

ΜΕΛΕΤΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ

ΤΕΥΧΟΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΩΝ

ΙΔΙΟΚΤΗΤΗΣ : **ΚΟΙΛΙΑΡΗΣ ΣΤΕΛΛΙΟΣ**

ΟΙΚΟΔΟΜΗ : **ΝΕΑ ΠΕΝΤΑΟΡΟΦΗ ΟΙΚΟΔΟΜΗ ΜΕ ΥΠΟΓΕΙΟ ΚΑΙ ΡΙΛΟΤΙΣ**

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ : **ΑΓΙΟΙ ΑΝΑΡΓΥΡΟΙ**
Β.ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΥ 45

ΜΗΧΑΝΙΚΟΙ : **ΒΑΒΑΚΑΣ ΑΝΤΩΝΗΣ**
Χ.ΣΑΝΔΑΛΙΔΗΣ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ : **13/7/2010**

Περιεχόμενα	Σελίδα
Δεδομένα Μελέτης	1
Επίπεδα-Κατόψεις	2
Κύκλωμα 1, Φύλλο υδραυλικών υπολογισμών	3
Κύκλωμα 2, Φύλλο υδραυλικών υπολογισμών	5
Κύκλωμα 3, Φύλλο υδραυλικών υπολογισμών	6
Κύκλωμα 1, Φύλλο τοπικών αντιστάσεων	7
Κύκλωμα 2, Φύλλο τοπικών αντιστάσεων	8
Κύκλωμα 3, Φύλλο τοπικών αντιστάσεων	9
Βιβλιοθήκη Υ.Υποδοχέων	10
Βιβλιοθήκη Τυπ.Δωματίων	12
Βιβλιοθήκη τοπικών αντιστάσεων	13
Βιβλιοθήκη σωλήνων, Χαλκοσωλήνας Ευθύγραμμος	14

Δεδομένα Έργου

1. ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΡΓΟΥ

Κωδικός Έργου	▪ ΔΟΚΙΜΗ
Τίτλος Έργου	: ΝΕΑ ΠΕΝΤΑΟΡΟΦΗ ΟΙΚΟΔΟΜΗ ΜΕ ΥΠΟΓΕΙΟ ΚΑΙ ΡΙΛΟΤΙΣ
Ιδιοκτήτης	: ΚΟΙΛΙΑΡΗΣ ΣΤΕΛΛΙΟΣ
Πόλη	: ΑΓΙΟΙ ΑΝΑΡΓΥΡΟΙ
Οδός - Αριθμός	: Β.ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΥ 45
Μηχανικοί	: ΒΑΒΑΚΑΣ ΑΝΤΩΝΗΣ
	: Χ.ΣΑΝΔΑΛΙΔΗΣ
	:
Σχόλια	:

2. ΥΔΡΑΥΛΙΚΟΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΙ

Τύπος Σωλήνων	Χαλκοσωλήνας Ευθύγραμμος	
Πυκνότητα νερού	d	1000 Kg/m ³
Καμπύλη Ταυτοχρονισμού λήψεων ύδρευσης	Καμπύλη A,B	
Θερμοκρασία κρύου νερού	tw,κ	10 °C
Κινηματικό ιξώδες κρύου νερού	v	0.37 10 ⁻⁶ m ² /s
Θερμοκρασία ζεστού νερού	Af tw,ζ	65 °C
Κινηματικό ιξώδες ζεστού νερού	Vs	0,37 10 ⁻⁶ m ² /s

2.1. ΑΠΟΛΥΤΕΣ ΤΡΑΧΥΤΗΤΕΣ ΣΩΛΗΝΩΝ

Χαλκοσωλήνων	e	0.00150 mm
Πολυαιθυλενίου	e	0.00150 mm
Χαλυβδοσωλήνων	e	0.04500 mm

2.2. ΕΛΑΧΙΣΤΕΣ ΕΣΩΤΕΡΙΚΕΣ ΔΙΑΜΕΤΡΟΙ ΣΩΛΗΝΩΝ

Γραμμή σύνδεσης	25,00 mm
Κατακόρυφες γραμμές	20,00 mm
Λήψεις νερού	13,00 mm

2.3 ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΙ ΣΤΟΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟ ΤΩΝ ΣΩΛΗΝΩΝ

