



---

**ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ**

<b><u>A.</u></b>	<b><u>ΓΕΝΙΚΑ .....</u></b>	<b><u>2</u></b>
<b><u>B.</u></b>	<b><u>ΒΑΣΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ – ΠΑΡΑΔΟΧΕΣ .....</u></b>	<b><u>4</u></b>
<b><u>C.</u></b>	<b><u>ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΔΙΚΤΥΩΝ - ΔΙΑΤΟΜΕΣ - ΥΛΙΚΟ .....</u></b>	<b><u>4</u></b>
<b><u>D.</u></b>	<b><u>ΘΕΣΗ - ΒΑΘΗ ΑΓΩΓΩΝ .....</u></b>	<b><u>5</u></b>
<b><u>E.</u></b>	<b><u>ΤΕΧΝΙΚΑ ΕΡΓΑ ΔΙΚΤΥΩΝ .....</u></b>	<b><u>5</u></b>
<b><u>F.</u></b>	<b><u>ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ .....</u></b>	<b><u>5</u></b>
<b><u>G.</u></b>	<b><u>ΜΕΤΡΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ .....</u></b>	<b><u>7</u></b>
<b><u>H.</u></b>	<b><u>ΣΥΣΚΕΥΕΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ .....</u></b>	<b><u>7</u></b>

## A. ΓΕΝΙΚΑ

Η παρούσα μελέτη αφορά δίκτυο ύδρευσης με μεταφορά νερού ύδρευσης μέσω εσωτερικού δικτύου ύδρευσης στον οικισμό.

Η μελέτη συντάσσεται με σκοπό να υδροδοτηθεί ο οικισμός Κάτω Μουσιωτίτσας.

Για την επίλυση έχει γίνει διαχωρισμός σε δυο δίκτυα, σε άνω και κάτω ζώνη του δικτύου.

Η υδροδότηση των περιοχών θα γίνει από υφιστάμενη δεξαμενή σε υψόμετρο 703μ.

Από την δεξαμενή κατασκευάζεται δίκτυο εσωτερικού δικτύου τροφοδότησης του οικισμού που αποτελείται από βροχωτά και ακτινωτά τμήματα. Τοποθετούνται φρεάτια δικλείδων σε διάφορες θέσεις του δικτύου ώστε να υπάρχει η δυνατότητα αποκοπής της παροχής τμηματικά.

Λόγω των μεγάλων υψομετρικών διαφορών μεταξύ της δεξαμενής και των σπιτιών που βρίσκονται σε χαμηλό υψόμετρο, το δίκτυο έχει χωριστεί σε δυο ζώνες, την άνω ζώνη του οικισμού που βρίσκεται σε πιο ψηλά υψόμετρα και την κάτω ζώνη του οικισμού αντίστοιχα σε πιο χαμηλές υψομετρικές θέσεις.

Από την υφιστάμενη δεξαμενή σε υψόμετρο 703μ γίνεται η μεταφορά του νερού στον οικισμό μέσω υφιστάμενου διπλού αγωγού Φ90/16 atm ο καθένας από τους οποίους εξυπηρετεί την άνω και κάτω ζώνη του οικισμού. Η διαδρομή και το σκάμμα είναι κοινό και για τους δυο αγωγούς μέχρι το σημείο N24 όπου διαχωρίζονται οι αγωγοί ο καθένας προς την αντίστοιχη ζώνη που εξυπηρετεί. Για το τμήμα αυτό δεν προβλέπεται αντικατάσταση του αγωγού λόγω του ότι όπως ενημερωθήκαμε έχει γίνει πρόσφατα αντικατάσταση του αγωγού.

Το δίκτυο της άνω ζώνης του οικισμού αποτελείται από ακτινωτά τμήματα.

Στο δίκτυο της κάτω ζώνης μετά το σημείο N24 τοποθετείται μειωτής πίεσης όπου ρυθμίζει την πίεση εξόδου σε 20μ. Στην συνέχεια μέσω βροχωτών και ακτινωτών τμημάτων γίνεται η μεταφορά του νερού προς τα σπίτια. Επίσης τοποθετείται μετά την δικλείδα μείωσης πίεσης αντιπληγματική βαλβίδα για προστασία από υδραυλικό πλήγμα.

Ο αγωγός ύδρευσης τοποθετείται κάτω από το έδαφος σε σκάμμα 0,60 πλάτους επί 0,90 βάθους.

Για την ορθή λειτουργία του δικτύου έχουν τοποθετηθεί αεραεξαγωγοί και εκκενωτές στις θέσεις που απαιτούνται.

Η προμέτρηση των εκσκαφών έγινε με θεώρηση ότι πρόκειται για βραχώδες σχηματισμούς κατά 30% και για γαιώδης – ημιβραχώδης κατά 70%.

