



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΚΥΚΛΑΔΩΝ
ΔΗΜΟΣ ΠΑΡΟΥ
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ
ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΠΑΡΟΥ

Ταχ. Δ/νση: Κουνάδος, Παροικία
Παλαιά οδός Παροικία - Νάουσα
Τ.Κ. 84400, Πάρος
Τηλ. 2284025300
E-mail: info@deya-parou.gr

ΕΡΓΟ: ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΔΙΚΤΥΟΥ ΑΜΙΑΝΤΟΥ
ΑΓΚΑΙΡΙΑΣ

ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ: Επιχειρησιακό Πρόγραμμα

«Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον και

Αειφόρος Ανάπτυξη 2014-2020»

Άξονας Προτεραιότητας: «ΔΙΑΤΗΡΗΣΗ ΚΑΙ

ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ - ΠΡΟΑΓΩΓΗ ΤΗΣ

ΑΠΟΔΟΤΙΚΗΣ ΧΡΗΣΗΣ ΤΩΝ ΠΟΡΩΝ (ΤΣ)»

Κωδικός ΠΔΕ: 2022ΣΕ27510039/ΣΑΕ2751

Κωδικός ΟΠΣ: 5114187

Προϋπολογισμός: 1.895.000,00€

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

1. ΓΕΝΙΚΑ

Το παρόν έργο αφορά την κατασκευή ενός νέου δικτύου ύδρευσης που θα αντικαταστήσει τους παλαιούς ελαττωματικούς αγωγούς από αμιάντο, που βρίσκονται στην περιοχή της Αγκαιριάς Πάρου. Παράλληλα, θα γίνουν επεκτάσεις με τμήματα νέων δικτύων για την υδροδότηση περιοχών που δεν έχουν ακόμη νερό, όπως η Τρυπητή. Τέλος, θα κατασκευαστεί δεξαμενή αποθήκευσης νερού και καταθλιπτικός αγωγός για τη μεταφορά νερού από τη γεώτρηση της Τρυπητής που βρίσκεται στην περιοχή. Το υφιστάμενο δίκτυο ύδρευσης είναι ένα από τα τελευταία στο νησί που αποτελείται από αγωγούς αμιάντου, κυρίως Φ140, ονομαστικής αντοχής 10 ατμοσφαιρών και έχει κατασκευαστεί πριν από τουλάχιστον 30 χρόνια. Πλέον χρήζει αντικατάστασης, καθώς έχει συνεχώς βλάβες και σημαντικές διαρροές νερού ενώ η διαδικασία επισκευής των βλαβών είναι εξαιρετικά επικίνδυνη για το προσωπικό που έρχεται σε επαφή με τον αμιάντο.

Το νέο δίκτυο θα έχει πέντε βασικούς κλάδους. Ο πρώτος θα είναι ο αγωγός μεταφοράς νερού από την κεντρική δεξαμενή αποθήκευσης της Αγκαιριάς προς τις περιφερειακές δεξαμενές αποθήκευσης στην περιοχή «Κατρή», η οποία τροφοδοτεί τον οικισμό της Αλυκής, και στην περιοχή

«Καμπί», που τροφοδοτεί την ευρύτερη περιοχή του Κάμπου και του αεροδρομίου. Ο δεύτερος θα είναι ο αγωγός μεταφοράς νερού από την κεντρική δεξαμενή προς την νέα δεξαμενή της Τρυπητής. Τα δύο προηγούμενα τμήματα θα παρακάμψουν αντίστοιχες παλιές σωληνώσεις από αμιάντο. Το τρίτο σκέλος αφορά την κατασκευή καταθλιπτικού αγωγού για την μεταφορά νερού από τη γεώτρηση της Τρυπητής στην ομώνυμη νέα δεξαμενή. Το τέταρτο τμήμα αφορά την κατασκευή αγωγού διανομής από την δεξαμενή της Τρυπητής μέχρι την περιοχή του Φάραγγα. Τέλος, το τελευταίο τμήμα αφορά την κατασκευή αγωγού μεταφοράς από την δεξαμενή της Τρυπητής προς την παραθαλάσσια περιοχή Γλυφών-Τρυπητής που δεν έχει ακόμη δίκτυο ύδρευσης.

