**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ**

**ΔΗΜΟΣ ΧΑΝΙΩΝ**

**Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ**

Ταχ.Δ/νση : Α.Παπανδρέου 100 ,

Τ.Κ. 73133 , Χανιά Κρήτη

Πληροφορίες : Βακάλης Περικλής

Τηλέφωνο : 28213 41731

email : pvakalis@chania.gr

**ΕΡΓΟ :** **«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΕΛΕΓΧΟΥ ΔΙΑΡΡΟΩΝ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΕΣΩΤΕΡΙΚΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ ΔΙΑΝΟΜΗΣ ΠΟΣΙΜΟΥ ΝΕΡΟΥ ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΚΙΣΣΑΜΟΥ-ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΦΙΛΟΔΗΜΟΣ»**

**ΥΠΟΕΡΓΟ 2: «ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΓΩΓΩΝ ΑΜΙΑΝΤΟΥ ΟΙΚΙΣΜΩΝ ΔΗΜΟΥ ΚΙΣΣΑΜΟΥ»**

**ΦΟΡΕΑΣ :** **ΔΗΜΟΣ ΚΙΣΣΑΜΟΥ**

# ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ - ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΠΡΑΞΗΣ

## ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ 2018

## ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

**1. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΜΕΛΕΤΗΣ ..... 3**

**2. ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΚΙΣΣΑΜΟΥ ..... 4**

**3. ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ ΔΙΚΤΥΟΥ ΥΔΡΕΥΣΗΣ .....10**

**4. ΓΕΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΔΙΚΤΥΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ .....11**

**5. ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ.....12**

**6. ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΠΡΑΞΗΣ-ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΔΙΚΤΥΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ .....13**

**6.1. Περιγραφή έργων.....14**

**7. ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΩΝ ΥΛΙΚΩΝ ΚΑΙ ΕΡΓΩΝ.....15**

**7.1. Αγωγοί δικτύου ύδρευσης .....15**

**7.2. Σκάμματα .....15**

**7.3. Δικλείδες .....17**

**7.4. Ειδικά τεμάχια σύνδεσης αγωγών – αγκύρωση αγωγών .....17**

Ψηφιακά υπογεγραμμένο από SOFOKLIS TSIRANTONAKIS
Ημερομηνία: 2021.02.01 09:51:45 EET

## 1. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΜΕΛΕΤΗΣ

Το υφιστάμενο παλαιό δίκτυο ύδρευσης πολλαπλών οικισμών του Δήμου Κισσάμου Ν.Χανίων Κρήτης, δεν καλύπτει επαρκώς τις ανάγκες υδροδότησης σε περιοχές που καθ΄όλη την διάρκεια του χρόνου και υφίσταται πολλαπλές θραύσεις, διακόπτοντας συχνά την παροχή σε μεγάλα τμήματα. Σκοπός του έργου είναι η δημιουργία αναβαθμισμένων δικτύων ύδρευσης που να καλύπτει τις ανάγκες της οικιστικής ανάπτυξης των εξεταζόμενων περιοχών με κατάργηση των υφιστάμενων αγωγών αμιαντοσωλήνων κατά περίπτωση.

Συγκεκριμένα η παρούσα μελέτη αφορά τις εργασίες που πρόκειται να εκπονηθούν για την αντικατάσταση του πεπαλαιωμένου δικτύου ύδρευσης αμιάντου πολλαπλών οικισμών των Δημοτικών ενοτήτων της Κισσάμου.

Αναλυτικά προβλέπεται η εκτέλεση των παρακάτω εργασιών:

- Απόξεση-Τομή Οδοστρώματος
- Εκσκαφές ορυγμάτων υπογείων δικτύων,
- Στρώσεις έδρασης και εγκιβωτισμός σωλήνων με άμμο ορυχείου ή χειμάρρου ,
- Επίχωση ορυγμάτων με θραυστό υλικό λατομείου πάχους έως και άνω 50cm,
- Αποκατάσταση οδοστρωμάτων στις θέσεις ορυγμάτων,
- Σωληνώσεις από πολυαιθυλένιο (PE) ονομαστικής διαμέτρου Φ90 και ονομαστικής πίεσης PN 16 Atm,
- Προμήθεια χυτών γωνιών και χυτών ταυ
- Προμήθεια και τοποθέτηση δικλείδων ελέγχου ροής και φρεατίων τους
- Απομόνωση υφιστάμενων αγωγών ύδρευσης αμιάντου

Όλες οι εργασίες θα γίνουν σύμφωνα με τις ΕΤΕΠ, τα σχέδια που συνοδεύουν τη μελέτη και τις υποδείξεις της Υπηρεσίας.

