

ΔΗΜΟΣ ΑΜΦΙΛΟΧΙΑΣ

ΕΝΙΣΧΥΣΗ ΥΔΡΟΔΟΤΗΣΗΣ ΑΜΦΙΛΟΧΙΑΣ ΑΠΟ ΝΕΑ ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΣΤΗ ΘΕΣΗ ΠΑΛΙΑΜΠΕΛΑ ΓΙΑΝΝΟΠΟΥΛΩΝ

ΟΡΙΣΤΙΚΗ ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ

11. ΥΔΡΑΥΛΙΚΟΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΙ



ΣΙΓΜΑ ΜΕΛΕΤΩΝ Α.Ε.

Κορίνθου 293, Πάτρα, Τ.Κ. 262 21
Τηλ: 2610-222616, Fax: 2610- 225259
e-mail : info@sigmaeng.gr

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	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 προσαύξηση 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 ενώ για τους DI λαμβάνεται 1mm.

Παρακάτω δίνουμε τους υδραυλικούς υπολογισμούς.

ΥΔΡΑΥΛΙΚΟ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΙ ΑΓΩΓΟΥ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΠΟΔΟΓΟΡΑΣ

HDPE DI
 0,0001 0,001
 ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΤΡΑΧΥΤΗΤΑΣ : K =
 ΚΙΝΗΤΙΚΗ ΣΥΝΕΚΤΙΚΟΤΗΤΑ : NM=
 ΕΠΙΤΑΧΥΝΣΗ ΒΑΡΥΤΗΤΟΣ : G =

ΣΗΜΕΙΟ ΕΛΕΓΧΟΥ	ΣΩΛΗΝΑΣ		Χ.Θ. (m)	ΜΗΚΟΣ (m)	ΠΑΡΟΧΗ (l/s)	ΤΑΧΥΤΗΤΑ (m/s)	ΑΠΩΛΕΙΕΣ (m)	ΥΨΟΜΕΤΡΟ ΕΔΑΦΟΥΣ	ΥΨΟΜΕΤΡΟ Π.Γ.	ΔΙΑΘΕΣΙΜΟ ΦΟΡΤΙΟ
	ΥΛΙΚΟ	ΔΙΑΜΕΤΡ. (mm)								
ΚΑΤΑΘΛΙΠΤΙΚΟΣ ΑΓΩΓΟΣ (HDPE)										
A/S1 ΓΕΩΤΡ	HDPE	200	25	145,2						
P13	HDPE	200	20	155,2	22,22	1,34	8,905	145,94	340,22	194,28
P23	HDPE	200	16	163,6	22,22	1,17	4,737	159,09	331,31	172,22
P35	HDPE	200	16	163,6	22,22	1,06	6,058	185,72	326,57	140,85
P55	HDPE	200	16	163,6	22,22	1,06	9,995	205,75	320,52	114,77
P65	HDPE	200	10	176,2	22,22	0,91	3,880	225,32	310,52	85,20
A/S2	HDPE	200	10	176,2	22,22	0,91	1,041	283,16	306,64	23,48
								303,6	305,60	2,00
								A.Σ.Ν.	305,60	
A/S2	DI	150	40	150,4	22,22	1,25	13,813	304,1	549,20	245,10
P78	HDPE	200	20	155,2	22,22	1,17	4,578	357,04	535,38	178,34
P86	HDPE	200	16	163,6	22,22	1,06	5,442	384,08	530,81	146,73
P99	HDPE	200	10	176,2	22,22	0,91	0,286	440,55	525,36	84,81
P100	HDPE	200	10	176,2	22,22	0,91	10,077	443,97	525,08	81,11

