



**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ
ΔΗΜΟΣ ΑΛΟΝΝΗΣΟΥ**

**ΕΡΓΟ: ΔΙΚΤΥΑ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΟΙΚΙΣΜΩΝ
ΚΑΛΑΜΑΚΙΑ, ΣΤΕΝΗΣ ΒΑΛΑΣ ΚΑΙ
ΑΓ.ΠΕΤΡΟΥ ΔΗΜΟΥ ΑΛΟΝΝΗΣΟΥ**

ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ:

ΠΡΟΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 850.000,00 €, πλέον ΦΠΑ

Τεύχη Δημοπράτησης

Τεύχος 3. Τεχνική Περιγραφή

Φεβρουάριος 2021

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ	3
1.1 ΤΙΤΛΟΣ ΕΡΓΟΥ	3
2. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ	4
2.1 ΠΕΡΙΟΧΗ ΑΝΑΦΟΡΑΣ	4
2.2 ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΟ ΥΔΡΑΓΩΓΕΙΟ	4
3. ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΑΡΟΧΩΝ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ	5
4. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΩΝ ΕΡΓΩΝ	6
5. ΑΝΑΛΥΣΗ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΩΝ ΕΡΓΩΝ	7
3.1 ΑΓΩΓΟΙ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΔΕΞΑΜΕΝΩΝ	7
3.2 ΑΓΩΓΟΙ ΔΙΚΤΥΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ	8
3.3 ΟΡΥΓΜΑΤΑ.....	8
3.4 ΔΙΚΛΕΙΔΕΣ ΑΠΟΜΟΝΩΣΗΣ.....	8
3.5 ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ ΕΚΚΕΝΩΣΗΣ.....	9
3.6 ΦΡΕΑΤΙΑ	9
3.7 ΑΓΚΥΡΩΣΕΙΣ	9
3.8 ΔΕΞΑΜΕΝΕΣ.....	10
3.9 ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ.....	12

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1 ΤΙΤΛΟΣ ΕΡΓΟΥ

Ο τίτλος του έργου είναι: «Δίκτυα Ύδρευσης Οικισμών Καλαμάκια, Στενής Βάλας και Αγ. Πέτρου Δήμου Αλοννήσου».

2. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

2.1 ΠΕΡΙΟΧΗ ΑΝΑΦΟΡΑΣ

Η υπό μελέτη περιοχή περιλαμβάνει τους οικισμούς Καλαμάκια, Στενής Βάλας και Αγ. Πέτρου του Δήμου Αλοννήσου.

Ο Δήμος Αλοννήσου είναι δήμος του νομού Μαγνησίας από το 1999 έως το 2010, με έδρα την Αλόννησο. Με τη διοικητική διαίρεση του 2011 τα διοικητικά όρια του δήμου και η έδρα του δεν μεταβλήθηκαν. Η διοικητική του υπαγωγή όμως μεταφέρθηκε από τη νομαρχία Μαγνησίας στην Περιφέρεια Θεσσαλίας. Περιλαμβάνει την Αλόννησο και τα γύρω νησιά και νησίδες.

2.2 ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΟ ΥΔΡΑΓΩΓΕΙΟ

Οι οικισμοί Βαμβακιές, Αγ. Δημήτριος, Καλαμάκια, Στενή Βάλα και Αγ. Πέτρος υδρεύονται από την υδρομάστευση Πολύ Νερό και από τη γεώτρηση Μουρτερό, μέσω των δεξαμενών Μουρτερό και Στενή Βάλα. Από την υδρομάστευση Πολύ Νερό υδρεύεται η περιοχή του Αγ. Δημητρίου και οι Βαμβακιές. Από τη δεξαμενή Μουρτερό υδρεύεται ο οικισμός Καλαμάκια και τροφοδοτείται η κεντρική δεξαμενή διανομής νερού Στενή Βάλα. Ο οικισμός Στενή Βάλα και Αγ. Πέτρος υδρεύονται από την παραπάνω δεξαμενή.

