

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1. Αντικείμενο της Μελέτης

Το προτεινόμενο έργο αφορά στην αντικατάσταση υφιστάμενων κεντρικών αγωγών του εσωτερικού δικτύου ύδρευσης στις **ανατολικές περιοχές** της Δ.Κ. Πρέβεζας (Νεοχώρι, Ψαθάκι, Αγ. Τριάδα κλπ) και στην πόλη της Πρέβεζας. Οι υφιστάμενοι αγωγοί έχουν πολύ μικρές διατομές, παρουσιάζουν συχνά σπασίματα και διαρροές και χρήζουν αντικατάστασης, ώστε να μπορούν να λειτουργήσουν με επάρκεια.

Η παρούσα μελέτη, αφορά επικαιροποίηση τμήματος της μελέτης του ΔΗΜΟΥ ΠΡΕΒΕΖΑΣ με τίτλο **«ΥΔΡΕΥΣΗ ΔΗΜΟΥ ΠΡΕΒΕΖΑΣ»**, η οποία ολοκληρώθηκε στο επίπεδο του οριστικού σχεδιασμού το έτος 2009¹, με μελετητές την σύμπραξη των γραφείων Ν. Καράμπελα, Δ. Γιώτη και Χ. Καλλιόστρα.

*Η ΔΕΥΑΠ δημοπράτησε, κατασκεύασε και λειτουργεί τμήμα της μελέτης «ΥΔΡΕΥΣΗ ΔΗΜΟΥ ΠΡΕΒΕΖΑΣ» με τίτλο έργου ΥΔΡΕΥΣΗ ΔΗΜΟΥ ΠΡΕΒΕΖΑΣ Α ΦΑΣΗ με προ/σμό 4.520.000 ευρώ πλέον ΦΠΑ που αφορούσε στις **Δυτικές περιοχές** της ΔΚ Πρέβεζας. Η πράξη χρηματοδοτήθηκε από το ΠΕΠ Θεσσαλίας – Στερεάς Ελλάδας – Ηπείρου για την προγραμματική περίοδο 2007-2013.*

Η παρούσα επικαιροποίηση, συνίσταται στην σύνταξη Προμέτρησης και Προϋπολογισμού σύμφωνα με τις ΕΤΕΠ (που είναι σε εφαρμογή από το έτος 2013) και τα ισχύοντα σήμερα Τιμολόγια. Επίσης τροποποιούνται ορισμένα τυπικά σχέδια της αρχικής μελέτης, ώστε να είναι σύμφωνα με τις ισχύουσες ΕΤΕΠ. Στα λοιπά σχέδια (οριζοντιογραφίες και μηκοτομές) διατηρούνται τα της αρχικής μελέτης, με συμπλήρωση επισημάνσεων (ώστε να καθορίζονται με σαφήνεια τα έργα της Β' φάσης).

Σε συνέχεια της μελέτης, συντάσσονται νέα τεύχη δημοπράτησης των προτεινόμενων έργων (σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία του Ν.4412/2016) και τεύχη ΣΑΥ-ΦΑΥ, προκειμένου για την άμεση κατασκευή τους.

1.2. Περιεχόμενα της παρούσας μελέτης

Η παρούσα μελέτη επικαιροποίηση είναι σύμφωνη με τα οριζόμενα στο Π.Δ. 696/1974. Περιλαμβάνει:

- Τεύχη: Τεχνικής Έκθεσης - Υδραυλικών Υπολογισμών, Προμετρήσεων - Προϋπολογισμού.
- Σχέδια: Οριζοντιογραφίες, Μηκοτομές, Τυπικά σχέδια.

¹ Η μελέτη συντάχθηκε σύμφωνα με τα οριζόμενα στο Προεδρικό Διάταγμα 696/1974 και ειδικότερα με το Άρθρο 207 αυτού, το οποίο είναι σε ισχύ έως και σήμερα.

2. ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΕΡΓΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ – ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΠΑΡΟΝΤΟΣ ΕΡΓΟΥ

Η **υδροληψία** της εξεταζόμενης περιοχής, γίνεται από τις πηγές του Αγίου Γεωργίου στο Δήμο Ζηρού, οι οποίες βρίσκονται 50 περίπου χλμ βόρεια της πόλης της Πρέβεζας. Οι πηγές του Αγίου Γεωργίου εκφορτίζονται εντός της λεκάνης απορροής του π. Λούρου και στον τομέα της ύδρευσης είναι υπερτοπικής σημασίας, δεδομένου ότι από αυτές υδρεύονται 100.000 περίπου κάτοικοι των Π.Ε. Πρέβεζας, Άρτας και Λευκάδας. Σήμερα από τις πηγές του Αγίου Γεωργίου τροφοδοτούνται και λειτουργούν 2 μεγάλοι μήκους παράλληλα εξωτερικά υδραγωγεία:

- Το **Α' εξωτερικό υδραγωγείο**, το οποίο κατασκευάστηκε στα τέλη της δεκαετίας του 1970 και εξυπηρετεί τις πόλεις: Φιλιππιάδα, Άρτα, Πρέβεζα και πλήθος άλλων οικισμών της Π.Ε. Πρέβεζας και της Π.Ε. Άρτας.
- Το **Β' εξωτερικό υδραγωγείο**, το οποίο κατασκευάστηκε στα τέλη της δεκαετίας το 1980 για να υδροδοτεί την πόλη της Λευκάδας και να ενισχύσει την ύδρευση των περιοχών που εξυπηρετούνταν από το Α' εξωτερικό υδραγωγείο.

Τα ως άνω υδραγωγεία περιλαμβάνουν: κοινό έργο υδρομάστευσης στις Πηγές Αγίου Γεωργίου, δυο συστήματα χαλύβδινων αγωγών μεταφοράς (ένα σύστημα για κάθε υδραγωγείο), δεξαμενές ημερήσιας εξίσωσης παροχών κοντά στους υδρευόμενους οικισμούς και αντλιοστάσια για την υδροδότηση ορισμένων οικισμών.

Σήμερα τα υφιστάμενα υδραγωγεία δεν καλύπτουν της ανάγκες ύδρευσης, όπως έχουν διαμορφωθεί, ιδίως με την επιβάρυνση της θερινής κατανάλωσης από τους τουρίστες – παραθεριστές, κυρίως στις παραθαλάσσιες περιοχές των τριών Π.Ε. Πρέβεζας, Άρτας και Λευκάδας.

Σε ότι αφορά την Δ.Ε. Πρέβεζας, η τροφοδοσία από τις πηγές Αγ. Γεωργίου αντιμετωπίζει σοβαρότατο πρόβλημα κατά τους θερινούς μήνες, όπου κατά τις ώρες αιχμής αρκετές περιοχές υδρεύονται με πίεση πολύ χαμηλότερη της κανονικής.

Η παροχή του Α' υδραγωγείου (Άρτας – Πρέβεζας) προς τη δεξαμενή Σμυρτούλας μηδενίζεται και το ανάντη αντλιοστάσιο έχει τεθεί εδώ και κάποια χρόνια εκτός λειτουργίας. Οι ανάγκες καλύπτονται οριακά από τον αγωγό του Β' υδραγωγείου (Άρτας – Πρέβεζας – Λευκάδας). Λόγω της συνεχώς αυξανόμενης τουριστικής ανάπτυξης η κατάσταση αναμένεται να επιδεινωθεί στο άμεσο μέλλον. Εκτός της Δ.Ε. Πρέβεζας, αυξημένες ανάγκες έχουν και οι άλλες Δ.Ε. που υδρεύονται από τους ίδιους αγωγούς και ιδιαίτερα η Δ.Ε. Ζαλόγγου του Δ. Πρέβεζας.

Επισημαίνεται ότι από το ΥΠΟΜΕΔΙ εκπονείται νέα μελέτη εξωτερικού υδραγωγείου με αντικείμενο την αντικατάσταση όλων των υφιστάμενων αγωγών και την αναβάθμιση της υδρομάστευσης στις πηγές Αγίου Γεωργίου. Το νέο υδραγωγείο θα είναι μήκους της τάξης των 110 χιλιομέτρων. Για την εξεταζόμενη περιοχή, στα συνοδά έργα προβλέπεται και κατασκευή νέας κεντρικής δεξαμενής όγκου 4.000 μ³.

