



**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΔΥΤΙΚΗΣ
ΕΛΛΑΔΑΣ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ
ΕΡΓΩΝ Π.Ε. ΑΙΤ/ΝΙΑΣ**

**ΤΜΗΜΑ ΔΟΜΩΝ
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ**

ΕΔΡΑ ΜΕΣΟΛΟΓΓΙ

Τ.Κ. 30.200

**ΕΡΓΟ: ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΤΜΗΜΑΤΩΝ
ΔΙΚΤΥΟΥ,
ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΩΝ Λ1 &
Λ4, ΚΤΗΜΑΤΟΣ
ΛΕΣΙΝΙΟΥ, ΑΡΔΕΥΤΙΚΟΥ
ΕΡΓΟΥ Τ.Ο.Ε.Β.
ΛΕΣΙΝΙΟΥ**

ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ:

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 2.200.000,00 €

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1. Αντικείμενο της μελέτης

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

2. ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

2.1. Γεωγραφία – μορφολογία, Κοινωνικά στοιχεία

2.2. Κλιματολογικά στοιχεία

3. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

3.1. Αρδευτικό Δίκτυο

4. ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΡΔΕΥΤΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ

4.1. Παροχές σχεδιασμού

4.2. Επιλογή και διαστασιολόγηση αγωγών

4.3. Επιλογή ορυγμάτων

4.4. Ειδικές συσκευές προστασίας δικτύου

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1. Αντικείμενο της μελέτης

Στην περιοχή Λεσινίου, του Δήμου Μεσολογγίου, Νομού Αιτωλ/νίας και σε έκταση 42.885 στρεμμάτων (κτήμα Λεσινίου), έχει κατασκευασθεί από το έτος 1973 αρδευτικό έργο τεχνητής βροχής. Το δίκτυο του έργου υδροδοτείται από δύο αντλιοστάσια, ήτοι το Λ1 το οποίο εξυπηρετεί έκταση 15.885 στρεμμάτων με συνολική παροχή $Q_{ολ}=6.405 \text{ M}^3/\text{H}$, και εγκατεστημένη ισχύ $N_{ολ}=430 \text{ HP}$ και το Λ4 το οποίο εξυπηρετεί έκταση 27.000 στρεμμάτων με συνολική παροχή $Q_{ολ}=10.536 \text{ M}^3/\text{H}$ και εγκατεστημένη ισχύ $N_{ολ} = 430 \text{ HP}$.

Αντικείμενο της μελέτης είναι η αντικατάσταση φθαρμένων τμημάτων των κεντρικών αρδευτικών δικτύων της κτηματικής περιοχής του Δ. Δ. Λεσινίου του Δήμου Μεσολογγίου, που τροφοδοτούνται από τα υπάρχοντα αντλιοστάσια Λ1 και Λ4 και που αφορούν σε φθαρμένους χαλυβδοσωλήνες, με τοποθέτηση νέων σωλήνων πολυαιθυλενίου PE ισοδύναμου διατομής, στα υπόγεια τμήματα καθώς και **σωλήνων ελατού χυτοσιδήρου** στα υπέργεια τμήματα του δικτύου.

Ειδικότερα θα αντικατασταθούν τα τμήματα, των δικτύων:

-Του αντλιοστασίου Λ1

Από το σημείο Λ1 έως το σημείο K45 και από εκεί έως τα σημεία Y46 και Y47, καθώς και από το σημείο K6 έως το σημείο K5 και από εκεί έως το σημείο K68, και τέλος από το σημείο Y90 έως το σημείο K92 και από εκεί έως τα σημεία K98 και K100, του Σχεδίου της Γενικής Διάταξης Αγωγών.

-Του αντλιοστασίου Λ4

Από το σημείο K87 έως το σημείο Y91 και από το σημείο K17 έως το σημείο Y25 του Σχεδίου της Γενικής Διάταξης Αγωγών.

Τα ανωτέρω αρδευτικά δίκτυα, αφορούν στην άρδευση 15.885 στρεμμάτων από το αντλιοστάσιο Λ1 και 27.000 στρεμμάτων από το αντλιοστάσιο Λ4.