Στα άρθρα του προϋπολογισμού που απαιτούν πρόσθετη τιμή λόγω μεταφοράς λήφθηκαν υπόψη τα παρακάτω:

- Μεταφορά για 6Km
- Συντελεστής 0,19
- Άρα πρόσθετη τιμή στη βασική τιμή του άρθρου  $0,19 \cdot 6 = 1,14$

Επίσης όσο αφορά την επίχωση με κατάλληλα προϊόντα εκσκαφών λήφθηκε υπόψη 10% επίχωση με κατάλληλα προϊόντα και το υπόλοιπο 90% με θραυστό υλικό λατομείου.

Όσο αφορά την αποκατάσταση των οδών στους ασφαλτοστρωμένους για τα πρώτα 30cm προβλέπεται το αντίστοιχο άρθρο της αποκατάστασης ασφαλτικού οδοστρώματος, στους μπετοδρόμους προβλέπεται 15cm κατασκευή σκυροδέματος και για τους χωματόδρομους επίχωση με κατάλληλα προϊόντα εκσκαφών και θραυστό υλικό λατομείου.

Επίσης έγινε πρόβλεψη προσαύξησης των τιμών εκσκαφών για την αντιμετώπιση προσθέτων δυσχερειών από διερχόμενα κατά μήκος δίκτυα ΟΚΩ.

Έγινε πρόβλεψη φίλτρου νερού και υδρομέτρου στη δεξαμενή.

Επισυνάπτεται πίνακας φρεατίων με συντεταγμένες τοποθέτησης των.

Η υδραυλική επίλυση έγινε με πρόγραμμα της εταιρείας Τεχνολογισμική.

**B. ΒΑΣΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ – ΠΑΡΑΔΟΧΕΣ**

Για τους υπολογισμούς ελήφθησαν παραδοχές σύμφωνα με το ΠΔ 696/74. Επίσης γίνεται σχεδιασμός 40ετίας.

Η διαστασιολόγηση έγινε με βάση τη μέγιστη ημερήσια παροχή που αντιστοιχεί στην μέση ημερήσια παροχή της δυσμενέστερης ημέρας.

Για τον υπολογισμό των γραμμικών απωλειών εφαρμόστηκε η σχέση DARCY – WEISBACH και για τον υπολογισμό του συντελεστή τριβής εφαρμόστηκε η σχέση COLEBROOK – WHITE.

**C. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΔΙΚΤΥΩΝ - ΔΙΑΤΟΜΕΣ - ΥΛΙΚΟ**

Στο έργο περιλαμβάνονται οι ακόλουθοι αγωγοί :

Για το δίκτυο χρησιμοποιούνται αγωγοί πίεσης πολυαιθυλενίου 3ης γενιάς (PE 100) για υπόγεια εφαρμογή χρώματος μπλε με πίεση λειτουργίας 16 atm εξωτερικής διαμέτρου Φ90 – Φ63 .

**ΑΝΩ ΖΩΝΗ**

ΔΙΑΜΕΤΡΟΣ ΕΞΩΤΕΡΙΚΗ/ΑΤΜ	Φ90/16 ΣΥΝΟΛΙΚΑ	Φ63/16	Φ90/16 ΧΩΡΙΣ ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗ	Φ90/16 ΠΡΟΣ ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗ
ΔΙΑΜΕΤΡΟΣ ΕΣΩΤΕΡΙΚΗ	73,60	51,40	73,60	73,60
ΜΗΚΟΣ	1645.84	2318.83	1165.53	480.31

**ΚΑΤΩ ΖΩΝΗ**

ΔΙΑΜΕΤΡΟΣ ΕΞΩΤΕΡΙΚΗ/ΑΤΜ	Φ90/16 ΣΥΝΟΛΙΚΑ	Φ63/16	Φ90/16 ΧΩΡΙΣ ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗ	Φ90/16 ΠΡΟΣ ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗ
ΔΙΑΜΕΤΡΟΣ ΕΣΩΤΕΡΙΚΗ	73,60	51,40	73,60	73,60
ΜΗΚΟΣ	1546.13	2344.48	1165.53	380.60

Επίσης παρατίθεται πίνακας που απεικονίζονται οι οδοί εντός ορίου οικισμού και εκτός.

ΔΙΑΜΕΤΡΟΣ ΕΞΩΤΕΡΙΚΗ/ΑΤΜ	Φ63/16	Φ90/16 ΧΩΡΙΣ ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗ	Φ90/16 ΠΡΟΣ ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗ
ΜΗΚΟΣ ΕΝΤΟΣ ΟΙΚΙΣΜΟΥ	3102,31	765,53+765,53=1531,06	480,31+380,60=860,91
ΜΗΚΟΣ ΕΚΤΟΣ ΟΙΚΙΣΜΟΥ	1561	400+400=800	-

#### D. ΘΕΣΗ - ΒΑΘΗ ΑΓΩΓΩΝ

Οι αγωγοί τοποθετούνται σε θέσεις, που προσδιορίζονται από τα σχέδια των οριζοντιογραφιών και μηκοτομών των δικτύων της μελέτης.

