

ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΓΩΓΟΥ ΟΜΒΡΙΩΝ ΕΠΙ ΤΩΝ ΟΔΩΝ ΒΟΥΡΝΑΖΩΝ ΚΑΙ ΑΕΡΟΠΟΡΟΥ ΓΙΑΝΝΑΡΕΛΛΗ ΤΗΣ ΠΟΛΗΣ ΤΗΣ ΜΥΤΙΛΗΝΗΣ – ΕΠΑΝΕΝΑΡΞΗ ΕΡΓΟΥ (ΦΑΣΗ II)

3. ΠΡΟΜΕΤΡΗΣΗ

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1.	ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΚΣΚΑΦΩΝ	1
2.	ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΓΩΓΩΝ	6
3.	ΠΙΝΑΚΑΣ ΟΔΟΣΤΡΩΜΑΤΩΝ	7
4.	ΠΡΟΜΕΤΡΗΣΗ ΑΝΑΒΑΘΜΟΥ ΣΥΓΚΡΑΤΗΣΗΣ ΦΕΡΤΩΝ	8
5.	ΦΡΕΑΤΙΑ	
5.A	ΦΡΕΑΤΙΑ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ	9
5.B	ΦΡΕΑΤΙΑ ΥΔΡΟΣΥΛΛΟΓΗΣ	12
5.Γ	ΦΡΕΑΤΙΑ ΣΥΣΚΕΥΩΝ ΕΛΕΓΧΟΥ ΔΙΚΤΥΩΝ ΥΠΟ ΠΙΕΣΗ	14
6.	ΠΡΟΜΕΤΡΗΣΗ	17

1. ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΚΣΚΑΦΩΝ

Για τον υπολογισμό των παρακάτω ελήφθησαν υπόψη τα εξής:

- Το βάθος εκσκαφής ισούται με ($h_{εδ} - h_{ροής}$) προσαυξημένο κατά:

Για αγωγούς ορθογωνικής διατομής (0,30m εξυγειαντικής στρώσης + d πάχος πυθμένα + 0,10m εξομαλυντικής στρώσης C12/15),

Για αγωγούς PVC (0,10m εξομαλυντικής στρώσης άμμου),

Για τσιμεντοσωλήνες (d πάχος αγωγού+0,10m εξομαλυντικής στρώσης C12/15),

- Το πλάτος εκσκαφής (b), είναι το προβλεπόμενο από τις τυπικές διατομές και προσαυξάνεται κατά το πάχος αντιστήριξης όπου προβλέπονται αντιστηρίξεις :

$$\begin{aligned} \text{C12/15} \quad * & \quad \text{Εξυγειαντική στρώση εδρασης αγωγού ομβρίων} & V = L \cdot (B - 0,80) \cdot 0,10 \\ & ** & \text{Εδραση αγωγού ακαθάρτων} & V = L \cdot 0,50 \cdot 0,70 \end{aligned}$$

- Ο όγκος της άμμου υπολογίζεται από τη σχέση: $V_{\alpha\mu} = b \cdot (d_1 + d_2 + D) \cdot L - V_{\alpha\gamma}$
όπου: b εναπομένον πλάτος ορύγματος μετά την κατασκευή του αγωγού ομβρίων
D διατομή αγωγού

d1, d2 πάχος κάτω και άνω στρώσης

- Ο όγκος των επιχώσεων υπολογίζεται από τη σχέση:

$$\begin{aligned} V_{\epsilon\pi\tau.} &= V_{\epsilon\kappa\sigma.} - V_{\alpha\gamma. \text{ ομ.}} - V(\text{C12/15}) - V_{\alpha\mu.} - V_{\text{οδoσ.}} + V_{\alpha\gamma. \text{ ακαθ}} & \text{όπου: } V_{\alpha\gamma. \text{ ομ.}} &= L \cdot b_{\epsilon\xi} \cdot h_{\epsilon\xi} \\ & & & L \cdot b \cdot 0,4 \\ & & V_{\alpha\gamma. \text{ ακαθ.}} &= L \cdot 3,14 \cdot (D_1^2 + D_2^2) / 4 \end{aligned}$$

ΑΓΩΓΟΣ ΟΜΒΡΙΩΝ

L= 455	b _{εσ} = 4,00	b _{εξ} = 4,80
	h _{εσ} = 2,00	h _{εξ} = 2,90
L= 755	b _{εσ} = 3,00	b _{εξ} = 3,80
	h _{εσ} = 2,00	h _{εξ} = 2,90
	Πάχος πυθμένα	d = 0,50

1.1 ΧΩΡΙΣ ΤΟ ΤΜΗΜΑ ΔΙΕΥΡΥΜΕΝΩΝ ΕΚΣΚΑΦΩΝ

Σημείο	Υψόμετρο		Βάθος εκσκαφής	Μήκος μεταξύ	Μέσο βάθος	Μέσο πλάτος	Εκσκαφή				Διατομή PVC		C12/15		Αμμος	Επίχωση	Φρεάτια
	ροής	εδάφ.					h έως 4μ	4μ<h<6μ	6μ<h<8μ	8μ<h<10μ	λ1-4	λ1-5	*	**			
2	-0,77	3,31	4,98														
				31	5,04	7,00	868,00	224,60			0,315	0,25	19,22	21,70	35,79	501,50	
3	0,47	4,66	5,09														2
				91	4,68	7,00	2.548,00	432,40			0,315	0,25	56,42	63,70	105,06	1.245,24	
4	1,96	5,33	4,27														4
				49	4,26	7,00	1.372,00	87,74			0,315	0,25	30,38	34,30	56,57	525,43	
5	2,77	6,11	4,24														2
				20	4,26	7,00	560,00	36,40			0,315	0,25	12,40	14,00	23,09	215,05	
6	3,09	6,47	4,28														2
				45	4,47	7,00	1.260,00	148,68			0,315	0,25	27,90	31,50	51,95	550,64	
7	3,83	7,60	4,67														4
				37	4,43	7,00	1.036,00	111,27			0,25	0,25	22,94	25,90	41,14	442,28	

Σημείο	Υψόμετρο		Βάθος εξοκαφής	Μήκος μεταξύ	Μέσο βάθος	Μέσο πλάτος	Εξοκαφή				Διατομή PVC		C12/15		Αμμος	Επίχωση	Φρεάτια
	ροής	εδάφ.					h έως 4μ	4μ<h<6μ	6μ<h<8μ	8μ<h<10μ	λ1-4	λ1-5	*	**			
8	4,44	7,73	4,19														1
				17	4,32	7,00	476,00	38,29			0,25	0,25	10,54	11,90	18,90	190,38	
9	4,72	8,27	4,45														1
				41	4,36	7,00	1.148,00	102,23			0,25	0,25	25,42	28,70	45,59	469,03	
10	5,39	8,75	4,26														2
				40	4,23	7,00	1.120,00	64,96			0,25	0,25	24,80	28,00	44,48	422,81	
11	6,05	9,35	4,20														2
				30	4,15	7,00	840,00	32,13			0,25	0,25	18,60	21,00	33,36	300,52	
12	6,54	9,74	4,10														
				30	4,10	7,00	840,00	21,21			0,25	0,25	18,60	21,00	33,36	289,60	
13	7,03	10,23	4,10														2
				6	4,16	7,00	168,00	6,54			0,25	0,25	3,72	4,20	6,67	60,22	
13.1	7,13	10,44	4,21														
				14	4,20	7,00	392,00	19,29			0,25	0,25	8,68	9,80	15,57	144,53	
14	7,36	10,64	4,18														
				4	4,22	7,00	112,00	6,14			0,25	0,25	2,48	2,80	4,45	41,92	
15	7,42	10,78	4,26														2
				46	4,44	6,00	1.104,00	120,17			0,25	0,20	23,92	32,20	49,43	505,00	
16	8,67	12,38	4,61														2
				27	4,65	6,00	648,00	105,28			0,25	0,20	14,04	18,90	29,01	331,16	
17	9,39	13,18	4,69														2
				43	4,54	6,00	1.032,00	139,29			0,25	0,20	22,36	30,10	46,21	499,03	
18	10,56	14,05	4,39														4
				41	4,31	6,00	984,00	75,25			0,25	0,20	21,32	28,70	44,06	418,25	
19	11,66	14,98	4,22														2
				30	4,17	6,00	720,00	31,03			0,25	0,20	15,60	21,00	32,24	282,01	
20	12,47	15,70	4,13														2
				24	4,13	6,00	576,00	18,49			0,25	0,20	12,48	16,80	25,79	219,27	
21	13,12	16,35	4,13														2
				29	4,02	6,00	696,00	3,98			0,25	0,20	15,08	20,30	31,16	246,60	
22	13,90	16,92	3,92														
				34	4,30	6,00	816,00	60,67			0,25	0,20	17,68	23,80	36,53	345,11	
23	14,82	18,60	4,68														2
				35	4,41	6,00	840,00	85,24			0,25	0,20	18,20	24,50	37,61	378,05	
24	16,40	19,63	4,13														2
				43	4,93	6,00	1.032,00	240,17			0,20	0,20	22,36	30,10	44,60	600,75	
Δ4	18,33	23,16	5,73														
				4	5,93	6,00	96,00	46,28			0,20	0,20	2,08	2,80	4,15	79,82	
25	18,51	23,74	6,13														

