

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΝΟΤΙΟΥ ΑΙΓΑΙΟΥ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΘΗΡΑΣ
ΔΗΜΟΣ ΦΟΛΕΓΑΝΔΡΟΥ

ΔΙΚΤΥΟ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΟΙΚΙΣΜΟΥ ΧΩΡΑΣ ΝΗΣΟΥ ΦΟΛΕΓΑΝΔΡΟΥ

Τεύχος:

3. ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Ανάδοχος:

"BREAK-EVEN ΣΥΜΒΟΥΛΕΥΤΙΚΗ ΙΚΕ
ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ ΜΗΧΑΝΙΚΟΙ - ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ"

Υπεύθυνος σύνταξης μελέτης:

ΑΠΟΣΤΟΛΑΤΟΥ ΑΓΓΕΛΙΚΗ
ΠΟΛ. ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ - ΜΕΛΕΤΗΤΡΙΑ ΥΔΡΑΥΛΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ

ΣΥΝΤΑΞΗ - ΕΛΕΓΧΟΣ - ΘΕΩΡΗΣΗ

ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ ΓΙΑ ΤΟΝ ΑΝΑΔΟΧΟ	ΑΓΓΕΛΙΚΗ ΑΠΟΣΤΟΛΑΤΟΥ ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ	 / / 2020
ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ ΟΙ ΕΠΙΒΛΕΠΟΝΤΕΣ		 / / 2020
		 / / 2020
ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ Ο ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΟΣ Τ.Υ.		 / / 2020

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1.	ΠΕΡΙΟΧΗ ΜΕΛΕΤΗΣ	2
2.	ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΑ ΕΡΓΑ	9

1. ΠΕΡΙΟΧΗ ΜΕΛΕΤΗΣ

Γενικά Στοιχεία Περιοχής Μελέτης

Ευρύτερη περιοχή μελέτης – Νήσος Φολέγανδρος

Η Φολέγανδρος είναι το νοτιότερο από τα νησιά των Δυτικών Κυκλάδων, μεταξύ της Σικίνου και της Μήλου και το όνομά της το οφείλει στο μυθικό Φολέγανδρο, γιο του Μίνωα. Απέχει 15 μίλια (ανατολικά) από τη Μήλο και 22 μίλια βορειοδυτικά από τη Σαντορίνη. Αποκαλείται επίσης και Πολύκαντρος ή Πολύκανδρος. Οι ακτές της είναι απόκρημνες και σχηματίζουν πολλά ακρωτήρια όπως το Καστέλι, ο Κυπάρισσος, η Ασπρόπουντα, ο Βισσέντζος, η Γκρότα, το Λιβάδι, το Λιβαδάκι κ.ά.

Το νησί έχει δύο μεγάλους οικισμούς. Πρωτεύουσα είναι η Χώρα (ή πόλη Φολέγανδρος), με 316 κατοίκους, χτισμένη στην ανατολική πλευρά, σε ύψωμα 200 μ. Ο άλλος οικισμός, η Άνω Μεριά, βρίσκεται βορειότερα με πληθυσμό 291 κατοίκων, και αποτελεί το πιο παραδοσιακό κομμάτι του νησιού. Είναι ο αγροτικός οικισμός με τα σπίτια να βρίσκονται σε απόσταση μεταξύ τους και να δημιουργούν τις λεγόμενες «Θεμονιές». Μικρότεροι οικισμοί είναι ο Πετούσης και το λιμάνι του νησιού που είναι ο Καραβοστάσης, στο νοτιοανατολικό άκρο του, που απέχει από Πειραιά 102 μίλια και από Νάξο 32 μίλια.

Η Χώρα, η πρωτεύουσα του νησιού, είναι κηρυγμένος παραδοσιακός οικισμός και είναι χτισμένος σε υψόμετρο περίπου 200 μέτρων από τη θάλασσα και απέχει 3,4 χιλιόμετρα από τον Καραβοστάση, το λιμάνι της Φολεγάνδρου.

Η Φολέγανδρος ανήκει στις νοτιοδυτικές Κυκλάδες και απέχει κάτι παραπάνω από 100 ναυτικά μίλια από το μεγαλύτερο λιμάνι της Χώρας, τον Πειραιά.

Έχει μέγιστο υψόμετρο 455 μέτρα, έκταση 32 τετραγωνικά χιλιόμετρα, αριθμεί περίπου 650 μόνιμους κατοίκους.

Οι ακτές της Φολεγάνδρου είναι κυρίως απόκρημνες και σχηματίζουν πολλά ακρωτήρια, οι δε οικισμοί της είναι τρεις, με σημαντικότερο αυτό της Χώρας, πιο παραδοσιακό αυτό της Άνω Μεριάς και μικρότερο αυτό του Καραβοστάση.

