

**Έργο: “ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗ - ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ
Δ.Κ. ΓΑΛΑΤΙΣΤΑΣ - ΔΗΜΟΥ ΠΟΛΥΓΥΡΟΥ”**

Αριθμ. Μελέτης: 38/2018

ΤΕΥΧΟΣ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗΣ

1. Έκθεση

Αντικείμενο της έργου είναι η κατασκευή ενός σύγχρονου δικτύου διανομής του νερού για το σύνολο της έκτασης στην οποία αναπτύσσεται ο οικισμός καθώς επίσης και στην αποκατάσταση των δικτύων ΟΚΩ αποχέτευσης ακαθάρτων και ομβρίων του οικισμού Γαλάτιστας του Δήμου Πολυγύρου.

Η αποκατάσταση επιβάλλεται να γίνει παράλληλα με την κατασκευή του δικτύου ύδρευσης, λόγω της στενότητας του χώρου και της παλαιότητας των δικτύων αυτών.

Για την άρτια από τεχνικοοικονομική άποψη εκτέλεσης των έργων που προτείνονται, λόγω της φύσης του έργου πρέπει και μπορεί να γίνει η ακόλουθη διάκριση σε επί μέρους τμήματα του έργου (υποέργα) ως εξής:

A. Έργα Υψηλής Ζώνης

- **Έργα μεταφοράς του νερού από τη δεξαμενή Δ2 προς την Υ.Ζ. :** Σκοπός αυτών είναι η μεταφορά του νερού από τη δεξαμενή Δ2 στην είσοδο του κεντρικού δικτύου διανομής της Υψηλής Ζώνης. Απαιτείται μόνο σύνδεση του υφιστάμενου μεταφορέα διατομής Φ 125 με το κεντρικό δίκτυο της υψηλής ζώνης στη θέση του φρεατίου δικλείδων Μ1.
- **Έργα δικτύου διανομής Υψηλής Ζώνης:** Σκοπός αυτών είναι ολοκληρωμένη κατασκευή του δικτύου διανομής της Υψηλής Ζώνης και περιλαμβάνει: **α.** την κατασκευή του κεντρικού δικτύου, **β.** την κατασκευή του δικτύου διανομής, **γ.** την κατασκευή των απαραίτητων τεχνικών, και **δ.** τις εργασίες σύνδεσης του νέου δικτύου με τις ιδιοκτησίες και την αποκατάσταση λειτουργίας του δικτύου.

B. Έργα Μεσαίας Ζώνης

- **Έργα αγωγού μεταφοράς του νερού από τη δεξαμενή Δ1 προς την Μεσαία και Χαμηλή Ζώνη:** Σκοπός αυτών είναι η μεταφορά του νερού από τη δεξαμενή Δ1 στο φρεάτιο διανομής Κ0 και από το Κ0 στην είσοδο του κεντρικού δικτύου διανομής της μεσαίας ζώνης στο φρεάτιο Λ1.
- **Έργα δικτύου διανομής Χαμηλής Ζώνης:** Σκοπός αυτών είναι ολοκληρωμένη κατασκευή του δικτύου διανομής της Μεσαίας Ζώνης και περιλαμβάνει: **α.** την κατασκευή του κεντρικού δικτύου, **β.** την κατασκευή του δικτύου διανομής, **γ.** την κατασκευή των απαραίτητων τεχνικών, και **δ.** τις εργασίες σύνδεσης του νέου δικτύου με τις ιδιοκτησίες και την αποκατάσταση λειτουργίας του δικτύου.

Γ. Έργα Χαμηλής Ζώνης

- **Έργα αγωγών μεταφοράς του νερού από τη δεξαμενή Δ1 προς την Μεσαία και Χαμηλή Ζώνη:** Σκοπός αυτών είναι η μεταφορά του νερού από το φρεάτιο διανομής Κ0 στην είσοδο του κεντρικού δικτύου διανομής της Χαμηλής ζώνης στο φρεάτιο Κ1. (Ενδιάμεσα παρεμβάλεται το φρεάτιο του μειωτή πίεσης ΦΜΠ.
- **Έργα δικτύου διανομής Χαμηλής Ζώνης:** Σκοπός αυτών είναι ολοκληρωμένη κατασκευή του δικτύου διανομής της Χαμηλής Ζώνης και περιλαμβάνει: **α.** την κατασκευή του κεντρικού δικτύου, **β.** την κατασκευή του δικτύου διανομής, **γ.** την κατασκευή των απαραίτητων τεχνικών, και **δ.** τις εργασίες σύνδεσης του νέου δικτύου με τις ιδιοκτησίες και την αποκατάσταση λειτουργίας του δικτύου.