#### E. ΤΕΧΝΙΚΑ ΕΡΓΑ ΔΙΚΤΥΩΝ

Κατασκευάζονται τα ακόλουθα τεχνικά έργα :

Οι δικλείδες του δικτύου τοποθετούνται σε φρεάτια από οπλισμένο σκυρόδεμα σύμφωνα με τα τιμολόγια του Υπεχωδέ.

Οι διακλαδώσεις και οι συνδέσεις των αγωγών γίνονται με ειδικά τεμάχια είτε χυτοσιδηρά είτε από ΡΕ ονομαστικής πίεσεως 16 ατμ.

Όπου στα ειδικά τεμάχια αναπτύσσονται δυνάμεις που δεν μπορούν να μεταβιβαστούν στους αγωγούς τότε τα ειδικά τεμάχια θα αγκυρώνονται σύμφωνα με τις οδηγίες της επίβλεψης.

#### F. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

Όλες οι εργασίες θα γίνουν σύμφωνα με τα σχέδια και τις Τεχνικές Προδιαγραφές της μελέτης καθώς και τις οδηγίες της Υπηρεσίας.

Συγκεκριμένα θα εκτελεσθούν οι ακόλουθες εργασίες :

**F.1.** Εκσκαφές ορυγμάτων αγωγών σε πλάτος και βάθος, που ορίζεται από τα σχέδια της μελέτης. Θα προηγηθεί η τοποθέτηση υψομετρικών χυτοσιδηρών αφετηριών.

**F.2.** Αντιστήριξη των πρσανών και παρειών των ορυγμάτων με κατάλληλης αντοχής αντιστηρίξεις.

- 
- F.3.** Ανάρτηση συναντημένων αγωγών Κοινής Ωφελείας για αποφυγή φθοράς τους και αντιστήριξη στύλων ΔΕΗ κ.λ.π.
- F.4.** Άρση ενδεχομένων καταπτώσεων και κατολισθήσεων.
- F.5.** Προσωρινές γεφυρώσεις σκαμμάτων, σε θέσεις που θα υποδείξει η Υπηρεσία για την κυκλοφορία πεζών ή οχημάτων.
- F.6.** Άντληση νερού, όταν χρειάζεται.
- F.7.** Κατασκευή των αγωγών των δικτύων, όπως περιγράφονται κατωτέρω λεπτομερώς κατά κατηγορία.
- F.8.** Επανεπίχωση των ορυγμάτων με αμμοχάλικο και προϊόντα εκσκαφής και θραυστό υλικό λατομείου σύμφωνα με τη μελέτη και την κρίση της επιβλέπουσας Υπηρεσίας με επιμελή συμπίκνωση κατά στρώσεις των 25-30 εκ για την επίτευξη του απαιτούμενου βαθμού συμπίκνωσης, εφόσον αυτά κρίνονται κατάλληλα.
- F.9.** Φορτοεκφόρτωση και μεταφορά προϊόντων εκσκαφών, που θα περισσέψουν, σε θέσεις, που θα υποδείξει η Υπηρεσία, με διάστρωσή τους στο χώρο απόθεσης.
- F.10.** Πάσης φύσεως καθαιρέσεις, ήτοι αόπλου σκυροδέματος, οδοστρωμάτων με άσφαλο, σκυρόδεμα και λίθους, πλακοστρώσεων πεζοδρομίων, όπου χρειάζεται για την διέλευση των δικτύων.
- F.11.** Ειδικότερα για την κατασκευή των αγωγών των δικτύων θα γίνουν οι ακόλουθες εργασίες κατά κατηγορία :
- F.11.1.** Συγκόλληση και τοποθέτηση αγωγών από σωλήνες PE 3ης γενιάς.
- F.11.2.** Τοποθέτηση ειδικών τεμαχίων ( πολυαιθυλενίου, ειδικά χυτοσιδηρά τεμάχια)
- F.11.3.** Τοποθέτηση δικλίδων.
- F.11.4.** Κατασκευή φρεατίων δικλίδων με χυτοσιδηρούν κάλυμμα
- F.11.5.** Εγκιβωτισμός σωλήνων με άμμο και κατάβρεξή της προκειμένου να επιτευχθεί συμπίκνωσή της , όπως προβλέπεται στα σχέδια των τυπικών διατομών της μελέτης
- F.11.6.** Δοκιμές στεγανότητας και αντοχής δικτύων.
- F.11.7.** ΤΕΛΟΣ θα γίνει και οποιαδήποτε εργασία που κατά την εκτέλεση του έργου θα κριθεί απαραίτητη και τεχνικά επιβεβλημένη για την πλήρη περαίωση του έργου.