Σημείο	Υψόμετρο		Βάθος εξοκαφής	Μήκος μεταξύ	Μέσο βάθος	Μέσο πλάτος	Εξοκαφή				Διατομή PVC		C12/15		Αμμος	Επίχωση	Φρεάτια
	ροής	εδάφ.					h έως 4μ	4μ<h<6μ	6μ<h<8μ	8μ<h<10μ	λ1-4	λ1-5	*	**			
				13	6,09	6,00	312,00	156,00	6,70		0,20	0,20	6,76	9,10	13,48	271,71	
Δ5	19,10	24,24	6,04														
				6	6,16	6,00	144,00	72,00	5,88		0,20	0,20	3,12	4,20	6,22	128,20	
26	19,37	24,75	6,28														4
				8	6,41	6,00	192,00	96,00	19,70		0,20	0,20	4,16	5,60	8,30	182,78	
Δ6	19,54	25,18	6,54														
				9	6,67	6,00	216,00	108,00	36,36		0,20	0,20	4,68	6,30	9,33	219,83	
27	19,74	25,65	6,81														
				9	7,12	6,00	216,00	108,00	60,23		0,20	0,20	4,68	6,30	9,33	243,70	
28(Δ7)	19,94	26,46	7,42														2
				22	7,68	6,00	528,00	264,00	222,34		0,20	0,20	11,44	15,40	22,82	670,82	
29(Δ8)	20,42	27,47	7,95														2
				9	8,09	6,00	216,00	108,00	108,00	4,77	0,20	0,20	4,68	6,30	9,33	296,24	
30	20,62	27,95	8,23														
				8	8,43	6,00	192,00	96,00	96,00	20,71	0,20	0,20	4,16	5,60	8,30	279,79	
Δ9	20,80	28,53	8,63														2
				3	8,71	6,00	72,00	36,00	36,00	12,79	0,20	0,20	1,56	2,10	3,11	109,94	
31	20,86	28,75	8,79														
				3	8,48	6,00	72,00	36,00	36,00	8,63	0,20	0,20	1,56	2,10	3,11	105,79	
32	20,93	28,20	8,17														
				2	8,29	6,00	48,00	24,00	24,00	3,47	0,20	0,20	1,04	1,40	2,07	68,24	
Δ10	20,97	28,48	8,41														
				12	8,67	6,00	288,00	144,00	144,00	48,27	0,20	0,20	6,24	8,40	12,45	436,90	
Δ11	21,24	29,27	8,93														2
				8	9,41	6,00	192,00	96,00	96,00	67,70	0,20	0,20	4,16	5,60	8,30	326,78	
33	21,41	30,40	9,89														
				15	8,07	6,00	360,00	180,00	180,00	6,52	0,20	0,20	7,80	10,50	15,56	492,30	
34	21,74	27,10	6,26														
				16	5,82	6,00	384,00	174,37			0,20	0,20	8,32	11,20	16,60	308,54	
35(Φ41)	22,09	26,57	5,38														
				30	4,64	6,00	720,00	114,37			0,20	0,20	15,60	21,00	31,12	365,94	
36	22,75	25,75	3,90														
				24	4,02	6,00	576,00	2,36			0,20	0,20	12,48	16,80	24,89	203,62	
37	23,28	26,52	4,14														
				41	4,26	6,00	984,00	63,07			0,20	0,20	21,32	28,70	42,53	406,88	
38	24,18	27,66	4,38														
				32	4,37	6,00	768,00	71,69			0,20	0,20	16,64	22,40	33,19	340,03	
39	24,89	28,36	4,37														
				34	4,29	6,00	816,00	59,65			0,20	0,20	17,68	23,80	35,26	344,76	

Σημείο	Υψόμετρο		Βάθος εξσκαφής	Μήκος μεταξύ	Μέσο βάθος	Μέσο πλάτος	Εξσκαφή				Διατομή PVC		C12/15		Αμμος	Επίχωση	Φρεάτια
	ροής	εδάφ.					h έως 4μ	4μ<h<6μ	6μ<h<8μ	8μ<h<10μ	λ1-4	λ1-5	*	**			
40	25,64	28,95	4,21														8
				29	4,32	6,00	696,00	55,90			0,20	0,20	15,08	20,30	30,08	299,08	
41	26,99	30,52	4,43														2
				27	4,76	6,00	648,00	123,71					14,04			395,33	
42	28,25	32,45	5,10														
				39	4,70	6,00	936,00	163,23					20,28			555,57	
43	30,07	33,47	4,30														
ΑΘΡΟΙΣΜΑ				1.210			30.860	4.610	1.071	173			675	801	1.242	16.357	64

1.2 ΤΜΗΜΑ ΔΙΕΥΡΥΜΕΝΩΝ ΕΚΣΚΑΦΩΝ

Διατομή	Μήκος μεταξύ	Εμβαδον εκσκ.		Εμβαδον επίχ.		Ογκος	
		Διατομής	Μεσο	Διατομής	Μεσο	Εκσκ.	Επίχ.
Δ3		1,59					
	18		4,88			87,75	51,75
Δ4		8,16					
	22		8,39			184,47	140,47
Δ5		8,61					
	17		12,20			207,32	173,32
Δ6		15,78					
	8		13,76			110,08	94,08
Δ7		11,74					
	12		14,91			178,86	154,86
Δ8		18,07					
	23		9,04			207,81	161,81
34		0,00					
ΑΘΡΟΙΣ.	100					976	776

ΟΓΚΟΣ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΟΥ ΑΓΩΓΟΥ ΟΜΒΡΙΩΝ

(Αφαιρείται από τις εκσκαφές)

ΤΜΗΜΑ ΑΓΩΓΟΥ	ΜΗΚΟΣ	ΔΙΑΤΟΜΕΣ (b/h)		V _{αγ*} m ³
		Εσ.	Εξ.	
2 - 4	122	4,10 1,50	4,70 2,10	1.204
4 - 7	114	3,50 1,50	4,10 2,10	982
7 - 10	95	3,50 1,75		582
10 - 15	124	3,60 2,00		893
15 - 16	46	5,00 2,00		460
16 - 24	263	2,50 2,00		1.315
24 - 36	220	νέα χάραξη		0
36 - 40	131	2,00 1,60		419
40 - 43	95	1,65 1,65		259
Σύνολο 2	1.210			6.114

ΟΓΚΟΣ ΕΓΚΙΒΩΤΙΣΜΟΥ ΑΓΩΓΟΥ ΑΚΑΘΑΡΤΩΝ

(Αφαιρείται από τις επιχώσεις)

ΤΜΗΜΑ ΑΓΩΓΟΥ	ΜΗΚΟΣ	ΔΙΑΤΟΜΕΣ		V m ³
		λ1.4	λ1.5	
2 - 7	236	Φ315	Φ250	409
7 - 11	135	Φ250	Φ250	227
11 - 15	84	Φ250		71
15 - 24	309	Φ250	Φ200	507
24 - 43	446	Φ200	Φ200	714
Σύνολο 2	1.210			1.926

ΚΑΘΑΙΡΕΣΗ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ

ΤΜΗΜΑ ΑΓΩΓΟΥ	ΜΗΚΟΣ	ΔΙΑΤΟΜΕΣ (b/h)		V _{σκυρ*} m ³
		Εσ.	Εξ.	
2 - 4	122	4,10 1,50	4,70 2,10	454
4 - 7	114	3,50 1,50	4,10 2,10	383
Απρόβλεπτα				13
Σύνολο 2				850

ΕΜΒΑΔΟΝ ΑΝΤΙΣΤΗΡΙΞΕΩΝ

ΤΜΗΜΑ	ΜΗΚΟΣ	ΠΛΑΤΟΣ	ΟΓΚΟΣ	Εμβαδον αντιστ.
2 - 15	455	7,00	14.072	2.147
15 - 43	755	6,00	21.398	3.793
Απρόβλεπτα - στρογγ.				560
ΑΘΡΟΙΣΜΑ	1.210		35.470	6.500

ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΤΙΚΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ

	Εκσκαφή				C12/15	Αμμος	Επίχωση	Φρεάτια
	h έως 4μ	4μ<h<6μ	6μ<h<8μ	8μ<h<10μ				
Χωρίς το τμήμα διευρυμένων εκσκαφών	30.860	4.610	1.071	173	1.476	1.242	16.357	64
Τμήμα διευρυμένων εκσκαφών	976						776	
Ογκος αποξήλωσης υφιστάμενου αγωγού	-6.114							
Απρόβλεπτα - στρογγ.	278	390	129	27	124	58	367	6
ΑΘΡΟΙΣΜΑ	26.000	5.000	1.200	200	1.600	1.300	17.500	70
ΣΥΝΟΛΟ ΕΚΣΚΑΦΩΝ	32.400							

