

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΝΟΤΙΟΥ ΑΙΓΑΙΟΥ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΘΗΡΑΣ
ΔΗΜΟΣ ΦΟΛΕΓΑΝΔΡΟΥ

ΜΕΛΕΤΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΟΙΚΙΣΜΟΥ ΧΩΡΑΣ ΦΟΛΕΓΑΝΔΡΟΥ

Τεύχος:

3. ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Ανάδοχος:

ΦΡΑΓΚΙΣΚΟΣ ΑΝΕΒΛΑΒΗΣ - ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ Ε.Μ.Π.

ΣΥΝΤΑΞΗ - ΕΛΕΓΧΟΣ - ΘΕΩΡΗΣΗ

ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ ΓΙΑ ΤΟΝ ΑΝΑΔΟΧΟ		 / / 2020
ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ ΟΙ ΕΠΙΒΛΕΠΟΝΤΕΣ		 / / 2020
		 / / 2020
ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ Ο ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΟΣ Τ.Υ.		 / / 2020

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1. Γενική περιγραφή – Αντικείμενο μελέτης	2
2. Γενικά στοιχεία περιοχής μελέτης.....	2
3. Περιγραφή αντικειμένου - Σκοπιμότητα μελέτης.....	3
4. Γενική περιγραφή προτεινομένων έργων.....	4

1. Γενική περιγραφή – Αντικείμενο μελέτης

Αντικείμενο της παρούσης, είναι η στατική μελέτη για την κατασκευή νέας υπέργειας δεξαμενής ύδρευσης, ορθογωνικών διαστάσεων και ωφέλιμου όγκου 1.000 m³, η οποία θα χωροθετηθεί παραπλεύρως της υφιστάμενης επίσης ορθογωνικής δεξαμενής ύδρευσης. Τα στοιχεία της νέας δεξαμενής θα είναι από οπλισμένο σκυρόδεμα και θα αποτελείται από δύο θαλάμους (διθαλάμια) και δύο ανθρωποθυρίδες αντίστοιχα. Σημειώνεται ιδιαίτερα ότι κατά το σχεδιασμό του θαλάμου δικλείδων της δεξαμενής ελήφθη υπόψη η διάταξη και η λειτουργία του υφιστάμενου και του νέο σχεδιαζόμενου συστήματος ύδρευσης, ήτοι ο νέος αγωγός προσαγωγής από τη μονάδα αφαλάτωσης μέσω του Α/Σ Περάκη, διαμέτρου Φ160 από HDPE και οι δυο αγωγοί διανομής προς Άνω Μεριά και Χώρα Φολεγάνδρου διαμέτρου Φ110 από HDPE

2. Γενικά στοιχεία περιοχής μελέτης

Η Φολεγάνδρος είναι το νοτιότερο από τα νησιά των Δυτικών Κυκλάδων, μεταξύ της Σικίνου και της Μήλου και το όνομά της το οφείλει στο μυθικό Φολεγάνδρο, 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 Φολεγάνδρος), 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 Φολεγάνδρος 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.

3. Περιγραφή αντικειμένου - Σκοπιμότητα μελέτης

Η γενική διάταξη της νέας δεξαμενής παρουσιάζεται οριζοντιογραφικά στο σχέδιο Δ-1 της μελέτης, το οποίο είναι κλίμακας 1:200.

Αντικείμενο της παρούσης μελέτης, είναι η κατασκευή νέας υπέργειας δεξαμενής ύδρευσης, ορθογωνικών διαστάσεων 26,10X10,80 μ. και ωφέλιμου όγκου 1.000 m³, η οποία θα χωροθετηθεί παραπλεύρως της υφιστάμενης επίσης ορθογωνικής δεξαμενής ύδρευσης. Τα στοιχεία της νέας δεξαμενής θα είναι από οπλισμένο σκυρόδεμα και θα αποτελείται από δύο θαλάμους (διθαλάμια) και δύο ανθρωποθυρίδες αντίστοιχα.