Μέγιστη ταχύτητα νερού	Vmax	2.00 m/s
Μέγιστη ανηγμένη πτώση πίεσης λόγω τριβών	Rmax	200 mmWS/m

3. ΠΤΩΣΗ ΠΙΕΣΗΣ ΣΤΙΣ ΒΑΣΙΚΕΣ ΣΥΣΚΕΥΕΣ

Διατιθέμενη Πίεση Δικτύου Υδροδότησης	pv	5.00 bar
Υδρομετρητής	Δp,wz	1.00 bar
Φίλτρο	Δp,filt	0.50 bar
Βαλβίδα αντεπιστροφής	Δp,rev	0.50 bar

ΤΕΧΝΙΚΟ ΓΡΑΦΕΙΟ ΒΑΒΑΚΑΣ ΑΝΤΩΝΙΟΣ

Επίπεδα κτιρίου - Κατόψεις

Έργο : ΔΟΚΙΜΗ , ΝΕΑ ΠΕΝΤΑΟΡΟΦΗ ΟΙΚΟΔΟΜΗ ΜΕ ΥΠΟΓΕΙΟ ΚΑΙ ΡΙΛΟΤΙΣ

Επίπεδο	Αρχείο αρχιτεκτονικής κάτοψης
Επίπεδο 1	C:\Users\VAVAKAS\Desktop\ΚΟΙΛΙΑΡΗΣ ΣΤΕΛΙΟΣ ΙΣΟΓΕΙΟ.dxf
Επίπεδο 2	C:\Users\VAVAKAS\Desktop\ΚΟΙΛΙΑΡΗΣ ΣΤΕΛΙΟΣ ΟΡΟΦΟΣ.dxf
Επίπεδο 3	-
Επίπεδο 4	-
Επίπεδο 5	-
ΡΙΛΟΤΙ	-
ΥΠΟΓΕΙΟ	-

Έργο : ΔΟΚΙΜΗ , ΝΕΑ ΠΕΝΤΑΟΡΟΦΗ ΟΙΚΟΔΟΜΗ ΜΕ ΥΠΟΓΕΙΟ ΚΑΙ ΡΙΛΟΤΙΣ

Κύκλωμα : Κύκλωμα 1

A/A	Κόμβος 1	Κόμβος 2	Μήκος Σωλήνα L m	Παροχή Αιχμής Qs lit/s	DN Σωλήνα	Ταχύ- τητα V m/s	Απώλειες Τριβών R mmWS/m	Πτ.πίεσης τριβών R x L mWS	Πτ.πίεσης εξαρτημ. Σζ	Πτ.πίεσης Z mWS	Πτ.πίεσης σωλήνα ΔρΤΑ mWS	Πτ.πίεσης κόμβου ΣΔρΤΑ mWS	Πτ.πίεσης υψ.διαφορ. ΔρΗ mWS	Ελαχ.π Εκροής pmf mWS	Πτ.πίεσης κόμβου συνολ. ΣΔρΤΑ+ ΔρΗ +pmf mWS
1	1	2	20.0	0.67	DN33	0.78	19	0.37	1.30	0.04	0.41	0.41			0,41
2	2	NEROXY-001	2.0	0.15	DN13	1.06	93	0.19	1.30	0.07	0.26	0.67		10.00	10,67
3	2	3	3.0	0.63	DN20	1.97	173	0.52	1.30	0.25	0.77	1.18			1,18
4	3	TSIFON-001	2.0	0.10	DN13	0.71	47	0.09	1.30	0.03	0.13	1.31	10.00	10.00	21,31
5	3	4	3.0	0.61	DN20	1.89	164	0.49	1.30	0.23	0.72	1.91			1,91
6	4	TSIFON-003	2.0	0.15	DN13	1.06	93	0.19	1.30	0.07	0.26	2.17	10.00	10.00	22,17
7	4	5	3.0	0.56	DN20	1.76	144	0.43	1.30	0.20	0.63	2.54			2,54
8	5	LEKANH-001	2.0	0.70	DN26	1.30	61	0.12	1.30	0.11	0.23	2.77	10.00	12.00	24,77
9	5	6	3.0	0.30	DN16	1.40	123	0.37	1.30	0.13	0.50	3.04			3,04
10	6	LOUTHR-001	2.0	0.15	DN13	1.06	93	0.19	1.30	0.07	0.26	3.30		10.00	13,30
11	6	7	3.0	0.21	DN13	1.45	165	0.49	1.30	0.14	0.63	3.67			3,67
12	7	SIFONI-001	2.0	0.00	DN13	0.00	0	0.00	1.30	0.00	0.00	3.67			3,67
13	7	8	3.0	0.21	DN13	1.45	165	0.49	1.30	0.14	0.63	4.30			4,30
14	8	NIPTHR-001	2.0	0.07	DN13	0.50	25	0.05	1.30	0.02	0.07	4.37		5.00	9,37
15	8	9	3.0	0.15	DN13	1.07	97	0.29	1.30	0.07	0.37	4.67			4,67
16	9	BRYSHS-001	2.0	0.15	DN13	1.06	93	0.19	1.30	0.07	0.26	4.92		10.00	14,92