**Γ. ΜΕΤΡΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ**

- Γ.1.** Στην περιοχή εκτέλεσης του έργου θα τοποθετηθούν κατάλληλα σήματα, φωτεινά τη νύκτα, σύμφωνα με τις υποδείξεις της Υπηρεσίας και της Αστυνομίας για την πρόληψη ατυχημάτων.
- Γ.2.** Σε όλο το μήκος των τάφρων και των ορυγμάτων, όπου είναι δυνατή προσπέλαση προσώπων θα τοποθετηθούν συνεχή ανθεκτικά περιφράγματα ασφαλείας για την πρόληψη ατυχημάτων από πτώση του εργατοτεχνικού προσωπικού ή των διαβατών στον χάνδακα.

**Η. ΣΥΣΚΕΥΕΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ**

**Η.1. ΔΙΚΛΕΙΔΕΣ ΕΛΕΓΧΟΥ**

Οι δικλείδες ελέγχου απομονώνουν ορισμένες περιοχές ή τμήματα αγωγών χωρίς να δημιουργούν προβλήματα στην υπόλοιπη περιοχή. Σκοπός είναι είτε η συντήρηση τμημάτων του δικτύου, είτε η επέκτασή του ή η επισκευή σε περίπτωση θραύσεως ή ζημίας σε αγωγό ή τμήμα του δικτύου. Τοποθετήθηκαν 4 φρεάτια δικλείδων.

**Η.2. ΔΙΚΛΕΙΔΕΣ ΕΚΚΕΝΩΣΕΩΣ**

Τοποθετήθηκαν στα χαμηλότερα σημεία του πρωτεύοντος δικτύου (των αγωγών) στα οποία δεν υπάρχει κλάδος που να οδηγεί σε χαμηλότερο υψόμετρο. Τοποθετούνται ώστε να είναι δυνατή η εκροή κάθε ποσότητας νερού στα εκατέρωθεν υψηλότερα τμήματα και να μπορεί α επισκευαστεί κάποιο σημείο ή να καθαριστεί ο αγωγός από ιζήματα. Τοποθετήθηκαν 5 φρεάτια εκκένωσης.

**Η.3. ΑΕΡΕΞΑΓΩΓΟΙ**

Χρησιμοποιήθηκαν διπλοί αερεξαγωγοί στα υψηλά σημεία του δικτύου, όπου κανείς κλάδος ή τμήμα αγωγού δεν ανέρχεται υψηλότερα. Τοποθετούνται ώστε οι συσσωρευμένες σε αυτές τις θέσεις φυσαλίδες αέρα να διοχετεύονται στην ατμόσφαιρα και να αποτρέπεται έτσι η διακοπή της ροής του νερού στους αγωγούς. Τοποθετήθηκαν 5 φρεάτια αερεξαγωγού.



**H.4.** ΜΕΙΩΤΕΣ ΠΙΕΣΗΣ

Χρησιμοποιήθηκαν μειωτές πίεσης για τον καθορισμό της παροχής των επιμέρους τμημάτων του δικτύου. Τοποθετήθηκε 1 φρεάτιο μειωτή πίεσης.

**H.5.** ΒΑΛΒΙΔΑ ΑΝΤΙΠΛΗΓΜΑΤΙΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

Τοποθετείται αντιπληγματική βαλβίδα πρόληψης πλήγματος (Ανίχνευσης Υποπίεσης- Υπερπίεσης) με ηλεκτρονικό έλεγχο συχνότητας. Τοποθετήθηκε 1 φρεάτιο.

Αντικατάσταση εσωτερικού δικτύου ύδρευσης οικισμού Κάτω Μουσιωτίτσας ΦΡΕΑΤΙΑ

ΚΟΜΒΟΣ	ΕΙΔΟΣ ΦΡΕΑΤΙΟΥ	ΣΥΝΤΕΤΑΓΜΕΝΗ Χ	ΣΥΝΤΕΤΑΓΜΕΝΗ Υ	ΤΕΜΑΧΙΑ
N8-N9	ΑΕΡΕΞΑΓΩΓΟΣ	X = 225634.863	Y = 4365375.198	1
N8	ΔΙΚΛΕΙΔΩΝ	X = 225634.863	Y = 4365375.198	2
N8-N10	ΕΚΚΕΝΩΤΗΣ	X = 225530.226	Y = 4365311.171	1
N10	ΔΙΚΛΕΙΔΩΝ	X = 225389.564	Y = 4365227.302	1
N10-N11	ΑΕΡΕΞΑΓΩΓΟΣ	X = 225363.923	Y = 4365182.574	1
N10-N17	ΕΚΚΕΝΩΤΗΣ	X = 225113.764	Y = 4364952.475	1
N17-N18	ΑΕΡΕΞΑΓΩΓΟΣ	X = 225068.014	Y = 4364761.101	1
N26	ΔΙΚΛΕΙΔΩΝ	X = 225740.720	Y = 4365358.270	2
N27	ΔΙΚΛΕΙΔΩΝ	X = 225795.637	Y = 4365346.368	1
N34-N35	ΑΕΡΕΞΑΓΩΓΟΣ	X = 225865.300	Y = 4365253.182	1
N35-N36	ΕΚΚΕΝΩΤΗΣ	X = 225897.894	Y = 4365220.395	1
N41	ΕΚΚΕΝΩΤΗΣ	X = 225611.365	Y = 4365244.902	1
N41-N42	ΑΕΡΕΞΑΓΩΓΟΣ	X = 225472.990	Y = 4365103.827	1
N42-N43	ΕΚΚΕΝΩΤΗΣ	X = 225452.545	Y = 4365005.530	1



