

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΑΙΤΩΛΟΑΚΑΡΝΑΝΙΑΣ
ΤΟΠΙΚΟΣ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΕΓΓΕΙΩΝ ΒΕΛΤΙΩΣΕΩΝ ΜΕΣΟΛΟΓΓΙΟΥ

Εργο: Αντικατάσταση Αγωγών & Εκσυγχρονισμός του Αρδευτικού Δικτύου του Τ.Ο.Ε.Β. Μεσολογγίου με εγκατάσταση Σύγχρονου Ηλεκτρομηχανολογικού Εξοπλισμού.

ΣΤΑΔΙΟ ΜΕΛΕΤΗΣ: ΟΡΙΣΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ

ΤΕΥΧΟΣ - 4
ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ (σελ. 12)

	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ	
	ΜΑΙΟΣ 2019	

ΟΜΑΔΑ ΜΕΛΕΤΗΤΩΝ: Τεχνικό Γραφείο Λιάσκος Ευάγγελος & Συνεργάτες
ΕΔΡΑ ΓΡΑΦΕΙΩΝ ΜΕΛΕΤΗΤΩΝ: Καραισκάκη 82-84, Πάτρα, ΤΚ 26221,
Τηλ.2610-240058, Fax:2610-240059, E-mail:elias@tee.gr

<p>ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ:</p> <p>Αγρίνιο, - 05 - 2019 Η συντάξασα</p> <div data-bbox="188 1462 687 1682" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"><p>ΒΑΣΙΛΙΚΗ ΧΡ. ΠΟΤΑΜΙΑ ΔΙΠΛ. ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ, ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗΣ ΣΧΟΛΗΣ ΠΑΝ. ΠΑΤΡΩΝ ΑΡΙΘΜΟΣ ΑΠΙΣΤΡΕΥΤΟΥ Τ.Ε.Ε. 126337 ΑΡΙΘΜΟΣ ΑΔΕΙΑΣ ΜΗΧ. ΚΑΤ. ΕΠΙΣΤΕΩΝ 53 Ν.Α. ΗΛΕΙΑΣ ΑΡΙΘΜΟΣ ΑΔΕΙΑΣ ΜΗΧ. ΚΑΤ. ΕΠΙΣΤΕΩΝ 53 Ν.Α. ΗΛΕΙΑΣ ΑΦΜ 134522827 ΔΟΥ ΠΥΡΓΟΥ Ν. ΗΛΕΙΑΣ ΔΕΡΒΕΝΑΚΙΩΝ 75, 27100 ΠΥΡΓΟΣ ΤΗΛ. 26210 35360 - ΚΙΝ. 6946438657</p></div> <p>ΒΑΣΙΛΙΚΗ ΠΟΤΑΜΙΑ ΔΙΠΛ. ΜΗΧ/ΓΟΣ ΜΗΧ/ΚΟΣ</p>	<p>ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ:</p> <p>Αγρίνιο, 13 - 05 - 2019 Ο ελέγχας</p> <p> ΙΩΑΝΝΗΣ ΚΕΝΤΡΟΣ ΠΤΥΧ. ΗΛ/ΓΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ</p> <p>ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ:</p> <p>Αγρίνιο, 13 - 05 - 2019 Ο Προϊστάμενος Τ.Δ.Π. της Δ.Τ.Ε. Αιτωλοακαρνανίας</p> <p> ΝΙΚΟΛΑΟΣ Α. ΜΑΣΙΚΑΣ ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ Π.Ε.</p>
---	--

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	2
1.1 Αντικείμενο της Μελέτης.....	2
1.2 Υπάρχουσες Μελέτες – Αναφορά Χρησιμοποιηθέντων Στοιχείων για την Εκπόνηση της Παρούσας Μελέτης.....	2
1.3 Γεωγραφική Θέση και Διοικητική Υπαγωγή του Έργου	2
1.4. Κατάταξη του Έργου	2
1.5 Φορέας του Έργου	3
1.6 Μελετητής του Έργου	3
2. ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ.....	4
3. ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ.....	6
3.1. Αντικατάσταση Αγωγών.....	8
3.2. Εξοπλισμός Δικτύου.....	9
4. ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΡΔΕΥΤΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ.....	10
4.1. Παροχές σχεδιασμού	10
4.2. Επιλογή και διαστασιολόγηση αγωγών	10
4.3. Επιλογή ορυγμάτων	10
4.4. Ειδικές συσκευές προστασίας δικτύου	11