Πτ.πίεσης στη δυσμενέστερη λήψη νερού ΣΔρΤΑ + ΔρΗ + pmf : 2,48 bar

Πτ.πίεσης στον υδρομετρητή Δρpwz : 0.90 bar

Πτ.πίεσης στην βαλβίδα αντεπιστροφής Δprev : 0.50 bar

Πτ.πίεσης στο φίλτρο Δpfilt : 0.50 bar

Συνολική Πτώση Πίεσης Δρmax : 4,38 bar

Διατιθέμενη πίεση δικτύου ύδρευσης pv : 5,00 bar

Έργο : **ΔΟΚΙΜΗ , ΝΕΑ ΠΕΝΤΑΟΡΟΦΗ ΟΙΚΟΔΟΜΗ ΜΕ ΥΠΟΓΕΙΟ ΚΑΙ ΡΙΛΟΤΙΣ**

Κύκλωμα : **Κύκλωμα 2**

A/A	Κόμβος 1	Κόμβος 2	Μήκος Σωλήνα L m	Παροχή Αιχμής Qs lit/s	DN Σωλήνα	Ταχύ- τητα V m/s	Απώλειες Τριβών R mmWS/m	Πτ.πίεσης τριβών R x L mWS	Σζ	Πτ.πίεσης εξαρτημ. Z mWS	Πτ.πίεσης σωλήνα ΔρΤΑ mWS	Πτ.πίεσης κόμβου ΣΔρΤΑ mWS	Πτ.πίεσης υψ.διαφορ. ΔρΗ mWS	Ελαχ.π Εκροής pmf mWS	Πτ.πίεσης κόμβου συνολ. ΣΔρΤΑ+ ΔρΗ +pmf mWS
-----	----------	----------	----------------------------------	--	--------------	----------------------------------	--	--	-----------	--	---	--	--	---------------------------------------	---

Πτ.πίεσης στη δυσμενέστερη λήψη νερου	ΣΔρΤΑ + ΔρΗ + pmf :	0,00	bar
Πτ.πίεσης στον υδρομετρητή	Δρpwz :	1.00	bar
Πτ.πίεσης στην βαλβίδα αντεπιστροφής	Δprev :	0.50	bar
Πτ.πίεσης στο φίλτρο	Δpfilt :	0.50	bar
Συνολική Πτώση Πίεσης	Δρmax :	2,00	bar
Διατιθέμενη πίεση δικτύου ύδρευσης	pv :	5,00	bar

Έργο : **ΔΟΚΙΜΗ , ΝΕΑ ΠΕΝΤΑΟΡΟΦΗ ΟΙΚΟΔΟΜΗ ΜΕ ΥΠΟΓΕΙΟ ΚΑΙ ΡΙΛΟΤΙΣ**

Κύκλωμα : **Κύκλωμα 3**

A/A	Κόμβος 1	Κόμβος 2	Μήκος Σωλήνα L m	Παροχή Αιχμής Qs lit/s	DN Σωλήνα	Ταχύ- τητα V m/s	Απώλειες Τριβών R mmWS/m	Πτ.πίεσης τριβών R x L mWS	Σζ	Πτ.πίεσης εξαρτημ. Z mWS	Πτ.πίεσης σωλήνα ΔρΤΑ mWS	Πτ.πίεσης κόμβου ΣΔρΤΑ mWS	Πτ.πίεσης υψ.διαφορ. ΔρΗ mWS	Ελαχ.π Εκροής pmf mWS	Πτ.πίεσης κόμβου συνολ. ΣΔρΤΑ+ ΔρΗ +pmf mWS
-----	----------	----------	----------------------------------	--	--------------	----------------------------------	--	--	-----------	--	---	--	--	---------------------------------------	---