---

**ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ**

<b><u>A.</u></b>	<b><u>ΓΕΝΙΚΑ .....</u></b>	<b><u>2</u></b>
<b><u>B.</u></b>	<b><u>ΒΑΣΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ – ΠΑΡΑΔΟΧΕΣ .....</u></b>	<b><u>4</u></b>
<b><u>C.</u></b>	<b><u>ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΔΙΚΤΥΩΝ - ΔΙΑΤΟΜΕΣ - ΥΛΙΚΟ .....</u></b>	<b><u>4</u></b>
<b><u>D.</u></b>	<b><u>ΘΕΣΗ - ΒΑΘΗ ΑΓΩΓΩΝ .....</u></b>	<b><u>5</u></b>
<b><u>E.</u></b>	<b><u>ΤΕΧΝΙΚΑ ΕΡΓΑ ΔΙΚΤΥΩΝ .....</u></b>	<b><u>5</u></b>
<b><u>F.</u></b>	<b><u>ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ .....</u></b>	<b><u>5</u></b>
<b><u>G.</u></b>	<b><u>ΜΕΤΡΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ .....</u></b>	<b><u>7</u></b>
<b><u>H.</u></b>	<b><u>ΣΥΣΚΕΥΕΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ .....</u></b>	<b><u>7</u></b>

## A. ΓΕΝΙΚΑ

Η παρούσα μελέτη αφορά δίκτυο ύδρευσης με μεταφορά νερού ύδρευσης μέσω εσωτερικού δικτύου ύδρευσης στον οικισμό .

Η μελέτη συντάσσεται με σκοπό να υδροδοτηθεί ο οικισμός Νέας Μουσιωτίτσας.

Για την επίλυση έχει γίνει διαχωρισμός σε δυο δίκτυα, στο βασικό δίκτυο και αυτό για την τροφοδότηση του οικισμού Μεσούρας.

Η υδροδότηση των περιοχών θα γίνει από υφιστάμενη δεξαμενή σε υψόμετρο 318μ. και δεξαμενή τροφοδότησης οικισμού Μεσούρας σε υψόμετρο 398μ.

Από την δεξαμενή κατασκευάζεται δίκτυο εσωτερικού δικτύου του οικισμού που αποτελείται από βροχωτά τμήματα και ακτινωτά. Τοποθετούνται φρεάτια δικλείδων σε διάφορες θέσεις του δικτύου ώστε να υπάρχει η δυνατότητα αποκοπής της παροχής τμηματικά.

Όσο αφορά το βασικό δίκτυο του οικισμού από την υφιστάμενη δεξαμενή σε υψόμετρο 318μ γίνεται η μεταφορά του νερού στον οικισμό μέσω υφιστάμενου διπλού αγωγού Φ110/16 atm. Η διαδρομή και το σκάμμα είναι κοινό και για τους δυο αγωγούς μέχρι το σημείο N15 όπου γίνεται διαχωρισμός προς διαφορετικά σημεία του οικισμού με νέους αγωγούς. Για το τμήμα αυτό δεν προβλέπεται αντικατάσταση του αγωγού λόγω του ότι όπως ενημερωθήκαμε έχει γίνει πρόσφατα αντικατάσταση του αγωγού.

Χρησιμοποιείται στα αρχικά τμήματα όπου η παροχή είναι σημαντική αγωγός διαμέτρου Φ90 και στη συνέχεια αγωγοί διαμέτρου Φ63. Το δίκτυο αποτελείται κυρίως από βροχωτά τμήματα με μερικές ακτινωτές απολήξεις στα τερματικά σημεία.

Επίσης υπάρχει και το δευτερεύον δίκτυο τροφοδότησης του οικισμού Μεσούρας όπου μέσω της υφιστάμενης δεξαμενής σε υψόμετρο 398μ. και μέσω αγωγού Φ90/16atm καταλήγει το δίκτυο μέχρι το σημείο N51, από το οποίο σημείο μπορεί να γίνει επέκταση προς τον οικισμό Μεσούρας.

Ο αγωγός ύδρευσης τοποθετείται κάτω από το έδαφος σε σκάμμα 0,60 πλάτους επί 0,90 βάθους.

Για την ορθή λειτουργία του δικτύου έχουν τοποθετηθεί αεραεξαγωγοί και εκκενωτές στις θέσεις που απαιτούνται.

Η προμέτρηση των εκσκαφών έγινε με θεώρηση ότι πρόκειται για βραχώδες σχηματισμούς κατά 30% και για γαιώδης – ημιβραχώδης κατά 70%.