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1. Αντικείμενο της μελέτης

Αντικείμενο της μελέτης είναι η αντικατάσταση φθαρμένων τμημάτων των κεντρικών, αλλά και δευτερευόντων, αρδευτικών δικτύων της ζώνης 11-11^A και 12-14 της περιοχής του ΤΟΕΒ Μεσολογγίου, που τροφοδοτούνται από τα υπάρχοντα αντλιοστάσια Α311-11Α, Α0/12-14, Α2& Α3 της ζώνης 12-14, που αφορούν σε φθαρμένους χαλυβδοσωλήνες, με τοποθέτηση νέων σωλήνων πολυαιθυλενίου ΡΕ (3^{ης} γενιάς) ισοδύναμου διατομής.

Όλα τα προς αντικατάσταση τμήματα απεικονίζονται στο σχέδιο –οριζοντιογραφία ΑΔΜ-1.

1.2. Υφιστάμενες μελέτες – Στοιχεία για την εκπόνηση της παρούσας μελέτης

Για την εκπόνηση της μελέτης ελήφθησαν υπόψη τα παρακάτω στοιχεία:

- α. Οριστική μελέτη του έργου «Εγγειοβελτιωτικά έργα πεδιάδας Ιωαννίνων, Αχελώου, Αλφειού» από την Κ/Ξ ΕΔΟΚ Α.Ε.-ΕΤΕΡ Α.Ε για λογαριασμό του Υπουργείου Δημ. Έργων, κατά το έτος 1970.
- β. Τοπογραφικά διαγράμματα, τα οποία συντάχθηκαν στα πλαίσια της ανωτέρω μελέτης.
- γ. Πληροφορίες και απόψεις, που συζητήθηκαν σε διάφορες συσκέψεις αρμοδίων του Τ.Ο.Ε.Β. Κατοχής του Δήμου Μεσολογγίου.
- δ. Επιτόπου εξέταση και αποτύπωση του περιβάλλοντα χώρου.

1.3 Γεωγραφική θέση και διοικητική υπαγωγή του έργου

Το αρδευτικό δίκτυο του ΤΟΕΒ Μεσολογγίου ανήκει στην **Κάτω περιοχή** του ν. Αιτωλοακαρνανίας, όπου λειτουργεί ο ΓΟΕΒ Αχελώου.

Σύμφωνα με το πρόγραμμα Καλλικράτης [Ν.3852/2010], η περιοχή του έργου εντάσσεται στο Δήμο Ι.Π. Μεσολογγίου, της Περιφερειακής Ενότητας Αιτωλοακαρνανίας, της Περιφέρειας Δυτικής Ελλάδας. Ο Δήμος, στον οποίο εντάσσεται το παρόν έργο, αποτελείται από τη συνένωση των προϋπαρχόντων δήμων Αιτωλικού και Μεσολογγίου, οι οποίοι έχουν καταργηθεί.

1.4. Κατάταξη του έργου

Το αρδευτικό δίκτυο του Τ.Ο.Ε.Β. Μεσολογγίου κατατάσσεται στη 2η Ομάδα (Υδραυλικά έργα), α/α 9 [Αρδευτικά και (από)στραγγιστικά έργα, έργα αναδασμού, και συναφή έργα], Υποκατηγορία Α2 (συνολική έκταση ίση με 26.000 στρέμματα σε περιοχή εκτός δικτύου Natura 2000).

Οι πηγές υδροληψίας του υφιστάμενου αρδευτικού δικτύου είναι οι λίμνες Τριχωνίδα και Λυσιμαχεία.

