



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Ταμείο
Περιφερειακής Ανάπτυξης

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ
ΚΑΙ ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ
ΠΕΛΛΗΝΙΑΣ
ΔΗΜΟΣ ΑΓΙΑΣ

Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ,
ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΑΣ & ΠΕΡ/ΛΟΝΤΟΣ
ΤΜΗΜΑ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

ΕΡΓΟ:

ΕΠΕΚΤΑΣΗ ΔΙΚΤΥΩΝ
ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΒΕΛΙΚΑΣ
ΣΩΤΗΡΙΤΣΑΣ ΑΓΙΟΚΑΜΠΟΥ
ΑΓΙΑΣ & ΜΕΤΑΞΟΧΩΡΙΟΥ

ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ:

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ:
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ,
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ ΑΕΙΦΟΡΟΣ
ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ:

5.213.225,81 € χωρίς Φ.Π.Α.

ΚΩΔ. ΠΡΑΞΗΣ ΟΠΣ:

5149188

ΚΩΔ. ΠΡΑΞΗΣ Σ.Α.:

2022ΣΕ27510097

CPV:

45232420-2

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

ΠΡΑΞΗ:	«ΕΠΕΚΤΑΣΗ ΔΙΚΤΥΩΝ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΒΕΛΙΚΑΣ ΣΩΤΗΡΙΤΣΑΣ ΑΓΙΟΚΑΜΠΟΥ ΑΓΙΑΣ & ΜΕΤΑΞΟΧΩΡΙΟΥ»
ΥΠΟΕΡΓΟ 1:	«ΕΠΕΚΤΑΣΗ ΔΙΚΤΥΩΝ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΒΕΛΙΚΑΣ ΣΩΤΗΡΙΤΣΑΣ ΑΓΙΟΚΑΜΠΟΥ ΑΓΙΑΣ & ΜΕΤΑΞΟΧΩΡΙΟΥ»
ΚΥΡΙΟΣ ΕΡΓΟΥ:	ΔΕΥΑ ΑΓΙΑΣ
ΦΟΡΕΑΣ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ:	ΔΗΜΟΣ ΑΓΙΑΣ

**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ
Δ.Ε.Υ.Α. ΑΓΙΑΣ**

**ΕΠΕΚΤΑΣΗ ΔΙΚΤΥΩΝ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ
ΒΕΛΙΚΑΣ, ΣΩΤΗΡΙΤΣΑΣ, ΑΓΙΟΚΑΜΠΟΥ,
ΑΓΙΑΣ & ΜΕΤΑΞΟΧΩΡΙΟΥ**

ΟΡΙΣΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ

***ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ –ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΙ
ΠΡΟΜΕΤΡΗΣΗ – ΠΡΟΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ -
ΤΙΜΟΛΟΓΙΟ ΜΕΛΕΤΗΣ***

ΔΙΟΛΚΟΣ 3D - ΜΕΛΕΤΗΤΙΚΗ

ΙΟΥΝΙΟΣ 2020

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

1. Εισαγωγή

Η παρούσα μελέτη αφορά την συμπλήρωση των υφιστάμενων αποχετευτικών δικτύων των οικισμών Βελίκας, Κ. Σωτηρίτσας, Αγιοκάμπου, Ομολίου, Αγιάς και Μεταξοχωρίου.

2 Υφιστάμενη κατάσταση

2.1 Υφιστάμενα δίκτυα

Τα δίκτυα των οικισμών Βελίκα, Κ. Σωτηρίτσα, Αγιοκάμπος, Αγιά και Μεταξοχώρι, είναι πρόσφατης κατασκευής και αποτελούνται από βαρυτικούς αγωγούς πολυαιθυλενίου και PVC.

2.2 Εγκαταστάσεις επεξεργασίας λυμάτων

Τα δίκτυα των παραπάνω οικισμών εξυπηρετούν δύο εγκαταστάσεις επεξεργασίας λυμάτων (ΕΕΛ). Τα δίκτυα των οικισμών Βελίκα, Σωτηρίτσα, Αγιοκάμπου, οδηγούν τα λύματά τους στην ΕΕΛ των Παραλιακών οικισμών. Τα δίκτυα Αγιάς και Μεταξοχωρίου οδηγούν τα λύματα στην ΕΕΛ Αγιάς.

