

Αριθ. μελέτης: 408Α

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1	ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΤΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	1
2	ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗ Τ.Κ ΛΕΒΙΔΙΟΥ	2
2.1	ΑΓΩΓΟΙ.....	2
2.2	ΦΡΕΑΤΙΑ	4
2.3	ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΑ	5
2.3.1	Αντλιοστάσιο Α1	5
2.3.2	Αντλιοστάσιο Α2	5
2.4	ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΩΝ	6
2.4.1	Γενικά.....	6
2.4.2	Χαρακτηριστικά αντλιοστασίων	6
2.4.3	Αντλητικά συγκροτήματα	7
2.4.4	Υδραυλικό πλήγμα	8
2.4.5	Ηλεκτροπαραγωγό ζεύγος	9
2.4.6	Λειτουργία	10
2.4.7	Σύστημα απόσμησης.....	11
2.4.8	Λοιπές Η/Μ εγκαταστάσεις	11
2.5	ΙΔΙΩΤΙΚΕΣ ΣΥΝΔΕΣΕΙΣ	12
2.6	ΑΓΩΓΟΣ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ	12
3	ΥΔΡΕΥΣΗ Τ.Κ ΛΕΒΙΔΙΟΥ	13
3.1	ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.....	13
3.2	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΩΝ ΕΡΓΩΝ	14
3.2.1	Γενικά.....	14
3.2.2	Χαμηλή Ζώνη	16
3.2.3	Μεσαία Ζώνη	16
3.2.4	Υψηλή Ζώνη	17
3.3	ΙΔΙΩΤΙΚΕΣ ΣΥΝΔΕΣΕΙΣ	19

1 ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΤΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

Η παρούσα τεχνική περιγραφή αφορά την κατασκευή δικτύου συλλογής ακαθάρτων της τ.κ. Λεβιδίου και αγωγού μεταφοράς τους στην εγκατάσταση επεξεργασίας λυμάτων, καθώς και την κατασκευή των θιγόμενων υποδομών ύδρευσης της τ.κ. Λεβιδίου

Το Λεβίδι είναι ο δεύτερος σε μέγεθος οικισμός του νέου Δήμου Τρίπολης. Απέχει από την Τρίπολη 25,0 km και από την Αθήνα 175,0 km. Η συνολική έκταση του οικισμού του Λεβιδίου, η οποία και θα αποχετεύεται μέσω του δικτύου, ανέρχεται σε 1.127,5 στρέμματα, ενώ ο εξυπηρετούμενος πληθυσμός αιχμής για τα έτη 2033 (20ετία) και 2053 (40ετία) είναι 2.665 και 4.000 κάτοικοι αντίστοιχα. Η παροχή αιχμής 40ετίας, η οποία θα μεταφέρεται στην ΕΕΛ, είναι 73,45 m³/h.

Στα πλαίσια του Έργου περιλαμβάνονται:

- Η κατασκευή των αγωγών του δικτύου αποχέτευσης, συνολικού μήκους 23.701 μέτρων με τα φρεατιά τους.
- Η κατασκευή δύο (2) αντλιοστασίων ακαθάρτων.
- Η κατασκευή του αγωγού μεταφοράς στην ΕΕΛ, μήκους 814 μέτρων, με τα φρεατιά του
- Η κατασκευή των ιδιωτικών συνδέσεων αποχέτευσης.
- Η κατασκευή δικτύου ύδρευσης με αγωγούς από πολυαιθυλένιο (PE), διαφόρων διαμέτρων, συνολικού μήκους 22.965 μέτρων
- Η κατασκευή φρεατίων του δικτύου ύδρευσης όπου τοποθετηθούν δικλείδες ελέγχου, εκκενωτές και βαλβίδες εισαγωγής – εξαγωγής αέρα
- Η κατασκευή ιδιωτικών παροχών ύδρευσης

Το παρόν τεύχος βασίζεται στα αντίστοιχα τεύχη των μελετών:

- *“ΜΕΛΕΤΗ ΑΠΟΧΕΤΕΥΤΙΚΟΥ ΚΑΙ ΕΕΛ ΟΙΚΙΣΜΟΥ ΛΕΒΙΔΙΟΥ ΔΗΜΟΥ ΤΡΙΠΟΛΗΣ” που εκπονήθηκε από τη σύμπραξη γραφείων μελετών: ΓΑΙΑΚΟΜ ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ ΜΗΧΑΝΙΚΟΙ (ΦΑΝΑΡΑΣ Κ. - ΓΑΪΤΑΝΑΡΟΣ Π. & ΣΥΝΤΕΣ Ε.Ε.), ΓΡ. & Μ. ΚΑΦΕΤΖΟΠΟΥΛΟΣ - Δ. ΜΠΕΝΑΚΗΣ & ΣΙΑ Ε.Ε., ΣΤΑΜΕΛΟΣ ΚΥΡΙΑΚΟΣ, ΜΠΑΛΑΤΣΑ ΙΩΑΝΝΑ, ΑΝΘΟΠΟΥΛΟΣ ΑΓΓΕΛΟΣ, ΓΕΩΡΓΑΛΑΣ ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΣ στα πλαίσια σχετικής σύμβασης με το Δήμο Τρίπολης.*
- *“ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΑΛΑΙΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ ΥΔΡΕΥΣΗΣ Τ.Κ. ΛΕΒΙΔΙΟΥ” που εκπονήθηκε από τον μελετητή ΗΛΙΑ ΠΑΠΑΔΗΜΗΤΡΙΟΥ στα πλαίσια σχετικής σύμβασης με τη ΔΕΥΑ Τρίπολης. και συμπληρώθηκε από την Τεχνική Υπηρεσία της ΔΕΥΑΤ.*

2 ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗ Τ.Κ ΛΕΒΙΔΙΟΥ

2.1 Αγωγοί

Η Γενική Διάταξη του εσωτερικού δικτύου απεικονίζεται στα σχέδια οριζοντιογραφιών της μελέτης. Αγωγοί τοποθετούνται σε όλους τους υφιστάμενους δρόμους, τόσο εντός των ορίων του οικισμού, όσο και στις περιοχές εντός της περιμετρικής ζώνης του οικισμού με υφιστάμενους δρόμους και κατοικίες (νότιο τμήμα του οικισμού). Κατά την διάρκεια κατασκευής του δικτύου θα πρέπει να ληφθούν υπόψη και οι μελλοντικοί αγωγοί, οι οποίοι θα κατασκευασθούν στους προβλεπόμενους από το ρυμοτομικό σχέδιο αδιάνοικτους δρόμους.

Για την κατασκευή του δικτύου αποχέτευσης Λεβιδίου θα χρησιμοποιηθούν σωλήνες πολυπροπυλενίου SN8, δομημένου διπλού τοιχώματος με λεία εσωτερική επιφάνεια και κυματοειδές εξωτερικό τοίχωμα, σύμφωνα με τις απαιτήσεις του προτύπου EN 13476-3.

Οι σωλήνες θα εγκιβωτισθούν με άμμο λατομείου, μέχρι 0,30 μ. από την άντυγα.

Όταν η κλίση του αγωγού είναι μεγαλύτερη από 20%, οι σωλήνες θα εγκιβωτισθούν με σκυρόδεμα, μέχρι 0,30 μ. από την άντυγα.

Το πλάτος σκάμματος W είναι:

- Για σωλήνες διαμέτρων 200 και 250 mm
Για βάθη σκάμματος έως 4,0 μ. W = 700 mm
Για βάθη σκάμματος > 4,0 μ. W = 900 mm
- Για σωλήνες διαμέτρων 315 mm
Για βάθη σκάμματος έως 4,0 μ. W = 850 mm
Για βάθη σκάμματος > 4,0 μ. W = 950 mm

Όσον αφορά τα βάθη των αγωγών του αποχετευτικού δικτύου ακαθάρτων, έχουμε:

- Γενικά, ελάχιστο βάθος τοποθέτησης αγωγών 2,0 μ. (απόσταση άνω άντυγας αγωγού από το έδαφος).
- Σε δρόμους όπου υπάρχουν πλακοσκεπείς ορθογωνικοί οχετοί 0,60 x 0,60 ή σωληνωτοί οχετοί ομβρίων DN100, ελάχιστο βάθος 2,5 μ (απόσταση άνω άντυγας αγωγού από το έδαφος).
- Στην οδό Α/φών Β. και Κ. Κουτσουράκη, από όπου διέρχεται ο πλακοσκεπής 1,1 x 1,0 οχετός ομβρίων, ελάχιστο βάθος 3,0 μ.

Στην οδό Αριστόβουλης Λοπρέστη τοποθετούνται δύο συλλεκτήρες ακαθάρτων εκατέρωθεν του πλακοσκεπούς 1,1 x 1,0 οχετού.

Όσον αφορά τις διαμέτρους των αγωγών, στους συλλεκτήρες 1, 2 και 3 μετά τα πρώτα 500 μέτρα εφαρμόζονται διάμετροι σωληνώσεων 250 mm. Ο συλλεκτήρας 1 μετά την συμβολή του συλλεκτήρα 2 συνεχίζει με διάμετρο σωλήνων 315 mm.

Το συνολικό μήκος των αγωγών βαρύτητας του δικτύου είναι 23.701,5 μ. Το δίκτυο περιλαμβάνει δύο αντλιοστάσια (A1 και A2) στο βόρειο και στο βορειοανατολικό τμήμα του οικισμού αντίστοιχα.

Στο Αντλιοστάσιο A1 καταλήγει ο κεντρικός συλλεκτήρας 4 μήκους 506,0 μ. Ο καταθλιπτικός αγωγός του αντλιοστασίου A1, μήκους 362,0 μ. καταλήγει στο φρεάτιο K1/36 του κεντρικού συλλεκτήρα 1.

Στο φρεάτιο K4/6 του κεντρικού συλλεκτήρα 4 συμβάλλει ο συλλεκτήρας 23, μήκους 248,0 μ.

Στο φρεάτιο K4/7 του κεντρικού συλλεκτήρα 4 συμβάλλει ο συλλεκτήρας 27, μήκους 208,0 μ.