Οι διαστάσεις της δεξαμενής ύδρευσης παρουσιάζονται διαφοροποιημένες από τις ενδεικτικές διαστάσεις 28X13X3 που αναφέρονται στο συμφωνητικό της μελέτης με την Αναθέτουσα Υπηρεσία προκειμένου για καλύτερη προσαρμογή της δεξαμενής στο τοπίο και για την ελαχιστοποίηση του όγκου εκσκαφών.

Σημειώνεται ιδιαίτερα ότι κατά το σχεδιασμό του θαλάμου δικλείδων της δεξαμενής ελήφθη υπόψη η διάταξη και η λειτουργία του υφιστάμενου και του νέο σχεδιαζόμενου συστήματος ύδρευσης, ήτοι ο νέος αγωγός προσαγωγής από τη μονάδα αφαλάτωσης μέσω του Α/Σ Περάκη, διαμέτρου Φ160 από HDPE και οι δυο αγωγοί διανομής προς Άνω Μεριά και Χώρα Φολεγάνδρου διαμέτρου Φ110 από HDPE.

Στην ευρύτερη περιοχή της μελέτης, το νησί της Φολεγάνδρου, ο τουριστικός τομέας ανθεί. Ευνοϊκοί παράγοντες που συντελούν είναι οι πανέμορφες παραλίες, το ήπιο κλίμα, τα γραφικά λιμανάκια, η φιλοξενία των κατοίκων, κλπ.

Η στρατηγική του Δήμου Φολεγάνδρου, για την ανάπτυξή του νησιού, έχει ως άξονα την κατασκευή των απαιτούμενων έργων υποδομής που αφορούν στην προαγωγή του τουρισμού.

Η κατασκευή των έργων υποδομής θα συντελέσει αναμφίβολα όχι μόνο στην αναβάθμιση της ποιότητας ζωής των κατοίκων του Δήμου, αλλά και στη συγκράτηση των νέων ανθρώπων στον τόπο της καταγωγής τους.

Με εν εξελίξει μελέτη του Δήμου Φολεγάνδρου (έργο: Προμήθεια και εγκατάσταση μονάδας Αφαλάτωσης δυναμικότητας 600 m³/d στη Χώρα της Ν. Φολεγάνδρου), υλοποιείται αναβάθμιση του εξωτερικού υδραγωγείου των δύο δεξαμενών.

Η παρούσα μελέτη, αφορά τον πλήρη εξορθολογισμό της διαχείρισης της ύδρευσης με πόσιμο νερό από τη μονάδα αφαλάτωσης του νησιού. Σκοπός της είναι η μελέτη των απαιτούμενων έργων για την κατασκευή νέας δεξαμενής ύδρευσης ωφέλιμου όγκου 1.000 μ³, με την οποία αυξάνεται ο αποθηκευτικός χώρος του νερού, όπου η σημερινή εικόνα είναι προβληματική λόγω έλλειψης διαθέσιμων ποσοτήτων νερού.

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»).

4. Γενική περιγραφή προτεινομένων έργων

Η νέα Δεξαμενή Ύδρευσης ωφέλιμης χωρητικότητας 1.000,00 μ³ χωροθετείται πλησίον της υφιστάμενης δεξαμενής ύδρευσης σε υψόμετρο εδάφους +273,00 μ. Η δεξαμενή προβλέπεται διθάλαμη, καθαρών διαστάσεων 12,50 X 10,00 ανά θάλαμο με μέγιστο ύψος νερού 4,00 μ.

Οι χαρακτηριστικές Στάθμες της Δεξαμενής θα είναι:

- Ανώτατη Στάθμη Ύδατος (ΑΣΥ) : +276,15 μ.
- Κατωτάτη Στάθμη Ύδατος (ΚΣΥ): +272,15 μ.

Οι εξωτερικές διαστάσεις της δεξαμενής είναι 26,10 x 10,80 m. Το πάχος των εξωτερικών τοιχείων της είναι 0,40 m. Στο μπροστινό μέρος της – νοτιοανατολικά – θα έχει θάλαμο δικλείδων, εσωτερικών διαστάσεων 6,00 x 3,00 m με πάχος τοίχων 0,30 m.