Η παρούσα Μελέτη προβλέπει μόνο την αντικατάσταση υπογείων ή υπέργειων χαλυβδοσωλήνων με σωλήνες από πολυαιθυλένιο PE χρώματος μαύρου 10 ατμ., στα υπόγεια τμήματα ή σωλήνων ελατού χυτοσιδήρου, στα υπέργεια τμήματα του δικτύου, χωρίς επέκταση του υπάρχοντος δικτύου και χωρίς αύξηση της αρδευόμενης έκτασης.

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. Λεσινίου του Δήμου Μεσολογγίου.

δ. Επιτόπου εξέταση και αποτύπωση του περιβάλλοντα χώρου

2. ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

2.1. Γεωγραφία – μορφολογία, Κοινωνικά στοιχεία

Η οικονομία της περιοχής στηρίζεται στην αγροτική παραγωγή, ενώ αξιόλογη είναι και η συνεισφορά της κτηνοτροφίας, η οποία εμφανίζεται επίσης ανεπτυγμένη.

2.2. Κλιματολογικά στοιχεία

Το κλίμα της περιοχής παρουσιάζεται με θερμοκρασίες ομοιογενείς, μεσογειακού τύπου, με ήπιο χειμώνα και θερμό ξηρό θέρος.

3. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

3.1. Αρδευτικό Δίκτυο.

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

Οι σωλήνες που πρόκειται να αντικατασταθούν παρουσιάζονται στον παρακάτω Πίνακα :

Αντλιοστάσιο	Τμήμα Αγωγών	Διάμετρος Αγωγών (mm)	Μήκος Αγωγών (m)
Λ1	Λ1-Κ45 (υπέργεια)	Φ500	430
Λ1	Κ6-Υ5	Φ710	320
Λ1	Υ5-Κ5	Φ710	290
Λ1	Κ5-Υ40	Φ800	535
Λ1	Υ40-Κ68	Φ800	655
Λ1	Υ90-Κ92	Φ600	470
Λ1	Κ92-Κ98	Φ500	590
Λ1	Κ98-Κ100	Φ400	495
Λ4	Κ87-Υ89	Φ500	775
Λ4	Υ89-Υ91	Φ400	600
Λ4	Υ19-Υ23	Φ500	1200
Λ4	Υ23-Υ25	Φ400	685

Το μήκος των σωλήνων που θα αντικατασταθούν είναι συνολικά **(6.955 μ.μ)**.

Οι νέοι αγωγοί που θα τοποθετηθούν είναι:

Αγωγοί από πλαστικούς σωλήνες πολυαιθυλενίου PE, χρώματος μαύρου, μεγάλης διαμέτρου:

- 1) Σωλήνας πολυαιθυλενίου PE Φ 800/10 ατμ. (1.100,00 μ.μ.)
- 3) Σωλήνας πολυαιθυλενίου PE Φ 710/10 ατμ. (610,00 μ.μ.)
- 4) Σωλήνας πολυαιθυλενίου PE Φ 630/10 ατμ. (470,00 μ.μ.)

Αγωγοί από πλαστικούς σωλήνες πολυαιθυλενίου PE, χρώματος μαύρου:

- 1) Σωλήνας πολυαιθυλενίου PE Φ 500/10 ατμ. (2.565,00 μ.μ.)
- 2) Σωλήνας πολυαιθυλενίου PE Φ 400/10 ατμ. (1.780,00 μ.μ.)

Οι παραπάνω νέοι αγωγοί, θα τοποθετηθούν, υπογείως σε χάνδακα, εντός της ζώνης κατάληψης του υπάρχοντος δικτύου, σε αντικατάσταση των παλαιών αγωγών (χωρίς αλλαγή χάραξης δικτύου), χωρίς επέκταση του υπάρχοντος δικτύου και χωρίς αύξηση της αρδευόμενης έκτασης.

Υπέργειοι σωλήνες ελατού χυτοσιδήρου

- 1) Ελατού Χυτοσιδήρου Φ 500 χιλ. (430,00 μ.μ.)