Τα εσωτερικά δίκτυα των οικισμών έχουν κατασκευαστεί σταδιακά στην διάρκεια των τελευταίων 40 ετών.

Το μεγαλύτερο μέρος των δικτύων αυτών είναι σε κακή κατάσταση με μεγάλο ποσοστό διαρροών και από υλικό που απαιτεί αντικατάσταση (αμιαντοτσιμεντοσωλήνες).

3. ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΑΡΟΧΩΝ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ

Για τον υπολογισμό της παροχής σχεδιασμού των οικισμών χρησιμοποιήθηκαν οι παρακάτω παραδοχές:

- μέση ημερήσια κατανάλωση ανά μόνιμο κάτοικο: 200 l/κατ.ημέρα
- μέγιστη ημερήσια παροχή μόνιμων κατοίκων: προκύπτει από τη μέση ημερήσια παροχή πολλαπλασιασμένη με συντελεστή ημερήσιας αιχμής $P_{\text{ημ}}=1,5$

Πίνακας 1: Υπολογισμός παροχών σχεδιασμού των οικισμών Καλαμάκια, Στενής Βάλας και Αγ. Πέτρου του Δήμου Αλοννήσου για το έτος 2060

	ΜΕΙΚΤΟΣ ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ 2060	ΜΕΣΗ ΗΜΕΡΗΣΙΑ ΠΑΡΟΧΗ (l/s)	ΜΕΓΙΣΤΗ ΗΜΕΡΗΣΙΑ ΠΑΡΟΧΗ (l/s)
Καλαμάκια	1470	3.40	5.11
Στενή Βάλα	2559	5.92	8.89
Αγ. Πέτρος	1608	3.72	5.58
Σύνολο			13.99

Ο αγωγός από Πολύ Νερό προς τη δεξαμενή Καλαμάκια και ο καταθλιπτικός αγωγός από το αντλητικό συγκρότημα Καλαμάκια προς τη δεξαμενή Μουρτερό θα διαστασιολογηθεί σύμφωνα με την παροχή της υδρομάστευση Πολύ Νερό ($7 \text{ m}^3/\text{hr}$) δηλαδή 1,94 l/s.

Ο αγωγός από δεξαμενή Μουρτερό προς δεξαμενές Καλαμάκια, Στενής Βάλας και Αγ. Πέτρου θα διαστασιολογηθεί για τις υδρευτικές ανάγκες του παραπάνω πίνακα για το έτος 2060.

4. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΩΝ ΕΡΓΩΝ

Στο πλαίσιο αυτό η παρούσα μελέτη επικεντρώνεται στο σχεδιασμό και την περιγραφή των απαιτούμενων έργων για τη αντικατάσταση των εξωτερικών και εσωτερικών δικτύων ύδρευσης των οικισμών των ΔΔ Καλαμάκια και Στενής Βάλας του Δήμου Αλοννήσου, με αγωγούς πολυαιθυλενίου PE κατάλληλης διαμέτρου καθώς και την κατασκευή νέων μεταλλικών δεξαμενών στον οικισμό Καλαμάκια και Αγ. Πέτρο.

Πιο συγκεκριμένα προτείνεται η κατασκευή αγωγού μεταφοράς από πολυαιθυλένιο PE Φ 125mm 12,5atm από τη δεξαμενή Πολύ Νερό στη νέα δεξαμενή Καλαμάκια. Ο αγωγός κατά την όδευση του θα συνδεθεί με νέο εσωτερικό δίκτυο του οικισμού Αγ. Δημητρίου καθώς επίσης θα υδροδοτεί και τον οικισμό Βαμβακιές. Η δεξαμενή Πολύ Νερό χωρητικότητας 350 m³ υδροδοτείται από υδρομάστευση παροχής 5-7 m³/hr.