Στο Αντλιοστάσιο A2 καταλήγει ο κεντρικός συλλεκτήρας 5 μήκους 511,0 μ. Ο καταθλιπτικός αγωγός του αντλιοστασίου A2, μήκους 374,0 μ. καταλήγει στο φρεάτιο K1/9 του κεντρικού συλλεκτήρα 1.

Στο φρεάτιο K5/4 του κεντρικού συλλεκτήρα 5 συμβάλλει ο συλλεκτήρας 31, μήκους 257,5 μ.

Ο κεντρικός συλλεκτήρας 1, συνολικού μήκους 1.287,5 μ. καταλήγει στο φρεάτιο K1/0, απ' όπου θα ξεκινήσει ο αγωγός μεταφοράς των ακαθάρτων προς την ΕΕΛ.

Στο φρεάτιο K1/1 του κεντρικού συλλεκτήρα 1 συμβάλλει ο κεντρικός συλλεκτήρας 2, συνολικού μήκους 2.008 μ.

Ο κεντρικός συλλεκτήρας 1, κατόπιν της συμβολής του κεντρ. Συλλεκτήρα 2, αποτελείται από σωλήνες διαμέτρου 315 mm.

Στο φρεάτιο K1/22 του κεντρικού συλλεκτήρα 1 συμβάλλει ο κεντρικός συλλεκτήρας 3, συνολικού μήκους 692,0 μ.

Στο φρεάτιο K2/18 του κεντρ. συλλεκτήρα 2 συμβάλλει ο συλλεκτήρας 6, μήκους 463,0 μ.

Στο φρεάτιο K2/36 του κεντρ. συλλεκτήρα 2 συμβάλλει ο συλλεκτήρας 7, μήκους 715,5 μ.

Στο φρεάτιο K2/29 του κεντρ. συλλεκτήρα 2 συμβάλλει ο συλλεκτήρας 8, μήκους 494,0 μ.

Στο φρεάτιο K2/49 του κεντρ. συλλεκτήρα 2 συμβάλλει ο συλλεκτήρας 9, μήκους 480,5 μ.

Στο φρεάτιο K1/18 του κεντρ. συλλεκτήρα 1 συμβάλλει ο συλλεκτήρας 10, μήκους 448,0 μ.

Στο φρεάτιο K2/10 του κεντρ.συλλεκτήρα 2 συμβάλλει ο συλλεκτήρας 11, μήκους 456,5 μ.

Στο φρεάτιο K1/25 του κεντρ. συλλεκτήρα 1 συμβάλλει ο συλλεκτήρας 12, μήκους 520,5 μ.

Στο φρεάτιο K2/43 του κεντρ. συλλεκτήρα 2 συμβάλλει ο συλλεκτήρας 13, μήκους 517,0 μ.

Στο φρεάτιο K3/5 του κεντρ. συλλεκτήρα 3 συμβάλλει ο συλλεκτήρας 14, μήκους 549,0 μ.

Στο φρεάτιο K1/32 του κεντρ.συλλεκτήρα 1 συμβάλλει ο συλλεκτήρας 15, μήκους 517,5 μ.

Στο φρεάτιο K1/24 του κεντρ. συλλεκτήρα 1 συμβάλλει ο συλλεκτήρας 16, μήκους 481,0 μ.

Στο φρεάτιο K9/2 του συλλεκτήρα 9 συμβάλλει ο συλλεκτήρας 17, μήκους 341,5 μ.

Στο φρεάτιο K2/35 του κεντρ. συλλεκτήρα 2 συμβάλλει ο συλλεκτήρας 18, μήκους 407,5 μ.

Στο φρεάτιο K8/6 του συλλεκτήρα 8 συμβάλλει ο συλλεκτήρας 19, μήκους 404,0 μ.

Στο φρεάτιο K6/6 του συλλεκτήρα 6 συμβάλλει ο συλλεκτήρας 20, μήκους 311,0 μ.

Στο φρεάτιο K2/56 του κεντρ. συλλεκτήρα 2 συμβάλλει ο συλλεκτήρας 21, μήκους 126,5 μ.

Στο φρεάτιο K1/20 του κεντρ. συλλεκτήρα 1 συμβάλλει ο συλλεκτήρας 22, μήκους 403,5 μ.

Στο φρεάτιο K12/4 του συλλεκτήρα 12 συμβάλλει ο συλλεκτήρας 24, μήκους 376,5 μ.

Στο φρεάτιο K6/4 του συλλεκτήρα 6 συμβάλλει ο συλλεκτήρας 25, μήκους 417,5 μ.
Στο φρεάτιο K7/18 του συλλεκτήρα 7 συμβάλλει ο συλλεκτήρας 26, μήκους 275,0 μ.
Στο φρεάτιο K14/2 του συλλεκτήρα 14 συμβάλλει ο συλλεκτήρας 28, μήκους 309,0 μ.
Στο φρεάτιο K2/59 του κεντρ. συλλεκτήρα 2 συμβάλλει ο συλλεκτήρας 29, μήκους 257,0 μ.
Στο φρεάτιο K1/7 του κεντρ. συλλεκτήρα 1 συμβάλλει ο συλλεκτήρας 30, μήκους 45,0 μ.
Στο φρεάτιο K3/14 του κεντρ. συλλεκτήρα 3 συμβάλλει ο συλλεκτήρας 32, μήκους 184,0 μ.
Στο φρεάτιο K3/3 του κεντρ. συλλεκτήρα 3 συμβάλλει ο συλλεκτήρας 33, μήκους 170,0 μ.
Τα μήκη των αγωγών βαρύτητας ανά υλικό και διάμετρο έχουν ως εξής:

Αγωγοί από σωλήνες PP SN8,	Φ315 :	50,0 μ.
Αγωγοί από σωλήνες PP SN8,	Φ250 :	2.508,0 μ.
Αγωγοί από σωλήνες PP SN8,	Φ200 :	21.143,50 μ.

2.2 Φρεάτια

Για την ελαχιστοποίηση των προβλημάτων στεγανότητας στις συνδέσεις αγωγών και φρεατίων θα χρησιμοποιηθούν φρεάτια κατασκευασμένα από πλαστικό υλικό (PP, PE). Για αγωγούς εξόδου 200 και 250 mm θα χρησιμοποιηθούν φρεάτια διαμέτρου 800 mm, ενώ για αγωγούς εξόδου 315 mm θα χρησιμοποιηθούν φρεάτια διαμέτρου 1000 mm. Για την εξασφάλιση της απαιτούμενης αντοχής και στεγανότητας, η έδραση των πλαστικών φρεατίων θα γίνεται σε πλάκα από οπλισμένο σκυρόδεμα με επί τόπου διάστρωση. Επίσης θα κατασκευάζεται πλάκα από οπλισμένο σκυρόδεμα στη σύνδεση του φρεατίου με το χυτοσίδηρο κάλυμμα και με το οδόστρωμα. Τα φρεάτια K4/1 και K5/1, ανάντη των αντλιοστασίων A1 και A2 αντίστοιχα, θα είναι προκατασκευασμένα από σκυρόδεμα διαμέτρου 1200 mm, θα είναι δε εφοδιασμένα με θυροδικλίδες DN200, για την απομόνωση των αντίστοιχων αντλιοστασίων.

Ο συνολικός αριθμός των φρεατίων του δικτύου είναι: 845 τεμ.

Από αυτά:

Προκατασκευασμένα κυκλικά φρεάτια από σκυρόδεμα εσωτερικής διαμέτρου 1,20 μ.: 2 τεμ.

Προκατασκευασμένα φρεάτια, από συνθετικά υλικά, διαμέτρου 800 mm, μιας εισόδου, μιας εξόδου: 686 τεμ

Προκατασκευασμένα φρεάτια, από συνθετικά υλικά, διαμέτρου 800 mm, δύο εισόδων, μιας εξόδου: 152 τεμ

Προκατασκευασμένα φρεάτια, από συνθετικά υλικά, διαμέτρου 800 mm, τριών εισόδων, μιας εξόδου: 4 τεμ

Προκατασκευασμένα φρεάτια, από συνθετικά υλικά, διαμέτρου 1000 mm, δύο εισόδων, μιας εξόδου 315 mm: 1 τεμ

2.3 Αντλιοστάσια

Λόγω της μορφολογίας του εδάφους, τοποθετούνται δύο αντλιοστάσια στο βόρειο και στο βορειοανατολικό τμήμα του οικισμού αντίστοιχα.

Όσον αφορά το βόρειο τμήμα τοποθετείται αντλιοστάσιο (A1), υπόγειο, σε υφιστάμενο ασφάλτινο δρόμο, πλησίον του ορίου του οικισμού. Το αντλιοστάσιο θα δέχεται, μελλοντικά, το σύνολο των ακαθάρτων του βόρειου τμήματος.

Όσον αφορά το βορειοανατολικό τμήμα τοποθετείται αντλιοστάσιο (A2), υπόγειο, σε υφιστάμενο χωμάτινο δρόμο. Το αντλιοστάσιο θα δέχεται, μελλοντικά, το σύνολο των ακαθάρτων του βορειοανατολικού τμήματος του οικισμού.

2.3.1 Αντλιοστάσιο A1

Το αντλιοστάσιο (A1) δέχεται τα ακάθαρτα του βόρειου τμήματος του οικισμού έκτασης 92,70 στρεμμάτων και πληθυσμού 219 κατ. (20ετία). Η διατομή του είναι ορθογωνική διαστάσεων 1,80 x 1,50 μ. και είναι εφοδιασμένο με δύο (2) όμοιες αντλίες δυναμικότητας 13,0 m³/h σε μανομετρικό 19,0 μ. η κάθε μία. Οι δικλείδες και το τεμάχιο εξάρμωσης τοποθετούνται στον κατακόρυφο σωλήνα κατάθλιψης της αντλίας μέσα στον θάλαμο του αντλιοστασίου.