Στην εξεταζόμενη Δ.Ε. Πρέβεζας, υπάρχουν 4 δεξαμενές:

- Η κύρια δεξαμενή (θέση Σμυρτούλα Νικόπολης) έχει όγκο 3.000 μ³. Τροφοδοτείται από τις πηγές Αγίου Γεωργίου (μέσω και των δύο εξωτερικών υδραγωγείων). Εξυπηρετεί το μεγαλύτερο τμήμα της εξεταζόμενης περιοχής (Δ.Κ. Πρέβεζας και Τ.Κ. Μύτικα). Για την κάλυψη των αναγκών πίεσης φέρει και σύστημα 3 αντλιών. Επίσης τροφοδοτεί (μέσω 4^{ης} αντλίας) και την δεξαμενή του οικισμού της Νικόπολης.
- Η τοπική δεξαμενή Νικόπολης έχει όγκο 100 μ³. Όπως προαναφέρθηκε, τροφοδοτείται μέσω αντλίας από την κύρια δεξαμενή της Σμυρτούλας. Εξυπηρετεί τον οικισμό της Νικόπολης (Τ.Κ Νικόπολης).
- Η τοπική δεξαμενή Φλαμπούρων έχει όγκο 100 μ³. Τροφοδοτείται μέσω διακλάδωσης από τον κύριο αγωγό του Α' εξωτερικού υδραγωγείου. Εξυπηρετεί τον οικισμό Φλάμπουρα και το Μοναστήρι (Τ.Κ Φλαμπούρων).
- Η τοπική δεξαμενή Μιχαλιτσίου έχει όγκο 100 μ³. Τροφοδοτείται μέσω διακλάδωσης από τον κύριο αγωγό του Α' εξωτερικού υδραγωγείου. Εξυπηρετεί τον οικισμό Μιχαλίτσι (Τ.Κ Μιχαλιτσίου).

Ο οικισμοί Μάζωμα (ΤΚ Νικόπολης) και Άγιος Νικόλαος (Τ.Κ Μιχαλιτσίου) τροφοδοτούνται μέσω διακλάδωσης από τον κύριο αγωγό του Α' εξωτερικού υδραγωγείου.

Το εσωτερικό δίκτυο ύδρευσης της Δ.Κ. Πρέβεζας και της Τ.Κ. Μύτικα, όπως αυτό τροφοδοτείται από την Κεντρική Δεξαμενή στη θέση Σμυρτούλα, μελετήθηκε στα πλαίσια της μελέτης με τίτλο «ΥΔΡΕΥΣΗ ΔΗΜΟΥ ΠΡΕΒΕΖΑΣ». Από την ως άνω μελέτη, έχουν σήμερα υλοποιηθεί τα έργα Α' φάσης που αφορούσαν τους «δυτικούς κεντρικούς αγωγούς», με έργα συνολικού μήκους 17.455 μ. Αναλυτικότερα, τα έργα Α' φάσης περιλάμβαναν αγωγούς:

- Φ630, μήκους 2.183,00 μ
- Φ560, μήκους 3.598,00 μ
- Φ450, μήκους 3.143,00 μ
- Φ355, μήκους 2.260,00 μ
- Φ280, μήκους 703,00 μ
- Φ225, μήκους 2.544,00 μ
- Φ180, μήκους 2.650,00 μ
- Φ160, μήκους 364,00 μ

Δεδομένου ότι το εσωτερικό δίκτυο ύδρευσης της Δ.Κ. Πρέβεζας είναι ενιαίο με βρογχωτή διάταξη (και ορισμένες ακτινωτές απολήξεις), τα ως άνω έργα Α' φάσης ωφέλησαν τις δυτικές και νότιες περιοχές της Δ.Κ. Πρέβεζας (οικισμοί Μύτικας και Καλαμίτσι, και τις περιοχές Δροσιά και Παντοκράτορας Πρέβεζας) δεν βοήθησαν όμως ιδιαίτερα στις συνθήκες λειτουργίας του υπόλοιπου δικτύου, όπου:

Α) Στις ανατολικές περιοχές (Νεοχώρι και Ψαθάκι), λόγω του ότι:

- οι οικισμοί είναι σε δυσμενέστερη θέση λόγω της υψηλότερης υψομετρίας τους,
- οι υφιστάμενοι κεντρικοί αγωγοί τροφοδοσίας παρουσιάζουν σπασίματα και διαρροές (λόγω παλαιότητας δεδομένου ότι έχει παρέλθει σχεδόν 40ετία από την κατασκευή τους), έχουν πολύ

μικρές διατομές και χρήζουν αντικατάστασης, ώστε να μπορούν να λειτουργήσουν με επάρκεια, και τέλος

- σε αυτούς παρουσιάζεται η πιο έντονη οικιστική και πληθυσμιακή ανάπτυξη,

τους θερινούς μήνες δεν υπάρχει δυνατότητα παροχής ύδατος για πολλές ώρες την ημέρα.