Η κατασκευή αυτού του νέου δικτύου υδροδότησης κρίνεται απαραίτητη για τους παρακάτω λόγους:

- Ο υπάρχων αγωγός παρουσιάζει συνεχώς βλάβες λόγω παλαιότητας και εκτεταμένης έμφραξης από επικαθήσεις, που οφείλονται στη χημική σύσταση του ύδατος. Οι ιδιαίτερα αυξημένες εμφράξεις οφείλονται στην σκληρότητα του νερού, το οποίο περιέχει μεγάλες ποσότητες ανθρακικού ασβεστίου, σε συνδυασμό με τον τρόπο μεταφοράς του προς την κεντρική δεξαμενή, την μεσολάβηση πολλών αντλιοστασίων και την αυξημένη ταχύτητα του νερού στους αγωγούς. Οι επικαθήσεις είναι πια τόσο έντονες που ο αγωγός Φ160 σε πολλά σημεία είναι τελείως φραγμένος, προκαλώντας σοβαρά προβλήματα επάρκειας και χαμηλής πίεσης στους κατοίκους της περιοχής.
- Λόγω παλαιότητας του αγωγού παρουσιάζονται συνεχώς βλάβες με θραύση σωλήνων και διαρροές, με αποτέλεσμα την απώλεια μεγάλων ποσοτήτων νερού. Παράλληλα, η αποκατάσταση των παραπάνω βλαβών έχει πολύ υψηλό χρηματοοικονομικό κόστος, καθώς απαιτεί πια πολλά υλικά, ανθρώπινους πόρους και μηχανήματα.
- Η συχνή παρουσία προσωπικού, οχημάτων και υλικών της Υπηρεσίας επί του συγκεκριμένου κεντρικού οδικού άξονα, δημιουργεί έντονο κυκλοφοριακό πρόβλημα και ενέχει κινδύνους για πρόκληση σοβαρών τροχαίων ατυχημάτων κατά τη διάρκεια των αποκαταστάσεων.
- Η αποκατάσταση βλαβών σε αγωγούς αμιάντου εγκυμονεί κινδύνους για την υγεία του προσωπικού που έρχεται σε επαφή με το υλικό, κατά τη διάρκεια της επισκευής, όσα μέτρα ασφαλείας και αν ληφθούν.
- Η νέα δεξαμενή που θα τοποθετηθεί στην Τρυπητή, μαζί με τους αντίστοιχους αγωγούς διανομής που θα κατασκευαστούν, θα δίνει τη δυνατότητα για επέκταση του δικτύου και ύδρευση περιοχών που μέχρι τώρα δεν είχαν νερό. Επίσης, θα καλύψει για αρκετά χρόνια τις ραγδαία αυξανόμενες ανάγκες, καθώς η οικοδομική δραστηριότητα στην περιοχή είναι πολύ έντονη και με τις υφιστάμενες υποδομές είναι αδύνατο να καλυφθεί η ζήτηση κατά τους θερινούς μήνες.
- Ο καταθλιπτικός αγωγός που θα τοποθετηθεί, μαζί με την νέα δεξαμενή, δίνει την δυνατότητα αξιοποίησης μια νέας γεώτρησης, σε περιοχή που ο υδροφόρος ορίζοντας δεν είναι επιβαρυνμένος από ανεξέλεγκτη άντληση. Αυτό θα ενισχύσει την ασφάλεια για επάρκεια νερού στην

ευρύτερη περιοχή Αλυκής-Αγκαιριάς, που μέχρι τώρα υδρεύονται αποκλειστικά από τρεις γεωτρήσεις, ευρισκόμενες στην ίδια περιοχή άντλησης.

2. ΓΕΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΝΕΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ

Όπως προαναφέρθηκε με το παρόν έργο θα κατασκευαστεί ένα νέο δίκτυο μεταφοράς νερού από την Κεντρική Δεξαμενή της Αγκαιριάς προς τις δεξαμενές αποθήκευσης και διανομής στο Καμπί, στην περιοχή Κατρή και στην νέα δεξαμενή στην Τρυπητή. Επίσης, θα αντικατασταθούν κάποια πεπαλαιωμένα και ελαττωματικά σημεία του δικτύου διανομής, θα επεκταθεί το δίκτυο προς περιοχές που σήμερα δεν υδρεύονται, θα γίνει προμήθεια και εγκατάσταση προκατασκευασμένης δεξαμενής σε σημείο που υποδεικνύεται στα σχέδια και θα κατασκευαστεί δίκτυο καταθλιπτικού αγωγού από τη γεώτρηση της Τρυπητής προς την ομώνυμη δεξαμενή. Το νέο δίκτυο θα κατασκευαστεί εξολοκλήρου από αγωγούς πολυαιθυλενίου 3^{ης} γενιάς (PE100), διαφόρων διατομών και α-ντοχής 16 ατμοσφαιρών. Όλες οι ενώσεις θα γίνουν κολλητές, είτε με ηλεκτρομούφες είτε με αυτογενή συγκόλληση, όχι όμως με μηχανικούς συνδέσμους.

Σε αρκετά σημεία διέλευσης του νέου αγωγού, ο παλιός αγωγός θα καταργείται τελείως, ενώ σε άλλα που η κατάσταση των υφιστάμενων δικτύων είναι ικανοποιητική, η τοποθέτηση νέων αγωγών θα γίνει με τρόπο που δε θα προξενήσει βλάβες και ζημιές. Στα σημεία που υποδεικνύονται στα σχέδια και σε συνεννόηση με την Υπηρεσία, θα γίνονται οι ενώσεις με τα τοπικά δίκτυα διανομής. Ομοίως, σε σημεία που υποδεικνύονται στα σχέδια, θα τοποθετηθούν δικλίδες απομόνωσης.

Ιδιαίτερη προσοχή θα πρέπει να δοθεί και στα υπογειοποιημένα δίκτυα τηλεφωνίας και ηλεκτρικού ρεύματος που διέρχονται πλησίον της διαδρομής του νέου δικτύου. Ο Ανάδοχος οφείλει να μεριμνήσει για να λάβει τα απαραίτητα δεδομένα από τους αντίστοιχους παρόχους (ΟΤΕ, ΔΕΗ, ΔΕΥΑΠ, κτλ) με στόχο την αποφυγή βλαβών σε δίκτυα τρίτων.

3. ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΤΩΝ ΝΕΩΝ ΑΓΩΓΩΝ

Το μεγαλύτερο μέρος των ορυγμάτων για την τοποθέτηση των αγωγών, προβλέπεται να κατασκευαστεί με ειδικό μηχάνημα με τροχό, έτσι ώστε ο τραυματισμός του οδοστρώματος να είναι ο μικρότερος δυνατός, η διάνοιξη να γίνει με ακρίβεια και η αποκατάσταση να είναι ευκολότερη και οικονομικότερη. Στις περιπτώσεις που γίνουν με σκαπτικό μηχάνημα, τύπου JCB ή τσάπας, πριν από οποιαδήποτε εκσκαφή επί ασφαλτοστρωμένου ή τσιμεντοστρωμένου οδοστρώματος θα γίνεται κοπή με ασφαλτοκόπτη. Πριν την τοποθέτηση του αγωγού, θα τοποθετείται στρώση άμμου πάχους δέκα εκατοστών και στη συνέχεια θα εγκιβωτίζεται με άμμο μέχρι ύψους 20εκ. άνωθεν του αγωγού επάνω στην οποία θα τοποθετείται κατάλληλη ταινία σημάνσεως, η οποία θα έχει την δυνατότητα

ανίχνευσης με ειδικό εργαλείο από την επιφάνεια του εδάφους, μετά την ολοκλήρωση του έργου.
Το σύνολο των ακατάλληλων προϊόντων εκσκαφής θα απορριφθεί σε κατάλληλο χώρο.