Το αντλιοστάσιο είναι εφοδιασμένο με εσχάρα τύπου καλάθου.

Ο καταθλιπτικός αγωγός του αντλιοστασίου είναι από πολυαιθυλένιο διαμέτρου 90 mm, πίεσης 12,5 ατμ. και καταλήγει στο φρεάτιο K1/36 του κεντρικού συλλεκτήρα 1.

Η υπερχειλίση του αντλιοστασίου θα γίνεται μέσω αγωγού διαμέτρου 200 mm, από το ανάντη φρεάτιο K4/1, σε παρακείμενο ρέμα.

2.3.2 Αντλιοστάσιο A2

Το αντλιοστάσιο (A2) δέχεται τα ακάθαρτα του βορειοανατολικού τμήματος του οικισμού έκτασης 85,40 στρεμμάτων και πληθυσμού 202 κατ. (20ετία). Η διατομή του είναι ορθογωνική διαστάσεων 1,80 x 1,50 μ. και είναι εφοδιασμένο με δύο (2) όμοιες αντλίες δυναμικότητας 12,0 m³/h σε μανομετρικό 33,0 μ. η κάθε μία. Οι δικλείδες και το τεμάχιο εξάρμωσης τοποθετούνται στον κατακόρυφο σωλήνα κατάθλιψης της αντλίας μέσα στον θάλαμο του αντλιοστασίου.

Το αντλιοστάσιο είναι εφοδιασμένο με εσχάρα τύπου καλάθου.

Ο καταθλιπτικός αγωγός του αντλιοστασίου είναι από πολυαιθυλένιο διαμέτρου 90 mm, πίεσης 12,5 ατμ. και καταλήγει στο φρεάτιο K1/9 του κεντρικού συλλεκτήρα 1.

Η υπερχειλίση του αντλιοστασίου θα γίνεται μέσω αγωγού διαμέτρου 200 mm, από το ανάντη φρεάτιο K5/1, σε παρακείμενο ρέμα.

2.4 Ηλεκτρομηχανολογικές εγκαταστάσεις αντλιοστασίων

2.4.1 Γενικά

Στα αντλιοστάσια A1 και A2 λόγω του σχετικά μικρού μεγέθους (παροχής, εγκατεστημένης ισχύος) χρησιμοποιούνται υποβρύχιου τύπου αντλητικά συγκροτήματα. Το αντλιοστάσιο με υποβρύχια αντλητικά συγκροτήματα εκτός του ότι έχει απλούστερο οικοδομικό μέρος έναντι αντλιοστασίου με αντλητικά συγκροτήματα επιφανείας, είναι λιγότερο ενοχλητικό τόσο από απόψεως θορύβου όσο και από απόψεως οσμών. Έτσι το αντλιοστάσιο κατασκευάζεται χωρίς διαχωρισμό θαλάμου αντλιών και θαλάμου συγκέντρωσης λυμάτων, οι οποίοι εδώ ταυτίζονται. Επίσης λόγω του μικρού μεγέθους επιλεγμένων καταθλιπτικών αγωγών δεν προβλέπεται ούτε ιδιαίτερος θάλαμος δικλείδων. Ο αναγκαίος ηλεκτρικός πίνακας, η διάταξη απόσμησης και το εφεδρικό ηλεκτροπαραγωγό ζεύγος, προβλέπονται σε υπέργειο χώρο πλησίον του αντλιοστασίου.

Στα αντλιοστάσια αυτά προβλέπεται θυροδικλείδα απομόνωσης σε φρεάτιο, ανάντη της δεξαμενής συγκέντρωσης λυμάτων, με δυνατότητα απομόνωσης του θαλάμου αναρρόφησης-συγκέντρωσης λυμάτων ώστε να είναι αυτός επισκέψιμος σε περίπτωση ανάγκης.

Η απομάκρυνση των εσχαρισμάτων θα γίνεται χειροκίνητα κατά διαστήματα με εσχάρωση τύπου ανυψούμενου καλάθου (από την επιφάνεια του εδάφους).

Κάθε αντλιοστάσιο θα λειτουργεί αυτόματα με βάση την στάθμη λυμάτων στην δεξαμενή συγκέντρωσης. Εκτός από τον αυτοματισμό λειτουργίας προβλέπεται πλήρες σύστημα τηλεμετάδοσης των ενδείξεων, όπως αναφέρεται παρακάτω αναλυτικά. Το σύστημα αυτοματισμού και τηλεμετάδοσης θα είναι πλήρως συμβατό με το σύστημα που θα τοποθετηθεί στην Μονάδα επεξεργασίας λυμάτων Λεβιδίου.

Λόγω της σχετικά μικρής συνολικής ισχύος, η απαραίτητη ηλεκτρική ενέργεια θα παρέχεται από την ΔΕΗ απ' ευθείας με χαμηλή τάση 400V.

Όπως σημειώθηκε παραπάνω σε όλα τα αντλιοστάσια προβλέπεται ζεύγος εφεδρικής ηλεκτροπαραγωγής το οποίο θα τροφοδοτεί τα αντλητικά συγκροτήματα σε περίπτωση διακοπής της τροφοδοσίας από την ΔΕΗ.

Σε κάθε αντλιοστάσιο προβλέπεται σύστημα τεχνικού εξαερισμού με διατάξεις φίλτρων απόσμησης με χημικά ξηρού (πχ ενεργού άνθρακα).

2.4.2 Χαρακτηριστικά αντλιοστασίων

Η δεξαμενή συγκέντρωσης λυμάτων υπολογίζεται έτσι ώστε τα λύματα να παραμένουν λιγότερο από 1/2 της ώρας σ' αυτή με την ελάχιστη αναμενόμενη απορροή (1/8 της μεγίστης). Κατ' αυτόν τον τρόπο, λόγω των μικρών ποσοτήτων εισροών, προκύπτουν ιδιαίτερα μικρές δεξαμενές στις οποίες κρίνεται αδύνατη η τοποθέτηση δύο (2) αντλιών (μίας κύριας και μίας εφεδρικής). Συνεπώς ο σχεδιασμός των δεξαμενών θα πρέπει να λαμβάνει τούτο υπόψη όπου προκύπτει παραμονή λυμάτων μεγαλύτερη της μίας (1) ώρας. Σε κάθε περίπτωση βέβαια, ο χρόνος αυτός μπορεί να μειωθεί με εκκίνηση της αντλίας σε χαμηλότερη στάθμη με την βοήθεια της διάταξης αυτοματισμού, και η ένταξη στον σχεδιασμό, συστήματος απόσμησης για την αντιμετώπιση προβλημάτων

φαινομένων δυσάρεστων οσμών. Ο υπολογισμός έγινε ώστε στη δυσμενέστερη περίπτωση, ο μέγιστος αριθμός εκκινήσεων την ώρα των αντλιών να είναι έξι (6) ανά ώρα.

Από τους υδραυλικούς υπολογισμούς της γενικής μελέτης, τη μορφή που δόθηκε στις δεξαμενές και τις στάθμες πυθμένα αγωγών εισροής λυμάτων, προκύπτουν τα πιο κάτω στοιχεία άντλησης:

- Αντλιοστάσιο		A1	A2
- Μέγιστη παροχή	(λ/δλ)	3,60	3,30
	(μ ³ /ω)	13,00	12,00
- Κ.Σ.Υ. (αναρρόφησης)	(μ.υ.θ.)	+857,05	+774,55
- Στάθμη εξαγωγής	(μ.υ.θ.)	+870,34	+802,14
- Γεωμετρικό ύψος άντλησης	(μ)	13,29	27,59
- Μήκος καταθλιπτικού αγωγού	(μ)	362,20	374,30
- Καταθλιπτικός αγωγός	(χστ)	HDPE Ø90/6,7	HDPE Ø90/6,7
- Εσωτ. διαμ. καταθλιπτικού αγωγού	(χστ)	76,60	76,60

2.4.3 Αντλητικά συγκροτήματα

Σε κάθε αντλιοστάσιο προβλέπονται ένα κύριο αντλητικό συγκρότημα και επί πλέον ένα όμοιο εφεδρικό όπως φαίνεται στον παρακάτω πίνακα.

- Αντλιοστάσιο		A1	A2
- Παροχή αντλιοστασίου	(λ/δλ)	3,60	3,30
	(μ ³ /ω)	13,00	12,00
- Αριθμός αντλιών		1+1	1+1
- Ονομαστική παροχή κάθε αντλίας	(μ ³ /ω)	13,00	12,00
- Ταχύτητα στον καταθλιπτικό αγωγό	(μ/δλ)	0,78	0,72

Για τον υπολογισμό του μανομετρικού ύψους λειτουργίας των αντλιών, οι (γραμμικές) απώλειες τριβών για αγωγό HDPE έχουν υπολογιστεί με την σχέση του COLEBROOK και τραχύτητα

$K = 0,1$ χστ

Στους εξωτερικούς καταθλιπτικούς αγωγούς έχει ληφθεί υπόψη προσαύξηση 10% για τοπικές απώλειες.

Μετά τα παραπάνω, το μανομετρικό ύψος στην ονομαστική παροχή προκύπτει:

Αντλιοστάσιο		A1	A2
- Γεωμετρικό ύψος	(μ)	13,29	27,59
- Απώλειες καταθλ. αγωγών	(μΣΥ)	4,06	3,60

- Απώλειες αντλιοστασίου	(μΣΥ)	0,34	0,30
- Στρογγύλευση	(μ)	1,31	1,51
- Μανομετρικό H ₀	(μΣΥ)	19,00	33,00

Οι αντλίες θα πρέπει να είναι δυνατό να παρέχουν μεγάλο αριθμό εκκινήσεων την ώρα (μεγαλύτερο των 10) και θα είναι ειδικού τύπου πτερωτής, μονοκάναλες ή ολιγοκάναλες μη φρασσόμενου τύπου. Θα είναι ικανές να αντλούν οικιακά απόβλητα που δεν έχουν υποστεί επεξεργασία και συνεπώς, θα επιτρέπουν, χωρίς να φράζουν, την ανενόχλητη δίοδο μέσα από την αντλία και τις σωληνώσεις, στερεών διαμέτρου 30χστ. κατ' ελάχιστον.

