

Δ.Ε.Υ.Α.Κ.

ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ ΥΔΡΕΥΣΗΣ Δ. Κ. ΚΟΡΙΝΟΥ

**ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ
ΥΔΡΕΥΣΗΣ Δ.Κ.ΚΟΡΙΝΟΥ**

ΑΡΙΘ. ΜΕΛΕΤΗΣ 01/2020

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

ΣΥΝΤΑΞΗ

ΤΕΧΝΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΕΥΑΚ

ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ 2020

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

| | |
|---|-----------|
| 1. ΓΕΝΙΚΑ | 3 |
| 2. ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΕΡΓΟΥ..... | 5 |
| 2.1. ΕΠΩΝΥΜΙΑ, ΦΟΡΕΑΣ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ..... | 5 |
| 2.2. ΤΕΧΝΙΚΑ - ΓΕΩΜΕΤΡΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ | 5 |
| 2.3. ΣΤΟΧΟΣ, ΣΗΜΑΣΙΑ ΚΑΙ ΑΝΑΓΚΑΙΟΤΗΤΑ | 5 |
| 3. ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ | 6 |
| 3.1. ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗ ΘΕΣΗ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗ ΥΠΑΓΩΓΗ | 6 |
| 3.2. ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ | 7 |
| 3.3. ΔΗΜΟΓΡΑΦΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ | 8 |
| 3.4. ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΑ – ΧΩΡΟΤΑΞΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ | 8 |
| 3.5. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΡΓΩΝ ΟΔΟΠΟΙΑΣ | 9 |
| 4. ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ | 10 |
| 4.1. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ..... | 10 |
| 4.2. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΝΕΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ | 10 |
| 5. ΥΔΡΑΥΛΙΚΟΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΙ..... | 13 |
| 5.1. ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΠΥΚΝΟΤΗΤΑ ΟΙΚΗΣΕΩΣ | 13 |
| 5.2. ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ | 13 |
| 5.3. ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΗ ΠΥΚΝΟΤΗΤΑ ΟΙΚΗΣΕΩΣ | 14 |
| 5.4. ΜΕΓΙΣΤΗ ΗΜΕΡΗΣΙΑ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ | 14 |
| 5.5. ΜΕΓΙΣΤΗ ΩΡΙΑΙΑ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ | 15 |
| 5.6. ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΠΑΡΑΛΙΑΚΗΣ ΖΩΝΗΣ..... | 15 |

Τ Ε Χ Ν Ι Κ Η Ε Κ Θ Ε Σ Η

1. ΓΕΝΙΚΑ

Η παρούσα μελέτη αφορά την βελτίωση του εσωτερικού Δικτύου ύδρευσης του Δ. Κ. Κορινού και πιο συγκεκριμένα την αντικατάσταση των αγωγών από αμίαντο εντός του οικισμού. Πρόκειται για δίκτυο πετपालιωμένο το οποίο κατασκευάσθηκε την δεκαετία του 50. Η διάταξή του είναι σε σχήμα ακτινωτό και κατασκευάσθηκε τμηματικά (ανάλογα με την επέκταση του σχεδίου πόλεως κλπ) αποτελούμενο κατά κανόνα από αμιαντοσωλήνες. Εξαιρέση αποτελούν ορισμένα τμήματα τα οποία έχουν αντικατασταθεί λόγω βλάβης, είτε έχουν προστεθεί ως επέκταση του δικτύου τα τελευταία χρόνια και είναι κατασκευασθεί από αγωγούς PVC. Το νέο δίκτυο που θα κατασκευαστεί θα είναι βροχωτό και θα απαρτίζεται από αγωγούς πολυαιθυλενίου 3^{ης} γενιάς. Το τμήμα του δικτύου από τη δεξαμενή έως και την είσοδο του οικισμού (εξωτερικό δίκτυο), έχει είδη αντικατασταθεί πρόσφατα με αγωγούς από PVC και δε χρειάζεται περαιτέρω αλλαγή.

Η επίλυση του δικτύου και η επιλογή των αγωγών έγινε για τις καταστάσεις της μέγιστης κατανάλωσης την ημέρα της μέγιστης παροχής και αυτήν της πυρκαγιάς.