1.1. Έργα Υψηλής Ζώνης

1.1.1 Έργα μεταφοράς του νερού από τις δεξαμενές Δ1,2 προς την Υ.Ζ. Πρόκειται για τη σύνδεση του υφιστάμενου αγωγού μεταφοράς διατομής Φ125 με το κεντρικό δίκτυο διανομής της υψηλής Ζώνης στο φρεάτιο δικλείδων Μ1

1.1.2 Έργα δικτύου διανομής Υψηλής Ζώνης:

Πρόκειται για την κατασκευή κεντρικού δικτύου δύο (2) κλειστών κυκλωμάτων. Το δίκτυο αυτό θα τροφοδοτείται από τη δεξαμενή Δ2 που βρίσκονται σε υψόμετρο 493 m, με τοποθέτηση αντλητικού συγκροτήματος μανομετρικού 2 atm (υφιστάμενο) ο οποίος παρέχει τη δυνατότητα εξασφάλισης της πίεσης στο δίκτυο στα επιθυμητά επίπεδα (ΥΖ)

Το δίκτυο συμπληρώνεται με επαρκή αριθμό δευτερευόντων αγωγών κατάλληλης διατομής.

1.2. Έργα Μεσαίας Ζώνης

1.2.1. Έργα αγωγού μεταφοράς του νερού από τη δεξαμενές Δ1 στο φρεάτιο διανομής Κ0 και από το Κ0 στην είσοδο του δικτύου διανομής της Μ.Ζ. Πρόκειται για : την κατασκευή νέου αγωγού διατομής Φ225 από τη δεξαμενή Δ1 στο φρεάτιο διανομής Κ0, την κατασκευή του φρεατίου διανομής Κ0 και αγωγού.

Το μήκος του προβλεπόμενου αγωγού (Δ1-Κ0) διατομής Φ225 είναι 138 m και του αγωγού Κ0-Λ1 διατομής Φ180 είναι 11,93 m.

1.2.2. Έργα δικτύου διανομής Χαμηλής Ζώνης:

Πρόκειται για την Κατασκευή κεντρικού δικτύου τεσσάρων (4) κλειστών κυκλωμάτων. Το δίκτυο αυτό θα τροφοδοτείται όπως αναφέραμε από τη δεξαμενή Δ1 που βρίσκεται σε υψόμετρο 491 m.

Το δίκτυο συμπληρώνεται με επαρκή αριθμό δευτερευόντων αγωγών κατάλληλης διατομής.

1.3.1. Έργα αγωγού μεταφοράς του νερού από το φρεάτιο διανομής Κ0 στην είσοδο του κεντρικού δικτύου διανομής της Χ.Ζ..

Πρόκειται για : την κατασκευή αγωγού μεταφοράς διατομής Φ180 από το φρεάτιο διανομής Κ0 στην είσοδο του κεντρικού δικτύου διανομής της Χ.Ζ. (Φρεάτιο Κ1) με τοποθέτηση ενός ρυθμιστή πίεσης στον μεταφορέα στον αγωγό Κ0-Κ1 (ΦΜΠ) (όπως φαίνεται στα σχέδια),

Το μήκος του προβλεπόμενου αγωγού Φ 180 είναι: α. Για το τμήμα Κ0-ΦΜΠ, L=48,36 m και β. Για το τμήμα ΦΜΠ-Κ1, L= 109.15 m.

