδυτικά της προαναφερόμενης και ανάντη της κοίτης του ποταμού Κερασιώτη
- Μετατόπιση προς τα βορειοδυτικά της μικρής υδρομάστευσης (διαστάσεων 1x1x1m) που κατασκευάστηκε το 2020 (μετά τον Ιανό) λόγω μεταβολής της θέσης της πηγής μετά την έλευση του κυκλώνα «Daniel».
- Καθαρισμός και αποκατάσταση της υδρομάστευσης (διαστάσεων 1x1x1m) στη θέση «υδροληψία Ποζιού» και κατάντη του τοίχου αντιστήριξης – φράγμα ανάσχεσης ποταμού.
- Κατασκευή νέας υδρομάστευσης περί τα 10μέτρα κατάντη της προαναφερόμενης καθώς μετά την χέρσευση της πηγής ανάντη της «υδροληψίας Ποζιού» αυτή εμφανίστηκε περί τα 20 μέτρα ανατολικότερα και στη βάση του υφιστάμενου πρανούς. Ειδικότερα προτείνεται η κατασκευή νέας μικρής υδρομάστευσης διαστάσεων 1,5x1,5x1,25 μέτρων (μήκος x πλάτος x ύψος) με πάχος τοιχωμάτων 0,25m. Η κατασκευή θα είναι από οπλισμένο σκυρόδεμα κατηγορίας C25/30 με πρόσμικτα μείωσης υδατοπερατότητας ενώ η πλευρά της υδροληψίας θα έχει τοίχωμα από αργολιθοδομή διαστάσεων 0,40x1,00m. Στον εμπρόσθιο τοίχο θα υπάρχει ο αγωγός εκκένωσης (DN90) μετά δικλίδας, ο αγωγός παροχής (DN90) μετά δικλίδας και ο αγωγός υπερχείλισης (DN90). Το φρεάτιο θα καλύπτεται με στεγανή ανοιγόμενη πόρτα (με μεντεσέδες), διαστάσεων 1,05x1,05m γαλβανισμένης λαμαρίνας (τύπου κριθαράκι) πάχους 5mm και εσωτερική ενίσχυση. Το κάλυμμα θα στερεώνεται στην υδρομάστευση μέσω περιμετρικού πλαισίου (σιδηρογωνιά) ενώ θα κλειδώνει. Στο εσωτερικό του

υδρομαστευτικού έργου θα εφαρμοστεί στεγανοποιητική επάλειψη και επίστρωση με εύκαμπτο ελαστικό τσιμενοειδές κονίαμα υγρομόνωσης επιφανειών σκυροδέματος που υπόκεινται σε μικρού εύρους ρηγμάτωση και μετακινήσεις, κατηγορίας A1/A2 - B1/B2 κατά ΕΛΟΤ EN 1504-2, κατάλληλο για επαφή με πόσιμο νερό.

ΜΟΡΦΟΒΟΥΝΙ 11/2024

Για την ΚΑ.ΠΑ. Μελετητική Ο.Ε.

«ΚΑ.ΠΑ. ΜΕΛΕΤΗΤΙΚΗ Ο.Ε.
ΠΑΛΑΙΟΧΩΡΙΤΗΣ Κ. ΚΑΝΔΗΛΑ Θ. Ο.
ΜΕΛΕΤΗΤΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ
ΑΡ. Γ.Ε.ΜΗ.: 150233431000
ΛΑΧΑΝΑ 7 - ΚΑΡΔΙΤΣΑ Τ.Κ. 83132 - ΤΗΛ.: 24413 00296
ΑΦΜ: 801149304 - ΔΟΥ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ
Κων/νος Παλαιοχωρίτης
Νόμιμος εκπρόσωπος

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ

Ο Προϊστάμενος του Τμήματος

