



**ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ
ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ
ΧΑΝΙΩΝ**

**ΕΡΓΟ : ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΔΙΚΤΥΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΣΤΗΝ
ΠΕΡΙΟΧΗ ΤΗΣ ΠΛΑΤΕΙΑΣ 1866 ΤΗΣ Δ.Ε.
ΧΑΝΙΩΝ**

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

**ΧΑΝΙΑ
ΑΥΓΟΥΣΤΟΣ 2022**

Περιεχόμενα

1.	Εισαγωγή.....	2
1.1	Αντικείμενο - ιστορικό	2
1.2	Τοπογραφικά υπόβαθρα	2
2.	Περιγραφή περιοχής.....	2
2.1	Πόλη των Χανίων.....	2
2.2	Ανάγλυφο εδάφους.....	2
2.3	Οικονομικά στοιχεία.....	2
2.4	Δημογραφικά στοιχεία	3
2.5	Μελλοντικός πληθυσμός.....	3
3.	Υφιστάμενη υποδομή	4
3.1	Δίκτυα ύδρευσης.....	4
3.1.1	Εσωτερικό δίκτυο.....	4
3.1.5	Αξιολόγηση της υφιστάμενης κατάστασης.....	5
3.2	Δίκτυα αποχέτευσης	5
3.3	Δίκτυο οδοποιίας	6
3.4	Λοιπά δίκτυα ΟΚΩ	6
4.	Παροχές κατανάλωσης.....	6
4.1	Μέγιστη ημερήσια κατανάλωση	6
4.2	Μέγιστη ωριαία κατανάλωση	7
4.3	Ελάχιστη ωριαία κατανάλωση	7
5.	Παροχή πυρόσβεσης.....	7
6.	Υδραυλική επίλυση.....	7
5.1	Μεθοδολογία επίλυσης	7
5.2	Διαστασιολόγηση.....	8
7.	Προτεινόμενος σχεδιασμός.....	8
7.1	Γενική θεώρηση	8
7.2	Πιέσεις λειτουργίας	9
7.4	Γεωμετρία εσωτερικού δικτύου	9
7.4.1	Οριζοντιογραφία	9
7.4.2	Μηκοτομή.....	9
7.4.3	Συνοδά τεχνικά έργα.....	9
7.4.4	Διαβάσεις τεχνικών αγωγών μεταφοράς .. Σφάλμα! Δεν έχει οριστεί σελιδοδείκτης.	9
7.5	Αποκατάσταση οδοστρωμάτων	10
8.	Υλικά κατασκευής	10
9.	Χρησιμοποιούμενο λογισμικό	10

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

1. Εισαγωγή

1.1 Αντικείμενο - ιστορικό

Αντικείμενο της παρούσας μελέτης είναι η αντικατάσταση του εσωτερικού δικτύου ύδρευσης περιμετρικά της πλατείας 1866 της πόλης των Χανίων και στην περιοχή που περιβάλλεται από τις οδούς Κυδωνιάς, Παρθενίου Κελαϊδή, Σκαλίδη, Χατζημιχάλη Γιάνναρη και Καραϊσκάκη (Ο.Τ. 113-122). Στην παραπάνω περιοχή θα εκτελεστεί έργο ανάπλασης από τον Δήμο Χανίων και απαιτείται η ταυτόχρονη αντικατάσταση των υποδομών ύδρευσης (αγωγοί, φρέατα χειρισμού) που είναι πεπαλαιωμένες.

1.2 Τοπογραφικά υπόβαθρα

Η σύνταξη της μελέτης βασίστηκε σε υπάρχοντα τοπογραφικά διαγράμματα του εγκεκριμένου πολεοδομικού σχεδίου. Στην πόλη των Χανίων υφίσταται ΓΠΣ και υπάρχουν θεσμοθετημένες κατηγορίες χρήσεων γης.

