

ΔΗΜΟΣ ΘΕΡΜΟΥ

**ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ Τ.Κ. ΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΔΗΜΟΥ ΘΕΡΜΟΥ**

ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΟΡΙΣΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ

8.4 ΥΔΡΑΥΛΙΚΟΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΙ

**ΓΡΑΦΕΙΟ ΜΕΛΕΤΩΝ
ΓΕΩΡΓΙΟΥ Κ. ΘΕΟΔΩΡΟΠΟΥΛΟΥ**

Ηρώων Πολυτεχνείου 19, Άγιος Βασίλειος - Πάτρα τ.κ. 265 04 τηλ: (2610) 222 616,
fax: (2610) 225 259

1. ΥΔΡΑΥΛΙΚΟΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΙ

1.1 Επιλογή διαμέτρου

Η επιλογή των διαμέτρων των καταθλιπτικών γίνεται με κριτήριο η ταχύτητα ροής να βρίσκεται εντός των επιτρεπόμενων ορίων.

Ως ελάχιστο όριο λαμβάνεται 0,75 m/sec.

Ως μέγιστο όριο για διαμέτρους έως	90mm	1,00 m/sec
	125 mm	1,55 m/sec
	125-175 mm	1,85 m/sec
	175-350 mm	2,00 m/sec
	350-450 mm	2,10 m/sec
	450-600 mm	2,20 m/sec
	600-800 mm	2,30 m/sec
	800-1000 mm	2,40 m/sec
	άνω 1000 mm	2,50 m/sec

Ελάχιστη κλίση στην χάραξη της μηκοτομής του καταθλιπτικού αγωγού λαμβάνεται 0,2% σε ανιόντες κλάδους και 0,2% σε κατιόντες κλάδους.

1.2 Υπολογισμοί απωλειών

Οι υδραυλικοί υπολογισμοί θα γίνουν με τον τύπο του DARCY-COLEBROOK. Η ανά μέτρο μήκους γραμμική απώλεια φορτίου υπολογίζεται από τον τύπο:

$$J = \frac{f}{D} \frac{V^2}{2g} \times A$$

όπου D : εσωτερική διάμετρος

V : ταχύτητα

g : επιτάχυνση βαρύτητας

f : συντελεστής τριβών ο οποίος υπολογίζεται για τυρβώδη ροή από τον τύπο:

A: η προσ αύξηση των απωλειών λόγω τοπικών απωλειών και λαμβάνεται ίσο με 1,10 δηλαδή 10%

$$\frac{1}{\sqrt{f}} = -2 \log \left(\frac{K}{3,71D} + \frac{2,51}{R\sqrt{f}} \right)$$

όπου K : ισοδύναμη απόλυτη τραχύτητα της εσωτερικής επιφάνειας

R : ο αριθμός του REYNOLDS που ισούται με

$$R = \frac{VD}{\mu}$$

όπου μ : η κινηματική συνεκτικότητα του υγρού που εξαρτάται από την θερμοκρασία του υγρού.

Για τον τόπο του έργου και για τον χρόνο λειτουργίας του λαμβάνουμε θερμοκρασία $T = 15^{\circ}\text{C}$ και κινηματική συνεκτικότητα $1,15 \cdot 10^{-6} \text{ cm}^2/\text{sec}$.

Η απόλυτη τραχύτητα (K) για τους χρησιμοποιούμενους στο έργο σωλήνες από HDPE θα είναι 0,1 mm.

Παρακάτω δίνουμε τους υδραυλικούς υπολογισμούς για

- τον αγωγό Ε του εξωτερικού δικτύου μήκους 365 m και διαμέτρου Φ90
- τον αγωγό Α του εσωτερικού δικτύου μήκους 820 m και διαμέτρου Φ90

ΠΙΝΑΚΑΣ ΥΔΡΑΥΛΙΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΩΝ ΚΑΤΑΘΛΙΠΤΙΚΩΝ ΑΓΩΓΩΝ

ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΤΡΑΧΥΤΗΤΑΣ : K = 0.0001
 ΚΙΝΗΤΙΚΗ ΣΥΝΕΚΤΙΚΟΤΗΤΑ : NM= 1.15E-06
 ΕΠΙΤΑΧΥΝΣΗ ΒΑΡΥΤΗΤΟΣ : G = 9.81

ΑΓΩΓΟΣ	ΣΗΜΕΙΟ ΕΛΕΓΧΟΥ	ΩΛΗΝΑΣ ΥΛΙΚΟ	ΔΙΑΜΕΤΡ. (mm)	ΠΙΕΣΗ (atm)	ΕΣΩΤ. ΔΙΑΜ. (mm)	ΜΗΚΟΣ (m)	ΠΑΡΟΧΗ (l/s)	ΤΑΧΥΤΗΤΑ (m/s)	ΑΠΩΛΕΙΕΣ (m)	ΥΨΟΜΕΤΡΟ ΕΔΑΦΟΥΣ	ΥΨΟΜΕΤΡΟ Π.Γ.	ΔΙΑΘΕΣΙΜΟ ΦΟΡΤΙΟ
Αγωγός Ε												
	E1									568.36	662.07	93.71
ΑΓΩΓΟΣ Ε		HDPE	90	16	73.6	365	4.25	1.00	6.07			
	DEKS									652.59	656.00	3.41
Αγωγός Α												
	DEKS									652.59	652.59	0.00
ΑΓΩΓΟΣ Α		HDPE	90	16	73.6	820	4.25	1.00	13.63			
	A38									597.99	638.96	40.97

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
 ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ, ΕΡΕΥΝΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ
 ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΕΚΔΟΣΕΩΝ
 ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΤΟΜΕΑ ΕΚΔΟΣΕΩΝ
 Αθήνα, 15/05/2019

	ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ	ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ
Πάτρα, Φεβρουάριος 2021	16 / 2.. / 2021	16 / .. 2.. / 2021
Ο Συντάξας	Ο Επιβλέπων	Η Προϊσταμένη Δ/σης Τ.Υ. Δήμου Αγρινίου
ΘΕΟΔΩΡΟΠΟΥΛΟΣ ΚΩΝ. ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΗΡΩΩΝ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟΥ 19 ΑΓΙΟΣ ΒΑΣΙΛΕΙΟΣ ΠΑΤΡΩΝ - Τ.Κ. 265 04 Α.Φ.Μ. 146890535 - Δ.Ο.Υ. Α' ΠΑΤΡΩΝ ΤΗΛ. 6972812815		
Γεώργιος Θεοδωρόπουλος Πολιτικός Μηχανικός	Ιωάννης Ρεντζέπης Τοπογράφος Μηχανικός Τ.Ε.	Σταυρούλα Γεωργάκου - Παππά Αρχιτέκτων Μηχανικός