1.3.2. Έργα δικτύου διανομής Χαμηλής Ζώνης:

Πρόκειται για την Κατασκευή κεντρικού δικτύου τριών (3) κλειστών κυκλωμάτων. Και το δίκτυο αυτό θα τροφοδοτείται από τη δεξαμενή Δ1, με τοποθέτηση ενός ρυθμιστή πίεσης στον μεταφορέα στον αγωγό Κ0-Κ1 (ΦΜΠ) (όπως φαίνεται στα σχέδια), ο οποίος παρέχει τη δυνατότητα ρύθμισης της πίεσης στο δίκτυο της Χ.Ζ, στα επιθυμητά επίπεδα.

Το δίκτυο συμπληρώνεται με επαρκή αριθμό δευτερευόντων αγωγών κατάλληλης διατομής.

Τα μήκη των προβλεπόμενων αγωγών και τα προβλεπόμενα τεχνικά για το σύνολο των έργων δίνονται ανά ζώνη στους πίνακες που ακολουθούν:

ΠΙΝΑΚΑΣ 1

ΑΓΩΓΟΣ ΜΕΤΑΦΟΡΑ Σ Δ1-Κ0	Φ225
	138,0 0

ΠΙΝΑΚΑΣ 2

ΔΙΚΤ ΥΟ		ΔΙΑΜΕΤΡΟΣ								ΣΥΝΟΛ Α
		Φ63	Φ75	Φ90	Φ11 0	Φ12 5	Φ14 0	Φ160	Φ18 0	
ΥΨΗ ΛΗ ΖΩΝ Η	ΚΕΝΤΡΙΚΟ	1.455,0 1	-	-	-	-	-	-	-	1.455,0 1
	ΔΕΥΤΕΡΕΥΟΝ	1.169,1 8	-	-	-	-	-	-	-	1.169,1 8
ΜΕΣΑ ΙΑ ΖΩΝ Η	ΚΕΝΤΡΙΚΟ	994,43	89,9 0	100, 13	69,8 0	66,9 0	828, 78	1.116, 32	11,9 3	3.278,1 9
	ΔΕΥΤΕΡΕΥΟΝ	3.460,2 1	-	-	-	-	-	-	-	3.460,2 1
ΧΑΜΗ ΛΗ ΖΩΝ Η	ΚΕΝΤΡΙΚΟ	407,57	571, 70	287, 01	742, 85	291, 04	-	-	159, 14	2.459,3 1
	ΚΕΝΤΡΙΚΟ (16 atm)	568,49								568,49
	ΔΕΥΤΕΡΕΥΟΝ	4.666,8 3	-	-	-	-	-	-	-	4.666,8 3
ΣΥΝΟ ΛΑ		12.721, 72	661, 60	387, 14	812, 65	357, 94	828, 78	1.116, 32	171,0 7	17.057, 22

(*) Όλοι οι αγωγοί είναι 10 atm εκτός των τμημάτων Κ7-Κ20 και Κ19-Κ20 που είναι Φ63 , 16 atm

ΠΙΝΑΚΑΣ 3

Α/ Α	ΕΙΔΟΣ ΤΕΧΝΙΚΟΥ ΕΡΓΟΥ	ΑΓΩΓΟ Σ Δ1-Κ0	ΥΨΗΛΗ ΖΩΝΗ	ΜΕΣΑΙΑ ΖΩΝΗ	ΧΑΜΗ ΛΗ ΖΩΝΗ	ΣΥΝΟΛ Ο
1.	Φρεάτια δικλείδων	-	6	7	7	17
2.	Φρεάτια δικλείδων – εκκένωσης	-	-	1	1	2
3.	Φρεάτια δικλείδων – αερεξαγωγών	-	2	4	2	7
4.	Φρεάτια μείωσης πίεσης	-	-	-	1	1
5.	Πυροσβεστικά σημεία	1	4	6	9	20
6.	Διατάξεις ειδικού χειρισμού δικλείδων	-	1 0	3 9	28	71
7.	Διατάξεις καθαρισμού σε απολήξεις αγωγών (τάπες)	-	1	5	2	8
8.	Αναμονές ύδρευσης 1 ίντσας	-	3 7 5	6 5 0	525	1.550

Τεχνική Περιγραφή Έργων Αποκατάστασης ΟΚΩ

Υπάρχουσα υποδομή αποχέτευσης

Οι οικισμός διαθέτει κατά βάση παλαιό αποχετευτικό δίκτυο το οποίο καλύπτει το σύνολο του οικισμού. Τμηματικά το υφιστάμενο δίκτυο λειτουργεί και ως παντοροϊκό,