Επιπλέον χρησιμοποιήθηκαν τοπογραφικές πληροφορίες από:

- Επίγειες αποτυπώσεις
- Ορθοφωτοχάρτες του κτηματολογίου (ανάλυση 20 εκ ανά ρixel)
- Χάρτες του κτηματολογίου (κλ. 1:1000)
- Μοντέλα εδάφους DEM του κτηματολογίου (κλίμακα 5 μέτρων)
- Τους χάρτες της ΓΥΣ (κλ. 1:5000)

2. Περιγραφή περιοχής

2.1 Πόλη των Χανίων

Τα Χανιά είναι παραλιακή πόλη της βορειοδυτικής Κρήτης, ένας από τους σημαντικότερους λιμένες της και πρωτεύουσα του νομού Χανίων. Καταλαμβάνει έκταση περίπου δεκατριών τετραγωνικών χιλιομέτρων και αποτελεί τη δεύτερη μεγαλύτερη πόλη του νησιού μετά το Ηράκλειο.

2.2 Ανάγλυφο εδάφους

Βασικό χαρακτηριστικό του ανάγλυφου του εδάφους είναι οι σχετικά ήπιες κλίσεις που διαμορφώνονται από τα υψώματα νοτίως και ανατολικά της πόλης προς την θάλασσα.

2.3 Οικονομικά στοιχεία

Όσον αφορά την οικονομία των Χανίων βασίζεται κυρίως στην ανάπτυξη του εμπορίου και του τουρισμού, εφόσον στους δύο αυτούς τομείς διαθέτει συγκριτικά πλεονεκτήματα. Η ανάπτυξη αυτών των τομέων βασίζεται κυρίως στο ευνοϊκό κλίμα, καθώς και τους φυσικούς και πολιτιστικούς πόρους που διαθέτει η πόλη. Επίσης, σημαντική ώθηση

στην οικονομική ανάπτυξη δίδουν και οι πολλές μικρομεσαίες μεταποιητικές επιχειρήσεις, που υπάρχουν στα Χανιά (μικρές συνήθως βιοτεχνικές μονάδες).

Το εμπόριο αποτελεί τον πρώτο σε αναλογία κλάδο οικονομικής δραστηριότητας για τα Χανιά, και στη συνέχεια ακολουθούν ο κλάδος των επιστημονικών, επαγγελματικών και τεχνικών δραστηριοτήτων (17,6%), οι Κατασκευές (15,5%), και η συμμετοχή των τουριστικών επιχειρήσεων (καταλυμάτων και εστίασης) κατά 13,3% κάτι που επιβεβαιώνει και την τουριστική δραστηριότητα της περιοχής. Πρόκειται ουσιαστικά για μια πόλη, που κατέχει το ρόλο διοικητικού κέντρου, οπότε η κλαδική διάρθρωση των επιχειρήσεων είναι απόλυτα συνυφασμένη με το ρόλο αυτό.

2.4 Δημογραφικά στοιχεία

Τα Χανιά σύμφωνα με τα στοιχεία της απογραφής του πληθυσμού 2011 (Ε.Σ.Υ.Ε.), αριθμεί συνολικά 53910 κατοίκους.

Σύμφωνα με τις μεταπολεμικές απογραφές, η εξέλιξη του μόνιμου πληθυσμού της πόλης δίνεται στον παρακάτω πίνακα:

Έτος	1951	1961	1971	1981	1991	2001	2011
Πληθυσμός	33.488	36.206	38.796	42.346	51.710	55.838	53.910
Μεταβολή (%)		+0,78	+0,69	+0,88	+2,02	+0,77	-0,65

Πίνακας 1

2.5 Μελλοντικός πληθυσμός

Στον σχεδιασμό των έργων του πολιτικού μηχανικού λαμβάνεται η πρόβλεψη του μελλοντικού πληθυσμού για περίοδο σαράντα χρόνων.

Η εκτίμηση γίνεται με βάση τα στοιχεία της Ε.Σ.Υ.Ε , τη μέση ετήσια αύξηση που προκύπτει (πίνακας 1) και το τύπο του ανατοκισμού.

$$E_n = E_0 (1+p/100)^n$$

όπου:

E_n : αριθμός κατοίκων μετά n έτη

E_0 : αριθμός κατοίκων κατά το έτος εκπόνησης της μελέτη

p : ετήσια αύξηση πληθυσμού (%)

Για τις ανάγκες της μελέτης θεωρούμε μία μέση ετήσια αύξηση του πληθυσμού 1,0%. Αν και το παραπάνω ποσοστό μπορεί να αποδειχτεί υπερεκτιμημένο, υιοθετείται στην παρούσα μελέτη για τους παρακάτω λόγους:

A) Οι υπολογισμοί της μελέτης γίνονται προς την πλευρά της ασφάλειας.