Β) Στην πόλη της Πρέβεζας όπου το υψόμετρο είναι χαμηλό -προκειμένου να υπάρχει επάρκεια πιέσεων στις υψηλές ζώνες ήτοι τις ανατολικές περιοχές- το δίκτυο λειτουργεί σε υψηλότερες πιέσεις (μέσω των αντλιών από τη δεξαμενή) με αποτέλεσμα συχνές διαρροές και σπασίματα.

Με τα προτεινόμενα έργα Β' φάσης, θα ολοκληρωθεί ο βασικός σχεδιασμός που αφορά την βελτίωση και τον εκσυγχρονισμό των κεντρικών αγωγών διανομής του συνόλου της εξυπηρετούμενης περιοχής.

Το εν λόγω έργο, χαρακτηρίζεται από λειτουργικότητα και βιωσιμότητα και θα συμβάλλει:

- στην πρόσβαση σε επαρκές και καλής ποιότητας νερό για ανθρώπινη κατανάλωση (κρίσιμο ζητούμενο τόσο για τους ανατολικούς οικισμούς που δεν έχουν επάρκεια νερού, όσο και για την πόλη της Πρέβεζας όπου τα σπασίματα του δικτύου υπονομεύουν την ποιότητά του),
- στον περιορισμό των σπασιμάτων και των διαρροών στη ζώνη των έργων και στην πόλη της Πρέβεζας και (οικονομικό και περιβαλλοντικό όφελος),
- στην μείωση της κατανάλωσης ενέργειας από τα υφιστάμενα αντλητικά συγκροτήματα (οικονομικό και περιβαλλοντικό όφελος).

Λόγω της ενιαίας αρχιτεκτονικής του, ωφελούμενοι θα είναι τόσο οι κάτοικοι της πόλης της Πρέβεζας και των ανατολικών περιοχών (στους οποίους εμφανίζονται σήμερα τα περισσότερα προβλήματα), όσο και το σύνολο του πληθυσμού της Δ.Κ. Πρεβέζης (ήτοι μόνιμος πληθυσμός 21.937 κατ.).

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 Ηπείρου (GR05), 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»).

3. ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΑΝΑΓΚΩΝ ΣΕ ΝΕΡΟ – ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΤΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ ΥΔΡΕΥΣΗΣ – ΥΔΡΑΥΛΙΚΟΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΙ

3.1 Πληθυσμιακά δεδομένα περιοχής μελέτης

Στον επόμενο πίνακα, παρουσιάζονται τα μεγέθη του μόνιμου πληθυσμού της Δ.Ε. Πρέβεζας (σύμφωνα με την απογραφή του 2011):

Δημοτική Ενότητα	Δημοτική / Τοπική Κοινότητα	Όνομα Πόλης / Οικισμού	Πληθυσμός (κατ.)
Δ.Ε. ΠΡΕΒΕΖΑΣ	Δ.Κ. Πρέβεζας	Πρέβεζα	19.042
		Άγιος Θωμάς	460
		Καλαμίτσι	89
		Νεοχώρι	274
		Ψαθάκι	930
	Τ.Κ. Μιχαλitsίου	Μιχαλίτσι	339
		Άγιος Νικόλαος	51
	Τ.Κ. Μύτικα	Μύτικας	1.142
	Τ.Κ. Νικοπόλεως	Νικόπολη	309
		Μάζωμα	20
	Τ.Κ. Φλαμπούρων	Φλάμπουρα	197
ΣΥΝΟΛΙΚΟΣ ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ (κατ.)			22.853

Πίνακας 1: Μόνιμος πληθυσμός της περιοχής μελέτης

Σύμφωνα με τον ως άνω πίνακα, ο μόνιμος πληθυσμός της εξεταζόμενης περιοχής ανέρχεται στους 22.853 κατοίκους. Με τη παρούσα μελέτη και τα προτεινόμενα έργα επηρεάζονται άμεσα οι κάτοικοι της Δ.Κ. Πρέβεζας και Τ.Κ. Μύτικα, σύνολο 21.937 άτομα. Κατά την περίοδο αιχμής (το καλοκαίρι) ο πληθυσμός αυξάνεται ελαφρώς (της τάξης του 5%) και εκτιμάται σε 23.000 κατοίκους.