Μορφολογία εδάφους

Γενικά πρόκειται για ορεινό νησί, πετρώδες με απότομες ακτές και ασβεστολιθικούς σχηματισμούς στο ΝΑ τμήμα του και σχιστολιθικούς σχηματισμούς στο ΒΔ τμήμα του.

Οι αρχαίοι Έλληνες την αποκαλούσαν «σιδηράν».

Κυριότερες κορυφές είναι στο νοτιοανατολικό τμήμα ο Άγιος Ελευθέριος (415 μ.), της Παναγίας (365 μ.), ο Τρούλος (312 μ.), ο Ορθόνικας (305 μ.) και στο βορειοδυτικό το Μεροβίγλι (310 μ.) και ο Προφήτης Ηλίας (285 μ.).

Η σημαντικότερη κοιλάδα, το «Λιβάδι», βρίσκεται στο νότιο τμήμα. Μεγάλα ποτάμια δεν υπάρχουν, αλλά μόνο χείμαρροι. Πηγές υπάρχουν ελάχιστες και οι ανάγκες ύδρευσης καλύπτονται από στέρνες αποθήκευσης υδάτων.

Το ανάπτυγμα των ακτών της Φολεγάνδρου φθάνει περίπου τα 32 χλμ. που παρουσιάζουν πλούσια εναλλαγή ακρωτηρίων όρμων και παραλιών. Σημαντικότεροι όρμοι είναι αυτοί περί τον ισθμό του Καραβοστάση στην νοτιοανατολική ακτή και της Αγκάλης ή Βαθύ στη νοτιοδυτική ακτή. Κυριότερα ακρωτήρια είναι το ακρωτήριο Κυπαρίσσι και το ακρωτήριο Κάστελλος στο βόρειο τμήμα και Ασπροπούντα νοτιοδυτικά του βορείου τμήματος.



Σχ.1: Νήσος Φολέγανδρος.

Κλίμα

Το κλίμα της Φολεγάνδρου είναι ξηρό, με εξαιρετικά λίγες βροχές.

Το νησί είναι εξαιρετικά εκτεθειμένο, σχεδόν όλη τη διάρκεια του έτους, σε ισχυρούς βορείους ανέμους. Χαρακτηριστικό στοιχείο της έντασής τους είναι η κλίση που έχουν λάβει τα δέντρα του νησιού προς το νότο. Ειδικά το χειμώνα φτάνουν σε ένταση που εμποδίζουν ακόμα και την προσέγγιση από πλοία της γραμμής.

Αυτό το στοιχείο έχει αρνητική επίδραση στην προοπτική κατασκευής διαφόρων εγκαταστάσεων – ιδίως λιμενικών και γεωργικών. Για την προστασία των καλλιεργειών έχουν κατασκευαστεί αναβαθμοί, ενώ για την προστασία των οπωροφόρων, κυκλικά τοιχεία ανά δέντρο. Οι Νότιοι άνεμοι σπανίζουν στο νησί. Πιο συχνά δημιουργούνται την Άνοιξη. Όταν συμβαίνει αυτό, συνοδεύονται από ομίχλη η οποία είναι εντονότερη στη στεριά απ' όση στη θάλασσα.

Τουρισμός

Γνωστές παραλίες στο νότιο και δυτικό τμήμα είναι το Λιβιάδι, το Λιβαδάκι, το Αμπέλι, το Δένδρο και το Αυλάκι.

Στο νότιο το Λατινάκι και το Κάτεργο. Επίσης, δίπλα στο όρμο της Αγκάλης, βρίσκονται τρεις παραλίες, Φυρά, Γαλύφος και Αγ. Νικόλαος.

Στο λιμάνι βρίσκεται η παραλία του Καραβοστάση και λίγο ανατολικότερα η Βάρδια. Βορεινά, βρίσκονται οι παραλίες του Σερφιώτικου, της Λυγαριάς και του Αη Γιώργη.

Οι ξενοδοχειακές υποδομές τα τελευταία χρόνια έχουν αναπτυχθεί πολύ, χωρίς όμως να επηρεάζουν το «χρώμα» του νησιού. Υπάρχουν καταλύματα για όλα τα γούστα και για όλες τις οικονομικές δυνατότητες, στην Χώρα, τον Καραβοστάση, την Αγκάλη και την Άνω Μεριά.

Η Φολέγανδρος είναι μοναδικό δείγμα νησιού των Κυκλάδων με πλατείες στην διαμόρφωση της Χώρας.

Στην Φολέγανδρο, υπάρχει και τοπική τυροκομία με διάφορα τυριά όπως το σουρωτό (φρέσκο αιγοπρόβιο τυρί), το ξυνότυρο, το ανθότυρο και το "σκέτο" τυρί.