1.5 Φορέας του έργου

Φορέας του Έργου είναι ο:

**ΤΟΠΙΚΟΣ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΕΓΓΕΙΩΝ ΒΕΛΤΙΩΣΕΩΝ
[ΤΟΕΒ ΜΕΣΟΛΟΓΓΙΟΥ]**

Έδρα: Μεσολόγγι, Δ/ση: Αρχιμανδρίτη Δαμασκηνού 24, ΤΚ: 30001

Τηλ: 26310-22183

Fax: 26310-27595

Υπεύθυνος Επικοινωνίας: κ. Ιωάννης Νούλας

1.6 Μελετητής του έργου

Υπεύθυνο για την εκπόνηση της παρούσας Μελέτης είναι το τεχνικό γραφείο:

Ευάγγελος Λιάσκος

Καραισκάκη 82-84, 26221 Πάτρα

Τηλ.: 2610-240058, Fax: 2610-240059

e-mail: elias@tee.gr

2. ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Υφιστάμενη Κατάσταση

Το αρδευτικό δίκτυο της Αιτωλοακαρνανίας αποτελείται από τα αρδευτικά έργα κεφαλής (θυροφράγματα, πρωτεύουσες διώρυγες μεταφοράς ύδατος), τα αρδευτικά δίκτυα διανομής με τα αντλιοστάσια άρδευσης και το αποχετευτικό – αποστραγγιστικό δίκτυο με τα αντίστοιχα αντλιοστάσια αποχέτευσης.

Ως προς την κατάταξη των έργων και τους φορείς που τα διαχειρίζονται, έχουμε τρεις τάξεις έργων.

- **Α' τάξης:** Είναι τα αρδευτικά έργα κεφαλής (θυροφράγματα, πρωτεύουσες διώρυγες μεταφοράς ύδατος), κύριες αποχετευτικές – αποστραγγιστικές τάφροι, αντλιοστάσια αποχέτευσης-αποστράγγισης. Υπεύθυνος για τη συντήρηση και τη λειτουργία τους είναι ο ΓΟΕΒ Αχελώου.
- **Β' τάξης:** Είναι τα αρδευτικά αντλιοστάσια εντός της ζώνης των έργων. Υπεύθυνος για τη συντήρηση και τη λειτουργία τους είναι ο ΓΟΕΒ Αχελώου.
- **Γ' τάξης:** Είναι διακλαδώσεις του δικτύου μέσα στις αρδευτικές μονάδες και το τριτεύον στραγγιστικό δίκτυο. Υπεύθυνοι για τη συντήρησή του είναι οι επιμέρους ΤΟΕΒ και ως εκ τούτου οι ίδιοι οι χρήστες.

Αντλιοστάσια

Στην περιοχή δικαιοδοσίας του Οργανισμού λειτουργούν 7 αρδευτικά και 3 στραγγιστικά αντλιοστάσια. Πιο συγκεκριμένα:

ΧΑΜΗΛΗ ΠΕΡΙΟΧΗ	T.O.E.B.	Αντλιοστάσια Άρδευσης	Χ	Ψ
	Μεσολογγίου		A3/11-11 ^Α	270733,63
		A0/12-14	272703,49	4254342,73
		A1/12-14	279855,16	4249475,49
		A2/12-14	277146,83	4252293,62
		A3/12-14	279153,44	4249892,36
		A4/12-14(A4.1 και A4.2)	279832,41	4250883,89

ΧΑΜΗΛΗ ΠΕΡΙΟΧΗ	T.O.E.B.	Αντλιοστάσια Στράγγισης	Χ	Ψ
	Μεσολογγίου		B1	273841,84
		B2	278714,84	4249442,52
		B3	269907,46	4256158,36

Δεξαμενές

Στην περιοχή δικαιοδοσίας του Οργανισμού λειτουργούν 5 Δεξαμενές. Οι θέσεις τους στο αρδευτικό δίκτυο είναι οι εξής:

	Τ.Ο.Ε.Β.	ΔΕΞΑΜΕΝΕΣ	Χ	Ψ
ΧΑΜΗΛΗ ΠΕΡΙΟΧΗ	Μεσολογγίου	Δεξαμενή Δ0	272864.06	4254466.55
		Δεξαμενή Δ1	274177.72	4253387.67
		Δεξαμενή Δ2	276240.52	4253538.98
		Δεξαμενή Κατάθλιψης (Δ4)	280406.80	4251928.60
		Δεξαμενή Αναρρόφησης (Δ4)	279800.03	4250854.23