Στο τμήμα 1,2,3,4 (βλ. οριζοντιογραφία) θα τοποθετηθούν δύο αγωγοί Φ160. Ο πρώτος θα είναι ο αγωγός μεταφοράς από την Κεντρική Δεξαμενή της Αγκαιριάς, που βρίσκεται σε υψόμετρο περίπου +190m προς την δεξαμενή στο Καμπί, σε υψόμετρο +120m. Στην είσοδο της τελευταίας θα τοποθετηθεί βελονοειδής βάνα (needle-valve), ίδιας διατομής (DN150), η οποία θα φροντίζει για την ομαλή τροφοδοσία της και την αποφυγή υδραυλικών πηλιδιών. Θα ελέγχεται από τον υφιστάμενο πίνακα αυτοματισμού και το σύγχρονο σύστημα τηλεελέγχου που διαθέτει η ΔΕΥΑΠ. Από την δεξαμενή στο Καμπί (σημείο 1) θα εκκινεί ο δεύτερος αγωγός που θα είναι διανομής, στο ίδιο όρυγμα που θα τοποθετηθεί ο προηγούμενος, με κατεύθυνση προς την ευρύτερη περιοχή του Κάμπου και του αεροδρομίου (σημείο 5). Σε αυτό το σημείο, όπου ο νέος αγωγός θα συνδεθεί και με το υφιστάμενο δίκτυο, θα κατασκευαστεί φρεάτιο με μειωτήρα διπλού θαλάμου και κατάλληλη πιεζοστατική διάταξη για συνεχή ρύθμιση της πίεσης στην έξοδό της.

Στο τμήμα 4,15,6 (βλ. οριζοντιογραφία) θα τοποθετηθεί ένας αγωγός Φ160 και αποτελεί συνέχεια του αγωγού μεταφοράς από την Κεντρική Δεξαμενή Αγκαιριάς προς την Δεξαμενή στο Καμπί. Θα τοποθετηθούν βάνες απομόνωσης στα σημεία που υποδεικνύονται στα σχέδια, ενώ θα υπάρχει και φρεάτιο με ειδικά τεμάχια «Τ» και βάνες για την τροφοδοσία της υφιστάμενης δεξαμενής «Κατρή» (Σημείο 15). Στο σημείο αυτό υπάρχει αγωγός πολυαιθυλενίου Φ110, κατασκευασμένος πρόσφατα από την ΔΕΥΑΠ, για την τροφοδοσία της δεξαμενής του «Κατρή» (Σημείο 16). Στο τέρμα του, στην είσοδο της Δεξαμενής, θα τοποθετηθεί αντίστοιχη βελονοειδής βάνα (needle valve) διαμέτρου DN100, για την ομαλή τροφοδοσία της δεξαμενής.

Στο τμήμα 6,7 (βλ. οριζοντιογραφία), θα τοποθετηθούν δύο αγωγοί Φ160. Το σημείο 7 είναι η θέση της Κεντρικής Δεξαμενής, οπότε ο ένας από τους δύο αγωγούς θα είναι ο αγωγός μεταφοράς προς το Καμπί και ο δεύτερος προς της Τρυπητή. Ο δεύτερος αγωγός θα έχει και παροχές προς τις παρακείμενες οικίες, αλλά και διακλαδώσεις προς τοπικά δίκτυα διανομής στην περιοχή.

Το τμήμα 6,8,10,11 θα κατασκευαστεί από έναν αγωγό διαμέτρου Φ160. Το σημείο 11 είναι η θέση που θα εγκατασταθεί η νέα προκατασκευασμένη δεξαμενή στην «Τρυπητή». Ομοίως και με τις άλλες, στην είσοδο του νερού θα τοποθετηθεί βελονοειδής βάνα DN150 στην είσοδο του νερού για την σωστή ρύθμιση της πλήρωσης.

Το τμήμα 11,10,8,9 θα είναι από αγωγό Φ110, θα ξεκινάει από την δεξαμενή της Τρυπητής και θα κατευθύνεται προς Φάραγγα και Αλυκή. Στον σημείο 8 θα κατασκευαστεί φρεάτιο με μειωτήρα διπλού θαλάμου και αυτόματη πιεζοθραυστική διάταξη για την συνεχή ρύθμιση της πίεσης στην έξοδό της.

Το τμήμα 11,10,12,14 θα κατασκευαστεί από αγωγό Φ160 και θα είναι αγωγός διανομής προς της Τρυπητή. Στο σημείο 14 θα συνδεθεί με υφιστάμενο δίκτυο.

Τέλος, το τμήμα 11,10,12,13 θα κατασκευαστεί από αγωγό Φ110 και θα είναι ο καταθλιπτικός αγωγός για την αξιοποίηση της γεώτρησης της Τρυπητής και την μεταφορά του νερού στην ομώνυμη δεξαμενή.