## 2. ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΚΙΣΣΑΜΟΥ

Ο Δήμος Κισσάμου είναι δήμος της περιφέρειας Κρήτης που συστάθηκε με το Πρόγραμμα Καλλικράτης από την συνένωση των προϋπαρχόντων δήμων Κισσάμου, Ινναχωρίου και Μυθήμνης. Η έκταση του νέου Δήμου είναι 334.18 τ.χλμ και ο πληθυσμός του 11.820 κάτοικοι σύμφωνα με την απογραφή του 2001 και 10.790 με την απογραφή του 2011. Έδρα του νέου δήμου ορίστηκε η πόλη της Κισσάμου.

Ο Λιμένας Καβονησίου Κισάμου βρίσκεται στο δυτικό άκρο του κόλπου Κισάμου, σε απόσταση περίπου 3 χλμ. Βορειοδυτικά της πόλης της Κισάμου και περιβάλλεται από την βραχώδη χερσόνησο με την επωνυμία Καβονήσι Κισάμου. Πρόκειται για λιμένα διαπεριφερειακής σημασίας βάσει του χαρακτηρισμού του στο Γενικό Χωροταξικό. Στον Λιμένα εξυπηρετείται η Ακτοπλοϊκή κίνηση της γραμμής Πειραιάς-Πελοπόνησσος, γίνεται διακίνηση διαφόρων ειδών εμπορευμάτων καθώς και η εξυπηρέτηση τουριστικών πλοιαρίων, αλιευτικών σκαφών και σκαφών αναψυχής.

Η ύπαρξη αυτού του λιμανιού, υπέρ-τοπικής σημασίας, αποτελεί ένα καθοριστικό παράγοντα για την διαμόρφωση της φυσιογνωμίας της πόλης της Κισσάμου από αμιγώς κατοικίας σε τουριστικό πόλο με σημαντική εποχιακή αύξηση του πληθυσμού της.

**Δήμος Κισσάμου**

Ο δήμος Κισσάμου έχει (πραγματικό) πληθυσμό 7.463 κατοίκους. Στον δήμο περιλαμβάνονται:

Δ.δ. Κισσάμου [ 3.909 ]

- ο Κίσσαμος [ 3.821 ]
- η Κουνουπίτσα [ 31 ]
- ο Πύργος [ 57 ]

Δ.δ. Γραμβούσης [ 917 ]

- ο Άγιος Γεώργιος [ 127 ]
- ο Αζογυράς [ 34 ]

- η Γραμβούσα [ 117 ]
- τα Ζερβιανά [ 106 ]
- η Καλυβιανή [ 114 ]
- τα Καρεφιλιανά [ 53 ]
- το Νέο Χωριό [ 91 ]
- τα Πιπεριανά [ 29 ]
- ο Τράχηλος [ 220 ]
- ο Φουρνάδος [ 26 ]

Δ.δ. Καλαθενών -- οι Καλάθενες [ 228 ]

Δ.δ. Καλλεργιανών [ 341 ]

- τα Καλλεργιανά [ 54 ]
- ο Άγιος Αντώνιος [ 160 ]
- τα Βαρδιανά [ 16 ]
- η Δάφνη [ 14 ]
- ο Κάμπος [ 60 ]
- τα Μαρεδιανά [ 37 ]

Δ.δ. Κουκουναράς [ 107 ]

- η Κουκουναρά [ 42 ]
- τα Τσικαλαριά [ 10 ]
- τα Χαρχαλιανά [ 28 ]
- τα Χορευτιανά [ 27 ]

Δ.δ. Λουσακιών [ 432 ]

- οι Λουσακιές [ 152 ]
- ο Γαλουβάς [ 11 ]
- τα Ζαχαριανά [ 86 ]

- η Μεράδα [ 102 ]
- το Μετόχι [ 14 ]
- τα Φτερόλακκα [ 67 ]

Δ.δ. Πλατάνου [ 1.278 ]

- ο Πλάτανος [ 1.029 ]
- το Άνω Σφηνάριν [ 6 ]
- το Καβούσι [ 18 ]
- ο Λιμενίσκος [ 45 ]
- το Σφηνάρι [ 159 ]
- τα Φαλασαρνά [ 21 ]