3 Προτεινόμενος σχεδιασμός

3.1 Οικισμοί Βελίκας, Κ. Σωτηρίτσας, Αγιοκάμπου

Θα επεκταθούν τα δίκτυα συλλογής στους τρεις οικισμούς σε οδούς που διαμορφώθηκαν πρόσφατα. Η εκροή από τους νέους αγωγούς θα οδηγηθεί στα υφιστάμενα φρεάτια επίσκεψης χωρίς να απαιτείται η παρεμβολή νέων αντλιοστασίων.

3.2 Οικισμός Μεταξοχωρίου

Θα συμπληρωθεί τοπικά το δίκτυο συλλογής εκατέρωθεν του ρέματος Μεταξοχωρίου σε θέσεις υψομετρικά αποκομμένες από το λοιπό δίκτυο. Για να είναι δυνατή η σύνδεση απαιτείται η κατασκευή δύο νέων μικρών αντλιοστασίων παροχής 10 μ3/ω.

3.3 Οικισμός Αγιάς

Θα συμπληρωθεί τοπικά το δίκτυο συλλογής επί της οδού Αγιοκάμπου. Η περιοχή αυτή είναι υψομετρικά αποκομμένη από το λοιπό δίκτυο. Για να είναι δυνατή η σύνδεση απαιτείται η κατασκευή ενός μικρού αντλιοστασίου παροχής 10 μ3/ω.

3.4 Βαρυτικά δίκτυα

Τα δίκτυα συλλογής ακολουθούν την κλίση του εδάφους από τα υψηλά σημεία των οικισμών προς τα χαμηλά σημεία.

Λόγω του μικρού πλυθυσμού εξυπηρέτησης και των μεγάλων κλίσεων εφαρμόζεται παντού η ελάχιστη διατομή D200 για σωλήνες PVC σειράς 41 και D250 για σωλήνες πολυαιθυλενίου δομημένου τοιχώματος αντοχής SN8. Ο εγκιβωτισμός των σωλήνων θα γίνεται με άμμο λατομείου. Το πάχος της στρώσης της άμμου θα είναι 0,10m κάτω και 0,30m πάνω από τον σωλήνα. Τα βάθη τοποθέτησης των αγωγών του δικτύου βαρύτητας φαίνονται στις αντίστοιχες μηκοτομές της μελέτης.

Προβλέπονται για την επιτήρηση και τον καθαρισμό του δικτύου φρεάτια επίσκεψης-συμβολής από προκατασκευασμένα στοιχεία οπλισμένου σκυροδέματος. Οι αλλαγές στη διεύθυνση, την κλίση και τη διατομή γίνονται μόνο εδώ. Η μέγιστη μεταξύ τους απόσταση λαμβάνεται ~50-55m. Οι θέσεις οι αποστάσεις και το είδος των φρεατίων φαίνονται στα αντίστοιχα σχέδια οριζοντιογραφιών και μηκοτομών της μελέτης.

3.5 Καταθλιπτικοί αγωγοί

Οι καταθλιπτικοί αγωγοί θα κατασκευαστούν από αγωγούς και ειδικά τεμάχια PE 100 (MRS 10). Η ελάχιστη διάμετρος που εφαρμόζεται στο δίκτυο είναι η D110. Η σύνδεση των αγωγών θα γίνει με εξαρτήματα ηλεκτροσύντηξης (electrofusion) ή μετωπικής συγκόλλησης PE100. Οι θλάσεις 90ο στην οριζοντιογραφία θα γίνονται πάντα με χρήση 2 τεμαχίων γωνίας 45° και ενδιάμεσου ευθύγραμμου τεμαχίου. Αντίστοιχα οι συμβολές στις θέσεις των αντλιοστασίων θα διαμορφώνονται με ημιτάφ και συστολές.

Φρεάτια εξαερισμού

Στα φρεάτια εξαερισμού θα τοποθετηθούν βαλβίδες εισαγωγής-εξαγωγής αέρα τριπλής ενέργειας αντιπληγματικές. Η απομόνωση των βαλβίδων θα γίνεται μέσω δικλείδων λυμάτων μικρού μήκους και ίδιας διαμέτρου με αυτή της βαλβίδας. Στα φρεάτια εξαερισμού θα εξασφαλίζεται η απαιτούμενη παροχή αέρα με αεραγωγό προσαρμοσμένο στην οροφή του φρεατίου. Σε περίπτωση τοποθέτησης του φρεατίου επί οδού ο αεραγωγός θα εξέρχει από το έδαφος εκτός οδού, ενώ η στήριξη του θα επιτυγχάνεται μέσω στοιχείου σκυροδέματος.