Διώρυγες - Αγωγοί - Υδροληψίες

Αρδευτικό Δίκτυο αρμοδιότητας Τ.Ο.Ε.Β. Μεσολογγίου:
Σωλήνες από αμίαντο και σιδηροσωλήνες

- Συνολικό Μήκος αγωγών υπογείου δικτύου: **101.225m**
- Συνολικές Υδροληψίες Αρδευτικού Δικτύου: **519**

Στην παρούσα τεχνική έκθεση επισυνάπτεται οριζοντιογραφία της γενικής διάταξης του αρδευτικού δικτύου της περιοχής του Τ.Ο.Ε.Β. Μεσολογγίου, όπου αποτυπώνονται οι θέσεις των διωρύγων, των αγωγών μεταφοράς νερού, των υδροληψιών, των αντλιοστασίων και των δεξαμενών τους.

3. ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Η μελέτη αυτή έχει εκπονηθεί με σκοπό τον σαφή προσδιορισμό των τεχνικών απαιτήσεων του Τ.Ο.Ε.Β. Μεσολογγίου για την αλλαγή τμημάτων αγωγού πετταλαιωμένου αγωγού και την προμήθεια και τοποθέτηση σύγχρονων συσκευών - συστημάτων για την ποσοτική και ποιοτική διαχείριση, αλλά και τον έλεγχο του δικτύου άρδευσης. Με την εφαρμογή σύγχρονων μεθόδων άρδευσης και με χρήση υφιστάμενων τεχνολογιών, αυτό καθίσταται ευκολότερο.

Κατά συνέπεια, με την προτεινόμενη πρόταση ο Οργανισμός θα έχει τη δυνατότητα μέτρησης της κατανάλωσης, τον περιορισμό της σπατάλης, την οικονομική εξυγίανση και εν γένει, πολύ καλύτερη διαχείριση. Λογικό είναι ότι χωρίς να υπάρχει μέτρηση, είναι αδύνατον να υπάρξει και διαχείριση.

Αναφέρουμε ότι, στην Ελλάδα εκτιμάται ότι πάνω από το 85% του νερού χρησιμοποιείται στην γεωργία. Οι περισσότεροι Τοπικοί Οργανισμοί Εγγείων Βελτιώσεων (Τ.Ο.Ε.Β.), που είναι υπεύθυνοι για τη διαχείριση των αρδευτικών δικτύων, χρεώνουν την κατανάλωση, ανάλογα με την καλλιεργούμενη έκταση, την καλλιέργεια και τον τρόπο άρδευσης (καταιονισμός, κατάκλιση ή στάγδην). Αυτό έχει ως αποτέλεσμα να γίνεται κατασπατάληση του χρησιμοποιούμενου ύδατος. Με την προτεινόμενη επένδυση θα γίνεται χρήση της Τηλεμετρίας για την ηλεκτρονική καταγραφή και την επεξεργασία δεδομένων. Ο Οργανισμός θα έχει την ικανότητα να γνωρίζει, άμεσα, τις καταναλώσεις, αλλά και τις απώλειες, συναρτήσει των μετρήσεων του κεντρικού παροχομέτρου. Αυτό θα βοηθήσει, σταδιακά, στη μείωση του λειτουργικού κόστους.

Με την χρήση της βάσης δεδομένων, όπου θα καταγράφονται διάφορα μεγέθη –συμβάντα, θα γίνει ευκολότερη η λειτουργία του δικτύου. Η εμφάνιση, οποιασδήποτε μη κανονικής κατάστασης, θα εντοπίζεται σε σύντομο χρόνο και θα λαμβάνονται, άμεσα, τα κατάλληλα μέτρα αντιμετώπισης.

Όλοι αντιλαμβανόμαστε την αξία του νερού ως ύψιστο αγαθό. Χωρίς το νερό, δεν υπάρχει ζωή. Επειδή οι ανάγκες των κρατών παραμένουν σε υψηλά επίπεδα, και μάλλον αμείωτες, κάθε πολιτισμένη κοινωνία οφείλει να σέβεται το πολύτιμο αυτό αγαθό και, βεβαίως, να μην το σπαταλά ασκόπως. Συνυπολογίζοντας και τις διαφαινόμενες συνέπειες της κλιματικής αλλαγής, γίνεται σαφές ότι η διαχείριση του διαθέσιμου νερού θα πρέπει να γίνεται με βέλτιστο τρόπο.