Στα άρθρα του προϋπολογισμού που απαιτούν πρόσθετη τιμή λόγω μεταφοράς λήφθηκαν υπόψη τα παρακάτω:

- Μεταφορά για 6Km
- Συντελεστής 0,19
- Άρα πρόσθετη τιμή στη βασική τιμή του άρθρου  $0,19 \cdot 6 = 1,14$

Επίσης όσο αφορά την επίχωση με κατάλληλα προϊόντα εκσκαφών λήφθηκε υπόψη 10% επίχωση με κατάλληλα προϊόντα με υψηλές απαιτήσεις συμπίκνωσης και το υπόλοιπο 90% με θραυστό υλικό λατομείου.

Όσο αφορά την αποκατάσταση των οδών στους ασφαλτοστρωμένους για τα πρώτα 30cm προβλέπεται το αντίστοιχο άρθρο της αποκατάστασης ασφαλτικού οδοστρώματος, στους μπετοδρόμους προβλέπεται 15cm κατασκευή σκυροδέματος C16/20 και για τους χωματόδρομους επίχωση με κατάλληλα προϊόντα εκσκαφών και θραυστό υλικό λατομείου.

Επίσης έγινε πρόβλεψη προσαύξησης των τιμών εκσκαφών για την αντιμετώπιση προσθέτων δυσχερειών από διερχόμενα κατά μήκος δίκτυα ΟΚΩ.

Έγινε πρόβλεψη φίλτρου νερού και υδρομέτρου στις δεξαμενές.

Επισυνάπτεται πίνακας φρεατίων με τις συντεταγμένες τους.

Η υδραυλική επίλυση έγινε με πρόγραμμα της εταιρείας Τεχνολογισμική.

**B. ΒΑΣΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ – ΠΑΡΑΔΟΧΕΣ**

Για τους υπολογισμούς ελήφθησαν παραδοχές σύμφωνα με το ΠΔ 696/74. Επίσης γίνεται σχεδιασμός 40ετίας.

Η διαστασιολόγηση έγινε με βάση τη μέγιστη ημερήσια παροχή που αντιστοιχεί στην μέση ημερήσια παροχή της δυσμενέστερης ημέρας.

Για τον υπολογισμό των γραμμικών απωλειών εφαρμόστηκε η σχέση DARCY – WEISBACH και για τον υπολογισμό του συντελεστή τριβής εφαρμόστηκε η σχέση COLEBROOK – WHITE.

**C. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΔΙΚΤΥΩΝ - ΔΙΑΤΟΜΕΣ - ΥΛΙΚΟ**

Στο έργο περιλαμβάνονται οι ακόλουθοι αγωγοί :

Για το δίκτυο χρησιμοποιούνται αγωγοί πίεσης πολυαιθυλενίου 3ης γενιάς (PE 100) για υπόγεια εφαρμογή χρώματος μπλε με πίεση λειτουργίας 16 atm εξωτερικής διαμέτρου Φ90 – Φ63 .

**ΒΑΣΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ**

ΔΙΑΜΕΤΡΟΣ ΕΞΩΤΕΡΙΚΗ/ΑΤΜ	Φ90/16 ΣΥΝΟΛΙΚΑ	Φ63/16 ΣΥΝΟΛΙΚΑ	Φ110/16 ΔΙΠΛΟΣ ΧΩΡΙΣ ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗ
ΔΙΑΜΕΤΡΟΣ ΕΣΩΤΕΡΙΚΗ	73,60	51,40	90,00
ΜΗΚΟΣ	<b>769.55</b>	<b>5572.34</b>	<b>184.63</b>

**ΠΡΟΣΘΕΤΟ ΔΙΚΤΥΟ ΜΕΣΟΥΡΑΣ**

ΔΙΑΜΕΤΡΟΣ ΕΞΩΤΕΡΙΚΗ/ΑΤΜ	Φ63/16	Φ90/16
ΔΙΑΜΕΤΡΟΣ ΕΣΩΤΕΡΙΚΗ	51,40	73,60
ΜΗΚΟΣ	<b>595.98</b>	<b>1469.74</b>

Επίσης παρατίθεται πίνακας που απεικονίζονται οι οδοί εντός ορίου οικισμού και εκτός.

ΔΙΑΜΕΤΡΟΣ ΕΞΩΤΕΡΙΚΗ/ΑΤΜ	Φ63/16	Φ90/16	Φ110/16 ΔΙΠΛΟΣ ΧΩΡΙΣ ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗ
ΜΗΚΟΣ ΕΝΤΟΣ ΟΙΚΙΣΜΟΥ	4436.32	1684.29	184.63
ΜΗΚΟΣ ΕΚΤΟΣ ΟΙΚΙΣΜΟΥ	1732	555	-

**D. ΘΕΣΗ - ΒΑΘΗ ΑΓΩΓΩΝ**

Οι αγωγοί τοποθετούνται σε θέσεις, που προσδιορίζονται από τα σχέδια των οριζοντιογραφιών και μηκοτομών των δικτύων της μελέτης.