Δ.δ. Πολυρρηνίας [ 119 ]

- η Πολυρρηνία [ 71 ]
- τα Γρηγοριανά [ 30 ]
- το Κάτω Παλαιόκαστρο [ 18 ]

Δ.δ. Σηρικαρίου [ 132 ]

- το Σηρικάρι [ 35 ]
- τα Κιολιανά [ 21 ]
- οι Κωστογιάννηδες [ 39 ]
- τα Σινενιανά [ 37 ]

**Δήμος Ινναχωρίου**

Ο δήμος Ινναχωρίου έχει (πραγματικό) πληθυσμό 1.443 κατοίκους. Στον δήμο περιλαμβάνονται:

Δ.δ. Έλους [ 326 ]

το Έλος [ 202 ]

η Λίμνη [ 107 ]

το Λούχι [ 17 ]

Δ.δ. Αμυγδαλοκεφαλίου [ 156 ]

το Αμυγδαλοκεφάλιον [ 16 ]

η Κεραμωτή [ 32 ]

τα Λιβάδια [ 108 ]

Δ.δ. Βάθης [ 203 ]

η Βάθη [ 83 ]

η Μονή Χρυσοσκαλιτίσσης [ 86 ]

τα Πλοκαμιανά [ 27 ]

η Τζιτζιφιά [ 7 ]

Δ.δ. Βλάτους [ 191 ]

το Βλάτος [ 131 ]

η Ρογδιά [ 60 ]

Δ.δ. Κάμπου [ 194 ]

ο Κάμπος [ 61 ]

η Μελισσιά [ 34 ]

τα Μπερπαθιανά [ 56 ]

η Πλαγιά [ 43 ]

Δ.δ. Κεφαλίου [ 150 ]

το Κεφάλι [ 55 ]

ο Αερινός [ 14 ]

τα Θεοδωριανά [ 7 ]

τα Παππαδιανά [ 53 ]

τα Φελεσιανά [ 21 ]

Δ.δ. Περιβολίων Κισσάμου -- τα Περιβόλια Κισσάμου [ 38 ]

Δ.δ. Στροβλών [ 185 ]

οι Στροβλές [ 117 ]

οι Αλιγοί [ 68 ]

**Δήμος Μυθήμνης**

Ο δήμος Μυθήμνης έχει (πραγματικό) πληθυσμό 2.914 κατοίκους. Στον δήμο περιλαμβάνονται:

Δ.δ. Δραπανιά [ 464 ]

ο Δραπανιάς [ 288 ]

ο Άνω Δραπανιάς [ 40 ]

το Κόκκινο Μετόχιο [ 65 ]

τα Νωπήγεια [ 71 ]

Δ.δ. Βουλγάρω [ 396 ]

το Βουλγάρω [ 209 ]

τα Δερμιζιανά [ 29 ]

τα Λατζιανά [ 21 ]

ο Μάκρωνας [ 28 ]

το Μουρί [ 77 ]

τα Χουδαλιανά [ 32 ]

Δ.δ. Καλουδιανών [ 381 ]

τα Καλουδιανά [ 346 ]

ο Κορφαλώνας [ 15 ]

τα Κουρθιανά [ 20 ]

Δ.δ. Μαλαθύρου -- η Μαλάθυρος [ 214 ]

Δ.δ. Περβολακίων [ 172 ]

τα Περβολάκια [ 63 ]

οι Παππαγιαννάκηδες [ 60 ]

η Χαραυγή [ 49 ]

Δ.δ. Ποταμίδας -- η Ποταμίδα [ 228 ]

Δ.δ. Ρόκκας [ 137 ]

η Ρόκκα [ 71 ]

η Κερά [ 66 ]

Δ.δ. Σασάλου [ 92 ]

ο Σάσαλος [ 39 ]

τα Κοντουδιανά [ 15 ]

τα Μανεριανά [ 38 ]

Δ.δ. Σφακοπηγαδίου [ 177 ]

το Σφακοπηγάδιον [ 81 ]

το Αρμενοχώρι [ 47 ]

τα Τριαλώνια [ 49 ]

Δ.δ. Τοπολίων [ 374 ]

τα Τοπόλια [ 175 ]

ο Αϊκυργιάννης [ 71 ]

τα Καψανιανά [ 40 ]

ο Κουτσοματάδος [ 62 ]

τα Τσουρουνιανά [ 26 ]

Δ.δ. Φαλελιανών [ 190 ]

τα Φαλελιανά [ 19 ]

η Κολένη [ 59 ]

τα Κοτσιανά [ 95 ]

τα Λυριδιανά [ 17 ]

Δ.δ. Χαιρεθιανών -- τα Χαιρεθιανά [ 89 ]

## 3. ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ ΔΙΚΤΥΟΥ ΥΔΡΕΥΣΗΣ

Αποτυπώθηκε η υφιστάμενη κατάσταση του προς αντικατάσταση δικτύου ύδρευσης αμιάντων, με όλα τα βασικά του στοιχεία, δηλαδή με διαμέτρους και μήκη (βλ. Οριζοντιογραφία).