Οι παραπάνω νέοι χαλυβδοσωλήνες, θα τοποθετηθούν, υπέργεια, σε αντικατάσταση, των παλαιών (χωρίς αλλαγή χάραξης δικτύου) χωρίς επέκταση του υπάρχοντος δικτύου και χωρίς αύξηση της αρδευόμενης έκτασης.

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

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

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 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, ώστε να έχουμε ίσες ή λιγότερες δυνατές απώλειες, καθώς και ίσες ή μικρότερες υπερπιέσεις λόγω πλήγματος.

Προτείνεται η χρησιμοποίηση αγωγών, του αρδευτικού δικτύου, από HDPE (σκληρό πολυαιθυλένιο) τρίτης γενιάς/10atm στα υπόγεια τμήματα και νέων χαλυβδοσωλήνων, στα υπέργεια τμήματα του δικτύου.

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

- α. Είναι χημικώς αδρανείς και δεν υφίστανται διαβρώσεις. Έτσι δεν 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 τοποθέτησης 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, (δεν χρειάζονται εγκιβωτισμό σε σκυρόδεμα), και σε κρούσεις κατά την τοποθέτηση (δεν είναι εύθραστοι).
- στ. Ο τρόπος σύνδεσης τους εξασφαλίζει την αποφυγή στρεβλώσεων του δικτύου, λόγω συστολών- διαστολών λόγω θερμοκρασιακών μεταβολών.
- ζ. Έχουν πρακτικά απεριόριστο χρόνο ζωής.

4.3. Επιλογή ορυγμάτων

Για λόγους προστασίας των νέων αγωγών του αρδευτικού δικτύου, επιλέχθηκε η τοποθέτησή 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 την διάμετρο των σωλήνων κατά 1,10 m. Η απόσταση της άνω άντυγας των αγωγών από την επιφάνεια θα είναι τουλάχιστον 1,10 μέτρο (m).

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 10 εκατοστά (cm) κάτω από την χαμηλότερη άντυγα του σωλήνα και 25 εκατοστά (cm) πάνω από την άνω άντυγα του σωλήνα. Ακολούθως το όρυγμα επιχώνεται με σκοπό την αποφυγή καθιζήσεων, με κατάλληλα προϊόντα εκσκαφής, απαλλαγμένα από πέτρες, με επιμελημένη συμπύκνωση, 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, ώστε να διευκολύνεται η σωστή συμπίεση των υλικών επίχωσης.

Στις αλλαγές διεύθυνσης των αγωγών, όπου απαιτείται, θα γίνει αγκύρωσή των 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 που υπάρχουν και στο παλαιό δίκτυο.

**ΜΕΣΟΛΟΓΓΙ, 9 / 10 / 2020
Ο ΣΥΝΤΑΞΑΣ**

**ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ
ΜΕΣΟΛΟΓΓΙ, 9 / 10 / 2020
Ο ΠΡΟΙΣΤΑΜΕΝΟΣ ΤΟΥ ΤΜΗΜ.
ΔΟΜΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ**

**ΠΕΤΡΑΣ ΧΡΗΣΤΟΣ ΙΩΑΝΝΗΣ ΚΕΝΤΡΟΣ
ΠΤΥΧ. ΜΗΧ/ΓΟΣ ΜΗΧ/ΚΟΣ ΠΤΥΧ. ΗΛ/ΓΟΣ ΜΗΧ/ΚΟΣ**

**ΝΙΚΟΛΑΟΣ ΜΑΣΙΚΑΣ
ΠΟΛ/ΚΟΣ ΜΗΧ/ΚΟΣ**

**ΕΓΚΡΙΝΕΤΑΙ
ΜΕΣΟΛΟΓΓΙ, 9 / 10 / 2020
Ο Δ/ΝΤΗΣ ΤΗΣ Δ.Τ.Ε. Π.Ε. ΑΙΤ/ΝΙΑΣ**

**ΑΛΕΞΟΠΟΥΛΟΣ ΑΝΑΣΤΑΣΙΟΣ
ΜΗΧ/ΓΟΣ ΜΗΧ/ΚΟΣ**