Από τη δεξαμενή Καλαμάκια η περίσσεια νερού από την δεξαμενή Πολύ Νερό θα διοχετεύεται προς τη δεξαμενή Μουρτερό. Η διασύνδεση αυτή θα γίνει με την εγκατάσταση αντλητικού συστήματος και την κατασκευή αγωγού από πολυαιθυλένιο PE Φ 90mm 12,5atm από το αντλητικό συγκρότημα Καλαμάκια στη δεξαμενή Μουρτερό.

Από τη δεξαμενή Μουρτερό προτείνεται η κατασκευή αγωγού μεταφοράς νερού από πολυαιθυλένιο PE Φ160mm και Φ110mm 12,5atm προς τη δεξαμενή Καλαμάκια, τη δεξαμενή Στενής Βάλας και τη νέα δεξαμενή Αγ. Πέτρου. Η υδροδότηση της δεξαμενής Καλαμάκια θα γίνεται κυρίως από τη δεξαμενή Πολύ Νερό και μόνο όταν απαιτείται θα υδροδοτείται από τη δεξαμενή Μουρτερό. Ο αγωγός κατά την όδευση του θα υδροδοτεί και κάποιες ιδιοκτησίες που βρίσκονται επί της οδού οι οποίες δεν δύναται να υδροδοτηθούν απευθείας από δεξαμενές.

Επίσης προτείνεται η κατασκευή εσωτερικών δικτύων ύδρευσης από τη νέα δεξαμενή Καλαμάκια προς τον οικισμό Καλαμάκια, από τη δεξαμενή Στενής Βάλας προς τον οικισμό Στενής Βάλας και από τη νέα δεξαμενή Αγ. Πέτρου προς τον οικισμό Αγ. Πέτρου.

5. ΑΝΑΛΥΣΗ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΩΝ ΕΡΓΩΝ

Τα έργα της μελέτης ύδρευσης περιλαμβάνουν τα παρακάτω:

3.1 ΑΓΩΓΟΙ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΔΕΞΑΜΕΝΩΝ

Οι δεξαμενές τροφοδοσίας του συστήματος ύδρευσης των ΔΔ Καλαμάκια και Στενής Βάλας του Δήμου Αλοννήσου είναι οι εξής:

Πίνακας 7: Συντεταγμένες δεξαμενών τροφοδοσίας

Όνομα	X	Y	Υψόμετρο
Πολύ Νερό	494845,85	4341308,70	64,00
Μουρτερό	493570,42	4339603,02	103,00
Νέα Καλαμάκια	493757,41	4339179,96	40,00
Στενή Βάλα	493094,52	4337927,00	43,00
Νέα Αγ. Πέτρου	493139,75	4337541,49	64,00

Οι νέοι αγωγοί μεταφοράς θα είναι από πολυαιθυλένιο HDPE διαμέτρων Φ90, Φ110, Φ125 και Φ160. Τα αναλυτικά χαρακτηριστικά των αγωγών μεταφοράς από τις αντίστοιχες υφιστάμενες δεξαμενές ύδρευσης εμφανίζονται στον παρακάτω πίνακα:

Πίνακας 8: Χαρακτηριστικά αγωγών μεταφοράς

Αγωγός μετ. από δεξαμενή προς δεξαμενή	Υλικό	Διάμετρος	Κλάση	Μήκος
	-	mm	atm	m
Πολύ Νερό - Καλαμάκια	HDPE	125	12,5	3.255
Καλαμάκια - Μουρτερό	HDPE	90	12,5	578
Μουρτερό - Στενή Βάλα	HDPE	160	12,5	2.874
Αγωγός Μουρτερού - Καλαμάκια	HDPE	110	12,5	28
Αγωγός Μουρτερού - Αγ. Πέτρου	HDPE	110	12,5	537
Συνολικό μήκος αγωγών μεταφοράς				7.272

3.2 ΑΓΩΓΟΙ ΔΙΚΤΥΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ

Στα δίκτυα των οικισμών τοποθετήθηκαν αγωγοί πολυαιθυλενίου HDPE διαμέτρων Φ63, Φ90, και Φ110 κλάσης 12,5. Οι αγωγοί τοποθετήθηκαν σε όλους τους κεντρικούς δρόμους των οικισμών και παρουσιάζονται στις οριζοντιογραφίες.