Η αποτύπωση βασίστηκε εξολοκλήρου σε γνώσεις των τεχνικών του Δήμου που επισκευάζουν και λειτουργούν το δίκτυο. Όπως γίνεται εύκολα αντιληπτό με τα προαναφερθέντα δεδομένα, η αποτύπωση αποτελεί μία προσέγγιση της πραγματικότητας, πρέπει δε να σημειωθεί ότι κατεβλήθη πολύ μεγάλη προσπάθεια, μέσω διαδοχικών συνεργασιών με το προσωπικό του Δήμου, ώστε αυτή η προσέγγιση να είναι πολύ κοντά στην πραγματικότητα, αφού έχει επαληθευθεί σημαντικό τμήμα της τοπολογίας του δικτύου με τους αρμόδιους υπαλλήλους του Δήμου. Θεωρούμε ότι ο στόχος αυτός επετεύχθη, οι δε αποκλίσεις που σίγουρα θα υπάρχουν, δεν αφορούν σε σημεία που θα μπορούσαν να επηρεάσουν σημαντικά την πραγματική εικόνα της λειτουργίας.

## 4. ΓΕΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΔΙΚΤΥΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ

Το υφιστάμενο υπό εξέταση δίκτυο προς αντικατάσταση αποτελείται από τους εξής αγωγούς:

| Α/Α | ΟΙΚΙΣΜΟΣ | ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΓΩΓΟΥ | ΜΗΚΟΣ ΣΕ ΔΡΟΜΟ ΑΠΌ (m) | | | ΔΙΑΜΕΤΡΟΣ (mm) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | ΑΣΦΑΛΤΟ | ΤΣΙΜΕΝΤΟ | ΧΩΜΑ | |
| 1 | ΣΑΣΑΛΟ | ΑΠΌ ΑΜΙΑΝΤΟ ΣΕ HDPE | 400 | 180 | | 80 |
| 2 | ΜΑΛΑΘΥΡΟΣ | ΑΠΌ ΑΜΙΑΝΤΟ ΣΕ HDPE | | 200 | 445 | 80 |
| 3 | ΤΡΙΑΛΩΝΙΑ | ΑΠΌ ΑΜΙΑΝΤΟ ΣΕ HDPE | 461 | 70 | | 80 |
| 4 | ΣΦΑΚΟΠΗΓΑΔΙ | ΑΠΌ ΑΜΙΑΝΤΟ ΣΕ HDPE | 980 | 290 | 160 | 80 |
| 5 | ΠΑΝΩ ΧΟΡΕΥΤΙΑΝΑ | ΑΠΌ ΑΜΙΑΝΤΟ ΣΕ HDPE | | | 160 | 80 |
| 6 | ΠΥΡΓΟΣ | ΑΠΌ ΑΜΙΑΝΤΟ ΣΕ HDPE | 305 | | | 80 |
| 7 | ΚΟΥΚΟΥΝΑΡΑ | ΑΠΌ ΑΜΙΑΝΤΟ ΣΕ HDPE | 531 | | 794 | 80 |
| 8 | ΧΟΡΕΥΤΙΑΝΑ | ΑΠΌ ΑΜΙΑΝΤΟ ΣΕ HDPE | 1765 | | 90 | 80 |
| 9 | ΒΑΡΔΙΑΝΑ | ΑΠΌ ΑΜΙΑΝΤΟ ΣΕ HDPE | 265 | | 2167 | 80 |
| 10 | ΜΑΡΕΔΙΑΝΑ | ΑΠΌ ΑΜΙΑΝΤΟ ΣΕ HDPE | 1240 | | | 80 |
| 11 | ΒΟΥΛΓΑΡΩ | ΑΠΌ ΑΜΙΑΝΤΟ ΣΕ HDPE | 620 | | | 80 |
| 12 | ΜΠΑΧΑΔΙΑΝΑ | ΑΠΌ ΑΜΙΑΝΤΟ ΣΕ HDPE | 210 | | | 80 |
| 13 | ΔΙΚΤΥΟ ΠΑΡΑΛΙΑΣ | ΑΠΌ ΑΜΙΑΝΤΟ ΣΕ HDPE | 2198 | | 452 | 80 |
| 14 | ΑΡΜΕΝΟΧΩΡΙ | ΑΠΌ ΑΜΙΑΝΤΟ ΣΕ HDPE | 1625 | | | 80 |
| 15 | ΠΕΡΒΟΛΑΚΙΑ | ΑΠΌ ΑΜΙΑΝΤΟ ΣΕ HDPE | 368 | | 515 | 80 |
| 16 | ΔΙΚΤΥΟ ΛΟΥΣΑΚΙΩΝ | ΑΠΌ ΑΜΙΑΝΤΟ ΣΕ HDPE | 1.700 | | 1470 | 80 |
| 17 | | ΑΠΌ ΑΜΙΑΝΤΟ ΣΕ HDPE | | | 300 | 60 |
| 18 | | ΑΠΌ PVC ΣΕ HDPE | 260 | | | 90 |
| 19 | ΔΡΑΠΑΝΙΑ | ΑΠΌ ΑΜΙΑΝΤΟ ΣΕ HDPE | 530 | 396 | | 80 |
| 20 | ΚΩΣΤΑΔΙΑΝΑ | ΑΠΌ ΑΜΙΑΝΤΟ ΣΕ HDPE | | 180 | 475 | 80 |
| | | ΣΥΝΟΛΙΚΑ | 13.198,00 | 1.316,00 | 6.728,00 | 80 |
| | | | 260 | | | 90 |
| | | | 14.774,00 | | 300 | 60 |
| | | **ΣΥΝΟΛΟ ΑΜΙΑΝΤΟΥ (m)** | **21.802,00** | | | **Σε HDPE 90** |