Οι συγκοινωνίες στο νησί γίνονται με λεωφορεία, συνδέοντας τον Καραβοστάση με την Χώρα, την Αγκάλη και την Άνω Μεριά. Το καλοκαίρι μπορεί κάποιος να κάνει και τον γύρο του νησιού με καραβάκια ή να επισκεφτεί με αυτά κάποιες δυσπρόσιτες παραλίες.

Προστατευόμενος βιότοπος

Το μεγαλύτερο μέρος του νησιού είναι προστατευόμενος βιότοπος του Natura 2000.

Πρόκειται για ένα βραχύδη βιότοπο με θαμνώδη βλάστηση και σπήλαια, στα οποία βρίσκουν καταφύγιο οι μεσογειακές φώκιες μονάχους.

Στα προστατευόμενα είδη της χλωρίδας περιλαμβάνονται: σιληνή του Χόλτζμαν, σύμφυτο των Κυκλάδων, ανθυλλίς του Αιγαίου, ενδημικές καμπανούλες, κρόκοι, αγριογαρύφαλλα, ηρύγγια τα Αμοργινά, φιπιλάρια του Έρχαρτ, γάλιο της Αμοργού, ελίχρυσο το ανατολίτικο, πιμπινέλες του Πρετεντέρη, σέσελι το κριταμόφυλλο, σιληνή η Κύθνια, σενέκια τα δίχρωμα, κ.α.

Στα προστατευόμενα είδη της πανίδας περιλαμβάνονται:

λαφιάτες, κυρτοδάκτυλοι, έρυξ, σαμιαμίδια, σιλιβούτια, οχιές και πίννα η ευγενής.

Στην προστατευόμενη орνιθοπανίδα περιλαμβάνονται:

μαυροπετρίτες, μύχοι της Μεσογείου, σπιζαετοί, πετρίτες, φρυγανοτσίχλωνα, μαυροσταχτάρες, γερακίνες, αετογερακίνες, αρτέμης, γιδοβύζια, πελαργοί, λευκοχελιδόνα, λευκοτσικνιάδες, κιρκινέζια, στ αβλοχελιδόνα, αιγαιόγλαροι, λιμόζες, θαλασσοκόρακες, σκουφοβουτηχτάρια, μαυροβουτηχτάρια, τρυγόνια, κ.α.

Γεωλογικά στοιχεία

1. Γεωλογία ευρύτερης περιοχής

Αναλυτικά οι γεωλογικοί σχηματισμοί οι οποίοι δομούν την περιοχή ενδιαφέροντος σύμφωνα με τον Γεωλογικό χάρτη του ΙΓΜΕ, Φύλλο: Φολέγανδρος κλίμακας 1:50.000 είναι οι εξής:

ΤΕΤΑΡΤΟΓΕΝΕΣ ΟΛΟΚΑΙΝΟ

Σύγχρονες αλλουβιακές αποθέσεις: απαντώνται στις εσωτερικές λεκάνες και κυρίως στις κοίτες των χειμάρρων. Στις ακτές υπάρχουν θαλάσσιες άμμοι, άργιλοι και χαλίκια.

Πλευρικά κορήματα: γωνιώδη θραύσματα των υποκείμενων σχηματισμών.

ΝΕΟΓΕΝΕΣ ΠΛΕΙΟΚΑΙΝΟ

Λιμναίες αποθέσεις: υπέρκεινται ασύμφωνα των αλπικών σχηματισμών και διακρίνονται στρωματογραφικά από κάτω προς τα πάνω στους ασβετικούς ψαμμίτες με σπάνιες διάσπαρτες μικροκροκάλες, οι οποίοι εξελίσσονται σε συνεκτικές μάργες και μαργαϊκούς ασβεστόλιθους με παρεμβολές χουμωδών μαργών.

ΑΤΤΙΚΟΚΥΚΛΑΔΙΚΟ ΣΥΜΠΛΕΓΜΑ

ΜΕΣΟΖΩΙΚΟΙ ΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΙ ΧΑΜΗΛΟΥ ΒΑΘΜΟΥ ΜΕΤΑΜΟΡΦΩΣΗΣ

ΚΡΗΤΙΔΙΚΟ

Σχιστόλιθοι: ιζηματογενούς-κλαστικής προέλευσης, οι οποίοι καταλαμβάνουν τη ΝΑ/κή απόληξη της νήσου και υπέρκεινται των μαρμάρων στην περιοχή. Στη βάση τους απαντάται μεταβατική ζώνη όπου οι σχιστόλιθοι εμφανίζονται υπό μορφή ενστρώσεων, εντός των μαρμάρων. Χαρακτηρίζονται από ορυκτολογικές παραγενέσεις χαμηλής φάσης μεταμόρφωσης και είναι:

- Σερικτικοί σχιστόλιθοι
- Μαρμαρυγικοί σχιστόλιθοι

Στα ανώτερα μέλη φέρουν σώματα σερπεντινιτών.