3.6 Αντλιοστάσια

Τα αντλιοστάσια θα αποτελούνται από προκατασκευασμένα υπόγεια φρεάτιο -θάλαμο εγκατάστασης των αντλιών καθώς και του οικίσκου ή υπόγειου θαλάμου που θα κατασκευαστεί παράπλευρα του αντλιοστασίου και θα στεγάσει τον ηλεκτρολογικό πίνακα και το ηλεκτροπαραγωγό ζεύγος.

3.6.1 Θάλαμος

Ο υπόγειος θάλαμος του κάθε αντλιοστασίου θα είναι πλήρως προκατασκευασμένος με προσυναρμολογημένο τον Η/Μ εξοπλισμό του. Θα διαθέτει σύστημα αντιμετώπισης των στερεών υλών.

Ο θάλαμος θα είναι κυλινδρικός και κατασκευασμένος από πολυαιθυλένιο υψηλής πυκνότητας ή από GRP ή από ανοξείδωτο χάλυβα. Το αντλιοστάσιο θα διαθέτει θυρίδες καθαρισμού, απομόνωση των θαλάμων αντιμετώπισης στερεών, ενώ θα υπάρχει διαμόρφωση φρεατίου επί του πυθμένα του για εγκατάσταση αντλίας αποστράγγισης μηχανοστασίου.

Το κάλυμμα του υπόγειου φρεατίου, θα φέρει κλειδαριά και θα είναι στεγανό από εισροές. Ο πυθμένας του φρεατίου θα είναι και θα είναι υδατοστεγώς πακτωμένος στον κύλινδρο του φρεατίου και θα έχει κατάλληλη διάταξη για την αντιμετώπιση της άνωσης. Το υπόγειο φρεάτιο θα διαθέτει κλίμακα κατάβασης, με αντιολισθητικά σκαλοπάτια.

Ο αγωγός προσαγωγής των λυμάτων θα συνδέεται με το αντλιοστάσιο μέσω ειδικού συνδέσμου. Επί του αγωγού προσαγωγής θα εγκατασταθεί δικλείδα απομόνωσης. Η δικλείδα θα είναι εξωτερική, ο χειρισμός της θα γίνεται με χειροστρόφαλο η κεφαλή του οποίου θα προσαρμοστεί σε οδοκάλυμμα εντός φρεατίου. Οι εσωτερικοί καταθλιπτικοί αγωγοί και τα υδραυλικά εξαρτήματα των αντλιοστασίων θα είναι κατασκευασμένα από HDPE ή από ανοξείδωτο χάλυβα.

3.6.2 Εξοπλισμός

Το αντλιοστάσιο θα παρέχει 100% εφεδρεία αντλιών, με σύστημα αντιμετώπισης στερεών, καθώς και συστήματα αερισμού και εξαερισμού και απόσμησης του υπόγειου θαλάμου.

Εντός του φρεατίου, θα εγκατασταθεί ο ακόλουθος εξοπλισμός για τον αερισμό – εξαερισμό του, καθώς και για τον αερισμό -απόσμηση του δοχείου συλλογής,:

- Αγωγός αερισμού φρεατίου ελάχιστης διαμέτρου DN 100 αποτελούμενος από σωλήνα PEHD, ενσωματωμένο στο τοίχωμα του φρεατίου, και αγωγό PEHD με απόληξη περίπου 200 mm πάνω από τον πυθμένα του φρεατίου και καμινάδα αερισμού από PEHD, με τεμάχιο συμπίκνωσης και μήκος περίπου 1,0m.
- Αγωγός εξαερισμού φρεατίου ελάχιστης διαμέτρου DN 100 που συνδέεται με το καπέλο της καμινάδας αερισμού πάνω από το κάλυμμα του φρεατίου με μήκος περίπου 1,0m.

- Αγωγός αερισμού θαλάμου συλλογής ελάχιστης διαμέτρου DN 100 που συνδέεται με το καπέλο της καμινάδας αερισμού με μήκος περίπου 1,0m.
- Αγωγός απόσμησης θαλάμου συλλογής ελάχιστης διαμέτρου DN 100, που θα καταλήγει σε σύστημα απόσμησης με ενσωματωμένο φίλτρο ενεργού άνθρακα και ανεμιστήρα ικανής παροχής, έτσι ώστε να εξασφαλίζεται η εναλλαγή του αέρα εντός του θαλάμου συλλογής λυμάτων 10 φορές κατ' ελάχιστον.
- Ανεμιστήρας για συναρμολόγηση στον αγωγό εξαερισμού φρεατίου ελάχιστης διαμέτρου DN 100.