Πτ.πίεσης στη δυσμενέστερη λήψη νερου	ΣΔρΤΑ + ΔρΗ + pmf :	0,00	bar
Πτ.πίεσης στον υδρομετρητή	Δρpwz :	1.00	bar
Πτ.πίεσης στην βαλβίδα αντεπιστροφής	Δprev :	0.50	bar
Πτ.πίεσης στο φίλτρο	Δpfilt :	0.50	bar
Συνολική Πτώση Πίεσης	Δρmax :	2,00	bar
Διατιθέμενη πίεση δικτύου ύδρευσης	pv :	5,00	bar

ΤΕΧΝΙΚΟ ΓΡΑΦΕΙΟ ΒΑΒΑΚΑΣ ΑΝΤΩΝΙΟΣ

Τοπικές Αντιστάσεις Υδραυλικού Δικτύου Υδρευσης (Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. 2411/86)

Έργο : ΔΟΚΙΜΗ , ΝΕΑ ΠΕΝΤΑΟΡΟΦΗ ΟΙΚΟΔΟΜΗ ΜΕ ΥΠΟΓΕΙΟ ΚΑΙ ΡΙΛΟΤΙΣ

Κύκλωμα : Κύκλωμα 2

Α/Α	Κόμβος 1	Κόμβος 2	Σζ	Α/Α Τοπικής Αντίστασης																																
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33
ζ-->	1.3	0.9	0.3	0.6	3.0	1.3	0.9	0.4	0.3	0.2	0.5	1.0	0.51	1.3	0.4	0.4	0.6	1.0	2.0	10	8.5	7.0	6.0	5.0	3.5	2.5	2.0	0.7	2.0	1.5	1.0	0.7	0.6	7.0	4.0	2.0

Έργο : ΔΟΚΙΜΗ , ΝΕΑ ΠΕΝΤΑΟΡΟΦΗ ΟΙΚΟΔΟΜΗ ΜΕ ΥΠΟΓΕΙΟ ΚΑΙ ΡΙΛΟΤΙΣ

Κύκλωμα : Κύκλωμα 3

Α/Α	Κόμβος 1	Κόμβος 2	Σζ	Α/Α Τοπικής Αντίστασης																																
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33
ζ-->	1.3	0.9	0.3	0.6	3.0	1.3	0.9	0.4	0.3	0.2	0.5	1.0	0.51	1.3	0.4	0.4	0.6	1.0	2.0	10	8.5	7.0	6.0	5.0	3.5	2.5	2.0	0.7	2.0	1.5	1.0	0.7	0.6	7.0	4.0	2.0