ΙΟΥΡΑΣΙΚΟ – ΚΡΗΤΙΔΙΚΟ

Μάρμαρα: τεφρόλευκα έως λευκόφαια, λεπτο - μεσοστρωματώδη, στα ανώτερα μέλη των οποίων παρατηρούνται ενστρώσεις σχιστολίθων και λευκότεφροι - κιτρινόχρωμοι δολομιτικοί φακοί, με φλεβίδια Fe-ούχων συγκεντρώσεων (Νότια Καραβοστασίου) πλουσίων σε αιματίτη και λειμωνιτική ώχρα.

ΤΡΙΑΔΙΚΟ – ΙΟΥΡΑΣΙΚΟ

Σχιστόλιθοι: βαθύφαιοι μαρμαρυγικοί και ασβεστιτικοί σχιστόλιθοι ιζηματογενούς προέλευσης και χαμηλής φάσης μεταμόρφωσης. Τοπικά υπάρχουν ενστρώσεις μαρμάρων και λατυποπαγών μαρμάρων, στην επαφή των οποίων απαντώνται κυρίως ασβεστιτικοί σχιστόλιθοι. Οι μαρμαρυγικοί και ασβεστιτικοί σχιστόλιθοι έχουν ιστό μεσοκρυσταλλικό έως ανομοιογενή και υφή συμπαγή, παράλληλα πτυχωμένη. Κύρια ορυκτά είναι ο μοσχοβίτης και ο παραγωνίτης με συμμετοχή χαλαζία, ασβεστίτη, αλβίτη και χλωρίτη. Τα δευτερεύοντα ορυκτά αποτελούνται από ρουτίλιο, απατίτη, ζirkόνιο, οξειδία σιδήρου και αγκερίτη.

ΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΙ ΥΨΗΛΟΥ ΒΑΘΜΟΥ ΜΕΤΑΜΟΡΦΩΣΗΣ

Σχιστόλιθοι με φακούς μαρμάρων: πρασινοσχιστόλιθοι, οι οποίοι προς τα κατώτερα τμήματα της ακολουθίας μεταπίπτουν προς κυανοσχιστολίθους με εναλλαγές μαρμάρων. Γενικά τα πετρώματα αυτά χαρακτηρίζονται από την κυανοσχιστολιθική φάση μεταμόρφωσης του Ηωκαίνου η οποία μεταπίπτει σε πρασινοσχιστολιθική φάση κατά το Ολιγο - Μειόκαινο.

Εναλλαγές σχιστολίθων - μαρμάρων: μεταμορφική σειρά η οποία αποτελείται τόσο από λευκότεφρα μάρμαρα με ενστρώσεις σχιστολίθων, όσο και από σχιστολίθους που εμφανίζουν λεπτές ενστρώσεις μαρμάρου.

Σύμφωνα με τα ανωτέρω η περιοχή μελέτης βρίσκεται πάνω στο Αττικοκυκλαδικό Σύμπλεγμα, πιθανής ιουρασικής-κρητιδικής ηλικίας, μεσοζωικών σχηματισμών χαμηλού βαθμού μεταμόρφωσης.

Αποτελείται από μάρμαρα: τεφρόλευκα έως λευκόφαια, λεπτο - μεσοστρωματώδη, στα ανώτερα μέλη των οποίων παρατηρούνται ενστρώσεις σχιστολίθων και λευκότεφροι - κιτρινόχρωμοι δολομιτικοί φακοί, με φλεβίδια Fe-ούχων συγκεντρώσεων (Νότια Καραβοστασίου) πλουσίων σε αιματίτη και λειμωνιτική ώχρα. Στη βάση τα μάρμαρα γίνονται λευκότεφρα και μεταβαίνουν προς τους υποκείμενους σχιστόλιθους μέσω ενστρώσεων λατυποπαγών μαρμάρων, κατά θέσεις δολομιτιωμένων.

2. Γεωλογία εγγύτερης περιοχής

Στην εγγύτερη περιοχή του έργου παρατηρούνται μάρμαρα τεφρόλευκα έως λευκόφαια, λεπτο - μεσοστρωματώδη, στα ανώτερα μέλη των οποίων παρατηρούνται ενστρώσεις σχιστολίθων και λευκότεφροι - κιτρινόχρωμοι δολομιτικοί φακοί, με φλεβίδια σιδηρούχων συγκεντρώσεων (Νότια Καραβοστασίου) πλουσίων σε αιματίτη και λειμωνιτική ώχρα.