Επίσης στον οικισμό του Κορινού έχει κατασκευασθεί όλο το δίκτυο αποχέτευσης λυμάτων το οποίο ανατολικά οδηγεί τα λύματα σε εγκατάσταση Βιολογικού καθαρισμού.

Για τις ανάγκες της μελέτης έγινε τοπογραφική αποτύπωση των φρεατίων των υφιστάμενων δικτύων ύδρευσης και αποχέτευσης, εξαρτημένη από το τριγωνομετρικό και χωροσταθμικό δίκτυο της περιοχής.

ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ ΥΔΡΕΥΣΗΣ Δ. Κ. ΚΟΡΙΝΟΥ



2. ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΕΡΓΟΥ

2.1. ΕΠΩΝΥΜΙΑ, ΦΟΡΕΑΣ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ

Τίτλος Μελέτης

«Αντικατάσταση εσωτερικού δικτύου ύδρευσης Δ.Κ. Κορινού».

Φορέας Υλοποίησης

Δ.Ε.Υ.Α.Κ.

2.2. ΤΕΧΝΙΚΑ - ΓΕΩΜΕΤΡΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Συνολικό μήκος εσωτερικού δικτύου ύδρευσης Κορινού: 27.259m

Παροχή δικτύου (μέγιστη ωριαία): $Q_{\text{ΔΙΚΤΥΟΥ}} = 51.83 \text{ lt/sec}$

2.3. ΣΤΟΧΟΣ, ΣΗΜΑΣΙΑ ΚΑΙ ΑΝΑΓΚΑΙΟΤΗΤΑ

Σκοπός του εξεταζόμενου έργου είναι η αντικατάσταση και βελτίωση του εσωτερικού δικτύου ύδρευσης του Δ. Κ. Κορινού του Δήμου Κατερίνης.

Το υφιστάμενο δίκτυο που αποτελείται κατά κανόνα από αμιαντοσωλήνες 10 atm, είναι πεταλαιωμένο και δεν λείπουν προβλήματα που οφείλονται σε διαρροές ή βλάβες των συνδέσεων και αστοχίες των αγωγών. Τα προβλήματα αυτά λύνονται προσωρινά και κατά καιρούς έχουν αντικατασταθεί μικρά τμήματα των αγωγών με αγωγούς από PVC.

Η αντικατάσταση του δικτύου θεωρείται επιβεβλημένη, πέραν των προβλημάτων μειωμένης πίεσης, για λόγους που έχουν σχέση με την δημόσια υγεία, την ποιότητα της ζωής των κατοίκων της περιοχής και την οικονομία του νερού. Η αντικατάσταση των αγωγών του δικτύου θα γίνει με αγωγούς πολυαιθυλενίου ονομαστικής αντοχής 10 atm.

Να σημειωθεί επιπλέον ότι στη συγκεκριμένη τοποθεσία (Δ.Κ. Κορινού) έχει ήδη κατασκευαστεί δίκτυο αποχέτευσης κατά το έτος 1995 κατά κανόνα σε βάθος μεγαλύτερο των 2,0 μ. Έτσι η τοποθέτηση των αγωγών ύδρευσης θα γίνει από την απέναντι πλευρά (βλέπε τοπογραφική αποτύπωση φρεατίων) και ύστερα από υπόδειξη των υδραυλικών του δήμου.

Η εσωτερική οδοποιία του οικισμού είναι κατά κύριο λόγο κρασπεδωμένοι και ασφαλτοστρωμένοι οδοί.

3. ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

3.1. ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗ ΘΕΣΗ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗ ΥΠΑΓΩΓΗ

Το Δ.Κ. Κορινού βρίσκεται στο Ν. Πιερίας, βορειοανατολικά της πόλης της Κατερίνης σε απόσταση 9 km από αυτήν και σε απόσταση 1,3 km από την Εθνική Οδό Θεσσαλονίκης – Αθηνών. Πρόκειται για ένα παραθαλάσσιο οικισμό, ο οποίος βρίσκεται σε απόσταση 2,8 km από τη θάλασσα (βλέπε παρακάτω σχήματα).

Ο υφιστάμενος οικισμός καταλαμβάνει έκταση 1350 στρέμματα περίπου με μέσο μήκος 2000 m και μέσο πλάτος 1000 m περίπου.