A/A	Κωδικός	Περιγραφή	Qs κ.νερού [lit/s]	Qs ζ.νερού [lit/s]	DN	Ποσότητα μιας χρήσης [lit]	AWS
Νεροχύτες							
1	NEROXY-001	Νεροχύτης - Διακόπτης εκροής	0.15	0.15	15	6 - 10	1.00
2	NEROXY-002	Νεροχύτης - Μπαταρία οικ. κουζίνα	0.15	0.15	15	6 - 10	1.00
3	NEROXY-003	Νεροχύτης - Μπαταρία πλύσεως σκευών	0.07	0.10	15	12 - 20	1.00
4	NEROXY-004	Νεροχύτης - Μπαταρία πλύσεως σκευών	0.20	0.70	20	35 - 50	1.00
5	NEROXY-005	Νεροχύτης - Βαλβίδα έκπλυσης	1.00		20	7 - 10	1.00
6	NEROXY-100	Νεροχύτης - Διακόπτης εκροής			15		
Νιπτήρες							
1	NIPTHR-001	Νιπτήρας - Διακόπτης Εκροής	0.07		15	5	0.50
2	NIPTHR-002	Νιπτήρας - Μπαταρία οικιακού λουτρού	0.07	0.07	15	5	0.50
3	NIPTHR-003	Νιπτήρας - Μπαταρία ομαδικού λουτρού	0.05	0.05	15	10 - 20	0.50
Καταιονητήρες							
1	DOUCHE-001	Καταιονητήρας-Κινητή.Κεφαλή Οικιακού Λουτρού	0.05	0.05	15	10 - 15	1.00
2	DOUCHE-002	Καταιονητήρας-Σταθερή Κεφαλή Οικιακού Λουτρού	0.15	0.15	15	60 - 90	1.00
3	DOUCHE-003	Καταιονητήρας-Σταθερή Κεφαλή Οικιακού Λουτρού	0.20	0.20	20	90 - 120	1.00
4	DOUCHE-004	Καταιονητήρας-Σταθερή Κεφαλή Οικιακού Λουτρού	0.35	0.35	25	120 - 200	1.00
5	DOUCHE-005	Καταιονητήρας-Κεφαλή Ομαδικού Λουτρού	0.15	0.15	15	60 - 90	1.00
Λουτήρες							
1	LOUTHR-001	Λουτήρας - Μπαταρία	0.15	0.15	15	120 - 160	1.00
2	LOUTHR-002	Λουτήρας - Μπαταρία	0.50	0.50	20	200 - 300	1.00
3	LOUTHR-003	Λουτήρας - Μπαταρία	1.20	1.20	25	600 - 700	1.00
Λεκάνες							
1	LEKANH-001	Λεκάνη με βαλβίδα Εκπλυσης	0.70		15	9	2.50
2	LEKANH-002	Λεκάνη με βαλβίδα Εκπλυσης	1.00		20	9	2.50
3	LEKANH-003	Λεκάνη με βαλβίδα Εκπλυσης	1.00		25	9	2.50
4	LEKANH-004	Λεκάνη με δοχείο Εκπλυσης (Καζανάκι)	0.13		15	9	2.50
Πυγολουτήρες							
1	MPIDES-001	Πυγολουτήρας διακ.εκροής	0.07		15	10 - 15	0.50
2	MPIDES-002	Πυγολουτήρας - Μπαταρία	0.07		15	10 - 15	0.50
Ουρητήρια							
1	OURITI-001	Ουρητήριο με βαλβίδα έκπλυσης	0.03		15	4	0.50
2	OURITI-002	Ουρητήριο με δοχείο έκπλυσης	0.13		15	9	0.50
Πλύση σκωραμιδών							
1	SKORAM-001	Πλύση σκωραμιδών (DN15)	0.70	0.70	15	6 - 9	1.00
2	SKORAM-002	Πλύση σκωραμιδών (DN20)	1.00		20	7 - 10	1.00
Πλυντήρια πιάτων							
1	PPIATA-001	Πλυντήριο Πιάτων	0.15		15		1.50
Πλυντήρια ρούχων							
1	PROYXA-001	Πλυντήριο Ρούχων	0.25		15		1.50
Θερμαντήρες							
1	TSIFON-001	Θερμαντήρας - Ηλεκτρικός ροής 12kW	0.10		15		
2	TSIFON-002	Θερμαντήρας - Ηλεκτρικός ροής 18kW	0.15		15		
3	TSIFON-003	Θερμαντήρας - Ηλεκτρικός Πίεσης	0.15		15		
4	TSIFON-004	Θερμαντήρας Αερίου ροής 12kW	0.10		15		
5	TSIFON-005	Θερμαντήρας Αερίου ροής 21kW	0.17		15		

A/A	Κωδικός	Περιγραφή	Qs κ.νερού [lit/s]	Qs ζ.νερού [lit/s]	DN	Ποσότητα μιας χρήσης [lit]	AWS
Ψύκτες νερού							
1	CYKTHS-001	Ψύκτης νερού	0.15		15		1.00
Βρύσες							
1	BRYSHS-001	Βρύση	0.15		15	6 - 10	0.50
Σάουνες							
1	SAOUNA-001	Σάουνα	0.15	0.15	15		1.00
Σιφώνια δαπέδου							
1	SIFONI-001	Σιφώνι Δαπέδου					