Όσον αφορά τον υπόγειο υδροφόρο ορίζοντα, εκτιμάται πως βρίσκεται σε βάθος μεγαλύτερο των 100 m.

3. Σεισμικότητα

Από άποψη σεισμικής επικινδυνότητας, η υπό εξέταση θέση ανήκει στις Κυκλάδες, η οποία δεν παρουσιάζει αξιόλογη σεισμική δράση. Συγκεκριμένα εντάσσεται στη Ζώνη Ι (ζώνη μικρής σεισμικής επικινδυνότητας).

Οι Ζώνες Σεισμικής Επικινδυνότητας της Ελλάδας συνολικά είναι 3 (I,II,III), και την μέγιστη επικινδυνότητα την έχει η ζώνη II.

Περιγραφή Αντικειμένου - Σκοπιμότητα της παρούσας μελέτης

Ο οικισμός της Χώρας Φολεγάνδρου υδροδοτείται από Μονάδα Αφαλατώσεων πλησίον της του οικισμού Καραβοστάση μέσω υφιστάμενης δεξαμενής ύδρευσης ωφέλιμου όγκου 1.000 μ³, η οποία είναι χωροθετημένη πλησίον του ελικοδρομίου του νησιού. Το υψόμετρο εδάφους της δεξαμενής είναι στο +274,00 μ.

Με τις εν εξελίξει μελέτες του Δήμου Φολεγάνδρου (Κατασκευή Δεξαμενής Ύδρευσης οικισμού Χώρας Φολεγάνδρου, Προμήθεια και Εγκατάσταση μονάδας αφαλάτωσης δυναμικότητας 600 m³/d στη χώρα της Νήσου Φολεγάνδρου), οι οποίες εκπονούνται παράλληλα, υλοποιείται συνολική αναβάθμιση του υδραγωγείου και πλήρης αξιοποίηση της υφιστάμενης μονάδας αφαλάτωσης του νησιού.

Η παρούσα μελέτη, αφορά τον πλήρη εξορθολογισμό της διαχείρισης της ύδρευσης με αφαλατωμένο νερό του οικισμού Χώρα Φολεγάνδρου. Σκοπός της είναι η μελέτη των απαιτούμενων έργων του εσωτερικού δικτύου ύδρευσης για το σύνολο του οικισμού, όπου η σημερινή εικόνα είναι προβληματική λόγω: σπασιμάτων - διαρροών (κυρίως στην υψηλή ζώνη) και αγωγών μικρών

διατομών που επιπλέον παρουσιάζουν φαινόμενα εμφράξεων από άλατα. Η γενική διάταξη των προτεινόμενων έργων παρουσιάζεται στο σχέδιο Υ-1 της μελέτης, το οποίο είναι κλίμακας 1:5.000. Τα έργα παρουσιάζονται οριζοντιογραφικά στα σχέδια Υ-2.1 – Υ-2.5 της μελέτης, τα οποία είναι κλίμακας 1:500. Αναλυτική περιγραφή των προτεινόμενων έργων θα παρατεθεί σε ακόλουθη παράγραφο της παρούσης.

Όλες οι προτεινόμενες εργασίες συμβάλλουν στην πρόσβαση σε επαρκές και καλής ποιότητας νερό για ανθρώπινη κατανάλωση, δεδομένου ότι αφορούν αναβάθμιση και εκσυγχρονισμό των υφιστάμενων εγκαταστάσεων ύδρευσης και χαρακτηρίζονται από λειτουργικότητα και βιωσιμότητα.

Επισημαίνεται ότι τα ως άνω έργα είναι συμβατά με τις προτάσεις του εγκεκριμένου Σχεδίου Διαχείρισης Υδάτων Υδατικού Διαμερίσματος Νοτίου Αιγαίου (GR14), και ειδικότερα με το μέτρο: «Έργα Αποκατάστασης /Ενίσχυσης υφιστάμενου δικτύου ύδρευσης» (Κωδικός Μέτρου: WD05B090, Κατηγορία: Μέτρα για Άρθρο 7 της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ «πόσιμο νερό»).

2. ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΑ ΕΡΓΑ

Στα πλαίσια του παρόντος έργου θα τοποθετηθούν 3.170,00 μ. αγωγών. Το επιμέρους μήκος ανά σωλήνα θα είναι:

Φ110-PN12,5 1.560,00 μ.

Φ90-PN12,5 1.610,00 μ.