Το συνολικό μήκος του εσωτερικού δικτύου που θα κατασκευαστεί ανά οικισμό παρουσιάζεται στον παρακάτω πίνακα:

Πίνακας 9: Αγωγοί εσωτερικού δικτύου

Οικισμός	Υλικό	Διάμετρος (mm)	Κλάση (atm)	Μήκος (m)
Αγ. Δημήτριος	HDPE	63	12,5	906
Καλαμάκια	HDPE	63	12,5	276
	HDPE	90	12,5	801
Στενή Βάλα	HDPE	63	12,5	960
	HDPE	110	12,5	293
Αγ. Πέτρος	HDPE	63	12,5	1.288
	HDPE	90	12,5	47
Συνολικό μήκος εσωτερικών δικτύων (m)				4.571

3.3 ΟΡΥΓΜΑΤΑ

Όλοι οι αγωγοί των εσωτερικών δικτύων, οι αγωγοί μεταφοράς και ο κεντρικός αγωγός τροφοδοσίας θα τοποθετηθούν με ελάχιστο βάθος άντυγας αγωγού 1,00 m. Προκειμένου να προστατευθούν οι αγωγοί από τυχόν κραδασμούς ή φθορές από το φυσικό έδαφος, τοποθετούνται πάνω σε στρώση προστασίας από άμμο πάχους 0,15m, ενώ στη συνέχεια εγκιβωτίζονται με άμμο σε ύψος 0,20m πάνω από το εξωρράχιο του αγωγού. Στο τμήμα που υπολείπεται θα λάβει χώρα επανεπίχωση με θραυστό αμμοχάλικο. Το πλάτος σκάμματος θα είναι 0,60m για όλους τους αγωγούς.

3.4 ΔΙΚΛΕΙΔΕΣ ΑΠΟΜΟΝΩΣΗΣ

Συνολικά θα τοποθετηθούν 9 δικλείδες απομόνωσης στις θέσεις που φαίνονται στις οριζοντιογραφίες του δικτύου.

Οι δικλείδες εξυπηρετούν τον καλύτερο έλεγχο του συστήματος και δίνουν τη δυνατότητα απομόνωσης μικρών τμημάτων αυτού (ζωνών) για την αντιμετώπιση τοπικών βλαβών ή θραύσεων αγωγών. Για τις δικλείδες προβλέπεται η τοποθέτηση κατάλληλων διατάξεων έμμεσου χειρισμού από το έδαφος (Bouche à clef) εντός των οικισμών. Οι δικλείδες απομόνωσης κατά μήκος του αγωγού τροφοδοσίας που βρίσκονται πλησίον διάταξης εκκένωσης θα τοποθετηθούν σε κοινό φρεάτιο με αυτές.

3.5 ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ ΕΚΚΕΝΩΣΗΣ

Για την εκκένωση τμημάτων του δικτύου ύδρευσης προβλέπεται η τοποθέτηση δεκαπέντε (15) διατάξεων εκκένωσης σε κατάλληλα σημεία του δικτύου. Οι θέσεις φαίνονται στις οριζοντιογραφίες του δικτύου. Η εκκένωση θα γίνεται είτε σε παρακείμενα ρέματα είτε σε παρακείμενη σχάρα της οδού.

Οι διατάξεις εκκένωσης περιλαμβάνουν μία δικλείδα εκκένωσης σε διακλάδωση και έναν αγωγό εκκένωσης, ο οποίος θα καταλήγει στην άκρη της οδού (κράσπεδο). Για τις δικλείδες προβλέπεται η τοποθέτηση κατάλληλων διατάξεων έμμεσου χειρισμού από το έδαφος (Bouche à clef) εντός των οικισμών και φρεάτια δικλείδων από οπλισμένο σκυρόδεμα κατά μήκος του αγωγού τροφοδοσίας (βλ. Κεφ. 3.9). Οι δικλείδες απομόνωσης κατά μήκος του αγωγού τροφοδοσίας που βρίσκονται πλησίον διάταξης εκκένωσης θα τοποθετηθούν σε κοινό φρεάτιο με αυτές.

3.6 ΦΡΕΑΤΙΑ

Στον κεντρικό αγωγό τροφοδοσίας προβλέπονται τα παρακάτω φρεάτια.

- Φρεάτια αεραεξαγωγών
- Φρεάτιο εκκενωτή για την εκκένωση και τον καθαρισμό του αγωγού

Συνολικά θα κατασκευαστούν 5 φρεάτια αεραεξαγωγών και 6 φρεάτια εκκενωτών. Τα φρεάτια θα φέρουν δικλείδες απομόνωσης του αντίστοιχου εξαρτήματος καθώς και πρόβλεψη αποστράγγισης. Οι θέσεις των φρεατίων αεροεξαγωγών και εκκενωτών φαίνονται στα σχέδια οριζοντιογραφίας και μηκοτομής. Το σκυρόδεμα των φρεατίων θα είναι C20/25 και ο οπλισμός B500S.

Οι αεραεξαγωγοί θα είναι διπλής ενέργειας DN80.

Τυπικό φρεάτιο αεραεξαγωγού φαίνεται στο Σχέδιο 303.

3.7 ΑΓΚΥΡΩΣΕΙΣ

Σε έντονες κατακόρυφες αλλαγές κλίσης και οριζόντιες αλλαγές κατεύθυνσης, λόγω της αλλαγής κατεύθυνσης του νερού αναπτύσσονται μεγάλες δυνάμεις οι οποίες τείνουν να μετατοπίσουν τον αγωγό μέσα στο σκάμμα. Σε αυτά τα σημεία τοποθετούνται αγκυρώσεις.

Οι δυνάμεις που ασκούνται στο έδαφος σε κατακόρυφη αλλαγή κατεύθυνσης είναι είτε προς το εξωτερικό του χάνδακα τοποθέτησης είτε προς το εσωτερικό του. Στην περίπτωση όπου η δύναμη τείνει προς το εξωτερικό του σκάμματος τότε ο αγωγός περικλείεται από ένα σαμάρι το οποίο αγκυρώνεται με αγκύρια μέσα σε πέγμα από άοπλο σκυρόδεμα κλάσεως C16/20.

Στην περίπτωση που η συνιστώσα δύναμη έχει κατεύθυνση προς το εσωτερικό του σκάμματος ο αγωγός εδράζεται σε πέλμα από άοπλο σκυρόδεμα κλάσεως C16/20.

Οι αγκυρώσεις γίνονται με εγκιβωτισμό του μισού σώματος του αγωγού σύμφωνα με τον τρόπο που φαίνεται στο Σχέδιο 306. Τα εν λόγω σώματα αγκύρωσης δημιουργούν την απαιτούμενη επιφάνεια για την ασφαλή μεταφορά των τάσεων εκτροπής του αγωγού στις παρειές του σκάμματος του. Οι διαστάσεις των σωμάτων αγκύρωσης επιλέχθηκαν έτσι ώστε σε καμία περίπτωση η τάση στις παρειές του σκάμματος να μην υπερβαίνει τα 1 KP/cm^2 . Οι υπολογισμοί περιλαμβάνονται στο τεύχος των υδραυλικών υπολογισμών.

3.8 ΔΕΞΑΜΕΝΕΣ

Για την εξυπηρέτηση των οικισμών Καλαμάκια και Αγ. Πέτρου θα κατασκευαστούν δύο μεταλλικές δεξαμενές.

Η δεξαμενή του οικισμού Καλαμάκια με χωρητικότητα 100 m^3 θα έχει υψόμετρο ανώτατης στάθμης ύδατος +40. Στην δεξαμενή θα καταλήγουν ο αγωγός από τη δεξαμενή Πολύ Νερό $\Phi 125\text{mm}$ και ο αγωγός από δεξαμενή Μουρτερίου $\Phi 110\text{mm}$. Ο αγωγός $\Phi 125\text{mm}$ θα είναι ο κύριος αγωγός τροφοδότησης της δεξαμενής και πριν την είσοδο του στην δεξαμενή θα φέρει βαλβίδα ρύθμισης στάθμης. Η βαλβίδα ρύθμισης στάθμης θα ανοίγει και θα κλείνει ανάλογα με την στάθμη στη δεξαμενή. Επίσης η βαλβίδα θα πρέπει να γίνει ρύθμιση της πίεσης πριν από αυτήν για να διατηρείται το απαραίτητο πιεζομετρικό φορτίο ώστε το νερό να διέρχεται από το ψηλό σημείο της όδευσης του αγωγού (κόμβος Α.6.68). Ο δεύτερος αγωγός $\Phi 110\text{mm}$ από τη δεξαμενή Μουρτερίου θα λειτουργεί εναλλακτικά και έτσι θα φέρει δικλείδα απομόνωσης και βαλβίδα ρύθμισης στάθμης. Αντίστοιχα η βαλβίδα θα πρέπει να ρυθμιστεί ως προς το απαιτούμενο πιεζομετρικό φορτίο ανάντη αυτής ώστε ο αγωγός από τη δεξαμενή Μουρτερίου να μπορεί να υδροδοτήσει στη συνέχεια του τις δεξαμενές Στενή Βάλα και Αγ. Πέτρου. Από τη δεξαμενή θα εκκινά ο αγωγός τροφοδότησης της δεξαμενής Μουρτερίου $\Phi 90\text{mm}$ με την εγκατάσταση αντλητικού συγκροτήματος και ο αγωγός υδροδότησης του εσωτερικού δικτύου του οικισμού Καλαμάκια $\Phi 90\text{mm}$. Ο αγωγός υδροδότησης του εσωτερικού δικτύου θα φέρει και αυτός δικλείδα απομόνωσης στην έξοδο του από τη δεξαμενή. Επίσης στη δεξαμενή θα εγκατασταθούν και διατάξεις υπερχειλίσης και εκκένωσης της.

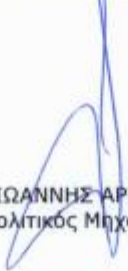
Η δεξαμενή του οικισμού Αγ. Πέτρου με χωρητικότητα 150 m^3 θα έχει υψόμετρο ανώτατης στάθμης ύδατος +64. Στην δεξαμενή θα καταλήγει ο αγωγός από τη δεξαμενή Μουρτερίου $\Phi 125\text{mm}$ και θα φέρει βαλβίδα ρύθμισης στάθμης. Η βαλβίδα ρύθμισης στάθμης θα ανοίγει και θα κλείνει ανάλογα με την στάθμη στη δεξαμενή. Επίσης η βαλβίδα θα πρέπει να γίνει ρύθμιση της πίεσης πριν από αυτήν για να διατηρείται το απαραίτητο πιεζομετρικό φορτίο ώστε να εξασφαλίζεται η υδροδότηση και των προηγούμενων δεξαμενών Καλαμάκια και Στενής Βάλας. Από τη δεξαμενή θα εκκινά ο αγωγός υδροδότησης του εσωτερικού δικτύου

του οικισμού Αγ. Πέτρου Φ90mm. Ο αγωγός υδροδότησης του εσωτερικού δικτύου θα φέρει και αυτός δικλείδα απομόνωσης στην έξοδο του από τη δεξαμενή. Επίσης στη δεξαμενή θα εγκατασταθούν και διατάξεις υπερχείλισης και εκκένωσης της.

Από την υφιστάμενη δεξαμενή Πολύ Νερό θα εξέρχεται ο αγωγός Φ125mm στον οποίο θα εγκατασταθεί δικλείδα απομόνωσης. Αντίστοιχα στη δεξαμενή Μουρτερίου θα εισέρχεται ο καταθλιπτικός αγωγός Φ90mm από το αντλιοστάσιο της δεξαμενής Καλαμάκια και εξέρχεται ο αγωγός υδροδότησης των δεξαμενών Φ160mm ο οποίος θα φέρει δικλείδα απομόνωσης. Στην υφιστάμενη δεξαμενή Στενής Βάλας θα εισέρχεται ο αγωγός από δεξαμενή Μουρτερίου Φ160mm με εγκατάσταση και βαλβίδα ρύθμισης στάθμης με ρύθμιση της πίεσης στα ανάντη ώστε να εξασφαλίζεται η υδροδότηση και των υπολοίπων δεξαμενών. Από τη δεξαμενή θα εξέρχεται ο αγωγός υδροδότησης του εσωτερικού δικτύου του οικισμού Στενής Βάλας Φ125mm.

3.9 ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ

Στη δεξαμενή Καλαμάκια εντός ειδικού φρεατίου θα εγκατασταθεί αντλητικό συγκρότημα για την υδροδότηση της δεξαμενής Μουρτερίου με νερό από τη δεξαμενή Πολύ Νερό. Η μέγιστη παροχή από τη δεξαμενή Πολύ Νερό που δύναται να μεταφερθεί στη δεξαμενή Μουρτερίου είναι 1,94l/s. Η στάθμη της δεξαμενής Καλαμάκια θα βρίσκεται στο +40m ενώ η δεξαμενή Μουρτερίου στο +103m συνεπώς το γαιωδαιτικό ύψος θα είναι 63m. Με την επιλογή διαμέτρου καταθλιπτικού αγωγού Φ90 12,5atm υπολογίζονται οι απώλειες στον αγωγό για παροχή 1,94l/s από το λογισμικό υδραυλικών υπολογισμών σε 2,10m. Επομένως το απαιτούμενο μανομετρικό άντλησης θα είναι $63 + 2,10 = 65,10\text{m}$. Έτσι θα πρέπει να εγκατασταθεί αντλητικό συγκρότημα παροχής 2,00 l/s και μανομετρικού 66m με εφεδρεία.

ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ Για την ΥΔΡΟΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ Ε.Π.Ε. ΥΔΡΟΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ Ε.Π.Ε. ΣΥΝΤΑΧΤΗΣ: ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΕΜΣΑΤΗΤΗΣ ΕΡΜΟΥ 186Α - 55400 ΣΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ ΤΗΛ: 210 298307 - 210 21024125 Α.Φ.Μ. 99975788 - Δ.Ο.Υ. Α' ΘΕΣΣ/ΝΙΚΗ ΒΑΣΙΛΕΙΟΣ ΙΩΣΗΦΙΔΗΣ Δρ Πολιτικός Μηχανικός	Ο ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ Ο Προϊστάμενος του Τμήματος Κτιρίων – Υπαί- θριων Χώρων  ΙΩΑΝΝΗΣ ΑΡΕΘΑΣ Δρ Πολιτικός Μηχανικός ΠΕ
ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ Ο Προϊστάμενος του Τμήματος Κτιρίων – Υπαίθριων Χώρων  ΙΩΑΝΝΗΣ ΑΡΕΘΑΣ Δρ Πολιτικός Μηχανικός ΠΕ	ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ Η Αναπληρώτρια Διευθύντρια Διεύθυνσης Τεχνικών Υπηρεσιών Δήμου Βόλου  ΕΛΕΝΗ ΠΡΟΒΙΑ Πολιτικός Μηχανικός ΠΕ