παραλαμβάνοντας την επιφανειακή απορροή και οδηγώντας την στον αποδέκτη. Το δίκτυο είναι παλαιό με άγνωστες οδεύσεις και με ελάχιστα φρεάτια επίσκεψης ή λοιπές υποδομές που επιτρέπουν την συντήρησή του. Μεμονωμένες επιφάνειες του οικισμού αποστραγγίζονται μέσω φρεατίων εσχάρων τα οποία κατασκευάστηκαν σποραδικά και αποσπασματικά σε διάφορα σημεία του οδικού δικτύου.

Συνθήκες εκτέλεσης του έργου

Ο οικισμός της Γαλάτιστας είναι παραδοσιακός και χτισμένος σε θέση με έντονες φυσικές κλίσεις και βραχώδες υπέδαφος. Οι δρόμοι του είναι στενοί και βρίσκονται σε επαφή με πετρόκτιστες κατοικίες ιδιαίτερα ευαίσθητες σε δονήσεις και μικρομετακινήσεις του εδάφους. Ο οικισμός διαθέτει παλαιό δίκτυο αποχέτευσης το οποίο κατασκευάστηκε αρχικά με αγωγούς κτιστούς από πέτρα ενώ τμήματα του δικτύου αυτού αντικαταστάθηκαν στις νεώτερες δεκαετίες με σωλήνες από πιο σύγχρονο υλικό. Άρα λοιπόν τμήμα του υφιστάμενου αποχετευτικού δικτύου αποτελείται από χτιστούς αγωγούς οι οποίοι είναι εξαιρετικά ευαίσθητοι σε εργασίες που εκτελούνται πλησίον τους

Επίσης οι συνδέσεις των κατοικιών με το δίκτυο αποχέτευσης γενικά δεν είναι εμφανείς καθώς δεν υπάρχουν σχετικά φρεάτια. Όλες οι υφιστάμενες συνδέσεις πρέπει να αποκαλύπτονται προσεκτικά και να επανασυνδεθούν με το νέο δίκτυο. Η όλη διαδικασία θα γίνεται προσεκτικά ώστε να μην υποστεί ζημιά ο υφιστάμενος αγωγός ο οποίος πρέπει να εξακολουθήσει να λειτουργεί μέχρι την μετακίνηση όλων των συνδέσεων.

Εργασίες κατασκευής δικτύου αποχέτευσης και ομβρίων

Το δίκτυο αποχέτευσης καλύπτει έκταση 0.463 km². Οι αγωγοί ακολουθούν τους δρόμους του οικισμού. Το δίκτυο συλλογής εκμεταλλεύεται την κλίση του εδάφους από τα βορειοανατολικά προς τα νοτιοδυτικά. Οι διατομές που θα εφαρμοστούν στο δίκτυο είναι οι Φ200mm, Φ250mm και Φ315mm. Όλοι οι αγωγοί αποτελούνται από σωλήνες PVC-U, SDR 41. Προβλέπεται η τοποθέτηση αγωγών συνολικού μήκους και ανά διάμετρο σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα:

Φ200	5,830.00
Φ250	553.88
Φ315	389.94

Επίσης προβλέπεται η κατασκευή αγωγών ομβρίων σε συνολικό μήκος 1.73 χλμ. Η ελάχιστη εσωτερική διάμετρος αγωγού είναι D400 mm ενώ η μέγιστη εσωτερική

διάμετρος αγωγού είναι D800 mm. Όλοι οι αγωγοί θα είναι τσιμεντοσωλήνες κλάσεως αντοχής 120. Αναλυτικά και κατά διάμετρο θα κατασκευαστούν τα μήκη του παρακάτω πίνακα:

Φ400	967.34
Φ600	647.60
Φ800	118.32

Φρεάτια

Φρεάτια επίσκεψης

Για την επιτήρηση και τον καθαρισμό των δικτύων προβλέπονται φρεάτια επίσκεψης-συμβολής. Οι αλλαγές στη διεύθυνση, την κλίση και τη διατομή γίνονται μόνο εδώ. Η ελάχιστη απόσταση μεταξύ των φρεατίων τίθεται στα 60-70 m. Επιλέγεται η κατασκευή φρεατίων από στοιχεία προκατασκευασμένου σκυροδέματος. Τα φρεάτια θα έχουν ελάχιστη εσωτερική διάμετρο 1.20 m και θα αποτελούνται από σπόνδυλους οπλισμένου σκυροδέματος οι οποίοι προσαρμόζονται άριστα μεταξύ τους. Τα τεμάχια του φρεατίου θα είναι:

- α) Δακτύλιοι εσωτερικής διαμέτρου 1.20 μ και ύψους 0.5 ή 1.00 μ
- β) Τεμάχιο πυθμένα μονολιθικά συνδεδεμένου με το τοίχωμα.
- γ) Έκκεντρο κωνικό τεμάχιο για τα υψηλά φρεάτια.
- δ) Επίπεδο τεμάχιο κάλυψης για τα χαμηλά φρεάτια με διαμορφωμένο το κυκλικό άνοιγμα ελεύθερης διαμέτρου 0.60 m.
- ε) Δακτύλιοι στέψης για την διαμόρφωση της θυρίδας του φρεατίου και την έδραση του χυτοσιδηρού καλύμματος.

Η στεγάνωση μεταξύ των τεμαχίων θα γίνεται με την παρεμβολή κατάλληλου στεγανωτικού δακτύλιου. Οι δακτύλιοι θα προσαρμόζονται στην κεκλιμένη διεπιφάνεια. Η βάση του φρεατίου θα αποτελείται από ειδικό ενιαίο τεμάχιο στο οποίο ο πυθμένας θα είναι μονολιθικά συνδεδεμένος με το τοίχωμα.

Οι οπές των φρεατίων για την σύνδεση των αγωγών θα είναι προδιαμορφωμένες. Σε περίπτωση που απαιτηθεί η διάνοιξη οπής στο εργοτάξιο, αυτή θα γίνει με αδιατάρακτη κοπή.

Η στεγάνωση των εξωτερικών επιφανειών του φρεατίου θα γίνεται με διπλή ασφαλτική επάλειψη. Επίσης η στεγάνωση του διακένου μεταξύ του συνδεδεμένου αγωγού και του τοιχώματος του φρεατίου θα γίνεται με διογκούμενο ελαστικό κορδόνι. Σε οδούς όπου υπάρχει στενότητα χώρου προβλέπεται η τοποθέτηση πλαστικών φρεατίων διαμέτρου 0,8 μ .

Φρεάτια υδροσυλλογής

Θα είναι κατασκευασμένα από σκυρόδεμα και θα φέρουν σχάρα χυτοσίδηρη από ελατό χυτοσίδηρο κατηγορίας αντοχής D400. Το στόμιο απαγωγής θα είναι ψηλότερα από τον πυθμένα διαμορφώνοντας έτσι χώρο αμμοσυλέκτη ο οποίος θα εκκενώνεται περιοδικά.

Σε οδούς με πολύ μικρές επικλίσεις θα κατασκευαστούν γραμμικά φρεάτια υδροσυλλογής τα οποία θα διασχίζουν εγκάρσια τις οδούς. Τα φρεάτια αυτά θα κατασκευαστούν από επί τόπου σκυρόδεμα. Το οπλισμένο σκυρόδεμα θα είναι κατηγορίας C20/25, το σκυρόδεμα εξομάλυνσης θα είναι κατηγορίας C8/10. Ο χάλυβας οπλισμών θα είναι κατηγορίας S500. Οι σχάρες θα είναι κατασκευασμένες από ελατό χυτοσίδηρο με κλάση αντοχής D400.

Η σύνδεση των φρεατίων υδροσυλλογής θα γίνεται με πλαστικούς αγωγούς διαμέτρου D315. Για να προστατευτούν από την κυκλοφορία οι αγωγοί θα είναι εγκιβωτισμένοι σε σκυρόδεμα κατηγορίας C12/15.

Τα έργα αυτά είναι συνολικού καθαρού προϋπολογισμού περί το ποσό των 2.822.580,65 ευρώ .