**E. ΤΕΧΝΙΚΑ ΕΡΓΑ ΔΙΚΤΥΩΝ**

Κατασκευάζονται τα ακόλουθα τεχνικά έργα :

Οι δικλείδες του δικτύου τοποθετούνται σε φρεάτια από σπλισμένο σκυρόδεμα σύμφωνα με τα τιμολόγια του Υπεχωδέ.

Οι διακλαδώσεις και οι συνδέσεις των αγωγών γίνονται με ειδικά τεμάχια είτε χυτοσιδηρά είτε από ΡΕ ονομαστικής πίεσεως 16 ατμ.

Όπου στα ειδικά τεμάχια αναπτύσσονται δυνάμεις που δεν μπορούν να μεταβιβαστούν στους αγωγούς τότε τα ειδικά τεμάχια θα αγκυρώνονται σύμφωνα με τις οδηγίες της επίβλεψης.

**F. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ**

Όλες οι εργασίες θα γίνουν σύμφωνα με τα σχέδια και τις Τεχνικές Προδιαγραφές της μελέτης καθώς και τις οδηγίες της Υπηρεσίας.

Συγκεκριμένα θα εκτελεσθούν οι ακόλουθες εργασίες :

- F.1.** Εκσκαφές ορυγμάτων αγωγών σε πλάτος και βάθος, που ορίζεται από τα σχέδια της μελέτης. Θα προηγηθεί η τοποθέτηση υψομετρικών χυτοσιδηρών αφετηριών.



- F.2.** Αντιστήριξη των πρηνών και παρειών των ορυγμάτων με κατάλληλης αντοχής αντιστηρίξεις.
- F.3.** Ανάρτηση συναντημένων αγωγών Κοινής Ωφελείας για αποφυγή φθοράς τους και αντιστήριξη στύλων ΔΕΗ κ.λ.π.
- F.4.** Άρση ενδεχομένων καταπτώσεων και κατολισθήσεων.
- F.5.** Προσωρινές γεφυρώσεις σκαμμάτων, σε θέσεις που θα υποδείξει η Υπηρεσία για την κυκλοφορία πεζών ή οχημάτων.
- F.6.** Άντληση νερού, όταν χρειάζεται.
- F.7.** Κατασκευή των αγωγών των δικτύων, όπως περιγράφονται κατωτέρω λεπτομερώς κατά κατηγορία.
- F.8.** Επανεπίχωση των ορυγμάτων με αμμοχάλικο και προϊόντα εκσκαφής και θραυστό υλικό λατομείου σύμφωνα με τη μελέτη και την κρίση της επιβλέπουσας Υπηρεσίας με επιμελή συμπύκνωση κατά στρώσεις των 25-30 εκ για την επίτευξη του απαιτούμενου βαθμού συμπύκνωσης, εφόσον αυτά κρίνονται κατάλληλα.
- F.9.** Φορτοεκφόρτωση και μεταφορά προϊόντων εκσκαφών, που θα περισσέψουν, σε θέσεις, που θα υποδείξει η Υπηρεσία, με διάστρωσή τους στο χώρο απόθεσης.
- F.10.** Πάσης φύσεως καθαιρέσεις, ήτοι αόπλου σκυροδέματος, οδοστρωμάτων με ασφαλτο, σκυρόδεμα και λίθους, πλακοστρώσεων πεζοδρομίων, όπου χρειάζεται για την διέλευση των δικτύων.
- F.11.** Ειδικότερα για την κατασκευή των αγωγών των δικτύων θα γίνουν οι ακόλουθες εργασίες κατά κατηγορία :
- F.11.1.** Συγκόλληση και τοποθέτηση αγωγών από σωλήνες PE 3ης γενιάς.
- F.11.2.** Τοποθέτηση ειδικών τεμαχίων ( πολυαιθυλενίου, ειδικά χυτοσιδηρά τεμάχια)
- F.11.3.** Τοποθέτηση δικλίδων.
- F.11.4.** Κατασκευή φρεατίων δικλίδων με χυτοσιδηρούν κάλυμμα
- F.11.5.** Εγκιβωτισμός σωλήνων με άμμο και κατάβρεξή της προκειμένου να επιτευχθεί συμπύκνωσή της , όπως προβλέπεται στα σχέδια των τυπικών διατομών της μελέτης
- F.11.6.** Δοκιμές στεγανότητας και αντοχής δικτύων.
- F.11.7.** ΤΕΛΟΣ θα γίνει και οποιαδήποτε εργασία που κατά την εκτέλεση του έργου θα κριθεί απαραίτητη και τεχνικά επιβεβλημένη για την πλήρη περαίωση του έργου.