Εντός του κάθε προκατασκευασμένου υπόγειου φρεατίου, θα εγκατασταθούν δύο (2) αντλίες λυμάτων, κατάλληλες για εν ξηρώ εγκατάσταση, με αισθητήρια υγρασίας για προστασία από διαρροές και ρελέ αυτοματισμού. Η λειτουργία των αντλιών θα ελέγχεται από τον ηλεκτρικό πίνακα ελέγχου που θα παρέχει ο κατασκευαστής του αντλιοστασίου.

Κάθε αντλία θα είναι εξοπλισμένη με ρυθμιστή συχνότητας (**inverter**), ώστε να εξασφαλίζεται η ομαλή εκκίνηση & στάση του αντλητικού συγκροτήματος αλλά και η δυνατότητα ρύθμισης της παροχής του.

Τα αντλιοστάσια θα ενταχθούν πλήρως στο σύστημα τηλεχειρισμού της ΔΕΥΑ Αγιάς με την εγκατάσταση τοπικών σταθμών ελέγχου.

3.6.3. Οικίσκοι ελέγχου - υπόγειοι θάλαμοι

Ο οικίσκος των αντλιοστασίου Βελίκας είναι συμβατική κατασκευή με φέροντα οργανισμό από οπλισμένο σκυρόδεμα και επιφανειακή θεμελίωση. Το περίβλημα των οικίσκων αποτελείται από μπατική οπτοπλινθοδομή η οποία εξωτερικά θα επενδυθεί με λιθοδομή. Η πλάκες οροφής θα διαμορφωθούν κεκλιμένες και θα καλυφθούν με κεραμίδια ρωμαϊκού τύπου. Το δάπεδο θα διαμορφωθούν με τσιμεντοκονία πάχους 3εκ με ενσωματωμένο πλέγμα.

Όλα τα ανοίγματα θα κατασκευαστούν από αλουμίνιο για λόγους προστασίας από την διάβρωση του περιβάλλοντος.

Για τα αντλιοστάσια στην Αγιά και το Μεταξοχώρι τα Η/Ζ θα τοποθετηθούν εντός υπογείου θαλάμου που μερικώς θα βρίσκεται κάτω από την επιφάνεια κυκλοφορίας και θα κατασκευαστεί από οπλισμένο σκυρόδεμα. Μέρος της οροφής θα διαμορφωθεί με υπερύψωση πάνω από την επιφάνεια του εδάφους. Επί της υπερύψωσης θα διαμορφωθεί η θυρίδα εισόδου και το άνοιγμα προσαρμογής του ερμαρίου αερισμού.

4. Υδατοκατανάλωση και Ειδική παροχή ακαθάρτων υδάτων

Η μέση ετήσια ειδική κατανάλωση νερού ανά κάτοικο στην περιοχή της μελέτης για τα έτη σχεδιασμού εκτιμάται σε 200 l/κατ/ημ.

Ο συντελεστής εποχιακής αιχμής, δηλαδή ο λόγος της μέγιστης ετήσιας θερινής κατανάλωσης προς τη μέση ετήσια κατανάλωση νερού εκτιμάται σε 1,50.

Έτσι η μέγιστη θερινή ειδική κατανάλωση νερού είναι $200 \cdot 1,50 = 300$ l/κατ/ημ.

Η μέγιστη παροχή οικιακών λυμάτων θα προκύπτει από τις πιο πάνω υδατοκαταναλώσεις με συντελεστή 80% για την χρησιμοποίηση νερού για άλλους σκοπούς π.χ πότισμα οπότε $300 \cdot 0,80 = 240$ l/κατ/ημ.

Σε ότι αφορά τον συντελεστή ωριαίας αιχμής οι Προδιαγραφές του Π.Δ 696/74 ορίζουν την εφαρμογή του τύπου

$$3 \geq \rho = 1,5 + 2,50 / Q_H^{1/2} \geq 1,5 \quad (1.3)$$

όπου

Q_H : η μέγιστη ημερήσια θερινή παροχή οικιακών λυμάτων σε l/sec.