## 5. ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ

Έπειτα από συνεννόηση με τους αρμόδιους φορείς της περιοχής καταγράφηκαν τα παρακάτω προβλήματα που παρουσιάζει το υφιστάμενο δίκτυο:

- Η ύπαρξη μεγάλου μήκους αγωγών από αμίαντο, συνιστά σημαντικό υγειονομικό πρόβλημα και θέτει σε κίνδυνο την υγεία των καταναλωτών του δικτύου.
- Το δίκτυο είναι σε μεγάλο βαθμό κατασκευασμένο από αγωγούς μικρών διαμέτρων και μεγάλης ηλικίας, που έχουν απομειωθεί σημαντικά, με αποτέλεσμα τις υψηλές γραμμικές απώλειες ενέργειας κατά μήκος των αγωγών.
- Σε πολλές περιοχές του δικτύου και σε περιόδους μεγάλης ζήτησης δεν επαρκεί η πίεση για την τροφοδότηση των καταναλωτών.
- Δεν υπάρχει επαρκής αριθμός δικλείδων απομόνωσης στο δίκτυο, με αποτέλεσμα κάθε φορά που απαιτείται να γίνουν εργασίες επισκευής ή συντήρησης να χρειάζεται να απομονωθούν σημαντικά τμήματα του δικτύου.
- Δεν υπάρχει ικανός αριθμός πυροσβεστικών κρουνών οι οποίοι να καλύπτουν την υπό μελέτη περιοχή σε περίπτωση εκδήλωσης πυρκαγιάς.

Απαιτείται η αντικατάσταση όλων των προβληματικών αγωγών για την βελτιστοποίηση της λειτουργίας των δικτύων ως σύνολο.

## 6. ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΠΡΑΞΗΣ-ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΔΙΚΤΥΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ

Το εσωτερικό υδραγωγείο είναι το σύστημα διανομής ύδατος και περιλαμβάνει το άθροισμα των αγωγών που μεταφέρουν το νερό από τις υδατοδεξαμενές σε κάθε σημείο της υδροδοτούμενης περιοχής.