Επίσης, με τη σωστή καταμέτρηση του νερού, την χρέωση του νερού με πιο ορθολογικό τρόπο και την έγκαιρη πληρωμή των μελών του Οργανισμού, θα είναι ευκολότερη η οικονομική επιβίωση όλων των Οργανισμών εγγείων βελτιώσεων.

Με την υλοποίηση της συγκεκριμένης δράσης και την αναβάθμιση του συστήματος άρδευσης, ο Τ.Ο.Ε.Β. θα προσφέρει αποτελεσματικότερες και αναβαθμισμένες υπηρεσίες άρδευσης στην περιοχή ευθύνης του, επιτυγχάνοντας πολλαπλούς στόχους. Ενδεικτικά, τα οφέλη που προκύπτουν:

- Ελεγχόμενη και προγραμματισμένη ροή εσόδων, σύμφωνα με τον καταναλισκόμενο όγκο νερού, που καταναλώνει ο παραγωγός, με αποτέλεσμα ο Τ.Ο.Ε.Β. να μπορεί να διαχειρίζεται με καλύτερο τρόπο τη λειτουργία του οργανισμού.
- Σημαντική εξοικονόμηση υδάτινων πόρων λόγω μείωσης της άσκοπης χρήσης του νερού. Ο παραγωγός θα γνωρίζει ότι για κάθε κυβικό νερού που «χάνεται», ταυτόχρονα θα «χάνονται» και τα αντίστοιχα ευρώ από τον προϋπολογισμό του.
- Άμεση καταγραφή του όγκου του νερού (δεδομένα κατανάλωσης), που καταναλώνεται σε κάθε άρδευση, αλλά και στο σύνολο της αρδευτικής περιόδου, χωρίς καθυστερήσεις, απώλειες, κινδύνους και δυσκολίες. Αυτό έχει το πολύ σημαντικό αποτέλεσμα της σταδιακής απόκτησης μιας σφαιρικής και ολοκληρωμένης εικόνας των καταναλώσεων, τόσο σε επίπεδο καλλιεργητή, όσο και στις συνολικές απαιτήσεις. Τα στατιστικά

στοιχεία είναι αυτονόητο ότι θα έχουν πολλαπλή χρήση με πολλά οφέλη, όπως ο καλύτερος προγραμματισμός.

- Υποστήριξη του τεχνικού τμήματος του οργανισμού με σημάσεις για πιθανές διαρροές.
- Μεγάλη εξοικονόμηση εργατωρών. Ο χρόνος που θα εξοικονομείται λόγω της μείωσης των ελέγχων στις εκτάσεις, θα δίνει τη δυνατότητα ωφέλιμης απασχόλησης του προσωπικού σε άλλες εργασίες.
- Σημαντική μείωση της κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας των αντλιοστασίων λόγω της μειούμενης απαίτησης σε νερό από την καλύτερη διαχείριση του συστήματος.
- Μείωση των φθορών των αντλητικών συγκροτημάτων και των δυσάρεστων επιπτώσεων αυτών, κατά την αιχμή των μέγιστων αναγκών των καλλιεργειών σε νερό.
- Εξοικονόμηση οικονομικών πόρων για τη συντήρηση και την αναβάθμιση του αρδευτικού δικτύου.
- Αύξηση της αξιοπιστίας της παρεχόμενης υπηρεσίας άρδευσης.
- Προσθήκη νέων υπηρεσιών ενημέρωσης στους καλλιεργητές σε πολλαπλά επίπεδα.
- Μεγάλη μείωση του ατιμολόγητου νερού.

3.1. Αντικατάσταση Αγωγών

Για τις ανάγκες του έργου, θα εγκατασταθούν νέα τμήματα αγωγών μεταφοράς νερού άρδευσης, σε αντικατάσταση παλαιών φθαρμένων χαλυβδοσωλήνων.