5. Υδραυλικός υπολογισμός χαρακτηριστικών αγωγών.

Για τους αγωγούς βαρύτητας η επιλογή των διατομών των αγωγών έγινε έτσι ώστε το ελεύθερο ύψος που υπολογίζεται από την ανώτατη στάθμη ύδατος να είναι δυνατό να εξασφαλίσει τον αερισμό του δικτύου. Τα μέγιστα ποσοστά πλήρωσης στους αγωγούς σύμφωνα με τις Προδιαγραφές του Π.Δ 696/74 και για κυκλικές διατομές διαμέτρου μέχρι Φ400 το ποσοστό πλήρωσης είναι 50%.

Οι ελληνικές προδιαγραφές (Π.Δ 696/74) καθορίζουν ως μέγιστη την ταχύτητα των 6 m/s. Η μελετητική εμπειρία πάντως δείχνει ότι για τα δίκτυα ακαθάρτων στα οποία η ροή είναι συνεχής, θα πρέπει να τηρείται μέγιστη ταχύτητα κάτω από 3,0 m/s κάτι που έχει επιτευχθεί και στην συγκεκριμένη μελέτη (βλέπε πίνακες υδραυλικών υπολογισμών).

Επίσης σύμφωνα με τις Ελληνικές Προδιαγραφές (Π.Δ 696/74), οι ελάχιστες κλίσεις των αγωγών ακαθάρτων καθορίζονται με τρόπο ώστε η ταχύτητα που αντιστοιχεί στο 10% της παροχетеυτικότητας του αγωγού ($Q/Q_0=0,10$) να υπερβαίνει τα 0,3 m/s. Για μεταβλητό συντελεστή τραχύτητας και για $Q/Q_0=0,10$ ισχύει $V/V_0=0,54$ οπότε η πιο πάνω ελάχιστη ταχύτητα αντιστοιχεί σε ταχύτητες πλήρωσης $V_0=0,56$ m/s

Σημειώνεται ότι σύμφωνα με τα Αμερικανικά πρότυπα η αντίστοιχη ταχύτητα είναι $V_0=0,6$ m/s.

6. Διηθήσεις και παρασιτικές εισροές

Οι παρασιτικές εισροές υπολογίζονται στο 10% της παροχής αιχμής ακαθάρτων. Η θεώρηση αυτή επιβαρύνει υπολογιστικά το δίκτυο με τις μικρότερες δυνατές

παρασιτικές εισροές. Επισημαίνεται εδώ ότι στην Ελληνική βιβλιογραφία χρησιμοποιείται ευρύτητα και η σχέση $q_{εισ} = 0,5/(A^{0.3}) < 0.161 \text{ L/s/ha}$ η οποία όμως οδηγεί σε πολύ μεγαλύτερες παροχές εισροών. Άλλωστε σύμφωνα με την Γερμανική πρακτική οι παροχές ακαθάρτων εκτιμώνται ως ποσοστό 100% της παροχής αιχμής (Martz 1970).

Στην παρούσα μελέτη θεωρούμε ασφαλή την θεώρηση του συνδυασμού εποχιακού συντελεστή αιχμής 1,5 και συντελεστή παρασιτικών εισροών 10%.

Αυτό γιατί είναι απίθανη η ταυτόχρονη ύπαρξη υψηλού υπόγειου ορίζοντα λόγω βροχοπτώσεων το καλοκαίρι όπου σημειώνεται η μέγιστη παραγωγή λυμάτων.

7. Υπολογισμός διατομών του δικτύου

Η παροχή πλήρωσης υπολογίστηκε σύμφωνα με την σχέση

$$Q_0 = \frac{\pi}{4^{5/3}} \frac{1}{n_0} D^{8/3} J^{1/2}$$

όπου n_0 : ο συντελεστής Manning ίσος με 0,013

D: η διάμετρος του αγωγού

J: η κλίση

Η ταχύτητα πλήρωσης υπολογίστηκε σύμφωνα με την σχέση

$$V_0 = (4 \cdot Q_0) / (4 \cdot \pi \cdot (D^2))$$

8. Μετακίνηση δικτύων ΟΚΩ ύδρευσης

Απαιτείται η μετακίνηση των δικτύων ΟΚΩ ύδρευσης, προκειμένου να είναι δυνατή η κατασκευή του έργου κατασκευής αποχετευτικών δικτύων στους οικισμούς Αγιοκάμπος, Βελίκα, Αγία και Μεταξοχώρι. Οι παραπάνω οικισμοί έχουν δρόμους με στενό κατάστρωμα με συνέπεια οι οδεύσεις των υφιστάμενων δικτύων ύδρευσης να οδεύουν πολύ κοντά ή ακόμα και επί της οδευσης των προβλεπόμενων δικτύων αποχέτευσης. Κατά συνέπεια είναι επιτακτική ανάγκη η μετακίνηση των υφισταμένων αγωγών ύδρευσης σε νέα οδευση που δεν θα εμποδίζει την κατασκευή του νέου έργου.

