

**ΕΡΓΟΔΟΤΗΣ:**

«ΔΙΚΤΥΟ ΠΟΛΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΒΙΩΣΙΜΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΚΑΙ ΚΥΚΛΙΚΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ»  
με Δ.Τ. «ΒΙΩΣΙΜΗ ΠΟΛΗ»

**ΕΡΓΟ**

«Ανάπλαση της οδού Φιλαδελφείας από τη διασταύρωση με την οδό Αθανασίου Μπόσδα (Δημαρχείο Αχαρνών) έως το νότιο όριο του Δήμου (Κοιμητήριο Κόκκινου Μύλου)» και

«Ανάπλαση της οδού Αθηνών (προέκταση Λ. Δημοκρατίας) από το Ηρώο στα βόρεια έως τη διασταύρωση πριν την Αττική οδό» του Δήμου Αχαρνών

## ΤΕΥΧΟΣ ΤΕΥΧΟΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΩΝ –ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

**ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ****ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ****Ανάδοχος**

ΣΑΜΑΡΑΣ & ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ Α.Ε.-ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ  
ΣΑΜΑΡΑΣ & ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ ΑΝΩΝΥΜΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΜΕΛΕΤΩΝ & ΣΥΜΒΟΥΛΩΝ  
26<sup>ης</sup> ΟΚΤΩΒΡΙΟΥ 43, Τ.Κ. 546/27 ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ  
ΤΗΛ.: 2310 552110, 2310 552144 - FAX: 2310 5521  
Α.Φ.Μ.: 998975567 - Δ.Ο.Υ.: Φ.Α.Ε. ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ  
ΑΡ. Γ.Ε.ΜΗ.: 117398504000 - Α.Μ. Τ.Ε.Ε.: 70

ΣΑΜΑΡΑΣ & ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ  
ΑΝΩΝΥΜΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ  
ΜΕΛΕΤΩΝ ΚΑΙ ΣΥΜΒΟΥΛΩΝ

**ΕΛΕΧΘΗΚΕ****ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ****ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ 2021**

## Εργοδότης

**"ΒΙΩΣΙΜΗ ΠΟΛΗ"-  
"ΔΙΚΤΥΟ ΠΟΛΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΒΙΩΣΙΜΗ  
ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΚΑΙ ΚΥΚΛΙΚΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ"**

## Μελέτες Άρδευσης :

«Ανάπλαση της οδού Φιλαδελφείας από τη διασταύρωση με την οδό Αθανασίου Μπόσδα (Δημαρχείο Αχαρνών) έως το νότιο όριο του Δήμου (Κοιμητήριο Κόκκινου Μύλου)» και «Ανάπλαση της οδού Αθηνών (προέκταση Λ. Δημοκρατίας) από το Ηρώο στα βόρεια έως τη διασταύρωση πριν την Αττική οδό» του Δήμου Αχαρνών

## Θέση

**ΟΔΟΣ ΦΙΛΑΔΕΛΦΕΙΑΣ ΑΠΟ ΤΗ ΔΙΑΣΤΑΥΡΩΣΗ ΜΕ ΤΗΝ ΟΔΟ ΑΘΑΝΑΣΙΟΥ ΜΠΟΣΔΑ (ΔΗΜΑΡΧΕΙΟ ΑΧΑΡΝΩΝ) ΕΩΣ ΤΟ ΝΟΤΙΟ ΟΡΙΟ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ (ΚΟΙΜΗΤΗΡΙΟ ΚΟΚΚΙΝΟΥ ΜΥΛΟΥ)»**

**ΟΔΟΣ ΑΘΗΝΩΝ (ΠΡΟΕΚΤΑΣΗ Λ. ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑΣ) ΑΠΟ ΤΟ ΗΡΩΟ ΣΤΑ ΒΟΡΕΙΑ ΕΩΣ ΤΗ ΔΙΑΣΤΑΥΡΩΣΗ ΠΡΙΝ ΤΗΝ ΑΤΤΙΚΗ ΟΔΟ - Δ. Ε. ΑΧΑΡΝΩΝ - ΔΗΜΟΣ ΑΧΑΡΝΩΝ**

**Ημερομηνία : ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ 2021**

## Μελετητές

**«ΣΑΜΑΡΑΣ ΚΑΙ ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ - ΑΝΩΝΥΜΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΜΕΛΕΤΩΝ & ΣΥΜΒΟΥΛΩΝ»**

**ΣΑΜΑΡΑΣ & ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ Α.Ε.-ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ ΜΗΧΑΝΙΚΟΙ  
ΣΑΜΑΡΑΣ & ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ ΑΝΩΝΥΜΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΜΕΛΕΤΩΝ & ΣΥΜΒΟΥΛΩΝ  
26<sup>ης</sup> ΟΚΤΩΒΡΙΟΥ 43, Τ.Κ. 546/27 ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ  
ΤΗΛ.: 2310 552110, 2310 552144 - FAX: 2310 552107  
Α.Φ.Μ.: 998975567 - Δ.Ο.Υ.: Φ.Α.Ε. ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ  
ΑΡ. Γ.Ε.ΜΗ.: 117398504000 - Α.Μ. Τ.Ε.Ε.: 7037**



## 1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η παρούσα μελέτη αφορά την εγκατάσταση δικτύων ύδρευσης. Η σύνταξη της μελέτης έγινε σύμφωνα με την TOTEE 2411/86, λαμβάνοντας υπόψη και τα βοηθήματα:

- α) Οικιακές Εγκαταστάσεις Υγιεινής K. Schulz
- β) Κανονισμός Εσωτερικών Υδραυλικών Εγκαταστάσεων
- γ) Κανονισμός Λειτουργίας Δικτύου Υδρεύσεως ΕΥΔΑΠ
- γ) Πρότυπα ΕΛΟΤ και DIN

## 2. ΠΑΡΑΔΟΧΕΣ & ΚΑΝΟΝΕΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΩΝ

Η επιλογή διατομών στους σωλήνες γίνεται σε κάθε τμήμα του δικτύου θεωρώντας ότι:

**α)** Οι παροχές στα τμήματα που καταλήγουν σε υδραυλικούς υποδοχείς καθορίζονται από τον τύπο των υποδοχέων βάσει της TOTEE.

**β)** Οι παροχές αθροίζονται στους κόμβους (διακλαδώσεις) του δικτύου.

**γ)** Λόγω ετεροχρονισμού στην λειτουργία των υποδοχέων, υπολογίζεται η παροχή αιχμής, από την θεωρητική παροχή και την καμπύλη ετεροχρονισμού. Αυτή, έχει την μορφή:

$$Q_s = a \times (\sum Q_r)^b + c$$

όπου  $Q_s$  η παροχή αιχμής,  $Q_r$  η κανονική παροχή και  $a, b, c$  συντελεστές που εξαρτώνται από το είδος του κτιρίου, καθώς και από την τιμή  $\sum Q_r$ , σύμφωνα με την TOTEE.

**δ)** Ο υπολογισμός των διατομών για το δίκτυο του κρύου και του ζεστού νερού γίνεται ανεξάρτητα, θεωρώντας τις παροχές που υπολογίζονται με τον παραπάνω τρόπο. Οι σχέσεις στις οποίες βασίζονται οι υπολογισμοί είναι:

$$Q = \frac{\pi D^2}{4} V \quad (\text{εξίσωση συνέχειας})$$

$$J = \frac{\Delta h}{L} = \frac{\lambda}{D} \times \frac{V^2}{2g} \quad (\text{εξίσωση Darcy})$$

$$\frac{1}{\sqrt{\lambda}} = -2 \log \left( \frac{k}{3.7D} + \frac{2.51}{Re \sqrt{\lambda}} \right) \quad (\text{εξίσωση Colebrook})$$

$$Re = \frac{VD}{\nu} \quad (\text{αριθμός Reynolds})$$

όπου:

- Q: Παροχή σε  $m^3/h$
- D: Εσωτερική διάμετρος σε m
- V: Μέση ταχύτητα σε m/s
- J: Απώλειες πίεσης ανά μονάδα μήκους σε m/m
- $\Delta h$ : Απώλειες πίεσης σε m
- L: Μήκος αγωγού σε m
- $\lambda$ : Συντελεστής τριβής
- k: Απόλυτη τραχύτητα σωλήνα σε mm
- Re: Αριθμός Reynolds
- $\nu$ : Ιξώδες νερού σε  $m^2/sec$

ε) Οι τριβές στα εξαρτήματα (γωνίες, τάφ, κρουνοί κλπ) κάθε τμήματος του δικτύου υπολογίζονται με την σχέση:

$$J = \frac{1}{2} \sum \rho V^2$$

όπου:

$\Sigma \zeta$ : Συνολική αντίσταση των εξαρτημάτων του κλάδου

$\rho$ : Πυκνότητα νερού

στ) Ο όγκος ανακυκλοφορίας προκύπτει από την σχέση:

$$V_u = \frac{Q}{c \times \rho_m \times (\Theta_v - \Theta_r)}$$

Για τις τριβές, λαμβάνονται υπόψη η ανακυκλοφορία λόγω βαρύτητας, οι απώλειες πίεσης, καθώς και πιθανή αντλία (βλ. Schulz).

ζ) πιεστικό

Σε περίπτωση που απαιτείται, υπολογίζεται είτε πιεστικό με προπίεση αέρα (αναλυτικά σύμφωνα με K.Schulz), είτε απλό πιεστικό μεμβράνης.

### 3. ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

Τα αποτελέσματα των υδραυλικών υπολογισμών παρουσιάζονται σε πίνακα, οι στήλες του οποίου αντιστοιχούν στα ακόλουθα μεγέθη:

- Τμήμα δικτύου
- Μήκος τμήματος (m)
- Είδος Υποδοχέα
- Παροχή Υποδοχέα (l/s)
- Παροχή Αιχμής (l/s)
- Διάμετρος Σωλήνα (mm)
- Ταχύτητα Νερού (m/s)
- Συνολική αντίσταση Εξαρτημάτων  $\Sigma \zeta$
- Τριβή Εξαρτημάτων (mΥΣ)
- Τριβή Σωληνώσεων (mΥΣ)
- Ολική Τριβή Τμήματος (mΥΣ)
- Πίεση Εκροής (υποδοχέα) (mΥΣ)
- Πίεση λόγω Υψομέτρου (mΥΣ)

Κάθε τμήμα του δικτύου μπορεί να ανήκει σε μία από τις περιπτώσεις:

α) Τμήμα δικτύου κρύου νερού: συμβολίζεται με τους δύο ακραίους κόμβους του παρεμβάλλοντας τελεία (.).

β) Τμήμα δικτύου ζεστού νερού: όπως στην περίπτωση (α) αλλά με παύλα (-).

γ) Τμήμα ανακυκλοφορίας: όπως στην περίπτωση (α) ή (β) αλλά με σύν (+).

Είδος Υποδοχέα: α/α του υποδοχέα στην λίστα υποδοχέων, ή Σ-χ, όπου χ ο α/α Συστήματος (ομάδας) υποδοχέων, που αναλύεται.

# ΟΔΟΣ ΦΙΛΑΔΕΛΦΕΙΑΣ

Στοιχεία Δικτύου

Θερμοκρασία Νερού (°C)	10
Ετεροχρονισμός	Επιλέγεται ετεροχρονισμός που αντιστοιχεί στις καμπύλες νοσοκομειακού κτηρίου της TOTEE 2411/86
Τύπος Κύριου Σωλήνα	Σωλήνας από πολυαιθυλένιο (PE) ονομαστικής πίεσης 10 atm
Τραχύτητα Κύριου Σωλήνα (μm)	6

# Υπολογισμοί Σωληνώσεων δικτύου Α

Τμήμα Δικτύου	Μήκος Σωλήνα m	Είδος Υποδοχεία	Παροχή Υποδοχεία l/s	Παροχή Αιχμής l/s	Είδος Σωλήνα	Διάμετρος Σωλήνα mm	Ταχύτητα Νερού m/s	Σζ Εξαρτ.	Τριβή Εξαρτημάτων mΥΣ	Τριβή Σωλήνων mΥΣ	Ολική Τριβή mΥΣ	Πίεση Υποδοχεία mΥΣ	ΔΡ Υψ.Διαφορών mΥΣ
1.2	8		5.200	1.472	K	Φ63	1.062	2.500	0.144	0.254	0.398		
2.3	0.5		0.080	0.080	K	Φ25	0.370	2.500	0.017	0.008	0.026		
3.3α	0.1	48	0.080	0.080	K	Φ25	0.370	2.500	0.017	0.002	0.019	1.500	
2.4	13		5.120	1.459	K	Φ63	1.053	2.500	0.141	0.407	0.548		
4.5	6		0.160	0.160	K	Φ25	0.739	2.500	0.070	0.321	0.391		
5.5α	0.1	42	0.160	0.160	K	Φ25	0.739	2.500	0.070	0.005	0.075	1.500	
4.6	26		0.080	0.080	K	Φ25	0.370	2.500	0.017	0.420	0.437		
6.6α	0.1	48	0.080	0.080	K	Φ25	0.370	2.500	0.017	0.002	0.019	1.500	
4.7	10		4.880	1.422	K	Φ63	1.026	2.500	0.134	0.299	0.433		
7.8	27.4		0.080	0.080	K	Φ25	0.370	2.500	0.017	0.442	0.460		
8.8α	0.1	48	0.080	0.080	K	Φ25	0.370	2.500	0.017	0.002	0.019	1.500	
7.9	5.5		0.160	0.160	K	Φ25	0.739	2.500	0.070	0.295	0.364		
9.9α	0.1	42	0.160	0.160	K	Φ25	0.739	2.500	0.070	0.005	0.075	1.500	
7.10	17		0.080	0.080	K	Φ25	0.370	2.500	0.017	0.275	0.292		
10.10α	0.1	48	0.080	0.080	K	Φ25	0.370	2.500	0.017	0.002	0.019	1.500	
7.11	8.5		4.560	1.371	K	Φ63	0.990	2.500	0.125	0.238	0.363		
11.12	8		0.160	0.160	K	Φ25	0.739	2.500	0.070	0.429	0.498		
12.12α	0.1	42	0.160	0.160	K	Φ25	0.739	2.500	0.070	0.005	0.075	1.500	-5
11.13	3.5		0.080	0.080	K	Φ25	0.370	2.500	0.017	0.057	0.074		
13.13α	0.1	48	0.080	0.080	K	Φ25	0.370	2.500	0.017	0.002	0.019	1.500	-5
11.14	14.5		0.080	0.080	K	Φ25	0.370	2.500	0.017	0.234	0.252		
14.14α	0.1	48	0.080	0.080	K	Φ25	0.370	2.500	0.017	0.002	0.019	1.500	-5
11.15	15.5		4.240	1.317	K	Φ50	1.521	2.500	0.295	1.252	1.546		
15.16	0.5		0.160	0.160	K	Φ25	0.739	2.500	0.070	0.027	0.096		
16.16α	0.1	42	0.160	0.160	K	Φ25	0.739	2.500	0.070	0.005	0.075	1.500	-5
15.17	30		4.080	1.290	K	Φ50	1.490	2.500	0.283	2.333	2.616		
17.18	8		0.080	0.080	K	Φ25	0.370	2.500	0.017	0.129	0.147		
18.18α	0.1	48	0.080	0.080	K	Φ25	0.370	2.500	0.017	0.002	0.019	1.500	-5
17.19	9		0.080	0.080	K	Φ25	0.370	2.500	0.017	0.145	0.163		
19.19α	0.1	48	0.080	0.080	K	Φ25	0.370	2.500	0.017	0.002	0.019	1.500	-5
17.20	82		3.920	1.262	K	Φ50	1.458	2.500	0.271	6.125	6.396		
20.21	7.5		0.080	0.080	K	Φ25	0.370	2.500	0.017	0.121	0.139		
21.21α	0.1	48	0.080	0.080	K	Φ25	0.370	2.500	0.017	0.002	0.019	1.500	-10
20.22	115		3.840	1.248	K	Φ50	1.442	2.500	0.265	8.431	8.696		
22.23	1.3		0.160	0.160	K	Φ25	0.739	2.500	0.070	0.070	0.139		
23.23α	0.1	42	0.160	0.160	K	Φ25	0.739	2.500	0.070	0.005	0.075	1.500	-10
22.24	5.3		0.080	0.080	K	Φ25	0.370	2.500	0.017	0.086	0.103		
24.24α	0.1	48	0.080	0.080	K	Φ25	0.370	2.500	0.017	0.002	0.019	1.500	-10
22.25	52		3.600	1.204	K	Φ50	1.391	2.500	0.247	3.575	3.821		
25.26	6.5		0.080	0.080	K	Φ25	0.370	2.500	0.017	0.105	0.122		
26.26α	0.1	48	0.080	0.080	K	Φ25	0.370	2.500	0.017	0.002	0.019	1.500	-10
25.27	32		3.520	1.190	K	Φ50	1.375	2.500	0.241	2.153	2.394		
27.28	3		0.080	0.080	K	Φ25	0.370	2.500	0.017	0.048	0.066		
28.28α	0.1	48	0.080	0.080	K	Φ25	0.370	2.500	0.017	0.002	0.019	1.500	-10
27.29	24.5		3.440	1.175	K	Φ50	1.357	2.500	0.235	1.613	1.848		
29.30	3		0.160	0.160	K	Φ25	0.739	2.500	0.070	0.161	0.230		
30.30α	0.1	42	0.160	0.160	K	Φ25	0.739	2.500	0.070	0.005	0.075	1.500	-10
29.31	7.3		0.160	0.160	K	Φ25	0.739	2.500	0.070	0.391	0.461		
31.31α	0.1	42	0.160	0.160	K	Φ25	0.739	2.500	0.070	0.005	0.075	1.500	-15
29.32	50		3.120	1.113	K	Φ50	1.286	2.500	0.211	2.987	3.198		
32.33	0.5		1.600	0.763	K	Φ40	1.415	2.500	0.255	0.048	0.303		
33.33α	0.1	48	0.080	0.080	K	Φ25	0.370	2.500	0.017	0.002	0.019	1.500	-15
32.34	26		1.520	0.741	K	Φ50	0.856	2.500	0.093	0.755	0.848		
34.35	10.5		0.080	0.080	K	Φ25	0.370	2.500	0.017	0.170	0.187		
35.35α	0.1	48	0.080	0.080	K	Φ25	0.370	2.500	0.017	0.002	0.019	1.500	-15
34.36	67		1.440	0.718	K	Φ50	0.829	2.500	0.088	1.837	1.924		
36.37	1		0.160	0.160	K	Φ25	0.739	2.500	0.070	0.054	0.123		
37.37α	0.1	42	0.160	0.160	K	Φ25	0.739	2.500	0.070	0.005	0.075	1.500	-15
36.38	10		0.080	0.080	K	Φ25	0.370	2.500	0.017	0.161	0.179		
38.38α	0.1	48	0.080	0.080	K	Φ25	0.370	2.500	0.017	0.002	0.019	1.500	-15
36.39	50		1.200	0.645	K	Φ40	1.196	2.500	0.182	3.524	3.706		
39.40	6		0.080	0.080	K	Φ25	0.370	2.500	0.017	0.097	0.114		
40.40α	0.1	48	0.080	0.080	K	Φ25	0.370	2.500	0.017	0.002	0.019	1.500	-15
39.41	20		1.120	0.619	K	Φ40	1.148	2.500	0.168	1.311	1.479		

**Μελέτες Άρδευσης των έργων:** «Ανάπλαση της οδού Φιλαδελφείας από τη διασταύρωση με την οδό Αθανασίου Μπόσδα (Δημαρχείο Αχαρνών) έως το νότιο όριο του Δήμου (Κοιμητήριο Κόκκινου Μύλου)» και «Ανάπλαση της οδού Αθηνών (προέκταση Λ. Δημοκρατίας) από το Ηρώο στα βόρεια έως τη διασταύρωση πριν την Αττική οδό» του Δήμου Αχαρνών

41.42	4		0.080	0.080	K	Φ25	0.370	2.500	0.017	0.065	0.082		
42.42α	0.1	48	0.080	0.080	K	Φ25	0.370	2.500	0.017	0.002	0.019	1.500	-20
41.43	33		1.040	0.592	K	Φ40	1.098	2.500	0.154	1.998	2.151		
43.44	3.2		0.080	0.080	K	Φ25	0.370	2.500	0.017	0.052	0.069		
44.44α	0.1	48	0.080	0.080	K	Φ25	0.370	2.500	0.017	0.002	0.019	1.500	-20
43.45	18.5		0.080	0.080	K	Φ25	0.370	2.500	0.017	0.299	0.316		
45.45α	0.1	48	0.080	0.080	K	Φ25	0.370	2.500	0.017	0.002	0.019	1.500	-20
43.46	10		0.880	0.535	K	Φ40	0.992	2.500	0.125	0.506	0.632		
46.47	21		0.080	0.080	K	Φ25	0.370	2.500	0.017	0.339	0.357		
47.47α	0.1	48	0.080	0.080	K	Φ25	0.370	2.500	0.017	0.002	0.019	1.500	-20
46.48	8		0.080	0.080	K	Φ25	0.370	2.500	0.017	0.129	0.147		
48.48α	0.1	48	0.080	0.080	K	Φ25	0.370	2.500	0.017	0.002	0.019	1.500	-20
46.49	2		0.080	0.080	K	Φ25	0.370	2.500	0.017	0.032	0.050		
49.49α	0.1	48	0.080	0.080	K	Φ25	0.370	2.500	0.017	0.002	0.019	1.500	-20
46.50	19		0.640	0.438	K	Φ40	0.812	2.500	0.084	0.675	0.759		
50.51	8.6		0.320	0.275	K	Φ25	1.271	2.500	0.206	1.194	1.400		
51.51α	0.1	Σ-28	0.320	0.275	K	Φ25	1.271	2.500	0.206	0.014	0.220	1.500	-20
50.52	18.5		0.320	0.275	K	Φ25	1.271	2.500	0.206	2.569	2.775		
52.53	2.2		0.320	0.275	K	Φ25	1.271	2.500	0.206	0.306	0.511		
53.53α	0.1	Σ-28	0.320	0.275	K	Φ25	1.271	2.500	0.206	0.014	0.220	1.500	-21



Απαιτούμενες πιέσεις στους κλάδους (mΥΣ)

Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..3α :	1.943
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..5α :	2.912
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..6α :	2.902
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..8α :	3.358
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..9α :	3.318
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..10α :	3.190
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..12α :	-1.185
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..13α :	-1.665
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..14α :	-1.487
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..16α :	-0.041
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..18α :	2.570
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..19α :	2.586
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..21α :	3.958
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..23α :	12.710
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..24α :	12.618
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..26α :	16.458
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..28α :	18.796
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..30α :	20.864
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..31α :	16.095
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..33α :	19.079
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..35α :	19.811
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..37α :	21.727
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..38α :	21.727
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..40α :	25.368
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..42α :	21.815
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..44α :	23.953
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..45α :	24.200
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..47α :	24.873
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..48α :	24.663
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..49α :	24.566
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..51α :	26.876
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..53α :	27.762
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1--1 :	0.000

Δυσμενέστερος κλάδος	1..53α :	27.762
----------------------	----------	--------

# Υπολογισμοί Σωληνώσεων δικτύου Β

Υπολογισμοί Σωληνώσεων Υδραυλικής Εγκατάστασης

Τμήμα Δικτύου	Μήκος Σωλήνα m	Είδος Υποδοχέα	Παροχή Υποδοχέα l/s	Παροχή Αιχμής l/s	Είδος Σωλήνα	Διάμετρος Σωλήνα mm	Ταχύτητα Νερού m/s	Σζ Εξαρτ.	Τριβή Εξαρτημάτων mΥΣ	Τριβή Σωληνών mΥΣ	Ολική Τριβή mΥΣ	Πίεση Υποδοχέα mΥΣ	ΔΡ Υψ.Διαφορών mΥΣ
1.2	9		5.200	1.472	K	Φ63	1.062	2.500	0.144	0.286	0.430		
2.3	3.3		0.160	0.160	K	Φ25	0.739	2.500	0.070	0.177	0.246		
3.3α	0.1	42	0.160	0.160	K	Φ25	0.739	2.500	0.070	0.005	0.075	1.500	
2.4	6.3		0.320	0.275	K	Φ25	1.271	2.500	0.206	0.875	1.081		
4.4α	0.1	Σ-28	0.320	0.275	K	Φ25	1.271	2.500	0.206	0.014	0.220	1.500	
2.5	36		4.720	1.396	K	Φ63	1.008	2.500	0.129	1.042	1.172		
5.6	5		0.160	0.160	K	Φ25	0.739	2.500	0.070	0.268	0.337		
6.6α	0.1	42	0.160	0.160	K	Φ25	0.739	2.500	0.070	0.005	0.075	1.500	
5.7	6		0.080	0.080	K	Φ25	0.370	2.500	0.017	0.097	0.114		
7.7α	0.1	48	0.080	0.080	K	Φ25	0.370	2.500	0.017	0.002	0.019	1.500	
5.8	7		0.080	0.080	K	Φ25	0.370	2.500	0.017	0.113	0.130		
8.8α	0.1	48	0.080	0.080	K	Φ25	0.370	2.500	0.017	0.002	0.019	1.500	
5.9	25		4.400	1.344	K	Φ63	0.970	2.500	0.120	0.676	0.796		
9.10	7		0.080	0.080	K	Φ25	0.370	2.500	0.017	0.113	0.130		
10.10α	0.1	48	0.080	0.080	K	Φ25	0.370	2.500	0.017	0.002	0.019	1.500	-4
9.11	22		4.320	1.331	K	Φ63	0.961	2.500	0.118	0.584	0.702		
11.12	2.5		0.160	0.160	K	Φ25	0.739	2.500	0.070	0.134	0.204		
12.12α	0.1	42	0.160	0.160	K	Φ25	0.739	2.500	0.070	0.005	0.075	1.500	-4
11.13	5		0.080	0.080	K	Φ25	0.370	2.500	0.017	0.081	0.098		
13.13α	0.1	48	0.080	0.080	K	Φ25	0.370	2.500	0.017	0.002	0.019	1.500	-4
11.14	25		4.080	1.290	K	Φ63	0.931	2.500	0.110	0.629	0.739		
14.15	6		0.320	0.275	K	Φ25	1.271	2.500	0.206	0.833	1.039		
15.15α	0.1	Σ-28	0.320	0.275	K	Φ25	1.271	2.500	0.206	0.014	0.220	1.500	-4
14.16	20		3.760	1.233	K	Φ63	0.890	2.500	0.101	0.464	0.565		
16.17	8.5		0.160	0.160	K	Φ25	0.739	2.500	0.070	0.455	0.525		
17.17α	0.1	42	0.160	0.160	K	Φ25	0.739	2.500	0.070	0.005	0.075	1.500	-4
16.18	7.5		0.160	0.160	K	Φ25	0.739	2.500	0.070	0.402	0.471		
18.18α	0.1	42	0.160	0.160	K	Φ25	0.739	2.500	0.070	0.005	0.075	1.500	
16.19	20		3.440	1.175	K	Φ63	0.848	2.500	0.092	0.426	0.518		
19.20	3		0.160	0.160	K	Φ25	0.739	2.500	0.070	0.161	0.230		
20.20α	0.1	42	0.160	0.160	K	Φ25	0.739	2.500	0.070	0.005	0.075	1.500	-4
19.21	8		0.160	0.160	K	Φ25	0.739	2.500	0.070	0.429	0.498		
21.21α	0.1	42	0.160	0.160	K	Φ25	0.739	2.500	0.070	0.005	0.075	1.500	-8
19.22	80		3.120	1.113	K	Φ63	0.803	2.500	0.082	1.546	1.629		
22.23	6.7		0.320	0.275	K	Φ25	1.271	2.500	0.206	0.930	1.136		
23.23α	0.1	Σ-28	0.320	0.275	K	Φ25	1.271	2.500	0.206	0.014	0.220	1.500	-8
22.24	6		0.320	0.275	K	Φ25	1.271	2.500	0.206	0.833	1.039		
24.24α	0.1	Σ-28	0.320	0.275	K	Φ25	1.271	2.500	0.206	0.014	0.220	1.500	-8
22.25	35		2.480	0.979	K	Φ50	1.131	2.500	0.163	1.664	1.827		
25.26	3		0.160	0.160	K	Φ25	0.739	2.500	0.070	0.161	0.230		
26.26α	0.1	42	0.160	0.160	K	Φ25	0.739	2.500	0.070	0.005	0.075	1.500	-8
25.27	7		0.160	0.160	K	Φ25	0.739	2.500	0.070	0.375	0.445		
27.27α	0.1	42	0.160	0.160	K	Φ25	0.739	2.500	0.070	0.005	0.075	1.500	-8
25.28	30		2.160	0.906	K	Φ50	1.047	2.500	0.140	1.243	1.382		
28.29	10		0.160	0.160	K	Φ25	0.739	2.500	0.070	0.536	0.605		
29.29α	0.1	42	0.160	0.160	K	Φ25	0.739	2.500	0.070	0.005	0.075	1.500	-8
28.30	120		2.000	0.867	K	Φ50	1.002	2.500	0.128	4.596	4.724		
30.31	9		0.080	0.080	K	Φ25	0.370	2.500	0.017	0.145	0.163		
31.31α	0.1	48	0.080	0.080	K	Φ25	0.370	2.500	0.017	0.002	0.019	1.500	-12
30.32	6		0.080	0.080	K	Φ25	0.370	2.500	0.017	0.097	0.114		
32.32α	0.1	48	0.080	0.080	K	Φ25	0.370	2.500	0.017	0.002	0.019	1.500	-12
30.33	57		1.840	0.827	K	Φ50	0.955	2.500	0.116	2.009	2.126		
33.34	6.5		0.320	0.275	K	Φ25	1.271	2.500	0.206	0.903	1.108		
34.34α	0.1	Σ-28	0.320	0.275	K	Φ25	1.271	2.500	0.206	0.014	0.220	1.500	-12
33.35	27		1.520	0.741	K	Φ50	0.856	2.500	0.093	0.784	0.877		
35.36	5		0.160	0.160	K	Φ25	0.739	2.500	0.070	0.268	0.337		
36.36α	0.1	42	0.160	0.160	K	Φ25	0.739	2.500	0.070	0.005	0.075	1.500	-12
35.37	7		0.160	0.160	K	Φ25	0.739	2.500	0.070	0.375	0.445		
37.37α	0.1	42	0.160	0.160	K	Φ25	0.739	2.500	0.070	0.005	0.075	1.500	-12
35.38	38		1.200	0.645	K	Φ40	1.196	2.500	0.182	2.678	2.860		
38.39	3		0.160	0.160	K	Φ25	0.739	2.500	0.070	0.161	0.230		
39.39α	0.1	42	0.160	0.160	K	Φ25	0.739	2.500	0.070	0.005	0.075	1.500	-12
38.40	9		0.080	0.080	K	Φ25	0.370	2.500	0.017	0.145	0.163		
40.40α	0.1	48	0.080	0.080	K	Φ25	0.370	2.500	0.017	0.002	0.019	1.500	-15

**Μελέτες Άρδευσης των έργων:** «Ανάπλαση της οδού Φιλαδελφείας από τη διασταύρωση με την οδό Αθανασίου Μπόσδα (Δημαρχείο Αχαρνών) έως το νότιο όριο του Δήμου (Κοιμητήριο Κόκκινου Μύλου)» και «Ανάπλαση της οδού Αθηνών (προέκταση Λ. Δημοκρατίας) από το Ηρώο στα βόρεια έως τη διασταύρωση πριν την Αττική οδό» του Δήμου Αχαρνών

38.41	58		0.960	0.564	K	Φ40	1.046	2.500	0.139	3.225	3.364		
41.42	4.5		0.160	0.160	K	Φ25	0.739	2.500	0.070	0.241	0.311		
42.42α	0.1	42	0.160	0.160	K	Φ25	0.739	2.500	0.070	0.005	0.075	1.500	-15
41.43	5.5		0.160	0.160	K	Φ25	0.739	2.500	0.070	0.295	0.364		
43.43α	0.1	42	0.160	0.160	K	Φ25	0.739	2.500	0.070	0.005	0.075	1.500	-15
41.44	6.5		0.320	0.275	K	Φ25	1.271	2.500	0.206	0.903	1.108		
44.44α	0.1	Σ-28	0.320	0.275	K	Φ25	1.271	2.500	0.206	0.014	0.220	1.500	-15
41.45	45		0.320	0.275	K	Φ32	0.779	2.500	0.077	1.941	2.018		
45.46	5		0.160	0.160	K	Φ25	0.739	2.500	0.070	0.268	0.337		
46.46α	0.1	42	0.160	0.160	K	Φ25	0.739	2.500	0.070	0.005	0.075	1.500	-15
45.47	6		0.160	0.160	K	Φ25	0.739	2.500	0.070	0.321	0.391		
47.47α	0.1	42	0.160	0.160	K	Φ25	0.739	2.500	0.070	0.005	0.075	1.500	-15

Απαιτούμενες πιέσεις στους κλάδους (mΥΣ)

Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..3α :	2.251
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..4α :	3.231
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..6α :	3.514
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..7α :	3.235
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..8α :	3.251
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..10α :	0.047
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..12α :	0.879
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..13α :	0.717
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..15α :	2.598
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..17α :	2.504
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..18α :	6.450
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..20α :	2.727
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..21α :	-1.005
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..23α :	1.407
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..24α :	1.310
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..26α :	2.183
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..27α :	2.398
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..29α :	3.940
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..31α :	4.166
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..32α :	4.117
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..34α :	7.438
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..36α :	7.399
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..37α :	7.507
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..39α :	10.152
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..40α :	7.029
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..42α :	10.597
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..43α :	10.650
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..44α :	11.539
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..46α :	12.641
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..47α :	12.695
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1--1 :	0.000

Δυσμενέστερος κλάδος	1..47α :	12.695
----------------------	----------	--------

# Υπολογισμοί Σωληνώσεων δικτύου Γ

Τμήμα Δικτύου	Μήκος Σωλήνα m	Είδος Υποδοχέα	Παροχή Υποδοχέα l/s	Παροχή Αιχμής l/s	Είδος Σωλήνα	Διάμετρος Σωλήνα mm	Ταχύτητα Νερού m/s	Σζ Εξαρτ.	Τριβή Εξαρτημάτων mΥΣ	Τριβή Σωληνών mΥΣ	Ολική Τριβή mΥΣ	Πίεση Υποδοχέα mΥΣ	ΔΡ Υψ.Διαφορών mΥΣ
1.2	11.2		8.640	1.932	K	Φ63	1.395	2.500	0.248	0.579	0.827		
2.3	1.5		0.160	0.160	K	Φ25	0.739	2.500	0.070	0.080	0.150		
3.3α	0.1	42	0.160	0.160	K	Φ25	0.739	2.500	0.070	0.005	0.075	1.500	
2.4	22.5		8.480	1.913	K	Φ63	1.381	2.500	0.243	1.143	1.386		
4.5	3		0.160	0.160	K	Φ25	0.739	2.500	0.070	0.161	0.230		
5.5α	0.1	42	0.160	0.160	K	Φ25	0.739	2.500	0.070	0.005	0.075	1.500	
4.6	7		0.160	0.160	K	Φ25	0.739	2.500	0.070	0.375	0.445		
6.6α	0.1	42	0.160	0.160	K	Φ25	0.739	2.500	0.070	0.005	0.075	1.500	
4.7	40		8.160	1.874	K	Φ63	1.353	2.500	0.233	1.957	2.190		
7.8	2		0.160	0.160	K	Φ25	0.739	2.500	0.070	0.107	0.177		
8.8α	0.1	42	0.160	0.160	K	Φ25	0.739	2.500	0.070	0.005	0.075	1.500	
7.9	8		0.160	0.160	K	Φ25	0.739	2.500	0.070	0.429	0.498		
9.9α	0.1	42	0.160	0.160	K	Φ25	0.739	2.500	0.070	0.005	0.075	1.500	
7.10	36		7.840	1.834	K	Φ63	1.324	2.500	0.223	1.696	1.919		
10.11	2		0.320	0.275	K	Φ25	1.271	2.500	0.206	0.278	0.484		
11.11α	0.1	Σ-28	0.320	0.275	K	Φ25	1.271	2.500	0.206	0.014	0.220	1.500	-3
10.12	8		0.160	0.160	K	Φ25	0.739	2.500	0.070	0.429	0.498		
12.12α	0.1	42	0.160	0.160	K	Φ25	0.739	2.500	0.070	0.005	0.075	1.500	-3
10.13	38		7.360	1.774	K	Φ63	1.280	2.500	0.209	1.684	1.893		
13.14	5		0.160	0.160	K	Φ25	0.739	2.500	0.070	0.268	0.337		
14.14α	0.1	42	0.160	0.160	K	Φ25	0.739	2.500	0.070	0.005	0.075	1.500	-3
13.15	10		0.160	0.160	K	Φ25	0.739	2.500	0.070	0.536	0.605		
15.15α	0.1	42	0.160	0.160	K	Φ25	0.739	2.500	0.070	0.005	0.075	1.500	-3
13.16	18		7.040	1.732	K	Φ63	1.250	2.500	0.199	0.765	0.964		
16.17	5		0.160	0.160	K	Φ25	0.739	2.500	0.070	0.268	0.337		
17.17α	0.1	42	0.160	0.160	K	Φ25	0.739	2.500	0.070	0.005	0.075	1.500	-3
16.18	6		0.160	0.160	K	Φ25	0.739	2.500	0.070	0.321	0.391		
18.18α	0.1	42	0.160	0.160	K	Φ25	0.739	2.500	0.070	0.005	0.075	1.500	-3
16.19	33		6.720	1.689	K	Φ63	1.219	2.500	0.189	1.340	1.530		
19.20	5		0.160	0.160	K	Φ25	0.739	2.500	0.070	0.268	0.337		
20.20α	0.1	42	0.160	0.160	K	Φ25	0.739	2.500	0.070	0.005	0.075	1.500	-3
19.21	6		0.160	0.160	K	Φ25	0.739	2.500	0.070	0.321	0.391		
21.21α	0.1	42	0.160	0.160	K	Φ25	0.739	2.500	0.070	0.005	0.075	1.500	-3
19.22	35		6.400	1.646	K	Φ63	1.188	2.500	0.180	1.357	1.537		
22.23	5		0.160	0.160	K	Φ25	0.739	2.500	0.070	0.268	0.337		
23.23α	0.1	42	0.160	0.160	K	Φ25	0.739	2.500	0.070	0.005	0.075	1.500	-6
22.24	5		0.160	0.160	K	Φ25	0.739	2.500	0.070	0.268	0.337		
24.24α	0.1	42	0.160	0.160	K	Φ25	0.739	2.500	0.070	0.005	0.075	1.500	-6
22.25	22		6.080	1.601	K	Φ63	1.156	2.500	0.170	0.812	0.982		
25.26	5		0.080	0.080	K	Φ25	0.370	2.500	0.017	0.081	0.098		
26.26α	0.1	48	0.080	0.080	K	Φ25	0.370	2.500	0.017	0.002	0.019	1.500	-6
25.27	28.5		6.000	1.590	K	Φ63	1.148	2.500	0.168	1.039	1.207		
27.28	3		0.320	0.275	K	Φ25	1.271	2.500	0.206	0.417	0.622		
28.28α	0.1	Σ-28	0.320	0.275	K	Φ25	1.271	2.500	0.206	0.014	0.220	1.500	-6
27.29	5		0.080	0.080	K	Φ25	0.370	2.500	0.017	0.081	0.098		
29.29α	0.1	48	0.080	0.080	K	Φ25	0.370	2.500	0.017	0.002	0.019	1.500	-6
27.30	15		5.600	1.532	K	Φ63	1.106	2.500	0.156	0.512	0.668		
30.31	5		0.080	0.080	K	Φ25	0.370	2.500	0.017	0.081	0.098		
31.31α	0.1	48	0.080	0.080	K	Φ25	0.370	2.500	0.017	0.002	0.019	1.500	-9
30.32	30		5.520	1.520	K	Φ63	1.097	2.500	0.153	1.011	1.164		
32.33	5		0.160	0.160	K	Φ25	0.739	2.500	0.070	0.268	0.337		
33.33α	0.1	42	0.160	0.160	K	Φ25	0.739	2.500	0.070	0.005	0.075	1.500	-9
32.34	5		0.160	0.160	K	Φ25	0.739	2.500	0.070	0.268	0.337		
34.34α	0.1	42	0.160	0.160	K	Φ25	0.739	2.500	0.070	0.005	0.075	1.500	-9
32.35	30		5.200	1.472	K	Φ63	1.062	2.500	0.144	0.953	1.097		
35.36	5		0.160	0.160	K	Φ25	0.739	2.500	0.070	0.268	0.337		
36.36α	0.1	42	0.160	0.160	K	Φ25	0.739	2.500	0.070	0.005	0.075	1.500	-9
35.37	5		0.320	0.275	K	Φ25	1.271	2.500	0.206	0.694	0.900		
37.37α	0.1	Σ-28	0.320	0.275	K	Φ25	1.271	2.500	0.206	0.014	0.220	1.500	-10
35.38	22		4.720	1.396	K	Φ50	1.613	2.500	0.332	1.971	2.302		
38.39	3		0.080	0.080	K	Φ25	0.370	2.500	0.017	0.048	0.066		
39.39α	0.1	48	0.080	0.080	K	Φ25	0.370	2.500	0.017	0.002	0.019	1.500	-10
38.40	27		4.640	1.384	K	Φ50	1.599	2.500	0.326	2.381	2.707		
40.41	1		0.160	0.160	K	Φ25	0.739	2.500	0.070	0.054	0.123		
41.41α	0.1	42	0.160	0.160	K	Φ25	0.739	2.500	0.070	0.005	0.075	1.500	-10

**Μελέτες Άρδευσης των έργων:** «Ανάπλαση της οδού Φιλαδελφείας από τη διασταύρωση με την οδό Αθανασίου Μπόσδα (Δημαρχείο Αχαρνών) έως το νότιο όριο του Δήμου (Κοιμητήριο Κόκκινου Μύλου)» και «Ανάπλαση της οδού Αθηνών (προέκταση Λ. Δημοκρατίας) από το Ηρώο στα βόρεια έως τη διασταύρωση πριν την Αττική οδό» του Δήμου Αχαρνών

40.42	7		2.320	0.943	K	Φ50	1.089	2.500	0.151	0.311	0.462		
42.42α	0.1	42	0.160	0.160	K	Φ25	0.739	2.500	0.070	0.005	0.075	1.500	-10
40.43	22		2.160	0.906	K	Φ50	1.047	2.500	0.140	0.911	1.051		
43.44	7		0.160	0.160	K	Φ25	0.739	2.500	0.070	0.375	0.445		
44.44α	0.1	42	0.160	0.160	K	Φ25	0.739	2.500	0.070	0.005	0.075	1.500	-11
43.45	20		2.000	0.867	K	Φ50	1.002	2.500	0.128	0.766	0.894		
45.46	1		0.320	0.275	K	Φ25	1.271	2.500	0.206	0.139	0.345		
46.46α	0.1	Σ-28	0.320	0.275	K	Φ25	1.271	2.500	0.206	0.014	0.220	1.500	-11
45.47	35		1.680	0.785	K	Φ50	0.907	2.500	0.105	1.125	1.230		
47.48	7.5		0.160	0.160	K	Φ25	0.739	2.500	0.070	0.402	0.471		
48.48α	0.1	42	0.160	0.160	K	Φ25	0.739	2.500	0.070	0.005	0.075	1.500	-11
47.49	21		1.520	0.741	K	Φ50	0.856	2.500	0.093	0.610	0.703		
49.50	1		0.320	0.275	K	Φ25	1.271	2.500	0.206	0.139	0.345		
50.50α	0.1	Σ-28	0.320	0.275	K	Φ25	1.271	2.500	0.206	0.014	0.220	1.500	-11
49.51	7		0.160	0.160	K	Φ25	0.739	2.500	0.070	0.375	0.445		
51.51α	0.1	42	0.160	0.160	K	Φ25	0.739	2.500	0.070	0.005	0.075	1.500	-11
49.52	18		1.040	0.592	K	Φ40	1.098	2.500	0.154	1.090	1.243		
52.52B	7		0.160	0.160	K	Φ25	0.739	2.500	0.070	0.375	0.445		
52B.52 Bα	0.1	42	0.160	0.160	K	Φ25	0.739	2.500	0.070	0.005	0.075	1.500	-11
52.53	10		0.880	0.535	K	Φ40	0.992	2.500	0.125	0.506	0.632		
53.54	1		0.080	0.080	K	Φ25	0.370	2.500	0.017	0.016	0.034		
54.54α	0.1	48	0.080	0.080	K	Φ25	0.370	2.500	0.017	0.002	0.019	1.500	-11
53.55	15.4		0.800	0.504	K	Φ40	0.935	2.500	0.111	0.702	0.813		
55.56	1		0.160	0.160	K	Φ25	0.739	2.500	0.070	0.054	0.123		
56.56α	0.1	42	0.160	0.160	K	Φ25	0.739	2.500	0.070	0.005	0.075	1.500	-11
55.57	9		0.640	0.438	K	Φ40	0.812	2.500	0.084	0.320	0.404		
57.58	7		0.160	0.160	K	Φ25	0.739	2.500	0.070	0.375	0.445		
58.58α	0.1	42	0.160	0.160	K	Φ25	0.739	2.500	0.070	0.005	0.075	1.500	-11
57.59	26		0.480	0.364	K	Φ32	1.031	2.500	0.135	1.836	1.971		
59.60	0.5		0.160	0.160	K	Φ25	0.739	2.500	0.070	0.027	0.096		
60.60α	0.1	42	0.160	0.160	K	Φ25	0.739	2.500	0.070	0.005	0.075	1.500	-11
59.61	7		0.160	0.160	K	Φ25	0.739	2.500	0.070	0.375	0.445		
61.61α	0.1	42	0.160	0.160	K	Φ25	0.739	2.500	0.070	0.005	0.075	1.500	-11
59.62	25		0.160	0.159	K	Φ32	0.450	2.500	0.026	0.415	0.441		
62.63	4		0.080	0.080	K	Φ25	0.370	2.500	0.017	0.065	0.082		
63.63α	0.1	48	0.080	0.080	K	Φ25	0.370	2.500	0.017	0.002	0.019	1.500	-11
62.64	8		0.080	0.080	K	Φ25	0.370	2.500	0.017	0.129	0.147		
64.64α	0.1	48	0.080	0.080	K	Φ25	0.370	2.500	0.017	0.002	0.019	1.500	-11

**Μελέτες Άρδευσης των έργων:** «Ανάπλαση της οδού Φιλαδελφείας από τη διασταύρωση με την οδό Αθανασίου Μπόσδα (Δημαρχείο Αχαρνών) έως το νότιο όριο του Δήμου (Κοιμητήριο Κόκκινου Μύλου)» και «Ανάπλαση της οδού Αθηνών (προέκταση Λ. Δημοκρατίας) από το Ηρώο στα βόρεια έως τη διασταύρωση πριν την Αττική οδό» του Δήμου Αχαρνών

Απαιτούμενες πιέσεις στους κλάδους (mΥΣ)

Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..3α :	2.552
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..5α :	4.018
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..6α :	4.233
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..8α :	6.155
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..9α :	6.476
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..11α :	5.526
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..12α :	5.395
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..14α :	7.127
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..15α :	7.395
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..17α :	8.091
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..18α :	8.145
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..20α :	9.621
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..21α :	9.675
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..23α :	8.158
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..24α :	8.158
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..26α :	8.845
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..28α :	10.777
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..29α :	10.052
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..31α :	7.720
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..33α :	9.179
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..34α :	9.179
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..36α :	10.276
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..37α :	9.984
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..39α :	11.251
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..41α :	14.071
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..42α :	14.410
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..44α :	14.444
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..46α :	15.383
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..48α :	16.594
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..50α :	17.316
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..51α :	17.271
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..52Βα :	18.514
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..54α :	18.679
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..56α :	19.637
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..58α :	20.363
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..60α :	21.985
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..61α :	22.334
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..63α :	22.356
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..64α :	22.421
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1--1 :	0.000

Δυσμενέστερος κλάδος	1..64α :	22.421
----------------------	----------	--------

Υπολογισμοί Σωληνώσεων δικτύου Δ

Τμήμα Δικτύου	Μήκος Σωλήνα m	Είδος Υποδοχεία	Παροχή Υποδοχεία l/s	Παροχή Αιχμής l/s	Είδος Σωλήνα	Διάμετρος Σωλήνα mm	Ταχύτητα Νερού m/s	Σζ Εξαρτ.	Τριβή Εξαρτημάτ ων mΥΣ	Τριβή Σωληνών mΥΣ	Ολική Τριβή mΥΣ	Πίεση Υποδοχεία mΥΣ	ΔΡ Υψ.Διαφορ ών mΥΣ
1.2	14		6.400	1.646	K	Φ63	1.188	2.500	0.180	0.543	0.723		
2.3	8		0.080	0.080	K	Φ25	0.370	2.500	0.017	0.129	0.147		
3.3α	0.1	48	0.080	0.080	K	Φ25	0.370	2.500	0.017	0.002	0.019	1.500	
2.4	15		6.320	1.635	K	Φ63	1.180	2.500	0.177	0.575	0.753		
4.5	0.5		0.320	0.275	K	Φ25	1.271	2.500	0.206	0.069	0.275		
5.5α	0.1	Σ-28	0.320	0.275	K	Φ25	1.271	2.500	0.206	0.014	0.220	1.500	
4.6	34		6.000	1.590	K	Φ63	1.148	2.500	0.168	1.240	1.408		
6.7	8		0.160	0.160	K	Φ25	0.739	2.500	0.070	0.429	0.498		
7.7α	0.1	42	0.160	0.160	K	Φ25	0.739	2.500	0.070	0.005	0.075	1.500	
6.8	1.5		0.320	0.275	K	Φ25	1.271	2.500	0.206	0.208	0.414		
8.8α	0.1	Σ-28	0.320	0.275	K	Φ25	1.271	2.500	0.206	0.014	0.220	1.500	
6.9	29		5.520	1.520	K	Φ63	1.097	2.500	0.153	0.977	1.130		
9.10	1		0.160	0.160	K	Φ25	0.739	2.500	0.070	0.054	0.123		
10.10α	0.1	42	0.160	0.160	K	Φ25	0.739	2.500	0.070	0.005	0.075	1.500	-6
9.11	27		5.360	1.496	K	Φ63	1.080	2.500	0.149	0.883	1.031		
11.12	7.3		0.320	0.275	K	Φ25	1.271	2.500	0.206	1.014	1.220		
12.12α	0.1	Σ-28	0.320	0.275	K	Φ25	1.271	2.500	0.206	0.014	0.220	1.500	-6
11.13	25		5.040	1.447	K	Φ63	1.044	2.500	0.139	0.770	0.909		
13.14	1.5		0.080	0.080	K	Φ25	0.370	2.500	0.017	0.024	0.042		
14.14α	0.1	48	0.080	0.080	K	Φ25	0.370	2.500	0.017	0.002	0.019	1.500	-6
13.15	22		4.960	1.435	K	Φ63	1.036	2.500	0.137	0.668	0.805		
15.16	1.5		0.320	0.275	K	Φ25	1.271	2.500	0.206	0.208	0.414		
16.16α	0.1	Σ-28	0.320	0.275	K	Φ25	1.271	2.500	0.206	0.014	0.220	1.500	-6
15.17	9		4.640	1.384	K	Φ63	0.999	2.500	0.127	0.257	0.384		
17.18	4		0.160	0.160	K	Φ25	0.739	2.500	0.070	0.214	0.284		
18.18α	0.1	42	0.160	0.160	K	Φ25	0.739	2.500	0.070	0.005	0.075	1.500	-6
17.19	44		4.480	1.357	K	Φ63	0.979	2.500	0.122	1.210	1.333		
19.20	1.5		0.320	0.275	K	Φ25	1.271	2.500	0.206	0.208	0.414		
20.20α	0.1	Σ-28	0.320	0.275	K	Φ25	1.271	2.500	0.206	0.014	0.220	1.500	-12
19.21	6.5		0.320	0.275	K	Φ25	1.271	2.500	0.206	0.903	1.108		
21.21α	0.1	Σ-28	0.320	0.275	K	Φ25	1.271	2.500	0.206	0.014	0.220	1.500	-12
19.22	56		3.840	1.248	K	Φ63	0.901	2.500	0.103	1.328	1.431		
22.23	7		0.320	0.275	K	Φ25	1.271	2.500	0.206	0.972	1.178		
23.23α	0.1	Σ-28	0.320	0.275	K	Φ25	1.271	2.500	0.206	0.014	0.220	1.500	-12
22.24	6		0.320	0.275	K	Φ25	1.271	2.500	0.206	0.833	1.039		
24.24α	0.1	Σ-28	0.320	0.275	K	Φ25	1.271	2.500	0.206	0.014	0.220	1.500	-12
22.25	64		3.200	1.129	K	Φ63	0.815	2.500	0.085	1.271	1.355		
25.26	7		0.320	0.275	K	Φ25	1.271	2.500	0.206	0.972	1.178		
26.26α	0.1	Σ-28	0.320	0.275	K	Φ25	1.271	2.500	0.206	0.014	0.220	1.500	-12
25.27	5		0.160	0.160	K	Φ25	0.739	2.500	0.070	0.268	0.337		
27.27α	0.1	42	0.160	0.160	K	Φ25	0.739	2.500	0.070	0.005	0.075	1.500	-12
25.28	53		2.720	1.031	K	Φ63	0.744	2.500	0.071	0.895	0.965		
28.29	2		0.160	0.160	K	Φ25	0.739	2.500	0.070	0.107	0.177		
29.29α	0.1	42	0.160	0.160	K	Φ25	0.739	2.500	0.070	0.005	0.075	1.500	-12
28.30	5		0.080	0.080	K	Φ25	0.370	2.500	0.017	0.081	0.098		
30.30α	0.1	48	0.080	0.080	K	Φ25	0.370	2.500	0.017	0.002	0.019	1.500	-18
28.31	18.5		2.480	0.979	K	Φ63	0.707	2.500	0.064	0.285	0.349		
31.32	5		0.160	0.160	K	Φ25	0.739	2.500	0.070	0.268	0.337		
32.32α	0.1	42	0.160	0.160	K	Φ25	0.739	2.500	0.070	0.005	0.075	1.500	-18
31.33	85		2.320	0.943	K	Φ63	0.681	2.500	0.059	1.226	1.285		
33.34	3		0.160	0.160	K	Φ25	0.739	2.500	0.070	0.161	0.230		
34.34α	0.1	42	0.160	0.160	K	Φ25	0.739	2.500	0.070	0.005	0.075	1.500	-18
33.35	6.5		0.160	0.160	K	Φ25	0.739	2.500	0.070	0.348	0.418		
35.35α	0.1	42	0.160	0.160	K	Φ25	0.739	2.500	0.070	0.005	0.075	1.500	-18
33.36	37		2.000	0.867	K	Φ50	1.002	2.500	0.128	1.417	1.545		
36.37	1		0.160	0.160	K	Φ25	0.739	2.500	0.070	0.054	0.123		
37.37α	0.1	42	0.160	0.160	K	Φ25	0.739	2.500	0.070	0.005	0.075	1.500	-18
36.38	20		1.840	0.827	K	Φ50	0.955	2.500	0.116	0.705	0.821		
38.39	0.5		0.160	0.160	K	Φ25	0.739	2.500	0.070	0.027	0.096		
39.39α	0.1	42	0.160	0.160	K	Φ25	0.739	2.500	0.070	0.005	0.075	1.500	-18
38.40	26		1.680	0.785	K	Φ50	0.907	2.500	0.105	0.836	0.940		
40.41	3		0.080	0.080	K	Φ25	0.370	2.500	0.017	0.048	0.066		
41.41α	0.1	48	0.080	0.080	K	Φ25	0.370	2.500	0.017	0.002	0.019	1.500	-25
40.42	8.5		0.320	0.275	K	Φ25	1.271	2.500	0.206	1.180	1.386		
42.42α	0.1	Σ-28	0.320	0.275	K	Φ25	1.271	2.500	0.206	0.014	0.220	1.500	-25

Μελέτες Άρδευσης των έργων: «Ανάπλαση της οδού Φιλαδελφείας από τη διασταύρωση με την οδό Αθανασίου Μπόσδα (Δημαρχείο Αχαρνών) έως το νότιο όριο του Δήμου (Κοιμητήριο Κόκκινου Μύλου)» και «Ανάπλαση της οδού Αθηνών (προέκταση Λ. Δημοκρατίας) από το Ηρώο στα βόρεια έως τη διασταύρωση πριν την Αττική οδό» του Δήμου Αχαρνών



40.43	70		1.280	0.670	K	Φ40	1.243	2.500	0.197	5.282	5.479		
43.44	3		0.160	0.160	K	Φ25	0.739	2.500	0.070	0.161	0.230		
44.44α	0.1	42	0.160	0.160	K	Φ25	0.739	2.500	0.070	0.005	0.075	1.500	-25
43.45	6		0.160	0.160	K	Φ25	0.739	2.500	0.070	0.321	0.391		
45.45α	0.1	42	0.160	0.160	K	Φ25	0.739	2.500	0.070	0.005	0.075	1.500	-25
43.46	48		0.960	0.564	K	Φ40	1.046	2.500	0.139	2.669	2.808		
46.47	1.5		0.160	0.160	K	Φ25	0.739	2.500	0.070	0.080	0.150		
47.47α	0.1	42	0.160	0.160	K	Φ25	0.739	2.500	0.070	0.005	0.075	1.500	-25
46.48	6		0.320	0.275	K	Φ25	1.271	2.500	0.206	0.833	1.039		
48.48α	0.1	Σ-28	0.320	0.275	K	Φ25	1.271	2.500	0.206	0.014	0.220	1.500	-25
46.49	50		0.480	0.364	K	Φ32	1.031	2.500	0.135	3.530	3.665		
49.50	6		0.320	0.275	K	Φ25	1.271	2.500	0.206	0.833	1.039		
50.50α	0.1	Σ-28	0.320	0.275	K	Φ25	1.271	2.500	0.206	0.014	0.220	1.500	-25
49.51	10		0.160	0.160	K	Φ25	0.739	2.500	0.070	0.536	0.605		
51.51α	0.1	42	0.160	0.160	K	Φ25	0.739	2.500	0.070	0.005	0.075	1.500	-25

Απαιτούμενες πιέσεις στους κλάδους (mΥΣ)

Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..3α :	2.389
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..5α :	3.471
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..7α :	4.957
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..8α :	5.018
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..10α :	-0.288
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..12α :	1.985
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..14α :	1.515
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..16α :	2.893
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..18α :	3.002
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..20α :	-1.390
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..21α :	-0.696
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..23α :	0.805
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..24α :	0.666
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..26α :	2.160
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..27α :	1.174
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..29α :	1.979
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..30α :	-4.156
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..32α :	-3.512
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..34α :	-2.334
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..35α :	-2.146
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..37α :	-0.896
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..39α :	-0.102
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..41α :	-6.248
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..42α :	-4.727
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..44α :	-0.549
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..45α :	-0.388
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..47α :	2.179
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..48α :	3.213
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..50α :	6.878
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..51α :	6.299
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1--1 :	0.000

Δυσμενέστερος κλάδος	1..50α :	6.878
----------------------	----------	-------



## **1. ΓΕΝΙΚΑ**

Όλα τα υλικά που πρόκειται να χρησιμοποιηθούν για την εκτέλεση του έργου, θα πρέπει να είναι καινούργια και τυποποιημένα προϊόντα γνωστών κατασκευαστών που ασχολούνται κανονικά με την παραγωγή τέτοιων υλικών, χωρίς ελαττώματα και να έχουν τις διαστάσεις και τα βάρη που προβλέπονται από τους κανονισμούς, όταν δεν καθορίζονται από τις προδιαγραφές.

## **2. ΠΑΡΟΧΕΣ**

2.1 Λόγω του μεγάλου μήκους του δρόμου και για να αποφευχθούν μεγάλες πτώσεις τάσεις θα γίνουν τέσσερα δίκτυα που θα τροφοδοτηθούν με νερό από το δίκτυο πόλης με ιδιαίτερο υδρομετρητή το καθένα όπως φαίνεται στα σχέδια

2.2 Ο υδρομετρητής θα εγκατασταθεί στο πεζοδρόμιο, σύμφωνα με τα σχέδια, σε φρεάτιο διαστάσεων 30 x 30 cm, μαζί με το γενικό διακόπτη της παροχής.

2.3 Όλες οι διαδρομές των σωληνώσεων και οι διατομές τους φαίνονται στα σχέδια.

## **3. ΑΡΔΕΥΤΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ**

Η περιγραφή του δικτύου άρδευσης γίνεται βάσει της ΕΛΟΤ ΤΟ 1501-10-08-01-00:2009. Θα εφαρμοστεί σύστημα υπόγειας άρδευσης κατάλληλο για την άρδευση χλοοτάπητα, δένδρων, θάμνων, ετήσιων φυτών, φυτών εδαφοκάλυψης στο πάρκο. Το υπόγειο στάγδην σύστημα ποτίσματος βασίζεται στην τοποθέτηση υπόγειων σωληνώσεων, από τις οποίες το ριζικό σύστημα του χλοοτάπητα τροφοδοτείται με τις απαραίτητες ποσότητες νερού. Η μέθοδος αυτή έχει αποδεδειγμένα τη μικρότερη σπατάλη νερού (35-40% μείωση της απαιτούμενης ποσότητας αφού δεν υπάρχει καθόλου εξάτμιση. Ακόμα το υπόγειο στάγδην πότισμα ελαχιστοποιεί τα ζιζάνια καθώς στις καλλιέργειες δεν υπάρχει μεγάλη υγρασία που ευνοεί την ανάπτυξη μυκήτων ενώ το σύστημα δεν γίνεται αντιληπτό από όσους βρίσκονται στο χώρο ακόμα και την ώρα που λειτουργεί. Παρέχει επιπλέον ομοιομορφία αρδεύσεως σε κάθε τύπο εδάφους, μειώνει τις πιθανότητες ανάπτυξης ασθενειών στις ρίζες.

Οι σωλήνες θα είναι πολυαιθυλενίου για ονομαστική πίεση λειτουργίας 10 Atm και άνω θα είναι κατασκευασμένοι από υλικό 3ης γενιάς, σύμφωνα με το πρότυπο EN12201-2:2003.

Οι διανεμητές θα είναι σταλακτηφόροι Φ16, με αυτορρυθμιζόμενους σταλάκτες και μηχανισμό αποτροπής απορροής. Ο υπόγειος σταλακτηφόρος σωλήνας πρέπει να είναι εύκολης εγκατάστασης, να μη φράζει και να μην επιτρέπει τη διείσδυση των ριζών στους σταλάκτες (ριζοαπωθητικός)

Η άρδευση θα ελέγχεται από ηλεκτροβάννα η οποία ελέγχεται από προγραμματιστή τοποθετημένα σε κατάλληλο φρεάτιο.

Τα σύστημα άρδευσης θα είναι υπόγειο με προγραμματιστές μπαταρίας και εξωτερικό σωλήνα με ενσωματωμένους σταλάκτες αυτορρυθμιζόμενους επισκέψιμους. Μετά τα φρεάτια υδροληψίας θα υπάρχουν πλαστικά φρεάτια μέσα στα οποία θα γίνεται ο διαχωρισμός των γραμμών άρδευσης και ο προγραμματισμός λειτουργίας τους. Ο προγραμματισμός θα γίνεται μέσω προγραμματιστών τύπου μπαταρίας για υπαίθρια τοποθέτηση και ηλεκτροβανών. Από τα φρεάτια θα ξεκινούν σταλακτηφόροι σωλήνες οι οποίοι θα αρδεύουν απευθείας τα δέντρα και τη φύτευση με τη βοήθεια σταλακτών και μικροσωλήνων

Επιλέγεται το σύστημα υπόγειας αυτόματης στάγδην άρδευσης για τους παρακάτω λόγους:

- Η άρδευση γίνεται με απόλυτα αυτοματοποιημένο τρόπο, μέσω προγραμματιστών άρδευσης.

**Μελέτες Άρδευσης των έργων:** «Ανάπλαση της οδού Φιλαδελφείας από τη διασταύρωση με την οδό Αθανασίου Μπόσδα (Δημαρχείο Αχαρνών) έως το νότιο όριο του Δήμου (Κοιμητήριο Κόκκινου Μύλου)» και «Ανάπλαση της οδού Αθηνών (προέκταση Λ. Δημοκρατίας) από το Ηρώο στα βόρεια έως τη διασταύρωση πριν την Αττική οδό» του Δήμου Αχαρνών

- Η άρδευση γίνεται σε ώρες που κρίνονται κατάλληλες για την καλύτερη απορρόφηση του νερού από τα φυτά.
- Αποφεύγονται οι απώλειες νερού λόγω επιφανειακής απορροής και ικανοποιούνται πλήρως τις ανάγκες των φυτών με όσο το δυνατόν μεγαλύτερη εξοικονόμηση νερού.
- Η άρδευση γίνεται με τρόπο αθόρυβο, ακίνδυνο και απόλυτα ασφαλή για τον άνθρωπο χωρίς την απώλεια πολύτιμου χρόνου.
- Λαμβάνεται υπ' όψη κατά τη μελέτη το εδαφικό προφίλ της περιοχής, έτσι ώστε να μη δημιουργούνται απορροές και διάβρωση του εδάφους καθώς και άνιση διανομή νερού.

Οι ανάγκες των φυτών σε νερό εξαρτώνται από το είδος του φυτού και βάση αυτών γίνεται και ο προγραμματισμός του ποτίσματος.

Το σύστημα υπόγειας άρδευσης αποτελείται από αυτορυθμιζόμενους σταλακτηφόρους σωλήνες Φ16/33εκ./2 lt/h, τοποθετημένους σε βάθος 30cm (ανάλογα με τα προβλεπόμενα στη μελέτη φύτευσης).

Η διανομή του νερού γίνεται μέσω αγωγών από πολυαιθυλένιο μέχρι τα φρεάτια άρδευσης και κατόπιν μέσω των σταλακτηφόρων σωλήνων Φ16/33εκ./2 lt/h

Η σύνδεση των σταλακτηφόρων σωλήνων με το σωλήνα πολυαιθυλενίου γίνεται μέσω ηλεκτρομαγνητικής βαλβίδας (ηλεκτροβάνας ) ώστε η άρδευση να είναι αυτόματη, πλήρως προγραμματιζόμενη και να πραγματοποιείται με το άνοιγμα της ηλεκτροβάνας.

#### 4. ΔΟΚΙΜΕΣ

Το δίκτυο παροχής νερού πριν καλυφθούν τα μη ορατά τμήματα του θα τεθεί για ένα 24ωρο σε πίεση 7 atm για τον έλεγχο της στεγανότητάς τους. Για κάθε δοκιμή θα συνταχθούν πρωτόκολλα δοκιμών και θα υπογραφούν από τον επιβλέποντα και τον ανάδοχο.



## Στοιχεία Δικτύου ΟΔΟΣ ΑΘΗΝΩΝ

Θερμοκρασία Νερού (°C)	10
Ετεροχρονισμός	Επιλέγεται ετεροχρονισμός που αντιστοιχεί στις καμπύλες νοσοκομειακού κτηρίου της TOTEE 2411/86
Τύπος Κύριου Σωλήνα	Σωλήνας από πολυαιθυλένιο (PE) ονομαστικής πίεσης 10 atm
Τραχύτητα Κύριου Σωλήνα (μm)	6
Παροχή Νερού (l/s)	1.578
Δυσμενέστερος Κλάδος	1..40
Τριβές Σωλήνων και Τοπικών Αντιστάσεων (mΥΣ)	30.228
Απαιτούμενη Πίεση Εκροής (mΥΣ)	3
ΔΡ λόγω Υψομετρικών Διαφορών (mΥΣ)	0
Ολική Απαιτούμενη Πίεση (mΥΣ)	33.228
Πίεση Δικτύου (mΥΣ)	40.00

Σύστημα Υδραυλικών Υποδοχέων : Σ-28

Τύπος Υποδοχέα

Ποσότητα Pmf Qrkν ΣQrkν Qrζν ΣQrζν

Σταλακτηφόρος σωλήν φ16/33 2l/h

2 3.0 0.16 0.32 0.00 0.00

Συνολική Παροχή Υποδοχέων :

0.32 0.00

α/αΤύπος Υποδοχέα  
(mm)

Εσ.Διαμ.  
(Μ.Υ.Σ.) Pmf  
(l/s) Qrkν Qrζν  
(l/s)

42Σταλακτηφόρος σωλήν φ16/33 2l/h

16 3.0 0.16 0.00

# Υπολογισμοί Σωληνώσεων δικτύου

Τμήμα Δικτύου	Μήκος Σωλήνα m	Είδος Υποδοχέα	Παροχή Υποδοχέα l/s	Παροχή Αιχμής l/s	Είδος Σωλήνα	Διάμετρος Σωλήνα mm	Ταχύτητα Νερού m/s	Σζ Εξαρτ.	Τριβή Εξαρτημάτων mΥΣ	Τριβή Σωληνών mΥΣ	Ολική Τριβή mΥΣ	Πίεση Υποδοχέα mΥΣ	ΔΡ Υψ.Διαφορών mΥΣ
1.1B	5		5.920	1.578	K	Φ50	1.823			0.558	0.558		
1B.1Γ	0.2		3.200	1.129	K	Φ50	1.304			0.012	0.012		
1Γ.2	1.7		3.200	1.129	K	Φ50	1.304			0.104	0.104		
2.3	1		0.160	0.160	K	Φ25	0.739			0.054	0.054		
3.3α	0.1	42	0.160	0.160	K	Φ25	0.739			0.005	0.005	3.000	
2.4	31		3.040	1.097	K	Φ50	1.267			1.806	1.806		
4.5	10		0.320	0.275	K	Φ25	1.271			1.389	1.389		
5.5α	0.1	Σ-28	0.320	0.275	K	Φ25	1.271			0.014	0.014	3.000	
4.6	57		2.720	1.031	K	Φ50	1.191			2.972	2.972		
6.7	10		0.320	0.275	K	Φ25	1.271			1.389	1.389		
7.7α	0.1	Σ-28	0.320	0.275	K	Φ25	1.271			0.014	0.014	3.000	
6.8	14		2.400	0.961	K	Φ40	1.783			2.011	2.011		
8.9	0.5		1.280	0.670	K	Φ32	1.898			0.104	0.104		
9.9α	0.1	42	0.160	0.160	K	Φ25	0.739			0.005	0.005	3.000	
8.10	49		1.120	0.619	K	Φ40	1.148			3.211	3.211		
10.11	10		0.160	0.160	K	Φ25	0.739			0.536	0.536		
11.11α	0.1	42	0.160	0.160	K	Φ25	0.739			0.005	0.005	3.000	
10.12	27		0.960	0.564	K	Φ40	1.046			1.501	1.501		
12.13	0.5		0.160	0.160	K	Φ25	0.739			0.027	0.027		
13.13α	0.1	42	0.160	0.160	K	Φ25	0.739			0.005	0.005	3.000	
12.14	45		0.800	0.504	K	Φ40	0.935			2.050	2.050		
14.15	10		0.800	0.504	K	Φ32	1.428			1.257	1.257		
15.15α	0.1	42	0.160	0.160	K	Φ25	0.739			0.005	0.005	3.000	
15.16	238		0.640	0.438	K	Φ40	0.812			8.456	8.456		
16.17	23		0.320	0.275	K	Φ25	1.271			3.194	3.194		
17.18	0.5		0.320	0.275	K	Φ25	1.271			0.069	0.069		
18.18α	0.1	Σ-28	0.320	0.275	K	Φ25	1.271			0.014	0.014	3.000	
16.19	18		0.320	0.275	K	Φ25	1.271			2.500	2.500		
19.20	0.5		0.320	0.275	K	Φ25	1.271			0.069	0.069		
20.20α	0.1	Σ-28	0.320	0.275	K	Φ25	1.271			0.014	0.014	3.000	
1B.1Δ	0.5		2.720	1.031	K	Φ50	1.191			0.026	0.026		
1Δ.21	67		2.720	1.031	K	Φ50	1.191			3.493	3.493		
21.22	0.5		0.320	0.275	K	Φ25	1.271			0.069	0.069		
22.22α	0.1	Σ-28	0.320	0.275	K	Φ25	1.271			0.014	0.014	3.000	
21.23	43		2.400	0.961	K	Φ50	1.110			1.977	1.977		
23.24	0.5		0.320	0.275	K	Φ25	1.271			0.069	0.069		
24.24α	0.1	Σ-28	0.320	0.275	K	Φ25	1.271			0.014	0.014	3.000	
23.25	10		0.320	0.275	K	Φ25	1.271			1.389	1.389		
25.25α	0.1	Σ-28	0.320	0.275	K	Φ25	1.271			0.014	0.014	3.000	
23.26	81		1.760	0.806	K	Φ50	0.931			2.728	2.728		
26.27	0.5		0.160	0.160	K	Φ25	0.739			0.027	0.027		
27.27α	0.1	42	0.160	0.160	K	Φ25	0.739			0.005	0.005	3.000	
26.28	10		0.320	0.275	K	Φ25	1.271			1.389	1.389		
28.28α	0.1	Σ-28	0.320	0.275	K	Φ25	1.271			0.014	0.014	3.000	
26.29	98		1.280	0.670	K	Φ50	0.774			2.377	2.377		
29.30	0.5		0.160	0.160	K	Φ25	0.739			0.027	0.027		
30.30α	0.1	42	0.160	0.160	K	Φ25	0.739			0.005	0.005	3.000	
29.31	10		0.160	0.160	K	Φ25	0.739			0.536	0.536		
31.31α	0.1	42	0.160	0.160	K	Φ25	0.739			0.005	0.005	3.000	
29.32	48		0.960	0.564	K	Φ32	1.598			7.370	7.370		
32.33	0.5		0.160	0.160	K	Φ25	0.739			0.027	0.027		
33.33α	0.1	42	0.160	0.160	K	Φ25	0.739			0.005	0.005	3.000	
32.34	60		0.800	0.504	K	Φ32	1.428			7.545	7.545		
34.35	0.2		0.320	0.275	K	Φ25	1.271			0.028	0.028		
35.35α	0.1	Σ-28	0.320	0.275	K	Φ25	1.271			0.014	0.014	3.000	
34.36	50		0.480	0.364	K	Φ40	0.675			1.284	1.284		
36.37	0.5		0.160	0.160	K	Φ25	0.739			0.027	0.027		
37.37α	0.2	42	0.160	0.160	K	Φ25	0.739			0.011	0.011	3.000	
36.38	54		0.320	0.275	K	Φ32	0.779			2.329	2.329		
38.39	0.5		0.160	0.160	K	Φ25	0.739			0.027	0.027		
39.39A	0.2	42	0.160	0.160	K	Φ25	0.739			0.011	0.011	3.000	
38.40	10		0.160	0.160	K	Φ25	0.739			0.536	0.536		
40.40A	0.1	42	0.160	0.160	K	Φ25	0.739			0.005	0.005	3.000	

**Μελέτες Άρδευσης των έργων:** «Ανάπλαση της οδού Φιλαδελφείας από τη διασταύρωση με την οδό Αθανασίου Μπόσδα (Δημαρχείο Αχαρνών) έως το νότιο όριο του Δήμου (Κοιμητήριο Κόκκινου Μύλου)» και «Ανάπλαση της οδού Αθηνών (προέκταση Λ. Δημοκρατίας) από το Ηρώο στα βόρεια έως τη διασταύρωση πριν την Αττική οδό» του Δήμου Αχαρνών



Απαιτούμενες πιέσεις στους κλάδους (mΥΣ)

Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..3α :	3.733
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..5α :	6.883
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..7α :	9.855
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..9α :	10.572
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..11α :	14.215
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..13α :	15.207
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..15α :	18.487
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..18α :	30.215
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..20α :	29.521
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..22α :	7.160
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..24α :	9.137
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..25α :	10.457
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..27α :	11.814
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..28α :	13.185
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..30α :	14.191
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..31α :	14.700
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..33α :	21.561
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..35α :	29.116
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..37α :	30.396
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..39Α :	32.725
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..40Α :	33.228
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1--1 :	0.000

Δυσμενέστερος κλάδος	1..40Α :	33.228
----------------------	----------	--------

## **1. ΓΕΝΙΚΑ**

Όλα τα υλικά που πρόκειται να χρησιμοποιηθούν για την εκτέλεση του έργου, θα πρέπει να είναι καινούργια και τυποποιημένα προϊόντα γνωστών κατασκευαστών που ασχολούνται κανονικά με την παραγωγή τέτοιων υλικών, χωρίς ελαττώματα και να έχουν τις διαστάσεις και τα βάρη που προβλέπονται από τους κανονισμούς, όταν δεν καθορίζονται από τις προδιαγραφές.

## **2. ΠΑΡΟΧΕΣ**

2.1 Το δίκτυο θα τροφοδοτηθεί με νερό από το δίκτυο πόλης με ιδιαίτερο υδρομετρητή (

2.2 Ο υδρομετρητής θα εγκατασταθεί στο πεζοδρόμιο, σύμφωνα με τα σχέδια, σε φρεάτιο διαστάσεων 30 x 30 cm, μαζί με το γενικό διακόπτη της παροχής.

2.3 Όλες οι διαδρομές των σωληνώσεων και οι διατομές τους φαίνονται στα σχέδια.

## **3. ΑΡΔΕΥΤΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ**

Η περιγραφή του δικτύου άρδευσης γίνεται βάσει της ΕΛΟΤ ΤΟ 1501-10-08-01-00:2009. Θα εφαρμοστεί σύστημα υπόγειας άρδευσης κατάλληλο για την άρδευση χλοοτάπητα, δένδρων, θάμνων, ετήσιων φυτών, φυτών εδαφοκάλυψης στο πάρκο. Το υπόγειο στάγδην σύστημα ποτίσματος βασίζεται στην τοποθέτηση υπόγειων σωληνώσεων, από τις οποίες το ριζικό σύστημα του χλοοτάπητα τροφοδοτείται με τις απαραίτητες ποσότητες νερού. Η μέθοδος αυτή έχει αποδεδειγμένα τη μικρότερη σπατάλη νερού (35-40% μείωση της απαιτούμενης ποσότητας) αφού δεν υπάρχει καθόλου εξάτμιση. Ακόμα το υπόγειο στάγδην πότισμα ελαχιστοποιεί τα ζιζάνια καθώς στις καλλιέργειες δεν υπάρχει μεγάλη υγρασία που ευνοεί την ανάπτυξη μυκήτων ενώ το σύστημα δεν γίνεται αντιληπτό από όσους βρίσκονται στο χώρο ακόμα και την ώρα που λειτουργεί. Παρέχει επιπλέον ομοιομορφία αρδεύσεως σε κάθε τύπο εδάφους, μειώνει τις πιθανότητες ανάπτυξης ασθενειών στις ρίζες.

Οι σωλήνες θα είναι πολυαιθυλενίου για ονομαστική πίεση λειτουργίας 10 Atm και άνω θα είναι κατασκευασμένοι από υλικό 3ης γενιάς, σύμφωνα με το πρότυπο EN12201-2:2003.

Οι διανεμητές θα είναι σταλακτηφόροι Φ16, με αυτορρυθμιζόμενους σταλάκτες και μηχανισμό αποτροπής απορροής. Ο υπόγειος σταλακτηφόρος σωλήνας πρέπει να είναι εύκολης εγκατάστασης, να μη φράζει και να μην επιτρέπει τη διείσδυση των ριζών στους σταλάκτες (ριζοαπωθητικός)

Η άρδευση θα ελέγχεται από ηλεκτροβάννα η οποία ελέγχεται από προγραμματιστή τοποθετημένα σε κατάλληλο φρεάτιο.

Τα σύστημα άρδευσης θα είναι υπόγειο με προγραμματιστές μπαταρίας και εξωτερικό σωλήνα με ενσωματωμένους σταλάκτες αυτορρυθμιζόμενους επισκέψιμους. Μετά τα φρεάτια υδροληψίας θα υπάρχουν πλαστικά φρεάτια μέσα στα οποία θα γίνεται ο διαχωρισμός των γραμμών άρδευσης και ο προγραμματισμός λειτουργίας τους. Ο προγραμματισμός θα γίνεται μέσω προγραμματιστών τύπου μπαταρίας για υπαίθρια τοποθέτηση και ηλεκτροβανών. Από τα φρεάτια θα ξεκινούν σταλακτηφόροι σωλήνες οι οποίοι θα αρδεύουν απευθείας τα δέντρα και τη φύτευση με τη βοήθεια σταλακτών και μικροσωλήνων

Επιλέγεται το σύστημα υπόγειας αυτόματης στάγδην άρδευσης για τους παρακάτω λόγους:

- Η άρδευση γίνεται με απόλυτα αυτοματοποιημένο τρόπο, μέσω προγραμματιστών άρδευσης.
- Η άρδευση γίνεται σε ώρες που κρίνονται κατάλληλες για την καλύτερη απορρόφηση του νερού από τα φυτά.

- Αποφεύγονται οι απώλειες νερού λόγω επιφανειακής απορροής και ικανοποιούνται πλήρως τις ανάγκες των φυτών με όσο το δυνατόν μεγαλύτερη εξοικονόμηση νερού.
- Η άρδευση γίνεται με τρόπο αθόρυβο, ακίνδυνο και απόλυτα ασφαλή για τον άνθρωπο χωρίς την απώλεια πολύτιμου χρόνου.
- Λαμβάνεται υπ' όψη κατά τη μελέτη το εδαφικό προφίλ της περιοχής, έτσι ώστε να μη δημιουργούνται απορροές και διάβρωση του εδάφους καθώς και άνιση διανομή νερού.

Οι ανάγκες των φυτών σε νερό εξαρτώνται από το είδος του φυτού και βάση αυτών γίνεται και ο προγραμματισμός του ποτίσματος.

Το σύστημα υπόγειας άρδευσης αποτελείται από αυτορυθμιζόμενους σταλακτηφόρους σωλήνες Φ16/33εκ./2 lt/h, τοποθετημένους σε βάθος 30cm (ανάλογα με τα προβλεπόμενα στη μελέτη φύτευσης).

Η διανομή του νερού γίνεται μέσω αγωγών από πολυαιθυλένιο μέχρι τα φρεάτια άρδευσης και κατόπιν μέσω των σταλακτηφόρων σωλήνων Φ16/33εκ./2 lt/h

Η σύνδεση των σταλακτηφόρων σωλήνων με το σωλήνα πολυαιθυλενίου γίνεται μέσω ηλεκτρομαγνητικής βαλβίδας (ηλεκτροβάνας ) ώστε η άρδευση να είναι αυτόματη, πλήρως προγραμματιζόμενη και να πραγματοποιείται με το άνοιγμα της ηλεκτροβάνας.

#### 4. ΔΟΚΙΜΕΣ

Το δίκτυο παροχής νερού πριν καλυφθούν τα μη ορατά τμήματα του θα τεθεί για ένα 24ωρο σε πίεση 7 atm για τον έλεγχο της στεγανότητάς τους. Για κάθε δοκιμή θα συνταχθούν πρωτόκολλα δοκιμών και θα υπογραφούν από τον επιβλέποντα και τον ανάδοχο.