Σε όλο το δίκτυο σε επιλεγμένα σημεία θα τοποθετηθούν δικλείδες απομόνωσης του δικτύου, δικλείδες εκκένωσης και αεραξαγωγοί. Καθόλη τη διαδρομή του εσωτερικού δικτύου ύδρευσης και όπου υπάρχει υφιστάμενη ιδιοκτησία-κατοικία στον οικισμό, θα γίνει ανακατασκευή της υφιστάμενης σύνδεσης με το δίκτυο έως τον υδρομετρητή (συνολικά εκτιμώνται 300 ανακατασκευές συνδέσεων). Τέλος, θα κατασκευασθούν 2 νέοι πυροσβεστικοί κρουνοί (διπλού στομίου).

Αναλυτικότερα, για την υδροδότηση του οικισμού της Χώρας Φολεγάνδρου θα χρησιμοποιείται η υφιστάμενη δεξαμενή ωφέλιμου όγκου 1.000 μ³ που είναι χωροθετημένη πλησίον του ελικοδρομίου. Η υδροδότηση αυτής της υφιστάμενης δεξαμενής του οικισμού με κατάθλιψη από την μονάδα αφαλάτωσης που λειτουργεί πλησίον του οικισμού Καραβοστάση.

Μελλοντικά, προκειμένου να καλυφθούν οι υδρευτικές ανάγκες πλησίον της υφιστάμενης δεξαμενής, θα κατασκευαστεί νέα δεξαμενή με ωφέλιμο όγκο 1.000 μ³, η οποία επίσης θα έχει τη δυνατότητα να τροφοδοτήσει το νέο δίκτυο ύδρευσης της δεξαμενής της Φολεγάνδρου.

Το νέο δίκτυο που σχεδιάστηκε στην παρούσα μελέτη, αφορά την περιοχή μελέτης του οικισμού της χώρας Φολεγάνδρου, όπως αυτή αποτυπώνεται στο σχέδιο οριζοντιογραφίας (βλ. Σχέδιο Υ-2). Η υδροδότηση του οικισμού θα γίνει βαρυτικά από τη δεξαμενή ύδρευσης πλησίον του ελικοδρομίου. Το δίκτυο θα είναι κλειστού τύπου δίκτυο ύδρευσης (βροχωτό) γεγονός που εξασφαλίζει την καλύτερη λειτουργία του ακόμα και σε περιπτώσεις που θα χρειαστεί κάποιο τμήμα του να απομονωθεί για λόγους επισκευής ή συντήρησης.

Από τη Δεξαμενή διατηρείται ο υφιστάμενος αγωγός, ο οποίος κατασκευάστηκε και είναι HDPE 3ης γενιάς, διαμέτρου Φ110, και θα συνδεθεί με το υπόλοιπο εσωτερικό δίκτυο ύδρευσης του οικισμού ακολουθώντας τις διαδρομές που φαίνονται στα σχέδια οριζοντιογραφίας Υ-2. Το διατηρούμενο τμήμα του εσωτερικού δικτύου έχει συνολικά μήκος 1.465,00.

Το νέο δίκτυο, που σχεδιάζεται στα πλαίσια της παρούσας θα έχει διαμέτρους Φ90 και Φ110. Οι νέοι αγωγοί με διάμετρο Φ110 θα τοποθετηθούν στην περιοχή, στην οποία αναμένεται να επεκταθεί ο οικισμός της Χώρας και να χτιστούν νέα καταλύματα.

Το υφιστάμενο δίκτυο εντός του συνεκτικού τμήματος της Χώρας, το οποίο είναι και κηρυγμένος παραδοσιακός οικισμός αντικαθίσταται στο σύνολό του με αγωγούς Φ90.

Κατασκευαστικά Στοιχεία

Για τους βαρυτικούς αγωγούς ύδρευσης επελέγησαν σωλήνες πολυαιθυλενίου υψηλής πυκνότητας HDPE 3ης γενιάς, ονομαστικής κλάσης πίεσης PN12.5. Οισωλήνες πολυαιθυλενίου παρέχονται σε ρολά των 100m για διαμέτρους έως DN125 και σε ευθεία μήκη έως 12m για μεγαλύτερες. Ταυτόχρονα, είναι πολύ εύκολοι στο χειρισμό τους, προσαρμόζονται ικανοποιητικά στις απαιτήσεις της χάραξης και εξασφαλίζουν ικανοποιητική αντοχή στις απαιτούμενες πιέσεις.

Οι σωλήνες αυτοί παρουσιάζουν όλα τα πλεονεκτήματα των πλαστικών σωλήνων και επιπροσθέτως έχουν μεγαλύτερη ευκολία στην κατασκευή και εξασφαλίζουν άριστη στεγάνωση.