B) Η έντονη τουριστική κίνηση για πολλούς μήνες του έτους και ιδιαίτερα κατά τους θερινούς μήνες.

Γ) Ελέγχεται η ικανότητα του δικτύου να παραλάβει μία απρόβλεπτη αύξηση της παροχής ύδρευσης. (πχ από την εγκατάσταση κάποιας νέας παραγωγικής μονάδας).

Βάσει των συντελεστών δόμησης υπολογίζονται οι αντίστοιχες πυκνότητες πληθυσμού των οικοδομικών τετραγώνων της περιοχής μελέτης και οι εξυπηρετούμενοι πληθυσμοί από την απογραφή του 2011. Ο πληθυσμός της περιοχής για το 2011 υπολογίζεται σε 670 κατοίκους.

Από τα παραπάνω, για το έτος στόχο (2062), ο προβλεπόμενος πληθυσμός προκύπτει:

$$E_A = 670 \cdot (1 + 1.0/100)^{51} = 1113 \text{ κάτοικοι}$$

Όπου $n=51$ (2062 – 2011)

3. Υφιστάμενη υποδομή

3.1 Δίκτυα ύδρευσης

3.1.1 Εσωτερικό δίκτυο

Για τους σιδηρούς σωλήνες, με την πάροδο των ετών έχει καταστραφεί ή όποια εσωτερική επίστρωση με αποτέλεσμα την συσσώρευση ιζημάτων οξείδωσης στον πυθμένα των αγωγών. Τα παραπάνω ιζήματα παρασύρονται από την ροή και αιωρούνται στο πόσιμο νερό με αποτέλεσμα την πτώση της ποιότητάς του.

Επίσης, δεδομένου ότι τμήματα του υφιστάμενου δικτύου είναι κατασκευασμένα από παλαιούς πλαστικούς σωλήνες PVC και σε μικρότερο βαθμό από αμιαντοσιμεντοσωλήνες, το ποσοστό των απωλειών είναι υψηλό. Το πρόβλημα των απωλειών είναι εντονότερο για τους αμιαντοσιμεντοσωλήνες εφόσον οι συνδέσεις με ελαστικούς δακτυλίους δεν εξασφαλίζουν πλήρη στεγανότητα. Η κατάσταση επιβαρύνεται περισσότερο από την συσσώρευση πρόσθετων συνδέσμων προς αποκατάσταση θραύσεων στο παρελθόν σε διάφορες θέσεις του δικτύου. Οι θραύσεις αυτές οφείλονται στην πολύ μικρή αντοχή του αμιαντοσιμεντού σε εφελκυσμό υπό κάμψη σε δράσεις που μπορεί να προκληθούν στους αγωγούς από διαφορικές καθιζήσεις ή από την επιρροή εξωτερικών φορτίων.

Οι υφιστάμενοι αγωγοί ύδρευσης, είναι τοποθετημένοι σε βάθη της τάξης του 1,00 μ.

3.1.5 Αξιολόγηση της υφιστάμενης κατάστασης

Όσον αφορά το υφιστάμενο εσωτερικό δίκτυο, λόγω της παλαιότητάς του και του υλικού κατασκευής των αγωγών (χυτοσίδηρος και αμιαντοτσιμεντοσωλήνες), εμφανίζει προβλήματα συχνών θραύσεων σε όλη την έκτασή του αυξάνοντας το κόστος των αποκαταστάσεων, καθιστώντας έτσι το κόστος λειτουργίας σχετικά μεγάλο.