Εκτιμάται ότι η κατασκευή των έργων λαμβανομένων υπόψη των τοπικών συνθηκών και του προϋπολογισμού αυτών μπορεί να ολοκληρωθεί σε 10 μήνες με προτεινόμενο προγραμματισμό αυτόν που δίνεται στο σχετικό διάγραμμα.

2. Διάγραμμα προγραμματισμού εκτέλεσης έργων

Στο διάγραμμα που ακολουθεί δίνεται ο προτεινόμενος προγραμματισμός εκτέλεσης των έργων Υψηλής και Χαμηλής Ζώνης τα επί μέρους ενιαία σύνολα με τον αντίστοιχο εκτιμώμενο προϋπολογισμό τους όπως αυτός έχει προκύψει στο τεύχος Προϋπολογισμού.

	με ιδιοκτησίες	2.Σκυροδέματα										
		3.Λοιπές εργασίες										

3. Απαιτούμενος εξοπλισμός

Τέλος σε ότι αφορά τον απαιτούμενο εξοπλισμό που πρέπει να διαθέτει ο ανάδοχος κατασκευής του έργου σημειώνουμε τα ακόλουθα:

1^ο. Ο Ανάδοχος οφείλει να έχει και να προμηθεύσει με δική του δαπάνη όλα τα εργαλεία και μηχανήματα που είναι αναγκαία για:

- Τις εκσκαφές των τάφρων και τις γενικές,
- Τις επιχώσεις-συμπυκνώσεις κ.λ.π.,
- Τη μεταφορά κάθε είδους υλικού από τα λατομεία και προς απομάκρυνσή τους από το εργοτάξιο,
- Κάθε μηχανήμα ή εργαλείο που έχει σχέση με την εκτέλεση όλων των έργων και εργασιών που αποτελούν το αντικείμενο του παρόντος έργου.

2^ο. Ο Ανάδοχος επίσης πρέπει να υποβάλλει πιστοποιητικά υδραυλικών δοκιμών των αγωγών και των ειδικών τεμαχίων και να έχει κατάλληλα μηχανήματα (πρέσσεσκ.λ.π.) για επί τόπου έλεγχο.

3^ο. Ο Ανάδοχος υποχρεούται να υποβάλλει προς έλεγχο στην επιβλέπουσα Υπηρεσία λεπτομερή τεχνικά χαρακτηριστικά του εξοπλισμού που πρόκειται να προμηθευτεί για την κατασκευή του εν λόγω έργου. Όπως:

- Τεχνικά χαρακτηριστικά των αγωγών,
- Δικλείδων,
- Βαλβίδων ελέγχου ροής,
- Μετρητών παροχής,
- Βαλβίδων εξαερισμού κ.λ.π.

4. ΧΡΟΝΙΚΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ:

Η διάρκεια κατασκευής του έργου θα είναι **δεκαοκτώ (18) μήνες**, αρχομένης από της υπογραφής του συμφωνητικού.

Η προϋπολογισθείσα δαπάνη ανέρχεται στο ποσό των **2.822.580,65 € (χωρίς ΦΠΑ)**.

Το έργο θα εκτελεσθεί με την επίβλεψη και τις οδηγίες της Δ/σης Τεχνικών Υπηρεσιών του Δήμου Πολυγύρου σύμφωνα με τις διατάξεις του Ν.4412/2016, Ν.1418/84, του Ν. 3669/08 (ΚΔΕ), του Π.Δ. 609/85 (όπως τροποποιήθηκε και ισχύει σήμερα), του Ν.3263/04, του Π.Δ. 171/87 καθώς και τις διατάξεις του Π.Δ. 23/93 και του Ν. 2229/94.

Το έργο θα χρηματοδοτηθεί από ΦΙΛΟΔΗΜΟΣ Ι ΑΞΟΝΑΣ ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΑΣ Ι «Βελτίωση των υποδομών των δικτύων ύδρευσης»

Πολύγυρος 11-03-2019

ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ

ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ

Ο προϊστάμενος Τμ.Τ.Ε.

Κούτρα Φανή

Πολιτικός
Μηχανικός

Γεώργιος
Παπασαραφιανός
Ηλεκτρολόγος Μηχανικός