3.2 Παραδοχές Υδραυλικού Σχεδιασμού Έργου – Υδραυλικοί Υπολογισμοί

Σε ότι αφορά στις παραδοχές για τον Υδραυλικό Σχεδιασμό των αγωγών ύδρευσης της Β' φάσης και την εκπόνηση των υδραυλικών υπολογισμών, έχουν ληφθεί από την αρχική μελέτη (ΥΔΡΕΥΣΗ ΔΗΜΟΥ ΠΡΕΒΕΖΑΣ) που εκπονήθηκε το 2008 και παρουσιάζονται στο Παράρτημα του παρόντος τεύχους.

4. ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΑ ΕΡΓΑ

4.1 Γενική περιγραφή

Το προτεινόμενο έργο αφορά στην αντικατάσταση υφιστάμενων κεντρικών αγωγών του εσωτερικού δικτύου ύδρευσης στις ανατολικές περιοχές της Δ.Κ. Πρέβεζας (Νεοχώρι, Ψαθάκι) και στην πόλη της Πρέβεζας. Οι υφιστάμενοι αγωγοί έχουν πολύ μικρές διατομές και χρήζουν αντικατάστασης, ώστε να μπορούν να λειτουργήσουν με επάρκεια.

Στο σύνολό τους οι νέοι αγωγοί ακολουθούν υφιστάμενες και διανοιγμένες οδούς.

Το συνολικό μήκος του νέου δικτύου θα είναι 6.798,00 μ. και θα αποτελείται από σωλήνες:

- Φ355-16 atm, μήκους 1.055,00 μ
- Φ280- 16 atm, μήκους 4.485,00 μ
- Φ160- 16 atm, μήκους 371,00 μ
- Φ110- 16 atm, μήκους 319,00 μ
- Φ90- 16 atm, μήκους 568,00 μ

Επιπλέον και σύμφωνα με την παρούσα μελέτη το έργο αφορά στην τοποθέτηση 4 δικλείδων απομόνωσης του δικτύου, 14 εγκαταστάσεων εκκένωσης στα χαμηλά σημεία του δικτύου, 16 εγκαταστάσεων απαγωγής του αέρα στα ψηλά σημεία του δικτύου και την αντικατάσταση εκατό συνδέσεων με τους καταναλωτές.

4.2 Οριζοντιογραφική χάραξη – μηκοτομές – τυπικά σχέδια

Τα προτεινόμενα έργα καθώς και τα αποτελέσματα των υδραυλικών υπολογισμών παρουσιάζονται οριζοντιογραφικά στα σχέδια 3.1 και 3.2 της μελέτης (κλίμακα 1:2.000).

Η μηκοτομική διάταξη του δικτύου γενικά είναι έτσι ώστε το βάθος τοποθέτησης της άντυγας των αγωγών να είναι της τάξης του 1,00 μ. Σε ορισμένες περιπτώσεις, για την αποφυγή φρεατίων εκκένωσης ή αερεξαγωγού, το βάθος τροποποιήθηκε ελαφρώς. Τονίζεται ότι για την εύρυθμη λειτουργία του έργου η στάθμη του άξονα του αγωγού είναι δεσμευτική για τον κατασκευαστή του έργου.

Οι μηκοτομές των αγωγών παρουσιάζονται στο σχέδιο 4 της μελέτης.

Τα τυπικά σχέδια παρουσιάζονται στην ομάδα σχεδίων 5 της μελέτης και αφορούν:

- Τα σκάμματα των αγωγών και την αποκατάσταση της οδοστρωσίας.
- Τις αγκυρώσεις των αγωγών.
- Την αποκατάσταση της οδοστρωσίας.

- Τα φρεάτια: δικλείδων, αερεξαγωγών, εκκενωτών.

4.3 Κατασκευαστικά στοιχεία

Οι σωλήνες που θα χρησιμοποιηθούν θα είναι σωλήνες πίεσης από πολυαιθυλένιο (HDPE) ονομ. πίεσης 16 Atm, 3ης γενιάς (σ.80, MRS 10, PE 100), κατάλληλοι για δίκτυα ύδρευσης.

Επελέγησαν σωλήνες από πολυαιθυλένιο επειδή απαιτούν λιγότερες συνδέσεις, έχουν πληθώρα ειδικών τεμαχίων και ενώνονται μεταξύ τους με συνθήκες βέλτιστης στεγανότητας (σύνδεση με ηλεκτρομούφα ελεγχόμενη και καταγεγραμμένη με μεταφορά της καταγραφής στο PC).