Στο τέλος κατασκευής κάθε τμήματος και αφού γίνουν όλες οι απαραίτητες δοκιμές στεγανότητας αλλά και οι συνδέσεις με τα τοπικά δίκτυα, θα γίνει αποκατάσταση του οδοστρώματος στο σημείο της τομής με σκυρόδεμα πάχους περίπου 10 εκατοστών και η τελική στρώση θα είναι άσφαλτος πάχους 5 εκ. του συνόλου της περιφερειακής οδού. Σε τμήματα που θα κριθεί ότι η βλάβη στο οδόστρωμα είναι εκτεταμένη, όπως σε σημεία κάθετων διαβάσεων του δρόμου η τοποθέτησης φρεατίου, δύναται να ζητηθεί από την Υπηρεσία αποκατάσταση του οδοστρώματος σε όλο το πλάτος.

Ως υλικό κατασκευής του νέου αγωγού επιλέγεται το πολυαιθυλένιο PE. Η επιλογή του PE αντί του PVC γίνεται γιατί δεν έχει πια υψηλότερο κόστος, ενώ παρουσιάζει μικρότερες απώλειες τριβής και ταυτόχρονα έχει πολύ καλύτερη αντοχή σε θραύση και βελτιωμένες μηχανικές ιδιότητες σε σχέση με το PVC. Το βασικότερο, όμως, είναι ότι οι ενώσεις των αγωγών στα δίκτυα PE γίνονται με κόλληση, πράγμα που μηδενίζει την πιθανότητα εμφάνισης διαρροών, σε αντίθεση με το PVC που οι ενώσεις γίνονται με ελαστικό παρέμβυσμα κάθε 6 μέτρα και αυξάνει την πιθανότητα εμφάνισης απωλειών νερού. Στις θέσεις που ο αγωγός συναντά τεχνικά του οδικού δικτύου εντός του αστικού ιστού, τα οποία δε βρίσκονται σε βάθος μεγαλύτερο του ενός μέτρου, θα ανοίγεται με αδιατάρακτη κοπή οπή διαμέτρου 180mm στα δύο άκρα του τεχνικού και ο αγωγός θα στερεώνεται καταλλήλως.

Όλοι οι κόμβοι του δικτύου θα διαμορφωθούν με χρήση ειδικών τεμαχίων (καμπύλες, συστολές, γωνίες, κλπ. από PE ή ανοξείδωτα αντίστοιχα), και με την τοποθέτηση των αντίστοιχων δικλείδων όπου προβλέπονται συνδεδεμένες με χυτοσιδηρές φλάντζες και λαιμούς σύνδεσης.

Επίσης, θα τοποθετούνται δικλείδες πλησίον των τεχνικών ή των συμβολών των δικτύων ή σε θέσεις μεγάλου μήκους αγωγών, προκειμένου να υπάρχει δυνατότητα απομόνωσης τμημάτων του δικτύου για τυχόν επισκευές ή συντήρηση αυτού. Όλες οι δικλείδες του δικτύου θα είναι τοποθετημένες σε τυποποιημένα φρεάτια επίσκεψης. Οι δικλείδες θα ενώνονται με τους αγωγούς με τέτοιο τρόπο ώστε να είναι εύκολη ή αφαιρεσή και η αντικατάστασή τους. Επίσης, θα τοποθετηθούν βαλβίδες εισαγωγής – εξαγωγής αέρα διπλής ενέργειας και βαλβίδες μείωσης πίεσεως επί του αγωγού διανομής στις θέσεις που σημειώνονται στην οριζοντιογραφία. Στα σημεία που θα υποδειχθούν από την Υπηρεσία θα τοποθετείται κατάλληλο τεμάχιο ταφ (απλό ή συστολικό) ώστε να ενωθεί η σωλήνα διανομής με τα τοπικά δίκτυα.

Πάρος, Ιούνιος 2022

ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ

**ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ & ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ
Ο ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ ΔΕΥΑΠ**

**ΓΚΟΥΡΟΓΙΑΝΝΗΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ
ΤΟΠΟΓΡΑΦΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΤΕ**

**ΚΑΡΑΜΑΝΕΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ
ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΟΣ ΜΗΧ/ΚΟΣ ΠΕ**

ΕΓΚΡΙΘΗΚΕ

Με την αριθμό 81/2022 (ΑΔΑ:6ΘΚ9ΟΡΓΠΙ-4ΞΔ) απόφαση ΔΣ ΔΕΥΑ Πάρου