Τα πλεονεκτήματα που παρουσιάζουν είναι:

- Είναι ελαφριοί, εύκαμπτοι και παραδίδονται σε κουλούρες των 100m(για διαμέτρους έως DN125) ενώ για διάμετρο μεγαλύτερη από DN125 παράγονται σε μεγάλα μήκη συνεπώς δεν χρειάζονται πολλές συνδέσεις ενώ συνδέονται εύκολα με θερμική συγκόλληση η οποία μπορεί να γίνει και εκτός σκάμματος. Τα παραπάνω στοιχεία σημαίνουν ταχύτητα και οικονομία στην τοποθέτηση των σωληνογραμμών.
- Η στεγανότητα, τόσο των συνδέσεων όσο και του ίδιου του υλικού των σωλήνων εξασφαλίζει την αποφυγή διαρροών από το δίκτυο.
- Έχουν ικανοποιητικές αντοχές σε εξωτερικά φορτία (δεν χρειάζονται εγκιβωτισμό σε σκυρόδεμα) και σε κρούσεις κατά την τοποθέτηση (δεν είναι εύθραυστοι).
- Έχουν πολύ καλή χημική αντοχή σε μεγάλο αριθμό χημικών ενώσεων ενώ δεν χρειάζονται να υποβληθούν σε πρόσθετες εργασίες προστασίας από χημική διάβρωση
- Παρουσιάζουν καλύτερη συμπεριφορά στο υδραυλικό πλήγμα.
- Έχουν πρακτικά απεριόριστο χρόνο ζωής.

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 πολυαιθυλένιο κλάσης αντίστοιχης με αυτής του σωλήνα.

Η χάραξη του αγωγού ύδρευσης ακολουθεί κατά κανόνα την χάραξη υφιστάμενων οδών.

Σκάμματα αγωγών

Οδευση σε αβαθή σκάμματα

Για την τοποθέτηση των αγωγών εντός των στενών εσωτερικών δρόμων του οικισμού απαιτείται η κατασκευή αβαθούς σκάμματος με βάθος από 0,55m έως 0,85m και πλάτους 0,30m (βλ.σχέδιο T-1).

Τα αβαθή σκάμματα γίνονται σε δρόμους με επιφάνεια μπετόν ή λίθων.

Η αρχική μορφή της επιφάνειας του οδοστρώματος που εκσκάπτεται, θα αποκαθίσταται ανάλογα με την σύσταση του οδοστρώματος προ της επέμβασης.

Ο αγωγός ύδρευσης θα τοποθετείται πάντα ψηλότερα από τους υφιστάμενους αγωγούς αποχέτευσης όπου διασταυρώνονται.

Οι αγωγοί γενικά θα εδράζονται σε στρώμα άμμου πάχους 10cm. και θα εγκιβωτίζονται σε άμμο, τουλάχιστον 35cm πάνω από τον πυθμένα του σκάμματος.

Όδευση σε βαθιά σκάμματα

Στο κεντρικό ασφαλτοστρωμένο δρόμο όπως και σε δρόμο με σκυρόδεμα ή χώμα πλησίον της δεξαμενής οι αγωγοί ύδρευσης τοποθετούνται σε τέτοιο βάθος ώστε να εξασφαλίζεται επικάλυψη κατ' ελάχιστον 0,75m από την άνω άντυγα του αγωγού έως την επιφάνεια του οδοστρώματος.

Ο αγωγός ύδρευσης θα τοποθετείται πάντα ψηλότερα από τους υφιστάμενους αγωγούς αποχέτευσης όπου διασταυρώνονται.

Το πλάτος του σκάμματος για ένα αγωγό θα είναι 0,60m (βλ. σχέδιο T-1. Οι αγωγοί γενικά θα εδράζονται σε στρώμα άμμου πάχους 10cm και θα εγκιβωτίζονται σε άμμο, μέχρι ύψος τουλάχιστον 0,35cm πάνω από τον πυθμένα του σκάμματος. Το υπόλοιπο σκάμμα θα συμπληρώνεται με κατάλληλα επιλεγμένα προϊόντα εκσκαφής σύμφωνα με τα σχέδια λεπτομερειών της μελέτης.

Η αρχική μορφή της επιφάνειας του οδοστρώματος που εκσκάπτεται, θα αποκαθίσταται ανάλογα με την σύσταση του οδοστρώματος προ της επέμβασης.

Οι αγωγοί θα αγκυρώνονται όπου υπάρχει στροφή 90°.