Οι χαλυβδοσωλήνες, που πρόκειται να αντικατασταθούν, παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα:

Μήκη Αγωγών [m] για τις παρακάτω Διαμέτρους Αγωγών [mm]					
Αντλιοστάσιο/ Ζώνη	Φ250	Φ315	Φ350	Φ450	Φ500
A3/11-11A		1.380			
A0/12-14A		1.680	215		
*A2/12-14A	425	840			355
A3/12-14A				450	655

* 16,0 bar πίεσης

Το μήκος των σωλήνων, που θα αντικατασταθούν, είναι συνολικά **6.000,00m.** .

Οι νέοι αγωγοί, που θα τοποθετηθούν, θα είναι:

❖ Αγωγοί από πλαστικούς σωλήνες πολυαιθυλενίου PE (3^{ης} γενιάς), χρώματος μαύρου, 12.5bar, για τα δίκτυα των αντλιοστασίων A3/11-11A, A0/12-14A & A3/12-14A:

- 1) Σωλήνας πολυαιθυλενίου PE (3^{ης} γενιάς) Φ 315/12.5 ατμ. (**3.060,00 m**)
- 2) Σωλήνας πολυαιθυλενίου PE (3^{ης} γενιάς) Φ 355/12.5 ατμ. (**215,00 m**)
- 3) Σωλήνας πολυαιθυλενίου PE (3^{ης} γενιάς) Φ 450/12.5 ατμ. (**450,00 m**)
- 4) Σωλήνας πολυαιθυλενίου PE (3^{ης} γενιάς) Φ 500/12.5 ατμ. (**655,00 m**)

❖ Αγωγοί από πλαστικούς σωλήνες πολυαιθυλενίου PE (3^{ης} γενιάς), χρώματος μαύρου, 16bar, για τα δίκτυα του αντλιοστασίου A2/12-14A:

- 1) Σωλήνας πολυαιθυλενίου PE (3^{ης} γενιάς) Φ 250/16 ατμ. (**425,00 m**)
- 2) Σωλήνας πολυαιθυλενίου PE (3^{ης} γενιάς) Φ 315/16 ατμ. (**840,00 m**)
- 3) Σωλήνας πολυαιθυλενίου PE (3^{ης} γενιάς) Φ 500/16 ατμ. (**355,00 m**)

Οι παραπάνω νέοι αγωγοί, θα τοποθετηθούν, υπογείως σε χάνδακα, εντός της ζώνης κατάληψης του υπάρχοντος δικτύου, παραπλεύρως προς τους υφιστάμενους υπό αντικατάσταση, παλαιούς αγωγούς (χωρίς αλλαγή χάραξης δικτύου), χωρίς επέκταση του υπάρχοντος δικτύου και χωρίς αύξηση της αρδευόμενης έκτασης.

Μετά την τοποθέτηση των αγωγών, θα συνδεθούν με το υφιστάμενο αρδευτικό δίκτυο μέσω ειδικών τεμαχίων.

Τα υπόγεια τμήματα των αγωγών προς αντικατάσταση, παλαιών χαλυβδοσωλήνων, μετά το πέρας του έργου, θα παραμείνουν ανενεργά, ως έχουν.

3.2 Εξοπλισμός Δικτύου

A. Ηλεκτρομαγνητικά παροχόμετρα

Στον Παρακάτω Πίνακα αναφέρονται τα παροχόμετρα, που θα τοποθετηθούν στα αντλιοστάσια.

Αντλιοστάσιο/ Ζώνη	Παροχόμετρο	Τεμ.
A3/11-11A	DN700,PN10	1
A0/12-14A	DN1000,PN16	2
A1/12-14A	DN500,PN16	1
A2/12-14A	DN500,PN16	1
A3:12-14	DN500,PN16	1
A4.1:12-14	DN500,PN16	1
A4.2:12-14	DN500,PN16	1
Πόλντερ	DN300,PN10	1

B. Ηλεκτρονικές Υδροληψίες – Υδρόμετρα

- Θα τοποθετηθούν συνολικά 400 ηλεκτρονικές υδροληψίες DN 2,5", PN 10 στις μεγαλύτερες καταναλώσεις των δικτύων.
- Θα τοποθετηθούν συνολικά 800 Υδρόμετρα DN 2,5", PN 10 για τις μικρότερες παροχές.

4. ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΡΔΕΥΤΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ

4.1. Παροχές σχεδιασμού

Σύμφωνα με την οριστική μελέτη του έργου «Εγγειοβελτιωτικά έργα πεδιάδας Ιωαννίνων, Αχελώου, Αλφειού», που συντάχθηκε από την Κ/Ξ ΕΔΟΚ Α.Ε.-ΕΤΕΡ Α.Ε για λογαριασμό του Υπουργείου Δημ. Έργων, κατά το έτος 1970.

4.2. Επιλογή και διαστασιολόγηση αγωγών

Η επιλογή και η διαστασιολόγηση των νέων αγωγών πραγματοποιήθηκε, λαμβάνοντας υπόψη τις διατομές των προς αντικατάσταση παλαιών σωλήνων.

Το βασικό κριτήριο επιλογής ήταν η επιλογή διαμέτρων, για τις ίδιες παροχές, με ίσο ή μικρότερο συντελεστή γραμμικών απωλειών, έτσι ώστε να έχουμε ίσες ή λιγότερες δυνατές απώλειες, καθώς και ίσες ή μικρότερες υπερπίεσεις λόγω πλήγματος.

Προτείνεται η χρησιμοποίηση αγωγών του αρδευτικού δικτύου από HDPE (σκληρό πολυαιθυλένιο) τρίτης γενιάς [10atm και 12.5atm] για το δίκτυο του Α2/12-14Α.

Οι λόγοι για τους οποίους προτείνεται η χρησιμοποίηση αγωγών από PE είναι:

- α. Είναι χημικώς αδρανείς και δεν υφίστανται διαβρώσεις. Έτσι, δε χρειάζονται (δαπανηρές) προστατευτικές βαφές ή επαλείψεις.
- β. Είναι λείοι και έχουν πολύ μικρό συντελεστή τραχύτητας. Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα να μη δημιουργούνται επικαθίσεις και να διευκολύνεται η ροή του νερού.
- γ. Είναι μικρού βάρους, τοποθετούνται και συνδέονται εύκολα και στεγανά, χωρίς γωνίες. Τα παραπάνω στοιχεία σημαίνουν ταχύτητα και οικονομία τοποθέτησής τους.
- δ. Η στεγανότητα, τόσο των συνδέσεων, όσο και του ίδιου του υλικού των σωλήνων, εξασφαλίζει την αποφυγή διαρροών, όπως, επίσης, και την αποφυγή εισροής υπογείων υδάτων, διαφορετικής ποιότητας από την καθορισμένη.
- ε. Έχουν ικανοποιητικές αντοχές σε εξωτερικά φορτία (δε χρειάζονται εγκιβωτισμό σε σκυρόδεμα) και σε κρούσεις κατά την τοποθέτηση (δεν είναι εύθραυστοι).
- στ. Ο τρόπος σύνδεσης τους εξασφαλίζει την αποφυγή στρεβλώσεων του δικτύου, λόγω συστολών - διαστολών από θερμοκρασιακές μεταβολές.
- ζ. Έχουν πρακτικά απεριόριστο χρόνο ζωής.

4.3. Επιλογή ορυγμάτων

Για λόγους προστασίας των νέων αγωγών του αρδευτικού δικτύου, επιλέχθηκε η τοποθέτηση τους να πραγματοποιηθεί υπόγεια, με σκοπό την προστασία των αγωγών από διερχόμενα οχήματα, δολιοφθορές, φθορά λόγω έκθεσης στα καιρικά φαινόμενα κ.τ.λ.

Τα μόνα τμήματα του αρδευτικού δικτύου, τα οποία θα εξέχουν από την επιφάνεια του εδάφους, θα είναι τα κατά τόπους φρεάτια αεροεξαγωγών και υδροληψίων, οι οποίες θα διανέμουν το αρδευτικό νερό στις αντίστοιχες αρδευτικές μονάδες.

Σε συμμόρφωση με τις Ελληνικές τεχνικές προδιαγραφές σχετικά με την εκσκαφή των ορυγμάτων, υιοθετείται η εκσκαφή ορύγματος με ελάχιστο βάθος μεγαλύτερο από τη διάμετρο των σωλήνων κατά 1.10m. Η απόσταση της άνω άντυγας των αγωγών από την επιφάνεια θα είναι, τουλάχιστον, 1.10m.