**Δύο είναι οι βασικές απαιτήσεις που πρέπει να τηρούνται για το εσωτερικό υδραγωγείο:**

1. **Η εξασφάλιση της απαιτουμένης παροχής σε κάθε σημείο του δικτύου με ικανοποιητική πίεση.**
2. **Η διατήρηση της ταχύτητας του νερού εντός των αποδεκτών ορίων.**

Οι παραπάνω αρχές έχουν τον παρακάτω ποσοτικό προσδιορισμό:

- Για τα εσωτερικά δίκτυα ύδρευσης η ταχύτητα του νερού θα πρέπει να κυμαίνεται κατά το δυνατόν στο παρακάτω όριο: 0,50 – 1,50 m/s. Η παράμετρος αυτή δεν έχει ισχύ στα κλειστά τμήματα του δικτύου εφόσον στα κλειστά δίκτυα επιτυγχάνεται κυκλοφορία του νερού. Τονίζεται ότι οι κεντρικοί αγωγοί μεταφοράς ύδατος έχουν διαστασιολογηθεί έτσι ώστε στο σενάριο της παροχής αιχμής η ταχύτητα να μην υπερβαίνει το 1,50m/s.
- Απαιτούνται για κάθε κόμβο η ύπαρξη ελαχίστων πιέσεων. Αυτές είναι:
  - ✓ Μονώροφα: 12 – 15 m
  - ✓ Διώροφα: 16 – 17 m
  - ✓ Τριώροφα: 20 – 23 m
  - ✓ Γενικά: po = 4 + (4 x (n+1)), όπου n ο αριθμός των ορόφων.

  Δηλαδή για πολυώροφα θεωρείται μέσο ύψος ορόφου 4m και θεωρούνται απαραίτητα άλλα 4m για να επαρκεί το ύψος πίεσης.

  Στη συγκεκριμένη μελέτη επιδιώκεται η διατιθέμενη πίεση σε κάθε καταναλωτή να είναι τουλάχιστον 2bar ή 20mΥΣ.
- Η στατική διαφορά πίεσης (ακίνητο νερό) μεταξύ του σημείου τροφοδοσίας (ανώτατη στάθμη λειτουργίας) και του χαμηλότερου σημείου του δικτύου δεν πρέπει να είναι μεγαλύτερη από 60 – 70 μΥΣ όταν χρησιμοποιούνται αγωγοί

κλάσης πίεσης 10atm.

- Η πίεση για την εύρυθμη λειτουργία του δικτύου αλλά και την προστασία των εσωτερικών υδραυλικών εγκαταστάσεων των καταναλωτών θεμιτό είναι να κυμαίνεται μεταξύ 3 και 5bar.
- Οι αγωγοί που επιλέγονται για το σύνολο της περιοχής είναι κλάσης πίεσης 10atm. Στα σχέδια γενικών διατάξεων παρουσιάζονται αναλυτικά οι αγωγοί που τοποθετούνται στα δίκτυα σε σχέση με την απαιτούμενοι αντοχή σε πίεση.
- Σε κάθε περίπτωση επιλέγονται διάμετροι ίσες των 90mm.

## 6.1. Περιγραφή έργων

Προβλέπονται να αντικατασταθούν οι παρακάτω αγωγοί από αμίαντο και χαμηλής ποιότητας αμίαντου συνολικού μήκους 21.802 m από αγωγούς πολυαιθυλενίου 3ης γενιάς όπως φαίνεται και στα επισυναπτόμενα σχέδια:

| ΠΑΛΑΙΟΙ ΑΓΩΓΟΙ | ΚΑΙΝΟΥΡΓΙΟΙ ΑΓΩΓΟΙ | ΣΥΝΟΛΙΚΑ ΜΕΤΡΑ(m) |
|---|---|---|
| ΑΜΙΑΝΤΟΣ | HDPE 90 | 21.802 |

Έχουν παρατηρηθεί συχνά φαινόμενα διαρροών σε διάφορα σημεία των εξεταζόμενων δικτύων ύδρευσης ανά τα έτη, που αδυνατούν οι εργαζόμενοι στο δήμο τόσο να ελέγξουν όσο και να εντοπίσουν για αρκετά μεγάλα χρονικά διαστήματα με αποτέλεσμα την αλόγιστη σπατάλη νερού.

Προκειμένου να είναι δυνατή η μερική απομόνωση του δικτύου σε περίπτωση εργασιών τοποθετούνται δικλείδες σε κόμβους έτσι ώστε να είναι εφικτή η απομόνωση τμημάτων του δικτύου. Οι δικλείδες είναι κάθε φορά κατάλληλης διαμέτρου ανάλογα με τη διάμετρο του αγωγού στον οποίο τοποθετούνται.

# 7. ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΩΝ ΥΛΙΚΩΝ ΚΑΙ ΕΡΓΩΝ

## 7.1. Αγωγοί δικτύου ύδρευσης

Αγωγοί από πολυαιθυλένιο 3ης γενιάς HDPE, ονομαστικής πίεσης 16atm θα χρησιμοποιηθούν στο σύνολο των δικτύων που μελετώνται.

Οι αγωγοί που θα τοποθετηθούν στο δίκτυο έχουν διαμέτρους Φ90.

## 7.2. Σκάμματα

Οι αγωγοί του δικτύου ύδρευσης τοποθετούνται σε σκάμματα τα οποία έχουν τη μορφή που παρουσιάζεται στο σχέδιο ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΑ ΣΚΑΜΜΑΤΩΝ ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗΣ ΑΓΩΓΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ που συνοδεύει τη μελέτη.

Το πλάτος της βάσης του σκάμματος ισούται με 0,30 + D + 0,30 όπου D η διάμετρος του προς τοποθέτηση αγωγού.

Το βάθος του σκάμματος εξαρτάται επίσης από τη διάμετρο του αγωγού καθώς προκύπτει από τη σχέση Βάθος = 1 + D + 0,10 όπου 1μ είναι το ελάχιστο βάθος στο οποίο θα απέχει η άντυγα του αγωγού από την τελική επιφάνεια και 0,10m είναι το πάχος του στρώματος της άμμου που τοποθετείται κάτω από τον αγωγό.

Η τοποθέτηση των αγωγών αλλά και η αποκατάσταση των σκαμμάτων (και αναλόγως την τελική επιφάνεια αυτού) χωρίζονται σε τέσσερις κατηγορίες.

<u>Τοποθέτηση αγωγού - αποκατάσταση σκάμματος σε ασφαλτοστρωμένη οδό</u>

Σε περίπτωση τοποθέτησης αγωγού σε δρόμο του οποίου η τελική κάλυψη είναι άσφαλτος, η τοποθέτηση αυτού αλλά και η αποκατάσταση του σκάμματος θα ακολουθεί τα κάτωθι:

Πάχος άμμου εγκιβωτισμού αγωγού 0,10 + D + 0,20 μ (και εντός της άνω στρώσης άμμου πλέγμα σήμανσης από πολυαιθυλένιο (min 15εκ. άνωθεν του αγωγού).

Επίχωση σκάμματος με θραυστό υλικό λατομείου 3Α πάχους 45 εκατοστών.

Υπόβαση οδοποιίας από θραυστό υλικό οδοστρωσίας κατά ΠΤΠ 0-150 πάχους 10 εκατοστών.

Βάση οδοστρωσίας από θραυστό υλικό οδοστρωσίας κατά ΠΤΠ 0-155 πάχους 10 εκατοστών.

Βάση από σκυρόδεμα C16/20 πάχους 10 εκατοστών

Ασφαλτική προεπάλειψη.

Ασφαλτική στρώση κυκλοφορίας 5 εκατοστών.

Τοποθέτηση αγωγού - αποκατάσταση σκάμματος σε χωματόδρομο

Σε περίπτωση που προκύψει τοποθέτηση αγωγού σε χωματόδρομο η τοποθέτηση αυτού αλλά και η αποκατάσταση του σκάμματος θα ακολουθεί τα κάτωθι:

Πάχος άμμου εγκιβωτισμού αγωγού 0,10 + D + 0,20 μ (και εντός της άνω στρώσης άμμου πλέγμα σήμανσης από πολυαιθυλένιο (min 15εκ. άνωθεν του αγωγού).

Επίχωση σκάμματος με θραυστό υλικό λατομείου 3Α πάχους 80 εκατοστών.

Τοποθέτηση αγωγού - αποκατάσταση σκάμματος σε τσιμεντοστρωμένη οδό ή τσιμεντοστρωμένο πεζοδρόμιο

Σε περίπτωση τοποθέτησης αγωγού σε δρόμο ή πεζοδρόμιο του οποίου η τελική κάλυψη είναι τσιμέντο η τοποθέτηση του αγωγού αλλά και η αποκατάσταση του σκάμματος θα ακολουθεί τα κάτωθι:

Πάχος άμμου εγκιβωτισμού αγωγού 0,10 + D + 0,20 μ (και εντός της άνω στρώσης άμμου πλέγμα σήμανσης από πολυαιθυλένιο (min 15εκ. άνωθεν του αγωγού).

Επίχωση σκάμματος με θραυστό υλικό λατομείου 3Α πάχους 50 εκατοστών.