3.3. ΔΗΜΟΓΡΑΦΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Σύμφωνα με τα στοιχεία της απογραφής του πληθυσμού 2011 (Ε.Σ.Υ.Ε.) ο οικισμός Κορινού αριθμεί 3543 κατοίκους. Εξ αυτών ποσοστό 49.5% περίπου αντιπροσωπεύει τον οικονομικά ενεργό πληθυσμό του οικισμού. Ο οικονομικά ενεργός πληθυσμός απασχολείται στον πρωτογενή τομέα (ποσοστό 82.5% επί του συνόλου των απασχολουμένων), στον δευτερογενή τομέα (8,9%) και στον τριτογενή τομέα (8.6%).

Οι κύριες ενασχολήσεις των κατοίκων αφορούν

- Την παραγωγή, συσκευασία αγροτικών (ζωικών, φυτικών) προϊόντων,
- Την επεξεργασία των αγροτικών προϊόντων,
- Την μεταποίηση αγροτικών προϊόντων,
- Την παροχή δημοσίων υπηρεσιών,
- Την παροχή εργασίας σε Τουριστικές εγκαταστάσεις,
- Τις μεταφορές και την παροχή λοιπών υπηρεσιών.

Η εξέλιξη του πληθυσμού του οικισμού σύμφωνα με τα στοιχεία της Ε.Σ.Υ.Ε. φαίνεται στον πίνακα που ακολουθεί.

| | | | | | | | | | |
|--------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| Έτος | 1928 | 1940 | 1951 | 1961 | 1971 | 1981 | 1991 | 2001 | 2011 |
| Οικ. Κορινου | 1031 | 1795 | 2247 | 2861 | 2758 | 3185 | 3705 | 4097 | 3543 |
| Μεταβολή Πληθυσμ.% | 42.56 | 20.12 | 21.46 | -3.73 | 13.41 | 14.06 | 0.096 | -1.44 | |

3.4. ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΑ – ΧΩΡΟΤΑΞΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Ο υφιστάμενος οικισμός αποτελείται από οικόπεδα διανομής που παραχωρήθηκαν στους κατοίκους κατά την περίοδο 1957-1962 και καταλαμβάνει έκταση 1350 στρέμματα περίπου. Οι όροι δόμησης είναι οι εξής:

- Συντελεστής δόμησης 0.80 για όλη τη περιοχή μελέτης,
- Ποσοστό κάλυψης 60%
- Μέγιστο ύψος 8.50 m
- Αρτιότητα 15-400
- Παρέκκλιση 8-150

Δ.Ε.Υ.Α.Κ.

ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ ΥΔΡΕΥΣΗΣ Δ. Κ. ΚΟΡΙΝΟΥ

Οι χρήσεις γης στον υφιστάμενο οικισμό αφορούν αποκλειστικά τη κατοικία. Όσο αφορά τη περιοχή επέκτασης, σύμφωνα με το γενικό πολεοδομικό σχέδιο του Κορινού, οριοθετούνται οι παρακάτω ζώνες οικιστικού ελέγχου στη περιφέρεια του οικισμού:

- Βιομηχανικό Πάρκο,
- Βιοτεχνική ζώνη, χονδρεμπόριο,
- Γεωργική γη υψηλής παραγωγικότητας,
- Περιοχές επέκτασης σχεδίου πόλης, όπου επιτρέπεται η δόμηση σύμφωνα με τους όρους του Προεδρικού Διατάγματος για την εκτός σχεδίου δόμηση,
- Αρχαιολογική περιοχή,
- Γεωργική γη,
- Ζώνη αναψυχής,
- Τουριστική ζώνη

Από τις προαναφερθείσες ζώνες ενδιαφέρον για τη παρούσα μελέτη παρουσιάζει μόνο η ζώνη της περιοχής επέκτασης του σχεδίου πόλεως, της οποίας η παροχή θα συμπεριληφθεί στον υπολογισμό των αγωγών μεταφοράς.

3.5. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΡΓΩΝ ΟΔΟΠΟΙΙΑΣ

Οι δρόμοι, από τους οποίους προβλέπεται να περάσουν οι αγωγοί μεταφοράς και διανομής είναι ασφαλτοστρωμένοι με κράσπεδο ή χωρίς κράσπεδο.

4. ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

4.1. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

Η υδροδότηση του Δ.Κ. Κορινού γίνεται από υδραγωγείο που βρίσκεται εκτός του οικισμού σε απόσταση 1.4 km περίπου δυτικά από αυτόν και σε υψόμετρο 53.2 m (απόλυτο, από τη στάθμη της θάλασσας).

Η υψομετρική διαφορά της προς υδροδότηση περιοχής στο Δ.Κ. Κορινού κυμαίνεται μεταξύ των ισοϋψών με υψόμετρο 20,00 και 6,00 μέτρων.

Το υφιστάμενο δίκτυο είναι πεπαλαιωμένο και αποτελείται από αμιαντοσιμεντοσωλήνες, σιδηροσωλήνες ή PVC.

Σε κάθε περίπτωση η αντικατάσταση των δικτύων είναι επιτακτική για τους παρακάτω λόγους:

A) Έχουν υπερβεί κατά πολύ την προβλεπόμενη διάρκεια ζωής των υδρευτικών δικτύων διανομής που είναι τα 40 έτη. Μετά την 40ετία το υλικό κατασκευής των σωληνώσεων έχει χάσει την αντοχή του με αποτέλεσμα συνεχείς θραύσεις και διαρροές, ενώ τα εξαρτήματα χειρισμού (βάνες και βαλβίδες) έχουν χάσει σε μεγάλο βαθμό την λειτουργικότητά τους με αποτέλεσμα πολλές φορές να είναι αδύνατη η απομόνωση τμημάτων του δικτύου για την εκτέλεση εργασιών επισκευής και συντήρησης.

B) Οι συνεχείς συνδέσεις με ελαστικούς δακτυλίους δεν εξασφαλίζουν πλήρη στεγανότητα με αποτέλεσμα οι απώλειες νερού να είναι αυξημένες σε σχέση με τα σύγχρονα δίκτυα πολυαιθυλενίου. Η κατάσταση επιβαρύνεται περισσότερο τόσο από την παλαιότητα του δικτύου όσο και από την συσσώρευση πρόσθετων συνδέσμων προς αποκατάσταση θραύσεων στο παρελθόν σε διάφορες θέσεις του δικτύου.

Γ) Το υλικό κατασκευής τους είναι απαρχαιωμένο και μη συμβατό με τα εξαρτήματα και ειδικά τεμάχια που κυκλοφορούν σήμερα στο εμπόριο. Η συντήρηση και επισκευή τέτοιων δικτύων απαιτεί την συνεχή χρήση ιδιοκατασκευών, οι οποίες δεν είναι πιστοποιημένα συμβατές με το πόσιμο νερό

4.2. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΝΕΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ

Όλοι οι νέοι αγωγοί του εσωτερικού δικτύου θα είναι από πολυαιθυλένιο HDPE 3^{ης} γενιάς. Τα πλεονεκτήματα αυτών των αγωγών είναι τα εξής:

A) παρουσιάζουν την καλύτερη συμπεριφορά από οποιοδήποτε άλλο υλικό σε φαινόμενα υδραυλικού πλήγματος, χάρις στο μικρό μέτρο ελαστικότητας.

B) παρουσιάζουν μεγαλύτερη ευκαμψία σε σύγκριση με τους αγωγούς από άλλα υλικά, εξαιτίας του σχετικά χαμηλού μέτρου ελαστικότητας του υλικού. Η ευκαμψία του υλικού

Δ.Ε.Υ.Α.Κ.

ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ ΥΔΡΕΥΣΗΣ Δ. Κ. ΚΟΡΙΝΟΥ

εξασφαλίζει μεγαλύτερο ενιαίο μήκος αγωγού. Η μείωση των συνδέσεων έχει σαν αποτέλεσμα τη διαμόρφωση ενός δικτύου χωρίς ασθενή σημεία από άποψη αντοχής και στεγανότητας.

Γ) Η σύνδεση των αγωγών επιτυγχάνεται με ηλεκτρομούφες, που εξασφαλίζουν πλήρη στεγανότητα, αποκλείοντας πρακτικά οποιαδήποτε διαρροή.

Επίσης θα αντικατασταθούν όλες οι συσκευές χειρισμού του δικτύου (δικλείδες κλπ).