ΤΕΧΝΙΚΟ ΓΡΑΦΕΙΟ ΒΑΒΑΚΑΣ ΑΝΤΩΝΙΟΣ

Βιβλιοθήκη Τυπικών Δωματίων

Τυπικό Δωμάτιο : K-02 ΚΟΥΖΙΝΑ ΜΕ ΝΕΡΟΧΥΤΗ & ΘΕΡΜΟΣΙΦΩΝΑ					
A/A	Κωδικός	Υδραυλικός Υποδοχέας	DN	Ποσότητα μιας χρήσης [lit]	AWS

1	NEROXY-001	Νεροχύτης - Διακόπτης εκροής	50	6 - 10	1,00
2	TSIFON-001	Θερμαντήρας - Ηλεκτρικός ροής 12kW			
					1,00

Τυπικό Δωμάτιο : B-01 ΛΟΥΤΡΟ ΜΕ ΛΕΚΑΝΗ,ΘΕΡΜΑΝΤΗΡΑ,ΛΟΥΤΗΡΑ,ΝΙΠΤΗΡΑ,ΒΡΥΣΗ					
A/A	Κωδικός	Υδραυλικός Υποδοχέας	DN	Ποσότητα μιας χρήσης [lit]	AWS

1	TSIFON-003	Θερμαντήρας - Ηλεκτρικός Πίεσης			
2	LEKANH-001	Λεκάνη με βαλβίδα Εκπλυσης	100	9	2,50
3	LOUTHR-001	Λουτήρας - Μπαταρία	50	120 - 160	1,00
4	SIFONI-001	Σιφώνι Δαπέδου	50		
5	NIPTHR-001	Νιπτήρας - Διακόπτης Εκροής	40	5	0,50
6	BRYSHS-001	Βρύση		6 - 10	0,50
					4,50

Τυπικό Δωμάτιο : K-01 ΚΟΥΖΙΝΑ ΜΕ ΝΕΡΟΧΥΤΗ & ΠΛΥΝΤΗΡΙΟ ΠΙΑΤΩΝ					
A/A	Κωδικός	Υδραυλικός Υποδοχέας	DN	Ποσότητα μιας χρήσης [lit]	AWS

1	ΡΡΙΑΤΑ-001	Πλυντήριο Πιάτων	40		1,50
2	NEROXY-001	Νεροχύτης - Διακόπτης εκροής	50	6 - 10	1,00
					2,50

Χαλκοσωλήνας Ευθύγραμμος

A/A	Περιγραφή Σωλήνα	Όνομασ. Διάμετρος	Όνομασ. Διάμετρος	Εξωτερ. Διάμετρος	Εσωτερ. Διάμετρος	Πάχος Τοιχώμ.	Χωριπ-κότητα	Βάρος
		DN	DN	d1	d2	s	V	G
		[mm]	[inches]	[mm]	[mm]	[mm]	[lit/m]	[kg/m]
1	Χαλκοσωλήνας Ευθύγ. 10x0.75 mm	8.0		10.0	8.5	0,75	0,06	0,19
2	Χαλκοσωλήνας Ευθύγ. 12x0.75 mm	10.0		12.0	10.5	0,75	0,09	0,24
3	Χαλκοσωλήνας Ευθύγ. 15x0.80 mm	13.0		15.0	13.4	0,80	0,14	0,32
4	Χαλκοσωλήνας Ευθύγ. 18x0.80 mm	16.0		18.0	16.4	0,80	0,21	0,38
5	Χαλκοσωλήνας Ευθύγ. 22x0.90 mm	20.0		22.0	20.2	0,90	0,32	0,53
6	Χαλκοσωλήνας Ευθύγ. 28x0.90 mm	26.0		28.0	26.2	0,90	0,54	0,68
7	Χαλκοσωλήνας Ευθύγ. 35x1.00 mm	33.0		35.0	33.0	1,00	0,86	0,95
8	Χαλκοσωλήνας Ευθύγ. 35x1.50 mm	32.0		35.0	32.0	1,50	0,80	1,41
9	Χαλκοσωλήνας Ευθύγ. 42x1.20 mm	40.0		42.0	39.6	1,20	1,23	1,37
10	Χαλκοσωλήνας Ευθύγ. 42x1.50 mm	40.0		42.0	39.0	1,50	1,19	1,70
11	Χαλκοσωλήνας Ευθύγ. 54x1.20 mm	50.0		54.0	51.6	1,20	2,09	1,77