Επί τη βάση στοιχείων κατασκευαστών, προβλέπεται να είναι συνδεδεμένες με ηλεκτροκινητήρες διπολικούς 2900 στρ/λεπτό.

Για την κίνηση των αντλιών θα χρησιμοποιηθούν ειδικοί τριφασικοί επαγωγικοί ηλεκτροκινητήρες βραχυκυκλωμένου δρομέα εκκινούντες μέσω ειδικών διατάξεων “ομαλού εκκινήτη”.

Οι κινητήρες θα είναι κατακόρυφοι. Η ισχύς τους υπολογίστηκε σε

- 5,5 PS = 4,0 KW για το αντλιοστάσιο A1 και
- 10 PS = 7,5 KW για το αντλιοστάσιο A2

2.4.4 Υδραυλικό πλήγμα

Η δυσμενέστερη περίπτωση από την άποψη του υδραυλικού πλήγματος είναι να διακοπεί το ηλεκτρικό ρεύμα τη στιγμή που λειτουργεί το αντλιοστάσιο.

Με τη διακοπή ηλεκτρικής τροφοδότησης των ηλεκτροκινητήρων οι αντλίες δεν σταματούν, αλλά, ανάλογα με το μέγεθος της ροπής αδρανείας των αντλητικών συγκροτημάτων, συνεχίζουν να περιστρέφονται και να διοχετεύουν νερό στην κατάθλιψη. Η παροχή αυτή είναι ανεπαρκής, ώστε να καλύψει την αδράνεια της κινούμενης μάζας νερού και έτσι αμέσως μετά τη διακοπή δημιουργείται πρώτο το φαινόμενο της υποπίεσεως. Στη συνέχεια η ροή του νερού αντιστρέφεται και εμφανίζεται το φαινόμενο της υπερπίεσεως στο αντλιοστάσιο.

Στα αντλιοστάσια ακαθάρτων γενικά, λόγω του μικρού μανομετρικού ύψους των εγκαταστάσεων, ο κίνδυνος προέρχεται από το φαινόμενο της υποπίεσεως κατά την πρώτη φάση του πλήγματος, οπότε πρέπει να αποφευχθεί μηδενισμός της απολύτου πίεσεως και δημιουργία ατμών ύδατος. Κατά τη φάση των υπερπίεσεων μπορεί κατά μέγιστο να εμφανισθεί υπερπίεση ίση προς τη μέγιστη υποπίεση, άρα στη δυσμενέστερη περίπτωση διπλασιασμός του μανομετρικού ύψους. Η πίεση αυτή είναι πολύ μικρότερη της πίεσης λειτουργίας των καταθλιπτικών αγωγών και των υδραυλικών εξαρτημάτων (6 - 10 ατμ.).

Από τους σχετικούς υπολογισμούς προκύπτουν τα εξής:

- Αναμένονται υποπίεσεις μεγαλύτερες από το 100% του μανομετρικού ύψους, δηλαδή υπάρχει σοβαρή πιθανότητα εξάχνωσης του νερού λόγω μηδενικών, ουσιαστικά, απολύτων πιέσεων.
- Οι υπερπίεσεις δεν αναμένεται να υπερβούν το 50% του μανομετρικού ύψους.

Επίσης από την ερμηνεία αποτελεσμάτων ελέγχου με αριθμητική μέθοδο, προκύπτει ότι λαμβάνουν χώρα φαινόμενα υδραυλικού πλήγματος τα οποία δεν χρήζουν ιδιαίτερης αντιμετώπισης. Ιδιαίτερα δε σημειώνονται τα εξής:

- α) Οι μέγιστες πιέσεις λόγω υπερπιέσεων από το υδραυλικό πλήγμα δεν αποτελούν πρωτογενές βασικό πρόβλημα.
- β) Οι μέγιστες υποπίεσεις είναι γεγονός ότι εμφανίζονται ουσιαστικά στο τέλος του καταθλιπτικού αγωγού απ όπου είναι δυνατό να εισέλθει αέρας. Για το αντλιοστάσιο A1 το φαινόμενο είναι πιο έντονο, παρόλα αυτά δεν φαίνεται να υπάρχει κίνδυνος εξάχνωσης.

Αναφορικά με την προστασία των αντλητικών συγκροτημάτων δεν απαιτείται προστασία με αεροφυλάκια ενώ οι αγωγοί έχουν ληφθεί για πίεση λειτουργίας 12,5 ατμ.

Δεν προτείνεται ιδιαίτερη προστασία για περίπτωση αιφνίδιας διακοπής της ηλεκτρικής τροφοδοτήσεως. Παρόλα αυτά για τις συνηθισμένες εκκινήσεις – στάσεις (λειτουργίας) και την εξάλειψη των καταπονήσεων που δημιουργούνται λόγω του υδραυλικού πλήγματος, θα πρέπει να διερευνηθεί η απαίτηση αντιμετώπισης με τοποθέτηση για την εκκίνηση των αντλητικών συγκροτημάτων ειδικών “ομαλών εκκινήτων” (SOFT STARTERS), οι οποίοι εκτός από την προγραμματιζόμενη ομαλή εκκίνηση θα έχουν την δυνατότητα ώστε και η στάση των αντλητικών συγκροτημάτων να γίνεται προγραμματιζόμενη με έλεγχο της διακοπής της λειτουργίας (στάσης).

Οι χρόνοι διακοπής της λειτουργίας θα προγραμματιστούν επί τόπου και θα μπορούν να μεταβληθούν, εάν είναι ανάγκη. Κατωτέρω δίνεται ανά αντλιοστάσιο ένας υπολογισμένος συνολικός χρόνος στάσης (όλων των αντλητικών συγκροτημάτων).

ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ		A1	A2
T	(δλ)	4,63	2,74

Ο χρόνος ομοιόμορφης διακοπής της ροής T για το αντλιοστάσιο A1 είναι σημαντικός ενώ για το αντλιοστάσιο A2 είναι οριακός συνυπολογιζομένου και των αποκλίσεων υπολογισμού. Συνεπώς προτείνεται για τα αντλιοστάσια A1 και A2 η χρήση εκκινήτων διάταξης «ομαλού εκκινήτη» (SOFT STARTER).

2.4.5 Ηλεκτροπαραγωγό ζεύγος

Εκτός από την κύρια τροφοδότηση σε ηλεκτρική ενέργεια από τη ΔΕΗ η οποία θα γίνει απ' ευθείας με χαμηλή τάση, προβλέπεται και η προμήθεια και εγκατάσταση στο κάθε αντλιοστάσιο, ενός αυτόνομου νηζελοκίνητου ηλεκτροπαραγωγού ζεύγους που θα συνδέεται αυτόματα στον γενικό πίνακα χαμηλής τάσης (400V), μόλις εμφανισθεί διακοπή της τροφοδοτήσεως από τη ΔΕΗ.

Το μέγεθος του απαιτούμενου ηλεκτροπαραγωγού ζεύγους υπολογίστηκε και επιλέχθηκε σε τυποποιημένη ισχύ 20 KVA για το A1 και 30KVA για το A2.

Κάθε ηλεκτροπαραγωγό ζεύγος εγκαθίσταται σε ιδιαίτερο οικίσκο (Οικίσκος HZ) που προβλέπεται πλησίον κάθε αντλιοστασίου. Σε κάθε οικίσκο προβλέπονται επίσης ο Γενικός Πίνακας Χαμηλής Τάσης ρευματοδότησης των αντλιών και σύνδεσης της ΔΕΗ καθώς και ο πίνακας αυτοματισμού.

2.4.6 Λειτουργία

Η εκκίνηση κάθε συγκροτήματος θα γίνεται με την άνοδο της στάθμης της δεξαμενής σε κάποιο επίπεδο το οποίο θα μπορεί να μεταβάλλεται από το σύστημα αυτοματισμού. Ομοίως όταν ταπεινώνεται η στάθμη στη δεξαμενή θα διακόπτεται η λειτουργία των αντλιών μέχρι την κατωτάτη επιτρεπτή στάθμη.

Για την επίτευξη του παραπάνω αυτοματισμού θα χρησιμοποιηθεί στη δεξαμενή κατάλληλο συστήματα ανίχνευσης της στάθμης και θα είναι δυνατή η ανίχνευση, σταθμών εκκίνησης στο ανώτερο τμήμα της δεξαμενής και αντίστοιχων σταθμών στάσης στο κάτω τμήμα της δεξαμενής.

Οι αντλίες θα λειτουργούν με σύστημα κυκλικής εναλλαγής.

Επί πλέον από το παραπάνω ζεύγος εκκίνησης-στάσης, θα υπάρχει και ανίχνευση ανωτάτης στάθμης (επικίνδυνης ανύψωσης) και κατωτάτης στάθμης, οι οποίες θα προκαλούν οπτική και ακουστική ένδειξη.

Εκτός από την αυτόματη λειτουργία των αντλητικών συγκροτημάτων, στο σύστημα αυτοματισμού θα περιλαμβάνεται η ανίχνευση ορισμένων μεγεθών ή καταστάσεων, τα οποία κρίνονται απαραίτητα για την ασφαλή λειτουργία του αντλιοστασίου.

Το σύστημα αυτοματισμού προδιαγράφεται έτσι ώστε να γίνεται τηλεμετάδοση σημάτων και στοιχείων του αντλιοστασίου, μέσω MODEM, στο Κέντρο Ελέγχου των Ε.Ε.Λ Λεβιδίου. Η τηλεμετάδοση θα γίνεται μέσω καλωδίωσης οπτικών ινών, που προβλέπεται να τοποθετηθεί στο χαντάκι των αγωγών.