ποσοστό h<4 / h>4

80,2% 15,4% 3,7% 0,6% 7,8% 4,5%

2. ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΓΩΓΩΝ

2.1 ΑΓΩΓΟΣ ΟΜΒΡΙΩΝ ΟΡΘΟΓΩΝΙΚΗΣ ΔΙΑΤΟΜΗΣ

Από στατική μελέτη

Αγωγός A1 Διατομή 4,0x2,0	Ογκος σκυροδ. Βάρος οπλισμού	C25/30	5,92 m ³ /mm αγωγού 475 kg/mm αγωγού
Αγωγός A2 (15-26) Διατομή 3,0x2,0	Ογκος σκυροδ. Βάρος οπλισμού	C35/45	5,02 m ³ /mm αγωγού 367 kg/mm αγωγού
Αγωγός A3 Διατομή 3,0x2,0	Ογκος σκυροδ. Βάρος οπλισμού	C25/30	5,40 m ³ /mm αγωγού 438 kg/mm αγωγού
Αγωγός A2 (34-43) Διατομή 3,0x2,0	Ογκος σκυροδ. Βάρος οπλισμού	C25/30	5,02 m ³ /mm αγωγού 367 kg/mm αγωγού

ΤΜΗΜΑ ΑΓΩΓΟΥ	ΜΗΚΟΣ	ΔΙΑΤΟΜΕΣ (b/h)		V _{σκυρ*} (m ³)		E _{ξυλ.} m ²	G _{οπλ.} Kg
		Εσ.	Εξ.	C25/30	C35/45		
2 - 15 Αγωγός A1	455	4,00 2,00	4,80 2,90	2.693,60		6.279	216.125
15 - 26 Αγωγός A2	375	3,00 2,00	3,80 2,90		1.882,50	4.800	137.625
26 - 34 Αγωγός A3	108	3,00 2,00	3,80 3,00	583,2		1.404	47.304
34 - 43 Αγωγός A2	272	3,00 2,00	3,80 2,90	1.365,44		3.482	99.824
Απρόβλεπτα Σ, κλπ				8,00	7,00	1.035	9.122
Σύνολο 1	1.210			4.650	1.890	17.000	510.000
				ΣV_{σκυρ*}	6.540		

2.2 ΑΓΩΓΟΙ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΑΚΑΘΑΡΤΩΝ - ΥΔΡΕΥΣΗΣ

ΑΓΩΓΟΙ ΑΚΑΘΑΡΤΩΝ						ΑΓΩΓΟΙ ΥΔΡΕΥΣΗΣ					
ΑΓΩΓΟΣ	PVC				ΣΥΝ.	PE					ΣΥΝ.
	Φ315	Φ250	Φ200	Φ160		Φ63	Φ90	Φ110	Φ160	Φ200	
λ1-4	236	528	380		1.144		380	363	165	236	1.144
λ1-5		455	689		1.144	1.144					1.144
Απρόβλ. - Υροσυλ.	114	67	131		312	56	20	37	35	14	162
Αθροισμα	350	1.050	1.200	0	2.600	1.200	400	400	200	250	2.450

3. ΠΙΝΑΚΑΣ ΟΔΟΣΤΡΩΜΑΤΩΝ

1.	Ανακατασκευή ασφαλτικού οδοστρώματος στο πλάτος της οδού	από πίνακα εκσκαφών	L=	1.210 m
2.	Κατασκευή τσιμεντοστρώτων	κατ' εκτίμηση	E=	500 m ²
3.	Κατασκευή λιθοστρώτων		E=	300 m ²
4.	Κρασπεδα	κατ' εκτίμηση		
4.1	Ρείθρα από σκυρόδεμα C16/20		L=	800 m
4.2	Αποξήλωση και ανακατασκευή λίθινων κρασπέδων		L=	600 m
5.	Πεζοδρόμια	κατ' εκτίμηση		
5.1	Από άοπλο σκυρόδεμα		E=	500 m ²
5.2	Από τσιμεντόπλακες		E=	1000 m ²

	ΕΙΔΟΣ ΟΔΟΣΤΡΩΜΑΤΩΝ			
	C16/20	ΤΣΙΜ.	ΑΣΦ.	ΛΙΘ.
Μήκος (m)			1.210	
Μέσο πλάτος (m)			9,00	
Οδόστρωμα (m ²)			10.890	
Κρασπεδόρ. (m)	800			
Κρασπεδόρ. (m ²)	320			
Απρόβλεπτα - Στρογγ.			110	
Καθαρό οδόστ. (m ²)		500	11.000	300

4. ΠΡΟΜΕΤΡΗΣΗ ΑΝΑΒΑΘΜΟΥ ΣΥΓΚΡΑΤΗΣΗΣ ΦΕΡΤΩΝ

Διαστάσεις

Πέλμα

Μήκος	L1 =	15,00 m
	L2 =	7,00 m
Μέσο μήκος πτερυγίου	L3 =	11,00 m
Πλάτος	b1 =	1,00 m
	b2 =	2,00 m
	b =	3,00 m
Υψος	h1 =	1,00 m
	h2 =	0,40 m
Μέσο ύψος πτερυγίου	h3 =	0,70 m

Τοίχος

Μήκος	L1 =	15,00 m
	L2 =	10,00 m
	b1 =	1,00 m
	b2 =	0,55 m
Μέσο πλάτος	b =	0,775 m
Υψος	h1 =	2,00 m
	h2 =	1,60 m
	h =	3,60 m

- Εκσκαφή θεμελίων τεχνικών έργων

Αναβαθμός $(L1+2) \times (b+2) \times (h1+0,6)$ 136,00

Λεκάνη καταστροφής κλπ 64

Συνολικός όγκος **ΣV = 200 m³**
- Εξυγείανση εδάφους με θραυστό υλικό

Αναβαθμός $(L1+2) \times (b+2) \times 0,5$ 42,50

Λεκάνη καταστροφής κλπ (στραγγιστήρι) 27,5

ΣV = 70 m³
- Εξυγειαντική στρώση C12/15

Αναβαθμός $(L1+1) \times (b+1) \times 0,15$ 9,60

Απρόβλεπτα - Στρογγυλοποίηση 0,4

ΣV = 10 m³
- Σκυρόδεμα C25/30

Πέλμα $L1 \times b1 \times h1 + L3 \times b2 \times h3$ 30,40

Τοίχος $L \times b \times h1 + 2 \times 2,5 \times ((0,55+0,4)/2) \times h2$ 27,05

Πλάκα λεκάνης - χαληνός $7,0 \times 11,0 \times 0,3 + 7,0 \times 1,0 \times 0,5$ 26,6

Επένδυση πρανών κλπ 15,95

ΣV = 100 m³
- Ξυλότυποι επίπεδοι

$2 \times L \times (h1+h) - 2 \times L2 \times h2$ 106,00

Απρόβλεπτα - Στρογγυλοποίηση 14

ΣF= 120 m²
- Σιδηρούς οπλισμός STIII & δομικό πλέγμα

Βάρος ανά m3 σκυροδέματος B1 = 60 Kg /m3

$B=B1 \times V_{\text{σκυρ}}$ **ΣG= 6.000 Kg**
- Λιθορριπή προστασίας

$7,0 \times 7,0 \times 0,5$ 24,5

0,5 **ΣV = 25 m³**

5. ΠΡΟΜΕΤΡΗΣΗ ΦΡΕΑΤΙΩΝ

5Α. ΦΡΕΑΤΙΑ ΕΠΙΣΚΕΨΗΣ

A.1 ΤΥΠΟΣ Α (ορθογωνικό 0,90 x 1,60 m) (Σε επαφή με το τοιχείο του πλακοσκεπούς)

Πλάτος εσωτερικό	a1=	0,90	a'1=	1,05
Πλάτος εξωτερικό	a2=	1,15	a'2=	1,55
Μήκος εσωτερικό	b1=	1,60		
Μήκος εξωτερικό	b2=	2,10		
Πάχος τοιχωμάτων	d1=	0,25		
Μέσο ύψος (βάθος αγωγού)	h =	4,00		
Πάχος πυθμένα	d2=	0,50		
Πάχος πλάκας επικάλυψης	d3=	0,20		
Μέσο πλάτος ορύγματος αγωγού	b =	0,70		
Μέσο εσωτερικό ύψος	h1=	3,80	h'1=	2,40
Μέσο εξωτερικό ύψος	h2=	4,50	h'2=	2,90
Μέσο βάθος εκσκαφής	h3=	4,60		