Δεδομένου ότι το υφιστάμενο δίκτυο δεν διαθέτει λειτουργική διάταξη δικλείδων για την τμηματική απομόνωσή του, η παροχή του νερού διακόπτεται κεντρικά σε περίπτωση βλάβης. Πέρα από το γεγονός ότι μεγάλα τμήματα της πόλης μένουν χωρίς νερό στο σύνολό τους, η αποκατάσταση διαρκεί περισσότερο εφόσον απαιτείται περισσότερος χρόνος για να εκκενωθεί το δίκτυο προκειμένου να μπορούν τα συνεργεία να εργαστούν. Στον παραπάνω χρόνο προστίθεται και ο χρόνος επαναπλήρωσης του δικτύου με νερό.

Όπως αναφέρθηκε παραπάνω, τμήματα του εσωτερικού δικτύου είναι κατασκευασμένα (τη δεκαετία του '70) από αμιαντοσιμέντο και παρουσιάζουν συχνά θραύσεις σε διάφορα σημεία κατά μήκος της όδευσης τους. Οι αγωγοί αμιαντοτσιμεντοσωλήνα ως γνωστόν έχουν μικρή αντοχή σε εφελκυσμό και είναι εύθραυστοι σε περίπτωση κρούσης ή κατά την υποχώρηση του εδάφους στο οποίο εδράζονται. Οι συχνές επεμβάσεις που απαιτούνται στους παραπάνω αγωγούς αυξάνουν και αυτές το λειτουργικό κόστος ενώ ταυτόχρονα αυξάνεται ο κίνδυνος εισπνοής ινών αμιάντου (καρκινογόνος παράγοντας) από το προσωπικό συντήρησης κατά την φάση της αποκατάστασης των βλαβών (κοπή και απομάκρυνση θραυσμάτων αμιαντοσιμέντου).

Για την διαστασιολόγηση του έργου οφείλουμε να βασιστούμε στην απογραφή του 2011. Ωστόσο τα πληθυσμιακά δεδομένα των προηγούμενων απογραφών καθώς και ο αριθμός των υδρομέτρων, πρέπει να ληφθούν υπ' όψιν στην συνολική θεώρηση των πιθανών αιχμών ζήτησης νερού. Πρέπει δηλαδή το έργο να μπορεί να ανταποκριθεί σε καταστάσεις αυξημένης ζήτησης, παραμένοντας όμως πάντα διαστασιολογημένο σύμφωνα με τις θεωρητικές της απογραφής του 2011.

3.2 Δίκτυα αποχέτευσης

Σε όλη την έκταση της πόλης που αφορά το παρόν έργο υπάρχει χωριστικό αποχετευτικό δίκτυο. Οι αποχετευτικοί αγωγοί και τα φρεάτια επίσκεψης οδεύουν κατά μήκος των οδών επί του καταστρώματος κυκλοφορίας κοντά στους άξονες των οδών.

3.3 Δίκτυο οδοποιίας

Η περιοχή της μελέτης βρίσκεται στο κέντρο της πόλης και στο μεγαλύτερο τμήμα της πρόκειται να γίνει ριζική ανάπλαση της στα πλαίσια έργου του Δήμου που έχει ήδη ανατεθεί σε ανάδοχο. Οι τελικές αποκαταστάσεις των οδών, πεζοδρομίων κλπ. στο τμήμα που περιλαμβάνεται στην ανάπλαση θα γίνουν στα πλαίσια του έργου ανάπλασης του Δήμου.

3.4 Λοιπά δίκτυα ΟΚΩ

Πέρα από τα υδραυλικά δίκτυα, υπάρχουν και τα παρακάτω δίκτυα ΟΚΩ:

A) Αγωγοί ηλεκτρικής ενέργειας. Στα πολύγωνα που αφορά το παρόν έργο υπάρχουν δίκτυα ηλεκτρικής ενέργειας υπογειοποιημένα. Οι σχετικοί αγωγοί οδεύουν παράλληλα με τους υφιστάμενους αγωγούς ύδρευσης, πολύ κοντά οριζοντιογραφικά και υψηλότερα μηκοτομικά.

