



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΝΟΜΟΣ ΚΥΚΛΑΔΩΝ  
Δ.Ε.Υ.Α. ΠΑΡΟΥ

Ταχ. Δ/ση: Κουνάδος, Παροικία  
Παλαιά οδός Παροικία – Νάουσα  
Τ.Κ. 84400, Πάρος

Τηλ. 2284025300  
E-mail: info@deya-parou.gr

**ΕΡΓΟ: ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗ ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ  
ΚΕΝΤΡΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ ΥΔΡΕΥΣΗΣ  
ΑΠΟ ΔΕΞ. ΑΓ. ΥΠΑΚΟΗΣ ΜΕΧΡΙ ΔΕΞ. ΑΓ. ΑΝΑΡΓΥΡΩΝ ΠΑΡΟΙΚΙΑΣ**

**Αρ. Μελέτης: 35/2021**

**ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ:** Το έργο συγχρηματοδοτείται από το  
Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης  
και εθνικούς πόρους στο πλαίσιο  
του Ε.Π. «ΝΟΤΙΟ ΑΙΓΑΙΟ»  
Κωδικός ΠΔΕ: 2016ΕΠ06710046 ΣΑΕ067/1

**ΠΡΟΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 1.750.000,00 €**

## ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

### 1. ΓΕΝΙΚΑ

Το παρόν έργο αφορά την ολοκλήρωση της αντικατάστασης του υπάρχοντος κεντρικού δικτύου μεταφοράς ύδατος από την δεξαμενή στον Κώστο στην θέση Αγ. Υπακοή, έως την Παροικία στην δεξαμενή στην θέση Αγ. Ανάργυροι. Στόχος είναι η ολοκλήρωση του έργου που σταμάτησε λόγω διακοπής της προηγούμενης εργολαβίας.

Η αντικατάσταση 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.
- Το σημερινό δίκτυο είναι υποδιαστασιοποιημένο. Το αποτέλεσμα είναι να παρουσιάζονται εκτεταμένες διαρροές και υπερχειλίσσεις από τα φρεάτια αποφόρτισης που υπάρχουν στη διαδρομή των σωληνώσεων, με συνέπεια την απώλεια μεγάλων ποσοτήτων νερού.
- Ο υφιστάμενος αγωγός διέρχεται, σε πολλά τμήματά του, μέσα από ιδιοκτησίες με αποτέλεσμα οι ιδιοκτήτες με συνεχείς αιτήσεις να απαιτούν την απομάκρυνσή του διότι δεν μπορούν να εκμεταλλευτούν τις ιδιοκτησίες τους απρόσκοπτα. Επίσης σε κάθε βλάβη που διαπιστώνεται στο δίκτυο εντός των ιδιοκτησιών, δεν επιτρέπουν την ελεύθερη πρόσβαση των συνεργείων αποκατάστασης της βλάβης. Κάποια τμήματα μάλιστα διέρχονται επί των θεμελίων οικιών.

- Επίσης η αποκατάσταση των βλαβών είναι εξαιρετικά δαπανηρή, διότι αφ' ενός μεν είναι δύσκολη η πρόσβαση και πολλές φορές απαιτείται το γκρέμισμα περιφράξεων και τοίχων, η κατασκευή δρόμων, κ.λ.π., και αφετέρου η εκσκαφή και επιδιόρθωση του αγωγού προκαλούν ζημιές στις ιδιοκτησίες (καταστροφή αυλών, πεζοδρομίων, παρτεριών , κ.λ.π.) , οι οποίες βέβαια πρέπει στη συνέχεια να αποκατασταθούν. Δεν είναι λίγες οι περιπτώσεις αποζημίωσης αγροτών , των οποίων η παραγωγή υπέστη ζημία λόγω βλάβης του αγωγού.
- Ο υπάρχων αγωγός σε ορισμένα τμήματα του διέρχεται μέσα από ρέματα.
  - Ο υπάρχων αγωγός είναι μονός, δηλαδή τροφοδοτεί και οικισμούς από τα σημεία που διέρχεται αλλά και την κεντρική δεξαμενή. Αυτό δημιουργεί προβλήματα στην υδροδότηση των οικισμών αλλά και περαιτέρω επιπλοκές όταν απαιτηθεί αποκατάσταση βλάβης.