Για τις περιπτώσεις διακοπής της ηλεκτροδότησης δικτύου, προβλέπεται σύστημα αδιάλειπτης ηλεκτροδότησης των μονάδων και υποσυστημάτων αυτοματισμού (κεντρικού ελεγκτή, αισθητηρίων μέτρησης, στοιχείων εκτέλεσης εντολών, φωτεινών ενδείξεων κλπ), με συστοιχία συσσωρευτών (μπαταρίας/ων), UPS. Με αυτό τον τρόπο επιτυγχάνεται η απρόσκοπτη λειτουργία του αυτοματισμού:

- για έγκαιρη ενημέρωση του Κέντρου Ελέγχου (εδώ προβλέπεται εντός των εγκαταστάσεων επεξεργασίας λυμάτων Λεβιδίου) με σχετικές αναφορές κατάστασης λειτουργίας ή σημάτων σφάλματος και κίνδυνου
- για τοπική εποπτεία και διάγνωση
- για αυτόματη επανένταξη σε πλήρη και κανονική λειτουργία όλων των μηχανημάτων με ηλεκτροδότηση είτε από ηλεκτροπαραγωγό ζεύγος, είτε για την επαναφορά στο δημόσιο δίκτυο

Το σύστημα αδιάλειπτης ηλεκτρικής παροχής θα πρέπει να είναι ικανό να υποστηρίξει όλες τις μονάδες και υποσυστήματα αυτοματισμού για τουλάχιστον 20 λεπτά της ώρας.

2.4.7 Σύστημα απόσμησης

Τα λύματα αναδύουν οσμές, οι οποίες, ανάλογα με το χρόνο παραμονής στο αποχετευτικό δίκτυο, την θερμοκρασία τους, την σχετική υγρασία του περιβάλλοντος χώρου κλπ., ποικίλουν σε ένταση. Για τις οχλήσεις της δυσοσμίας υπεύθυνο είναι το αέριο του υδρόθειου (H_2S) που εκπέμπει οσμή «χαλασμένου αυγού» και σε μεγάλες συγκεντρώσεις είναι τοξικό και δημιουργεί με μετατροπή σε H_2SO_4 διαβρωτικά προβλήματα και φθορές σε ευπαθή υλικά και στο σκυρόδεμα.

Η ποσότητα των οργανικών τροφών των θειικών αλάτων και η αύξηση της θερμοκρασίας σε συνδυασμό πάντοτε με αναερόβιες συνθήκες, ευνοούν την παραγωγή του H_2S .

Σε αντλιοστάσια όπου αναμένονται σχετικά μικρές απορροές, είναι δυνατό να εμφανίζονται συχνά μεγάλοι χρόνοι παραμονής λυμάτων και ανάπτυξη ιδιαίτερα δυσάρεστων οσμών στον περιβάλλον χώρο. Επίσης θα γίνεται πυκνή - συχνή επίσκεψη ατόμων για αποκομιδή εσχαρισμάτων, καθαρισμό και συντήρηση. Για την εξάλειψη αυτών των ενοχλητικών φαινομένων προβλέπεται η εγκατάσταση μονάδας απόσμησης με διάταξη χημικών φίλτρων ξηρού τύπου (πχ ενεργού άνθρακα).

Το συγκρότημα εξαερισμού και απόσμησης αποτελείται κυρίως, από διάταξη απόσμησης (φίλτρο με χημικά ξηρού), φυγοκεντρικό ανεμιστήρα αναρρόφησης, τις χειροκίνητες δικλείδες αέρα (ντάμπερ) και τους αεραγωγούς προσαγωγής και απαγωγής του αέρα.

Η δυναμικότητα φίλτρου και ανεμιστήρα υπολογίζεται για ανανέωση αέρα κατά 20 φορές την ώρα, που θεωρείται ασφαλής ρυθμός απαγωγής αέρα, προκειμένου να μην υπάρχει διάχυση οσμών προς τον περιβάλλοντα χώρο ή αν υπάρχει να απάγεται το συντομότερο δυνατό.

Υπολογίζεται και επιλέγεται από ένας αποσμητής σε κάθε αντλιοστάσιο, με δυνατότητα επεξεργασίας αέρα τουλάχιστον $200\mu^3/\omega$ και υψηλή συγκέντρωση σε H_2S (10 ppm). Κάθε σύστημα εγκαθίσταται εντός των προβλεπόμενων οικίσκων H/Z.

Προληπτικά, από την δεξαμενή συγκέντρωσης μέχρι τον οικίσκο H/Z θα προβλεφθεί σωλήνωση απόσμησης (HDPE) ώστε αν απαιτηθεί να γίνεται έγχυση αλάτος απόσμησης.

Η λειτουργία του συστήματος απόσμησης θα γίνεται είτε χειροκίνητα κατά τις περιόδους συντήρησης του αντλιοστασίου, είτε αυτόματα κατά περιόδους που παρατηρείται μεγάλος χρόνος παραμονής λυμάτων σε αυτά (πχ νυχτερινές ώρες) με οδήγηση από το σύστημα αυτοματισμού.

2.4.8 Λοιπές Η/Μ εγκαταστάσεις

Εκτός από τον εξοπλισμό που αναφέρθηκε κατά την ανάπτυξη των τεχνικών θεμάτων στις προηγούμενες παραγράφους της παρούσας, περιλαμβάνεται και ο παρακάτω αναφερόμενος και στα σχέδια σημειούμενος εξοπλισμός:

- α) Σε κάθε αντλία προβλέπεται δικλείδα απομονώσεως και βαλβίδα αντεπιστροφής. Οι καταθλιπτικοί αγωγοί των αντλιών θα συνδεθούν με τον εξωτερικό καταθλιπτικό αγωγό.
- β) Ανάντη αντλιοστασίου (σε φρεάτιο) προβλέπεται θυροδικλείδα για να είναι δυνατή η απομόνωση του θαλάμου αναρρόφησης-συγκέντρωσης λυμάτων ώστε να είναι αυτός επισκέψιμος σε περίπτωση ανάγκης συντήρησης.
- γ) Προβλέπονται βέβαια συστήματα διανομής ηλεκτρικής ενέργειας και πλήρεις εγκαταστάσεις φωτισμού κλπ.

- δ) Από την δεξαμενή συγκέντρωσης μέχρι τον οικίσκο Η/Ζ προβλέπονται σωληνώσεις αερισμού (PVC) Φ160-PN10 για την χρήση απόσμησης και προληπτική σωλήνωση (HDPE) Φ50-PN10 ώστε αν απαιτηθεί να γίνεται πρόσθετα έγχυση άλατος απόσμησης.

2.5 Ιδιωτικές συνδέσεις

Η θέση της κάθε ιδιωτικής σύνδεσης θα υποδειχθεί, κατά την φάση της κατασκευής, από την Υπηρεσία.

Η κάθε ιδιωτική σύνδεση περιλαμβάνει την εκσκαφή σε οποιοδήποτε έδαφος, το φρεάτιο εκβολής οικιακής σύνδεσης και τον σωλήνα σύνδεσης του φρεατίου με τον αγωγό του δευτερεύοντος δικτύου, την επανεπίχωση του σκάμματος και την αποκατάσταση οδοστρώματος και πεζοδρομίου στην πρότερη κατάσταση.

Το σύνολο των προβλεπόμενων ιδιωτικών συνδέσεων εκτιμάται σε 650 τεμ.

Το φρεάτιο σύνδεσης θα είναι από συνθετικό υλικό διαμέτρου 400 mm. Ο σωλήνας σύνδεσης θα είναι από PP-SN8, διαμέτρου 160 mm.

Οι συνδέσεις των σωλήνων των ιδιωτικών συνδέσεων με το δίκτυο θα είναι απόλυτα στεγανές με τη χρησιμοποίηση σαμαριών μηχανικής σύσφιξης.

2.6 Αγωγός μεταφοράς

Ο αγωγός μεταφοράς τοποθετείται σε υφιστάμενο χωμάτινο δρόμο που οδηγεί στην ΕΕΛ και αποτελείται από σωλήνες PP-SN8 διαμέτρου 315 mm, συνολικού μήκους 814,0 μ. (μέχρι το τελευταίο φρεάτιο ανάντη της ΕΕΛ – φρεάτιο K23/0).

Ο συνολικός αριθμός των προκατασκευασμένων, από συνθετικά υλικά, φρεατίων διαμέτρου 1000 mm, μιας εισόδου και μιας εξόδου, του αγωγού μεταφοράς είναι 23 τεμ.

3 ΥΔΡΕΥΣΗ Τ.Κ. ΛΕΒΙΔΙΟΥ

3.1 Υφιστάμενη κατάσταση

Η Τοπική Κοινότητα (οικισμός) Λεβιδίου υδροδοτείται από τρεις δεξαμενές. Η κάθε μία από αυτές τροφοδοτεί τις τρεις ζώνες στις οποίες έχει διαιρεθεί η κοινότητα.

Η κύρια δεξαμενή είναι αποδέκτης του νερού που προέρχεται από τις πηγές Μεθυδρίου και από γεωτρήσεις, ενώ οι άλλες δυο δεξαμενές τροφοδοτούν την υψηλή και τη χαμηλή ζώνη ενώ τροφοδοτούνται από αυτή.

Η δεξαμενή που τροφοδοτεί την υψηλή ζώνη της κοινότητας εξασφαλίζει νερό μέσω αντλιοστασίου, ενώ η δεξαμενή που τροφοδοτεί την χαμηλή ζώνη εξασφαλίζει νερό μέσω βαρυτικού δικτύου.

Η διαθέσιμη ποσότητα νερού είναι 550 m³/ημέρα από τις πηγές Μεθυδρίου και 150 – 300 m³/ημέρα από γεώτρηση. Το συνολικό διαθέσιμο μέγεθος για την ύδρευση του οικισμού είναι 280 – 700 m³/ημέρα. Η διακύμανση αυτή οφείλεται στην ασταθή ποσότητα των δύο «πηγών υδροδότησης» που το καλοκαίρι μειώνονται δραματικά.