Ο πυθμένας του ορύγματος πρέπει να είναι απαλλαγμένος από βράχους, πέτρες και αιχμηρά αντικείμενα.

Οι νέοι αγωγοί του αρδευτικού δικτύου θα εγκιβωτίζονται σε άμμο λατομείου, που θα δημιουργεί στρώμα πάχους 10cm κάτω από την χαμηλότερη άντυγα του σωλήνα και 25cm πάνω από την άνω άντυγα του σωλήνα. Ακολούθως, το όρυγμα επιχώνεται με σκοπό την αποφυγή καθιζήσεων με κατάλληλα προϊόντα εκσκαφής, απαλλαγμένα από πέτρες, και επιμελημένη συμπίκνωση μέχρι την τελική στάθμη του εδάφους.

Τα προϊόντα εκσκαφής, που θα περισσέψουν, θα μεταφερθούν και θα απορριφθούν σε θέσεις, που θα υποδείξει η Επιβλέπουσα Υπηρεσία.

Το πλάτος σκάμματος, για την τοποθέτηση όλων των αγωγών στην παρούσα μελέτη, θα είναι τουλάχιστον ίσο με την εξωτερική διάμετρο του σωλήνα προσαυξημένη κατά 30 cm, εκατέρωθεν του αγωγού, έτσι ώστε να διευκολύνεται η σωστή συμπίεση των υλικών επίχωσης.

Στις αλλαγές διεύθυνσης των αγωγών, όπου απαιτείται, θα γίνει αγκύρωση τους με κατασκευή στοιχείων εγκιβωτισμού σκυροδέματος, βάσει των επί τόπου απαιτήσεων.

4.4. Ειδικές συσκευές προστασίας δικτύου.

Θα τοποθετηθούν αεροεξαγωγοί εισαγωγής και εξαγωγής αέρα (διπλής ενέργειας), παλινδρομικού τύπου, στις υφιστάμενες θέσεις του παλαιού δικτύου.

ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ:	ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ:
Αγρίνιο, - 05 - 2019 Η συντάξασα	Αγρίνιο, 13 - 05 - 2019 Ο ελέγχας  ΙΩΑΝΝΗΣ ΚΕΝΤΡΟΣ ΠΙΤΥΧ. ΗΛ/ΓΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>ΒΑΣΙΛΙΚΗ ΧΡ. ΠΟΤΑΜΙΑ ΔΙΠΛ. ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗΣ ΣΧΟΛΗΣ ΠΑΝ. ΠΑΤΡΩΝ ΑΡΙΘΜΟΣ ΜΗΤΡΩΟΥ Τ.Ε.Ε. 125337 ΑΡΙΘΜΟΣ ΑΔΕΙΑΣ ΜΗΧ/ΚΩΝ ΕΚΣΚΑΣΕΩΝ 55 Ν.Α. ΗΛΕΙΑΣ ΑΡΙΘΜΟΣ ΑΔΕΙΑΣ ΜΗΧ/ΚΩΝ ΕΠΙΧΩΣΕΩΝ 53 Ν.Α. ΗΛΕΙΑΣ ΑΦΜ 134522829 ΔΟΥ ΠΥΡΓΟΥ Ν. ΗΛΕΙΑΣ ΔΕΡΒΕΝΑΚΙΩΝ 75 , 27100 ΠΥΡΓΟΣ ΤΗΛ. 26210 35360 - ΚΙΝ. 6946438657</p> </div>	ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ:
<p>ΒΑΣΙΛΙΚΗ ΠΟΤΑΜΙΑ ΔΙΠΛ. ΜΗΧ/ΓΟΣ ΜΗΧ/ΚΟΣ</p>	<p>Αγρίνιο, 13 - 05 - 2019 Ο Προϊστάμενος Τ.Δ.Π. της Δ.Τ.Ε. Αιτωλοακαρνανίας</p>  <p> ΝΙΚΟΛΑΟΣ Δ. ΜΑΣΙΚΑΣ ΠΡΟΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ Π.Ε.</p>