**G. ΜΕΤΡΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ**

- G.1.** Στην περιοχή εκτέλεσης του έργου θα τοποθετηθούν κατάλληλα σήματα, φωτεινά τη νύκτα, σύμφωνα με τις υποδείξεις της Υπηρεσίας και της Αστυνομίας για την πρόληψη ατυχημάτων.
- G.2.** Σε όλο το μήκος των τάφρων και των ορυγμάτων, όπου είναι δυνατή προσπέλαση προσώπων θα τοποθετηθούν συνεχή ανθεκτικά περιφράγματα ασφαλείας για την πρόληψη ατυχημάτων από πτώση του εργατοτεχνικού προσωπικού ή των διαβατών στον χάνδακα.

**H. ΣΥΣΚΕΥΕΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ**

**H.1. ΔΙΚΛΕΙΔΕΣ ΕΛΕΓΧΟΥ**

Οι δικλείδες ελέγχου απομονώνουν ορισμένες περιοχές ή τμήματα αγωγών χωρίς να δημιουργούν προβλήματα στην υπόλοιπη περιοχή. Σκοπός είναι είτε η συντήρηση τμημάτων του δικτύου, είτε η επέκτασή του ή η επισκευή σε περίπτωση θραύσεως ή ζημίας σε αγωγό ή τμήμα του δικτύου. Τοποθετήθηκαν 7 φρεάτια δικλείδων.

**H.2. ΔΙΚΛΕΙΔΕΣ ΕΚΚΕΝΩΣΕΩΣ**

Τοποθετήθηκαν στα χαμηλότερα σημεία του πρωτεύοντος δικτύου (των αγωγών) στα οποία δεν υπάρχει κλάδος που να οδηγεί σε χαμηλότερο υψόμετρο. Τοποθετούνται ώστε να είναι δυνατή η εκροή κάθε ποσότητας νερού στα εκατέρωθεν υψηλότερα τμήματα και να μπορεί α επισκευαστεί κάποιο σημείο ή να καθαριστεί ο αγωγός από ιζήματα. Τοποθετήθηκαν 6 φρεάτια εκκένωσης.

**H.3. ΑΕΡΕΞΑΓΩΓΟΙ**

Χρησιμοποιήθηκαν διπλοί αερεξαγωγοί στα υψηλά σημεία του δικτύου, από όπου κανείς κλάδος ή τμήμα αγωγού δεν ανέρχεται υψηλότερα. Τοποθετούνται ώστε οι συσσωρευμένες σε αυτές τις θέσεις φυσαλίδες αέρα να διοχετεύονται στην ατμόσφαιρα και να αποτρέπεται έτσι η διακοπή της ροής του νερού στους αγωγούς. Τοποθετήθηκαν 5 φρεάτια αερεξαγωγού.

ΚΟΜΒΟΣ	ΕΙΔΟΣ ΦΡΕΑΤΙΟΥ	ΣΥΝΤΕΤΑΓΜΕΝΗ Χ	ΣΥΝΤΕΤΑΓΜΕΝΗ Υ	ΤΕΜΑΧΙΑ
N15	ΔΙΚΛΕΙΔΩΝ	X = 227683.880	Y = 4367300.410	3
N10	ΔΙΚΛΕΙΔΩΝ	X = 227812.200	Y = 4367479.680	1
N9	ΕΚΚΕΝΩΤΗΣ	X = 227839.270	Y = 4367521.860	1
N2-N3	ΑΕΡΕΞΑΓΩΓΟΣ	X = 227820.875	Y = 4367608.323	1
N17	ΕΚΚΕΝΩΤΗΣ	X = 227828.992	Y = 4367237.736	1
N17-N24	ΑΕΡΕΞΑΓΩΓΟΣ	X = 227803.021	Y = 4367208.854	1
N23	ΔΙΚΛΕΙΔΩΝ	X = 227690.770	Y = 4367124.230	1
N24	ΔΙΚΛΕΙΔΩΝ	X = 227769.620	Y = 4367093.190	1
N27-N31	ΕΚΚΕΝΩΤΗΣ	X = 227639.824	Y = 4367063.289	1
N32	ΔΙΚΛΕΙΔΩΝ	X = 227615.630	Y = 4366953.470	1
N32-N38	ΕΚΚΕΝΩΤΗΣ	X = 227334.757	Y = 4366891.346	1
N35	ΕΚΚΕΝΩΤΗΣ	X = 227621.390	Y = 4366736.170	1
N35-N40	ΑΕΡΕΞΑΓΩΓΟΣ	X = 227671.294	Y = 4366698.410	1
N46	ΔΙΚΛΕΙΔΩΝ	X = 227238.060	Y = 4367504.220	1
N47	ΑΕΡΕΞΑΓΩΓΟΣ	X = 227270.160	Y = 4367590.730	1
N46-N50	ΑΕΡΕΞΑΓΩΓΟΣ	X = 227545.687	Y = 4367289.243	1
N50	ΕΚΚΕΝΩΤΗΣ	X = 227523.390	Y = 4367308.530	1
N52	ΔΙΚΛΕΙΔΩΝ	X = 227367.310	Y = 4367207.010	1