Η είσοδος στο θάλαμο δικλείδων θα γίνεται μέσω ανθρωποθυρίδας διαστάσεων 1.00X1.00. Στο θάλαμο δικλείδων κατασκευάζεται βιομηχανικό δαπέδου με υστερόχυτο σκυρόδεμα ελαχίστου πάχους 5 cm.

Στο μέσον του μήκους της, προς την πλευρά του θαλάμου δικλείδων, κατασκευάζεται εσωτερικά τοίχος μήκους 10,00 m και πάχους 0,30 m, ο οποίος χωρίζει τη δεξαμενή σε δύο θαλάμους.

Κατασκευάζεται από σκυρόδεμα C30/37 και με κύριο οπλισμό νευροχάλυβα B500s.

Οι συνδετήρες των δοκών, συνδετήριων δοκών και υποστυλωμάτων είναι S500s. Τα δάπεδα (GROSS BETON) πάνω σε επίχωμα θα είναι από σκυρόδεμα C12/15 με οπλισμό δομικό πλέγμα S500. Η έδραση της πλάκας θεμελίωσης θα γίνει σε σκυρόδεμα εξομαλύνσεως C12/15. Θα έχει προηγηθεί εξυγίανση του εδάφους θεμελίωσης με θραυστό υλικό λατομείου πάχους 0,50 m.

Οι διατάξεις τροφοδοσίας της δεξαμενής παρουσιάζονται στα σχέδια της μελέτης. Η δεξαμενή είναι εφοδιασμένη με αγωγό εκκένωσης και υπερχειλίστης.

Σημειώνεται ιδιαίτερα ότι κατά το σχεδιασμό του θαλάμου δικλείδων της δεξαμενής ελήφθη υπόψη η διάταξη και η λειτουργία του υφιστάμενου και του νέο σχεδιαζόμενου συστήματος ύδρευσης, ήτοι ο νέος αγωγός προσαγωγής από τη μονάδα αφαλάτωσης μέσω του Α/Σ Περάκη (δύο αγωγοί οι οποίοι τροφοδοτούν αντίστοιχα τους δύο θαλάμους της δεξαμενής) διαμέτρου Φ160 από HDPE και οι δυο

αγωγοί διανομής προς Άνω Μεριά και Χώρα Φολεγάνδρου διαμέτρου Φ110 από HDPE. Η υδραυλική λειτουργία του συστήματος περιγράφεται αναλυτικά στην υδραυλική μελέτη «Προμήθεια και εγκατάσταση μονάδας Αφαλάτωσης δυναμικότητας 600 m³/d στη Χώρα της Ν. Φολεγάνδρου», που εκπονεύεται παράλληλα και περιλαμβάνει τις συνδέσεις με την υφιστάμενη και τη νέα Δεξαμενή Φολεγάνδρου.

Λαμβάνοντας υπόψη τους καταθλιπτικούς αγωγούς από το Α/Σ Περάκη επιλέχθηκε περιθώριο ασφαλείας 1 μ. από την Α.Σ.Υ. της δεξαμενής μέχρι της οροφής της δεξαμενής. Δεδομένων των μικρών διαμέτρων και αντίστοιχα βαρών των αγωγών και των βαλβίδων ελέγχου δεν απαιτείται η τοποθέτηση εξαρμωτικών διατάξεων.

Η δεξαμενή είναι εφοδιασμένη με 4 εξαεριστές. Στις εξόδους των αγωγών εξαερισμού προβλέπεται ειδικό πλέγμα (σίτα) για την αποτροπή εισόδου εντόμων ή μικρών ζώων στο εσωτερικό της δεξαμενής. Επίσης έχει δύο ανοίγματα στην οροφή της, στην νοτιοανατολική πλευρά της, διαστάσεων 2,30 x 2.00 m τα οποία καλύπτονται με κάλυμμα από μπακλαβαδωτή λαμαρίνα και αποτελούν τις εισόδους στην δεξαμενή.