Όλες οι εργασίες θα εκτελεστούν στο εντός των ορίων του οικισμού. Οι αγωγοί και τα συνοδά τεχνικά, θα τοποθετηθούν στο σύνολο του μήκους τους επί του καταστρώματος των οδών.

Το σύνολο του έργου θα κατασκευαστεί με συνήθη μηχανικά μέσα.

Τα σκάμματα θα έχουν κατακόρυφα πρηνή ώστε να καταλαμβάνουν τον ελάχιστο δυνατό χώρο. Το τυπικό βάθος επικάλυψης των αγωγών θα είναι 1,15 μ. Ο εγκιβωτισμός των αγωγών θα γίνει με άμμο λατομείου με πάχος κάτω από τον πυθμένα 0,10 μ και πάνω από την άντυγα 0,20 μ. Η πλήρωση του υπόλοιπου σκάμματος από την στέψη του εγκιβωτισμού, έως την γραμμή χωματουργικού της οδοστρωσίας, θα γίνει με θραυστό υλικό λατομείου.

Ο προσαγωγός, δηλαδή ο αγωγός από τη δεξαμενή μέχρι την αρχή του οικισμού έχει αντικατασταθεί και είναι από υλικό PVC επομένως θα παραμείνει ως έχει. Το ίδιο ισχύει και για τον κεντρικό αγωγό (στην κεντρική οδό του Οικισμού), ο οποίος διασχίζει τον οικισμό διαμέτρου Φ250 και Φ140. Με την μελέτη αυτή προβλέπεται να κατασκευασθεί βροχωτό δίκτυο το οποίο καλύπτει όλες τις κατοικημένες περιοχές ενός του σχεδίου πόλεως από όπου διέρχονται δημοτικοί δρόμοι, είτε ασφαλτοστρωμένοι είτε χαλικοστρωμένοι. Πιο συγκεκριμένα το δίκτυο θα αποτελείται από βρόχους και αγωγούς συνολικού μήκους 27.259 μέτρων. Να σημειωθεί ότι από το συνολικό μήκος των αγωγών μεταφοράς τα 1.641,0 μέτρα έχουν ήδη αντικατασταθεί από αγωγούς PVC και κατά συνέπεια θα παραμείνουν στο δίκτυο ως έχουν.

Οι αγωγοί θα κατασκευαστούν με σωλήνες από σκληρό πολυαιθυλένιο (HDPE), τρίτης γενιάς, MRS10 (Minimum Required Strength = Ελάχιστη Απαιτούμενη Αντοχή = 10 MPa), τυποποιημένοι κατά ΕΛΟΤ EN 12201-2:2003 και διαμέτρων Φ 160 (82 μ), Φ140 (475 μ), Φ125 (460 μ), Φ110 (7.535 μ) και Φ 63 (17.066,0 μ.).

Η απομόνωση τμημάτων του δικτύου θα επιτυγχάνεται με την χρήση χυτοσιδηρών δικλείδων, οι οποίες θα τοποθετηθούν επί της σωληνογραμμής. Επί των δικλείδων θα τοποθετηθεί κατάλληλο τηλεσκοπικό εξάρτημα επέκτασης, που θα εκτείνεται έως την επιφάνεια του οδοστρώματος. Στην στέψη του τηλεσκοπικού εξαρτήματος θα τοποθετηθεί κατάλληλο χυτοσιδηρό κάλυμμα που θα επιτρέπει τον χειρισμό της βάνας από το κατάστρωμα της οδού.

Γενικά προβλέπεται αντιστήριξη των σκαμμάτων βάθους μεγαλύτερου του 1,25 μ.. Η αντιστήριξη θα γίνει με μεταλλικά πετάσματα (τύπου Krings).

Ο εγκιβωτισμός των σωλήνων θα γίνει σε άμμο προέλευσης λατομείου. Τα πάχη των στρώσεων της άμμου κάτω και πάνω από τον σωλήνα θα είναι 0,10 μ και 0,20 μ αντίστοιχα. Το υπόλοιπο σκάμμα μέχρι και την στάθμη της αποκατάστασης θα επιχωθεί με θραυστό υλικό.

Δ.Ε.Υ.Α.Κ.

ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ ΥΔΡΕΥΣΗΣ Δ. Κ. ΚΟΡΙΝΟΥ

Οι επιφάνειες που χρειάζεται να αποκατασταθούν είναι στην πλειοψηφία τους ασφαλτόδρομοι. Οι επιφάνειες αυτές θα αποκατασταθούν στην πρότερη μορφή τους, χρησιμοποιώντας το υφιστάμενο υλικό επίστρωσης, όσο αυτό είναι δυνατόν.

Για την λειτουργία των αγωγών είναι απαραίτητη η κατασκευή των συνοδών φρεατίων εκκένωσης και δικλείδων. Για την εκκένωση του δικτύου, κατασκευάζονται συνολικά 2 φρεάτια εκκένωσης στα χαμηλά σημεία του δικτύου. Μέσω αυτών επιτυγχάνεται η εκκένωση τμημάτων του δικτύου προκειμένου να διευκολυνθούν εργασίες συντήρησης. Η εκκένωση θα γίνεται στα γειτονικά φρεάτια του δικτύου ομβρίων σε κατάλληλη υψομετρικά θέση ώστε να εξασφαλίζεται πάντοτε ο φυσικός διαχωρισμός των δικτύων. Σε κάθε φρεάτιο εκκένωσης θα τοποθετηθεί δικλείδα διατομής DN100.

Φρεάτια δικλείδων θα κατασκευαστούν στις θέσεις συμβολής των αγωγών μεταφοράς (κύριοι αγωγοί). Με τα φρεάτια δικλείδων επιτυγχάνεται η απομόνωση τμημάτων του δικτύου, ώστε να είναι δυνατή η απομόνωση τμημάτων για την εκτέλεση εργασιών συντήρησης. Οι δικλείδες χειρισμού του δικτύου τα συνδεθούν στην σωληνογραμμές και θα είναι κατάλληλα προστατευμένες και προσβάσιμες με κατάλληλα χυτοσιδηρά καλύμματα (Bouche a clee). Όλες οι συνδέσεις των δικλείδων και βανών με το δίκτυο ή μεταξύ τους θα είναι φλαντζωτές.

5. ΥΔΡΑΥΛΙΚΟΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΙ**5.1. ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΠΥΚΝΟΤΗΤΑ ΟΙΚΗΣΕΩΣ**

Σύμφωνα με τα όσα αναφέρθηκαν στη παράγραφο ο πληθυσμός του οικισμού είναι 3543 κάτοικοι (απογραφή 2011). Η αμιγής έκταση του οικισμού (χωρίς τους δρόμους) είναι 977817 m² (0,9778 km²). Συνεπώς η υφιστάμενη πυκνότητα οικήσεως θα είναι:

$$\text{Πυφ} = 3543 / 0.9779 = 3623 \text{ κατ./km}^2$$

5.2. ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ

Το δίκτυο ύδρευσης του οικισμού, θα υπολογισθεί για διάρκεια ζωής 35 ετών, θεωρώντας ότι το έτος βάση είναι το 2019 και το έτος στόχος το 2059.

Για τη πρόβλεψη του πληθυσμού θα χρησιμοποιηθεί η μέθοδος του ανατοκισμού, σύμφωνα με την οποία παραδεχόμαστε ένα σταθερό ποσοστό αύξησης. Έτσι ο πληθυσμός μετά από n έτη δίνεται από τη σχέση:

$$E_n = P_0 \times (1 + \epsilon/100)^n$$

Όπου E_n = Μόνιμος πληθυσμός μετά από n έτη

P_0 = Σημερινός μόνιμος πληθυσμός

ϵ = ετήσια αύξηση του πληθυσμού

Σύμφωνα με τα παραπάνω και τα όσα αναφέρθηκαν στη παράγραφο ο ρυθμός αύξησης του πληθυσμού μεταξύ των ετών 2001 και 2011 είναι -1,44%

Λαμβάνοντας υπόψη ότι αφενός ο οικισμός είναι παραθαλάσσιος και αφετέρου ότι οι ζώνες οικιστικού ελέγχου του οικισμού προβλέπεται να συγκεντρώσουν πολυπόικιλες οικονομικές δραστηριότητες δεχόμαστε ετήσιο ποσοστό αύξησης ίσο με 1.2%.