Στον πίνακα του τεύχους των Υδραυλικών Υπολογισμών που παρουσιάζεται στο Παράρτημα του τεύχους, εκτιμώνται οι σημερινές ανάγκες ως 693.00 m³/ημέρα και 758.00 m³/ημέρα συμπεριλαμβανομένων των σημειακών απαιτήσεων (Ξενώνες-Ταβέρνες κλπ.)

Διαθέσιμη επίσης για την Τοπική Κοινότητα του Λεβιδίου είναι η πηγή του Αγ. Βλασίου που σήμερα δίνει νερό στις βρύσες στο Δυτικό άκρο του οικισμού αλλά και σε μαντριά εκτός του ορίου του οικισμού.

Όσον αφορά τη λειτουργία του δικτύου, η κοινότητα του Λεβιδίου παρουσιάζει προβλήματα υδροδότησης σε περιόδους μεγάλων καταναλώσεων, λόγω χαμηλού διαθέσιμου πιεζομετρικού φορτίου (αφού υπάρχουν έντονες υψομετρικές διαφορές εντός του οικισμού).

Επειδή δεν είναι χαρτογραφημένο το υφιστάμενο δίκτυο, υπάρχουν καταναλώσεις που έχουν συνδεθεί σε αγωγούς ζώνης με μικρότερο πιεζομετρικό φορτίο.

Επίσης παρουσιάζονται συχνά προβλήματα βλαβών (παρουσιάζονται σημάδια διάβρωσης μετά από πολυετή χρήση) με αποτέλεσμα να παρατηρούνται σημαντικές απώλειες στο δίκτυο και να υπάρχει κίνδυνος μόλυνσης λόγω ενδεχόμενης εισροής όμβριων ή ακάθαρτων υδάτων. Τέλος θα πρέπει να επισημανθεί ότι το υπάρχον εσωτερικό δίκτυο διέρχεται μέσα ή κάτω από ιδιοκτησίες, γεγονός που δημιουργεί επιπρόσθετες δυσκολίες στην αποκατάσταση των ζημιών.

Αναλυτικά, παρουσιάζεται η όδευση των υφιστάμενων κεντρικών αγωγών ύδρευσης από την κάθε δεξαμενή και για κάθε υδροδοτικό τομέα (ζώνη) στην οριζοντιογραφία της Υφιστάμενης κατάστασης.

Η Χαμηλή Ζώνη τροφοδοτείται από την Δεξαμενή που βρίσκεται στο κέντρο του οικισμού δίπλα στο Δημοτικό Κατάστημα. Η Χωρητικότητά της είναι 40 – 50 m³. Από αυτήν εκκινεί ο βασικός αγωγός που καταλήγει σε φρεάτιο δικλείδων περίπου 200 μέτρα ανατολικά της δεξαμενής στην ΕΟ Νεμέας – Λεβιδίου. Από το φρεάτιο εκκινούν οι δύο κεντρικοί αγωγοί ύδρευσης που είναι κατασκευασμένοι από χυτοσίδηρο και έχουν διάμετρο Φ150 mm.

Η Μεσαία Ζώνη τροφοδοτείται από την Δεξαμενή που βρίσκεται στο Βόρειο-Δυτικό άκρο του οικισμού. Η δεξαμενή αυτή είναι, όπως αναφέρθηκε, η βασική δεξαμενή του οικισμού αφού εκεί καταλήγουν τα εξωτερικά υδραγωγεία. Η χωρητικότητα της δεξαμενής είναι 300 m³. Από αυτή ξεκινούν δύο βασικοί αγωγοί του εσωτερικού δικτύου. Ο πρώτος καταλήγει με διακλάδωσή του, στην Δεξαμενή της Χαμηλής Ζώνης που την τροφοδοτεί. Στην συνέχεια στρέφεται στην κεντρική οδό του οικισμού (οδός Αλεξάνδρου Παπαναστασίου) την οποία ακολουθεί με κατεύθυνση νότια, μέχρι το πέρας του οικισμού. Είναι κατασκευασμένος από χυτοσίδηρο με διάμετρο Φ150 mm. Ο δεύτερος αγωγός καταλήγει σε φρεάτιο δικλείδων περίπου 90,00 m κατόντη με κατεύθυνση νοτιοανατολική. Από το φρεάτιο δικλείδων εκκινούν δύο κεντρικοί αγωγοί που υδροδοτούν την ευρύτερη περιοχή κατόντη της δεξαμενής. Είναι κατασκευασμένοι από χυτοσίδηρο με διάμετρο Φ150 mm. Ανάντη της δεξαμενής της χαμηλής ζώνης, ο πρώτος αγωγός με διακλάδωσή του υδροδοτεί το κεντρικό τμήμα του οικισμού (καφετέριες – εστιατόρια κλπ.) Επίσης στον αγωγό αυτό, στην αρχή της οδού Αγ. Ελεούσας, υπάρχει διακλάδωση με αγωγό από PVC Διαμέτρου Φ63 mm που με κατεύθυνση βόρεια υδροδοτεί την περίξ αυτού περιοχή. Στο πέρας αυτού κατασκευάζεται σήμερα επέκταση του αγωγού για την υδροδότηση καταναλωτών βόρεια του οικισμού.

Η Υψηλή Ζώνη τροφοδοτείται από την Άνω Δεξαμενή που βρίσκεται περίπου 155 μέτρα ανάντη του βορειοδυτικού ορίου του οικισμού. Από αυτή εκκινεί ο βασικός αγωγός που ακολουθεί υφιστάμενη οδό μέχρι τα όρια του οικισμού όπου διακλαδίζεται σε δύο κεντρικούς αγωγούς. Ο αγωγός έχει μήκος 590 περίπου μέτρα και είναι κατασκευασμένος από χυτοσίδηρο διαμέτρου Φ150 mm. Ο πρώτος κεντρικός αγωγός με κατεύθυνση κυρίως ανατολική οδεύει παράλληλα με αυτόν της μεσαίας ζώνης, καταλήγει στην οδό Ταξιαρχών υδροδοτώντας την γύρω λοφώδη περιοχή. Είναι κατασκευασμένος από χυτοσίδηρο διαμέτρου Φ150 mm. Ο δεύτερος κεντρικός αγωγός έχει κατασκευασθεί αρχικά στον περιμετρικό δρόμο του οικισμού με κατεύθυνση κυρίως νότια. Στην συνέχεια στρέφεται νότια – νοτιοανατολικά ακολουθώντας την οδό Ηλία Νταμαλά. Περίπου 60 μέτρα πριν την συμβολή της με την οδό Αλεξάνδρου Παπαναστασίου, στρέφεται ανατολικά επί αδιάνοικτης οδού. Ο αγωγός αυτός είναι ο νεότερα κατασκευασμένος στον οικισμό, είναι από PVC διαμέτρου Φ140 mm.

Σε όλους τους κεντρικούς αγωγούς υπάρχουν συνδέσεις με δευτερεύοντες αγωγούς από PVC διαμέτρου Φ63 mm.

Το συνολικό υφιστάμενο δίκτυο είναι ακτινικό.

3.2 Περιγραφή προτεινόμενων έργων

3.2.1 Γενικά

Η βασική ιδέα για το εσωτερικό δίκτυο του οικισμού, παρέμεινε όπως είναι η υφιστάμενη. Δηλαδή ο οικισμός χωρίστηκε σε τρεις υδροδοτούμενες ζώνες οι οποίες σχεδιάστηκαν εξ αρχής και είναι ανεξάρτητες μεταξύ τους. Η κάθε μία Ζώνη θα υδροδοτείται από την Δεξαμενή της .

Οι υδροδοτούμενες ζώνες είναι :

- Η Χαμηλή Ζώνη που περιλαμβάνει το ανατολικό τμήμα του οικισμού,
- Η Υψηλή Ζώνη που περιλαμβάνει το δυτικό, το βόρειο, μέρος του νοτίου τμήματος αλλά και το κεντρικό τμήμα του οικισμού που είναι χτισμένο σε δύο υψώματα, και τέλος

- Η Μεσαία Ζώνη που περιλαμβάνει το κεντρικό και νότιο τμήμα του οικισμού και που βρίσκεται μεταξύ των δύο προηγούμενων.

Για το προτεινόμενο νέο εσωτερικό δίκτυο ισχύουν τα παρακάτω :