Για λόγους αισθητικής και προσαρμογής στο τοπίο, τα εμφανή τμήματα της δεξαμενής που είναι ορατά επενδύονται με αργολιθοδομή, με αργόλιθο πάχους 0,35-0,45m . Για λόγους ομοιομορφίας στα πλαίσια της παρούσας και η υφιστάμενη δεξαμενή ύδρευσης θα επενδυθεί με αργολιθοδομή.

Τόσο η πλάκα του πυθμένα της δεξαμενής όσο και η πλάκα του δώματος πρέπει να έχουν τις κατάλληλες ρήσεις. Οι επιφάνειες που έρχονται σε επαφή με το χώμα θα περαστούν με δύο στρώσεις ασφαλτικού διαλύματος κάθετες μεταξύ τους. Εσωτερικά η δεξαμενή για τη στεγανοποίησή της θα περαστεί με δύο στρώσεις επαλειφόμενο τσιμεντοειδές στεγανωτικό κονίαμα κρυσταλλοποίησης. Στο δώμα ενδείκνυται να τοποθετηθεί θερμομόνωση.

Σημειώνεται επιπρόσθετα ότι κοστολογείται με την κατασκευή της δεξαμενής και ο απαραίτητος εξοπλισμός αγωγών και δικλείδων που απαιτείται να τοποθετηθεί εντός του θαλάμου δικλείδων, ήτοι δικλείδες απομόνωσης για τους αγωγούς διανομής προς τους οικισμούς και δικλεις απομόνωσης για τους αγωγούς εκκένωσης.

Σε ότι αφορά τη Στατική επίλυση της δεξαμενής σημειώνονται ιδιαίτερα τα κάτωθι:

1. Το έργο ανήκει στην Κατηγορία 2 – κατασκευές με απαιτήσεις υδατοστεγανότητας και με εκτεταμένη έκθεση σε δυσμενείς παράγοντες (ουσίες) που ενδεχομένως υπάρχουν στο έδαφος. Η κατηγοριοποίηση αυτή (που χρησιμοποιείται για τα έργα αυτής της κατηγορίας) έχει σχέση με την αυστηρότητα που επιβάλλεται στον περιορισμό ανοίγματος ρωγμών, που για κτίρια στην κατηγορία 1 είναι λιγότερο αυστηρή ($w_k=0.30\text{mm}-0,40\text{mm}$) ενώ για την κατηγορία 2 είναι $w_k\leq 0.20\text{mm}$. Μελετητικά σχετίζεται με το πάχος του στοιχείου και το ύψος του υγρού. Επίσης προσδιορίζονται και οι ονομαστικές επικαλύψεις των οπλισμών.
2. Κατηγορία έκθεσης τ ΧC4 (Εναλλαγή ξηρού και υγρού περιβάλλοντος - Επιφάνεια σκυροδέματος εκτεθειμένη σε μη συνεχή επαφή με νερό). Θεωρούμε ότι το έργο εντάσσεται

στην κατηγορία XC4, που επιβάλλει αυστηρότερες συνθήκες σε ότι αφορά την κατηγορία σκυροδέματος και ονομαστικές επικαλύψεις των οπλισμών.

3. Η τιμή του $K_s=20.000 \text{ kN/m}^3$ είναι μία μέση τιμή ώστε να εξασφαλιστεί με την κοιτόστρωση ότι θα υπάρξει μία ομαλή κατανομή των τάσεων που μεταφέρονται στο έδαφος. Μία πολύ μεγάλη τιμή θα οδηγούσε σε συγκέντρωση μεγάλων τάσεων κάτω από τα κατακόρυφα στοιχεία (τοίχοι).
4. Ο συντελεστής σπουδαιότητας είναι 1,20 (Σ3 σύμφωνα με το EN1998-Part 1).

ΦΟΛΕΓΑΝΔΡΟΣ , ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ 2020

Ο Συντάξας

Έλεγχος – Θεώρηση