Άρα για το έτος στόχο 2059 ο προβλεπόμενος πληθυσμός θα είναι

$$E_{2043} = 3543(1 + 1.2/100)^{48} = 6281 \text{ κάτοικοι}$$

Όπου $n=48$ (2059 – 2011)

5.3. ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΗ ΠΥΚΝΟΤΗΤΑ ΟΙΚΗΣΕΩΣ

Η μελλοντική πυκνότητα οικήσεως θα υπολογιστεί λαμβάνοντας υπόψη τον προβλεπόμενο πληθυσμό και την υφιστάμενη έκταση του οικισμού. Η παραδοχή αυτή δεν απέχει πολύ από την πραγματικότητα αφού μεγάλη έκταση του υφιστάμενου οικισμού δεν είναι ακόμη δομημένη ή τα κτίσματα δεν έχουν εξαντλήσει τον συντελεστή δόμησης.

Οπότε έχουμε

$$\Pi_{\mu\lambda}=6281/0,9778= 6424 \text{ κατ/km}$$

Η μελλοντική πυκνότητα οικήσεως των ζωνών επέκτασης θα θεωρηθεί ίση με τη μελλοντική πυκνότητα οικήσεως του υφιστάμενου οικισμού.

5.4. ΜΕΓΙΣΤΗ ΗΜΕΡΗΣΙΑ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ

Η μέση κατανάλωση νερού του οικισμού υπολογίζεται ως εξής

$$Q_{\eta\mu.\mu\acute{\epsilon}\sigma\eta} = q * E,$$

Όπου E ο αριθμός των κατοίκων και q η ειδική παροχή κατανάλωσης νερού σε λ/κατ.ημ.

Για οικισμούς με πληθυσμό από 2000 έως 10000 κατοίκους η ειδική παροχή λαμβάνεται ίση με 200 λ/κατ.ημ. (“Υδρεύσεις”, Χατζηαγγέλου Ηρακλής, Θεσσαλονίκη 1996)

$$\text{Οπότε } Q_{\eta\mu.\mu\acute{\epsilon}\sigma\eta} = 200 \times 6281 = 1256200 \text{ λ/ημ.}$$

$$\text{ή } Q_{\mu\acute{\epsilon}\sigma\eta \text{ ετήσια}} = 1256200 * 365/1000 = 458513 \text{ m}^3/\acute{\epsilon}\tau\omicron\varsigma$$

Ο συντελεστής ημερήσιας αιχμής θα είναι

$$\rho_{\eta\mu. \max} = 1.5 \quad (\text{“Υδρεύσεις”, Χατζηαγγέλου Ηρακλής, Θεσσαλονίκη 1996})$$

Άρα η μέγιστη ημερήσια κατανάλωση θα είναι

$$Q_{\eta\mu.\max} = \rho_{\eta\mu. \max} * Q_{\eta\mu.\mu\acute{\epsilon}\sigma\eta}/86400 = 21,81 \text{ λ/δευτ.}$$

ή

$$Q_{\eta\mu.\max} = 1884,3 \text{ m}^3/\eta\mu$$

5.5. ΜΕΓΙΣΤΗ ΩΡΙΑΙΑ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ

Ο συντελεστής ωριαίας αιχμής για μικρές πόλεις είναι

$$\rho_{\omega\rho.\max} 1,9 \text{ (\"Υδρεύσεις\", Χατζηαγγέλου Ηρακλής, Θεσσαλονίκη 1996)}$$

Άρα η μέγιστη ωριαία παροχή της ημέρας μέγιστης κατανάλωσης θα είναι:

$$Q_{\omega\rho.\max}(\eta\mu.\max) = \rho_{\omega\rho.\max} * Q_{\eta\mu.\max} = 1,9 * 21,81 = 41,44 \text{ λ/δευτ.}$$

Η παροχή αυτή αντιστοιχεί στη κατάσταση λειτουργίας μέγιστης παροχής του δικτύου για την οποία και διαστασιολογείται.

5.6. ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΠΑΡΑΛΙΑΚΗΣ ΖΩΝΗΣ

Στην κατανάλωση του οικισμού θα προστεθεί επίσης και αυτή της παραλιακής του ζώνης, αφού και η περιοχή αυτή υδροδοτείται από το ίδιο δίκτυο. Για τον υπολογισμό του πληθυσμού του Καλοκαιριού, ο οποίος επηρεάζει το μέγεθος των δικτύων και των εγκαταστάσεων έχουν ληφθεί υπόψη διάφορα δεδομένα όπως, αριθμός υδρομέτρων, παραθεριστικών οικιών, τουριστικών κλινών κλπ.