B) Τηλεπικοινωνιακά δίκτυα. Υπάρχουν υπόγεια τηλεπικοινωνιακά δίκτυα οπτικών ινών τα οποία οδεύουν κατά μήκος των οδών επί του ασφαλτικού ή του πεζοδρομίου. Γενικά για την κατασκευή του έργου, θα απαιτηθεί συχνή εκτέλεση εργασιών κατασκευής σωληνογραμμής πλησίον δικτύων ΟΚΩ, τα οποία απαιτείται να αντιμετωπίζονται, σύμφωνα με τις προδιαγραφές και τις οδηγίες των οικείων φορέων διαχείρισης.

4. Παροχές κατανάλωσης

4.1 Μέγιστη ημερήσια κατανάλωση

Η μέση κατανάλωση νερού του οικισμού υπολογίζεται ως εξής

$$Q_{\text{ημ.μέση}} = q * E,$$

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

Βάσει της Κ.Υ.Α. αρ.Δ11/Φ.16/8500/22-03-1991 και της οδηγίας 2000/60 της ΕΕ, η ειδική παροχή για την παρούσα μελέτη λαμβάνεται ίση με 180 λ/κατ.ημ.

Ο συντελεστής ημερήσιας αιχμής θα είναι

$$p_{\text{ημ. max}} = 1.5 \quad (\text{Κ.Υ.Α. αρ.Δ11/Φ.16/8500/22-03-1991})$$

Έτσι έχουμε:

$$Q_{\text{ημ.μέση}} = 180 \times 1113 = 200340 \text{ λ/ημ.}$$

$$\text{ή } Q_{\text{μέση ετήσια}} = 200340 \times 365 / 1000 = 73124 \text{ m}^3/\text{έτος}$$

Άρα η μέγιστη ημερήσια κατανάλωση θα είναι

$$Q_{\text{ημ.max}} = \rho_{\text{ημ. max}} * Q_{\text{ημ.μέση}} / 86400 = 3,48 \text{ λ/δευτ.}$$

4.2 Μέγιστη ωριαία κατανάλωση

Ο συντελεστής ωριαίας αιχμής λαμβάνεται από τον τύπο:

$$3 \geq \rho = 1,5 + 2,50 / Q_H^{1/2} \geq 1,5$$

Από την υφιστάμενη μελέτη αντικατάστασης του εσωτερικού δικτύου ύδρευσης για την ζώνη Α, στο οποίο ανήκει το νέο δίκτυο, υπολογίστηκε ο παρακάτω συντελεστής ωριαίας αιχμής.

$$\rho_{\text{ωρ.max}} = 1,81$$

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

$$Q_{\text{ωρ.max(ημ.max)}} = \rho_{\text{ωρ.max}} * Q_{\text{ημ.max}} = 1,81 * 3,48 = 6,30 \text{ λ/δευτ.}$$

4.3 Ελάχιστη ωριαία κατανάλωση

Για την ελάχιστη ωριαία κατανάλωση λαμβάνεται συντελεστής

$$\rho_{\text{ωρ.min(ημ.min)}} = 1 / (1,5 * 1,81) = 0,37$$

5. Παροχή πυρόσβεσης

Η απαιτούμενη παροχή πυρόσβεσης σύμφωνα με τον γερμανικό κανονισμό (DVGW W 405) για κεντρικές περιοχές πόλεων και μικρό κίνδυνο επέκτασης της φωτιάς είναι 26,67 lt/sec. Η παροχή αυτή ενεργοποιείται στους πλέον απομακρυσμένους πυροσβεστικούς κρουούς από τα σημεία υδροληψίας του δικτύου.

6. Υδραυλική επίλυση

5.1 Μεθοδολογία επίλυσης

Για την επίλυση του δικτύου δημιουργήθηκε υδραυλικό μοντέλο για την επίλυση του οποίου χρησιμοποιήθηκε μια τροποποιημένη μέθοδος των Newton – Raphson. Για την

σύγκληση της μεθόδου εκτελούνται διαδοχικές επιλύσεις μη γραμμικών εξισώσεων που προκύπτουν από την αρχή διατήρησης της ενέργειας σε βρόχο καθώς επίσης και στην αρχή διατήρησης της μάζας σε κάθε κόμβο.

Για το ύψος των απωλειών στους χρησιμοποιείται το μοντέλο Darcy – Weisbach.