- Η Διέλευση των αγωγών γίνεται στο σύνολο τους από υφιστάμενους δρόμους προκειμένου να γίνεται ικανοποιητικά η συντήρησή τους και να αποφεύγονται αυθαίρετες υδροληψίες. Συγκεκριμένα ο αγωγός ύδρευσης θα τοποθετηθεί στο ίδιο σκάμμα με το δίκτυο αποχέτευσης σύμφωνα με τις οδηγίες της επίβλεψης.
- Οι αγωγοί επιλέγεται να είναι κατασκευασμένοι από σωλήνες PE στο σύνολο του προτεινόμενου δικτύου. Οι σωλήνες PE υπερέχουν των υπολοίπων υλικών στην ευκαμψία, στην στεγανότητα στις συνδέσεις, στην αντοχή και στην ευκολία μεταφοράς – σύνδεσης και τοποθέτησης.
- Η ονομαστική διάμετρος των σωλήνων για τους πρωτεύοντες και δευτερεύοντες αγωγούς δε θα είναι μικρότερη από 75mm.
- Το μέσο βάθος τοποθέτησης του άξονα των σωληνώσεων θα είναι 1.10 μ. από την τελική στάθμη της οδού. Οι εκσκαφές θα γίνουν με κατακόρυφα πρηνή.
- Οι αγωγοί θα εδράζονται σε στρώση άμμου πάχους 0,15 μ. και θα εγκιβωτίζονται με άμμο μέχρι ύψους 0,20 μ. από την άντυγα. Το υπόλοιπο σκάμμα θα επιχώνεται με κατάλληλα επιλεγμένα προϊόντα εκσκαφής μέχρι 0,40 μ. από το έδαφος. Στα τελευταία 0,40 μ. το σκάμμα θα επιχώνεται με θραυστό υλικό λατομείου σύμφωνα με τις οδηγίες της επίβλεψης.
- Όπου οι κατά μήκος κλίσεις των αγωγών είναι μεγαλύτερες από 20% αυτοί θα εγκιβωτίζονται σε σκυρόδεμα C 12/15.
- Σε κατάλληλες θέσεις του δικτύου (κόμβους) προβλέπεται η εγκατάσταση δικλείδων οι οποίες θα εξασφαλίζουν την απομόνωση αυτοτελών τμημάτων των αγωγών προκειμένου να είναι ευχερής η συντήρησή τους χωρίς την παρουσία προβλημάτων στο υπόλοιπο δίκτυο. Οι δικλείδες είναι υπόγειες, χυτοσιδηρές τύπου ελαστικής έμφραξης με ειδικό μηχανισμό που επιτρέπει τον χειρισμό τους.
- Για την απομάκρυνση αέρα που συλλέγεται στα υψηλότερα σημεία του δικτύου προβλέπεται η κατασκευή φρεατίων αερεξαγωγού.
- Τα ειδικά εξαρτήματα του δικτύου θα τοποθετηθούν σε επισκέψιμα φρεάτια με χυτοσίδηρο κάλυμμα
- Για τον καθαρισμό του δικτύου από καθιζήσεις αλάτων κλπ., προβλέπεται η κατασκευή φρεατίων εκκενωτών με εκροή προς τη μισγάγγεια που διασχίζει την έκταση. Στις περιπτώσεις που το υψόμετρο δεν είναι επαρκές για την εκκένωση, θα προβλέπεται αυτή να γίνεται με την χρήση φορητής αντλίας.
- Στις θέσεις παρεμβολής ειδικών τεμαχίων δηλαδή αλλαγής διεύθυνσης (γωνιές) ή διακλάδωσης (ταυ ή συστολικό ταυ) προβλέπεται η αγκύρωση των σωλήνων με σώματα από σκυρόδεμα κατηγορίας C12/15.
- Όταν διέρχονται από εγκάρσια τεχνικά στις οδούς που κατασκευάζονται, αναρτώνται στο μέτωπο των τεχνικών αυτών.

3.2.2 Χαμηλή Ζώνη

Έχει ως κεφαλή την Δεξαμενή της που βρίσκεται στο κέντρο του οικισμού. Διατηρείται ο τρόπος με τον οποίο εφοδιάζεται με νερό από την Δεξαμενή της Μεσαίας Ζώνης.

Αρχικά ο κεντρικός αγωγός χαράσσεται με κατεύθυνση ανατολική σε κοινό σκάμμα με άλλους δύο αγωγούς της μεσαίας και της υψηλής ζώνης. Το προτεινόμενο δίκτυο αποτελείται από βρόγχους (όσο αυτό είναι δυνατόν) και από ακτινικούς δευτερεύοντες αγωγούς που έχουν αρχή τους βρόγχους αυτούς. Στην Οριζοντιογραφία των προτεινόμενων έργων παρουσιάζεται επακριβώς το δίκτυο της Χαμηλής Ζώνης.

Σύμφωνα με τον σχεδιασμό, η συνολική απαίτηση για την ύδρευση της χαμηλής ζώνης είναι 254,07 m³/ημέρα.

Το σύνολο του προτεινόμενου δικτύου κατασκευάζεται από σωλήνες PE με διάμετρο Φ90mm για μήκος περίπου 2.360 μέτρα και Φ75mm για μήκος περίπου 1.575 μέτρα. Η ονομαστική πίεση όλων των σωλήνων είναι 10atm.

Για την εύρυθμη λειτουργία του δικτύου της Χαμηλής Ζώνης προτείνεται η τοποθέτηση 16 δικλείδων τύπου ελαστικής έμφραξης πίεσης 16 atm διαμέτρου Φ80 mm και 10 δικλείδων ελαστικής έμφραξης πίεσης 16 atm διαμέτρου Φ65 mm.

Στο δίκτυο της Χαμηλής Ζώνης τοποθετούνται εκκενωτές στους κόμβους : ΔΚ29 - ΔΚ53 - ΔΚ113 - ΔΚ121 - ΔΚ147 - ΔΚ152. Επίσης τοποθετούνται αερεξαγωγοί στους κόμβους : ΔΚ24 - ΔΚ44 - ΔΚ50 - ΔΚ75 - ΔΚ129 - ΔΚ187 - ΔΚ197.

Οι παρακάτω αγωγοί της Χαμηλής και της Μεσαίας Ζώνης κατασκευάζονται σε κοινό σκάμμα :

- Ο αγωγός ΔΚ8 ÷ ΔΚ13 (Χαμηλής) με τον ΔΜ141 – ΔΜ140 – ΔΜ163 ÷ ΔΜ166 (Μεσαίας).
- Ο αγωγός ΔΚ39 ÷ ΔΚ41 (Χαμηλής) με τον ΔΜ130 ÷ ΔΜ132 (Μεσαίας).
- Ο αγωγός ΔΚ159 ÷ ΔΚ64 – ΔΚ94 και ΔΚ68 ÷ ΔΚ81 – ΔΚ94 (Χαμηλής) με τον ΔΜ110 ÷ ΔΜ129 (Μεσαίας).

Εξετάσθηκε στο σενάριο για πυρκαγιά, η απαίτηση για λήψη 5 l/sec από τον πυροσβεστικό κρουνό στον κόμβο ΔΚ20.

3.2.3 Μεσαία Ζώνη

Έχει ως κεφαλή την βασική Δεξαμενή του οικισμού που βρίσκεται στο Βορειοδυτικό άκρο του. Διατηρείται ο τρόπος με τον οποίο εφοδιάζει με νερό τόσο την Δεξαμενή Υψηλής Ζώνης όσο και την Δεξαμενή Χαμηλής Ζώνης.

Αρχικά ο κεντρικός αγωγός χαράσσεται με κατεύθυνση νοτιοανατολική σε κοινό σκάμμα με αγωγούς της υψηλής ζώνης μέχρι την κεντρική πλατεία του οικισμού. Στην συνέχεια κατασκευάζεται ένας ευρύς κεντρικός βρόγχος που περιβάλλει το ύψωμα στα νότια και κεντρικά του οικισμού. Προτείνεται επιπλέον η κατασκευή (όσο αυτό είναι δυνατόν) δευτερευόντων βρόγχων. Τέλος το δίκτυο ολοκληρώνεται με την κατασκευή ακτινικών δευτερευόντων και τριτευόντων αγωγών που έχουν αρχή τους βρόγχους αυτούς. Στην Οριζοντιογραφία των προτεινόμενων έργων παρουσιάζεται επακριβώς το δίκτυο της Μεσαίας Ζώνης.

Σύμφωνα με τον σχεδιασμό, η συνολική απαίτηση για την ύδρευση της Μεσαίας Ζώνης είναι 271,42 m³/ημέρα.

Το σύνολο του προτεινόμενου δικτύου κατασκευάζεται από σωλήνες PE με διάμετρο Φ110mm και ονομαστικής πίεσης 10atm για μήκος περίπου 730 μέτρα, με διάμετρο Φ90mm και ονομαστικής πίεσης 10atm για μήκος περίπου 1.745 μέτρα και με διάμετρο Φ75mm και ονομαστικής πίεσης 10atm για μήκος περίπου 2.345 μέτρα. Επίσης με διάμετρο Φ90mm και ονομαστικής πίεσης 12.50 atm για μήκος περίπου 1.245 μέτρα και με διάμετρο Φ75mm και ονομαστικής πίεσης 12.50 atm για μήκος περίπου 1.045 μέτρα.

Για την εύρυθμη λειτουργία του δικτύου της Χαμηλής Ζώνης προτείνεται η τοποθέτηση 2 δικλείδων τύπου ελαστικής έμφραξης πίεσης 16 atm διαμέτρου Φ100 mm, 21 δικλείδων τύπου ελαστικής έμφραξης πίεσης 16 atm διαμέτρου Φ80 mm και 12 δικλείδων ελαστικής έμφραξης πίεσης 16 atm διαμέτρου Φ65 mm.

Στο δίκτυο της Μεσαίας Ζώνης τοποθετούνται εκκενωτές στους κόμβους : ΔΜ7 - ΔΜ39 - ΔΜ92 - ΔΜ110 - ΔΜ125 - ΔΜ137 - ΔΜ211 - ΔΜ249 - ΔΜ255 - ΔΜ260 - ΔΜ287 - ΔΜ335. Επίσης τοποθετούνται αερεξαγωγοί στους κόμβους : ΔΜ10 - ΔΜ50 - ΔΜ136 - ΔΜ186 - ΔΜ257 - ΔΜ265 - ΔΜ274 - ΔΜ283 - ΔΜ155 - ΔΜ237 - ΔΜ328 - ΔΜ304 - ΔΜ356 - ΔΜ367.