Η νέα χάραξη προβλέπει την τοποθέτηση του αγωγού κατά μήκος του επαρχιακού και δημοτικού οδικού δικτύου (όπως αποτυπώνεται στο συνημμένο διάγραμμα-ορθοφωτοχάρτη) χωρίς να βρίσκεται εντός ιδιοκτησιών ώστε η συντήρησή του να πραγματοποιείται απρόσκοπτα, άμεσα και χωρίς να βρίσκεται εντός ιδιοκτησιών.

## 2. ΓΕΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΝΕΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ

Επιλέχθηκε η λύση του διαχωρισμού του κύριου δικτύου, το οποίο τροφοδοτεί τις δεξαμενές, από το δευτερεύων δίκτυο το οποίο θα τροφοδοτεί τις γειτονικές ιδιοκτησίες. Η παραπάνω λύση είναι η πλέον ενδεδειγμένη λύση και αποτελεί μονόδρομο για την κατασκευή νέων δικτύων προσφέροντας πληθώρα πλεονεκτημάτων ως προς τις δυνατότητες συντήρησης του δικτύου και βιωσιμότητας αυτού. Επίσης σε περίπτωση από την οποία τροφοδοτούταν οικίες από το κυρίως δίκτυο, λόγω της τοποθέτησης μειωτήρων πίεσεως επί αυτού θα ήταν αδύνατο να τροφοδοτηθούν οι δεξαμενές χωρίς τη χρήση αντλιοστασίου. Ο αγωγός «διανομής» επιβάλλεται να τοποθετηθεί καθώς υπάρχει πλήθος οικιών στη διαδρομή Κώστος – Παροικιά, οι οποίες υδροδοτούνταν απευθείας από τον κεντρικό αγωγό (ο οποίος θα παύσει να λειτουργεί μετά την ολοκλήρωση του νέου έργου) χωρίς τη χρήση δευτερευόντως δικτύου (ή μέσω περιορισμένου δευτερευόντως δικτύου συνδεδεμένου επάνω στον κεντρικό αγωγό).

Στα μέσα της συνολικής διαδρομής των αγωγών, από το σημείο εκκίνησης στην Αγ. Υπακοή προς την κεντρική δεξαμενή της Παροικιάς, επιλέγεται να τοποθετηθεί προκατασκευασμένη δεξαμενή 500 κυβικών μέτρων. Η εγκατάσταση θα γίνει σε έκταση ιδιοκτησίας της ΔΕΥΑΠ που αγοράστηκε για αυτόν το λόγο. Η χρησιμότητά της θα είναι η εξής:

- 1) Θα λειτουργεί ως πιεζοθραυστικό φρεάτιο. Το σημείο τοποθέτησης έχει υψόμετρο +155m. Το σημείο εκκίνησης του αγωγού έχει υψόμετρο +250 μέτρα. Άρα στο σημείο εκείνο, το μανομετρικό στους σωλήνες θα είναι περίπου 10bar και απαιτείται μείωση προκειμένου να μην παρουσιαστούν προβλήματα στα παρακάτω μέρη του δικτύου.
- 2) Θα αποτελεί δεξαμενή αποθήκευσης για να τροφοδοτεί πολλές περιοχές, έξω από την Παροικιά, οι οποίες δεν έχουν την δυνατότητα τροφοδοσίας από την κεντρική δεξαμενή των Αγ. Αναργύρων λόγω μεγαλύτερου υψομέτρου. Με την εγκατάσταση της δεξαμενής επιτυγχάνεται η σωστή και ασφαλής ρύθμιση της πίεσης, με αποφυγή χρήσης μειωτήρων, η αστοχία των οποίων μπορεί να δημιουργήσει σοβαρά προβλήματα. Παράλληλα, εξασφαλίζεται και ικανός όγκος για αποθήκευση σημαντικών ποσοτήτων νερού.

Η διαδρομή του νέου αγωγού σημειώνεται στο συνημμένο ορθοφωτοχάρτη και αναλύεται ως παρακάτω :

- Τμήμα 1-3 με αγωγούς Φ315 & Φ160 PE100, μήκους 720 μέτρων, συνεχίζει την σωλήνωση από το σημείο που σταμάτησε η προηγούμενη εργολαβία και καταλήγει στο οικόπεδο που θα τοποθετηθεί η Δεξαμενή αποφόρτισης. Διασχίζει την επαρχιακή οδό Παροικιάς-Λευκών, καθώς και αγροτική οδό στα τελευταία μέτρα.
- Τμήμα 3-4 με αγωγούς Φ315 & Φ160 PE100 μήκους 1020 μέτρων ξεκινάει από τη δεξαμενή Μαραθίου και καταλήγει στην διασταύρωση για Έλητα. Εκεί θα υπάρχει φρεάτιο με βάνες και για τους δύο αγωγούς.
- Τμήμα 4-5 με αγωγούς Φ110 μήκους 920 μέτρων διασχίζει την τσιμεντοστρωμένη αγροτική οδό προς την περιοχή του Έλητα. Τροφοδοτείται από τον Φ160. Θα υπάρχει βάνα διακλάδωσης στην αρχή, καθώς και μειωτήρας για τον έλεγχο της πίεσης στον συγκεκριμένο κλάδο κατανάλωσης. Επισημαίνεται το γεγονός ότι στο συγκεκριμένο τμήμα η εκσκαφή θα γίνει με τροχό, σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης.
- Τμήμα 4-6 με αγωγούς Φ315 & Φ160 PE100 μήκους 650 μέτρων, διασχίζει την επαρχιακή οδό Παροικιάς-Λευκών από την διασταύρωση του Έλητα μέχρι το γεφύρι του Έλητα.
- Τμήμα 6-7-9-11 μήκους 980 μέτρων, τμήμα 7-8 μήκους 80 μέτρων και τμήμα 9-10 μήκους 170 μέτρων με αγωγούς Φ63 διασχίζουν την επαρχιακή οδό Παροικιάς-Λευκών, στην βόρεια πλευρά του δρόμου, δεξιά με κατεύθυνση προς την θάλασσα. Είναι τοπικοί αγωγοί διανομής που θα αποκαταστήσουν την ύδρευση σε οικίες που μέχρι τώρα υδρεύονται απευθείας από τον παλιό αγωγό μεταφοράς. Θα

τροφοδοτούνται από τον Φ160 και θα υπάρχει βάνα διακλάδωσης στο ύψος του γεφυριού του Έλητα. Και εδώ, στην αρχή του τοπικού αγωγού διανομής Φ63 θα υπάρχει μειωτήρας. Επισημαίνεται το γεγονός ότι στα συγκεκριμένα τμήματα η εκσκαφή θα γίνει με τροχό, σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης.

- Τμήμα 6-7-9-11 με αγωγούς Φ315 & Φ160 PE100 μήκους 980 μέτρων, διασχίζει την επαρχιακή οδό Παροικιάς-Λευκών, στην νότια πλευρά, αριστερά με κατεύθυνση προς την θάλασσα.
- Τμήμα 11-12-14 με αγωγούς Φ160 & Φ110 μήκους 980 μέτρων διασχίζει την επαρχιακή οδό Παροικιάς-Νάουσας. Ο Φ160 είναι ο αγωγός μεταφοράς προς το αντλιοστάσιο που τροφοδοτεί την δεξαμενή του Δηλίου, ενώ ο Φ110 είναι τοπικός αγωγός διανομής.
- Τμήμα 12-13 με αγωγό Φ63 μήκους 560 μέτρων διασχίζει τοπική οδό παρακείμενη με την επαρχιακή οδό Παροικιάς-Νάουσας. Στόχος του είναι να αποκαταστήσει την ύδρευση σε παρακείμενες οικίες που μέχρι σήμερα τροφοδοτούνται από τον παλιό αγωγό μεταφοράς, που θα καταργηθεί. Επισημαίνεται το γεγονός ότι στο συγκεκριμένο τμήμα η εκσκαφή θα γίνει με τροχό, σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης.
- Τμήμα 11-15-16-17 με αγωγούς Φ315, Φ160, Φ110 μήκους 530 μέτρων διασχίζει τις τοπικές οδούς εντός του οικισμού Παροικιάς με κατεύθυνση προς την Δεξαμενή των Αγ. Αναργύρων. Ο Φ110 και ο Φ160 είναι αγωγοί διανομής, με διαφορετική πίεση ο καθένας τους. Ο πρώτος έχει τροφοδοσία από την δεξαμενή του Μαραθίου και υψηλή πίεση, με στόχο να τροφοδοτήσει τις περιοχές γύρω από την υφιστάμενη δεξαμενή της Παροικιάς, οι οποίες δεν έχουν σήμερα δυνατότητα σωστής υδροδότησης. Ο δεύτερος, τροφοδοτείται από την δεξαμενή Παροικιάς και αντικαθιστά τον υφιστάμενο παλιό αγωγό διανομής, ο οποίος βρίσκεται επί της όδευσης των καινούργιων δικτύων και πρέπει να αντικατασταθεί..
- Τμήμα 17-18-19 με αγωγούς Φ315&Φ110 μήκους 420 μέτρων διασχίζει τοπική οδό εκτός του οικισμού Παροικιάς και απολήγει στην κεντρική δεξαμενή στη θέση Αγ. Ανάργυροι. Ο αγωγός Φ110 τροφοδοτείται από τη δεξαμενή Μαραθίου και τροφοδοτεί τις περιοχές γύρω από την δεξαμενή.

### 3. ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΤΟΥ ΝΕΟΥ ΑΓΩΓΟΥ

Οι αγωγοί θα διέρχονται κάτωθεν της επαρχιακής ή δημοτικής οδού σε βάθος όπως φαίνεται στο σχέδιο 2 (Τυπικές τομές). Πριν από οποιαδήποτε εκσκαφή επί ασφαλτοστρωμένου ή

τσιμεντοστρωμένου οδοστρώματος θα γίνεται κοπή με ασφαλτοκόπτη. Οι αγωγοί, θα διέρχονται κάτω από τα άκρα του ρεύματος του επαρχιακού οδικού δικτύου. 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 σημάσεως.. Στη συνέχεια θα διαστρώνεται με κατάλληλο θραυστό υλικό λατομείου, σκυρόδεμα πάχους 15 εκ. και τελική στρώση ασφάλτου 5 εκ. ( βλ. σχέδιο 2η). Στις περιπτώσεις που ο αγωγός διέρχεται κάτω από τσιμεντοστρωμένες ή χωμάτινες οδούς η αποκατάσταση θα γίνει όπως φαίνεται σχετικό σχέδιο . Στα ασφαλτοστρωμένα τμήματα το σύνολο της αποκατάστασης άνωθεν της άμμου θα γίνει με θραυστό υλικό λατομείου και το σύνολο των προϊόντων εκσκαφής θα απορριφθεί στην αδειοδοτημένη μονάδα ανάκτησης αποβλήτων εκσκαφών κατασκευών και κατεδαφίσεων.

Στο τμήμα μήκους 1000 μέτρων από το γεφύρι του Έλητα έως την διασταύρωση Νάουσας - Λευκών , στο οποίο έχουν εκτελεστεί πρόσφατα ασφαλικές εργασίες από την Περιφέρεια Νοτίου Αιγαίου (στο ρεύμα καθόδου) , θα γίνει επιπλέον α) απόξεση (φρεζάρισμα) ασφαλικού οδοστρώματος σε βάθος 5 εκ. σε όλο το ρεύμα ανόδου και απόρριψη των προϊόντων απόξεσης στην αδειοδοτημένη μονάδα ανάκτησης ΑΕΚΚ της ν.Πάρου., διάστρωση ασφαλικής στρώσης κυκλοφορίας συμπυκνωμένου πάχους 5εκ σε όλο το πλάτος του ρεύματος ανόδου. Ομοίως, στο τμήμα από την διασταύρωση Νάουσας-Λευκών μέχρι την διασταύρωση για Πυργάκι, μήκους 1000 μέτρων θα γίνει αποκατάσταση του ασφαλοτάπητα του οδοστρώματος σε όλο το πλάτος, καθώς αποτελεί συνέχεια οδικού δικτύου που πρόσφατα επισκεύασε η Περιφέρεια. Σε όλα τα υπόλοιπα τμήματα του έργου, θα γίνει τοπική αποκατάσταση του ασφαλικού οδοστρώματος με βάση από σκυρόδεμα, σύμφωνα με τα αντίστοιχα τεύχη και σχέδια της μελέτης