5.2 Διαστασιολόγηση

Το δίκτυο διαστασιολογήθηκε μετά την επίλυση τριών σεναρίων:

α) Μέγιστη ωριαία παροχή τη μέρα της μέγιστης κατανάλωσης $\max Q_h$ ($\max Q_d$)

β) Μέση ημερήσια παροχή + παροχή πυρκαγιάς $\max Q_h$ ($\text{mean} Q_d$) + Q_{π}

γ) Ελάχιστη ωριαία κατανάλωση της μέρας με την ελάχιστη κατανάλωση $\min Q_h$ ($\min Q_d$).

Η επιλογή των διατομών γίνεται βάσει του δυσμενέστερου σεναρίου από τα α), β) ενώ η επιλογή της αντοχής των αγωγών έγινε βάσει του σεναρίου γ). Στην αντίστοιχη ενότητα των υδραυλικών υπολογισμών του τεύχους δίνονται τα αποτελέσματα του δυσμενέστερου σεναρίου των α), β)

7. Προτεινόμενος σχεδιασμός

7.1 Γενική θεώρηση

Ως προς την διάταξη το δίκτυο θα είναι λειτουργικά αυτόνομο και θα αποτελεί μερική εφαρμογή της μελέτης που έχει εκπονηθεί και προβλέπει την πλήρη αντικατάσταση των δικτύων ύδρευσης στις ζώνες 3, 6, 9 και 11 της πόλης των Χανίων. Επίσης, η κατασκευή του νέου δικτύου θα εξασφαλίζει την ομαλή λειτουργία του υφιστάμενου δικτύου περιμετρικά της περιοχής που θα γίνει το έργο της ανάπλασης εξασφαλίζοντας την απρόσκοπτη λειτουργία του.

Το νέο δίκτυο θα τροφοδοτηθεί κυρίως από τον χυτοσιδηρό αγωγό διατομής Φ150 που διασχίζει την οδό 'Μυλωνογιάννη'. Το τμήμα του χυτοσιδηρού αγωγού επί της οδού Κυδωνίας και επί της πλατείας '1866' θα καταργηθεί ενώ για την εξασφάλιση της ομαλής τροφοδοσίας του υφιστάμενου δικτύου βορείως της οδού Χατζημιχάλη Γιάνναρη (περιοχή παλιάς πόλης) κατασκευάζεται νέος αγωγός πολυαιθυλενίου διατομής Φ160 που διέρχεται μέσω της ανατολικής οδού της πλατείας και φτάνει μέχρι την παλαιά όδευση του χυτοσιδηρού αγωγού σε θέση λίγο πριν από την διασταύρωσή του με τον υφιστάμενο αγωγό Φ160 PVC της νέας χώρας. Έτσι μέσω του αγωγού της 'Νέας χώρας', εξασφαλίζεται εναλλακτική τροφοδοσία τόσο για το νέο δίκτυο όσο και για το υφιστάμενο της παλαιάς πόλης.

Για την εκκένωση και τον καθαρισμό του προβλέπεται η κατασκευή φρεατίων εκκένωσης σε χαμηλά σημεία του δικτύου. Επίσης, προβλέπεται η κατασκευή φρεατίων δικλείδων σε διασταυρώσεις των αγωγών του πρωτεύοντος δικτύου. Πυροσβεστικοί κρουνοί τοποθετούνται σε κατάλληλες-στρατηγικές θέσεις του οικισμού ενώ οι αγωγοί που θα εξυπηρετούν τους κρουνοί πυρόσβεσης έχουν διατομή κατ' ελάχιστον Φ125.

7.2 Πιέσεις λειτουργίας

Ο σχεδιασμός του συνολικού έργου πρέπει να εξασφαλίζει θετικά και λειτουργικά εύρη πιέσεων σε όλο το μήκος του δικτύου χωρίς να εξαντλείται η αντοχή των αγωγών. Οι τοποθετούμενοι αγωγοί είναι αντοχής 16,0 bar ώστε να εξασφαλίζεται ένα ικανοποιητικό περιθώριο ασφαλείας σε περίπτωση που τα φρεάτια ελέγχου της πίεσης αστοχήσουν.