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 του δικτύου διανομής.

Το πλάτος του ορύγματος προσδιορίζεται ανάλογα με τη διάμετρο του αγωγού (βλ. Σχέδιο 5.1 μελέτης). Το βάθος του ορύγματος ορίζεται έτσι ώστε γενικά να υπάρχει ελάχιστο ύψος επίχωσης 1,00 μ. πάνω από την άνω γενέτειρα (άντυγα) του αγωγού. Στις μηκοτομές των αγωγών ορίζονται τα βάθη εκσκαφής σε όλο το μήκος του δικτύου.

Ο πυθμένας του ορύγματος πρέπει να είναι απαλλαγμένος από βράχους, πέτρες και αιχμηρά αντικείμενα και καλυμμένος με στρώση άμμου πάχους 0,10 m. Η επίχωση του ορύγματος και η αποκατάσταση του οδοστρώματος θα γίνουν σύμφωνα με την τυπική διατομή ορύγματος αγωγού (Σχέδιο Γ-1). Γενικά ο αγωγός εγκιβωτίζεται σε άμμο και το υπόλοιπο σκάμμα θα επιχώνεται με θραυστό υλικό λατομείου (ΠΤΠ Ο-150).

Κρίθηκε σκόπιμο να προβλεφθεί πρόσθετη τιμή καταβαλλόμενη λόγω δυσχερούς εκσκαφής, σε οποιοδήποτε έδαφος, κάτω από αγωγό Εταιρειών, Οργανισμών Κοινής Ωφέλειας, καθώς προβλέπεται ότι θα αντιμετωπιστεί παρόμοιο πρόβλημα.

Τα σώματα αγκύρωσης από άοπλο σκυρόδεμα θα τοποθετηθούν σε θέσεις που δημιουργούνται ωθήσεις λόγω καμπύλης, αλλαγής διαμέτρου κλπ..

Για την ομαλή και απρόσκοπτη λειτουργία του δικτύου ύδρευσης, τον έλεγχο και την προστασία του, απαιτούνται οι εξής συσκευές ελέγχου και ασφάλειας του δικτύου, οι οποίες στη συνέχεια περιγράφονται δίνοντας όλα τα απαραίτητα τεχνικά χαρακτηριστικά τους (οι ακριβείς θέσεις τους παρουσιάζονται στην οριζοντιογραφία της μελέτης και τις μηκοτομές των αγωγών:

- Δικλείδες ελέγχου και διακοπής.
- Βαλβίδες Αερεξαγωγών.
- Δικλείδες εκκένωσης.
- Πυροσβεστικοί Κρουνοί.

Στο παρόν σωληνωτό δίκτυο θα χρησιμοποιηθούν τα παρακάτω φρεάτια ή/και συνδέσεις:

- **Φρεάτια δικλείδων:** Οι δικλείδες (βάνες) θα τοποθετηθούν σε κατάλληλες θέσεις για την απομόνωση τμημάτων του δικτύου για επισκευή από πιθανές βλάβες ή ως αναμονή για σύνδεση με μελλοντικούς αγωγούς ύδρευσης. Οι δικλείδες που θα τοποθετηθούν θα είναι κατάλληλες για πιέσεις 16 Atm, θα είναι τύπου ελαστικής έμφραξης. Η σύνδεση θα γίνει με φλάντζες και με παρεμβολή ελαστικών.

Λεπτομέρειες και διαστάσεις της δικλείδας και του φρεατίου αυτής δίνονται στο σχέδιο 5.5 της μελέτης.

- **Φρεάτια εκκενωτών:** Τα φρεάτια των εκκενωτών αποτελούν μια διακλάδωση στον κύριο αγωγό η οποία φέρει μια δικλείδα DN 80 mm. Με το άνοιγμα της δικλείδας γίνεται η απαγωγή προς το φυσικό αποδέκτη των νερών που βρίσκονται στο δίκτυο. Το μήκος του απαγωγού σωλήνα ποικίλλει ανάλογα με τις επικρατούσες τοπικές συνθήκες. Στο παρόν έργο ο αγωγός απαγωγής θα έχει διάμετρο Φ90. Στην απόληξή του θα φέρει και πλέγμα από χάλυβα Φ6 με βρόγχο 2.5 X 2.5 για την προστασία από την είσοδο ακαθάρτων στοιχείων.