ΣΗΜΕΙΟ ΕΛΕΓΧΟΥ	ΣΩΛΗΝΑΣ				Χ.Θ. (m)	ΜΗΚΟΣ (m)	ΠΑΡΟΧΗ (l/s)	ΤΑΧΥΤΗΤΑ (m/s)	ΑΠΩΛΕΙΕΣ (m)	ΥΨΟΜΕΤΡΟ ΕΛΔΦΟΥΣ	ΥΨΟΜΕΤΡΟ Π.Γ.	ΔΙΑΦΕΣΙΜΟ ΦΟΡΤΙΟ
	ΥΛΙΚΟ	ΔΙΑΜΕΤΡ. (mm)	ΠΙΕΣΗ (atm)	ΕΣΩΤ. ΔΙΑΜ (mm)								
ΔΕΞ. D1 (Α.Σ.Ν.)					8+030,24					513,7	515,00	1,30
ΔΕΞ. D1 (Κ.Σ.Ν)					8+030,24					513,7	513,70	0,00
P130	HDPE	200	10	176,2	8+136,24	106,00	22,22	0,91	0,555	502,55	513,14	10,59
P147	HDPE	200	10	176,2	8+931,82	795,58	22,22	0,91	4,166	503,89	517,31	13,42
P155	HDPE	200	10	176,2	9+336,26	404,44	22,22	0,91	2,118	496,47	515,19	18,72
P168	HDPE	200	10	176,2	10+040,17	703,91	22,22	0,91	3,686	432,98	511,51	78,53
P170	HDPE	200	16	163,6	10+152,87	112,70	22,22	1,06	0,857	422,09	510,65	88,56
P215	HDPE	200	16	163,6	12+423,41	2270,54	22,22	1,06	17,266	393,3	493,38	100,08
P236	HDPE	200	16	163,6	13+405,74	982,33	22,22	1,06	7,470	453,35	485,91	32,56
P247	HDPE	200	16	163,6	13+945,44	539,7	22,22	1,06	4,104	439,68	481,81	42,13
P253	HDPE	200	16	163,6	14+307,35	361,91	22,22	1,06	2,752	434,17	479,06	44,89
P255	HDPE	200	16	163,6	14+466,58	159,23	22,22	1,06	1,211	424,82	477,85	53,03
P280/ΦΠ1	HDPE	200	16	163,6	16+507,54	2040,96	22,22	1,06	15,520	361,8	462,33	100,53
P300/ΦΠ2	HDPE	160	16	130,8	17+880,99	1373,45	22,22	1,65	32,430	361,8	361,5	-0,30
P310	HDPE	160	16	130,8	17+880,99	758,53	22,22	1,65	17,910	266,11	329,07	62,96
P316α/ΦΠ3	HDPE	160	16	130,8	18+639,52	630,14	22,22	1,65	14,879	266,11	265,81	-0,30
					19+269,66					192,15	233,02	40,87

ΣΗΜΕΙΟ ΕΛΕΓΧΟΥ	ΣΩΛΗΝΑΣ			Χ.Θ. (m)	ΜΗΚΟΣ (m)	ΠΑΡΟΧΗ (l/s)	ΤΑΧΥΤΗΤΑ (m/s)	ΑΠΩΛΕΙΕΣ (m)	ΥΨΟΜΕΤΡΟ ΕΔΑΦΟΥΣ	ΥΨΟΜΕΤΡΟ Π.Γ.	ΔΙΑΘΕΣΙΜΟ ΦΟΡΤΙΟ
	ΥΛΙΚΟ	ΔΙΑΜΕΤΡ. (mm)	ΠΙΕΣΗ (atm)								
P316a/ΦΠ3		200	10	176.2	19+269,66				192,15	191,85	-0,30
P332		200	16	163,6	20+519,74	22,22	0,91	6,546	108,19	185,30	77,11
P335		200	16	163,6	20+760,64	22,22	1,06	1,832	92,78	183,47	90,69
P355		200	16	163,6	22+835,38	22,22	1,06	15,777	99,32	167,70	68,38
P378		200	16	163,6	24+881,32	22,22	1,06	15,558	34,03	152,14	118,11
P380		225	20	174,6	25+077,32	22,22	0,93	1,074	22,58	151,06	128,48
P397		225	20	174,6	26+364,85	22,22	0,93	7,058	3,7	144,00	140,30
P406		225	20	174,6	26+798,39	22,22	0,93	2,376	32,32	141,63	109,31
P420		200	16	163,6	27+658,79	22,22	1,06	6,543	45,34	135,09	89,75
P445		200	16	163,6	29+502,10	22,22	1,06	14,017	64,98	121,07	56,09
P449		200	10	176,2	29+816,69	22,22	0,91	1,647	95,1	119,42	24,32
P454-ΔΕΞ2		200	10	176,2	30+002,67	22,22	0,91	0,974	111,41	118,45	7,04
A.Σ.N.ΔΕΞ2		200	10	176,2	30+002,67	22,22	0,91	0,974	117,00	118,45	1,45




Πάτρα, Σεπτέμβριος 2021

Για το γραφείο μελετών

«ΣΙΓΜΑ-Γραφείο Τεχνικών Περιβαλλοντικών
και Υποστηρικτικών Μελετών Ανώνυμη Εταιρεία»
Α.Μ. Α.Ε. 2019/09/21 - Α.Φ.Μ. 094365418
Δ.Ο.Υ. Β' Π.Ε. Πάτρας Τηλ. 2610-278635
Κορίνθου 291-293 - Πάτρα Τ.Κ. 262 21

Σ. ΦΡΑΓΚΟΣ

Δρ. Πολιτικός Μηχανικός

ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ	ΕΓΚΡΙΘΗΚΕ	ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ
19 / ...10 / 2021	19 / ...10 / 2021	19 / ...10 / 2021
Η Επιβλέπουσα	Η Αν. Προϊσταμένη του Τμήματος Τεχνικών Έργων & Συντήρησης Υποδομών	Ο Δ/ντής Τεχνικών Υπηρεσιών & Περιβάλλοντος
		
Πηνελόπη Ρούση Πολιτικός Μηχανικός	Θεοδώρα Πατρινούδη Πολιτικός Μηχανικός Τ.Ε.	Δημήτριος Ζαμπάρας Τοπογράφος Μηχανικός Τ.Ε.