Τα δίκτυα ΟΚΩ αφορούν αγωγούς ύδρευσης που βρίσκονται σε λειτουργία και οδεύουν πολύ κοντά ή πάνω στην οδευση των νέων αγωγών.

Βασική απαίτηση των εργασιών είναι να ληφθεί κάθε είδους μέριμνα ώστε η διακοπή της εξυπηρέτησης των καταναλωτών να περιοριστεί στον ελάχιστο δυνατό χρόνο. Αυτό απαιτεί την χρήση ειδικών εξαρτημάτων που επιτρέπει επεμβάσεις σε εν λειτουργία αγωγούς και εκτέλεση εργασιών με χειρονακτικά μέσα ή χειρωνακτική υποβοήθηση.

Η μετακίνηση αγωγού ΟΚΩ του δικτύου ύδρευσης περιλαμβάνει τις παρακάτω εργασίες:

- Εκσκαφή ορύγματος τοποθέτησης του νέου αγωγού
- Αποκάλυψη των σημείων σύνδεσης του υφιστάμενου αγωγού με τους αγωγούς διανομής
- Αποκάλυψη των σημείων σύνδεσης του υφιστάμενου αγωγού με τους καταναλωτές
- Επίχωση της στρώσης έδρασης του αγωγού με άμμο προέλευσης λατομείου
- Τοποθέτηση του νέου αγωγού
- Σύνδεση του νέου αγωγού στο υφιστάμενο δίκτυο
- Εκσκαφή και τοποθέτηση των νέων συνδέσεων με τους καταναλωτές
- Αδρανοποίηση του υφιστάμενου δικτύου
- Επίχωση του σκάμματος με άμμο προέλευσης λατομείου σε ύψος 30 εκ πάνω από το εξωράχιο του αγωγού
- Επίχωση του υπόλοιπου σκάμματος με θραυστό υλικό λατομείου μέχρι την στάθμη έδρασης της οδοστρωσίας
- Αποκατάσταση του οδοστρώματος στην προτέρα κατάσταση

Για την ευστάθεια των παρειών εκσκαφής απαιτείται η χρήση αντιστηρίξεων ελαφρού τύπου για μικρά βάθη εκσκαφής και βαρέως τύπου για μεγάλα βάθη. Υπολογίζεται ότι απαιτείται να μετακινηθούν αγωγοί ύδρευσης σε συνολικό μήκος 2.800 μ. Το παραπάνω μήκος κατανέμεται στους τρεις οικισμούς σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα:

Οικισμός	Μήκη (m)
Αγιοκάμπος	1000
Βελίκα	1100
Αγιά	300
Μεταξοχώρι	400
ΑΘΡΟΙΣΜΑ	2800

Ο ΣΥΝΤΑΞΑΣ



Κυριάκος Κουκνάκος
Πολ. Μηχανικός



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Ταμείο
Περιφερειακής Ανάπτυξης

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ
ΚΑΙ ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



Ο ΣΥΝΤΑΞΕΑΣ

Κυριάκος Κουκνάκος

Πολ. Μηχανικός

ΑΓΙΑ, 10/04/2022

ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ

ΚΑΛΛΙΟΠΗ ΜΙΧΟΠΟΥΛΟΥ
ΤΕ ΎΡΓΩΝ ΥΠΟΔΟΜΗΣ

ΑΘΑΝΑΣΙΑ ΜΠΑΡΤΖΩΚΑ
ΤΟΠ/ΦΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ

Η ΑΝ/ΤΡΙΑ ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΗ

ΑΘΑΝΑΣΙΑ ΜΠΑΡΤΖΩΚΑ
ΤΟΠ/ΦΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ

Ψηφιακά υπογεγραμμένο από
ATHANASIA BARTZOKA
Ημερομηνία: 2022.09.07 08:50:30
EEST