- Εκσκαφές επιπλέον του πλακοσκεπούς
 $V = (a2-0.7) \times (b2+1,0) \times h3$
6,42 m³
- Επιχώσεις
 $V = V_{\text{ΕΚΣΚ}} - ((a2-b) \times b2 \times h2) =$
2,16 m³
- Εξυγιαντική στρώση C12/15
 $V = (a2-b+0,1) \times (b2+0,2) \times 0,10$
0,13 m³
- Σκυρόδεμα
 $V = a2 \times b2 \times h'2 - a1 \times b1 \times h'1 +$ 3,5475
 $a'2 \times b2 \times (h2-h'2) - a'1 \times b1 \times (h1-h'1)$ 2,856
6,40 m³
- Στεγανωτικό μάζας
Βάρος, Kg/m³ B1 = 4 Kg /m³
 $B = B1 \times V_{\text{σκυρ.}}$
25,61 Kg
- Ξυλότυποι
 $F = a'1 \times b1 +$ 1,68
 $(2 \times a2 + b2) \times h'2 + (2 \times a1 + b1) \times h'1$ 20,92
 $2 \times (a'2 + b2) \times (h2-h'2) + 2 \times (a'1 + b1) \times (h1-h'1)$ 19,1
41,70 m²
- Σιδηρούς οπλισμός
Βάρος ανά m³ σκυροδέματος B1 = 60 Kg /m³
 $B = B1 \times V_{\text{σκυρ.}}$
384,21 Kg
- Στεγάνωση με τσιμεντοειδές στεγανωτικό (εσωτερικά)
 $F = 2 \times (a1 + b1) \times h1 + a1 \times b1$ 20,44 m²
Βάρος ανά m² επιφανείας B1 = 3,0 Kg /m²
 $B = F \times B1$
61,32 Kg
- Επάλειψη με υλικό ασφαλικής βάσης (εξωτερικά)
 $F = 2 \times (a2 + b2) \times h2$
29,25 m²
- Χυτοσιδηρό κάλυμμα
1 τεμ.
- Χυτοσιδηρές βαθμίδες
Τεμάχια N 10
Βάρος, Kg/τεμ. B1 3,50
 $B = B1 \times N$
35,00 Kg

A.2 ΤΥΠΟΣ Β (κυκλικό D = 1,00 m)(Για βάθος αγωγού ≤ 2,00 m
και διατομή αγωγού ≤ Φ500)

Εσωτερική διάμετρος	D1=	1,00
Εξωτερική διάμετρος	D2=	1,40
Πάχος	d =	0,20
Μέσο ύψος (βάθος αγωγού)	h =	1,60
Μέσο πλάτος ορύγματος αγωγού	b =	0,70
Μέσο εσωτερικό ύψος	h1=	1,40
Μέσο εξωτερικό ύψος	h2=	1,80
Μέσο βάθος εκσκαφής	h3=	1,90

- Εκσκαφές
 $V = (D2+1)^2 \times h3 - (h \times b) \times (D2+1)$
8,26 m³
- Επιχώσεις
 $V = V_{\text{ΕΚΣΚ}} - (\pi \times D2^2 / 4) \times h2 =$
5,49 m³
- Εξυγειαντική στρώση C12/15
 $V = (D2+0,4)^2 \times 0,10$
0,32 m³
- Σκυρόδεμα
 $V = 2 \times (\pi \times D2^2 / 4) \times d + (\pi \times h1 / 4 \times (D2^2 - D1^2))$
1,67 m³
- Στεγανωτικό μάζας
Βάρος, Kg/m³ B1 = 4 Kg /m³
 $B = B1 \times V_{\text{σκυρ.}}$
6,69 Kg
- Ξυλότυπος καμπύλων επιφανειών
 $F = \pi \times (D2 \times h2 + D1 \times h1)$
12,32 m²
- Ξυλότυποι
 $F = \pi \times D1^2 / 4$
0,79 m²
- Σιδηρούς οπλισμός
Βάρος ανά m³ σκυροδέματος B1 = 50 Kg /m³
 $B = B1 \times V_{\text{σκυρ.}}$
83,57 Kg
- Στεγάνωση με τσιμεντοειδές στεγανωτικό (εσωτερικά)
 $F = \pi \times (D1 \times h1 + D1^2 / 4)$
5,18 m²
Βάρος ανά m² επιφανείας B1 = 3,0 Kg /m²
 $B = F \times B1$
15,55 Kg
- Επάλειψη με υλικό ασφατικής βάσης (εξωτερικά)
 $F = \pi \times D2 \times h2$
7,92 m²
- Χυτοσιδηρό κάλυμμα
1 τεμ
- Χυτοσιδηρές βαθμίδες
Τεμάχια N 3
Βάρος, Kg/τεμ. B1 3,5
 $B = B1 \times N$
10,50 Kg

A.3 ΤΥΠΟΣ Γ (κυκλικό D = 1,20 m)(Για βάθος αγωγού > 2,00 m
και διατομή αγωγού < Φ800)

Εσωτερική διάμετρος	D1=	1,20
Εξωτερική διάμετρος	D2=	1,70
Πάχος	d =	0,25
Μέσο ύψος (βάθος αγωγού)	h =	3,30
Μέσο πλάτος ορύγματος αγωγού	b =	0,80
Μέσο εσωτερικό ύψος	h1=	3,05
Μέσο εξωτερικό ύψος	h2=	3,55
Μέσο βάθος εκσκαφής	h3=	3,65

- Εκσκαφές
 $V = (D2+1)^2 \times h3 - (hxb) \times (D2+1)$
19,48 m³
- Επιχώσεις
 $V = V_{\text{ΕΚΣΚ}} - (\pi \times D2^2 / 4) \times h2 =$
11,42 m³
- Εξυγιαντική στρώση C12/15
 $V = (D2+0,4)^2 \times 0,10$
0,44 m³
- Σκυρόδεμα
 $V = 2 \times (\pi \times D2^2 / 4) \times d + (\pi \times h1 / 4 \times (D2^2 - D1^2))$
4,61 m³
- Στεγανωτικό μάζας
Βάρος, Kg/m³ B1 = 4 Kg /m³
 $B = B1 \times V_{\text{σκυρ.}}$
18,43 Kg
- Ξυλότυπος καμπύλων επιφανειών
 $F = \pi \times (D2 \times h2 + D1 \times h1)$
30,46 m²
- Ξυλότυποι
 $F = \pi \times D1^2 / 4$
1,13 m²
- Σιδηρούς οπλισμός
Βάρος ανά m³ σκυροδέματος B1 = 50 Kg /m³
 $B = B1 \times V_{\text{σκυρ.}}$
230,42 Kg
- Στεγάνωση με τσιμεντοειδές στεγανωτικό (εσωτερικά)
 $F = \pi \times (D1 \times h1 + D1^2 / 4)$ 12,63 m²
Βάρος ανά m² επιφανείας B1 = 3,0 Kg /m²
 $B = F \times B1$
37,89 Kg
- Επάλειψη με υλικό ασφαλτικής βάσης (εξωτερικά)
 $F = \pi \times D2 \times h2$
18,96 m²
- Χυτοσιδηρό κάλυμμα
1 τεμ
- Χυτοσιδηρές βαθμίδες
Τεμάχια N 8
Βάρος, Kg/τεμ. B1 3,5
 $B = B1 \times N$
28,00 Kg

5B. ΦΡΕΑΤΙΑ ΥΔΡΟΣΥΛΛΟΓΗΣ

B.1 ΤΥΠΟΣ Α (μιάς απλής εσχάρας)

Πλάτος εσωτερικό	a1=	0,40
Πλάτος εξωτερικό	a2=	0,80
Μήκος εσωτερικό	b1=	0,90
Μήκος εξωτερικό	b2=	1,30
Πάχος	d =	0,20
Μέσο εσωτερικό ύψος	h1=	0,85
Μέσο εξωτερικό ύψος	h2=	1,05
Μέσο βάθος εκσκαφής	h3=	1,15

- Εκσκαφές
 $V = (a2+1,0) \times (b2+1,0) \times h3$ 4,76 m³
- Επιχώσεις
 $V = V_{εκσκ} - (a2 \times b2 \times h2) =$ 3,67 m³
- Εξυγιαντική στρώση και εγκιβωτισμός εσχάρας C 12/15
 $V1 = (a2+0,2) \times (b2+0,2) \times 0,10 = 0,15$
 $V2 = 2 \times ((b2-0,1) + (a2-0,1)) \times 0,3 \times 0,4 = 0,46$ 0,61 m³
- Σκυρόδεμα
 $V = a2 \times b2 \times h2 - a1 \times b1 \times h1$ 0,79 m³
- Στεγανωτικό μάζας
Βάρος, Kg/m³ B1 = 4 Kg /m³
 $B = B1 \times V_{σκυρ.}$ 3,14 Kg
- Ξυλότυποι
 $F = a1 \times b1 + 2 \times (a2 + b2) \times h2 + 2 \times (a1 + b1) \times h1$ 6,98 m²
- Σιδηρούς οπλισμός
Βάρος ανά m³ σκυροδέματος B1 = 50 Kg /m³
 $B = B1 \times V_{σκυρ}$ 39,30 Kg

B.2 ΤΥΠΟΣ Β (σύστημα εσχαρών σε σειρά)

Πλάτος εσωτερικό	a1=	0,90
Πλάτος εξωτερικό	a2=	1,30
Μέσο μήκος εσωτερικό	b1=	0,90
Μέσο μήκος εξωτερικό	b2=	1,30
Πάχος	d =	0,20
Μέσο εσωτερικό ύψος	h1=	0,85
Μέσο εξωτερικό ύψος	h2=	1,05
Μέσο βάθος εκσκαφής	h3=	1,15

- Εκσκαφές
 $V = (a2+1,0) \times (b2+1,0) \times h3$ 6,08 m³
- Επιχώσεις
 $V = V_{\text{ΕΚΣΚ}} - (a2 \times b2 \times h2) =$ 4,31 m³
- Εξυγιαντική στρώση και εγκιβωτισμός εσχάρας C 12/15
 $V1 = (a2+0,2) \times (b2+0,2) \times 0,10 = 0,23$
 $V = 2 \times ((b2-0,1) + (a2-0,1)) \times 0,3 \times 0,4 = 0,58$ 0,80 m³
- Σκυρόδεμα
 $V = a2 \times b2 \times h2 - a1 \times b1 \times h1$ 1,09 m³
- Στεγανωτικό μάζας
Βάρος, Kg/m³ B1 = 4 Kg /m³
 $B = B1 \times V_{\text{σκυρ.}}$ 4,34 Kg
- Ξυλότυποι
 $F = a1 \times b1 + 2 \times (a2+b2) \times h2 + 2 \times (a1+b1) \times h1$ 9,33 m²
- Σιδηρούς οπλισμός
Βάρος ανά m³ σκυροδέματος B1 = 50 Kg /m³
 $B = B1 \times V_{\text{σκυρ}}$ 54,30 Kg

5Γ. ΦΡΕΑΤΙΑ ΣΥΣΚΕΥΩΝ ΕΛΕΓΧΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ ΥΠΟ ΠΙΕΣΗ

Γ.1 ΤΥΠΟΣ Α1 (Μιάς δικλείδας - εκκένωσης - αερεξαγωγού)

(Για διατομή αγωγού < Φ200)

Πλάτος εσωτερικό	a1=	0,90
Πλάτος εξωτερικό	a2=	1,30
Μήκος εσωτερικό	b1=	0,90
Μήκος εξωτερικό	b2=	1,30
Πάχος	d =	0,20
Μέσο ύψος (βάθος αγωγού)	h =	1,00
Μέσο πλάτος ορύγματος αγωγού	b =	0,50
Μέσο εσωτερικό ύψος	h1=	1,00
Μέσο εξωτερικό ύψος	h2=	1,40
Μέσο βάθος εκσκαφής	h3=	1,50

- Εκσκαφές
 $V = (a2+1,0) \times (b2+1,00) \times h3 - h \times b \times (b2+1,00)$ 6,79 m³
- Επιχώσεις
 $V = V_{\text{ΕΚΣΚ}} - (a2 \times b2 \times h2) =$ 5,10 m³
- Εξυγιαντική στρώση C 12/15
 $V = (a2+0,2) \times (b2+0,2) \times 0,10$ 0,23 m³
- Σκυρόδεμα
 $V = a2 \times b2 \times h2 - a1 \times b1 \times h1$ 1,56 m³
- Στεγανωτικό μάζας
Βάρος, Kg/m³ B1 = 4 Kg /m³
 $B = B1 \times V_{\text{σκυρ.}}$ 6,22 Kg
- Ξυλότυποι
 $F = a1 \times b1 + 2 \times (a2+b2) \times h2 + 2 \times (a1+b1) \times h1$ 11,69 m²
- Σιδηρούς οπλισμός
Βάρος ανά m³ σκυροδέματος B1 = 50 Kg /m³
 $B = B1 \times V_{\text{σκυρ}}$ 77,80 Kg
- Επάλειψη με υλικό ασφαλτικής βάσης (εξωτερικά)
 $F = 2 \times (a2+b2) \times h2$ 7,28 m²
- Χυτοσιδηρό κάλυμμα 1 τεμ.

6. ΠΡΟΜΕΤΡΗΣΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

A. ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΑ - ΟΔΟΠΟΙΑ

A1 ΔΙΚΤΥΑ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ

Εκσκαφές ορυγμάτων για πλάτος πυθμένα <3μ

Για αγωγούς ομβρίων - ακαθάρτων και φρεάτια υδροσ. εκτός σκάματος του πλακοσκεπούς

1. Βάθος ορύγματος έως 4μ	κατ εκτίμηση	ΣV=	1.000	m ³	
<u>Χαρακτηρισμός εκσκαφών</u>					
Γαιώδεις - ημιβραχώδεις	50%				
Βραχώδεις	50%				
1. Γαιώδεις-ημιβραχ. βάθους < 4,00 m	1.000	x	50%	+	= 500 m ³
2. Βραχώδεις βάθους < 4,00 m	1.000	x	50%	+	= 500 m ³

Εκσκαφές ορυγμάτων για πλάτος πυθμένα >5μ

1. ΑΓΩΓΟΙ ΟΜΒΡΙΩΝ - ΑΚΑΘΑΡΤΩΝ	από πίνακα 1	V1=	32.400	m ³	
2. ΦΡΕΑΤΙΑ	τεμ. m ³ /τεμ.				
Τύπου Δ (ορθογωνικό)	70 6,42	V2=	449	m ³	
3. Απρόβλεπτα - στρογγυλοποίηση		V3=	1.151	m ³	
Σύνολο εκσκαφών		ΣV=	34.000	m ³	
2. Βάθος ορύγματος έως 4μ					
1. ΑΓΩΓΟΙ ΟΜΒΡΙΩΝ - ΑΚΑΘΑΡΤΩΝ	από πίνακα 1	V1=	26.000	m ³	
2. ΦΡΕΑΤΙΑ	449 x	80,2% V2=	360	m ³	
3. Απρόβλεπτα - στρογγυλοποίηση	1.151 x	80,2% V3=	923	m ³	
		ΣV=	27.283	m ³	
<u>Χαρακτηρισμός εκσκαφών</u>					
Γαιώδεις - ημιβραχώδεις	65%				
Βραχώδεις	35%				
1. Γαιώδεις-ημιβραχ.	27.283	x	65%	+	166 = 17.900 m ³
2. Βραχώδεις βάθους	27.283	x	35%	+	51 = 9.600 m ³

3. Βάθος ορύγματος 4μ<h<6μ.

1. ΑΓΩΓΟΙ ΟΜΒΡΙΩΝ - ΑΚΑΘΑΡΤΩΝ	από πίνακα 1	V1=	5.000	m ³	
2. ΦΡΕΑΤΙΑ	449 x	15,4% V2=	69	m ³	
3. Απρόβλεπτα - στρογγυλοποίηση	1.151 x	15,4% V3=	177	m ³	
		ΣV=	5.246	m ³	
<u>Χαρακτηρισμός εκσκαφών</u>					
Γαιώδεις - ημιβραχώδεις	50%				
Βραχώδεις	50%				
1. Γαιώδεις-ημιβραχ.	5.246	x	50%	+	27 = 2.650 m ³
2. Βραχώδεις βάθους	5.246	x	50%	+	27 = 2.650 m ³

4. Βάθος ορύγματος 6μ<h<8μ.

1. ΑΓΩΓΟΙ ΟΜΒΡΙΩΝ - ΑΚΑΘΑΡΤΩΝ	από πίνακα 1	V1=	1.200	m ³	
2. ΦΡΕΑΤΙΑ	449 x	3,7% V2=	17	m ³	
3. Απρόβλεπτα - στρογγυλοποίηση	1.151 x	3,7% V3=	43	m ³	
		ΣV=	1.260	m ³	
<u>Χαρακτηρισμός εκσκαφών</u>					
Γαιώδεις - ημιβραχώδεις	50%				
Βραχώδεις	50%				
1. Γαιώδεις-ημιβραχ.	1.260	x	50%	+	20 = 650 m ³
2. Βραχώδεις βάθους	1.260	x	50%	+	20 = 650 m ³

5. Βάθος ορύγματος 8μ<h<10μ.

1.	ΑΓΩΓΟΙ ΟΜΒΡΙΩΝ - ΑΚΑΘΑΡΤΩΝ	από πίνακα 1	V1=	200 m ³		
2.	ΦΡΕΑΤΙΑ	449 x	0,6%	V2=	3 m ³	
3.	Απρόβλεπτα - στρογγυλοποίηση	1.151 x	0,6%	V3=	7 m ³	
			ΣV=	210 m ³		
	<u>Χαρακτηρισμός εκσκαφών</u>					
	Γαιώδεις - ημιβραχώδεις	50%				
	Βραχώδεις	50%				
1.	Γαιώδεις-ημιβραχ.	210 x	50% +	5 =	110 m ³	
2.	Βραχώδεις βάθους	210 x	50% +	5 =	110 m ³	
6.	<u>Εκσκαφές θεμελίων τεχνικών έργων</u>					
	Από προμέτρηση αναβαθμού	τεμ. 2	V1=	400 m ³		
	<u>Χαρακτηρισμός εκσκαφών</u>					
	Γαιώδεις - ημιβραχώδεις	20%				
	Βραχώδεις	80%				
1.	Γαιώδεις-ημιβραχ.	400 x	20% +	0 =	80 m ³	
2.	Βραχώδεις βάθους	400 x	80% +	0 =	320 m ³	
7.	<u>Εκσκαφές σε συνθήκες στενότητας χώρου</u>		κατ' εκτίμηση		100 m ³	
8.	<u>Εκσκαφές με πρόσθετες δυσχέρειες λόγω ΟΚΩ</u>		κατ' εκτίμηση		500 MM	
9.	<u>Καθαίρεση σκυροδέματος</u>		από πίνακα 1		850 m ³	
10.	<u>Διάνοιξη οπής</u>		κατ' εκτίμηση		10 τεμ.	
11.	<u>Εγκιβωτισμός σωλήνων με άμμο</u>			ΣV =	1.300 m ³	
	<u>Επιχώσεις ορυγμάτων</u>					
1.	ΟΡΥΓΜΑΤΑ	Από Πίνακα 1	V1=	17.500 m ³		
2.	ΦΡΕΑΤΙΑ	τεμ. m ³ /τεμ. V				
	Τύπου Δ (ορθογωνικό)	70 2,16 151,52				
	Τύπος Β (κυκλικό)	8 5,49 43,88				
	Τύπος Γ (κυκλικό)	2 11,42 22,85				
	Φρεάτια υδροσυλλογής	30 3,67 110,07	V2=	328		
3.	Απρόβλεπτα - στρογγυλοποίηση		V3=	172 m ³		
	Σύνολο επιχώσεων		ΣV=	18.000 m ³		
	<u>Επίχωση με θραυστό υλικό λατομείου</u>					
12.	Για συνολικό πάχος έως 50cm					
	<u>Εξυγιαντική στρώση</u>	L= 455 755				
	<u>στον αγωγό ομβρίων</u>	b= 7,00 6,00				
		h= 0,30 0,30				
		V1= 956 1.359	2.315 m ³			
	<u>Στους αναβαθμούς</u>	V2=	140,00 m ³			
	Απρόβλεπτα - στρογγυλοποίηση	V3=	45			
	Συνολικός όγκος		ΣV=	2.500 m ³		
13.	Για συνολικό πάχος ανω των 50cm					
	Σύνολο επιχώσεων	V=	18.000 m ³			
			-2.500			
			-2.700			
	Συνολικός όγκος		ΣV=	12.800 m ³		
14.	<u>Επίχωση με προϊόντα εκσκαφής</u>					
	<u>Ποσοστό κατ' εκτίμηση</u>	15% V=	2.700 m ³			
	Στρογγυλοποίηση		0			
	Συνολικός όγκος		ΣV=	2.700 m ³		
15.	<u>Φορτοεκφόρτωση - μεταφορά προϊόντων εκσκαφής</u>					

1. γαιώδη - ημιβραχώδη	Νεκσ.	21.810							
	Νεπιχ.	-	2.700						
	στρογγ.		-10						
			Συνολικός όγκος	ΣV=	19.100	m³			
2. βραχώδη προϊόντα	Νβραχ.	13.510							
	στρογγ.	-10							
		Συνολικός όγκος	ΣV=	13.500	m³				
16. Σκυρόδεμα C 12/15 εξομαλυντικών στρώσεων									
1. Έδρασης φρεατίων	τεμ.	m ³ /τεμ.	V						
Τύπου Δ (ορθογωνικό)	70	x	0,13	=	8,86				
Τύπος Β (κυκλικό)	8	x	0,32	=	2,59				
Τύπος Γ (κυκλικό)	2	x	0,44	=	0,88				
Φρεάτια υδροσυλλογής	30	x	0,61	=	18,18				
			Όγκος	V1 =	31	m³			
2. Εξυγιαντική στρωση αγωγών	από πίνακα εκσκαφών		V2 =	1.600	m ³				
3. Στους αναβαθμούς			V3 =	10	m ³				
4. Στα λιθόστρωτα	300	0,10	V4 =	30	m ³				
5. Απρόβλεπτα - στρογγυλοποίηση			V5 =	79	m ³				
			Συνολικός όγκος	ΣV =	1.750	m³			
17. Σκυρόδεμα C 16/20 ρείθρων κλπ.									
Από πίνακα 3	Μήκος	L =	800 m						
		V=	114 + 6	ΣV =	120	m³			
18. Αποξήλωση και ανακατασκευή λίθινων κρασπέδων									
	Από πίνακα 3			ΣL =	600	m			
19. Ανακατασκευή και επαναφορά πεζοδρομίου									
Από άοπλο σκυρόδεμα				ΣΕ=	500	m²			
Από τσιμεντόπλακες				ΣΕ=	1.000	m²			
20. Υπόβαση οδοστρώσεως									
μεταβλητού πάχους	Εμβαδόν	11.000 m ²							
	πάχος d=	0,13 m							
	ογκος V=	1.430 m ³							
Απρόβλεπτα - στρογγυλοποίηση		70 m ³							
			ΣV =	1.500	m³				
21. Βάσης οδοστρώσεως									
Δύο στρώσεις βάσης			Συνολικό εμβαδόν	ΣΕ=	22.000	m²			
22. Ασφαλτική συγκολλητική επάλειψη									
			Συνολικό εμβαδόν	ΣΕ=	11.000	m²			
23. Ασφαλτική στρώση βάσης									
			Συνολικό εμβαδόν	ΣΕ=	11.000	m²			
24. Ασφαλτική στρώση κυκλοφορίας									
			Συνολικό εμβαδόν	ΣΕ=	11.000	m²			
25. Κατασκευή λιθόστρωτου									
Από πίνακα 3				ΣΕ=	300	m²			
26. Σκυρόδεμα C 16/20 οδοστρώσεως									
1. Τσιμεντόστρωτα από Πίνακα 3	Εμβαδόν E ₁ =	500 m ²							
	Πάχος d =	0,15 m							
	Όγκος V1 =	75 m ³							
2. Απρόβλεπτα	V2 =	5 m ³							
			ΣV =	80	m³				
27. Αντιστηρίξεις πρανών									
Με ολισθαίνοντα πανέλα	Από πίνακα 1			ΣΕ=	6.500	m²			
Με μεταλικά πετάσματα	Κατ' εκτίμηση			ΣΕ=	300	m²			
28. Διογκωμένη πολυουρεθάνη									
	Στα τμήματα όπου η αντιστήριξη λειτουργεί ως ξυλότυπος								

Σε όλο το μήκος (h=0,60)	120 m ²		
Στις θέσεις φρεατίων	844 m ²		
Απρόβλεπτα-στρογγυλοποίηση	36	ΣΕ=	1.000 m²

A.2 ΔΙΚΤΥΑ ΥΔΡΕΥΣΗΣ

1. Εκσκαφές

1. ΟΡΥΓΜΑΤΑ	L =	2.450	μμ			
	d =	0,60				
	h =	1,00		V1 =	1.470	m ³
2. ΦΡΕΑΤΙΑ	τεμ.		m ³ /τεμ.		V	
Μιας δικλείδας	20	x	6,79	=	135,70	
Δύο δικλείδων	2	x	7,38	=	14,75	
Σύνολο 2	22			V2 =	150	m ³
3. Απρόβλεπτα - στρογγυλοποίηση				V3 =	30	m ³
Σύνολο εκσκαφών				ΣV =	1.650	m³

ΕΝΤΟΣ ΚΑΤΟΙΚΗΜΕΝΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ

Χαρακτηρισμός εκσκαφών

Γαιώδεις - ημιβραχώδεις	90%					
Βραχώδεις	10%					
1. Γαιώδεις-ημιβραχ. βάθους < 4,00 m	1.650	x	90%	+	15	= 1.500 m³
2. Βραχώδεις βάθους < 4,00 m	1.650	x	10%	+	-5	= 160 m³

2. Εγκιβωτισμός σωλήνων με άμμο

1. ΟΡΥΓΜΑΤΑ	L =	2.450	μμ			
	b =	0,60				
	μέση διαμετρος αγωγού	0,09				
	h =	0,49				
	V1 =	705	m ³			
2. Απρόβλεπτα - στρογγυλοποίηση	V2 =	5	m ³			
	Συνολικός όγκος			ΣV=	710	m³

Επιχώσεις

1. ΟΡΥΓΜΑΤΑ	L =	2.450	μμ			
	b =	0,60				
	h =	0,50				
	V1 =	735	m ³			
2. ΦΡΕΑΤΙΑ	τεμ.		m ³ /τεμ.		V	
Μιας δικλείδας	20	x	5,10	=	101,90	
Δύο δικλείδων	2	x	5,43	=	10,85	
Σύνολο 2	22			V2 =	113	m ³
3. Απρόβλεπτα - στρογγυλοποίηση				V3 =	12	m ³
Γενικό Σύνολο επιχώσεων				ΣV =	860	m³

Επίχωση με θραυστό υλικό λατομείου

Κατ' εκτίμηση	10%	x	860	=	86	
3. Για συνολικό πάχος ανω των 50cm	100%	x	86	=	86	
			στρογγ.		-6	
	Συνολικός όγκος			ΣV=	80	m³

4. Επίχωση με κατάλληλα προϊόντα εκσκαφής

Κατ' εκτίμηση	90%	x	860	=	774	m ³
Με ιδιαίτερες απαιτήσεις συμπίκνωσης	100%	x	774	=	774	
			στρογγ.		6	
	Συνολικός όγκος			ΣV=	780	m³

5. Φορτοεκφόρτωση - μεταφορά προϊόντων εκσκαφής

1. γαιώδη - ημιβραχώδη	Νεκρ.	1.500			
	Νεπιχ.	780	-		
	στρογγ.	0			
	Συνολικός όγκος			ΣV=	720 m³
2. βραχώδη προϊόντα	Νβραχ.	160			
	στρογγ.	0			
	Συνολικός όγκος			ΣV=	160 m³
6. Σκυρόδεμα C 12/15 εξομαλυντικών στρώσεων					
1. Έδρασης φρεατίων	τεμ.	m ³ /τεμ.	V		
Μίας δικλείδας	20	x 0,23	=	4,50	
Δύο δικλείδων	2	x 0,26	=	0,51	
Σύνολο 1	22		V1=	5	
2. Απρόβλεπτα - στρογγυλοποίηση			V2=	m ³	
	Συνολικός όγκος			ΣV =	5 m³

B ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΑ - ΤΕΧΝΙΚΑ

B.1 ΔΙΚΤΥΑ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ

1. Σκυρόδεμα C 20/25					
1. Φρεάτια	τεμ.	m ³ /τεμ.	V		
Τύπος Β (κυκλικό)	8	x 1,67	=	13,37	
Τύπος Γ (κυκλικό)	2	x 4,61	=	9,22	
Φρεάτια υδροσυλλογής	30	x 0,79	=	23,58	
Σύνολο 1	40		V1 =	46	m ³
2. Απρόβλεπτα - στρογγυλοποίηση			V2 =	4	m ³
	Συνολικός όγκος			ΣV=	50 m³
2. Σκυρόδεμα C 25/30					
1. Αγωγός ομβρίων	Από Πίνακα 2		V1=	4.650	m ³
2. Φρεάτια	τεμ.	m ³ /τεμ.			
Τύπου Α (ορθογωνικό)	70	6,40	V2 =	448	m ³
3. Αναβαθμός			V3 =	200	
4. Απρόβλεπτα - στρογγυλοποίηση			V4 =	305	m ³
	Συνολικός όγκος			ΣV=	5.603 m³
3. Σκυρόδεμα C 35/45					
1. Αγωγός ομβρίων	Από Πίνακα 2		V1=	1.890	m ³
4. Απρόβλεπτα - στρογγυλοποίηση			V2 =	10	m ³
	Συνολικός όγκος			ΣV=	1.900 m³
4. Στεγανωτικό μάζης					
Στο σκυρόδεμα φρεατίων αποχετευσης			V=	498	m ³
kg / M3 σκυροδέματος				4	Kg /m ³
Απαιτούμενο υλικό				1.992	Kg
Απρόβλεπτα - Στογγυλοποίηση				8	Kg
	Συνολικό βάρος			ΣG=	2.000 Kg
5. Ξυλότυποι επίπεδων επιφανειών					
1. Αγωγοί ορθογωνικής διατομής	Από Πίνακα 2		E1 =	17.000	
2. Αναβαθμοί			E2 =	240	
3. Φρεάτια	τεμ.	m ² / τεμ	ΣΕ		
Τύπου Α (ορθογωνικό)	70	x 41,70	=	2.919,0	
Τύπος Β (κυκλικό)	8	x 0,79	=	6,28	
Τύπος Γ (κυκλικό)	2	x 1,13	=	2,26	
Φρεάτια υδροσυλλογής	30	x 6,98	=	209,40	
Σύνολο 1	110		E3=	3.137	
3. Απρόβλεπτα - στρογγυλοποίηση			E4 =	623	
	Συνολική επιφάνεια			ΣΕ=	21.000 m²
6. Ξυλότυποι καμπύλων επιφανειών					

1. Φρεάτια	τεμ		m ² / τεμ		ΣΕ	
Τύπος Β (κυκλικό)	8	x	12,32	=	99	
Τύπος Γ (κυκλικό)	2	x	30,46	=	61	
Σύνολο 1	10			E1=	159	m ²
2. Απρόβλεπτα - στογγυλοποίηση				E2=	41	m ²
Συνολική επιφάνεια					ΣΕ=	200 m ²
7. Σιδηρούς οπλισμός						
1. Αγωγοί ορθογωνικής διατομής	Από Πίνακα 2			V1=	510.000	Kg
2. Φρεάτια	τεμ.		Kg/τεμ.		G	
Τύπου Α (ορθογωνικό)	70	x	384,21	=	26.894,7	
Τύπος Β (κυκλικό)	8	x	83,57	=	668,5	
Τύπος Γ (κυκλικό)	2	x	230,42	=	460,8	
Φρεάτια υδροσυλλογής	30	x	39,30	=	1.179,00	
Σύνολο 2	110			G2=	29.203	
3. Στους αναβαθμούς				G3=	12.000	
4. Απρόβλεπτα - στογγυλοποίηση				G4=	13.797	
Συνολικό βάρος				ΣG=	565.000	Kg
Μεταφορά τοπθέτηση οπλισμού					βάση Τιμολογίων	189.870 Kg
Προμήθεια μεταφορά τοπθέτηση οπλισμού						375.130 Kg
8. Στεγάνωση με τσιμεντοειδές στεγανωτικό στα φρεάτια ακαθάρτων						
1. Φρεάτια	τεμ		Kg/τεμ		ΣG	
Τύπου Α (ορθογωνικό)	70	x	61,32	=	4.292	
Τύπος Β (κυκλικό)	8	x	15,55	=	124	
Τύπος Γ (κυκλικό)	2	x	37,89	=	76	
Σύνολο 1	70			G1=	4.493	Kg
2. Απρόβλεπτα - Στογγυλοποίηση				G2=	7	Kg
Συνολικό βάρος					ΣG=	4.500 Kg
9. Επάλειψη με ασφαλικό υλικό						
1. Φρεάτια	τεμ		m ² /τεμ		ΣΕ	
Τύπου Α (ορθογωνικό)	70	x	29,25	=	2.047,50	
Τύπος Β (κυκλικό)	8	x	7,92	=	63,33	
Τύπος Γ (κυκλικό)	2	x	18,96	=	37,92	
Σύνολο 1	70			E1=	2.149	m ²
2. Απρόβλεπτα - Στογγυλοποίηση				E2=	51	m ²
Συνολική επιφάνεια					ΣΕ=	2.200 m ²
10. Λιθορριπή προστασίας	Στον αναβαθμό				ΣV=	50 m ³

B.2 ΔΙΚΤΥΑ ΥΔΡΕΥΣΗΣ

1. Σκυρόδεμα C 20/25

1. Φρεάτια συσκευών ελέγχου	τεμ.		m ³ /τεμ.		V	
Μιας δικλείδας	20	x	1,56	=	31,12	
Δύο δικλείδων	2	x	1,74	=	3,48	
Σύνολο 1	22			V1=	35	m ³
2. Σώματα αγκύρωσης				V2=	5	m ³
3. Απρόβλεπτα - στογγυλοποίηση				V3=	5	m ³
Συνολικός όγκος					ΣV=	45 m ³

2. Στεγανωτικό μάζης

Στο σκυρόδεμα φρεατίων αποχετευσης	V=	35	m ³	
kg / M3 σκυροδέματος		4	Kg /m ³	
Απαιτούμενο υλικό		140	Kg	
Απρόβλεπτα - Στογγυλοποίηση		10	Kg	
Συνολικό βάρος				ΣG= 150 Kg