Επί πλέον των αγωγών που αναφέρθηκαν στην Χαμηλή Ζώνη, οι παρακάτω αγωγοί της Υψηλής και της Μεσαίας Ζώνης κατασκευάζονται σε κοινό σκάμμα :

- Ο αγωγός ΔΜ3 ÷ ΔΜ11 (Μεσαίας) με τον ΔΑ158 ÷ ΔΑ162 & ΔΑ236 ÷ ΔΑ239 (Υψηλής)
- Ο αγωγός ΔΜ14 ÷ ΔΜ39 (Μεσαίας) με τον ΔΑ282 – ΔΑ296 ÷ ΔΑ298 & ΔΑ272 - ΔΑ277 ÷ ΔΑ282 & ΔΑ272 ÷ ΔΑ276 – ΔΑ309 & ΔΑ22 – ΔΑ303 ÷ ΔΑ309 & ΔΑ226 ÷ ΔΑ235 – ΔΑ22 (Υψηλής)
- Ο αγωγός ΔΜ148 ÷ ΔΜ149 – ΔΜ39 (Μεσαίας) με τον ΔΑ224 ÷ ΔΑ226 (Υψηλής)
- Ο αγωγός ΔΜ148 – ΔΜ171 ÷ ΔΜ173 (Μεσαίας) με τον ΔΑ221 ÷ ΔΑ224 (Υψηλής).
- Ο αγωγός ΔΜ38 - ΔΜ178 ÷ ΔΜ180 (Μεσαίας) με τον ΔΑ229 – ΔΑ382 ÷ ΔΑ381 (Υψηλής)
- Ο αγωγός ΔΜ237 – ΔΜ238 – ΔΜ48 (Μεσαίας) με τον ΔΑ513 ÷ ΔΑ515 (Υψηλής).
- Ο αγωγός ΔΜ48 ÷ ΔΜ53 (Μεσαίας) με τον ΔΑ45 – ΔΑ509 ÷ ΔΑ513 (Υψηλής)
- Ο αγωγός ΔΜ188 ÷ ΔΜ194 (Μεσαίας) με τον ΔΑ39 – ΔΑ40 – ΔΑ481 ÷ ΔΑ513 (Υψηλής)
- Ο αγωγός ΔΜ250 – ΔΜ251 (Μεσαίας) με τον ΔΑ148 – ΔΑ493 (Υψηλής)
- Ο αγωγός ΔΜ262 ÷ ΔΜ266 (Μεσαίας) με τον ΔΑ596 – ΔΑ575 ÷ ΔΑ579 (Υψηλής)

Εξετάσθηκε στο σενάριο για πυρκαγιά, η απαίτηση για λήψη 5 l/sec από τον πυροσβεστικό κρουνό στον κόμβο ΔΜ36.

3.2.4 Υψηλή Ζώνη

Έχει ως κεφαλή το φρεάτιο Δικλείδων (Βαννοστάσιο) που προτείνεται να κατασκευαστεί στο Βορειοδυτικό άκρο του οικισμού, στον κόμβο ΔΑ1, στον περιμετρικό δρόμο. Σε αυτό θα καταλήγει ο υφιστάμενος αγωγός από την Δεξαμενή της Υψηλής Ζώνης ο οποίος διατηρείται. Ο αγωγός αυτός είναι χυτοσιδηρός με διάμετρο Φ150. Επιλύθηκε όπως παρουσιάζεται στο τεύχος των Υδραυλικών Υπολογισμών για να προσδιοριστεί το Πιεζομετρικό Φορτίο που θα είναι διαθέσιμο στον κόμβο ΔΑ1. Από το φρεάτιο αυτό θα ξεκινούν τρεις κεντρικοί αγωγοί.

Ο πρώτος κεντρικός αγωγός χαράσσεται με κατεύθυνση ανατολική στην αρχή και έπειτα νοτιοανατολική ώστε να υδροδοτήσει την περιοχή στο κεντρικό και νότιο ύψωμα του οικισμού. Για τον ορθολογικότερο σχεδιασμό κατασκευάζεται ένας κεντρικός βρόγχος που περιβάλλει το ύψωμα. Κατασκευάζεται από σωλήνες από PE ονομαστικής πίεσης 16 atm με διάμετρο Φ125 mm.

Ο δεύτερος κεντρικός αγωγός διατηρεί το πρώτο τμήμα του υφιστάμενου που είναι κατασκευασμένος από PVC Φ140 mm μέχρι τον κόμβο ΔΑ116. Το υπόλοιπο τμήμα του υφιστάμενου αγωγού αντικαθίσταται με σωλήνες από PE ονομαστικής πίεσης 16 atm με διάμετρο Φ125 mm. Αυτό είναι απαραίτητο καθόσον δεν επαρκεί ως προς το διατιθέμενο φορτίο ο υφιστάμενος αγωγός. Ο κεντρικός αγωγός έχει πέρασ το ίδιο με τον υφιστάμενο που αντικαθιστά.

Ο τρίτος κεντρικός αγωγός χαράσσεται έτσι ώστε να υδροδοτήσει την βόρεια περιοχή του οικισμού στην οποία περιλαμβάνεται και το ύψωμα με την εκκλησία των Ταξιαρχών. Για τον ορθολογικότερο σχεδιασμό κατασκευάζεται έτσι ώστε να αποτελεί το μεγαλύτερο μέλος ενός μεγάλου βρόγχου που ολοκληρώνεται με τμήμα του πρώτου κεντρικού αγωγού αφού καταλήγει στον κόμβο ΔΑ22. Κατασκευάζεται από σωλήνες από PE ονομαστικής πίεσης 16 atm με διάμετρο Φ110 mm.

Προτείνεται επιπλέον η κατασκευή (όσο αυτό είναι δυνατόν) δευτερευόντων βρόγχων. Τέλος το δίκτυο ολοκληρώνεται με την κατασκευή ακτινικών δευτερευόντων και τριτευόντων αγωγών που έχουν αρχή τους βρόγχους αυτούς. Ιδιαίτερη αναφορά πρέπει να γίνει για τον βρόγχο που προτείνεται ως συνέχεια του δεύτερου κεντρικού αγωγού ο οποίος υδροδοτεί τόσο το νοτιότερο τμήμα του οικισμού αλλά και τουριστική μονάδα με ανεξάρτητες κατοικίες στο νότιο άκρο του οικισμού.

Στην Οριζοντιογραφία των προτεινόμενων έργων παρουσιάζεται επακριβώς το δίκτυο της Υψηλής Ζώνης.

Σύμφωνα με τον σχεδιασμό, η συνολική απαίτηση για την ύδρευση της Υψηλής Ζώνης είναι 487,17 m³/ημέρα.

Το σύνολο του προτεινόμενου δικτύου κατασκευάζεται από σωλήνες PE με διάμετρο με διάμετρο Φ75mm και ονομαστικής πίεσης 10 atm για μήκος περίπου 370 μέτρα. Επίσης με διάμετρο Φ90mm και ονομαστικής πίεσης 12.50 atm για μήκος περίπου 1.505 μέτρα και με διάμετρο Φ75mm και ονομαστικής πίεσης 12.50 atm για μήκος περίπου 1.200 μέτρα. Επιπλέον με διάμετρο Φ125mm και ονομαστικής πίεσης 16 atm για μήκος περίπου 2.070 μέτρα, με διάμετρο Φ110mm και ονομαστικής πίεσης 16 atm για μήκος περίπου 1.580 μέτρα, με διάμετρο Φ90mm και ονομαστικής πίεσης 16 atm για μήκος περίπου 3.420 μέτρα, και με διάμετρο Φ75mm και ονομαστικής πίεσης 16 atm για μήκος περίπου 470 μέτρα. Ο Υφιστάμενος αγωγός που διατηρείται έχει μήκος 485 μέτρα.

Για την εύρυθμη λειτουργία του δικτύου της Χαμηλής Ζώνης προτείνεται η τοποθέτηση 2 δικλείδων τύπου ελαστικής έμφραξης πίεσης 16 atm διαμέτρου Φ125 mm, 40 δικλείδων τύπου ελαστικής έμφραξης πίεσης 16 atm διαμέτρου Φ100 mm, 29 δικλείδων τύπου ελαστικής έμφραξης πίεσης 16 atm διαμέτρου Φ80 mm και 4 δικλείδων ελαστικής έμφραξης πίεσης 16 atm διαμέτρου Φ65 mm.

Στο δίκτυο της Υψηλής Ζώνης τοποθετούνται εκκενωτές στους κόμβους : ΔΑ45 - ΔΑ71 - ΔΑ85 - ΔΑ102 - ΔΑ115 - ΔΑ165 - ΔΑ183 - ΔΑ207 - ΔΑ224 - ΔΑ251 - ΔΑ289 - ΔΑ312 - ΔΑ344 - ΔΑ381 - ΔΑ400 - ΔΑ450 - ΔΑ483 - ΔΑ513 - ΔΑ547 - ΔΑ581 - ΔΑ586. Επίσης τοποθετούνται αερεξαγωγοί

στους κόμβους : ΔΑ57 - ΔΑ80 - ΔΑ104 - ΔΑ116 - ΔΑ172 - ΔΑ201 - ΔΑ210 - ΔΑ282 - ΔΑ292 - ΔΑ327 - ΔΑ343 - ΔΑ345 - ΔΑ354 - ΔΑ387 - ΔΑ484 - ΔΑ510 - ΔΑ51 - ΔΑ528 - ΔΑ564 - ΔΑ583.

Στην Μεσαία Ζώνη, αναφέρθηκαν οι αγωγοί της Υψηλής Ζώνης που κατασκευάζονται σε κοινό σκάμμα

Εξετάσθηκε στο σενάριο για πυρκαγιά, η απαίτηση για λήψη 5 l/sec από τον πυροσβεστικό κρουνό στον κόμβο ΔΑ102.

3.3 Ιδιωτικές συνδέσεις

Η θέση της κάθε ιδιωτικής σύνδεσης θα υποδειχθεί, κατά την φάση της κατασκευής, από την Υπηρεσία.

Η κάθε ιδιωτική σύνδεση, οποιουδήποτε μήκους, περιλαμβάνει την εκσκαφή σε οποιοδήποτε έδαφος, την τοποθέτηση αγωγού, ειδικών εξαρτημάτων σύνδεσης, φρεάτιο, χυτοσιδηρό κάλυμμα, σύνδεση με το υδρόμετρο, επίχωση και επαναφορά του οδοστρώματος και του πεζοδρομίου στην πρότερη κατάσταση και οποιαδήποτε άλλη εργασία απαιτηθεί.

Ο αριθμός των ιδιωτικών συνδέσεων ύδρευσης είναι 850 τεμ.

Τρίπολη 7/12/2018

Θ Ε Ω Ρ Η Θ Η Κ Ε
Ο Δ/ντης Τ.Υ. της ΔΕΥΑΤ

Τρίπολη 6/12/2018

ΟΙ ΣΥΝΤΑΞΑΝΤΕΣ

Κωνσταντίνος Μανδρώνης
Πολιτικός Μηχανικός

Αθανασία Τυροβολά
Πολιτικός Μηχανικός Τ.Ε.

Δημήτριος Χριστόπουλος
Ηλεκτρολόγος Μηχανικός