Το προτεινόμενο εσωτερικό δίκτυο σε κανονική λειτουργία εξασφαλίζει ένα εύρος πιέσεων από 3.5 έως 5.5 bar.

7.4 Γεωμετρία εσωτερικού δικτύου

7.4.1 Οριζοντιογραφία

Οι αγωγοί του εσωτερικού δικτύου θα τοποθετηθούν εντός των υφιστάμενων οδών του ρυμοτομικού σχεδίου. Η τοποθέτηση των αγωγών στα όρια των οδών εξασφαλίζει την εύκολη επιθεώρηση και συντήρηση του κατά την φάση της λειτουργίας του έργου.

7.4.2 Μηκοτομή

Οι αγωγοί του δικτύου κατά κανόνα ακολουθούν το έδαφος μηκοτομικά, με τυπική υπερκάλυψη 1,10 μ. Στα μήκη όπου το έδαφος έχει μηδενική κλίση ο αγωγός τοποθετείται με κλίση τέτοια ώστε να εξασφαλίζεται η εκκένωση του.

7.4.3 Συνοδά τεχνικά έργα

Για την εκκένωση των αγωγών τοποθετούνται φρεάτια εκκένωσης στα χαμηλά σημεία της χάραξης. Τα ύδατα της εκκένωσης των αγωγών θα οδηγούνται σε υφιστάμενους αγωγούς ομβρίων.

Στο εσωτερικό δίκτυο προβλέπεται επίσης η κατασκευή φρεατίων δικλείδων σε κόμβους διασταύρωσης του κυρίως και δευτερευόντως δικτύου καθώς επίσης και η τοποθέτηση δικλείδων απομόνωσης με ειδικό χυτοσιδηρό τεμάχιο σε επιλεγμένες θέσεις του τριτεύοντος δικτύου διανομής.

7.5 Αποκατάσταση σκαμμάτων και οδοποιίας

Τα σκάμματα διέλευσης των αγωγών θα αποκατασταθούν όπως προβλέπεται στην τυπική διατομή και για το τμήμα της ανάπλασης θα είναι μέχρι την στάθμη επέμβασης που προβλέπεται στο έργο του Δήμου.

8. Υλικά κατασκευής

Οι αγωγοί μεταφοράς θα κατασκευαστούν με σωλήνες από σκληρό πολυαιθυλένιο (HDPE) PE 100 (FC), τρίτης γενιάς, MRS10 (Minimum Required Strength = Ελάχιστη Απαιτούμενη Αντοχή = 10 MPa), τυποποιημένοι κατά ΕΛΟΤ EN 12201-2:2003.

Το οπλισμένο σκυρόδεμα θα είναι κατηγορίας C30/37, το άοπλο σκυρόδεμα διαμόρφωσης κλίσεων και εξομάλυνσης θα είναι κατηγορίας C12/15. Ο χάλυβας οπλισμών θα είναι κατηγορίας S500 ενώ ο δομικός χάλυβας θα είναι κατηγορίας Fe360.

9. Χρησιμοποιούμενο λογισμικό

Ο σχεδιασμός του έργου έγινε με το λογισμικό WaterNET-CAD της Diolkos3D software. Το λογισμικό χρησιμοποιεί τις βιβλιοθήκες του EPANET για την υδραυλική επίλυση του Δικτύου.

ΧΑΝΙΑ, ΑΥΓΟΥΣΤΟΣ 2022

ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ

Κουκνάκος Παναγιώτης
Πολιτικός Μηχανικός

ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ

Παπαδογιάννη Χρυσανγή
Πολιτικός Μηχανικός

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ

Κασαπάκης Εμμανουήλ
Ηλεκτρολόγος Μηχανικός

ΕΓΚΡΙΘΗΚΕ

Με την υπ' αριθμό 519/2022 απόφαση του Δ.Σ. της Δ.Ε.Υ.Α.Χ. με ΑΔΑ : Ρ41ΞΟΕΨΡ-ΙΦ8

Η ΠΡΟΕΔΡΟΣ του Δ.Σ. της Δ.Ε.Υ.Α.Χ.

ΧΡΥΣΗ ΧΑΤΖΗΔΑΚΗ