3. Ξυλότυποι επίπεδων επιφανειών

1.	Φρεάτια συσκευών ελέγχου	τεμ.		m ² / τεμ		ΣΕ	
	Μιας δικλείδας	20	x	11,69	=	234	
	Δύο δικλείδων	2	x	12,83	=	25,7	
	Σύνολο 1	22			E1=	259	m ²
2.	Απρόβλεπτα - στρογγυλοποίηση				E2=	11	m ²
				Συνολική επιφάνεια		ΣΕ=	270 m²
4.	Σιδηρούς οπλισμός						
1.	Φρεάτια συσκευών ελέγχου	τεμ.		Kg/τεμ.		G	
	Μιας δικλείδας	20	x	77,80	=	1.556	
	Δύο δικλείδων	2	x	87,00	=	174	Kg
	Σύνολο 1	22			G1=	1.730	Kg
2.	Απρόβλεπτα - στρογγυλοποίηση				G2=	270	Kg
				Συνολικό βάρος		ΣG=	2.000 Kg
5.	Επάλειψη με ασφαλικό υλικό						
1.	Φρεάτια συσκευών ελέγχου	τεμ		m ² / τεμ		ΣΕ	
	Μιας δικλείδας	20	x	7,28	=	145,60	
	Δύο δικλείδων	2	x	7,84	=	15,68	
	Σύνολο 1	22			E1=	161	m ²
2.	Απρόβλεπτα - Στρογγυλοποίηση				E2=	9	m ²
				Συνολικό βάρος		ΣΕ=	170 m²

Γ ΥΔΡΑΥΛΙΚΑ

Γ.1 ΔΙΚΤΥΑ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ

1.	Προμήθεια-Τοποθέτηση σωλήνων αποχέτευσης (PVC σειρά 41)						
	Συνολικό μήκος από ΠΙΝΑΚΑ 2	ΣL=	2.600	MM			
1.	Φ200					1.200	MM
2.	Φ250					1.050	MM
3.	Φ315					350	MM
2.	Προμήθεια-Τοποθέτηση τσιμεντοσωλήνων ομβρίων σειρά 100						
	Κατ' εκτίμηση για σύνδεση με συμβάλλοντες αγωγούς ομβρίων						
1.	Φ400					50	MM
2.	Φ500					50	MM
3.	Φ600					50	MM
4.	Φ800					50	MM
5.	Φ1000					50	MM
3.	Καλύμματα φρεατίων από ελατό χυτοσίδηρο						
1.	Φρεάτια επίσκεψης ακαθάρτων	80	x	55	=	4.400	
2.	Στον αγωγό ομβρίων	15	x	55	=	825	
3.	Απρόβλεπτα - στρογγυλοποίηση					275	
				Συνολικός βάρος		ΣG =	5.500 Kg
4.	Εσχάρες από ελατό χυτοσίδηρο						
1.	Φρεάτια Υδροσυλλογής	30	x	40	=	1.200	
				Συνολικός βάρος		ΣG =	1.200 Kg
5.	Χυτοσιδηρές βαθμίδες	τεμ.		kg/τεμ.		Kg	
1.	Στον αγωγό ομβρίων	15	x	28,00	=	420	
2.	Σε φρεάτια τύπου Γ	70		35,00	=	2.450	
3.	Απρόβλεπτα - στρογγυλοποίηση					130	
				Συνολικός βάρος		ΣG =	3.000 Kg
6.	Απλές σιδηρές κατασκευές	Κατ' εκτίμηση				ΣG =	1.000 Kg
7.	Φρεάτια ιδιωτικών συνδέσεων αποχέτευσης						
	Σύνολο συνδεομένων οικιών (από στοιχεία Δ.Ε.Υ.Α.Λ)					250	

Εκτιμάται ότι θα συνδεθούν μέσω ιδιωτικών φρεατίων		
1. D250		200 τεμ
2. D400		50 τεμ
8. Αναμονές ιδιωτικών αποχετεύσεων		
1. Ημιπαύ 45° PVC Φ200/160		120 τεμ
2. Ημιπαύ 45° PVC Φ250/160		100 τεμ
3. Ημιπαύ 45° PVC Φ315/160		30 τεμ
9. Συνδέσεις ιδιωτικών αποχετεύσεων	Κατ' εκτίμηση	250 τεμ
10. Επέκταση ιδιωτικών αποχετεύσεων πέραν των 5 μ.	Κατ' εκτίμηση	100 MM
11. Συνδέσεις με υφιστάμενο δίκτυο ακαθάρτων	Κατ' εκτίμηση	40 τεμ
12. Σύνδεση φρεατίου υδροσυλλογής με το δίκτυο ομβρίων	Κατ' εκτίμηση	30 τεμ

Γ.2 ΔΙΚΤΥΑ ΥΔΡΕΥΣΗΣ

1. Προμήθεια - Τοποθέτηση σωλήνων PE 10 atm		
Από Πίνακα 2	Σ L= 2.450 m	
1. Φ63		1.200 MM
2. Φ90		400 MM
3. Φ110		400 MM
4. Φ160		200 MM
5. Φ200		250 MM
2. Καλύμματα φρεατίων από ελατό χυτοσίδηρο		
1. Φρεάτια συσκευών ελέγχου	22 x 60 = 1.320	
2. Απρόβλεπτα - στρογγυλοποίηση	80	
Συνολικός βάρος		ΣG = 1.400 Kg
3. Ηλεκτροσυγκολλούμενη σέλλα παροχής		
1. Φ63 x έως 32 χλστ		100 τεμ
2. Φ90 x έως 32 χλστ		40 τεμ
3. Φ110 x έως 32 χλστ		40 τεμ
4. Φ160 x έως 32 χλστ		15 τεμ
4. Παροχές ιδιωτικών υδρεύσεων		250 τεμ
5. Φρεάτια ιδιωτικών συνδέσεων ύδρευσης		250 τεμ
6. Επέκταση ιδιωτικών υδρεύσεων πέραν των 5,00 μ.	Κατ' εκτίμηση	100 MM
7. Στόμια πυρκαϊάς	D80	10 τεμ
8. Δικλείδες		
1. D50		5 τεμ
2. D80		20 τεμ
3. D100		3 τεμ
4. D150		4 τεμ
5. D200		1 τεμ
6. D300		1 τεμ
9. Αερεξαγωγοί διπλής ενέργειας	D50	2 τεμ
10. Απομόνωση υφιστάμενου αγωγού ύδρευσης		

Για τις διατομές που δεν περιλαμβάνονται στο ΤΙΜΟΛΟΓΙΟ γίνεται αναγωγή των προμετρηθέντων τεμαχίων σύμφωνα με τους ΓΕΝΙΚΟΥΣ ΟΡΟΥΣ του τιμολογίου παρ. 1.4

Για διάμετρο υφιστάμενου αγωγού		προμετρηθέντα		Συντελεστής	
		τεμάχια		αναγωγής	
1.	Φ80	10		=	10 τεμ
2.	Φ100	5			5 τεμ
3.	Φ150	2			2 τεμ
4.	Φ200	1			4 τεμ
5.	Φ250	1	x	1,25	
6.	Φ300	1	x	1,5	

11. Συνδέσεις με υφιστάμενο εν λειτουργία αγωγό

Για τις διατομές που δεν περιλαμβάνονται στο ΤΙΜΟΛΟΓΙΟ γίνεται αναγωγή των προμετρηθέντων τεμαχίων σύμφωνα με τους ΓΕΝΙΚΟΥΣ ΟΡΟΥΣ του τιμολογίου παρ. 1.4

Για διάμετρο υφιστάμενου αγωγού		προμετρηθέντα		Συντελεστής	
		τεμάχια		αναγωγής	
1.	Φ80 ή Φ100	15		=	18,00 τεμ
2.	Φ125	2	x	1,25	
3.	Φ200	1		=	1,00 τεμ
4.	Φ250	1		=	2,20 τεμ
5.	Φ300	1	x	1,2	

12. Εναέριο δίκτυο προσωρινής σύνδεσης οικιών **1.000** MM

13. Παροχή ύδρευσης σε εναέριο δίκτυο **100** τεμ

14. Τοποθέτηση υδρομετρήτων **250** τεμ

ΑΚΡΙΒΕΣ ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ

Μυτιλήνη, Αύγουστος 2019

Ο ΣΥΝΤΑΞΑΣ

Ο ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΟΣ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΜΕΛΕΤΩΝ
ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ & ΕΠΙΒΛΕΨΗΣ ΕΡΓΩΝ ΔΕΥΑΛ

Μυτιλήνη, 07-08-2019

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ

Ο ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ ΤΕΧΝ. ΥΠΗΡ. ΔΕΥΑΛ

ΝΙΚΟΛΑΟΣ ΑΝΑΣΤΑΣΙΟΥ

ΔΙΠΛ. ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ Π.Ε.

ΠΑΡΑΣΚΕΥΑΣ ΦΙΝΔΑΝΗΣ

ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ Τ.Ε.