Ο πληθυσμός στη περιοχή μελέτης εκτιμάται ότι το θέρος 2007 ήταν 1.220 άτομα. Στην περιοχή υπάρχουν δύο μεγάλα ξενοδοχεία που υπολογίζεται ότι μπορούν να φιλοξενήσουν περίπου 275 άτομα. Τα υπόλοιπα καταλύματα είναι μικρότερης χωρητικότητας. Πιο αναλυτικά στην περιοχή μελέτης δραστηριοποιούνται και λειτουργούν σήμερα οι παρακάτω μονάδες:

| | |
|------------------------|------------------------------------|
| 1. Hotel Λήδρα | 20 δωμάτια x 2,5 άτομα = 50 άτομα |
| 2. Hotel Ακρογιάλι | 24 δωμάτια x 2,5 άτομα = 60 άτομα |
| 3. Hotel | 30 δωμάτια x 2,5 άτομα = 75 άτομα |
| 4. Hotel | 36 δωμάτια x 2,5 άτομα = 90 άτομα |
| 5. Hotel Κοχύλι | 12 δωμάτια x 2,5 άτομα = 30 άτομα |
| 6. Hotel | 36 δωμάτια x 2,5 άτομα = 90 άτομα |
| 7. Κορινός Beach Hotel | 50 δωμάτια x 2,5 άτομα = 125 άτομα |
| 8. Hotel Anais | 60 δωμάτια x 2,5 άτομα = 150 άτομα |

Διάφορα (ταβέρνες, ιδιωτικές κατοικίες, camping) = 500 άτομα

Διάφοροι επισκέπτες = 50 άτομα

Σύνολο = 1.220 άτομα

Σύμφωνα με πληροφόρηση από το Δήμο Κατερίνης η παραλιακή ζώνη προβλέπεται να αποκτήσει ανεξάρτητο δίκτυο ύδρευσης στα επόμενα χρόνια. Για το λόγο αυτό και για να μην επιβαρυνθεί ιδιαίτερα η συνολική κατανάλωση του οικισμού θα λάβουμε ως πληθυσμό σχεδιασμού το σημερινό.

Η ειδική κατανάλωση νερού για περιοχές με πληθυσμό μικρότερο των δύο χιλιάδων κατοίκων είναι περίπου 160 λ/ημ.

Επομένως $Q_{\eta\mu} \text{ μέση} = 160 \times 1220 = 195200 \text{ λ/ημ.}$

Ο συντελεστής ημερήσιας αιχμής θα είναι

$$P_{\eta\mu \text{ max}} = 1.84 \quad (\text{"Υδρεύσεις", Χατζηαγγέλου Ηρακλής, Θεσσαλονίκη 1996})$$

Άρα η μέγιστη ημερήσια κατανάλωση θα είναι

$$Q_{\eta\mu \text{ max}} = p_{\eta\mu \text{ max}} * Q_{\eta\mu \text{ μέση}} / 86400 = 4,16 \text{ λ/δευτ.}$$

Ο συντελεστής ωριαίας αιχμής για παραθεριστικές περιοχές είναι

$$p_{\omega\rho \text{ max}} = 2,5 \quad (\text{"Υδρεύσεις", Χατζηαγγέλου Ηρακλής, Θεσσαλονίκη 1996})$$

Άρα η μέγιστη ωριαία παροχή της ημέρας μέγιστης κατανάλωσης θα είναι:

$$Q_{\omega\rho \text{ max}}(\eta\mu \text{ max}) = p_{\omega\rho \text{ max}} * Q_{\eta\mu \text{ max}} = 2,5 * 4,16 = 10,39 \text{ λ/δευτ.}$$

Κατερίνη 12-02-2020

| Ο Συντάξας | Θεωρήθηκε |
|--|---|
| Αναγνωστόπουλος Θεοφάνης Πολιτικός Μηχανικός ΠΕ | Ο Διευθυντής Τ.Υ. ΔΕΥΑΚ Παπαδόπουλος Μιχάλης |