Υπόβαση οδοποιίας από θραυστο υλικό οδοστρωσίας κατά ΠΤΠ 0-150 πάχους 10 εκατοστών.

Βάση οδοστρωσίας από θραυστο υλικό οδοστρωσίας κατά ΠΤΠ 0-155 πάχους 10 εκατοστών.

Τσιμέντο κατηγορίας C16/20 με τοποθέτηση μεταλλικού πλέγματος Τ131, πάχους 10 εκατοστών

**Τονίζεται δε ότι η επίχωση των σκαμμάτων και ειδικότερα η αποκατάσταση αυτού ως προς την τελική του επιφάνεια θα γίνεται κατόπιν συνεννόησης και έγκρισης της Επιβλέπουσας Υπηρεσίας.**

## 7.3. Δικλείδες

Στο δίκτυο ύδρευσης της περιοχής προτείνεται η τοποθέτηση δικλείδων απομόνωσης σε επιλεγμένα σημεία αυτού προκειμένου να υπάρχει η δυνατότητα διαφοροποίησης και μερικής απομόνωσης τμημάτων του.

Οι δικλείδες που προτείνεται να τοποθετηθούν είναι χυτοσιδηρές, τύπου σύρτη, ελαστικής έμφραξης, φλαντζωτές. Είναι ονομαστικής πίεσης 10 atm και είναι κατάλληλες για δίκτυα ύδρευσης.

Οι δικλείδες συνδέονται στο δίκτυο με χρήση φλαντζών κεφαλής ή με άλλο τρόπο, κατάλληλης κάθε φορά διαμέτρου, ονομαστικής πίεσης αντίστοιχης με αυτήν της δικλείδας.

Ο τρόπος σύνδεσης των δικλείδων θα γίνεται κατόπιν συνεννόησης και έγκρισης της Επιβλέπουσας Υπηρεσίας.

Οι δικλείδες τοποθετούνται σε κατάλληλα βανοφρεάτια για τον εύκολο χειρισμό τους με κατάλληλο κλειδί.

## 7.4. Ειδικά τεμάχια σύνδεσης αγωγών – αγκύρωση αγωγών

Όλα τα ειδικά τεμάχια που θα χρησιμοποιηθούν στην κατασκευή του δικτύου και αφορούν στην αλλαγή διεύθυνσης των αγωγών, στις ενώσεις των αγωγών του δικτύου, στις ενώσεις με διάφορα εξαρτήματα του δικτύου κ.ά. θα είναι από πολυαιθυλένιο 3ης γενιάς , ονομαστικής πίεσης 12, ανάλογα με την κλάση πίεσης του προς ένωση αγωγού. Τα ειδικά τεμάχια αλλά και οι αγωγοί θα ενώνονται ως εξής:

Για διαμέτρους αγωγών έως και Φ160 με χρήση ηλεκτρομουφών.

Οι νέοι αγωγοί θα αγκυρώνουν σε σώματα από άοπλο σκυρόδεμα, στα σημεία που έχουμε αλλαγή διεύθυνσης κατά 45° ή 90° μοίρες ή χρήση ταυ.

Τα ειδικά σώματα αγκύρωσης των αγωγών θα κατασκευάζονται σύμφωνα με τις προδιαγραφές του κατασκευαστή των αγωγών και θα πρέπει να προσκομιστούν λεπτομέρειες προς έγκριση στην επιβλέπουσα Υπηρεσία.

**ΟΙ ΜΕΛΕΤΗΤΕΣ**

ΙΩΑΝΝΗΣ ΚΑΛΟΓΕΡΑΚΗΣ

Πολιτικός Μηχ/κος Δ. Χανίων

ΣΚΑΝΔΑΛΑΚΗΣ ΣΤΥΛΙΑΝΟΣ

Μηχανολόγος Μηχανικός Τ.Ε

ΨΑΡΑΚΗΣ ΝΕΚΤΑΡΙΟΣ

Πολιτικός Μηχανικός

Ειδικός Συνεργάτης

**ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ**

ΒΑΚΑΛΗΣ ΠΕΡΙΚΛΗΣ

Πολιτικός Μηχανικός

**ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ**

Ο Δ/ΝΤΗΣ Τ.Υ. Δ. ΧΑΝΙΩΝ

ΣΟΦΟΚΛΗΣ ΤΣΙΡΑΝΤΩΝΑΚΗΣ

Πολ/κος Μηχανικός

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ ΔΗΜΟΣ ΧΑΝΙΩΝ