Ειδικές συνθήκες στενότητας χώρου

Σε συγκεκριμένα τμήματα του οικισμού, η όδευση των αγωγών ύδρευσης θα γίνει μέσα αποστενούς εσωτερικούς δρόμους και καλντερίμια, στους οποίους η προσέγγιση των μηχανημάτων εκσκαφής και των λοιπών μηχανημάτων του έργου καθίσταται δυσχερής. Οι εργασίες που απαιτούνται για την τοποθέτηση των αγωγών σε αυτά τα τμήματα πρέπει να γίνουν χειρωνακτικώς ή με την υποβοήθηση μικρών φορητών ηλεκτρικών εργαλείων χειρός. Επίσης η εκσκαφή ορυγμάτων σε αυτά τα τμήματα του οικισμού θα γίνει χειρωνακτικώς ή με χρήση αεροσφυρών ή με υποβοήθηση μικροεκσκαφών ανάλογα με τις εκάστοτε συνθήκες, αφού δεν είναι δυνατή η χρησιμοποίηση μεγαλύτερου μεγέθους μηχανικού εξοπλισμού. Οι παραπάνω ειδικές συνθήκες στενότητας χώρου οδηγούν σε μια προσαύξηση των τιμών για τις εκσκαφές και την τοποθέτηση του αγωγού, που κοστολογούνται βάσει των αντίστοιχων άρθρων τιμολογίου.

Τυπικά τεχνικά έργα-Συσκευές

Διατάξεις εκκένωσης

Σε χαμηλά σημεία του δικτύου και σε σημεία τερματισμού του ανοικτού δικτύου προβλέπεται κατασκευή διάταξης εκκένωσης του δικτύου. Γενικά οι διατάξεις αυτές αποτελούνται από διακλάδωση αγωγού με δικλείδα PN16 για την μελλοντική σύνδεση του δικτύου ή την απαγωγή του νερού των σωληνώσεων είτε προς το δίκτυο ομβρίων είτε προς κατάλληλους φυσικούς αποδέκτες .

Όλα τα εξαρτήματα και οι συσκευές διαμόρφωσης της διάταξης εκκένωσης θα είναι ονομαστικής πίεσης τουλάχιστον PN16.

Όλες οι διατάξεις εκκένωσης του δικτύου ύδρευσης θα τοποθετηθούν μέσα σε επισκέψιμο φρεάτια από οπλισμένο σκυρόδεμα και κάλυμμα κατηγορίας D-400 (βλέπε σχέδιο T-2).

Φρεάτια δικλείδων-διακλάδωσης

Στο υπό μελέτη δίκτυο ύδρευσης και σε όλες τις διακλαδώσεις θα τοποθετηθούν επιχώμενες δικλείδες διακοπής, ώστε να είναι δυνατή η απομόνωση μικρών τμημάτων του δικτύου σε περίπτωση βλάβης ή συντήρησης ή άλλης απαραίτητης εργασίας.

Διατάξεις εισαγωγής - εξαγωγής αέρα

Στα υψηλά σημεία του δικτύου, θα κατασκευαστούν διατάξεις αερεξαγωγού. Οι αερεξαγωγοί θα είναι διπλής ενέργειας διαμέτρου 2", ονομαστικής πίεσης PN16, ούτως ώστε να επιτρέπουν τόσο την εισαγωγή όσο και την εξαγωγή του αέρα. Μεταξύ του αερεξαγωγού και του αγωγού του δικτύου παρεμβάλλεται δικλείδα διακοπής. Η όλη διάταξη του αερεξαγωγού τοποθετείται μέσα σε επισκέψιμο φρεάτιο.

Τα φρεάτια τοποθέτησης των αερεξαγωγών του δικτύου ύδρευσης, θα κατασκευασθούν από οπλισμένο σκυρόδεμα κατηγορίας C20/25 με σιδηρο οπλισμό 500C. Θα φέρουν θυρίδα ορθογωνικής κάτοψης και κάλυμμα κατηγορίας D-400. Τα φρεάτια θα εδράζονται σε στρώση άοπλου σκυροδέματος κατηγορίας C10/12, πάχους 10cm. Στον πυθμένα τους θα φέρουν οπές στράγγισης, οι οποίες θα γεμίζουν με χαλίκια (βλέπε σχέδιο T-3).

Σύνδεση παροχής

Παροχή θεωρείται ο σωλήνας που ξεκινάει από το δίκτυο διανομής και καταλήγει μέχρι τον υδρομετρητή. Η ανακατασκευή της σύνδεσης των παροχών με τους αγωγούς ύδρευσης Ρ.Ε θα γίνεται με σέλλες παροχής, ηλεκτρομούφες, σωλήνες Φ32 HDPE μπλε χρώματος 16 Ατμ. (ανάλογα με την κλάση του σωλήνα διανομής που θα συνδεθούν), βάνες σφαιρικές, ρακόρ συνδέσεως και ό,τι άλλο απαιτηθεί για την υδροδότηση ενός υδρομέτρου μεμονωμένου ή ενός συλλέκτη (έως το υφιστάμενο υδρόμετρο).

ΦΟΛΕΓΑΝΔΡΟΣ , ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ 2020

Ο Συντάξας

Έλεγχος – Θεώρηση