Ως υλικό κατασκευής των νέων αγωγών επιλέγεται το πολυαιθυλένιο υψηλής πυκνότητας HDPE100, ονομαστικής πίεσης 16 atm. Η επιλογή του PE αντί του PVC στο συγκεκριμένο σημείο γίνεται γιατί ενώ έχει λίγο υψηλότερο κόστος, παρουσιάζει πολύ μικρότερες απώλειες τριβής, ελάχιστες (έως και μηδενικές) απώλειες από αρμούς, αφού οι σωλήνες ενώνονται με κόλληση, έχει εξαιρετικά καλύτερη μηχανική αντοχή σε κόπωση και καταπόνηση από αυξομειώσεις πίεσης, καθώς και πολύ καλύτερη συμπεριφορά σε θραύση σε σχέση με το PVC. Η μεγάλη υψομετρική διαφορά από το σημείο εκκίνησης, μέχρι τους τελικούς αποδέκτες έχει ως αποτέλεσμα σε πολλά σημεία της διαδρομής η πίεση στον σωλήνα να είναι αυξημένη, άνω των 12 ατμοσφαιρών. Από την εμπειρία της Δ.Ε.Υ.Α.Π. στην πράξη, οι αγωγοί PVC που λειτουργούν σε πίεση μεγαλύτερη από 10 μ. στήλης ύδατος έχουν πολύ μικρότερη διάρκεια ζωής χωρίς βλάβες από τους αντίστοιχους PE.

Στις θέσεις που ο αγωγός συναντά τεχνικά του οδικού δικτύου, τα οποία δε βρίσκονται σε βάθος μεγαλύτερο του 1.5 μέτρου, θα τοποθετείται ανοξείδωτος αγωγός κατάλληλης διατομής. Για την τοποθέτηση του αγωγού θα γίνεται καθαίρεση τμήματος των λίθινων περυγότοιχων με ιδιαίτερη προσοχή και ανακατασκευή αυτής μετά τη διέλευση του αγωγού.

Όλοι οι κόμβοι του δικτύου θα διαμορφωθούν με χρήση ειδικών τεμαχίων (καμπύλες, συστολές, γωνίες, κλπ. , PE ή ανοξείδωτα αντίστοιχα), και με την τοποθέτηση των αντίστοιχων δικλίδων όπου προβλέπονται συνδεδεμένες με χυτοσιδηρές φλάντζες και λαιμούς σύνδεσης. Στα σημεία που θα υποδειχθούν από την επίβλεψη θα τοποθετείται κατάλληλο τεμάχιο υδροληψίας επί του αγωγού σύμφωνα με τα αναγραφόμενα στο τιμολόγιο μελέτης και στις τεχνικές προδιαγραφές

Επίσης θα τοποθετούνται δικλίδες πλησίον των τεχνικών ή των δεξαμενών 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 δικλίδες του δικτύου θα είναι τοποθετημένες σε τυποποιημένα φρεάτια επίσκεψης. Οι δικλίδες θα ενώνονται με τους αγωγούς με τέτοιο τρόπο ώστε να είναι εύκολη ή αφαίρεσή και η αντικατάστασή τους. Επίσης θα τοποθετηθούν βαλβίδες εισαγωγής – εξαγωγής αέρα διπλής ενέργειας και βαλβίδες μείωσης πίεσεως στις θέσεις που σημειώνονται στην οριζοντιογραφία.

Στο τμήμα της διαδρομής 11-15, σε περίπτωση που δεν είναι δυνατό να αντιμετωπισθούν οι πρόσθετες δυσχέρειες που προκαλούνται από την ύπαρξη του υφιστάμενου αγωγού αποχέτευσης θα αντικατασταθεί αυτός με νέο αγωγό που θα τοποθετηθεί κάτωθι και παραπλεύρως του αγωγού ύδρευσης.

Επισημαίνουμε ότι έχει κριθεί απολύτως απαραίτητη η συνεχής παρακολούθηση των εκσκαφικών και χωματουργικών εργασιών από την Εφορεία Αρχαιοτήτων Κυκλάδων.

Πάρος, Φεβρουάριος 2021

**ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ**

**ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ & ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ**

**Γκουρογιάννης Νικόλαος**

**Καραμανές Νικόλαος**

**Τοπογράφος Μηχανικός ΤΕ**

**Μηχανολόγος Μηχανικός ΠΕ**

ΕΓΚΡΙΘΗΚΕ ΜΕ ΤΗΝ ΥΠ' ΑΡΙΘΜΟ 20/2021 (ΩΙΜΜΟΡΓΠΙ-Z76) ΑΠΟΦΑΣΗ ΔΣ ΔΕΥΑ ΠΑΡΟΥ