Λεπτομέρειες και διαστάσεις του φρεατίου εκκένωσης δίνονται στο σχέδιο 5.4 της μελέτης.

- **Φρεάτια αερεξαγωγών:** Τοποθετούνται στα υψηλά σημεία της χάραξης για την εξαγωγή του συσσωρευθέντα αέρα στο στάδιο της λειτουργίας. Ο αεραεξαγωγός θα είναι διπλής ενέργειας DN 80 mm ώστε να στις περιπτώσεις υδραυλικού πλήγματος να επιτρέπεται η εισαγωγή αέρα και να προστατεύεται το σύστημα από υποπίεσεις. Θα είναι από χυτοσίδηρο υλικό διαμέτρου αντίστοιχο με τον σωλήνα του δικτύου και θα συνοδεύεται με δικλείδα ίδιας διαμέτρου (DN 80 mm).

Λεπτομέρειες και διαστάσεις του φρεατίου αερεξαγωγού δίνονται στο σχέδιο 5.3 της μελέτης.

Για την κατασκευή των φρεατίων θα απαιτηθεί πρόσθετη εκσκαφή σε πλάτος άνω του 0,50 μ. από την εξωτερική πλευρά τους. Τα σώματα των φρεατίων θα σκυροδετηθούν με σκυρόδεμα C20/25 και θα οπλισθούν με σιδηρό οπλισμό S500. Εσωτερικά θα επιχρισθούν με τσιμεντοκονία και εξωτερικά θα μονωθούν με ασφαλικό. Στο δάπεδο του φρεατίου προβλέπεται η δημιουργία οπών στράγγισης διαμέτρου 15 cm οι οποίες θα γεμίζονται με χάλικες. Η έδρασή τους θα γίνει σε άοπλο σκυρόδεμα πάχους 10 εκ.

Τα καλύμματα των φρεατίων θα είναι από ελατό χυτοσίδηρο κλάσης D400, ονομαστικής διαμέτρου Φ600 και ενδεικτικού βάρους 60-65 kg το τεμάχιο.

5. ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΕΡΓΩΝ

Ο προϋπολογισμός μελέτης έγινε με τις τιμές των Εγκεκριμένων Ενιαίων Τιμολογίων Εργασιών για Υδραυλικά Έργα και παρουσιάζεται συνοπτικά στον ακόλουθο πίνακα:

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΣΥΝΟΛΟ (ευρώ)
A	Χωματουργικά	543.323,00
B	Κατασκευές από σκυρόδεμα, Οικοδομικές εργασίες, Λοιπές εργασίες	54.000,00
Γ	Μεταλλικά στοιχεία και κατασκευές, Σωληνώσεις – Δίκτυα, Συσκευές δικτύων σωληνώσεων, λοιπών κατασκευών δικτύων	495.264,50

ΓΕΝΙΚΟ ΑΘΡΟΙΣΜΑ	1.092.587,50 €
Προστίθεται Γ.Ε. - Ο.Ε. (18%)	196.665,75 €
ΑΘΡΟΙΣΜΑ (Σ1)	1.289.253,25 €
Απρόβλεπτα (15%)	193.387,99 €
ΑΘΡΟΙΣΜΑ (Σ2)	1.482.641,24 €
Πρόβλεψη Αναθεώρησης	17.358,76 €
ΣΥΝΟΛΟ	1.500.000,00 €
Φ.Π.Α. (24%)	360.000,00 €
ΣΥΝΟΛΟ ΜΕ ΦΠΑ	1.860.000,00 €

Πρέβεζα, 2018

Θεωρήθηκε
Ο Δ/ντής της Τ.Υ Δ.Ε.Υ.Α.Π

Συντάχθηκε

Νικόλαος Σάμπος
Πολιτικός Μηχανικός

Σταυρούλα Ηλιοπούλου
Πολιτικός Μηχανικός

ΕΓΚΡΙΘΗΚΕ

Με την υπ. αριθμ. 106/2019 απόφαση του ΔΣ της ΔΕΥΑΠ

Πρέβεζα, 23-12-2019
Ο Πρόεδρος του ΔΣ της ΔΕΥΑΠ
Φώτιος Ζέρβας

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ:
ΥΔΡΑΥΛΙΚΟΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΙ**