

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

Η παρούσα τεχνική έκθεση αφορά τις εργασίες που θα πραγματοποιηθούν στο Ανοικτό Δημοτικό Στάδιο Κερατσινίου στην περιοχή «Σιταποθήκες» στην οδό Δραγατσανίου (με είσοδο από την ίδια οδό), του Δήμου Κερατσινίου - Δραπετσώνας.



Η μελέτη συντάχθηκε και θεωρήθηκε από την τεχνική υπηρεσία του Δήμου, με αριθ. Μελέτης 09/13-6-2017 και θα βαρύνει τον προϋπολογισμό του Δήμου για το οικονομικό έτος 2017 με Κ.Α: 61/7331.0008. Το έργο θα χρηματοδοτηθεί από ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΑΤΤΙΚΗΣ με ΚΑΕ: 9777.07.025.

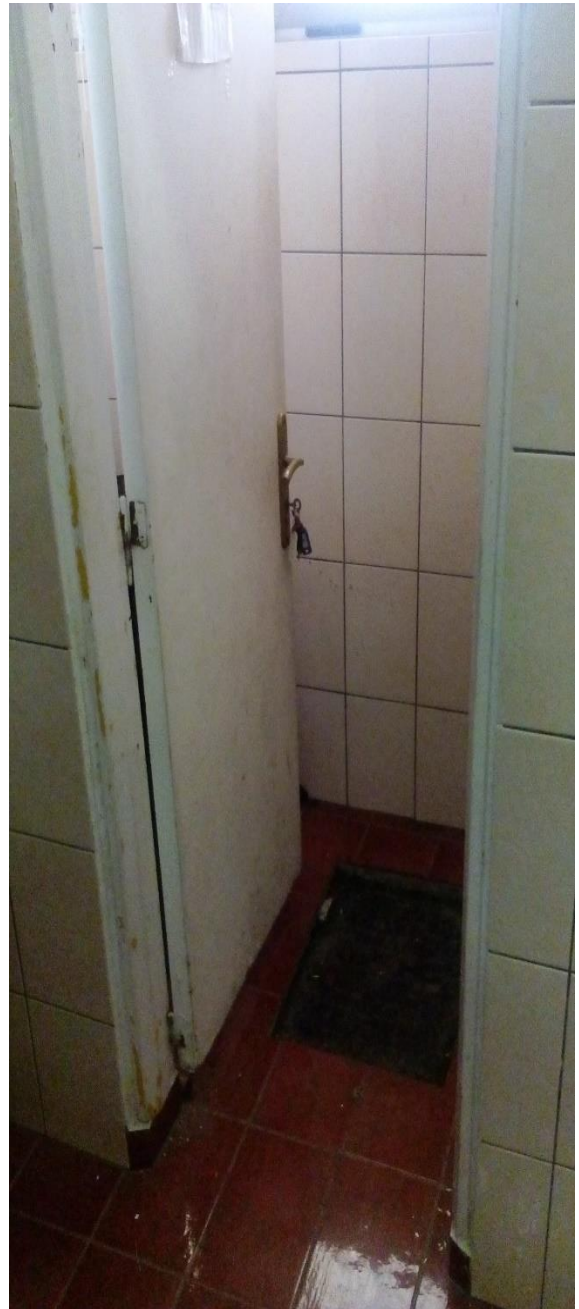
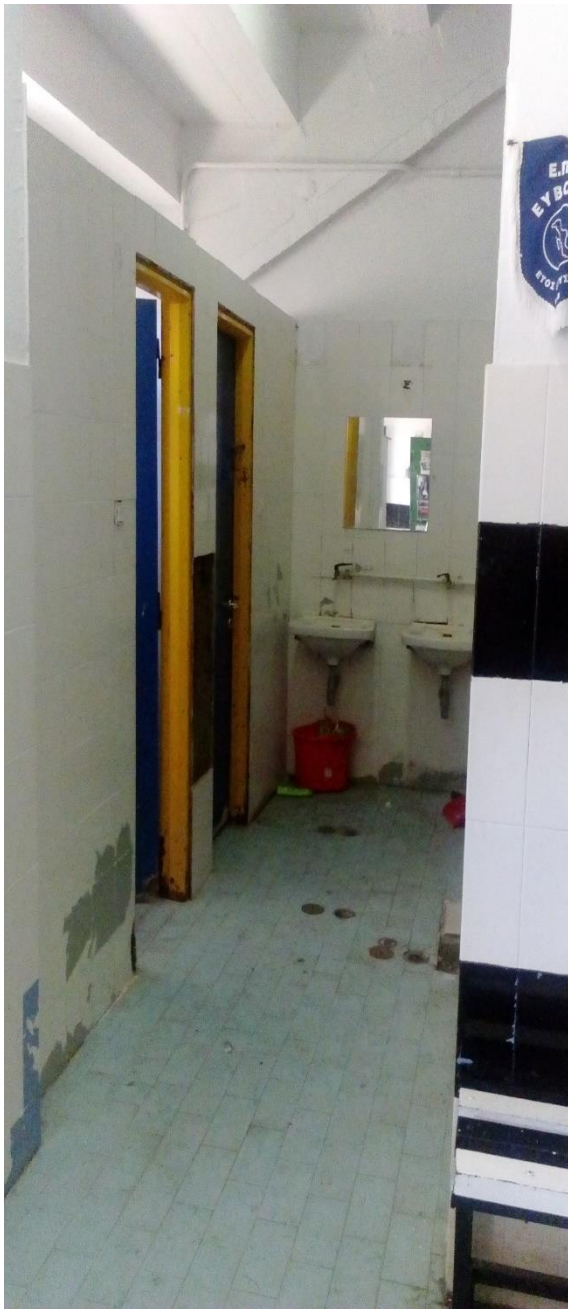
Συνοπτικά, έχουμε τις ακόλουθες εργασίες: τοποθέτησης συνθετικού τάπητα (τύπου ταρτάν) του στίβου, περιμετρικά του γηπέδου ποδοσφαίρου του Ανοικτού Δημοτικού Σταδίου, μερική ανακατασκευή των αποδυτηρίων (κάτω από τις εξέδρες του γηπέδου ποδοσφαίρου) καθώς και εργασίες Η/Μ.

Παρακάτω παρουσιάζονται αναλυτικότερα οι εργασίες- επισκευές που θα πραγματοποιηθούν για την αποκατάσταση και την σωστή λειτουργία του αγωνιστικού χώρου (στίβου) και των αποδυτηρίων.

- Αλλαγή στίβου: Καθαίρεση της παλαιάς επιφάνειας του στίβου και επίστρωση με νέο συνθετικό τάπητα πάχους (13-15)mm, τεχνικά ισοδύναμο με το σύστημα τύπου POLTRACK. Το ελαστικό δάπεδο, τύπου ταρτάν, θα αποτελείται κατά βάση από μίγμα πολυουρεθάνης και κόκκους ανακυκλωμένου λάστιχου ως πρώτη στρώση και μίγμα πολυουρεθάνης με έγχρωμους κόκκους EPDM ως δεύτερη και τρίτη στρώση, δημιουργώντας δάπεδο υψηλών αντοχών, αναλλοίωτο από την επίδραση των καιρικών συνθηκών και της ηλιακής ακτινοβολίας.



- Ανακατασκευή αποδυτηρίων με τοποθέτηση νέων πλακιδίων στους τοίχους και στα δάπεδα, χρωματισμός των επιφανειών, αλλαγή των πορτών καθώς επίσης και των υαλοστασίων που έχουν σπάσει.



- Σιδηροκατασκευή με επικάλυψη με ελαφρά πολυκαρβονικά κυψελωτά φύλλα, πάχους 16 mm, άθραυστα, για τη στέγαση της κλίμακας εξόδου στο χώρο του γηπέδου ποδοσφαίρου αλλά και στον στίβο.



- Παράλληλα θα λάβουν χώρα και άλλες εργασίες ηλεκτρομηχανολογικής φύσεως όπως:
Αποξήλωση των υπαρχόντων δικτύων ύδρευσης και αποχέτευσης (φρεατίων αποχέτευσης, πατοσιφώνων, νιπτήρων, λεκανών, σταθερών καταιονιστήρων, βρυσών και σωληνώσεων συνδέσεως μεταξύ τους και με τους υδραυλικούς υποδοχείς), εντός των λουτρών.
Περιλαμβάνεται η συγκέντρωση, αποκομιδή και απομάκρυνση τους, σε χώρους επιτρεπόμενους από τις αρμόδιες Αρχές σε οποιαδήποτε απόσταση.
Θα γίνει εγκατάσταση νέων υδραυλικών δικτύων και υποδοχέων (λεκάνες, νιπτήρες, καταιονιστήρες, βρύσες) και σύνδεση τους με τα νέα δίκτυα σε αντικατάσταση των παλαιών.
Στο λεβητοστάσιο των αποδυτηρίων υπάρχει από κατασκευής του γηπέδου σύστημα λέβητα – δοχείου παρασκευής ζεστού νερού χρήσης το οποίο είναι ανενεργό και δεν επιδέχεται επισκευής. Το υπάρχον σύστημα λέβητα-μπόιλερ θα αποσυνδεθεί από το υπάρχον δίκτυο, θα κοπεί σε κομμάτια με μηχανικά μέσα ή και με χρήση φλόγας οξυγόνου-ασετυλίνης εφόσον είναι απαραίτητο και θα απομακρυνθεί από το χώρο του λεβητοστασίου.
Θα γίνει αντικατάσταση με νέο σύστημα λέβητα πετρελαίου 160 Mcal/H και δύο δοχείων παρασκευής ZNX (μπόιλερ) χωρητικότητας 1000 λίτρων το κάθε ένα σύμφωνα με τις προδιαγραφές DIN 4753 EN12897.
Τα δοχεία παρασκευής ZNX θα είναι συνδεδεμένα με επιλεκτικούς ηλιακούς συλλέκτες εμβαδού περίπου 50,0 τ.μ. για την παρασκευή ZNX και το σύστημα θα είναι εφοδιασμένο με ηλιακό σταθμό

και αυτοματισμούς για να επιτύχουμε την μέγιστη οικονομία εκμεταλλευόμενοι την ηλιακή ενέργεια, την ρύθμιση της λειτουργίας (έλεγχος θερμοκρασιών) για την προστασία των χρηστών από το μικρόβιο της λεγεωνέλλας και με τον λέβητα πετρελαίου ως εναλλακτικό τρόπο παρασκευής ΖΝΧ.

Κατασκευάζεται νέο δίκτυο προσαγωγής επιστροφής και ανακυκλοφορίας του ΖΝΧ από γαλβανισμένους σιδηροσωλήνες όπως υπολογίστηκε και αποτυπώθηκε στην συνημμένη μελέτη ύδρευσης, διότι το υπάρχον δίκτυο είναι κατακερματισμένο ανά χώρο με τις συνεχείς επεμβάσεις χρόνων και αντικαταστάσεων των υπάρχοντων σωληνώσεων με άλλες μικρότερων διατομών.

Σε όλους τους χώρους των αποδυτηρίων, εκτός από την αίθουσα γυμναστικής που θα χρησιμοποιηθούν τα υπάρχοντα, θα τοποθετηθούν νέα θερμαντικά σώματα που είτε έχουν αποξηλωθεί είτε εμφανίζουν διαρροές. Η εγκατάστασή τους περιλαμβάνει την σύνδεσή τους τόσο με το νέο δίκτυο σύνδεσης προσαγωγής και επιστροφής από μαύρο χάλυβα χωρίς ραφή, σύμφωνα με την μελέτη υπολογισμού του δισωληγίου.

Θα γίνει αντικατάσταση των φωτιστικών όλων των εσωτερικών χώρων των αποδυτηρίων και αντικατάσταση ρευματοδοτών μεμονωμένα όπου έχουν καταστραφεί.

Επίσης θα γίνει αντικατάσταση των (24) προβολέων που είναι τοποθετημένοι στους σιδηροϊστούς φωτισμού του γηπέδου ποδοσφαίρου, με προβολείς με λαμπτήρες μεταλλικών αλογονιδίων 2000 W / 400 V, IP66, 21000 lumens.

Ο ΣΥΝΤΑΞΑΣ

ΕΛΕΓΞΑΣ

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ

Ο Προϊστάμενος

Ο Δ/ΝΤΗΣ Τ.Υ

Ν. ΓΕΩΡΓΑΡΑΣ

Ν. ΓΚΑΜΙΛΗΣ

Δ. ΑΓΓΕΛΑΚΗΣ

Ι. ΑΝΑΠΛΩΤΗΣ

:

:61/7331.0008

. : 09/13-6-2017

A/A (WBS)			μ ()
[1]	[2]		[3]
1	-		6.796,00
2			314.317,30
3	-		6.175,75
4	/		122.246,65
μ			449.535,70
&		0,00%	80.916,43
μ		15,00%	530.452,13
			79.567,82
μ			610.019,95
			2.000,00
μ		24,00%	612.019,95
			146.884,79
			758.904,74

2017

μ

. &

. .

. .

. .

. .

A/A				...	M		μ	()	
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]	[8]	[9]	[10]
	1. -								
1		22.20.01	2236	1	m2	275,00	7,90	2.172,50	
2		22.21.01	2238	2	m2	600,00	4,50	2.700,00	
3	μ	22.23	2252	3	m2	75,00	5,60	420,00	
4	μ	22.45	2275	4	m2	29,00	16,80	487,20	
5	μ μ	22.65.02	2275	5	kg	230,00	0,35	80,50	
6	μ	10.03	1126	6	tonx10m	84,00	5,60	470,40	
7	μ μ μ	20.30	2171	7	m3	31,00	0,90	27,90	
8	μ	10.07.01	1136	8	ton.km	1.250,00	0,35	437,50	
	: 1. -							6.796,00	6.796,00
	2.								
1	μ μ μ μ - μ	71.31	7131	9	m2	670,00	11,20	7.504,00	
2	μ μ (μ) μ (μ), 20x10 cm,	73.31.03	7331	10	m2	600,00	45,00	27.000,00	
3	μ μ , GROUP 4, 30x30 cm	73.33.02	7331	11	m2	275,00	33,50	9.212,50	
4	μ μ μ μ ,	77.55	7755	12	m2	84,00	6,70	562,80	
5	μ μ μ μ	77.15	7735	13	m2	75,00	1,70	127,50	
6	μ μ μ μ μ μ , μ μ , μ μ , μ	77.80.01	7785.1	14	m2	750,00	9,00	6.750,00	
7	μ	23.03	2303	15	m2	630,00	5,60	3.528,00	
8	μ μ μ μ μ μ μ μ	77.10	7725	16	m2	675,00	3,90	2.632,50	
	μ							57.317,30	6.796,00

A/A				..	M		μ ()	()	
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]	[8]	[9]	[10]
	μ							57.317,30	6.796,00
9	μ (13-15) mm	\7396.1	100% 7912 100% 7396	17	m2	5.000,00	50,00	250.000,00	
10		\22.60	2236	18	m2	5.000,00	1,40	7.000,00	
	: 2.							314.317,30	314.317,30
	3. -								
1	μ	62.24	6224	19	kg	710,00	5,60	3.976,00	
2	μμ	62.21	6221	20	kg	75,00	5,00	375,00	
3	μ 3,0 mm μ ,	76.02.01	7607	21	m2	2,10	19,50	40,95	
4	160 mm	61.05	6104	22	kg	345,00	2,70	931,50	
5	μ 10x4 cm μ	64.31	6431	23	m2	9,00	4,70	42,30	
6	μ	72.70	7231	24	m2	12,00	67,50	810,00	
	: 3. -							6.175,75	6.175,75
	4. /								
1	2000W	8990 .8	59	25		24,00	1.268,87	30.452,88	
2	μ μ , μ μ , μ	\8144	13	26		44,00	198,31	8.725,64	
3	40 50 cm	8160.1	17	27		8,00	158,49	1.267,92	
4	μ (μ) μ - , μ μ μ 1/2 ins	8141.2.2	13	28		8,00	60,63	485,04	
5		8162	16	29		44,00	18,36	807,84	
6		\8154	15	30		8,00	18,36	146,88	
7		\8153	15	31		13,00	36,71	477,23	
8	μ ,	8153.2	15	32		13,00	98,72	1.283,36	
9	100 μ	8046 .1	8	33		15,00	24,91	373,65	
10	P.V.C. 6 atm μ 125 mm	\8042.3.9	8	34	m	12,50	25,15	314,38	
11	P.V.C. 6 atm μ 100 mm	\8042.3.7	8	35	m	18,50	24,91	460,84	
	μ							44.795,66	327.289,05

A/A					M		μ ()	()	
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]	[8]	[9]	[10]
							μ	44.795,66	327.289,05
12	P.V.C. 6 atm μ 75 mm	\8042.3.5	8	36	m	6,00	18,63	111,78	
13	P.V.C. 6 atm μ 63 mm	\8042.3.4	8	37	m	18,50	18,37	339,85	
14	P.V.C. 6 atm μ 50 mm	\8042.3.3	8	38	m	16,00	13,77	220,32	
15	P.V.C. 6 atm μ 40 mm	\8042.3.2	8	39	m	11,50	13,51	155,37	
16	μ μ μ 2 ins	8036.6	5	40	m	50,00	33,58	1.679,00	
17	μ μ μ 1 1/2 ins	8036.5	5	41	m	70,00	28,44	1.990,80	
18	μ μ μ 1 1/4 ins	8036.4	5	42	m	40,00	25,04	1.001,60	
19	μ μ μ 1 ins	8036.3	5	43	m	80,00	21,26	1.700,80	
20	μ μ μ 3/4 ins	8036.2	5	44	m	190,00	17,52	3.328,80	
21	μ μ μ 1/2 ins	8036.1	5	45	m	350,00	14,59	5.106,50	
22	() μ μ μ μ 1/2 ins	8125.1.1	11	46		11,00	17,10	188,10	
23	() μ μ μ μ 1 ins	8125.1.3	11	47		7,00	25,81	180,67	
24	μ mm μ 44/49	\8038.10	6	48	m	106,00	40,03	4.243,18	
25	μ mm μ 35/40	\8038.8	6	49	m	22,00	37,44	823,68	
26	μ mm μ 30/35	\8038.6	6	50	m	16,00	30,21	483,36	
27	μ mm μ 25/29	\8038.5	6	51	m	19,00	27,84	528,96	
28	μ mm μ 18/22	\8038.3	6	52	m	170,00	24,01	4.081,70	
29	μ μ 1 1/2 ins	8035.5	6	53		26,00	17,87	464,62	
30	μ μ 1 1/4 ins	8035.4	6	54		9,00	15,34	138,06	
31	μ μ 1 ins	8035.3	6	55		6,00	10,85	65,10	
							μ	71.627,91	327.289,05

A/A				...	M		μ ()	()	
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]	[8]	[9]	[10]
	μ							71.627,91	327.289,05
32	μ 3/4 ins	8035.2	6	56		6,00	9,78	58,68	
33	μ 1/2 ins	8035.1	6	57		38,00	8,17	310,46	
34	ins (1 1/2)	8101.5	11	58		6,00	68,37	410,22	
35	ins (1 1/4)	8101.4	11	59		16,00	49,39	790,24	
36	ins (1)	8101.3	11	60		13,00	16,08	209,04	
37	μ μ μ 1/2 ins	8445.1	11	61		30,00	8,08	242,40	
38	μ μ	\8557.02	33	62		12,00	18,36	220,32	
39	μ μ 22-900-800	\8433.12.4	26	63		14,00	157,70	2.207,80	
40	3,0' 2,0 3/H	\8606	22	64		1,00	603,70	603,70	
41	μ μ 160000 KCAL/H	\8693.4.6	28	65		1,00	8.040,03	8.040,03	
42	μ (μ) DIN 4753 12897 1000 l	\8255.1.6	24	66		2,00	1.934,55	3.869,10	
43	2.5 m2	\8261	24	67		20,00	338,49	6.769,80	
44	μ μ μ ARMAFLEX, 13mm μ 1 1/2 ins	\8691.5	40	68	m	80,00	11,42	913,60	
45	μ μ μ ARMAFLEX, 13mm μ 1 1/4 ins	\8691.4	40	69	m	135,00	10,27	1.386,45	
46	μ μ μ ARMAFLEX, 13mm μ 1 ins	\8691.3	40	70	m	65,00	8,55	555,75	
47	μ μ μ ARMAFLEX, 13mm μ 1/2 ins	\8691.1	40	71	m	20,00	6,44	128,80	
48	μ μ μ (22x1,00)mm	\8041.6.3	7	72	m	12,00	14,15	169,80	
	μ							98.514,10	327.289,05

A/A					M		μ ()	()	
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]	[8]	[9]	[10]
							μ	98.514,10	327.289,05
49	μ μ μ ARMAFLEX, 13mm μ 3/4 ins	\8691.2	40	73	m	20,00	7,34	146,80	
50	μ SCHUKO 16	8826.3.2	49	74		10,00	9,04	90,40	
51	μ μ	9412	59	75		83,00	15,42	1.279,86	
52	μ 250 V 10 10	8801.1.2	49	76		18,00	6,17	111,06	
53	μ μ μ ()	9466 .3	30% 28 20% 39 20% 34 30% 2261	77		1,00	1.248,48	1.248,48	
54	μ μ μ CONDUR, μ 16mm	\8733.1.3	41	78	m	50,00	4,21	210,50	
55	μ μ μ (), μ μ CONFLEX, μ 16mm	\8733.2.3	41	79	m	20,00	4,05	81,00	
56	μ CONFLEX CONDUR, 62 62 34 mm.	\8735.5.3	41	80		10,00	5,06	50,60	
57	μ μ μ 200 l	8473.1.8	23	81		2,00	535,44	1.070,88	
58	μ 3 1,5mm2	9336.1.1	46	82	m	58,50	4,28	250,38	
59	μ 3 2,5mm2	9336.1.2	46	83	m	10,00	6,44	64,40	
60	μ μ μ 80 l	8473.1.6	23	84		2,00	361,02	722,04	
61	μ μ μ (28x1,00)mm	\8041.6.4	7	85	m	14,50	15,45	224,03	
62	μ μ μ (42x1,50)mm	\8041.6.6	7	86	m	61,50	17,21	1.058,42	
63	() μ 3/4 ins	8101.2	11	87		8,00	13,85	110,80	
64	μ 1 1/4 ins	\8622.3.4	11	88		1,00	386,24	386,24	
							μ	105.619,99	327.289,05

A/A				..	M		μ ()	()	
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]	[8]	[9]	[10]
							μ	105.619,99	327.289,05
65	μ μ μ 3/4 ins	\8474.1	23	89		1,00	188,38	188,38	
66	μ μ μ 1 ins	\8477.3	12	90		1,00	198,07	198,07	
67	μ	\8647.2	12	91		1,00	95,87	95,87	
68	μ. μ 1 1/4 ins	8637.4	12	92		1,00	232,15	232,15	
69	() μ μ μ μ 1 1/4 ins	8125.1.4	11	93		1,00	32,41	32,41	
70	μ - μ μ μ μ	\9246	8	94		1,00	2.400,00	2.400,00	
71	LED 66, μ 5560 lm, (LED+driver) 42 W	\8973.1	59	95		48,00	187,47	8.998,56	
72	LED 66, μ 7800 lm, (LED+driver) 55 W	\8973.2	59	96		10,00	212,97	2.129,70	
73	μ μ μ (35x1,50)mm	\8041.6.5	7	97	m	23,00	15,65	359,95	
74	μ , (μ) IP 44 μ μ led 13,5 W	\8983.10.4	60	98		13,00	34,09	443,17	
75	μ , (μ μ) IP64 μ μ led 9 W	\8983.11.4	60	99		10,00	69,76	697,60	
76	μ μ μ μ 30%	\8262	24	100	lt	30,00	28,36	850,80	
	: 4. /							122.246,65	122.246,65
	μ								449.535,70

				..	M	.	μ	()	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
μ									449.535,70
&								0,00%	80.916,43
μ								15,00%	530.452,13
μ									79.567,82
μ									610.019,95
μ									2.000,00
μ								24,00%	612.019,95
									146.884,79
									758.904,74

2017

μ

. &

..

..

..

..

A/A				M	
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]
1.	-				
1		1	22.20.01	m2	275,00
2		2	22.21.01	m2	600,00
3	μ	3	22.23	m2	75,00
4	μ	4	22.45	m2	29,00
5	μ μ μ	5	22.65.02	kg	230,00
6	μ	6	10.03	tonx10 m	84,00
7	μ μ μ	7	20.30	m3	31,00
8	μ μ	8	10.07.01	ton.km	1.250,00
2.					
1	μ - μ μ μ μ	9	71.31	m2	670,00
2	μ μ μ μ (μ) μ (), 20x10 cm,	10	73.31.03	m2	600,00
3	μ μ , GROUP 4, 30x30 cm	11	73.33.02	m2	275,00
4	μ μ μ μ	12	77.55	m2	84,00
5	μ μ μ μ	13	77.15	m2	75,00
6	μ μ μ μ μ μ , μ μ , -	14	77.80.01	m2	750,00
7	μ	15	23.03	m2	630,00
8	μ μ μ μ μ μ μ μ	16	77.10	m2	675,00
9	μ (13-15) mm	17	\7396.1	m2	5.000,00
10		18	\22.60	m2	5.000,00
3.	-				
1	μ	19	62.24	kg	710,00
2	μμ	20	62.21	kg	75,00
3	μ μ , 3,0 mm	21	76.02.01	m2	2,10
4	160 mm	22	61.05	kg	345,00
5	μ μ 10x4 cm	23	64.31	m2	9,00
6	μ	24	72.70	m2	12,00
4. /					
1	2000W	25	8990 .8		24,00
2	μ μ μ μ , , .	26	\8144		44,00
3	40 50 cm	27	8160.1		8,00
4	μ (μ) μ - μ 1/2 ins , , μ μ	28	8141.2.2		8,00
5		29	8162		44,00
6		30	\8154		8,00
7		31	\8153		13,00
8	μ ,	32	8153.2		13,00
9	μ 100	33	8046 .1		15,00

A/A					..		M	
[1]	[2]				[3]	[4]	[5]	[6]
10	P.V.C. 6 atm μ 125				34	\8042.3.9	m	12,50
11	P.V.C. 6 atm μ 100				35	\8042.3.7	m	18,50
12	P.V.C. 6 atm μ 75				36	\8042.3.5	m	6,00
13	P.V.C. 6 atm μ 63				37	\8042.3.4	m	18,50
14	P.V.C. 6 atm μ 50				38	\8042.3.3	m	16,00
15	P.V.C. 6 atm μ 40				39	\8042.3.2	m	11,50
16	μ μ μ 2 ins				40	8036.6	m	50,00
17	μ μ μ 1 1/2 ins				41	8036.5	m	70,00
18	μ μ μ 1 1/4 ins				42	8036.4	m	40,00
19	μ μ μ 1 ins				43	8036.3	m	80,00
20	μ μ μ 3/4 ins				44	8036.2	m	190,00
21	μ μ μ 1/2 ins				45	8036.1	m	350,00
22	() μ μ μ				46	8125.1.1		11,00
23	() μ μ μ				47	8125.1.3		7,00
24	μ μ 44/49 mm				48	\8038.10	m	106,00
25	μ μ 35/40 mm				49	\8038.8	m	22,00
26	μ μ 30/35 mm				50	\8038.6	m	16,00
27	μ μ 25/29 mm				51	\8038.5	m	19,00
28	μ μ 18/22 mm				52	\8038.3	m	170,00
29	μ μ 1 1/2 ins				53	8035.5		26,00
30	μ μ 1 1/4 ins				54	8035.4		9,00
31	μ μ 1 ins				55	8035.3		6,00
32	μ μ 3/4 ins				56	8035.2		6,00
33	μ μ 1/2 ins				57	8035.1		38,00
34	() μ 1 1/2 ins				58	8101.5		6,00
35	() μ 1 1/4 ins				59	8101.4		16,00
36	() μ 1 ins				60	8101.3		13,00
37	μ μ μ μ 1/2 ins				61	8445.1		30,00
38	μ μ μ μ				62	\8557.02		12,00
39	μ μ 22-900-800				63	\8433.12.4		14,00
40	, 2,0 3/H 3,0				64	\8606		1,00
41	μ μ μ 160000 KCAL/H				65	\8693.4.6		1,00
42	μ (μ) DIN 4753 12897 1000 l				66	\8255.1.6		2,00
43	, 2.5 m2				67	\8261		20,00
44	μ μ μ μ 1 1/2 ins ,				68	\8691.5	m	80,00
45	μ μ μ μ 1 1/4 ins ,				69	\8691.4	m	135,00
46	μ μ μ μ 1 ins ,				70	\8691.3	m	65,00
47	μ μ μ μ 1/2 ins ,				71	\8691.1	m	20,00
48	μ (22x1,00)mm μ				72	\8041.6.3	m	12,00
49	μ μ μ μ 3/4 ins ,				73	\8691.2	m	20,00
50	μ SCHUKO 16				74	8826.3.2		10,00

μ μ : 2012

ΤΙΜΟΛΟΓΙΟ ΜΕΛΕΤΗΣ ΕΡΓΩΝ ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΩΝ**ΓΕΝΙΚΟΙ ΟΡΟΙ**

Αντικείμενο του παρόντος τιμολογίου είναι ο καθορισμός τιμών μονάδος των εργασιών, που είναι απαραίτητες για την έντεχνη ολοκλήρωση του Έργου, όπως προδιαγράφεται στα λοιπά Τεύχη Δημοπράτησης που ορίζονται στη Διακήρυξη.

1. Οι τιμές μονάδας του παρόντος Τιμολογίου αναφέρονται σε μονάδες πλήρως περαιωμένων εργασιών, όπως περιγράφονται αναλυτικά παρακάτω, οι οποίες θα εκτελεστούν στην περιοχή του Έργου. Οι τιμές μονάδος περιλαμβάνουν όλες τις δαπάνες που αναφέρονται στην περιγραφή των εργασιών, καθώς και όσες απαιτούνται για την πλήρη και έντεχνη εκτέλεση των εργασιών, σύμφωνα και με τα λοιπά Τεύχη Δημοπράτησης.

Καμιά αξίωση ή αμφισβήτηση δεν μπορεί να θεμελιωθεί, ως προς το είδος και την απόδοση των μηχανημάτων, τις ειδικότητες και τον αριθμό του εργατοτεχνικού προσωπικού και την δυνατότητα χρησιμοποίησης ή μη μηχανικών μέσων, εκτός αν άλλως ορίζεται στα άρθρα του παρόντος.

Σύμφωνα με τα παραπάνω, με τις τιμές μονάδος του παρόντος Τιμολογίου προκύπτει το προϋπολογιζόμενο άμεσο κόστος του Έργου, δηλαδή το συνολικό κόστος των επί μέρους εργασιών ή λειτουργιών, οι οποίες συνθέτουν το φυσικό αντικείμενο του Έργου. Στις τιμές μονάδος αυτές, ενδεικτικά και όχι περιοριστικά, περιλαμβάνονται τα κάτωθι:

- 1.1 Κάθε είδους επιβάρυνση των ενσωματωμένων υλικών από φόρους, τέλη, δασμούς, έξοδα εκτελωνισμού, ειδικούς φόρους κ.λπ., πλην του Φ.Π.Α. Ο Ανάδοχος δεν απαλλάσσεται από τα τέλη διοδίων των κάθε είδους μεταφορικών του μέσων.
- 1.2 Οι δαπάνες προμήθειας των πάσης φύσεως, ενσωματωμένων και μη, κυρίων και βοηθητικών υλικών, μεταφοράς τους στις θέσεις εκτέλεσης των εργασιών, αποθήκευσης, φύλαξης, επεξεργασίας τους (αν απαιτείται) και προσέγγισής τους, με τις απαιτούμενες φορτοεκφορτώσεις, τις ασφαλίσσεις των μεταφορών, τις σταλίες των μεταφορικών μέσων και τις απαιτούμενες πλάγιες μεταφορές, εκτός των ειδικών περιπτώσεων, που η μεταφορά πληρώνεται ιδιαίτερος με αντίστοιχα άρθρα του Τιμολογίου.

Ομοίως οι δαπάνες για την φορτοεκφόρτωση και μεταφορά (με την σταλία μεταφορικών μέσων) των πλεοναζόντων ή/και ακατάλληλων προϊόντων εκσκαφών και λοιπών υλικών, σε κατάλληλους χώρους απόρριψης, λαμβανομένων υπόψη των ισχυόντων Περιβαλλοντικών Όρων, σύμφωνα με την Ε.Σ.Υ. και τους λοιπούς όρους δημοπράτησης.

Το κόστος υποδοχής σε αποδεκτούς χώρους, των αποβλήτων από εκσκαφές, κατασκευές και κατεδαφίσεις (ΑΕΚΚ), όπως αυτά καθορίζονται στην ΚΥΑ 36259/1757/Ε103/2010 (ΦΕΚ 1312Β/2010) και εξειδικεύονται με την Εγκύκλιο αρ. πρωτ. οικ 4834/25-1-2013 του Υπουργείου Περιβάλλοντος Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής, δεν περιλαμβάνεται στις αντίστοιχες τιμές του τιμολογίου.

Ως «κόστος υποδοχής σε αποδεκτούς χώρους» νοείται το κόστος χρήσης του συγκεκριμένου χώρου από την παράδοση των υλικών αυτών και την επέκτασή τους.

- 1.3 Οι δαπάνες μισθών, ημερομισθίων, υπερωριών, υπερεργασιών, ασφαλιστικών εισφορών (στο ΙΚΑ., σε ασφαλιστικές εταιρείες, ή σε άλλους ημεδαπούς ή/και αλλοδαπούς ασφαλιστικούς οργανισμούς κλπ.), δώρων εορτών, επιδομάτων που καθορίζονται από τις ισχύουσες εκάστοτε Συλλογικές Συμβάσεις Εργασίας (αδείας, οικογενειακού, θέσεως, ανθυγιεινής εργασίας, εξαιρέσιμων αργιών κ.λπ.), νυκτερινής απασχόλησης (πλην των έργων που η εκτέλεση τους προβλέπεται κατά τις νυκτερινές ώρες και τιμολογούνται ιδιαίτερος) κ.λπ., του πάσης φύσεως προσωπικού (εργατοτεχνικού όλων των ειδικοτήτων οδηγών και χειριστών οχημάτων και μηχανημάτων, τεχνιτών συνεργείων, επιστημονικού προσωπικού και των επιστατών με εξειδικευμένο αντικείμενο, ημεδαπού ή αλλοδαπού που απασχολείται για την κατασκευή του έργου, επί τόπου ή οπουδήποτε αλλού.
- 1.4 Οι κάθε είδους δαπάνες για την εγκατάσταση, εξοπλισμό και λειτουργία εργοταξιακού εργαστηρίου, εάν προβλέπεται, την λήψη και μεταφορά των δοκιμών και την εκτέλεση ελέγχων και δοκιμών, είτε στο εργοταξιακό εργαστήριο ή σε κρατικό ή σε ιδιωτικό της εγκρίσεως της Υπηρεσίας, σύμφωνα με τους όρους δημοπράτησης.

- 1.5 Οι δαπάνες εγκατάστασης και λειτουργίας μονάδων παραγωγής προκατασκευασμένων στοιχείων, εφ' όσον προβλέπονται από τους όρους δημοπράτησης, συγκροτημάτων παραγωγής θραυστών υλικών (σπαστηροτριβείο), σκυροδέματος, ασφαλομιγμάτων κ.λπ., στον εργοταξιακό χώρο ή εκτός αυτού.
- Στις δαπάνες αυτές περιλαμβάνονται: η εξασφάλιση του απαιτούμενου χώρου, η κατασκευή των υποδομών, κτιριακών και λοιπών έργων των μονάδων, η εγκατάσταση του απαιτούμενου κατά περίπτωση εξοπλισμού, οι λειτουργικές δαπάνες πάσης φύσεως, οι φορτοεκφορτώσεις και μεταφορές των πρώτων υλών στην μονάδα και των παραγομένων προϊόντων μέχρι τις θέσεις ενσωμάτωσής τους στο Έργο, καθώς και η αποσυναρμολόγηση των εγκαταστάσεων μετά το πέρας των εργασιών, η καθαίρεση των υποδομών τους (βάσεις, τοιχεία κ.λπ. κατασκευές από σκυρόδεμα ή οποιοδήποτε άλλο υλικό) και αποκατάστασης του χώρου σε βαθμό αποδεκτό από την Υπηρεσία και σύμφωνα με τους ισχύοντες Περιβαλλοντικούς όρους.
- Οι ως άνω όροι για την αποξήλωση των μονάδων και αποκατάσταση των χώρων έχουν εφαρμογή στις ακόλουθες περιπτώσεις:
- (α) Όταν η εγκατάσταση των μονάδων έχει γίνει σε χώρο που έχει παραχωρηθεί από το Δημόσιο
- (β) Όταν οι μονάδες έχουν ανεγερθεί μεν σε χώρους που έχει εξασφαλίσει ο Ανάδοχος, αλλά έχει δοθεί προσωρινή άδεια εγκατάστασης-λειτουργίας για τις ανάγκες του συγκεκριμένου έργου.
- 1.6 Τα πάσης φύσεως ασφάλιστρα για το προσωπικό του Έργου, τις μεταφορές, τα μεταφορικά μέσα, τα μηχανήματα έργων και τις εγκαταστάσεις.
- 1.7 Οι επιβαρύνσεις από την εκτέλεση των εργασιών υπό ταυτόχρονη διεξαγωγή της κυκλοφορίας και την λήψη των απαιτούμενων προστατευτικών μέτρων, οι δαπάνες των μέτρων προστασίας των όμορων κατασκευών των χώρων εκτέλεσης των εργασιών, της πρόληψης ατυχημάτων εργαζομένων ή τρίτων, της αποφυγής βλαβών σε κινητά ή ακίνητα πράγματα τρίτων, της αποφυγής ρύπανσης ρεμάτων, ποταμών, ακτών κ.λπ., καθώς και οι δαπάνες των μέτρων προστασίας των έργων σε κάθε φάση της κατασκευής τους ανεξαρτήτως της εποχής του έτους (εκσκαφές, θεμελιώσεις, ικριώματα, σκυροδετήσεις κ.λπ.) και μέχρι την οριστική παραλαβή τους.
- 1.8 Οι δαπάνες διεξαγωγής των ελέγχων ποιότητας και οι δαπάνες κατασκευής των πάσης φύσεως "δοκιμαστικών τμημάτων" που προβλέπονται στην Τ.Σ.Υ. και τους λοιπούς όρους δημοπράτησης (μετρήσεις, εργαστηριακοί έλεγχοι και δοκιμές, αξία υλικών, χρήση μηχανημάτων, εργασία κ.λπ.).
- 1.9 Οι δαπάνες διάθεσης, προσκόμισης και λειτουργίας του κυρίου και βοηθητικού μηχανικού εξοπλισμού και μέσων (π.χ. ικριωμάτων, εργαλείων) που απαιτούνται για συγκεκριμένες εργασίες/λειτουργίες του έργου, στο πλαίσιο του εγκεκριμένου χρονοδιαγράμματος, στις οποίες περιλαμβάνονται τα μισθώματα, η μεταφορά επί τόπου, η συναρμολόγηση (όταν απαιτείται), η αποθήκευση, η φύλαξη, η ασφάλιση, οι αποδοχές οδηγών, χειριστών, βοηθών και τεχνιτών, τα καύσιμα, τα λιπαντικά και λοιπά αναλώσιμα, τα ανταλλακτικά, οι επισκευές, οι μετακινήσεις στον χώρο του έργου, οι ημεραργίες για οποιαδήποτε αιτία, οι πάσης φύσεως σταλίες και καθυστερήσεις (που δεν οφείλονται σε υπαιτιότητα του Κυρίου του Έργου), η αποσυναρμολόγησή τους (εάν απαιτείται) και η απομάκρυνσή τους από το Έργο.
- Περιλαμβάνονται επίσης οι πάσης φύσεως δαπάνες του εφεδρικού εξοπλισμού που διατηρείται σε ετοιμότητα για την αντιμετώπιση βλαβών ή για οποιαδήποτε άλλη αιτία.
- 1.10 Οι δαπάνες προμήθειας ή παραγωγής, φορτοεκφόρτωσης και μεταφοράς στη θέση ενσωμάτωσης και τυχόν προσωρινών αποθέσεων και επαναφορτώσεων αδρανών υλικών προέλευσης λατομείων, ορυχείων κλπ. πλην των περιπτώσεων που στα οικεία άρθρα του παρόντος Τιμολογίου αναφέρεται ρητά ότι η μεταφορά πληρώνεται ιδιαίτερα (άρθρα που επισημαίνονται με αστερίσκο[*]).
- Περιλαμβάνονται οι δαπάνες πλύσεως, ανάμιξης ή εμπλουτισμού των υλικών, ώστε να ανταποκρίνονται στις προβλεπόμενες από την Μελέτη του Έργου προδιαγραφές, λαμβανομένων υπόψη των σχετικών περιβαλλοντικών όρων
- 1.11 Οι επιβαρύνσεις από καθυστερήσεις, μειωμένη απόδοση και μετακινήσεις μηχανημάτων και προσωπικού που οφείλονται:
- (α) σε εμπόδια στο χώρο εκτέλεσης των εργασιών (αρχαιολογικά ευρήματα, δίκτυα Ο.Κ.Ω. κ.λπ.),
- (β) στην μη ολοκλήρωση των διαδικασιών απαλλοτρίωσης τμημάτων του χώρου εκτέλεσης των εργασιών (υπό την προϋπόθεση ότι παρέχεται η δυνατότητα τμηματικής εκτέλεσης των εργασιών),
- (γ) στις τυχόν ιδιαίτερες απαιτήσεις αντιμετώπισης των εμποδίων από τους αρμόδιους για αυτά φορείς (ΥΠ.ΠΟ,

Δ.Ε.Η, ΔΕΥΑΧ κ.λπ.),

- (δ) στην ενδεχόμενη εκτέλεση των εργασιών κατά φάσεις λόγω των ως άνω εμποδίων,
 - (ε) στην διενέργεια των απαιτούμενων μετρήσεων, ελέγχων και ερευνών (τοπογραφικών, εργαστηριακών, γεωτεχνικών κ.α.), καθώς και στις λοιπές υποχρεώσεις του Αναδόχου που προβλέπονται στα τεύχη δημοπράτησης, είτε τα ως άνω αποζημιώνονται ιδιαίτερα είτε είναι ανηγμένα στο ποσοστό Γ.Ε. & Ο.Ε. ή σε άλλα άρθρα του παρόντος Τιμολογίου
 - (στ) στην λήψη μέτρων για την εξασφάλιση της κυκλοφορίας πεζών και οχημάτων,
 - (ζ) σε προσωρινές ή μόνιμες κυκλοφοριακές ρυθμίσεις στην ευρύτερη περιοχή του έργου για οποιαδήποτε αιτία (π.χ. εορτές, εργασίες συντήρησης οδικού δικτύου και υποδομών, βλάβες σε άλλα έργα, εκτέλεση άλλων έργων κ.λπ.).
- 1.12 Οι δαπάνες λήψης μέτρων για την ομαλή και ασφαλή διακίνηση πεζών και οχημάτων στις θέσεις εκτέλεσης των εργασιών, όπως ενδεικτικά:
- (1) Οι δαπάνες προσωρινών γεφυρώσεων ορυγμάτων πλάτους έως 3,0 m, για την αποκατάσταση της κυκλοφορίας πεζών και οχημάτων, όταν τούτο κρίνεται απαραίτητο από την Υπηρεσία ή τις αρμόδιες Αρχές
 - (2) Οι δαπάνες λήψης προστατευτικών μέτρων για την απρόσκοπτη και ασφαλή κυκλοφορία πεζών και οχημάτων στην περίμετρο των χώρων εκτέλεσης των εργασιών, όπου απαιτείται, ήτοι για την περίφραξη των ορυγμάτων και γενικά των χώρων εκτέλεσης εργασιών, την ενημέρωση του κοινού, την σήμανση και φωτεινή σηματοδότηση του εργοταξιακού χώρου (πλην εκείνης που προκύπτει από μελέτη σήμανσης και τιμολογείται ιδιαίτερος), την προσωρινή διευθέτηση και αποκατάσταση της κυκλοφορίας κλπ. καθώς και οι δαπάνες για την απομάκρυνση των παραπάνω προσωρινών κατασκευών και σήμανσης μετά την περαίωση των εργασιών και την πλήρη αποκατάσταση της αρχικής σήμανσης.
- 1.13 Οι δαπάνες των τοπογραφικών εργασιών (αποτυπώσεων, πασσαλώσεων, αναπασσαλώσεων, πύκνωσης τριγωνομετρικού και πολυγωνομετρικού δικτύου, εγκατάστασης χωροσταθμικών αφετηριών κ.λπ.) που απαιτούνται για την χάραξη των επιμέρους στοιχείων του έργου, οι δαπάνες σύνταξης μελετών εφαρμογής (όταν απαιτείται για την προσαρμογή των στοιχείων της οριστικής μελέτης στο ακριβές ανάγλυφο του εδάφους ή υφιστάμενες κατασκευές), κατασκευαστικών σχεδίων και σχεδίων λεπτομερειών, οι δαπάνες ανίχνευσης και εντοπισμού εμποδίων στον χώρο εκτέλεσης του έργου και εκπόνησης μελετών αντιμετώπισης αυτών (λ.χ. υπάρχοντα θεμέλια, υψηλός ορίζοντας υπογείων υδάτων, δίκτυα Οργανισμών Κοινής Ωφελείας [ΟΚΩ]),
- 1.14 Οι δαπάνες αποτύπωσης τεχνικών έργων και λοιπών εγκαταστάσεων που απαντώνται στο χώρο του έργου, οι δαπάνες επαλήθευσης των στοιχείων εδάφους με τοπογραφικές μεθόδους καθώς και οι δαπάνες λήψης επιμετρητικών στοιχείων κατ' αντιπαράσταση με εκπρόσωπο της Υπηρεσίας και σύνταξης των πάσης φύσεως επιμετρητικών σχεδίων, πινάκων και υπολογισμών που θα υποβληθούν στην Υπηρεσία προς έλεγχο.
- 1.15 Η δαπάνη σύνταξης των αναπτυγμάτων και πινάκων οπλισμού σκυροδεμάτων (όταν αυτοί δεν περιλαμβάνονται στη μελέτη).
- 1.16 Οι δαπάνες ενημέρωσης των οριζοντιογραφιών της μελέτης με τα στοιχεία των εντοπιζομένων με ερευνητικές τομές ή κατά την εκτέλεση των εργασιών δικτύων Ο.Κ.Ω.
- 1.17 Οι δαπάνες των αντλήσεων (πλην των αντλήσεων κατά την κατασκευή τεχνικών εντός κοίτης ποταμών ή στην περίπτωση που δεν υπάρχει δυνατότητα παροχέτευσης προς φυσικό ή τεχνητό αποδέκτη υδάτων) καθώς και των προσωρινών διευθετήσεων για την αντιμετώπιση των επιφανειακών, υπογείων και πηγαίων νερών ώστε να προστατεύονται τόσο τα κατασκευαζόμενα όσο και τα υπάρχοντα έργα και το περιβάλλον γενικότερα, εκτός αν προβλέπεται διαφορετικά στα τεύχη δημοπράτησης.
- 1.18 Οι δαπάνες που απορρέουν από δικαιώματα κατοχυρωμένων μεθόδων και ευρεσιτεχνιών που εφαρμόζονται κατά οποιονδήποτε τρόπο για την έντεχνη εκτέλεση των εργασιών.
- 1.19 Οι δαπάνες διαμόρφωσης προσβάσεων, προσπελάσεων και δαπέδων εργασίας στα διάφορα τμήματα του έργου, και γενικά κάθε βοηθητικής κατασκευής που θα απαιτηθεί σε οποιοδήποτε στάδιο των εργασιών, όταν δεν προβλέπεται ιδιαίτερη επιμέτρηση αυτών στα συμβατικά τεύχη, καθώς και οι δαπάνες αποξήλωσης των προσωρινών κατασκευών και περιβαλλοντικής αποκατάστασης των χώρων (προσβάσεων, προσπελάσεων, δαπέδων εργασίας κ.λπ.) εκτός εάν υπάρχει έγγραφη αποδοχή της Υπηρεσίας για την διατήρησή τους.
- 1.20 Οι δαπάνες για την προστασία και την εξασφάλιση της λειτουργίας των δικτύων Ο.Κ.Ω. που διασχίζουν εγκάρσια τα ορύγματα ή επηρεάζονται τοπικά από τις εκτελούμενες εργασίες, Την αποκλειστική ευθύνη για την πρόκληση

ζημιών και φθορών στα δίκτυα αυτά θα φέρει, τόσο αστικά όσο και ποινικά και μέχρι περαίωσης των εργασιών, ο Ανάδοχος του Έργου.

- 1.21 Οι δαπάνες πρόληψης και αποκατάστασης κάθε είδους ζημιάς καθώς και οι αποζημιώσεις για κάθε είδους βλάβη ή μη συνήθη φθορά επί υφισταμένων κατασκευών κατά την εκτέλεση των εργασιών ή την διακίνηση βαρέως εξοπλισμού του Αναδόχου (π.χ. μεταφορικών μέσων μεγάλης χωρητικότητας, ερπυστριοφόρων μηχανημάτων κ.λπ.) που οφείλονται σε μη τήρηση των συμβατικών όρων, των υποδείξεων της Υπηρεσίας, των ισχυουσών διατάξεων και γενικότερα σε υπαιτιότητα του Αναδόχου.
- 1.22 Εφ' όσον δεν προβλέπεται ιδιαίτερη πληρωμή στα συμβατικά τεύχη: Οι πάσης φύσεως δαπάνες για τις εργοταξιακές οδούς που προκύπτουν από τη μεθοδολογία κατασκευής του Αναδόχου και απαιτούνται για την ασφαλή διακίνηση εξοπλισμού και υλικών κατασκευής του Έργου (μίσθωση ή εξασφάλιση δικαιωμάτων διέλευσης από ιδιωτική έκταση, κατασκευή των οδών ή βελτίωση υπαρχουσών, σήμανση, συντήρηση), καθώς και οι δαπάνες εξασφάλισης των αναγκαίων χώρων απόθεσης των πλεοναζόντων ή ακατάλληλων προϊόντων εκσκαφών (καταβολή τιμήματος προς ιδιοκτήτες, αν απαιτείται, εξασφάλιση σχετικών αδειών, κατασκευή οδών προσπέλασης ή επέκταση ή βελτίωση υπαρχουσών) και η τελική διαμόρφωση των χώρων μετά την περαίωση των εργασιών, σύμφωνα με τους εγκεκριμένους περιβαλλοντικούς όρους.
- 1.23 Οι δαπάνες των προεργασιών στις παλιές ή νέες επιφάνειες οδοστρωμάτων για την εφαρμογή ασφαλικών επιστρώσεων επ' αυτών, όπως π.χ. σκούπισμα, καθαρισμός, δημιουργία οπών αγκύρωσης (πικούνισμα), καθώς και οι δαπάνες μεταφοράς και απόθεσης των προϊόντων που παράγονται ως αποτέλεσμα των παραπάνω εργασιών.
- 1.24 Οι δαπάνες διάνοιξης τομών ή οπών στα τοιχώματα υφισταμένων αγωγών, φρεατίων, τεχνικών έργων κ.λπ., με οποιαδήποτε μέσα, για τη σύνδεση νέων συμβαλλόντων αγωγών, εκτός αν προβλέπεται ιδιαίτερη πληρωμή προς τούτο στα τεύχη δημοπράτησης.
- 1.25 Οι δαπάνες των ειδικών μελετών, που προβλέπεται στα τεύχη δημοπράτησης να εκπονηθούν από τον Ανάδοχο χωρίς ιδιαίτερη αμοιβή, όπως μελέτες σύνθεσης σκυροδεμάτων και ασφαλομιγμάτων, μελέτες ικριωμάτων κ.λπ.
- 1.26 Οι δαπάνες έκδοσης των απαιτούμενων αδειών εκτέλεσης εργασιών από τις αρμόδιες Αρχές, την Πολεοδομία και τους Οργανισμούς Κοινής Ωφελείας, εκτός αν προβλέπεται ιδιαίτερη πληρωμή προς τούτο στα τεύχη δημοπράτησης.
- 1.27 Οι δαπάνες λήψης μέτρων για την εξασφάλιση της συνεχούς και απρόσκοπτης λειτουργίας των υπαρχόντων στην περιοχή του Έργου δικτύων (δίκτυα ύδρευσης, άρδευσης, αποχέτευσης και αποστράγγισης, τάφροι, διώρυγες, υδατορέματα κ.λπ.), τα οποία επηρεάζονται από την εκτέλεση των εργασιών, και ιδιαίτερα όταν:
 - (1) τα δίκτυα είναι σχετικά ανεπαρκή και ευαίσθητα σε δυσμενή μεταχείριση,
 - (2) θα επιβαρυνθεί υπέρμετρα η λειτουργικότητα των δικτύων αν ο Ανάδοχος δεν λάβει μέτρα για να αποτρέψει την είσοδο φερτών υλών από τις χωματουργικές, κυρίως, ή άλλες εργασίες.

Οι τιμές μονάδας του παρόντος Τιμολογίου προσαυξάνονται κατά το ποσοστό Γενικών Εξόδων (Γ.Ε.) και Οφέλους του Αναδόχου (Ο.Ε.), στο οποίο περιλαμβάνονται οι πάσης φύσεως δαπάνες οι οποίες δεν μπορούν να κατανεμηθούν σε συγκεκριμένες εργασίες αλλά αφορούν συνολικά το κόστος του έργου όπως, κρατήσεις ή υποχρεώσεις αυτού, όπως δαπάνες διοίκησης και επίβλεψης του Έργου, σήμανσης εργοταξίων, φόροι, δασμοί, ασφάλιστρα, τόκοι κεφαλαίων κίνησης, προμήθειες εγγυητικών επιστολών, έξοδα λειτουργίας γραφείων κ.λπ., τα επισφαλή έξοδα πάσης φύσεως καθώς και το προσδοκώμενο κέρδος από την εκτέλεση των εργασιών.

Το ως άνω ποσοστό Γ.Ε. & Ο.Ε., ανέρχεται σε δέκα οκτώ τοις εκατό (18%) του προϋπολογισμού των εργασιών, όπως αυτός προκύπτει βάσει των τιμών του Τιμολογίου Προσφοράς του αναδόχου, σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις, και διακρίνεται σε:

- (α) Σταθερά έξοδα, δηλαδή άπαξ αναλαμβανόμενα κατά τη διάρκεια της σύμβασης, τα οποία περιλαμβάνουν τις δαπάνες:
 - (1) Εξασφάλισης και διαρρύθμισης εργοταξιακών χώρων, για την ανέγερση κύριων και βοηθητικών εργοταξιακών εγκαταστάσεων π.χ. γραφείων, εργαστηρίων και λοιπών εγκαταστάσεων του Αναδόχου ή άλλων, εφόσον προβλέπεται στα έγγραφα της σύμβασης.
 - (2) Ανέγερσης κύριων και βοηθητικών εργοταξιακών εγκαταστάσεων του Αναδόχου ή άλλων, εφόσον προβλέπεται στα έγγραφα της σύμβασης.
 - (3) Περίφραξης ή/και διατάξεων επιτήρησης εργοταξιακών εγκαταστάσεων και χώρων εκτέλεσης εργασιών

εφόσον προβλέπεται στα έγγραφα της σύμβασης.

- (4) Εξοπλισμού κύριων και βοηθητικών εργοταξιακών εγκαταστάσεων για τη διασφάλιση λειτουργικής ετοιμότητας, εξασφάλισης ύδρευσης, ηλεκτρικού ρεύματος, τηλεφωνικής σύνδεσης και αποχέτευσης, καθώς και λοιπών απαιτούμενων ευκολιών, σύμφωνα με τους όρους δημοπράτησης.
 - (5) Απομάκρυνσης κύριων και βοηθητικών εργοταξιακών εγκαταστάσεων μετά την περαίωση του έργου, καθώς και οι δαπάνες αποκατάστασης των χώρων κατά τρόπο αποδεκτό και σύμφωνα με τους εγκεκριμένους Περιβαλλοντικούς Όρους.
 - (6) Κινητοποίησης (εισκόμισης στο εργοτάξιο) του απαιτούμενου εξοπλισμού γενικής χρήσης (π.χ. γερανοί, οχήματα μεταφοράς προσωπικού), όπως προβλέπεται στο χρονοδιάγραμμα του έργου και αποκινητοποίησης με το πέρας του προβλεπόμενου χρόνου απασχόλησης.
 - (7) Οι δαπάνες επισκόπησης των μελετών του έργου και τυχόν συμπληρώσεις τροποποιήσεις, εφόσον δεν περιλαμβάνονται στο άμεσο κόστος.
 - (8) Οι δαπάνες συμπλήρωσης των ΣΑΥ/ΦΑΥ (Σχέδιο Ασφάλειας και Υγείας/Φάκελος Ασφάλειας και Υγείας), σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις.
 - (9) Για φόρους.
 - (10) Για εγγυητικές.
 - (11) Ασφάλισης του έργου.
 - (12) Προσυμβατικού σταδίου.
 - (13) Διάθεσης μέσω ατομικής προστασίας.
 - (14) Για επισφαλή έξοδα πάσης φύσεως (π.χ. εξεύρεσης χώρων γραφείων και λοιπών εγκαταστάσεων, χρηματοοικονομικών εξόδων, απαιτήσεως για μελέτες που μπορεί να προκύψουν κατά την πορεία των εργασιών, εκτεταμένες διαφωνίες και απαίτηση ισχυρής νομικής υποστήριξης, απαιτήσεις για μέτρα προστασίας από μη ληφθείσες υπόψη ακραίες επιτόπου συνθήκες, κλοπές μη καλυπτόμενες από ασφάλιση).
- (β) Χρονικώς συνηρτημένα έξοδα, δηλαδή εξαρτώμενα από τη χρονική διάρκεια της σύμβασης, τα οποία περιλαμβάνουν τις δαπάνες:
- (1) Χρήσεως - λειτουργίας των εργοταξιακών εγκαταστάσεων και ευκολιών (περιλαμβάνει τη χρήση των εγκαταστάσεων και χώρων καθαρών σύμφωνα με τις προβλέψεις των εγκεκριμένων Περιβαλλοντικών Όρων) Προσωπικού γενικής επιστάσεως και διοίκησης του Αναδόχου και υπό την προϋπόθεση μόνιμης και αποκλειστικής απασχόλησης στο έργο (σε περίπτωση μη μόνιμης και αποκλειστικής απασχόλησης θα λαμβάνεται υπόψη ο χρόνος απασχόλησης και η διαθεσιμότητα στο έργο). Ανηγμένες περιλαμβάνονται και οι δαπάνες για προβλεπόμενες νόμιμες αποζημιώσεις. Το επιστημονικό προσωπικό και οι επιστάτες, με εξειδικευμένο αντικείμενο (π.χ. χωματοουργικά, τεχνικά, ασφαλτικά) δεν περιλαμβάνονται.
 - (3) Νομικής υποστήριξης
 - (4) Εξωτερικών τεχνικών συμβούλων με ad hoc μετάκληση
 - (5) Για την εκτέλεση των καθηκόντων της παραπάνω κατηγορίας προσωπικού π.χ. χρήση αυτοκινήτων
 - (6) Λειτουργίας μηχανημάτων γενικής χρήσης π.χ. γερανοί, οχήματα μεταφοράς προσωπικού
 - (7) Μετρήσεων γενικών δεικτών και παραμέτρων που προβλέπονται στους εγκεκριμένους περιβαλλοντικούς όρους και λήψη μέτρων για συμμόρφωση προς αυτούς
 - (8) Συντήρησης του έργου για τον προβλεπόμενο χρόνο
 - (9) Τόκοι κεφαλαίων κίνησης και γενικότερα χρηματοοικονομικό κόστος
 - (10) Το αναλογούν, σε σχέση με τη συμμετοχή του στον κύκλο εργασιών της επιχείρησης, κόστος έδρας επιχείρησης ή/και λειτουργίας κοινοπραξίας

Ο Φόρος Προστιθέμενης Αξίας (Φ.Π.Α.) επί των λογαριασμών του Αναδόχου βαρύνει τον Κύριο του Έργου.

Εάν προκύψει ανάγκη εκτέλεσης εργασιών που παρουσιάζουν διαφορετικά χαρακτηριστικά έναντι παρεμφερών προς αυτές εργασιών που περιλαμβάνονται στο παρόν Τιμολόγιο, αποδεκτά όμως σύμφωνα με τους όρους δημοπράτησης, ή εργασιών που επιμετρώνται διαφορετικά, οι εργασίες αυτές είναι δυνατόν να αναχθούν σε άρθρα του παρόντος Τιμολογίου με αναγωγή των μεγεθών τους σύμφωνα με το ακόλουθο παράδειγμα:

(1) Διάτρητοι σωλήνες στραγγιστηρίων. αγωγοί αποχέτευσης ομβρίων και ακαθάρτων από σκυρόδεμα, PVC κ.λπ.

Για ονομαστική διάμετρο D_N χρησιμοποιούμενου σωλήνα διαφορετική από τις αναφερόμενες στα υποάρθρα των αντιστοιχών άρθρων του παρόντος Τιμολογίου και για αντίστοιχο υλικό κατασκευής, κατηγορία αντοχής και μέθοδο προστασίας, θα γίνεται αναγωγή του μήκους του χρησιμοποιούμενου σωλήνα σε μήκος σωλήνα της αμέσως μικρότερης στο παρόν Τιμολόγιο ονομαστικής διαμέτρου, με βάση το λόγο:

$$D_N / D_M$$

όπου D_N : Ονομαστική διάμετρος του χρησιμοποιούμενου σωλήνα

D_M : Η αμέσως μικρότερη διάμετρος σωλήνα που περιλαμβάνεται στο παρόν Τιμολόγιο.

Αν δεν υπάρχει μικρότερη διάμετρος ως D_M θα χρησιμοποιείται η αμέσως μεγαλύτερη υπάρχουσα διάμετρος.

(2) Μόρφωση αρμών με προκατασκευασμένες πλάκες τύπου FLEXCELL ή αναλόγου

Για πάχος D_N χρησιμοποιούμενης πλάκας μεγαλύτερο από το πάχος της συμβατικής πλάκας του παρόντος τιμολογίου (12 mm), θα γίνεται αναγωγή της επιφάνειας της χρησιμοποιούμενης πλάκας σε επιφάνεια συμβατικής πλάκας πάχους 12 mm, με βάση το λόγο:

$$D_N / 12$$

όπου D_N : Το πάχος της χρησιμοποιούμενης πλάκας σε mm.

(3) Στεγάνωση αρμών με ταινίες τύπου HYDROFOIL PVC

Για πλάτος B_N χρησιμοποιούμενης ταινίας μεγαλύτερο από το πλάτος της συμβατικής ταινίας του παρόντος Τιμολογίου (240 mm), θα γίνεται αναγωγή του μήκους της χρησιμοποιούμενης ταινίας σε μήκος συμβατική ταινίας πλάτους 240 mm, με βάση το λόγο:

$$B_N / 240$$

όπου B_N : Το πλάτος της χρησιμοποιούμενης ταινίας σε mm

Παρεμφερής πρακτική μπορεί να έχει εφαρμογή και σε άλλες περιπτώσεις άρθρων του παρόντος Τιμολογίου.

Όπου στα επιμέρους άρθρα υπάρχει αναφορά σε ΕΤΕΠ των οποίων έχει αρθεί με απόφαση η υποχρεωτική εφαρμογή, η σχετική αναφορά μπορεί να αντιστοιχίζεται με αναφορά σε ΠΕΤΕΠ ή άλλο πρότυπο που θα περιλαμβάνεται σε σχετικό πίνακα στους γενικούς όρους του παρόντος.

Εφαρμογή Εγκυκλίου 17/2016 (αρ.πρωτ.ΔΚΠ/οικ./1322/7-9-2016) με θέμα: Απόφαση του Υπουργού Υποδομών, Μεταφορών και Δικτύων για την αναστολή της υποχρεωτικής εφαρμογής πενήντα εννέα (59) Ελληνικών Τεχνικών Προδιαγραφών (ΕΛΟΤ - ΕΤΕΠ)

Σύμφωνα με το ΦΕΚ:2524/Β/2016, δημοσιεύτηκε η υπ. αρ. ΔΚΠ/οικ.1211/01-08-2016 Απόφαση του Υπουργού Υποδομών, Μεταφορών & Δικτύων με θέμα: "Αναστολή της υποχρεωτικής εφαρμογής πενήντα εννέα (59) Ελληνικών Τεχνικών Προδιαγραφών (ΕΛΟΤ - ΕΤΕΠ)". Η αναστολή της υποχρεωτικής εφαρμογής οφείλεται στην ανάγκη επικαιροποίησής τους.

Με σκοπό την αποφυγή προβλημάτων στην εκτέλεση των Δημοσίων Έργων και μέχρι την ολοκλήρωση των διαδικασιών επικαιροποίησης των εν λόγω πενήντα εννέα (59) ΕΤΕΠ, προτείνεται να εφαρμόζονται σε όλα τα Δημόσια Έργα πενήντα εννέα (59) αντίστοιχες Προσωρινές Εθνικές Τεχνικές Προδιαγραφές (ΠΕΤΕΠ) με επικαιροποιημένο περιεχόμενο, που επισυνάπτονται στα παραρτήματα Α1-Α59.

Στον πίνακα Α που ακολουθεί παρατίθενται οι 59 Ελληνικές Τεχνικές Προδιαγραφές (ΕΛΟΤ - ΕΤΕΠ) που έχει ανασταλεί η υποχρεωτική εφαρμογή τους και οι αντίστοιχες πενήντα εννέα (59) Προσωρινές Εθνικές Τεχνικές Προδιαγραφές (ΠΕΤΕΠ) που προτείνονται για την προσωρινή αντικατάστασή τους καθώς και η αρίθμηση τους στα παραρτήματα:

ΠΙΝΑΚΑΣ Α

1. Η ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-01-01-00:2009, Παραγωγή και μεταφορά σκυροδέματος με την ΠΕΤΕΠ 01-01-01-00,

Παραγωγή και Μεταφορά Σκυροδέματος.

2. Η ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-01-03-00:2009, Συντήρηση του σκυροδέματος με την ΠΕΤΕΠ 01-01-03-00, Συντήρηση του σκυροδέματος.
3. Η ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-01-04-00:2009, Εργοταξιακά συγκροτήματα παραγωγής σκυροδέματος με την ΠΕΤΕΠ 01-01-04-00, Συγκροτήματα παραγωγής σκυροδέματος.
4. Η ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-02-01-00:2009, Χαλύβδινοι οπλισμοί σκυροδέματος με την ΠΕΤΕΠ 01-02-01-00, Χαλύβδινοι οπλισμοί σκυροδέματος.
5. Η ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-03-00-00:2009, Ικρίωματα με την ΠΕΤΕΠ 01-03-00-00, Ικρίωματα.
6. Η ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-02-02-01-00:2009, Γενικές εκσκαφές οδοποιίας και υδραυλικών έργων με την ΠΕΤΕΠ 02-02-01-00, Γενικές εκσκαφές.
7. Η ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-02-07-01-00:2009, Κατασκευή επιχωμάτων με κατάλληλα προϊόντα εκσκαφών ή δανειοθαλάμων με την ΠΕΤΕΠ 02-07-01-00, Κατασκευή επιχωμάτων με κατάλληλα προϊόντα εκσκαφών ή δανειοθαλάμων.
8. Η ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-02-07-03-00:2009, Μεταβατικά επιχώματα με την ΠΕΤΕΠ 02-07-01-00, Κατασκευή επιχωμάτων με κατάλληλα προϊόντα εκσκαφών ή δανειοθαλάμων.
9. Η ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-02-02-00:2009, Τοίχοι από οπτόπλινθους με την ΠΕΤΕΠ 03-02-02-00, Οπτοπλινθοδομές.
10. Η ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-06-01-01:2009, Στεγανοποίηση δωμάτων και στεγών με ασφαλικές μεμβράνες με την ΠΕΤΕΠ 03-06-01-01, Στεγανώσεις Δωμάτων - Στεγών με ασφαλικές μεμβράνες.
11. Η ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-06-02-01:2009, Θερμομονώσεις δωμάτων με την ΠΕΤΕΠ 03-06-02-01, Θερμομονώσεις δωμάτων.
12. Η ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-06-02-02:2009, Θερμομονώσεις εξωτερικών τοίχων με την ΠΕΤΕΠ 03-06-02-02, Θερμομονώσεις εξωτερικών τοίχων.
13. Η ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-06-02-03:2009, Θερμομονώσεις κεραμοσκεπών στεγών με την ΠΕΤΕΠ 03-06-02-03, Θερμομονώσεις κεραμοσκεπών στεγών.
14. Η ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-06-02-04:2009, Συστήματα μόνωσης εξωτερικού κελύφους κτιρίου με διογκωμένη πολυστερίνη και λεπτά οπλισμένα συνθετικά επιχρίσματα με την ΠΕΤΕΠ 03-06-02-04, Συστήματα μόνωσης εξωτερικού κελύφους κτιρίου με διογκωμένη πολυστερίνη και λεπτά οπλισμένα συνθετικά επιχρίσματα.
15. Η ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-07-03-00:2009, Επιστρώσεις με φυσικούς λίθους με την ΠΕΤΕΠ 03-07-03-00, Επιστρώσεις με φυσικούς λίθους.
16. Η ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-07-04-00:2009, Επένδυση τοίχων με πλάκες μαρμάρου, γρανίτη και φυσικών λίθων με την ΠΕΤΕΠ 03-07-04-00, Επένδυση τοίχων με φυσικές πλάκες (μάρμαρα, γρανίτες).
17. Η ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-08-04-00:2009, Κουφώματα από συνθετικά υλικά με την ΠΕΤΕΠ 03-08-04-00, Κουφώματα από συνθετικά υλικά.
18. Η ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-04-04-03-02:2009, Υδραυλικοί Υποδοχείς Ατόμων με Μειωμένη Κινητικότητα(ΑΜΚ) με την ΠΕΤΕΠ 04-04-03-02, Υδραυλικοί Υποδοχείς Ατόμων με Αναπηρία.
19. Η ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-04-50-01-00:2009, Συλλεκτήριο σύστημα συστημάτων αντικεραυνικής προστασίας με την ΠΕΤΕΠ 04-50-01-00, Σύστημα Σύλληψης Κεραυνού.
20. Η ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-04-50-02-00:2009, Αγωγοί Καθόδου συστημάτων αντικεραυνικής προστασίας με την ΠΕΤΕΠ 04-50-02-00, Σύστημα αγωγών Καθόδου.
21. Η ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-01-07-01:2009, Στεγάνωση καταστρώματος γεφυρών με συνθετικές μεμβράνες με την ΠΕΤΕΠ 05-01-07-01, Στεγάνωση καταστρώματος γεφυρών με συνθετικές μεμβράνες.
22. Η ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-02-01-00:2009, Κράσπεδα, ρείθρα και τάφροι ομβρίων καταστρώματος οδών επενδεδυμένες με σκυρόδεμα με την ΠΕΤΕΠ 05-02-01-00, Κράσπεδα-Ρείθρα - Τάφροι παράπλευρα της οδού.
23. Η ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-02-02-00:2009, Πλακοστρώσεις - Λιθοστρώσεις πεζοδρομίων και πλατειών με την ΠΕΤΕΠ 05-02-02-00, Πλακοστρώσεις - Λιθοστρώσεις πεζοδρομίων και πλατειών.
24. Η ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-02-04-00:2009, Ηχοπετάσματα οδών με την ΠΕΤΕΠ 05-02-07-00, Φράχτες Συγκράτησης βραχοπτώσεων.
25. Η ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-02-07-00:2009, Φράχτες ανάσχεσης βραχοπτώσεων με την ΠΕΤΕΠ 05-02-07-00, Φράχτες Συγκράτησης βραχοπτώσεων.
26. Η ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-03-01-00:2009, Στρώση έδρασης οδοστρώματος από ασύνδετα εδαφικά υλικά με την ΠΕΤΕΠ 05-03-01-00, Στρώση έδρασης οδοστρώματος από ασύνδετα εδαφικά υλικά.
27. Η ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-03-03-00:2009, Στρώσεις οδοστρώματος από ασύνδετα αδρανή υλικά με την ΠΕΤΕΠ 05-03-03-00, Στρώσεις οδοστρώματος από ασύνδετα αδρανή υλικά.
28. Η ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-03-11-04:2009, Ασφαλικές στρώσεις κλειστού τύπου με την ΠΕΤΕΠ 05-03-11-04, Στρώσεις ασφαλικού σκυροδέματος συνεχούς κοκκομετρικής διαβάθμισης (κλειστού τύπου).
29. Η ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-03-12-01:2009, Αντιολισθηρή στρώση ασφαλικού σκυροδέματος με την ΠΕΤΕΠ 05-03-12-01, Αντιολισθηρή στρώση ασφαλικού σκυροδέματος.
30. Η ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-03-16-00:2009, Ανακατασκευή στρώσεων οδοστρώματος με βαθιά ψυχρή ανακύκλωση και προσθήκη αφρώδους ασφάλτου (CIR) με την ΠΕΤΕΠ 05-03-16-00, Ανακατασκευή βάσεων οδοστρώματος με ψυχρή ανακύκλωση και προσθήκη αφρώδους ασφάλτου (CIR).
31. Η ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-04-07-00:2009, Διατάξεις στήριξης πινακίδων κατακόρυφης σήμανσης με την ΠΕΤΕΠ 05-04-07-00, Διατάξεις στήριξης πινακίδων κατακόρυφης σήμανσης.
32. Η ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-01-03-02:2009, Επανεπίχωση ορυγμάτων υπογείων δικτύων με την ΠΕΤΕΠ 08-01-03-02, Επανεπίχωση ορυγμάτων υπογείων δικτύων.
33. Η ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-02-01-00:2009, Συρματοκιβώτια προστασίας κοίτης, πρανών και επιχωμάτων (Serasanetti)

- με την ΠΕΤΕΠ 08-02-01-00, Συρματοκιβώτια προστασίας κοίτης, πρανών και επιχωμάτων (Serasanetti).
34. Η ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-05-01-02:2009, Στεγανοποίηση κατασκευών από σκυρόδεμα με ασφαλικές μεμβράνες με την ΠΕΤΕΠ 08-05-01-02, Στεγανοποίηση Κατασκευών από Σκυρόδεμα με Ασφαλικές Μεμβράνες.
35. Η ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-06-02-02:2009, Δίκτυα αποχέτευσης από σωλήνες u-PVC με την ΠΕΤΕΠ 08-06-02-02, Δίκτυα αποχέτευσης από σωλήνες u-PVC.
36. Η ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-06-07-02:2009, Δικλείδες χυτοσιδηρές συρταρωτές με την ΠΕΤΕΠ 08-06-07-02, Δικλείδες χυτοσιδηρές συρταρωτές.
37. Η ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-06-07-06:2009, Αντιπληγμιακές βαλβίδες με την ΠΕΤΕΠ 08-06-07-06, Αντιπληγμιακές βαλβίδες.
38. Η ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-06-07-07:2009, Βαλβίδες εισαγωγής - εξαγωγής αέρα διπλής ενέργειας με την ΠΕΤΕΠ 08-06-07-07, Βαλβίδες εισαγωγής - εξαγωγής αέρα διπλής ενέργειας.
39. Η ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-06-07-10:2009, Αρδευτικοί κρουνοί με την ΠΕΤΕΠ 08-06-07-10, Αρδευτικοί κρουνοί.
40. Η ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-06-08-03:2009, Αποκατάσταση πλακοστρώσεων στις θέσεις διέλευσης υπογείων δικτύων με την ΠΕΤΕΠ 08-06-08-03, Αποκατάσταση πλακοστρώσεων στις θέσεις διέλευσης υπογείων δικτύων.
41. Η ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-06-08-04:2009, Αποκατάσταση κρασπεδορείθρων στις θέσεις διέλευσης υπογείων δικτύων με την ΠΕΤΕΠ 08-06-08-04, Αποκατάσταση κρασπεδορείθρων στις θέσεις διέλευσης υπογείων δικτύων.
42. Η ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-07-01-05:2009, Βαθμίδες φρεατίων με την ΠΕΤΕΠ 08-07-01-05, Βαθμίδες φρεατίων.
43. Η ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-08-02-00:2009, Ηλεκτροκινητήρες αντλιών αντλιοστασίων ύδρευσης και άρδευσης με την ΠΕΤΕΠ 08-08-02-00, Ηλεκτροκινητήρες αντλιών αντλιοστασίων ύδρευσης και άρδευσης.
44. Η ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-10-02-02-01:2009, Καθιστικά υπαίθριων χώρων με την ΠΕΤΕΠ 10-02-02-01, Καθιστικά υπαίθριων χώρων.
45. Η ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-10-02-02-02:2009, Κάδοι απορριμμάτων με την ΠΕΤΕΠ 10-02-02-02, Κάδοι απορριμμάτων.
46. Η ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-10-02-02-03:2009, Εξοπλισμός παιδικής χαράς με την ΠΕΤΕΠ 10-02-02-03, Εξοπλισμός παιδικής χαράς.
47. Η ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-10-06-04-01:2009, Κλάδεμα δένδρων με την ΠΕΤΕΠ 10-06-04-01, Κλάδεμα δένδρων.
48. Η ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-10-06-04-02:2009, Κλάδεμα θάμνων με την ΠΕΤΕΠ 10-06-04-02, Κλάδεμα θάμνων.
49. Η ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-11-03-04-00:2009, Εδαφοπάσσαλοι με ενεμάτωση υψηλής πίεσης (jet grouting) με την ΠΕΤΕΠ 11-03-04-00, Εδαφοπάσσαλοι με ενεμάτωση υψηλής πίεσης.
50. Η ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-12-02-01-01:2009, Υπόγεια εκσκαφή σηράγγων με συμβατικά μέσα με την ΠΕΤΕΠ 12-02-01-01, Διάνοιξη Σηράγγων με Συμβατικά Μέσα.
51. Η ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-12-05-01-00:2009, Στεγάνωση επένδυσης σηράγγων με συνθετικές μεμβράνες με την ΠΕΤΕΠ 12-05-01-00, Στεγάνωση Σηράγγων με Συνθετικές Μεμβράνες.
52. Η ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-12-05-02-00:2009, Γαιοϋφάσματα προστασίας ή αποστράγγισης στεγανοποιητικών μεμβρανών επένδυσης σηράγγων με την ΠΕΤΕΠ 12-05-02-00, Προστατευτική-Αποστραγγιστική Στρώση από Γαιοϋφάσματα.
53. Η ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-12-07-01-00:2009, Διατρήματα σηράγγων για τσιμεντενέσεις, τοποθέτηση αγκυρίων, οργάνων κλπ με την ΠΕΤΕΠ 12-07-01-00, Διατρήσεις.
54. Η ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-12-07-02-00:2009, Τσιμεντενέσεις σηράγγων με την ΠΕΤΕΠ 12-07-02-00, Τσιμεντενέσεις.
55. Η ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-13-01-04-01:2009, Σώματα στήριξης χωματίνων και λιθορρίπτων φραγμάτων από αμμοχάλικα με την ΠΕΤΕΠ 13-01-04-01, Σώματα στήριξης χωματίνων και λιθορρίπτων φραγμάτων από Αμμοχάλικα.
56. Η ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-13-01-04-02:2009, Σώματα στήριξης χωματίνων και λιθορρίπτων φραγμάτων από βραχώδη προϊόντα εκσκαφών με την ΠΕΤΕΠ 13-01-04-02, Σώματα στήριξης χωματίνων και λιθορρίπτων φραγμάτων από βραχώδη προϊόντα εκσκαφών.
57. Η ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-13-01-04-03:2009, Σώματα στήριξης χωματίνων και λιθορρίπτων φραγμάτων από μη διαβαθμισμένα υλικά με την ΠΕΤΕΠ 13-01-04-03, Σώματα στήριξης χωματίνων και λιθορρίπτων φραγμάτων από μη διαβαθμισμένα υλικά.
58. Η ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-13-01-05-01:2009, Λιθορριπή προστασίας ανάντη πρανούς χωματίνων και λιθορρίπτων φραγμάτων με την ΠΕΤΕΠ 13-01-05-01, Λιθορριπή προστασίας ανάντη πρανούς χωματίνων και λιθορρίπτων φραγμάτων.
59. Η ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-14-02-04-00:2009, Αποκατάσταση τοιχοποιίας με εφαρμογή ενεμάτων με την ΠΕΤΕΠ 14-02-04-00, Αποκατάσταση τοιχοποιίας με εφαρμογή ενεμάτων.

Επίσης υπενθυμίζεται ότι έχει προηγηθεί η αναστολή της υποχρεωτικής εφαρμογής άλλων εννέα (9) ΕΤΕΠ με 3 Αποφάσεις του Υπουργού Υποδομών, Μεταφορών και Δικτύων: (α) ΔΙΠΑΔ/ΟΙΚ/469/23-9-2013(ΦΕΚ:2542/Β/10-10-2013), (β) ΔΙΠΑΔ/ οικ.628/ 7-10-2014 (ΦΕΚ: 2828/Β/ 21-10-2014), (γ) ΔΙΠΑΔ/οικ.667/30-10-2014 (ΦΕΚ: 3068/Β/14-11-2014). Οι παραπάνω εννέα (9) ΕΤΕΠ μέσω 3 σχετικών εγκυκλίων: (α) 30/2013 (ΔΙΠΑΔ/οικ/508/18-10-2013), (β) 22/2014 (ΔΙΠΑΔ/οικ/658/24-10-2014), (γ) 26/2014 (ΔΚΠ/οικ/154/11-12-2014), προτάθηκε να αντικατασταθούν από εννέα (9) Προσωρινές Τεχνικές Προδιαγραφές.

Αντιστοίχως αυτές οι εννέα (9) Προσωρινές Τεχνικές Προδιαγραφές, προτείνεται πλέον να αντικατασταθούν από δέκα (10) νέες Προσωρινές Εθνικές Τεχνικές Προδιαγραφές (ΠΕΤΕΠ) με επικαιροποιημένο περιεχόμενο που επισυνάπτονται στα παραρτήματα Β60-Β69.

Στον πίνακα Β που ακολουθεί παρατίθενται οι 9 Προσωρινές Τεχνικές Προδιαγραφές και οι αντίστοιχες δέκα (10) Προσωρινές Εθνικές Τεχνικές Προδιαγραφές (ΠΕΤΕΠ) που προτείνεται να τις αντικαταστήσουν καθώς και η αρίθμηση τους στα παραρτήματα:

ΠΙΝΑΚΑΣ Β

60. Η Προσωρινή Τεχνική Προδιαγραφή Κουφωμάτων Αλουμινίου της Εγκυκλίου 30/2013 (ΔΙΠΑΔ/οικ/508/18-10-2013) με την ΠΕΤΕΠ 03-08-03-00, Κουφώματα Αλουμινίου.
61. Η Προσωρινή Τεχνική Προδιαγραφή με τίτλο: «Εγκατάσταση χαλύβδινων και χυτοσιδηρών λεβήτων» της Εγκυκλίου 22/2014 (ΔΙΠΑΔ/οικ/658/24-10-2014)* με την ΠΕΤΕΠ 04-09-02-00, Εγκαταστάσεις Χαλύβδινων Λεβήτων.
62. Η Προσωρινή Τεχνική Προδιαγραφή με τίτλο: «Εγκατάσταση χαλύβδινων και χυτοσιδηρών λεβήτων» της Εγκυκλίου 22/2014 (ΔΙΠΑΔ/οικ/658/24-10-2014)* με την ΠΕΤΕΠ 04-09-03-00, Εγκαταστάσεις χυτοσιδηρών λεβήτων.
63. Η Προσωρινή Τεχνική Προδιαγραφή με τίτλο: «Υποδομή οδοφωτισμού» της Εγκυκλίου 22/2014 (ΔΙΠΑΔ/οικ/658/24-10-2014) με την ΠΕΤΕΠ 05-07-01-00, Υποδομή οδοφωτισμού.
64. Η Προσωρινή Τεχνική Προδιαγραφή με τίτλο: «Ιστοί οδοφωτισμού και φωτιστικά σώματα» της Εγκυκλίου 22/2014 (ΔΙΠΑΔ/οικ/658/24-10-2014) με την ΠΕΤΕΠ 05-07-02-00, Ανωδομή οδοφωτισμού.
65. Η Προσωρινή Τεχνική Προδιαγραφή με τίτλο: «Λιθορριπές επί γεωυφασμάτων για την προστασία κοίτης και πρανών» της Εγκυκλίου 26/2014 (ΔΚΠ/οικ/154/11-12-2014) με την ΠΕΤΕΠ 08-02-02-00, Λιθορριπές επί γεωυφασμάτων για την προστασία κοίτης και πρανών
66. Η Προσωρινή Τεχνική Προδιαγραφή με τίτλο: «Γεωυφάσματα στραγγιστηρίων» της Εγκυκλίου 26/2014 (ΔΚΠ/οικ/154/11-12-2014) με την ΠΕΤΕΠ 08-03-03-00, Γεωυφάσματα στραγγιστηρίων.
67. Η Προσωρινή Τεχνική Προδιαγραφή με τίτλο: «Αποστραγγίσεις επιφανειών με γεωσυνθετικά φύλλα» της Εγκυκλίου 26/2014 (ΔΚΠ/οικ/154/11-12-2014) με την ΠΕΤΕΠ 08-03-06-00, Αποστραγγίσεις Επιφανειών με Γεωσυνθετικά φύλλα.
68. Η Προσωρινή Τεχνική Προδιαγραφή με τίτλο: «Επίστρωση προστασίας/στρώση φίλτρου συνθετικών μεμβρανών στεγανοποίησης με αμμοχαλικώδες διαβαθμισμένο υλικό» της Εγκυκλίου 26/2014 (ΔΚΠ/οικ/154/11-12-2014) με την ΠΕΤΕΠ 08-05-03-03, Επίστρωση προστασίας/στρώση φίλτρου συνθετικών μεμβρανών στεγανοποίησης με αμμοχαλικώδες διαβαθμισμένο υλικό.
69. Η Προσωρινή Τεχνική Προδιαγραφή με τίτλο: «Επένδυση λιμνοδεξαμενών και ΧΥΤΑ με μεμβράνες πολυαιθυλενίου (HDPE)» της Εγκυκλίου 26/2014 (ΔΚΠ/οικ/154/11-12-2014) με την ΠΕΤΕΠ 08-05-03-04, Επένδυση λιμνοδεξαμενών και ΧΥΤΑ με μεμβράνες πολυαιθυλενίου (HDPE).
- * Η Προσωρινή Τεχνική Προδιαγραφή με τίτλο: «Εγκατάσταση χαλύβδινων και χυτοσιδηρών λεβήτων», αντικαταστάθηκε από 2 νέες ΠΕΤΕΠ, την ΠΕΤΕΠ 04-09-02-00 με τίτλο «Εγκαταστάσεις Χαλύβδινων Λεβήτων» και την ΠΕΤΕΠ 04-09-03-00 με τίτλο «Εγκαταστάσεις χυτοσιδηρών λεβήτων»
- Επιπλέον προτείνεται η εφαρμογή και μιας νέας Προσωρινής Εθνικής Τεχνικής Προδιαγραφής (ΠΕΤΕΠ). Η νέα Προσωρινή Εθνική Τεχνική Προδιαγραφή παρουσιάζεται στον πίνακα Γ που ακολουθεί:

ΠΙΝΑΚΑΣ Γ

70. ΠΕΤΕΠ 04-50-03-00, Απαγωγοί Κρουστικών Υπερτάσεων.

Σε κάθε περίπτωση αναφοράς των Ενιαίων Τιμολογίων Εργασιών στις εν λόγω Ελληνικές Τεχνικές Προδιαγραφές, θα λαμβάνονται πλέον, αντ' αυτών, υπόψη οι Προσωρινές Τεχνικές Προδιαγραφές των παραρτημάτων της παρούσας Εγκυκλίου, ενώ σε περίπτωση αναστολής ισχύος οποιασδήποτε άλλης ΕΤΕΠ αυτή θα λαμβάνεται κατ'αντιστοιχία από τις Προσωρινές Τεχνικές Προδιαγραφές ΠΕΤΕΠ.

2 ΓΕΝΙΚΟΙ ΚΑΙ ΕΙΔΙΚΟΙ ΟΡΟΙ ΤΡΟΠΟΥ ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΗΣ ΤΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΤΟΥ ΠΑΡΟΝΤΟΣ ΤΙΜΟΛΟΓΙΟΥ

2.1 ΓΕΝΙΚΟΙ ΟΡΟΙ

- 2.1.1 Η επιμέτρηση των εργασιών γίνεται είτε βάσει των σχεδίων των εγκεκριμένων μελετών είτε βάσει μετρήσεων και των συντασσόμενων βάσει αυτών επιμετρητικών σχεδίων και πινάκων, λαμβανομένων υπόψη των έγγραφων εντολών της Υπηρεσίας και των εκάστοτε οριζομένων ανοχών.
- 2.1.2 Η Υπηρεσία δικαιούται να ελέγξει το σύνολο ή μέρος του Έργου, κατά την κρίση της, προκειμένου να επιβεβαιώσει την ορθότητα των επιμετρητικών στοιχείων που υποβάλει ο Ανάδοχος. Ο Ανάδοχος υποχρεούται με δική του δαπάνη να διαθέσει τον απαιτούμενο εξοπλισμό και προσωπικό για την υποστήριξη της Υπηρεσίας στην διεξαγωγή του εν λόγω ελέγχου.
- 2.1.3 Η πληρωμή των εργασιών γίνεται βάσει της πραγματικής ποσότητας κάθε εργασίας, επιμετρούμενης ως ανωτέρω με κατάλληλη μονάδα μέτρησης, επί την τιμή μονάδας της εργασίας, όπως αυτή καθορίζεται στο παρόν Περιγραφικό Τιμολόγιο.
- 2.1.4 Ειδικότερα για κάθε εργασία, ο τρόπος και η μονάδα επιμέτρησης, καθώς και ο τρόπος πληρωμής καθορίζονται στις αντίστοιχες παραγράφους των παρακάτω ΕΙΔΙΚΩΝ ΟΡΩΝ και των επί μέρους εργασιών του παρόντος Τιμολογίου.
- 2.1.5 Αν το περιεχόμενο ενός επιμέρους άρθρου του παρόντος Τιμολογίου, που αναφέρεται σε μια τιμή μονάδας, ορίζει ότι η εν λόγω τιμή αποτελεί πλήρη αποζημίωση για την ολοκλήρωση των εργασιών του συγκεκριμένου άρθρου,

τότε οι ίδιες επιμέρους εργασίες δεν θα επιμετρώνται ούτε θα πληρώνονται στο πλαίσιο άλλου άρθρου που περιλαμβάνεται στο Τιμολόγιο.

2.1.6 Στη περίπτωση οποιασδήποτε διαφωνίας με τον συνοπτικό πίνακα τιμών, υπερισχύουν οι όροι του παρόντος.

2.2 ΕΙΔΙΚΟΙ ΟΡΟΙ

2.2.1 ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

Κατάταξη εδαφών ως προς την εκσκαψιμότητα

- Ως "χαλαρά εδάφη" χαρακτηρίζονται οι φυτικές γαίες, η ιλύς, η τύρφη και λοιπά εδάφη που έχουν προέλθει από επιχωματώσεις με ανομοιογενή υλικά.
- Ως "γαίες και ημίβραχος" χαρακτηρίζονται τα αργιλικά, αργιλοαμμώδη ή αμμοχαλικώδη υλικά, καθώς και μίγματα αυτών, οι μάργες, τα μετρίως τσιμεντωμένα (cemented) αμμοχάλικα, ο μαλακός, κατακερματισμένος ή αποσαθρωμένος βράχος, και γενικά τα εδάφη που μπορούν να εκσκαφθούν αποτελεσματικά με συνήθη εκσκαπτικά μηχανήματα (εκσκαφείς ή προωθητές), χωρίς να είναι απαραίτητη η χρήση εκρηκτικών υλών ή κρουστικού εξοπλισμού.
- Ως "βράχος" χαρακτηρίζεται το συμπαγές πέτρωμα που δεν μπορεί να εκσκαφθεί εάν δεν χαλαρωθεί προηγουμένως με εκρηκτικές ύλες, διογκωτικά υλικά ή κρουστικό εξοπλισμό (λ.χ. αερόσφυρες ή υδραυλικές σφύρες). Στην κατηγορία του "βράχου" περιλαμβάνονται και μεμονωμένοι ογκόλιθοι μεγέθους πάνω από 0,50 m³.
- Ως "σκληρά γρανιτικά" και "κροκαλοπαγή" χαρακτηρίζονται οι συμπαγείς σκληροί βραχώδεις σχηματισμοί από πυριγενή πετρώματα και οι ισχυρώς τσιμεντωμένες κροκάλες ή αμμοχάλικα, θλιπτικής αντοχής μεγαλύτερης των 150 MPa. Η εκσκαφή των σχηματισμών αυτών είναι δυσχερής (δεν αναμοχλεύονται με το ripper των προωθητών ισχύος 300 HP, η δε απόδοση των υδραυλικών σφυρών είναι μειωμένη)

2.2.2 ΕΙΔΗ ΚΙΓΚΑΛΕΡΙΑΣ

Τα κυριότερα είδη κιγκαλερίας, τα οποία ο Ανάδοχος υποχρεούται (ενδεικτικά και όχι περιοριστικά) να προμηθευτεί και να τα παραδώσει τοποθετημένα και έτοιμα προς λειτουργία είναι τα ακόλουθα:

Χειρολαβές

- Πλήρες ζεύγος χειρολαβών για στρεπτά ξύλινα θυρόφυλλα (μέσα-έξω) με τις ανάλογες ειδικές πλάκες στερέωσης (μέσα-έξω) με ενσωματωμένο ειδικό σύστημα κλειδώματος και ένδειξη κατάληψης (πράσινο-κόκκινο), όπου απαιτείται.
- Πλήρες ζεύγος χειρολαβών για στρεπτά ξύλινα θυρόφυλλα (μέσα-έξω) με τις ανάλογες ειδικές πλάκες στερέωσης (μέσα-έξω), με μηχανισμό ρύθμισης χειρολαβών και ενσωματωμένη οπή για κύλινδρο κλειδαριάς ασφαλείας.
- Χειρολαβή (γρυλόχερο) για στρεπτό παράθυρο με την ανάλογη πλάκα στερέωσης (μέσα), με μηχανισμό ρύθμισης χειρολαβής και αντίκρισμα στο πλαίσιο ή στο άλλο φύλλο (δίφυλλο παράθυρο).
- Χωνευτές χειρολαβές για συρόμενα κουφώματα μπρούτζινες ή ανοξείδωτες ή χαλύβδινες ή πλαστικές με κλειδαριά ασφαλείας.

Κλειδαριές - διατάξεις ασφάλισης

- Κλειδαριές (χωνευτές ή εξωτερικές) και κύλινδροι ασφαλείας
- Κύλινδροι κεντρικού κλειδώματος
- Κλειδαριά ασφαλείας, χαλύβδινη, γαλβανισμένη και χωνευτή για θύρες πυρασφάλειας
- Ράβδοι (μπάρες) πανικού για θύρες πυρασφάλειας στις εξόδους κινδύνου
- Χωνευτός, χαλύβδινος (μπρούτζινος ή γαλβανισμένος) σύρτης με βραχίονα (ντίτζα) που ασφαλίζει επάνω - κάτω μέσα σε διπλά αντίστοιχα αντικρίσματα (πλαίσιο- φύλλο και φύλλο- δάπεδο).

Μηχανισμοί λειτουργίας και επαναφοράς θυρών

- Μηχανισμός επαναφοράς στην κλειστή θέση με χρονική καθυστέρηση στρεπτής θύρας χωρίς απαιτήσεις πυρασφάλειας, στο άνω μέρος της θύρας.
- Μηχανισμός επαναφοράς όπως παραπάνω αλλά με απαιτήσεις πυρασφάλειας. Μηχανισμός επαναφοράς θύρας επιδαπέδιος, με χρονική καθυστέρηση
- Πλάκα στο κάτω μέρος θύρας για προστασία από κτυπήματα ποδιών κτλ.
- Αναστολείς (stoppers)
 - Αναστολείς θύρας - δαπέδου
 - Αναστολείς θύρας - τοίχου
 - Αναστολείς φύλλων ερμαρίου
 - Αναστολείς συγκράτησης εξώφυλλων παραθύρων
- Πλάκες στήριξης, ροζέτες κ.λπ.
- Σύρτες οριζόντιας ή κατακόρυφης λειτουργίας Μηχανισμοί σκιασμού (ρολοπετάσματα, σκίαστρα) Ειδικός Εξοπλισμός κουφωμάτων κάθε τύπου για ΑΜΕΑ
- Μεταλλικά εξαρτήματα λειτουργίας ανοιγόμενων ή συρόμενων θυρών ασφαλείας, με Master Key
- Ειδικοί μηχανισμοί αυτόματου κλεισίματος κουφωμάτων κάθε τύπου
- Μηχανισμοί αυτόματων θυρών, με ηλεκτρομηχανικό σύστημα, με ηλεκτρονική μονάδα ελέγχου, με συσκευή μικροκυμάτων

Η προμήθεια των παραπάνω ειδών κιγκαλερίας, θα γίνει απολογιστικά, και σύμφωνα με τις διαδικασίες που προβλέπονται από τις κείμενες "περί Δημοσίων Έργων" διατάξεις, εκτός εάν αναφέρεται διαφορετικά στα οικεία άρθρα του παρόντος Τιμολογίου, η δε τοποθέτηση περιλαμβάνεται στην τιμή του κάθε είδους κουφώματος.

2.2.3. ΧΡΩΜΑΤΙΣΜΟΙ

Οι εργασίες χρωματισμών επιμετρώνται σε τετραγωνικά μέτρα (m²) επιφανειών ή σε μέτρα μήκους (m) γραμμικών στοιχείων συγκεκριμένων διαστάσεων, πλήρως περαιωμένων, ανά είδος χρωματισμού. Από τις επιμετρούμενες επιφάνειες αφαιρείται κάθε άνοιγμα, οπή ή κενό και από τα γραμμικά στοιχεία κάθε ασυνέχεια που δεν χρωματίζεται ή χρωματίζεται με άλλο είδος χρωματισμού.

Η εφαρμογή συντελεστών θα γίνεται όπως ορίζεται παρακάτω, ενώ η αντιδιαβρωτική προστασία των σιδηρών επιφανειών επιμετράται ανά kg βάρους των σιδηρών κατασκευών, εκτός εάν αναφέρεται διαφορετικά.

Οι ποσότητες των εργασιών που εκτελέστηκαν ικανοποιητικά, όπως αυτές επιμετρούνται σύμφωνα με τα ανωτέρω και έγιναν αποδεκτές από την Υπηρεσία, θα πληρώνονται σύμφωνα με την παρούσα παράγραφο για τα διάφορα είδη χρωματισμών.

Οι τιμές μονάδας θα αποτελούν πλήρη αποζημίωση για τα όσα ορίζονται στην ανωτέρω παράγραφο "Ειδικοί όροι" του παρόντος άρθρου, καθώς και για κάθε άλλη δαπάνη που είναι αναγκαία σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο "Γενικοί Όροι".

Οι τιμές μονάδας όλων των κατηγοριών χρωματισμών του παρόντος τιμολογίου αναφέρονται σε πραγματική χρωματιζόμενη επιφάνεια και σε ύψος από το δάπεδο εργασίας μέχρι 5,0 m. Οι τιμές για χρωματισμούς που εκτελούνται σε ύψος μεγαλύτερο, καθορίζονται σε αντίστοιχα άρθρα του παρόντος τιμολογίου, τα οποία έχουν εφαρμογή όταν δεν πληρώνεται ιδιαίτερος η δαπάνη των ικριωμάτων.

Σε όλες τις τιμές εργασιών χρωματισμών περιλαμβάνονται οι αναμίξεις των χρωμάτων, οι δοκιμαστικές βαφές για έγκριση των χρωμάτων από την Επίβλεψη, τα κινητά ικριώματα τα οποία θα κατασκευάζονται σύμφωνα με τα καθοριζόμενα με τις ισχύουσες διατάξεις περί ασφαλείας του ασχολούμενου στις οικοδομικές εργασίες εργατοτεχνικού προσωπικού, και η εργασία αφαίρεσεως και επανατοποθετήσεως στοιχείων (π.χ. στοιχείων κουφωμάτων κ.λπ.) στις περιπτώσεις που αυτό απαιτείται ή επιβάλλεται.

Όταν πρόκειται για κουφώματα και κιγκλιδώματα τα οποία χρωματίζονται εξ ολοκλήρου, η επιμετρούμενη επιφάνεια των χρωματισμών υπολογίζεται ως το γινόμενο της απλής συμβατικής επιφάνειας κατασκευαζόμενου κουφώματος (βάσει των εξωτερικών διαστάσεων του τετράγυλου ή τριγύλου) ή της

καταλαμβανόμενης από μεταλλική θύρα ή κιγκλίδωμα πλήρους, απλής επιφάνειας, επί συμβατικό συντελεστή ο οποίος ορίζεται παρακάτω:

α/α	Είδος	Συντελεστής
1.	Θύρες ταμπλαδωτές ή πρεσσαριστές πλήρεις ή με υαλοπίνακες οι οποίοι καλύπτουν λιγότερο από το 50% του ύψους κάσας θύρας. α) με κάσα καδρόνι (ή 1/4 πλίνθου) β) με κάσα επί δρομικού τοίχου γ) με κάσα επί μπατικού τοίχου	2,30 2,70 3,00
2.	Υαλόθυρες ταμπλαδωτές ή πρεσσαριστές με υαλοπίνακες που καλύπτουν περισσότερο από το 50% του ύψους κάσας θύρας. α) με κάσα καδρόνι (ή 1/4 πλίνθου) β) με κάσα επί δρομικού τοίχου γ) με κάσα επί μπατικού τοίχου	1,90 2,30 2,60
3.	Υαλοστάσια : α) με κάσα καδρόνι (ή 1/4 πλίνθου) β) με κάσα επί δρομικού τοίχου γ) με κάσα επί μπατικού δ) παραθύρων ρολλών ε) σιδερένια	1,00 1,40 1,80 1,60 1,00
4.	Παράθυρα με εξώφυλλα οιουδήποτε τύπου (χωρικού, γαλλικού, γερμανικού) πλην ρολλών	3,70
5.	Ρολλά ξύλινα, πλαίσιο και πήχεις βάσει των εξωτερικών διαστάσεων σιδηρού πλαισίου	2,60
6.	Σιδερένιες θύρες : α) με μίαν πλήρη επένδυση με λαμαρίνα β) με επένδυση με λαμαρίνα και στις δύο πλευρές γ) χωρίς επένδυση με λαμαρίνα (ή μόνον με ποδιά) δ) με κινητά υαλοστάσια, κατά τα λοιπά ως γ	2,80 2,00 1,00 1,60
7.	Προπετάσματα σιδηρά : α) ρολλά από χαλυβδολαμαρίνα β) ρολλά από σιδηρόπλεγμα γ) πτυσσόμενα (φυσαρμόνικας)	2,50 1,00 1,60
8.	Κιγκλιδώματα ξύλινα ή σιδηρά : α) απλού ή συνθέτου σχεδίου β) πολυσυνθέτου σχεδίου	1,00 1,50
9.	Θερμαντικά σώματα : Πραγματική χρωματιζόμενη επιφάνεια βάσει των Πινάκων συντελεστών των εργοστασίων κατασκευής των θερμαντικών σωμάτων	

2.2.4. ΜΑΡΜΑΡΙΚΑ

1. Τα αναφερόμενα στην συνέχεια στοιχεία προελεύσεως, σκληρότητας και χρώματος μαρμάρων είναι ενδεικτικά κάποιων από τις πιο διαδεδομένες ποικιλίες που παράγονται. Αυτό σε καμιά περίπτωση δεν σημαίνει ότι τα κοιτάσματα μαρμάρου των διαφόρων περιοχών είναι ομοιόμορφα ως προς το χρώμα, την σκληρότητα και τις λοιπές ιδιότητες. Άλλωστε και οι τιμές διάθεσης των μαρμάρων κάθε περιοχής διαφοροποιούνται και μάλιστα σημαντικά, ανάλογα με τα χαρακτηριστικά τους.

Για τον λόγο αυτό τα άρθρα των διαφόρων εργασιών επίστρωσης με μάρμαρο των NET ΟΙΚ περιλαμβάνουν ιδιαίτερως τιμή "φατούρας" που επισημαίνεται με διπλό αστερίσκο.

2. Οι τιμές για την πλήρη εργασία αναφέρονται σε μάρμαρο προέλευσης Βέροιας, λευκό, εξαιρετικής ποιότητας (extra), σκληρό ή μαλακό κατά περίπτωση, και είναι ευνόητο ότι είναι απλώς ενδεικτικές για επιστρώσεις με μάρμαρο μέσων ποιοτικών χαρακτηριστικών.
3. Ο Μελετητής αφού επιλέξει τα χαρακτηριστικά του μαρμάρου που θα χρησιμοποιήσει στο έργο (λ.χ. χρώμα, υφή, σκληρότητα, διαθεσιμότητα στην περιοχή του έργου), πρέπει να κάνει έρευνα αγοράς, να διαπιστώσει την τιμή διάθεσης του συγκεκριμένου τύπου μαρμάρου και σ' αυτήν να προσθέσει την τιμή "φατούρας" που προβλέπεται στο NET ΟΙΚ. Παράλληλα θα πρέπει να επέμβει στην περιγραφή του άρθρου και να εισάγει εκεί τα επιθυμητά χαρακτηριστικά του μαρμάρου.

Επειδή οι τιμές των μαρμάρων διαφέρουν σημαντικά, είναι σκόπιμο η επιλογή του τύπου να γίνεται σε συνεννόηση με την Δ/νουςα την Μελέτη Υπηρεσία.

4. Επισημαίνεται ότι τα μάρμαρα πρέπει να πληρούν τις απαιτήσεις των Ευρωπαϊκών Προτύπων ΕΛΟΤ EN 12058: Natural stone flooring and stair - Προϊόντα από φυσικούς λίθους - Πλάκες για δάπεδα και σκάλες - Απαιτήσεις και ΕΛΟΤ EN 1469: Natural stone cladding - Προϊόντα από φυσικούς λίθους - Πλάκες για επενδύσεις - Απαιτήσεις και να φέρουν σήμανση CE, σύμφωνα με την ΚΥΑ 10976/244, ΦΕΚ 973Β/18-07-2007.

ΜΑΛΑΚΑ : συνηθισμένης φθοράς και εύκολης κατεργασίας

1	Πεντέλης	Λευκό
2	Κοκκιναρά	Τεφρόν
3	Κοζάνης	Λευκό
4	Αν. Μαρίνας	Λευκό συνεφώδες
5	Καπανδριτίου	Κιτρινωπό
6	Μαραθώνα	Γκρί
7	Νάξου	Λευκό
8	Αλιβερίου	Τεφρόχρουν- μελανό
9	Μαραθώνα	Τεφρόχρουν- μελανό
10	Βέροιας	Λευκό
11	Θάσου	Λευκό
12	Πηλίου	Λευκό

ΣΚΛΗΡΑ: συνηθισμένης φθοράς και δύσκολης κατεργασίας

1	Ερέτριας	Ερυθρότεφρο
2	Αμαρύνθου	Ερυθρότεφρο
3	Δομβραϊνης Θηβών	Μπεζ
4	Δομβραϊνης Θηβών	Κίτρινο
5	Δομβραϊνης Θηβών	Ερυθρό
6	Στύρων	Πράσινο
7	Λάρισας	Πράσινο
8	Ιωαννίνων	Μπεζ
9	Φαρσάλων	Γκρι
10	Ύδρας	Ροδότεφρο πολύχρωμο
11	Διονύσου	Χιονόλευκο

ΕΞΑΙΡΕΤΙΚΩΣ ΣΚΛΗΡΑ: μέτριας φθοράς και δύσκολης κατεργασίας

1	Ιωαννίνων	Ροδόχρουν
2	Χίου	Τεφρό
3	Χίου	Κίτρινο
4	Τήνου	Πράσινο
5	Ρόδου	Μπεζ
6	Αγίου Πέτρου	Μαύρο
7	Βυτίνας	Μαύρο
8	Μάνης	Ερυθρό
9	Ναυπλίου	Ερυθρό
10	Ναυπλίου	Κίτρινο
11	Μυτιλήνης	Ερυθρό πολύχρωμο
12	Τρίπολης	Γκρι με λευκές φέτες
13	Σαλαμίνας	Γκρι ή πολύχρωμο
14	Αράχωβας	καφέ

5. Σε όλες τις τιμές των μαρμαροστρώσεων, περιλαμβάνεται και η στίλβωση αυτών (νερόλουστρο)

6. Το κονίαμα δόμησης των μαρμαροστρώσεων, κατασκευάζεται με λευκό τσιμέντο.

2.2.5. ΕΠΕΝΔΥΣΗ ΤΟΙΧΩΝ ΚΑΙ ΨΕΥΔΟΡΟΦΩΝ.

Οι εργασίες κατασκευής μεταλλικών σκελετών (εκτός αλουμινίου) τοίχων και ψευδοροφών τιμολογούνται με τα άρθρα 61.30 και 61.31.

Οι εργασίες κατασκευής επίπεδης επιφάνειας γυψοσανίδων τοιχοπετάσματος σε έτοιμο σκελετό τιμολογείται με το άρθρο 78.05.

Οι εργασίες κατασκευής καμπύλων τοιχοπετασμάτων αποζημιώνονται επιπλέον και με την πρόσθετη τιμή του άρθρου 78.12.

Οι εργασίες τοποθέτησης γυψοσανίδων επίπεδης ψευδοροφής σε έτοιμο σκελετό αποζημιώνονται, μαζί με τις εργασίες αλουμινίου, με το άρθρο 78.34 και στην περίπτωση μη επίπεδης με το άρθρο 78.35. Στην περίπτωση χρήσης γυψοσανίδας διαφορετικού πάχους από το προβλεπόμενο στα παραπάνω άρθρα 78.34 και 78.35, οι τιμές προσαρμόζονται αναλογικά με τις τιμές του άρθρου 61.30.

Σε περίπτωση τοποθέτησης και ορυκτοβάμβακα, η αποζημίωσή του τιμολογείται με το άρθρο 79.55.

ΓΕΝΙΚΕΣ ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΕΙΣ

- A. Οι τιμές μονάδος του παρόντος Τιμολογίου που φέρουν την σήμανση [*] παραπλεύρως της αναγραφόμενης τιμής σε ΕΥΡΩ δεν συμπεριλαμβάνουν την δαπάνη της καθαρής μεταφοράς των, κατά περίπτωση, υλικών ή προϊόντων.

Η Δημοπρατούσα Αρχή θα προσθέτει στις τιμές αυτές την δαπάνη του μεταφορικού έργου, με βάση τα στοιχεία της μελέτης και τις συνθήκες εκτέλεσης του έργου.

Για τον προσδιορισμό της ως άνω δαπάνης του μεταφορικού έργου καθορίζονται οι ακόλουθες τιμές μονάδας σε €/m³.km

Σε αστικές περιοχές	
- απόσταση < 5 km	0,28
- απόσταση ≥ 5 km	0,21
Εκτός πόλεως	
οδοί καλής βατότητας	
- απόσταση < 5 km	0,20
- απόσταση ≥ 5 km	0,19
οδοί καλής βατότητας	
- απόσταση < 5 km	0,25
- απόσταση ≥ 5 km	0,21
εργοταξιακές οδοί	
- απόσταση < 3 km	0,22
- απόσταση ≥ 3 km	0,20
Πρόσθετη τιμή για παρατεταμένη αναμονή φορτοεκφόρτωσης (ασφαλτικά, εκσκαφές θεμελίων και χανδάκων, μικρής κλίμακας εκσκαφές)	0,03

Οι τιμές αυτές έχουν εφαρμογή στον προσδιορισμό της τιμής του αστερίσκου [*] των άρθρων του παρόντος τιμολογίου των οποίων οι εργασίες επιμετρώνται σε κυβικά μέτρα (m³), κατά τον τρόπο που καθορίζεται σε έκαστο άρθρο.

Σε καμία περίπτωση δεν εφαρμόζεται συντελεστής επιπλήσματος ή οποιαδήποτε άλλη προσαύξηση και ο υπολογισμός γίνεται με βάση τα επιμετρούμενα m³ κάθε εργασίας, όπως καθορίζεται στο αντίστοιχο άρθρο.

Η δαπάνη του μεταφορικού έργου, όπως προσδιορίζεται στο παρόν τιμολόγιο (NET ΟΙΚ), προστίθεται στην τιμή βάσεως των άρθρων που επισημαίνονται με [*], και αναθεωρείται με βάση τον εκάστοτε καθοριζόμενο κωδικό αναθεώρησης (δεν προβλέπεται άλλη, ιδιαίτερη αναθεώρηση του μεταφορικού έργου).

- B. Στις τιμές μονάδος του παρόντος Τιμολογίου που φέρουν την σήμανση [**] παρατίθεται η τιμή που αναλογεί στην καθαρή εργασία (φατούρα) και τα βοηθητικά υλικά. Όταν διαφοροποιούνται τα ποιοτικά χαρακτηριστικά των κυρίων ενσωματωμένων υλικών, έναντι αυτών που αναφέρονται στο Περιγραφικό Άρθρο, η Δημοπρατούσα Αρχή

θα προσαρμόζει ανάλογα τις τιμές εφαρμογής (περιπτώσεις ξυλείας, κεραμικών πλακιδίων και μαρμάρων διαφόρων κατηγοριών και ποιοτήτων).

ΕΙΔΙΚΟΙ ΟΡΟΙ ΑΝΑ ΟΜΑΔΑ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

10. ΦΟΡΤΟΕΚΦΟΡΤΩΣΕΙΣ - ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ

Τα άρθρα του παρόντος κεφαλαίου έχουν εφαρμογή μόνον για τις μεταφορές υλικών (και όχι των προϊόντων εκσκαφών, οι οποίες ρυθμίζονται στα αντίστοιχα αυτών κεφάλαια) σε περιπτώσεις δυσπρόσιτων και ειδικών έργων.

Για την εφαρμογή τους απαιτείται πλήρης τεκμηρίωση σε επίπεδο Μελέτης.

Στις συνήθεις εργασίες οι δαπάνες φορτοεκφόρτωσης-μεταφοράς των υλικών περιλαμβάνονται ανηγμένες στις οικείες τιμές μονάδος, εκτός αν προβλέπεται διαφορετικά στα οικεία άρθρα.

20. ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΚΤΙΡΙΑΚΩΝ ΕΡΓΩΝ

Η φορτοεκφόρτωση και η καθαρή μεταφορά προς οριστική απόθεση των πάσης φύσεως προϊόντων εκσκαφών και καθαιρέσεων, δεν συμπεριλαμβάνεται στις αντίστοιχες τιμές μονάδας. Οι μεν φορτοεκφορτώσεις τιμολογούνται με βάση τα σχετικά άρθρα του ΝΕΤ ΟΙΚ, η δε καθαρή μεταφορά με τον προσδιορισμό της τιμής του αστερίσκου[*], σύμφωνα με τους Γενικούς Όρους του ΝΕΤ ΟΙΚ.

Οι ποσότητες των προς απόρριψη προϊόντων εκσκαφών θα επιμετρώνται σε όγκο ορύγματος (συνολική ποσότητα προϊόντων εκσκαφών- καθαιρέσεων μείον ποσότητες που διατίθενται για επανεπιχώσεις)

22. ΚΑΘΑΙΡΕΣΕΙΣ

Οι πλάγιες - εντός του εργοταξίου - μεταφορές των πάσης φύσεως προϊόντων κατεδαφίσεων και αποξηλώσεων των άρθρων της ενότητας "22. Καθαίρεσεις", από την θέση εκτέλεσης των εργασιών μέχρι τις θέσεις φόρτωσης προς μεταφορά, συμπεριλαμβάνονται ανηγμένες στις αντίστοιχες τιμές μονάδος.

Με τις τιμές των άρθρων 22.20, 22.21, 22.22, 22.23, 22.50, 22.53, 22.54, 22.56, 22.60, 22.61 και 22.62 αποζημιώνονται οι αντίστοιχες εργασίες καθαιρέσεων όταν γίνονται μεμονωμένα και διατηρείται το στοιχείο το οποίο συνήθως επικαλύπτουν (τοίχος, πλάκα, υποστύλωμα, οροφή, δάπεδο κ.λπ.).

Με τις τιμές των άρθρων 22.30, 22.35 και 22.40 αποζημιώνονται οι εργασίες διάνοιξης οπών χωρίς τα συνήθη διατηρητικά μέσα και δεν συμπεριλαμβάνουν τις εργασίες απλών διατρήσεων με τα μέσα αυτά για την τοποθέτηση συνδετικών μέσων στερέωσης, αγκυρώσεων, βλήτρων κλπ..

42. ΑΡΓΟΛΙΘΟΔΟΜΕΣ

Με τις τιμές των άρθρων της παρούσας ενότητας τιμολογούνται οι εργασίες για την κατασκευή εσωτερικών ή εξωτερικών τοίχων, οποιδήποτε πάχους, από φυσικούς λίθους που προέρχονται από εξόρυξη (κατηγορία 2 του Ευροκώδικα 6) και χρησιμοποιούνται μετά από σποραδική επεξεργασία κατά το κτίσιμο για βελτίωση της ευστάθειάς τους (αργολιθοδομή).

Οι αργοί λίθοι δεν θα έχουν προσμίξεις ή ρηγματώσεις που επηρεάζουν την αντοχή τους, δεν θα έχουν σημαντικές αποκλίσεις στη διάστασή τους και θα είναι επιδεκτικοί σποραδικής επεξεργασίας ώστε να κτίζονται με αρμούς το πολύ 25 mm.

Στις τιμές των άρθρων περιλαμβάνονται ανηγμένες όλες οι δαπάνες:

- αποθήκευσης και φύλαξης των λίθων σε χώρους χωρίς νερά, πάγο ή άλλους ρύπους (λάσπη, σκουριά, χρώματα κ.λπ.),
- επί τόπου παραγωγής των αναφερόμενων τύπων κονιαμάτων τοιχοποιίας, ή χρήσης ετοιμών κονιαμάτων κατά ΕΛΟΤ EN-998-2, βιομηχανικής προέλευσης με σήμανση CE,
- ενδεχόμενης χρήσης χρωστικών ουσιών κονιαμάτων (pigments), σε αναλογία έως 5% κατά βάρος της συνδετικής ύλης, ή/και τριμμάτων οπτής αργίλου (συνήθως σε μίγματα κατηγορίας M1 κατά ΕΛΟΤ EN 998-2),
- κατασκευής των απαιτούμενων απλών αρμολογημάτων. κατασκευής τυχόν ολόσωμων ανωφλίων, ποδιών ή κατωφλίων,

Δεν συμπεριλαμβάνονται οι δαπάνες για την κατασκευή στρώσης έδρασης (μαξιλάρι), κατακόρυφων ή οριζόντιων ενισχυτικών ζωνών, ανωφλίων και ποδιών από ελαφρά οπλισμένο σκυρόδεμα, τα οποία αποζημιώνονται με την τιμή του άρθρου 49.01, καθώς και οι διαμορφώσεις όψεων, οι οποίες αποζημιώνονται ιδιαίτερα με τις τιμές της ενότητας 45.

43. ΛΙΘΟΔΟΜΕΣ

Με τις τιμές των άρθρων της παρούσας ενότητας τιμολογούνται οι εργασίες για την κατασκευή εσωτερικών ή εξωτερικών τοίχων, οποιουδήποτε πάχους, από φυσικούς λίθους που προέρχονται από εξόρυξη (κατηγορία 2 του Ευροκώδικα 6) και χρησιμοποιούνται μετά από επεξεργασία ώστε να αποκτήσουν κανονικά σχήματα και διακριτές επιφάνειες (ημιλαξευτή λιθοδομή) ή κανονικά σχήματα σε σταθερά μεγέθη και ομοιόμορφες επιφάνειες (λαξευτή λιθοδομή).

Οι λίθοι δεν θα έχουν προσμίξεις ή ρηγματώσεις που επηρεάζουν την αντοχή τους, δεν θα έχουν σημαντικές αποκλίσεις στη διάστασή τους και θα είναι επιδεκτικοί επεξεργασίας ώστε να κτίζονται με αρμούς το πολύ 8 mm στην περίπτωση της λαξευτής λιθοδομής και 15 mm περίπτωση της ημιλαξευτής λιθοδομής.

Στις τιμές των άρθρων περιλαμβάνονται ανηγμένες όλες οι δαπάνες:

- αποθήκευσης και φύλαξης των λίθων σε χώρους χωρίς νερά, πάγο ή άλλους ρύπους (λάσπη, σκουριά, χρώματα κ.λπ.),
- επί τόπου παραγωγής των αναφερόμενων τύπων κονιαμάτων τοιχοποιίας, ή χρήσης ετοιμών κονιαμάτων κατά ΕΛΟΤ EN-998-2, βιομηχανικής προέλευσης με σήμανση CE,
- ενδεχόμενης χρήσης χρωστικών ουσιών κονιαμάτων (pigments), σε αναλογία έως 5% κατά βάρος της συνδετικής ύλης, ή/και τριμμάτων οπτής αργίλου (συνήθως σε μίγματα κατηγορίας M1 κατά ΕΛΟΤ EN 998-2),
- κατασκευής των απαιτούμενων απλών αρμολογημάτων.
- κατασκευής τυχόν ολόσωμων ανωφλίων, ποδιών ή κατωφλίων,

Δεν συμπεριλαμβάνονται οι δαπάνες για την κατασκευή στρώσης έδρασης (μαξιλάρι), κατακόρυφων ή οριζόντιων ενισχυτικών ζωνών, ανωφλίων και ποδιών από ελαφρά οπλισμένο σκυρόδεμα, τα οποία αποζημιώνονται με την τιμή του άρθρου 49.01, καθώς και οι διαμορφώσεις όψεων, οι οποίες αποζημιώνονται ιδιαίτερα με τις τιμές της ενότητας 45.

46. ΟΠΤΟΠΛΙΝΘΟΔΟΜΕΣ

Για τα άρθρα της ενότητας 46 που αφορούν την κατασκευή τοίχων από οπτοπλίνθους έχουν εφαρμογή οι ακόλουθοι γενικοί όροι:

- α) Στις τιμές μονάδος συμπεριλαμβάνεται η προμήθεια και μεταφορά επί τόπου οπτοπλίνθων κατά ΕΛΟΤ EN 771-1 "Στοιχεία τοιχοποιίας από άργιλο", με σήμανση CE, η δαπάνη του απαιτούμενου εξοπλισμού ανάμιξης και τροφοδοσίας του κονιάματος, οι πλάγιες μεταφορές, τα ικριώματα, η απομείωση και φθορά των υλικών, ο καθαρισμός του χώρου από τα πάσης φύσεως υπολείμματα κονιαμάτων και τούβλων και η χρήση έτοιμου κονιάματος τοιχοποιίας κατά ΕΛΟΤ EN 998-2 με σήμανση CE ή ασβεστοτσιμεντο-κονιάματος που παρασκευάζεται επί τόπου
- β) Στη τιμή μονάδας περιλαμβάνεται η ενδεχόμενη χρήση ρευστοποιητικών προσμίκτων κονιαμάτων, αλλά δεν συμπεριλαμβάνεται:
- γ) Στη τιμή μονάδας δεν συμπεριλαμβάνονται και τιμολογούνται ιδιαίτερα:
 - τα τυχόν χρωστικά και αντισυρρικνωτικά πρόσμικτα και τα ενσωματούμενα μεταλλικά στοιχεία (πλέγματα, γαλβανισμένοι σύνδεσμοι και αγκύρια από ανοξείδωτο χάλυβα)
 - η τοποθέτηση υδρομονωτικών μεμβρανών και η διαμόρφωση νεροχυτών και καπακιών
 - η πλήρωση των αρμών με μαστίχη
 - η κατασκευή ανωφλίων, ποδιών και κατακόρυφων ή οριζόντιων διαζωμάτων
- δ) Οι οπτοπλίνθοι θα απορροφούν νερό έως και 16% κατά ξηρό βάρος και θα έχουν ελάχιστη αντοχή σε θλίψη,

οι μεν πλήρεις και οι διάτρητοι με κατακόρυφες οπές 8,0 N/mm², οι δε διάτρητοι με οριζόντιες οπές 2,5 N/mm².

53. ΞΥΛΙΝΑ ΔΑΠΕΔΑ

Για τα άρθρα της παρούσας ενότητας 53 των NET ΟΙΚ έχουν εφαρμογή οι ακόλουθοι γενικοί όροι:

- α) Η κατασκευή ψευδοπατώματος συμπεριλαμβάνεται στην τιμή των άρθρων όταν αυτό αναφέρεται ρητά στην περιγραφή των εργασιών. Εάν δεν προβλέπεται διαφορετικά στην μελέτη, το ψευδοπάτωμα θα αποτελείται::
 - από σανίδες από υγιή λευκή ξυλεία πάχους τουλάχιστον 13 mm, πλάτους έως 200 mm και υγρασία μικρότερη από 10%
 - από λωρίδες δαπέδων που δεν πληρούν τα ποιοτικά κριτήρια αποδοχής προς τοποθέτηση
 - από μοριοσανίδες πάχους τουλάχιστον 13 mm με υγρασία μικρότερη από 10%.
- β) Στην τιμή των άρθρων συμπεριλαμβάνεται ανηγμένη η κατασκευή των διατάξεων αερισμού του καθρονιαρίσματος (αρμός μεταξύ των λωρίδων δαπέδου και του ψευδοσοβατεπιού).
- γ) Η ενδεχόμενη κατασκευή στρώσεως γαρμπιλομωσαϊκού, στρώσεως στεγνής άμμου, στρώσεως απομόνωσης υγρασίας, φράγματος υδρατμών, στρώσης διακοπής κτυπογενούς θορύβου ή θερμομονωτικής στρώσης, τιμολογούνται ιδιαίτερα, εκτός αν στην περιγραφή του άρθρου αναφέρεται ρητά ότι περιλαμβάνονται στην τιμή μονάδας.
- δ) Η ξυλεία των λωρίδων δαπέδου θα είναι πρώτης διαλογής με τα παρακάτω χαρακτηριστικά:
 - δ1) Υγρασία ξυλείας
 - τύπου Σουηδίας, καστανιάς και πεύκης μεσογείου, ελάτης και ερυθροελάτης 9-15%
 - δρυός 7-13%
 - κολλητές λωρίδες 7-11%
 - δ2) Ανοχές των διαστάσεων:
 - πάχους - 0,5 mm έως + 0,1 mm
 - πλάτους ± 0,7%
 - μήκους ± 0,2 mm

54. ΠΟΡΤΕΣ - ΠΑΡΑΘΥΡΑ - ΥΑΛΟΣΤΑΣΙΑ ΑΠΟ ΞΥΛΕΙΑ

Για τις εργασίες κατασκευής ξύλινων τοιχωμάτων της ενότητας 54 των NET ΟΙΚ έχουν εφαρμογή οι ακόλουθοι γενικοί όροι:

- α) Στις τιμές μονάδας περιλαμβάνονται οι ακόλουθες εργασίες και υλικά:
 - Όλα τα απαιτούμενα συνδετικά μέσα, όπως γαλβανισμένα εν θερμώ καρφιά, ξυλόβιδες, ξυλουργικές κόλλες, γαλβανισμένα μεταλλικά ειδικά τεμάχια και στηρίγματα, βύσματα χημικά ή εκτονούμενα κλπ.
 - Η προστασία της ξυλείας από τα έντομα.
 - Τα ελαστικά παρεμβύσματα στεγανότητας, απόσβεσης κραδασμών ή κρούσεων από οποιοδήποτε συνθετικό υλικό, οι μαστίχες σφράγισης αρμών (ακρυλικές, σιλικόνης, πολυουραιθάνης κ.λπ.),
 - Τα στηρίγματα της κάσας (τρία ανά ορθοστάτη και τουλάχιστον ένα στο πανωκάσι για τα δίφυλλα κουφώματα) από εν θερμώ γαλβανισμένη λάμα διαστάσεων τουλάχιστον 2x30 mm, μαζί με την τσιμεντοκονία ή ανάλογο υλικό στήριξης της κάσας,
 - Οι σύνδεσμοι ακαμψίας για την προσωρινή τοποθέτηση των κουφωμάτων μέχρι τη πήξη των κονιαμάτων στήριξης,
 - Τα περιθώρια (περβάζια) διαστάσεων τουλάχιστον 12x50 mm, ή ημικυκλικό αρμοκάλυπτρο διαστάσεων τουλάχιστον 2,5x2,5 mm (εκτός αν ορίζονται μεγαλύτερα στα επιμέρους άρθρα),
 - Οι ενδεχόμενες σκοτίες σφράγισης στο κατωκάσι, στα κουφώματα με ποδιά,

- Οι προδιαμορφωμένες στο εργαστήριο υποδοχές στροφών, κλειδαριών και λοιπών εξαρτημάτων,
- Η σήμανση των φύλλων για την μονοσήμαντη αντιστοίχισή τους,
- Τα ενδεχόμενα ξύλινα κατωκάσια,
- Οι ψευτόκασες (αν αφαιρούνται επιτρέπεται να είναι από μοριοσανίδα 25 mm ενώ αν παραμένουν θα είναι από εμποτισμένη ξυλεία πάχους 22 mm) και η στήριξή τους,
- Τα ενδεχόμενα πηχάκια συγκράτησης υαλοπινάκων,
- Τα υλικά πλήρωσης πρεσσαριστών φύλλων (πετροβάμβακας κ.λπ.)
- Όλα τα μεταλλικά στοιχεία ανάρτησης, λειτουργίας, στήριξης, στροφής και γενικά της ασφάλισης και κίνησής των κουφωμάτων, εκτός αυτών που αναφέρονται στην επόμενη παράγραφο ή αναφέρονται ρητά στο αντίστοιχο άρθρο,

β) Στις τιμές μονάδας δεν συμπεριλαμβάνεται η δαπάνη (εκτός αν ορίζεται ρητά στο αντίστοιχο άρθρο):

- για κλείθρα, χειρολαβές, σύρτες,
- για ενδεχόμενα ειδικά μεταλλικά κατωκάσια.

γ) Οι τιμές μονάδας (T_1) των άρθρων ισχύουν και για μεταβολές των διαστάσεων της βασικής δομικής ξυλείας του κουφώματος μέχρι 10%. Πέραν του ως άνω ποσοστού αυτού, η αντίστοιχη τιμή (T_2) θα προσδιορίζεται βάσει του τύπου:

$T_2 = T_1 \times (V_2 / [1,10 \times V_1])$, όπου V_1 ο αρχικός συμβατικά προβλεπόμενος στο τιμολόγιο όγκος ξυλείας και V_2 ο νέος.

61. ΣΙΔΗΡΟΥΡΓΙΚΑ ΔΙΑΦΟΡΑ

Για τις εργασίες της παρούσας ενότητας 61 των NET ΟΙΚ έχουν εφαρμογή οι ακόλουθοι γενικοί όροι:

(α) Στις τιμές μονάδας περιλαμβάνονται:

- όλα τα ειδικά τεμάχια σύνδεσης (ταυ, συνδετήρες επέκτασης, κοχλίες κ.λπ.), στερέωσης (χημικά ή εκτονούμενα βύσματα, με Ευρωπαϊκή Τεχνική Έγκριση
- -ETA-, σύμφωνα με τις ETAG 001.XX), και λειτουργίας (όπου τυχόν απαιτείται, στροφείς, ράουλα κύλισης κ.λπ.) από ανοξείδωτο χάλυβα ή εν θερμώ γαλβανισμένα,
- τα υλικά συγκόλλησης και τα ενδεχόμενα παρεμβλήματα στεγανότητας (νεοπρένιο, EPDM κ.λπ.),
- ενδεχόμενες μαστίχες σφράγισης αρμών των στοιχείων.

(β) Όταν μεταβάλλονται γεωμετρικά στοιχεία αναφερόμενων διατομών σιδηρών στοιχείων των άρθρων, στη περίπτωση που η τιμολόγηση της εργασίας γίνεται με βάση τη μονάδα μήκους ή την επιφάνεια, η τιμή αναπροσαρμόζεται αναλογικά με βάση την αναλογία συνολικού βάρους νέας και παλαιάς κατασκευής.

62. ΣΙΔΗΡΑ ΚΟΥΦΩΜΑΤΑ ΚΟΙΝΑ – ΓΚΑΡΑΖΟΠΟΡΤΕΣ

Στις τιμές μονάδας των εργασιών σιδηρών κουφωμάτων του παρόντος εδαφίου 62 των NET ΟΙΚ περιλαμβάνονται γενικώς τα ακόλουθα:

- όλα τα ειδικά τεμάχια σύνδεσης (ταυ, συνδετήρες επέκτασης, κοχλίες κ.λπ.), στερέωσης (χημικά ή εκτονούμενα βύσματα, με Ευρωπαϊκή Τεχνική Έγκριση
- -ETA-, σύμφωνα με τις ETAG 001.XX), και λειτουργίας (στροφείς, ράουλα κύλισης κ.λπ.) από ανοξείδωτο χάλυβα ή εν θερμώ γαλβανισμένα,
- τα υλικά συγκόλλησης και τα παρεμβλήματα στεγανότητας (νεοπρένιο, EPDM, κυψελωτό χαρτί, κ.λπ.),
- ενδεχόμενες μαστίχες σφράγισης αρμών των στοιχείων.

Όταν μεταβάλλονται γεωμετρικά στοιχεία αναφερόμενων διατομών σιδηρών στοιχείων των άρθρων, στη περίπτωση που η τιμολόγηση της εργασίας γίνεται με βάση τη μονάδα μήκους ή την επιφάνεια, η τιμή

αναπροσαρμόζεται με βάση την αναλογία συνολικού βάρους νέας και παλαιάς κατασκευής.

65. ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ ΑΠΟ ΑΛΟΥΜΙΝΙΟ

Για τα άρθρα της παρούσας ενότητας 65 των ΝΕΤ ΟΙΚ έχουν εφαρμογή οι ακόλουθοι γενικοί όροι:

- α) Οι μέσες τιμές των αντοχών των ράβδων αλουμινίου θα είναι:
 - φορτίο θραύσης 180 - 220 MPa,
 - όριο ελαστικότητας 140 - 180 MPa,
 - επιμήκυνση $\epsilon = 4 - 6\%$.
- β) Τα ελάχιστα πάχη επίστρωσης ανοδίωσης θα είναι:
 - για κατασκευές στο εσωτερικό του κτιρίου 15 μm ,
 - για κατασκευές στο εξωτερικό αυτού 20 μm
 - σε ισχυρά διαβρωτικό περιβάλλον 25 μm .
- γ) Το ελάχιστο πάχος ηλεκτροστατικής βαφής θα είναι 50 μm .
- δ) Στις τιμές μονάδας των άρθρων συμπεριλαμβάνονται ανηγμένα και τα ακόλουθα (εργασία και υλικά):
 - δ1) Η τοποθέτηση όλων των μηχανισμών ασφαλείας και λειτουργίας, χωρίς την αξία των υλικών αυτών, εκτός αν στο άρθρο αναφέρεται ρητά ότι περιλαμβάνεται και η προμήθειά τους.
 - δ2) Η κατασκευή ψευτόκασσας από στραντζαριστή γαλβανισμένη λαμαρίνα πάχους τουλάχιστον 1,8 mm, διατομής ορθογωνικής ή Π, με τα στηρίγματα του σκελετού από γαλβανισμένες λάμες 50X3 mm,
 - δ3) Τα ελαστικά παρεμβύσματα και ταινίες (νεοπρέν, EPDM κ.λπ.), καθώς και όλα τα απαιτούμενα μικροϋλικά, σύμφωνα με οδηγίες τοποθέτησης του προμηθευτή του προϊόντος, για την πλήρη, την εξασφάλιση της υδατοστεγανότητας, της αεροστεγανότητας, της ηχομόνωσης της και θερμομόνωσης.
 - δ4) Η τοποθέτηση προσωρινών αφαιρούμενων συνδέσμων (προφίλ Π) στις ψευτόκασσες ανοικτών διατομών προκειμένου να εξασφαλιστεί η ακαμψία τους κατά τη μεταφορά ή τη τοποθέτηση.
 - δ5) Η ηλεκτροστατική βαφή και ανοδίωση των προφίλ του αλουμινίου, εκτός αν ρητά αναφέρεται στο άρθρο ότι τιμολογείται ιδιαίτερα .
- ε) Τα σκούρα (παντζούρια) και το τμήμα της κάσας αλουμινίου που τους αντιστοιχεί, τιμολογούνται ιδιαίτερα με βάση το εμβαδόν τους, με εφαρμογή του άρθρου ΟΙΚ 65.44.

71. ΑΡΜΟΛΟΓΗΜΑΤΑ - ΕΠΙΧΡΙΣΜΑΤΑ

Για τα άρθρα της παρούσας ενότητας 71 των ΝΕΤ ΟΙΚ έχουν εφαρμογή οι ακόλουθοι γενικοί όροι:

- α) Στις τιμές μονάδας συμπεριλαμβάνονται ανηγμένα τα ακόλουθα (εργασία και υλικά):
 - Προετοιμασία των επιφανειών εφαρμογής του επιχρίσματος. όπως αφαίρεση ρύπων (με κατάλληλο απορρυπαντικό), μούχλας (με μυκητοκτόνα διάλυμα), χαλαρών υλικών (με βούρτσισμα) κ.λπ.
 - Η αποκοπή μεγάλων εξοχών της υποκείμενης στρώσης
 - Η ύγρανση της επιφάνειας,
 - Η προστασία παρακείμενων κατασκευών και ο καθαρισμός τους μετά το πέρας της εργασίας καθώς και η επικάλυψη αγωγών με οικοδικό χαρτί.

- Η διαμόρφωση τákων ζυγίσματος, κατακόρυφων οδηγών, ξύλινων οδηγών οριοθέτησης κενών και ορίων κ.λπ.
- β) Στις τιμές των άρθρων δεν συμπεριλαμβάνονται, εκτός αν αναφέρεται ρητά στην περιγραφή τους, τα ακόλουθα (εργασία και υλικά):
- Επάλειψη της επιφάνειας με εγκεκριμένο συγκολλητικό υλικό
 - Τοποθέτηση πλεγμάτων ή σκελετών υποδοχής επιχρισμάτων οιοδήποτε τύπου,
- γ) Οι τιμές των άρθρων ισχύουν:
- Για οποιαδήποτε μεταβολή της αναφερόμενης στην περιγραφή των άρθρων σύνθεση των κονιαμάτων (μεταβολές της κοκκομετρικής διαβάθμισης της άμμου, του μαρμαροκονιάματος ή της περιεκτικότητας του κονιάματος στα υλικά αυτά).
 - Ανεξάρτητα από τον τρόπο εφαρμογής (με το χέρι ή πιστοποιημένη μηχανή).
 - Για οποιαδήποτε επιφάνεια.
 - Για οποιεσδήποτε συνθήκες εκτέλεσης των εργασιών (λ.χ. και για ενδεχόμενες διακοπές εργασίας λόγω καιρικών συνθηκών).

72. ΕΠΙΣΤΕΓΑΣΕΙΣ

Για τα άρθρα της παρούσας ενότητας 72 των ΝΕΤ ΟΙΚ έχουν εφαρμογή οι ακόλουθοι γενικοί όροι:

- α) Στις τιμές μονάδας των άρθρων συμπεριλαμβάνονται ανηγμένα τα ακόλουθα (εργασία και υλικά):
- Τα πάσης φύσεως απαιτούμενα ειδικά τεμάχια (κορφιάδες, λούκια, πλαϊνές καταλήξεις κ.λπ.).
 - Οι διαμόρφωση διόδων σωληνώσεων, μεταλλικών στοιχείων κλπ. Η σφράγιση των απολήξεων των κορφιάδων.
 - Η στερέωση των κεραμιδιών (συνήθως βυζαντινών), των κορφιάδων κ.λπ., με σύρμα από σκληρό χάλυβα, ανοξείδωτα ή γαλβανισμένα άγκιστρα, αυτοδιατρουούμενες, γαλβανισμένα καρφιά κ.λπ.
 - Το κονίαμα σφράγισης των κάτω απολήξεων στέγης και κορφιάδων (οιασδήποτε σύνθεσης), στην περίπτωση εν ξηρώ κατασκευής επικεράμωσης
 - Η ενδεχόμενη τοποθέτηση ανοξείδωτων κτενών ή σίτας για την σφράγιση των οπών στις κάτω απολήξεις επιστέγασης με βυζαντινά ή άλλα κοίλα κεραμίδια.
 - Οι τυχόν αυτοκόλλητες ασφατικές μεμβράνες για την στεγάνωση αρμών απολήξεων καπνοδόχων κ.λπ.,
 - Τα κονιάματα κάθε μορφής στην περίπτωση κολυμβητής κατασκευής και τα αντίστοιχα πρόσμικτα αυτών.
- β) Στις τιμές των άρθρων επικεραμώσεων, δεν συμπεριλαμβάνεται (εκτός αν αναφέρεται ρητά στην περιγραφή του άρθρου) η τοποθέτηση φύλλων χαλκού, γαλβανισμένης λαμαρίνας ή ηλεκτροστατικά βαμμένου αλουμινίου.
- γ) Οι τιμές μονάδας των άρθρων της παρούσας ενότητας 72 έχουν εφαρμογή ανεξαρτήτως της κλίσης της στέγης και του ύψους της από τον περιβάλλοντα χώρο και τις ενδεχόμενες αυξημένες επικαλύψεις των κεραμιδιών οι οποίες απαιτούνται από τις τοπικές συνθήκες, συμπεριλαμβάνουν σε κάθε δαπάνη για την λήψη των μέτρων ασφαλείας που απαιτούνται σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις.

77. ΧΡΩΜΑΤΙΣΜΟΙ

Για τα άρθρα της παρούσας ενότητας των NET ΟΙΚ έχουν εφαρμογή οι ακόλουθοι ειδικοί όροι:

- α) Στις τιμές των άρθρων περιλαμβάνονται ανηγμένες οι εργασίες και τα απαιτούμενα μικροϋλικά για την προσωρινή αφαίρεση και επανατοποθέτηση πρόσθετων κατασκευών και εξοπλισμού, όπως πρίζες, διακόπτες, φωτιστικά, στόμια, σώματα θέρμανσης κ.λπ., καθώς και για την προστασία στοιχείων της κατασκευής (κουφωμάτων, δαπέδων, επενδύσεων κ.λπ.) ή ετοιμών χρωματισμένων επιφανειών από ρύπανση που μπορεί να προκύψει κατά την εκτέλεση των εργασιών (χρήση αυτοκόλλητων ταινιών, φύλλων νάυλον, οικοδομικού χαρτιού κ.λπ.).
- β) Τα έτοιμα συσκευασμένα υλικά βαφής ή προετοιμασίας επιφανειών (αστάρια κ.λπ.), θα χρησιμοποιούνται ως έχουν, χωρίς αραίωμα με διαλύτες, εκτός αν προβλέπεται αυτό από τον προμηθευτή των προϊόντων. Οι συνθήκες θερμοκρασίας και υγρασίας για την εφαρμογή εκάστου προϊόντος θα είναι οι καθοριζόμενες από τον παραγωγό.
- γ) Όταν προβλέπεται από την μελέτη του έργου η πληρωμή ικριωμάτων για την εκτέλεση εργασιών στις κατακόρυφες επιφάνειες του κτιρίου, εσωτερικές ή εξωτερικές, δεν θα εφαρμόζονται τα άρθρα του παρόντος που αφορούν προσαύξηση της τιμής των χρωματισμών πάνω από ορισμένο ύψος.
- δ) Εφιστάται η προσοχή στα αναγραφόμενα στο Φύλλο Ασφαλούς Χρήσεως του Υλικού (MSDS: Material Safety Data Sheet) του προμηθευτή του. Το προσωπικό που χειρίζεται το εκάστοτε υλικό θα είναι εφοδιασμένο, με μέριμνα του Αναδόχου με τα κατάλληλα κατά περίπτωση Μέσα Ατομικής Προστασίας (ΜΑΠ), των οποίων η δαπάνη περιλαμβάνεται ανηγμένη στις τιμές μονάδας.

78. ΔΙΑΚΟΣΜΗΣΕΙΣ- ΕΙΔΙΚΕΣ ΚΑΛΥΨΕΙΣ

Για τα άρθρα της παρούσας ενότητας 78 έχουν εφαρμογή οι ακόλουθοι γενικοί όροι:

Οι επιφάνειες των ειδικών καλύψεων (ψευδοροφές διαφόρων τύπων κ.λπ.) επιμετρώνται με βάση το εξωτερικό τους περίγραμμα, χωρίς να αφαιρούνται οι οπές και αποτμήσεις που γίνονται για την τοποθέτηση φωτιστικών ή την διέλευση λοιπών κατασκευαστικών στοιχείων και εξαρτημάτων εγκαταστάσεων, όταν η επιφάνεια κάθε οπής ή απότμησης είναι έως 0,50 m² •

Τυχόν μεγαλύτερες οπές ή αποτμήσεις θα αφαιρούνται.

79. ΜΟΝΩΣΕΙΣ ΥΓΡΑΣΙΑΣ - ΗΧΟΥ - ΘΕΡΜΟΤΗΤΟΣ

Για όλα τα άρθρα της παρούσας ενότητας 79 των NET ΟΙΚ έχουν εφαρμογή οι ακόλουθοι γενικοί όροι:

- α) Λόγω της μεγάλης ποικιλίας των προϊόντων και των επιμέρους χαρακτηριστικών αυτών που αντιστοιχούν σε κάθε άρθρο της παρούσας ενότητας, η επιλογή του προς ενσωμάτωση υλικού ή προϊόντος υπόκειται στην έγκριση της Υπηρεσίας, μετά από σχετική πρόταση του Αναδόχου, συνοδευόμενη από φυλλάδιο τεχνικών δεδομένων του προμηθευτή του υλικού και στοιχεία επιτυχούς εφαρμογής του σε παρεμφερή έργα.
- β) Τα ενσωματούμενα υλικά θα προσκομίζονται στο εργοτάξιο στις εργοστασιακές τους συσκευασίες επί των οποίων θα αναγράφονται κατ' ελάχιστον η ονομασία του προϊόντος, το εργοστάσιο παραγωγής και η περιεχόμενη ποσότητα στην συσκευασία.
- γ) Η χρήση όλων των ενσωματωμένων υλικών θα γίνεται από έμπειρο προσωπικό, σύμφωνα με τις οδηγίες του προμηθευτή
- δ) Εφιστάται η προσοχή στα αναγραφόμενα στο Φύλλο Ασφαλούς Χρήσεως του Υλικού (MSDS: Material Safety Data Sheet) του προμηθευτή του. Το προσωπικό που χειρίζεται το εκάστοτε υλικό θα είναι εφοδιασμένο, με μέριμνα του Αναδόχου με τα κατάλληλα κατά περίπτωση Μέσα Ατομικής Προστασίας (ΜΑΠ), των οποίων η δαπάνη περιλαμβάνεται ανηγμένη στις τιμές μονάδας.

ΤΙΜΟΛΟΓΙΟ ΜΕΛΕΤΗΣ ΕΡΓΩΝ ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΩΝ

ΓΕΝΙΚΟΙ ΟΡΟΙ

Αντικείμενο του παρόντος τιμολογίου είναι ο καθορισμός τιμών μονάδος των εργασιών, που είναι απαραίτητες για την έντεχνη ολοκλήρωση του Έργου, όπως προδιαγράφεται στα λοιπά Τεύχη Δημοπράτησης που ορίζονται στη Διακήρυξη.

1. Οι τιμές μονάδας του παρόντος Τιμολογίου αναφέρονται σε μονάδες πλήρως περαιωμένων εργασιών, όπως περιγράφονται αναλυτικά παρακάτω, οι οποίες θα εκτελεστούν στην περιοχή του Έργου. Οι τιμές μονάδος περιλαμβάνουν όλες τις δαπάνες που αναφέρονται στην περιγραφή των εργασιών, καθώς και όσες απαιτούνται για την πλήρη και έντεχνη εκτέλεση των εργασιών, σύμφωνα και με τα λοιπά Τεύχη Δημοπράτησης.

Καμιά αξίωση ή αμφισβήτηση δεν μπορεί να θεμελιωθεί, ως προς το είδος και την απόδοση των μηχανημάτων, τις ειδικότητες και τον αριθμό του εργατοτεχνικού προσωπικού και την δυνατότητα χρησιμοποίησης ή μη μηχανικών μέσων, εκτός αν άλλως ορίζεται στα άρθρα του παρόντος.

Σύμφωνα με τα παραπάνω, με τις τιμές μονάδος του παρόντος Τιμολογίου προκύπτει το προϋπολογιζόμενο άμεσο κόστος του Έργου, δηλαδή το συνολικό κόστος των επί μέρους εργασιών ή λειτουργιών, οι οποίες συνθέτουν το φυσικό αντικείμενο του Έργου. Στις τιμές μονάδος αυτές, ενδεικτικά και όχι περιοριστικά, περιλαμβάνονται τα κάτωθι:

- 1.1 Κάθε είδους επιβάρυνση των ενσωματωμένων υλικών από φόρους, τέλη, δασμούς, έξοδα εκτελωνισμού, ειδικούς φόρους κ.λπ., πλην του Φ.Π.Α. Ο Ανάδοχος δεν απαλλάσσεται από τα τέλη διοδίων των κάθε είδους μεταφορικών του μέσων.
- 1.2 Οι δαπάνες προμήθειας των πάσης φύσεως, ενσωματωμένων και μη, κυρίων και βοηθητικών υλικών, μεταφοράς τους στις θέσεις εκτέλεσης των εργασιών, αποθήκευσης, φύλαξης, επεξεργασίας τους (αν απαιτείται) και προσέγγισής τους, με τις απαιτούμενες φορτοεκφορτώσεις, τις ασφαλίσσεις των μεταφορών, τις σταλίες των μεταφορικών μέσων και τις απαιτούμενες πλάγιες μεταφορές, εκτός των ειδικών περιπτώσεων, που η μεταφορά πληρώνεται ιδιαίτερος με αντίστοιχα άρθρα του Τιμολογίου.

Ομοίως οι δαπάνες για την φορτοεκφόρτωση και μεταφορά (με την σταλία μεταφορικών μέσων) των πλεοναζόντων ή/και ακατάλληλων προϊόντων εκσκαφών και λοιπών υλικών, σε κατάλληλους χώρους απόρριψης, λαμβανομένων υπόψη των ισχυόντων Περιβαλλοντικών Όρων, σύμφωνα με την Ε.Σ.Υ. και τους λοιπούς όρους δημοπράτησης.

Το κόστος υποδοχής σε αποδεκτούς χώρους, των αποβλήτων από εκσκαφές, κατασκευές και κατεδαφίσεις (ΑΕΚΚ), όπως αυτά καθορίζονται στην ΚΥΑ 36259/1757/Ε103/2010 (ΦΕΚ 1312Β/2010) και εξειδικεύονται με την Εγκύκλιο αρ. πρωτ. οικ 4834/25-1-2013 του Υπουργείου Περιβάλλοντος Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής, δεν περιλαμβάνεται στις αντίστοιχες τιμές του τιμολογίου.

Ως «κόστος υποδοχής σε αποδεκτούς χώρους» νοείται το κόστος χρήσης του συγκεκριμένου χώρου από την παράδοση των υλικών αυτών και την επέκεινα διαχείρισή τους.

- 1.3 Οι δαπάνες μισθών, ημερομισθίων, υπερωριών, υπερεργασιών, ασφαλιστικών εισφορών (στο ΙΚΑ., σε ασφαλιστικές εταιρείες, ή σε άλλους ημεδαπούς ή/και αλλοδαπούς ασφαλιστικούς οργανισμούς κλπ.), δώρων εορτών, επιδομάτων που καθορίζονται από τις ισχύουσες εκάστοτε Συλλογικές Συμβάσεις Εργασίας (αδείας, οικογενειακού, θέσεως, ανθυγιεινής εργασίας, εξαιρέσιμων αργιών κ.λπ.), νυκτερινής απασχόλησης (πλην των έργων που η εκτέλεση τους προβλέπεται κατά τις νυκτερινές ώρες και τιμολογούνται ιδιαίτερος) κ.λπ., του πάσης φύσεως προσωπικού (εργατοτεχνικού όλων των ειδικοτήτων οδηγών και χειριστών οχημάτων και μηχανημάτων, τεχνιτών συνεργείων, επιστημονικού προσωπικού και των επιστατών με εξειδικευμένο αντικείμενο, ημεδαπού ή αλλοδαπού που απασχολείται για την κατασκευή του έργου, επί τόπου ή οπουδήποτε αλλού.
- 1.4 Οι κάθε είδους δαπάνες για την εγκατάσταση, εξοπλισμό και λειτουργία εργοταξιακού εργαστηρίου, εάν προβλέπεται, την λήψη και μεταφορά των δοκιμών και την εκτέλεση ελέγχων και δοκιμών, είτε στο εργοταξιακό εργαστήριο ή σε κρατικό ή σε ιδιωτικό της εγκρίσεως της Υπηρεσίας, σύμφωνα με τους όρους δημοπράτησης.
- 1.5 Οι δαπάνες εγκατάστασης και λειτουργίας μονάδων παραγωγής προκατασκευασμένων στοιχείων, εφ' όσον προβλέπονται από τους όρους δημοπράτησης, συγκροτημάτων παραγωγής θραυστών υλικών (σπαστηροτριβείο), σκυροδέματος, ασφαλομιγμάτων κ.λπ., στον εργοταξιακό χώρο ή εκτός αυτού.

Στις δαπάνες αυτές περιλαμβάνονται: η εξασφάλιση του απαιτούμενου χώρου, η κατασκευή των υποδομών, κτιριακών και λοιπών έργων των μονάδων, η εγκατάσταση του απαιτούμενου κατά περίπτωση εξοπλισμού, οι λειτουργικές δαπάνες πάσης φύσεως, οι φορτοεκφορτώσεις και μεταφορές των πρώτων υλών στην μονάδα και των παραγομένων προϊόντων μέχρι τις θέσεις ενσωματώσεώς τους στο Έργο, καθώς και η αποσυναρμολόγηση των εγκαταστάσεων μετά το πέρας των εργασιών, η καθαίρεση των υποδομών τους (βάσεις, τοιχία κ.λπ. κατασκευές από σκυρόδεμα ή οποιοδήποτε άλλο υλικό) και αποκατάστασης του χώρου σε βαθμό αποδεκτό από την Υπηρεσία και σύμφωνα με τους ισχύοντες Περιβαλλοντικούς όρους.

Οι ως άνω όροι για την αποξήλωση των μονάδων και αποκατάσταση των χώρων έχουν εφαρμογή στις ακόλουθες περιπτώσεις:

- (α) Όταν η εγκατάσταση των μονάδων έχει γίνει σε χώρο που έχει παραχωρηθεί από το Δημόσιο
- (β) Όταν οι μονάδες έχουν ανεγερθεί μεν σε χώρους που έχει εξασφαλίσει ο Ανάδοχος, αλλά έχει δοθεί προσωρινή άδεια εγκατάστασης-λειτουργίας για τις ανάγκες του συγκεκριμένου έργου.
- 1.6 Τα πάσης φύσεως ασφάλιστρα για το προσωπικό του Έργου, τις μεταφορές, τα μεταφορικά μέσα, τα μηχανήματα έργων και τις εγκαταστάσεις.
- 1.7 Οι επιβαρύνσεις από την εκτέλεση των εργασιών υπό ταυτόχρονη διεξαγωγή της κυκλοφορίας και την λήψη των απαιτούμενων προστατευτικών μέτρων, οι δαπάνες των μέτρων προστασίας των όμορων κατασκευών των χώρων εκτέλεσης των εργασιών, της πρόληψης ατυχημάτων εργαζομένων ή τρίτων, της αποφυγής βλαβών σε κινητά ή ακίνητα πράγματα τρίτων, της αποφυγής ρύπανσης ρεμάτων, ποταμών, ακτών κ.λπ., καθώς και οι δαπάνες των μέτρων προστασίας των έργων σε κάθε φάση της κατασκευής τους ανεξαρτήτως της εποχής του έτους (εκσκαφές, θεμελιώσεις, ικριώματα, σκυροδετήσεις κ.λπ.) και μέχρι την οριστική παραλαβή τους.
- 1.8 Οι δαπάνες διεξαγωγής των ελέγχων ποιότητας και οι δαπάνες κατασκευής των πάσης φύσεως "δοκιμαστικών τμημάτων" που προβλέπονται στην Τ.Σ.Υ. και τους λοιπούς όρους δημοπράτησης (μετρήσεις, εργαστηριακοί έλεγχοι και δοκιμές, αξία υλικών, χρήση μηχανημάτων, εργασία κ.λπ.).
- 1.9 Οι δαπάνες διάθεσης, προσκόμισης και λειτουργίας του κυρίου και βοηθητικού μηχανικού εξοπλισμού και μέσων (π.χ. ικριωμάτων, εργαλείων) που απαιτούνται για συγκεκριμένες εργασίες/λειτουργίες του έργου, στο πλαίσιο του εγκεκριμένου χρονοδιαγράμματος, στις οποίες περιλαμβάνονται τα μισθώματα, η μεταφορά επί τόπου, η συναρμολόγηση (όταν απαιτείται), η αποθήκευση, η φύλαξη, η ασφάλιση, οι αποδοχές οδηγών, χειριστών, βοηθών και τεχνιτών, τα καύσιμα, τα λιπαντικά και λοιπά αναλώσιμα, τα ανταλλακτικά, οι επισκευές, οι μετακινήσεις στον χώρο του έργου, οι ημεραργίες για οποιαδήποτε αιτία, οι πάσης φύσεως σταλίες και καθυστερήσεις (που δεν οφείλονται σε υπαιτιότητα του Κυρίου του Έργου), η αποσυναρμολόγησή τους (εάν απαιτείται) και η απομάκρυνσή τους από το Έργο.
- Περιλαμβάνονται επίσης οι πάσης φύσεως δαπάνες του εφεδρικού εξοπλισμού που διατηρείται σε ετοιμότητα για την αντιμετώπιση βλαβών ή για οποιαδήποτε άλλη αιτία.
- 1.10 Οι δαπάνες προμήθειας ή παραγωγής, φορτοεκφόρτωσης και μεταφοράς στη θέση ενσωμάτωσης και τυχόν προσωρινών αποθέσεων και επαναφορτώσεων αδρανών υλικών προέλευσης λατομείων, ορυχείων κλπ. πλην των περιπτώσεων που στα οικεία άρθρα του παρόντος Τιμολογίου αναφέρεται ρητά ότι η μεταφορά πληρώνεται ιδιαίτερα (άρθρα που επισημαίνονται με αστερίσκο[*]).
- Περιλαμβάνονται οι δαπάνες πλύσεως, ανάμιξης ή εμπλουτισμού των υλικών, ώστε να ανταποκρίνονται στις προβλεπόμενες από την Μελέτη του Έργου προδιαγραφές, λαμβανομένων υπόψη των σχετικών περιβαλλοντικών όρων
- 1.11 Οι επιβαρύνσεις από καθυστερήσεις, μειωμένη απόδοση και μετακινήσεις μηχανημάτων και προσωπικού που οφείλονται:
- (α) σε εμπόδια στο χώρο εκτέλεσης των εργασιών (αρχαιολογικά ευρήματα, δίκτυα Ο.Κ.Ω. κ.λπ.),
- (β) στην μη ολοκλήρωση των διαδικασιών απαλλοτρίωσης τμημάτων του χώρου εκτέλεσης των εργασιών (υπό την προϋπόθεση ότι παρέχεται η δυνατότητα τμηματικής εκτέλεσης των εργασιών),
- (γ) στις τυχόν ιδιαίτερες απαιτήσεις αντιμετώπισης των εμποδίων από τους αρμόδιους για αυτά φορείς (ΥΠ.ΠΟ, Δ.Ε.Η, ΔΕΥΑΧ κ.λπ.),
- (δ) στην ενδεχόμενη εκτέλεση των εργασιών κατά φάσεις λόγω των ως άνω εμποδίων,
- (ε) στην διενέργεια των απαιτούμενων μετρήσεων, ελέγχων και ερευνών (τοπογραφικών, εργαστηριακών, γεωτεχνικών κ.α.), καθώς και στις λοιπές υποχρεώσεις του Αναδόχου που προβλέπονται στα τεύχη δημοπράτησης, είτε τα ως άνω αποζημιώνονται ιδιαίτερα είτε είναι ανηγμένα στο ποσοστό Γ.Ε. & Ο.Ε. ή σε άλλα άρθρα του παρόντος Τιμολογίου
- (στ) στην λήψη μέτρων για την εξασφάλιση της κυκλοφορίας πεζών και οχημάτων,
- (ζ) σε προσωρινές ή μόνιμες κυκλοφοριακές ρυθμίσεις στην ευρύτερη περιοχή του έργου για οποιαδήποτε αιτία (π.χ. εορτές, εργασίες συντήρησης οδικού δικτύου και υποδομών, βλάβες σε άλλα έργα, εκτέλεση άλλων έργων κ.λπ.).

- μ μ
- 1.12 Οι δαπάνες λήψης μέτρων για την ομαλή και ασφαλή διακίνηση πεζών και οχημάτων στις θέσεις εκτέλεσης των εργασιών, όπως ενδεικτικά:
- (1) Οι δαπάνες προσωρινών γεφυρώσεων ορυγμάτων πλάτους έως 3,0 m, για την αποκατάσταση της κυκλοφορίας πεζών και οχημάτων, όταν τούτο κρίνεται απαραίτητο από την Υπηρεσία ή τις αρμόδιες Αρχές
 - (2) Οι δαπάνες λήψης προστατευτικών μέτρων για την απρόσκοπτη και ασφαλή κυκλοφορία πεζών και οχημάτων στην περίμετρο των χώρων εκτέλεσης των εργασιών, όπου απαιτείται, ήτοι για την περίφραξη των ορυγμάτων και γενικά των χώρων εκτέλεσης εργασιών, την ενημέρωση του κοινού, την σήμανση και φωτεινή σηματοδότηση του εργοταξιακού χώρου (πλην εκείνης που προκύπτει από μελέτη σήμανσης και τιμολογείται ιδιαίτερος), την προσωρινή διευθέτηση και αποκατάσταση της κυκλοφορίας κλπ. καθώς και οι δαπάνες για την απομάκρυνση των παραπάνω προσωρινών κατασκευών και σήμανσης μετά την περαίωση των εργασιών και την πλήρη αποκατάσταση της αρχικής σήμανσης.
- 1.13 Οι δαπάνες των τοπογραφικών εργασιών (αποτυπώσεων, πασσαλώσεων, αναπασσαλώσεων, πύκνωσης τριγωνομετρικού και πολυγωνομετρικού δικτύου, εγκατάστασης χωροσταθμικών αφετηριών κ.λπ.) που απαιτούνται για την χάραξη των επιμέρους στοιχείων του έργου, οι δαπάνες σύνταξης μελετών εφαρμογής (όταν απαιτείται για την προσαρμογή των στοιχείων της οριστικής μελέτης στο ακριβές ανάγλυφο του εδάφους ή υφιστάμενες κατασκευές), κατασκευαστικών σχεδίων και σχεδίων λεπτομερειών, οι δαπάνες ανίχνευσης και εντοπισμού εμποδίων στον χώρο εκτέλεσης του έργου και εκπόνησης μελετών αντιμετώπισης αυτών (λ.χ. υπάρχοντα θεμέλια, υψηλός ορίζοντας υπογείων υδάτων, δίκτυα Οργανισμών Κοινής Ωφελείας [ΟΚΩ]),
- 1.14 Οι δαπάνες αποτύπωσης τεχνικών έργων και λοιπών εγκαταστάσεων που απαντώνται στο χώρο του έργου, οι δαπάνες επαλήθευσης των στοιχείων εδάφους με τοπογραφικές μεθόδους καθώς και οι δαπάνες λήψης επιμετρητικών στοιχείων κατ' αντιπαράσταση με εκπρόσωπο της Υπηρεσίας και σύνταξης των πάσης φύσεως επιμετρητικών σχεδίων, πινάκων και υπολογισμών που θα υποβληθούν στην Υπηρεσία προς έλεγχο.
- 1.15 Η δαπάνη σύνταξης των αναπτυγμάτων και πινάκων οπλισμού σκυροδεμάτων (όταν αυτοί δεν περιλαμβάνονται στη μελέτη).
- 1.16 Οι δαπάνες ενημέρωσης των οριζοντιογραφιών της μελέτης με τα στοιχεία των εντοπιζομένων με ερευνητικές τομές ή κατά την εκτέλεση των εργασιών δικτύων Ο.Κ.Ω.
- 1.17 Οι δαπάνες των αντλήσεων (πλην των αντλήσεων κατά την κατασκευή τεχνικών εντός κοίτης ποταμών ή στην περίπτωση που δεν υπάρχει δυνατότητα παροχέτευσης προς φυσικό ή τεχνητό αποδέκτη υδάτων) καθώς και των προσωρινών διευθετήσεων για την αντιμετώπιση των επιφανειακών, υπογείων και πηγαίων νερών ώστε να προστατεύονται τόσο τα κατασκευαζόμενα όσο και τα υπάρχοντα έργα και το περιβάλλον γενικότερα, εκτός αν προβλέπεται διαφορετικά στα τεύχη δημοπράτησης.
- 1.18 Οι δαπάνες που απορρέουν από δικαιώματα κατοχυρωμένων μεθόδων και ευρεσιτεχνιών που εφαρμόζονται κατά οποιονδήποτε τρόπο για την έντεχνη εκτέλεση των εργασιών.
- 1.19 Οι δαπάνες διαμόρφωσης προσβάσεων, προσπελάσεων και δαπέδων εργασίας στα διάφορα τμήματα του έργου, και γενικά κάθε βοηθητικής κατασκευής που θα απαιτηθεί σε οποιοδήποτε στάδιο των εργασιών, όταν δεν προβλέπεται ιδιαίτερη επιμέτρηση αυτών στα συμβατικά τεύχη, καθώς και οι δαπάνες αποξήλωσης των προσωρινών κατασκευών και περιβαλλοντικής αποκατάστασης των χώρων (προσβάσεων, προσπελάσεων, δαπέδων εργασίας κ.λπ.) εκτός εάν υπάρχει έγγραφη αποδοχή της Υπηρεσίας για την διατήρησή τους.
- 1.20 Οι δαπάνες για την προστασία και την εξασφάλιση της λειτουργίας των δικτύων Ο.Κ.Ω. που διασχίζουν εγκάρσια τα ορύγματα ή επηρεάζονται τοπικά από τις εκτελούμενες εργασίες, Την αποκλειστική ευθύνη για την πρόκληση ζημιών και φθορών στα δίκτυα αυτά θα φέρει, τόσο αστικά όσο και ποινικά και μέχρι περαίωσης των εργασιών, ο Ανάδοχος του Έργου.
- 1.21 Οι δαπάνες πρόληψης και αποκατάστασης κάθε είδους ζημιών καθώς και οι αποζημιώσεις για κάθε είδους βλάβη ή μη συνήθη φθορά επί υφιστάμενων κατασκευών κατά την εκτέλεση των εργασιών ή την διακίνηση βαρέως εξοπλισμού του Αναδόχου (π.χ. μεταφορικών μέσων μεγάλης χωρητικότητας, ερπυστριοφόρων μηχανημάτων κ.λπ.) που οφείλονται σε μη τήρηση των συμβατικών όρων, των υποδείξεων της Υπηρεσίας, των ισχυουσών διατάξεων και γενικότερα σε υπαιτιότητα του Αναδόχου.
- 1.22 Εφ' όσον δεν προβλέπεται ιδιαίτερη πληρωμή στα συμβατικά τεύχη: Οι πάσης φύσεως δαπάνες για τις εργοταξιακές οδούς που προκύπτουν από τη μεθοδολογία κατασκευής του Αναδόχου και απαιτούνται για την ασφαλή διακίνηση εξοπλισμού και υλικών κατασκευής του Έργου (μίσθωση ή εξασφάλιση δικαιωμάτων διέλευσης από ιδιωτική έκταση, κατασκευή των οδών ή βελτίωση υπαρχουσών, σήμανση, συντήρηση), καθώς και οι δαπάνες εξασφάλισης των αναγκαίων χώρων απόθεσης των πλεοναζόντων ή ακατάλληλων προϊόντων εκσκαφών (καταβολή τιμήματος προς ιδιοκτήτες, αν απαιτείται, εξασφάλιση σχετικών αδειών, κατασκευή οδών

προσπέλασης ή επέκταση ή βελτίωση υπαρχουσών) και η τελική διαμόρφωση των χώρων μετά την περαίωση των εργασιών, σύμφωνα με τους εγκεκριμένους περιβαλλοντικούς όρους.

- 1.23 Οι δαπάνες των προεργασιών στις παλιές ή νέες επιφάνειες οδοστρωμάτων για την εφαρμογή ασφαλικών επιστρώσεων επ' αυτών, όπως π.χ. σκούπισμα, καθαρισμός, δημιουργία οπών αγκύρωσης (πικούνισμα), καθώς και οι δαπάνες μεταφοράς και απόθεσης των προϊόντων που παράγονται ως αποτέλεσμα των παραπάνω εργασιών.
- 1.24 Οι δαπάνες διάνοιξης τομών ή οπών στα τοιχώματα υφισταμένων αγωγών, φρεατίων, τεχνικών έργων κ.λπ., με οποιαδήποτε μέσα, για τη σύνδεση νέων συμβαλλόντων αγωγών, εκτός αν προβλέπεται ιδιαίτερη πληρωμή προς τούτο στα τεύχη δημοπράτησης.
- 1.25 Οι δαπάνες των ειδικών μελετών, που προβλέπεται στα τεύχη δημοπράτησης να εκπονηθούν από τον Ανάδοχο χωρίς ιδιαίτερη αμοιβή, όπως μελέτες σύνθεσης σκυροδεμάτων και ασφαλομιγμάτων, μελέτες ικριωμάτων κ.λπ.
- 1.26 Οι δαπάνες έκδοσης των απαιτούμενων αδειών εκτέλεσης εργασιών από τις αρμόδιες Αρχές, την Πολεοδομία και τους Οργανισμούς Κοινής Ωφελείας, εκτός αν προβλέπεται ιδιαίτερη πληρωμή προς τούτο στα τεύχη δημοπράτησης.
- 1.27 Οι δαπάνες λήψης μέτρων για την εξασφάλιση της συνεχούς και απρόσκοπτης λειτουργίας των υπαρχόντων στην περιοχή του Έργου δικτύων (δίκτυα ύδρευσης, άρδευσης, αποχέτευσης και αποστράγγισης, τάφροι, διώρυγες, υδατορέματα κ.λπ.), τα οποία επηρεάζονται από την εκτέλεση των εργασιών, και ιδιαίτερα όταν:
 - (1) τα δίκτυα είναι σχετικά ανεπαρκή και ευαίσθητα σε δυσμενή μεταχείριση,
 - (2) θα επιβαρυνθεί υπέρμετρα η λειτουργικότητα των δικτύων αν ο Ανάδοχος δεν λάβει μέτρα για να αποτρέψει την είσοδο φερτών υλών από τις χωματοουργικές, κυρίως, ή άλλες εργασίες.

Οι τιμές μονάδας του παρόντος Τιμολογίου προσαυξάνονται κατά το ποσοστό Γενικών Εξόδων (Γ.Ε.) και Οφέλους του Αναδόχου (Ο.Ε.), στο οποίο περιλαμβάνονται οι πάσης φύσεως δαπάνες οι οποίες δεν μπορούν να κατανεμηθούν σε συγκεκριμένες εργασίες αλλά αφορούν συνολικά το κόστος του έργου όπως, κρατήσεις ή υποχρεώσεις αυτού, όπως δαπάνες διοίκησης και επίβλεψης του Έργου, σήμανσης εργοταξίων, φόροι, δασμοί, ασφάλιστρα, τόκοι κεφαλαίων κίνησης, προμήθειες εγγυητικών επιστολών, έξοδα λειτουργίας γραφείων κ.λπ., τα επισφαλή έξοδα πάσης φύσεως καθώς και το προσδοκώμενο κέρδος από την εκτέλεση των εργασιών.

Το ως άνω ποσοστό Γ.Ε. & Ο.Ε., ανέρχεται σε δέκα οκτώ τοις εκατό (18%) του προϋπολογισμού των εργασιών, όπως αυτός προκύπτει βάσει των τιμών του Τιμολογίου Προσφοράς του αναδόχου, σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις, και διακρίνεται σε:

- (α) Σταθερά έξοδα, δηλαδή άπαξ αναλαμβανόμενα κατά τη διάρκεια της σύμβασης, τα οποία περιλαμβάνουν τις δαπάνες:
 - (1) Εξασφάλισης και διαρρύθμισης εργοταξιακών χώρων, για την ανέγερση κύριων και βοηθητικών εργοταξιακών εγκαταστάσεων π.χ. γραφείων, εργαστηρίων και λοιπών εγκαταστάσεων του Αναδόχου ή άλλων, εφόσον προβλέπεται στα έγγραφα της σύμβασης.
 - (2) Ανέγερσης κύριων και βοηθητικών εργοταξιακών εγκαταστάσεων του Αναδόχου ή άλλων, εφόσον προβλέπεται στα έγγραφα της σύμβασης.
 - (3) Περίφραξης ή/και διατάξεων επιτήρησης εργοταξιακών εγκαταστάσεων και χώρων εκτέλεσης εργασιών εφόσον προβλέπεται στα έγγραφα της σύμβασης.
 - (4) Εξοπλισμού κύριων και βοηθητικών εργοταξιακών εγκαταστάσεων για τη διασφάλιση λειτουργικής ετοιμότητας, εξασφάλισης ύδρευσης, ηλεκτρικού ρεύματος, τηλεφωνικής σύνδεσης και αποχέτευσης, καθώς και λοιπών απαιτούμενων ευκολιών, σύμφωνα με τους όρους δημοπράτησης.
 - (5) Απομάκρυνσης κύριων και βοηθητικών εργοταξιακών εγκαταστάσεων μετά την περαίωση του έργου, καθώς και οι δαπάνες αποκατάστασης των χώρων κατά τρόπο αποδεκτό και σύμφωνα με τους εγκεκριμένους Περιβαλλοντικούς Όρους.
 - (6) Κινητοποίησης (εισκόμισης στο εργοτάξιο) του απαιτούμενου εξοπλισμού γενικής χρήσης (π.χ. γερανοί, οχήματα μεταφοράς προσωπικού), όπως προβλέπεται στο χρονοδιάγραμμα του έργου και αποκινητοποίησης με το πέρας του προβλεπόμενου χρόνου απασχόλησης.
 - (7) Οι δαπάνες επισκόπησης των μελετών του έργου και τυχόν συμπληρώσεις τροποποιήσεις, εφόσον δεν

περιλαμβάνονται στο άμεσο κόστος.

- (8) Οι δαπάνες συμπλήρωσης των ΣΑΥ/ΦΑΥ (Σχέδιο Ασφάλειας και Υγείας/Φάκελος Ασφάλειας και Υγείας), σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις.
 - (9) Για φόρους.
 - (10) Για εγγυητικές.
 - (11) Ασφάλισης του έργου.
 - (12) Προσυμβατικού σταδίου.
 - (13) Διάθεσης μέσων ατομικής προστασίας.
 - (14) Για επισφαλή έξοδα πάσης φύσεως (π.χ. εξεύρεσης χώρων γραφείων και λοιπών εγκαταστάσεων, χρηματοοικονομικών εξόδων, απαιτήσεως για μελέτες που μπορεί να προκύψουν κατά την πορεία των εργασιών, εκτεταμένες διαφωνίες και απαίτηση ισχυρής νομικής υποστήριξης, απαιτήσεις για μέτρα προστασίας από μη ληφθείσες υπόψη ακραίες επιτόπου συνθήκες, κλοπές μη καλυπτόμενες από ασφάλιση).
- (β) Χρονικώς συντηρημένα έξοδα, δηλαδή εξαρτώμενα από τη χρονική διάρκεια της σύμβασης, τα οποία περιλαμβάνουν τις δαπάνες:

- (1) Χρήσεως - λειτουργίας των εργοταξιακών εγκαταστάσεων και ευκολιών (περιλαμβάνει τη χρήση των εγκαταστάσεων και χώρων καθαρών σύμφωνα με τις προβλέψεις των εγκεκριμένων Περιβαλλοντικών Όρων) Προσωπικού γενικής επιστάσεως και διοίκησης του Αναδόχου και υπό την προϋπόθεση μόνιμης και αποκλειστικής απασχόλησης στο έργο (σε περίπτωση μη μόνιμης και αποκλειστικής απασχόλησης θα λαμβάνεται υπόψη ο χρόνος απασχόλησης και η διαθεσιμότητα στο έργο). Ανηγμένες περιλαμβάνονται και οι δαπάνες για προβλεπόμενες νόμιμες αποζημιώσεις. Το επιστημονικό προσωπικό και οι επιστάτες, με εξειδικευμένο αντικείμενο (π.χ. χωματοργικά, τεχνικά, ασφατικά) δεν περιλαμβάνονται.
- (3) Νομικής υποστήριξης
- (4) Εξωτερικών τεχνικών συμβούλων με ad hoc μετάκληση
- (5) Για την εκτέλεση των καθηκόντων της παραπάνω κατηγορίας προσωπικού π.χ. χρήση αυτοκινήτων
- (6) Λειτουργίας μηχανημάτων γενικής χρήσης π.χ. γερανοί, οχήματα μεταφοράς προσωπικού
- (7) Μετρήσεων γενικών δεικτών και παραμέτρων που προβλέπονται στους εγκεκριμένους περιβαλλοντικούς όρους και λήψη μέτρων για συμμόρφωση προς αυτούς
- (8) Συντήρησης του έργου για τον προβλεπόμενο χρόνο
- (9) Τόκοι κεφαλαίων κίνησης και γενικότερα χρηματοοικονομικό κόστος
- (10) Το αναλογούν, σε σχέση με τη συμμετοχή του στον κύκλο εργασιών της επιχείρησης, κόστος έδρας επιχείρησης ή/και λειτουργίας κοινοπραξίας

Ο Φόρος Προστιθέμενης Αξίας (Φ.Π.Α.) επί των λογαριασμών του Αναδόχου βαρύνει τον Κύριο του Έργου.

Εάν προκύψει ανάγκη εκτέλεσης εργασιών που παρουσιάζουν διαφορετικά χαρακτηριστικά έναντι παρεμφερών προς αυτές εργασιών που περιλαμβάνονται στο παρόν Τιμολόγιο, αποδεκτά όμως σύμφωνα με τους όρους δημοπράτησης, ή εργασιών που επιμετρώνται διαφορετικά, οι εργασίες αυτές είναι δυνατόν να αναχθούν σε άρθρα του παρόντος Τιμολογίου με αναγωγή των μεγεθών τους σύμφωνα με το ακόλουθο παράδειγμα:

- (1) Διάτρητοι σωλήνες στραγγιστηρίων. αγωγοί αποχέτευσης ομβρίων και ακαθάρτων από σκυρόδεμα, PVC κ.λπ.

Για ονομαστική διάμετρο D_N χρησιμοποιούμενου σωλήνα διαφορετική από τις αναφερόμενες στα υποάρθρα των αντιστοίχων άρθρων του παρόντος Τιμολογίου και για αντίστοιχο υλικό κατασκευής, κατηγορία αντοχής και μέθοδο προστασίας, θα γίνεται αναγωγή του μήκους του χρησιμοποιούμενου σωλήνα σε μήκος σωλήνα της αμέσως μικρότερης στο παρόν Τιμολόγιο ονομαστικής διαμέτρου, με βάση το λόγο:

$$D_N / D_M$$

όπου D_N : Ονομαστική διάμετρος του χρησιμοποιούμενου σωλήνα

D_M : Η αμέσως μικρότερη διάμετρος σωλήνα που περιλαμβάνεται στο παρόν Τιμολόγιο.

Αν δεν υπάρχει μικρότερη διάμετρος ως D_M θα χρησιμοποιείται η αμέσως μεγαλύτερη υπάρχουσα διάμετρος.

(2) Μόρφωση αρμών με προκατασκευασμένες πλάκες τύπου FLEXCELL ή αναλόγου

Για πάχος D_N χρησιμοποιούμενης πλάκας μεγαλύτερο από το πάχος της συμβατικής πλάκας του παρόντος τιμολογίου (12 mm), θα γίνεται αναγωγή της επιφάνειας της χρησιμοποιούμενης πλάκας σε επιφάνεια συμβατικής πλάκας πάχους 12 mm, με βάση το λόγο:

$$D_N / 12$$

όπου D_N : Το πάχος της χρησιμοποιούμενης πλάκας σε mm.

(3) Στεγάνωση αρμών με ταινίες τύπου HYDROFOIL PVC

Για πλάτος B_N χρησιμοποιούμενης ταινίας μεγαλύτερο από το πλάτος της συμβατικής ταινίας του παρόντος Τιμολογίου (240 mm), θα γίνεται αναγωγή του μήκους της χρησιμοποιούμενης ταινίας σε μήκος συμβατική ταινίας πλάτους 240 mm, με βάση το λόγο:

$$B_N / 240$$

όπου B_N : Το πλάτος της χρησιμοποιούμενης ταινίας σε mm

Παραμερής πρακτική μπορεί να έχει εφαρμογή και σε άλλες περιπτώσεις άρθρων του παρόντος Τιμολογίου.

Όπου στα επιμέρους άρθρα υπάρχει αναφορά σε ΕΤΕΠ των οποίων έχει αρθεί με απόφαση η υποχρεωτική εφαρμογή, η σχετική αναφορά μπορεί να αντιστοιχίζεται με αναφορά σε ΠΕΤΕΠ ή άλλο πρότυπο που θα περιλαμβάνεται σε σχετικό πίνακα στους γενικούς όρους του παρόντος.

A.T. : 1

: 22.20.01

: 2236 100%

(μ , μ , μ , μ) , μ (μ , μ , μ , μ) , μ

μ (m2) .

(μ): 7,90
():

A.T. : 2

: 22.21.01

: 2238 100%

(, μ , μ) , μ (μ , μ , μ , μ) , μ

μ (m2) .

(μ): 4,50
(): :

A.T. : 3

: 22.23

μ

:	2252	100%
---	------	------

[illegible]

(μ): 5,60
(): :

A.T. : 4

: 22.45

 μ

: 2275 100%

μ , μ (m_2) $\mu\mu$.

(μ): 16,80
():

A.T. : 5

: 22.65.02

μ μ μ

:	2275	100%
---	------	------

[illegible]

(μ): 0,35
(): :

A.T. : 6

: 10.03

 μ

:	1126	100%
---	------	------

$$\mu = 2.0 \text{ (ton x 10 m)}$$

(μ): 5,60
(): :

A.T. : 7
: 20.30 μ μ μ
: 2171 100%
μ μ μ , μ
μ (m3) μ .
(μ): **0,90**
():

A.T. : 8
: 10.07.01 μ μ
: 1136 100%
μ , μ .
μ .
40km/h.
μ μ (ton.km) .
(μ): **0,35**
():

A.T. : 9
: 71.31 μ - μ μ μ μ
: 7131 100%
μ μ μ μ 1:2, , 4,00 m
" μ μ μ μ μ 03-03-01-00
μ , μ μ μ
μ , μ μ .
μ (m2) .
(μ): **11,20**
():

A.T. : 10
: 73.31.03 μ μ μ μ (μ) μ (), 20x10 cm,
: 7331 100%
μ μ μ μ (μ) μ (), μ
μ μ 03-07-02-00 " μ μ μ ,
" , μ μ , μ
0,04 m3 , μ μ 350 kg μ
1 mm, μ μ 12004, μ μ
μ μ μ μ 600 kg
μ μ μ , μ μ
μ μ , μ μ , μ , μ
μ , μ
μ μ 20x10 cm, .

(μ): 45,00
(): :

A.T. : 11

: 73.33.02

μ μ , GROUP 4.

30x30 cm

:	7331	100%
---	------	------

$$1 \quad , \quad \mu \quad ,$$

μ 0,5%,

20x20 cm, 03-07-02-00 "

$$\mu \quad , \quad \mu \quad \mu \quad \mu$$

1 2 mm, 450 kg, 12004, 600 kg,

$$\mu \quad , \quad \mu \quad \mu \quad \mu$$

μ GROUP 4, 30x30 cm.

$$\mu \qquad \mu \qquad (m2) .$$

(μ): 33,50
():

A.T. : 12

: 77.55

$$\mu_1 \quad \mu_2 \qquad \qquad \mu_3 \quad \mu_4$$

:	7755	100%
---	------	------

03-10-03-00 " , μ μ μ μ "

μ μ μ , μ μ .

$$\mu \quad \mu \quad (m2) .$$

(μ): 6,70
(): :

A.T. : 13

: 77.15

μ μ μ μ

:	7735	100%
---	------	------

μ μ μ μ μ μ
03-10-02-00 " μ μ μ "

$$\mu_{\alpha} = \frac{1}{2} \left(\mu_{\alpha}^{\text{left}} + \mu_{\alpha}^{\text{right}} \right)$$
$$\mu \quad \mu \quad (\text{m}^2) .$$

A.T. : 14

μ

:	7785.1	100%
---	--------	------

$$\mu \quad \mu \quad \mu \quad \mu$$
$$\mu_{\text{eff}} = \frac{\mu}{(m_2)^2}.$$

A.T. : 15

 μ

:	2303	100%
---	------	------

01-03-00-00 " " .

[illegible]
$$\mu_1 \leq \mu_2 \leq \dots \leq \mu_n, \quad \mu_1 = \mu_2 = \dots = \mu_n.$$
$$\mu_{\alpha} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \mu_i$$
[illegible]
$$\mu \quad \mu \quad (\text{m}^2) .$$
$$(\quad):$$

A.T. : 16

 μ μ

:	7725	100%
---	------	------

μ μ μ μ μ μ μ μ - μ ,
 μ μ μ μ μ μ μ μ μ μ
 μ μ μ 125 μ .
 μ μ 03-10-01-00 " μ μ μ μ " .

$$\mu \quad \mu \quad (\text{m}^2) .$$

(μ): 3,90
(): :

	μ	(13-15) mm
:	7912	100%
	7396	100%

POLTRACK. (13-15)mm,
 EPDM, 265
 POLAPLAST P10, primer (airless spray),
 12 primer
 finisher 0,5-1,5mm. POLAPLAST P13, 11-12mm
 (300-600), 1-2
 10 C.
 (12- 48),
 0,5-1,5mm 2-3mm, POLAPLAST P12 EPDM
 50mm,
 IAAF (IAAF Tested).
 (m2)

(μ): 50,00
():

: 2236 100%
 (μ , . .), μ
 μ
 .
 .

(μ): 1,40
(): :

μ μ

μ IP66 μ

3 6 mm. μ μ

08. μ μ

210000lumen, μ μ 5500K μ Ra >

80 μμ μ .

CE, μ μ μμ μ

EN60598-1, EN60598-2-5, μ μ 40 .4821/2014.

ENEC μ . μ μ μ

EN61547, EN61000-3-2, EN61000-3-3, EN55015 & EN62493. μ , μ ,

(1 μ)

8990 .8

2000 W

(μ): 1.268,87

():

A.T. : 26

: \8144 μ μ μ μ , , .

: 13 100%

μ μ μ μ - , μ μ μ μ

μ μ μ μ μ μ μ μ

μ μ μ μ μ 20cm μ μ , , inox

μ μ μ 10cm μ μ , μ

μ μ .

(1 μ)

\8144

(μ): 198,31

():

A.T. : 27

: 8160.1 40 50 cm

: 17 100%

μ () μ μ ,

μ μ 1 1/4 ins μ , μ ,

μ (μ , μ)

(1 μ)

8160. 1 . 40 50 cm

(μ): 158,49

():

A.T. : 28

: 8141.2.2 μ (μ) μ - , , μ μ

μ μ 1/2 ins

: 13 100%

μ (μ) μ - , , μ μ

μ μ

(1 μ)

8141. 2 μ 0

8141. 2. 2 μ 1/2 ins

(μ):

60,63

():

A.T. : 29

:

8162

:

16

100%

(1 μ)

,

μ

μμ

.

(003)	h	0,5x	19,87 =	9,94
(002)	h	0,5x	16,84 =	8,42

			μ	18,36

μ

μ

18,36

(μ):

18,36

():

A.T. : 30

:

18154

:

15

100%

(μ)

)

μμ

,

μ

(1 μ)

(003)	h	0,500 x	19,87 =	9,94
(002)	h	0,500 x	16,84 =	8,42

			μ	18,36

μ

μ

18,36

(μ):

18,36

():

A.T. : 31

:

18153

:

15

100%

()

,

(μ μ)

,

μ

μ

(1 μ)

.

(003)	h	1,000 x	19,87 =	19,87
(002)	h	1,000 x	16,84 =	16,84

			μ	36,71

μ

μ

36,71

μ

(μ):

36,71

():

μ

38	56
----	----

μ	μ				
		μ	μ	ISO - MEDIUM	() ,
			μ	2 m	μ () ,
μ)				μ ,
(1 m)					
8036.	3	μ	1	ins	
	(μ)	:	21,26		
	()	:			
A.T.	: 44				
	: 8036.2	μ	μ	μ	3/4 ins
		:	5	100%	
		μ	μ	ISO - MEDIUM	() ,
			μ	2 m	μ () ,
μ)				μ ,
(1 m)					
8036.	2	μ	3/4	ins	
	(μ)	:	17,52		
	()	:			
A.T.	: 45				
	: 8036.1	μ	μ	μ	1/2 ins
		:	5	100%	
		μ	μ	ISO - MEDIUM	() ,
			μ	2 m	μ () ,
μ)				μ ,
(1 m)					
8036.	1	μ	1/2	ins	
	(μ)	:	14,59		
	()	:			
A.T.	: 46				
	: 8125.1.1	μ	1/2 ins	()	μ μ μ
		:	11	100%	
		μ	μ		μ , μ
μ	μ		μ	μ	,
(1 μ)					
8125.1	()	μ	μ	μ	
8125.1.	1	μ	1/2	ins	
	(μ)	:	17,10		
	()	:			
A.T.	: 47				
	: 8125.1.3	μ	1 ins	()	μ μ μ
		:	11	100%	

μ	μ				
(1 m)					
8038.	5	μ	25/ 29	mm	
	(μ):	27,84			
	():				
A.T.	: 52				
	:	8038.3	μ	μ	18/22 mm
			:	6	100%
		μ	μ	μ	μ
		μ	-	μ	μ
				μ	μ
(1 m)					
8038.	3	μ	18/ 22	mm	
	(μ):	24,01			
	():				
A.T.	: 53				
	:	8035.5	μ	μ	1 1/2 ins
			:	6	100%
				μ	
		μ	μ	μ	μ
		μ	.	μ	μ
(1 μ)					
8035.	5	μ	1 1/2	ins	
	(μ):	17,87			
	():				
A.T.	: 54				
	:	8035.4	μ	μ	1 1/4 ins
			:	6	100%
				μ	
		μ	μ	μ	μ
		μ	.	μ	μ
(1 μ)					
8035.	4	μ	1 1/4	ins	
	(μ):	15,34			
	():				
A.T.	: 55				
	:	8035.3	μ	μ	1 ins
			:	6	100%
				μ	
		μ	μ	μ	μ
		μ	.	μ	μ
(1 μ)					
8035.	3	μ	1	ins	
	(μ):	10,85			
	():				

A.T. : 56

: 8035.2

μ μ 3/4 ins

: 6 100%

μ . μ μ
(1 μ)
8035. 2 μ 3/4 ins

(μ): 9,78

(): μ

A.T. : 57

: 8035.1

μ μ 1/2 ins

: 6 100%

μ . μ μ
(1 μ)
8035. 1 μ 1/2 ins

(μ): 8,17

(): μ

A.T. : 58

: 8101.5

() μ 1 1/2 ins

: 11 100%

()
(1 μ)
8101. 5 μ 1 1/2 ins

(μ): 68,37

(): μ

A.T. : 59

: 8101.4

() μ 1 1/4 ins

: 11 100%

()
(1 μ)
8101. 4 μ 1 1/4 ins

(μ): 49,39

(): μ

A.T. : 60

: 8101.3

() μ 1 ins

: 11 100%

()
(1 μ)
8101. 3 μ 1,0 ins

(μ): 16,08
():

μ μ μ , μ μ

(1 μ)
8445. 1 μ 1/2 ins

(μ): 8,08
():

$$(1 - \mu) \mu \quad \mu \quad \mu \quad . \quad , \quad \mu \quad . \quad \mu \quad , \quad \mu$$

(μ): 18,36
():

μ μ & 22-900-800, , μ
 μ , μ μ 10 bar. μ ,
 μ μ μ DIN 55900
 μ μ μ DIN 4704 BS EN 442,
 μ , μ μ ()
 μ
 (1 μ) .

(μ): 157,70
():

2,0 3/H 3,0 , , μ μ , μ μ

(μ): 603,70
():

μ μ

μ μ
(1 μ)

(μ): 338,49
():

A.T. : 68

: \8691.5 μ μ, 13mm μ μ 1 1/2 ins ,
: 40 100%

μ μ , μ μ ,
ARMAFLEX, 13mm, μ μ ,
μ μ μ (μ μ ,
μ μ), , μ μ μ μ
, μ μ μ μ
μ μ μ μ
(1 m) μ μ
\8691. 5 μ 1 1/2 ins

(μ): 11,42
():

A.T. : 69

: \8691.4 μ μ, 13mm μ μ 1 1/4 ins ,
: 40 100%

μ μ , μ μ ,
ARMAFLEX, 13mm, μ μ ,
μ μ μ (μ μ ,
μ μ), , μ μ μ μ
, μ μ μ μ
μ μ μ μ
(1 m) μ μ
\8691. 4 μ 1 1/4 ins

(μ): 10,27
():

A.T. : 70

: \8691.3 μ μ, 13mm μ μ 1 ins ,
: 40 100%

μ μ , μ μ ,
ARMAFLEX, 13mm, μ μ ,
μ μ μ (μ μ ,
μ μ), , μ μ μ μ
, μ μ μ μ
μ μ μ μ
(1 m) μ μ
\8691. 3 μ 1 ins

(μ): 8,55
():

(μ): 9,04
(): :

A.T. : 75

: 9412

μ μ .

: 59 100%

$$(1 - \mu) \frac{\mu}{1 - \mu} \frac{\mu}{1 - \mu} \frac{\mu}{1 - \mu} \dots$$

(μ): 15,42
():

A.T. : 76

: 8801.1.2

μ 10 250 V 10

:	49	100%
---	----	------

10 250 V μ

$$\begin{array}{ccc} \mu & & \mu \\ (1 & \mu) & \\ 8801. & 1 & 10 \\ 8801. & 1. & 2 \end{array}$$

(μ): 6,17
():

A.T. : 77

: 9466 .3

$$\mu_{\text{eff}} = \frac{\mu_0 + \mu_1}{2} + \frac{\mu_1 - \mu_0}{2} \left(\frac{\mu_1 + \mu_0}{\mu_1 - \mu_0} \right)^{-\alpha}$$

: 28 30%

39 20%

34 20%

2261 30%

[illegible]

(μ): 1.248,48
(): :

A.T. : 78

: \8733.1.3

CONDUR, 16mm

:	41	100%
---	----	------

CONDUR

(1 m)

\8733. 1 μ

\8733. 1. 3 μ 16 mm

(μ): 4,21

():

: \8733.2.3

, μμ , μ CONFLEX, μ (16mm),

: 41 100%

μμ , μ μ () , ,

μ mm , , μ μ CONFLEX ,

μ μ , , μ

μ μ .

(1 m)

\8733. 2 μ μ μ () ,

\8733. 2. 3 μ 16 mm

(μ): 4,05

():

: \8735.5.3
 62 62 34 mm.
 : 41 100%
 μ ,
 CONFLEX CONDUR ,
 μ (, μ , 62X62X34 mm,
 , μ , , μ , μ)
 (1 μ)
 \8735. 5
 CONFLEX CONDUR
 \8735. 5. 3 62X62X34 mm
 (μ): 5,06
 ():

: 8473.1.8 μ μ μ 200 l
 : 23 100%
 , μ , μ ,
 (1 μ)
 8473. 1 μ μ μ 0
 8473. 1. 8 200 1
 (μ): 535,44
 ():

μ	μ
μ	(μ , , , (μ , , , . . μ)
μ	μ 1,50 mm, . μ 42mm
(μ):	17,21
():	
A.T. : 87	
:	8101.2 () μ 3/4 ins
	: 11 100%
()	μ μ
(1 μ)	8101. 2 μ 3/4 ins
(μ):	13,85
():	
A.T. : 88	
:	\8622.3.4 μ 1 1/4 ins
	: 11 100%
μ	μ , μ (μ μ) μ μ
(1 μ)	8622.3. 4 μ 1 1/4 ins
(μ):	386,24
():	
A.T. : 89	
:	\8474.1 μ μ μ 3/4 ins
	: 23 100%
μ , μ μ 3/4 INS, μ , μ ,	
(1 μ)	8474. 1 μ 3/4 ins
(μ):	188,38
():	
A.T. : 90	
:	\8477.3 μ μ 1 ins
	: 12 100%
μ μ μ	
(1 μ)	8477. 3 μ 1 ins

(μ): 198,07
():

A.T. : 91
: \8647.2 μ
: 12 100%
μ μ μ ,
(1 μ)
\8647. 2

(μ): 95,87
():

A.T. : 92
: 8637.4 μ. μ 1 1/4 ins
: 12 100%
μ , μ μ , μ ,
(1 μ)
8637. 4 μ. μ 1 1/4 ins

(μ): 232,15
():

A.T. : 93
: 8125.1.4 μ 1 1/4 ins () μ μ μ
: 11 100%
μ μ μ μ , μ
(1 μ)
8125.1 () μ μ μ
8125.1. 4 μ 1 1/4 ins

(μ): 32,41
():

A.T. : 94
: \9246 μ - μ μ μ μ
: 8 100%
μ - μ μ μ
() μ :
- μ (4)
P40 μ LCD μ 16
μ
- (4) μ μ μ (C 10 K)
- (μ) μ
(1 μ)

A.T. : 96

: \8973.2 7800 lm, LED (LED+driver) 66, μ 55 W
 : 59 100%
 μ V2 polycarbonate μ , μ
 μ , μμ
 μμ μ . μμ LED)
 V2 polycarbonate μ μ
 μ μ μ
 μ μ μ
 μ LED ,
 μ .
 μ μ (LED driver), μ
 μ 0,95. μ μ
 μ (fast connector) , μ
 μ , flicker free
 μ flickering (μ μ)
 μ LED, μ
 7800 lm (LED+driver)
 55 W. μ LED μ
 165lm/W μ
 μ 125lm/W.
 H μ LED 4.000 ±5% CRI
 μ 50.000 80, LED LM80
 (L70B20) μ 50.000
 μ 70%
 μ , 66
 08 .
 CE, μ 62471
 μ (photobiological compatibility) μμ
 μ (60598-1 & 60598-2-1)
 μ μ
 μ (ENEC μ) μ
 μμ . μ
 μμ μ EMC (EN55015:2013-08, EN61000-3-2, EN61000-3-3 & EN61547:2009)
 μ
 ISO 9001:2008 μ μ
 ISO 14001.
 : Disano / 962 Hydro FS LED / 55 W
 (1 μ)
 \8973. 2 7800 55 W
 (μ): 212,97
 ():

A.T. : 97

: \8041.6.5 μ (35x1,50)mm μ
 : 7 100%
 μ , μ 1,50 mm μ μ
 μ (μ μ)
 , , . .

.

μ

μ

1,50 mm,

.

μ

35mm

(μ):

15,65

():

A.T. : 98

:

\8983.10.4

μ ,

(μ)

IP 44

μ

μ

led 13,5 W

:

60

0%

μ ,

μ ,

μ

μ

μ ,

μ

(1 μ)

8983. 10

(μ)

8983.10. 2

μ

44

13,5 W

(μ):

34,09

():

A.T. : 99

:

\8983.11.4

μ ,

(μ) IP64

μ

μ

led 9 W

:

60

0%

μ ,

μ ,

μ

μ

μ ,

μ

(1 μ)

8983. 11

μ

μ

8983.11. 1

μ

64

9 W

(μ):

69,76

():

μ

A.T. : 100

:

\8262

μ

μ

μ μ

30%

:

24

100%

μ

μ

μ μ

μ

μ ,

30%

μ

μ

μ

.

(1)

(μ): 28,36
(): :

2017

μ

. &
.
. .



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΑΤΤΙΚΗΣ
ΔΗΜΟΣ ΚΕΡΑΤΣΙΝΙΟΥ-ΔΡΑΠΕΤΣΩΝΑΣ

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ
ΤΜΗΜΑ: ΜΕΛΕΤΩΝ

ΕΡΓΟ : «ΑΝΑΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΑΘΛΗΤΙΚΩΝ
ΧΩΡΩΝ ΔΗΜΟΥ ΚΕΡΑΤΣΙΝΙΟΥ-
ΔΡΑΠΕΤΣΩΝΑΣ»

ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ: ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΑΤΤΙΚΗΣ ΜΕ
ΚΑΕ: 9777.07.025

Κ.Α. : 61/7331.0008

ΠΙΣΤΩΣΗ:

Α.Μ. : 09/13-6-2016

ΕΙΔΙΚΗ ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ

Άρθρο 1 (Αντικείμενο της μελέτης)

Η παρούσα ειδική συγγραφή υποχρεώσεων αφορά το έργο: «**ΑΝΑΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΑΘΛΗΤΙΚΩΝ ΧΩΡΩΝ ΔΗΜΟΥ ΚΕΡΑΤΣΙΝΙΟΥ- ΔΡΑΠΕΤΣΩΝΑΣ**».

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ : 758.904,74 €. (με Φ.Π.Α.)

Φ.Π.Α. 24% : 146.884,79€.

Άρθρο 2 (Ισχύουσες διατάξεις)

Για την εκτέλεση της σύμβασης και την κατασκευή του έργου, εφαρμόζονται οι διατάξεις των παρακάτω νομοθετημάτων:

- του ν. 4412/2016 «*Δημόσιες Συμβάσεις Έργων, Προμηθειών και Υπηρεσιών (προσαρμογή στις Οδηγίες 201/24/Ε και 2014/25/ΕΕ)*» (Α' 147),
- των παραγράφων 4 και 5 του άρθρου 20, των άρθρων 80-110, της παραγράφου 1α του άρθρου 176 ν. 3669/2008 (Α' 116) «*Κύρωση της Κωδικοποίησης της νομοθεσίας κατασκευής δημοσίων έργων*» (ΚΔΕ),
- του ν. 4314/2014 (Α' 265) «Α) Για τη διαχείριση, τον έλεγχο και την εφαρμογή αναπτυξιακών παρεμβάσεων για την προγραμματική περίοδο 2014–2020, Β) Ενσωμάτωση της Οδηγίας 2012/17 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 13ης Ιουνίου 2012 (ΕΕ L 156/16.6.2012) στο ελληνικό δίκαιο, τροποποίηση του ν. 3419/2005 (Α' 297) και άλλες διατάξεις» και του ν. 3614/2007 (Α' 267) «*Διαχείριση, έλεγχος και εφαρμογή αναπτυξιακών παρεμβάσεων για την προγραμματική περίοδο 2007 -2013*», και του ν. 3614/2007 (Α' 267) «*Διαχείριση, έλεγχος και εφαρμογή αναπτυξιακών παρεμβάσεων για την προγραμματική περίοδο 2007 -2013*»,
- του ν. 4278/2014 (Α' 157) και ειδικότερα το άρθρο 59 «*Άρση περιορισμών συμμετοχής εργοληπτικών επιχειρήσεων σε δημόσια έργα*»,
- του ν. 4270/2014 (Α' 143) «*Αρχές δημοσιονομικής διαχείρισης και εποπτείας (ενσωμάτωση της Οδηγίας 2011/85/ΕΕ) – δημόσιο λογιστικό και άλλες διατάξεις*», όπως ισχύει

- του ν. 4250/2014 «Διοικητικές Απλουστεύσεις - Καταργήσεις, Συγχωνεύσεις Νομικών Προσώπων και Υπηρεσιών του Δημοσίου Τομέα-Τροποποίηση Διατάξεων του π.δ. 318/1992 (Α'161) και λοιπές ρυθμίσεις» (Α' 74) και ειδικότερα το άρθρο 1 αυτού
- του ν. 4129/2013 (Α' 52) «Κύρωση του Κώδικα Νόμων για το Ελεγκτικό Συνέδριο», (εφόσον απαιτείται)
- του άρθρου 26 του ν.4024/2011 (Α 226) «Συγκρότηση συλλογικών οργάνων της διοίκησης και ορισμός των μελών τους με κλήρωση»,
- του ν. 4013/2011 (Α' 204) «Σύσταση ενιαίας Ανεξάρτητης Αρχής Δημοσίων Συμβάσεων και Κεντρικού Ηλεκτρονικού Μητρώου Δημοσίων Συμβάσεων...» ,
- του ν. 3861/2010 (Α' 112) «Ενίσχυση της διαφάνειας με την υποχρεωτική ανάρτηση νόμων και πράξεων των κυβερνητικών, διοικητικών και αυτοδιοικητικών οργάνων στο διαδίκτυο "Πρόγραμμα Διαύγεια" και άλλες διατάξεις»,
- του ν. 3548/2007 (Α' 68) «Καταχώριση δημοσιεύσεων των φορέων του Δημοσίου στο νομαρχιακό και τοπικό Τύπο και άλλες διατάξεις»,
- του ν. 3469/2006 (Α' 131) "Εθνικό Τυπογραφείο, Εφημερίς της Κυβερνήσεως και λοιπές διατάξεις",
- του ν. 2690/1999 (Α' 45) "Κύρωση του Κώδικα Διοικητικής Διαδικασίας και άλλες διατάξεις" όπως ισχύει
- του π.δ 28/2015 (Α' 34) "Κωδικοποίηση διατάξεων για την πρόσβαση σε δημόσια έγγραφα και στοιχεία",
- της με αρ. Π1 2380/2012 Κοινής Υπουργικής Απόφασης (Β' 3400) «Ρύθμιση των ειδικότερων θεμάτων λειτουργίας και διαχείρισης του Κεντρικού Ηλεκτρονικού Μητρώου Δημοσίων Συμβάσεων του Υπουργείου Ανάπτυξης, Ανταγωνιστικότητας, Υποδομών, Μεταφορών και Δικτύων »,
- του π.δ 80/2016 "Ανάληψη υποχρεώσεων από τους διατάκτες" (Α' 145).
- Ο ν. 3310/2005 "Μέτρα για τη διασφάλιση της διαφάνειας και την αποτροπή καταστρατηγήσεων κατά τη διαδικασία σύναψης δημοσίων συμβάσεων" (Α' 30), όπως τροποποιήθηκε με το ν. 3414/2005 (Α' 279), για τη διασταύρωση των στοιχείων του αναδόχου με τα στοιχεία του Ε.Σ.Ρ., το π.δ. 82/1996 (Α 66) «Ονομαστικοποίηση των μετοχών Ελληνικών Ανωνύμων Εταιρειών που μετέχουν στις διαδικασίες ανάληψης έργων ή προμηθειών του Δημοσίου ή των νομικών προσώπων του ευρύτερου δημόσιου τομέα», η κοινή απόφαση των Υπουργών Ανάπτυξης και Επικρατείας υπ' αριθμ. 20977/2007 (Β' 1673) σχετικά με τα 'Δικαιολογητικά για την τήρηση των μητρώων του Ν.3310/2005, όπως τροποποιήθηκε με το Ν.3414/2005', καθώς και η απόφαση του Υφυπουργού Οικονομίας και Οικονομικών υπ' αριθμ.1108437/2565/ΔΟΣ/2005 (Β' 1590) "Καθορισμός χωρών στις οποίες λειτουργούν εξωχώριες εταιρίες".
- Οι διατάξεις του ν. 2859/2000 (Α' 248) «Κύρωση Κώδικα Φόρου Προστιθέμενης Αξίας».
- Οι σε εκτέλεση των ανωτέρω διατάξεων εκδοθείσες κανονιστικές πράξεις, καθώς και λοιπές διατάξεις που αναφέρονται ρητά ή απορρέουν από τα οριζόμενα στα συμβατικά τεύχη, καθώς και το σύνολο των διατάξεων του ασφαλιστικού, εργατικού, περιβαλλοντικού και φορολογικού δικαίου και γενικότερα κάθε διάταξη (Νόμος, Π.Δ., Υ.Α.) και ερμηνευτική εγκύκλιος που διέπει την ανάθεση και εκτέλεση του έργου της παρούσας σύμβασης, έστω και αν δεν αναφέρονται ρητά. Προσθήκες και εν γένει προσαρμογές (πέραν των όσων ήδη προβλέπονται ρητώς στο κείμενο της ΕΣΥ) μπορούν να

προστίθενται και να περιλαμβάνονται, μόνο εφόσον είναι απόλυτα συμβατές με την ισχύουσα κάθε φορά νομοθεσία.

Άρθρο 3 (Προθεσμία εκτέλεσης του έργου - Ποινικές ρήτρες)

1) Ο ανάδοχος υποχρεούται να περαιώσει το σύνολο των εργασιών της παρούσης εργολαβίας εντός **εννέα (9) μηνών** από την υπογραφή της σύμβασης.

2) Ως χρόνος εγγυήσεως – υποχρεωτικής συντήρησης, σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 171 του Ν.4412/16 - για την οριστική παραλαβή του έργου ορίζεται το 15μηνο από της περαιώσεως των εργασιών.

3) Όλα τα υλικά που απαιτούνται για την αποκατάσταση των βλαβών, σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 157 του Ν.4412/16, μέχρι την οριστική παραλαβή, βαρύνουν τον ανάδοχο.

4) Η ημερομηνία υπογραφής της Σύμβασης αποτελεί αφετηρία μετρήσεως των προθεσμιών, εκτός αν άλλως ορίζεται στη Σύμβαση.

Για κάθε ημέρα υπέρβασης από τον ανάδοχο της συνολικής προθεσμίας που προβλέπεται από το ίδιο άρθρο της παρούσας Ε.Σ.Υ. επιβάλλονται οι ποινικές ρήτρες που προβλέπονται από το άρθρο 148 του Ν.4412/16.

5) Ο ανάδοχος υποχρεούται να υποβάλλει το χρονοδιάγραμμα για έγκριση μέσα σε προθεσμία όχι μικρότερη των (15) ημερών και όχι μεγαλύτερη των (30) (άρθρο 146 Ν.4412/16 παρ.4) από την υπογραφή της σύμβασης και το οργανόγραμμα μέσα σε ένα μήνα από την υπογραφή της σύμβασης (άρθρο 145 Ν.4412/16). Στο διάστημα αυτό ο ανάδοχος (εργοληπτική επιχείρηση) οφείλει να κάνει έναρξη εργασιών των προκαταρκτικών σταδίων (προετοιμασία, λήψη διατομών, κίνηση διαδικασίας για τη λήψη σχετικών αδειών από Δημο, Τροχαία, ΟΑΣΑ, ΔΕΗ κλπ, δοκιμαστικές τομές) ή και του κυρίου έργου σε ότι αφορά ή επηρεάζεται από τα στάδια του χρονοδιαγράμματος. Σε περίπτωση που δεν υποβάλλει το χρονοδιάγραμμα σε αυτό το χρονικό διάστημα ή καθυστερήσει την έναρξη των εργασιών πέραν του μηνός από της υπογραφής της συμβάσεως επιβάλλεται διαδικασία έκπτωσής του όπως προβλέπει το άρθρο 160 του Ν.4412/16.

6) Για τις παρατάσεις των προθεσμιών και την έγκρισή τους εφαρμόζεται το άρθρο 147 του Ν. 4412/2016, όπου ως Διευθύνουσα Υπηρεσία νοείται το Τμήμα Συγκοινωνιακών κτιριακών έργων και υπαίθριων χώρων της Δ/σης Τεχνικών Υπηρεσιών και ως Προϊσταμένη Αρχή η Οικονομική Επιτροπή ή το Δημοτικό Συμβούλιο του Δήμου Κερατσινίου - Δραπετσώνας κατά περίπτωση.

Για την παραβίαση των προθεσμιών του έργου εφαρμόζονται οι διατάξεις των άρθρων 148 και 160 του Ν. 4412/2016 ως κάτωθι:

Η πέραν του ενός μηνός από την υπογραφή της σύμβασης καθυστέρηση έναρξης των εργασιών ή υποβολής χρονοδιαγράμματος ή καθυστέρηση της εργοταξιακής του ανάπτυξης ή καθυστερήσεις πέρα των δύο μηνών στις ενδεικτικές προθεσμίες του έργου αποτελούν αιτίες κίνησης διαδικασίας έκπτωσης, όπως ορίζεται στο άρθρο 160 του Ν. 4412/16.

Οι ποινικές ρήτρες που ορίζονται όταν ο ανάδοχος υπερβεί τις ενδεικτικές τμηματικές προθεσμίες ορίζονται στο άρθρο 148 του Ν. 4412/16.

Άρθρο 4 (Εγγύηση καλής εκτέλεσης)

Κατά την υπογραφή της σύμβασης ο ανάδοχος καταθέτει, εγγύηση καλής εκτέλεσης ίση με το 5% του ποσού της σύμβασης (χωρίς Φ.Π.Α , σύμφωνα με το άρθρ.72 του Ν.4412/2016), που αφορά την καλή εκτέλεση του έργου και την πιστή εφαρμογή των όρων της σύμβασης. Για την αναθεώρηση της συμβατικής αξίας των εκτελουμένων εργασιών εφαρμόζονται οι διατάξεις του άρθρου 153 του Ν. 4412/16.

Άρθρο 5 (Πληρωμές του αναδόχου)

Οι λογαριασμοί του αναδόχου συντάσσονται ανακεφαλαιωτικά στο τέλος κάθε μήνα και στηρίζονται στις καταμετρήσεις και στα πρωτόκολλα παραλαβής αφανών εργασιών.

Κατά τα λοιπά εφαρμόζονται οι διατάξεις του άρθρ.152 του Ν.4412/16. Κατά την πληρωμή κάθε πιστοποίησης ο ανάδοχος προσκομίζει αποδείξεις καταβολής των υποχρεώσεων του στα οικεία ταμεία καθώς και βεβαιώσεις εξόφλησης των υποχρεώσεων του για το πιστοποιούμενο ανακεφαλαιωτικό ποσό προς τους Ασφαλιστικούς Οργανισμούς (ΙΚΑ, ΤΣΜΕΔΕ κ.λ.π.).

Σε κάθε πληρωμή θα παρακρατούνται οι νόμιμες κρατήσεις. Θα παρακρατούνται τα έξοδα των εκ του νόμου απαραίτητων δημοσιεύσεων της διακήρυξης της δημοπρασίας στην οποία αναδείχθηκε ανάδοχος.

Τα άρθρα τιμολογίου που ενδεχομένως αφορούν εργασία ή προμήθεια υλικών θα πληρωθούν χωρίς εργολαβικό όφελος.

Άρθρο 6 (Ειδικές δαπάνες βαρύνουσες τον ανάδοχο)

Στα γενικά έξοδα του αναδόχου και το εργολαβικό όφελος αυτού που ορίζεται παρακάτω, περιλαμβάνονται και οι παρακάτω, ειδικές δαπάνες εφόσον θα ζητηθεί από τον εργοδότη.

α) Οι τοπογραφικές εργασίες που θα απαιτηθούν κατά την εκτέλεση του έργου για εφαρμογή της μελέτης και τυχόν τροποποιήσεων της.

β) Ο εργαστηριακός έλεγχος σε όλη τη διάρκεια του έργου, για διαπίστωση της καταλληλότητας των χρησιμοποιούμενων υλικών και της ποιότητας της εκτελούμενης εργασίας, σύμφωνα με τις τεχνικές προδιαγραφές τις αναφερόμενες στο τιμολόγιο.

γ) Η σύνταξη των τευχών αναλυτικών επιμετρήσεων, πρωτοκόλλων, μετά των απαραίτητων σχεδίων και δακτυλογράφησή των σε ανάλογο αριθμό αντιτύπων βάσει των στα διπλότυπα τεύχη καταμέτρηση αναγραμμένων στοιχείων, που ελήφθησαν στον τόπο του έργου από τον επιβλέποντα του ανάδοχου.

δ) Η λήψη φωτογραφιών κατ'επιλογή και ότι άλλο προβλέπεται από το άρθρο 34 του Π.Δ.609/85.

Η εργασία αυτή θα εκτελεστεί σύμφωνα με τις υποδείξεις του επιβλέποντα μηχανικού ώστε να είναι άρτια και ακριβής.

Τα παραπάνω στοιχεία θα προσκομίζονται για έλεγχο στον επιβλέποντα για τη δακτυλογράφηση τους ή την φωτοαντιγράφησή τους.

Σε κάθε περίπτωση στις υποχρεώσεις του αναδόχου περιλαμβάνονται τα αναφερόμενα με το «Μητρώο Έργου» σύμφωνα με την απόφαση του Υπουργού Υποδομών & Μεταφορών υπ'αριθμ. ΔΝΣγ/οικ.38108/ΦΝ 466, Φ.Ε.Κ. 1956Β'/2017.

Άρθρο 7 (Χρόνος εγγύησης)

Ο χρόνος εγγύησης κατά τον οποίο ο ανάδοχος φέρει τον κίνδυνο του έργου και υποχρεούται στη συντήρηση του, σύμφωνα με το άρθρο 157, το άρθρο 171 και το άρθρο 172 του Ν. 4412/16, ορίζεται σε **(15) δεκαπέντε** μήνες. Ο χρόνος εγγύησης αρχίζει από την βεβαιωμένη περάτωση των εργασιών αν μέσα σε δύο μήνες από αυτήν υποβληθεί από τον ανάδοχο η τελική επιμέτρηση άλλως από την ημερομηνία που υποβλήθηκε ή με οποιοδήποτε άλλο τρόπο συντάχθηκε η τελική επιμέτρηση.

Άρθρο 8 (Προληπτικά μέτρα ασφαλείας - ευθύνες αναδόχου)

Ο ανάδοχος υποχρεούται να φροντίζει για την τήρηση της τάξης και της καθαριότητας στο εργοτάξιο του, για την έκδοση τυχόν απαιτούμενων αστυνομικών αδειών, ως και για τη συμμόρφωση του προς τις εκάστοτε αστυνομικές διατάξεις, τους εργατικούς νόμους, τις συλλογικές συμβάσεις, τις κοινωνικές ασφαλίσεις κ.λ.π.

Ο ανάδοχος πρέπει να παίρνει όλα τα απαιτούμενα μέτρα προφύλαξης των υλικών που χρησιμοποιούνται, των μηχανημάτων των μεταφορικών μέσων, της ασφάλειας του εν γένει εργατοτεχνικού προσωπικού, των επιβλεπόντων και παντός τρίτου και μάλιστα σύμφωνα με τις οδηγίες της επιβλέπουσας υπηρεσίας, τους ισχύοντες νόμους και διατάξεις μονομερώς κατά ευθύνη για οποιοδήποτε από την μη καλή εφαρμογή τους. Εργασίες εκσκαφών κ.λ.π. λόγω της παρουσίας δικτύων Ο.Κ.Ω. και ιδιωτικής ωφέλειας και άλλων εμποδίων πρέπει, να εκτελεστούν μετά προσοχής με τα χέρια, αποκλεισμένης για την περίπτωση αυτή της χρήσης μηχανικών μέσων. Κατά την εκτέλεση των έργων θα ληφθούν από τον εργολάβο όλα τα αναγκαία μέτρα (τοποθέτηση εμποδίων, προειδοποιητικών πινακίδων, φανών την νύκτα κ.λ.π) για αποφυγή ατυχήματος στους εργαζόμενους ή διαβάτες και οποιαδήποτε βλάβη στις εγκαταστάσεις κοινής ωφελείας, υπονόμους ως και τις παρακείμενες οικοδομές.

Οποιαδήποτε τέτοια ζημιά θα βαρύνει αποκλειστικά τον εργολάβο, η δε επανόρθωση θα γίνει σε βάρος και για λογαριασμό του. Κάθε εργασία για αποκάλυψη των αγωγών κοινής ή ιδιωτικής ωφελείας ανεξάρτητα δυσχερειών θα πληρωθεί με την τιμή του άρθρου των χωματουργικών δηλ. των γενικών εκσκαφών. Κατά συνέπεια σε περίπτωση παράβασης ή ατυχήματος ο ανάδοχος μόνος υπεύθυνος αστικά και ποινικά και μάλιστα για ζημιές και ατυχήματα είτε στο προσωπικό του (εργάτες, υπαλλήλους κ.λ.π.) είτε στις κατασκευές, είτε στον εργοδότη, είτε σε τρίτους λόγω παράβασης ή παράλειψης κατά την εφαρμογή των αναφερομένων στην παρούσα. Άρα ο ανάδοχος είναι αποκλειστικά υπόχρεος για την τυχόν καταβολή αποζημίωσης και έχει κάθε άλλη αστική ή ποινική ευθύνη από όπου κι αν προκύπτει από την εκτέλεση του έργου ακόμη και αν αυτό δεν οφείλεται στην υπαιτιότητα ή παράλειψή του αλλά σε τυχαίο γεγονός.

Η επίδοση της προσφοράς του ανάδοχου προϋποθέτει ότι έλαβε υπόψη του κατά τη σύνταξη της, τις γενικές και τοπικές συνθήκες του έργου, δηλαδή τη θέση του έργου και των τμημάτων του, τις απαιτούμενες με κάθε μέσον μεταφορές, τη διάθεση, διαχείριση και αποθήκευση των υλικών, την κατάσταση των οδών, την ανάγκη κατασκευής οδού προσπελάσεως, την ευχέρεια εξεύρεσης χειρών, νερού, ηλεκτρικού ρεύματος, τις καιρικές συνθήκες και κάθε άλλη τοπική, ειδική και γενική συνθήκη, τα ζητήματα που μπορεί να προκύψουν και τα οποία μπορεί καθ' οιονδήποτε τρόπο να επηρεάσουν το κόστος των έργων και ότι τα έργα θα εκτελεστούν κατά τη Σύμβαση και τη Μελέτη προς τις οποίες υποχρεούται να συμμορφωθεί ο Ανάδοχος. Επίσης ο Ανάδοχος υποχρεούται αζημίως για το έργο στην σύνταξη οποίων πρόσθετων σχεδίων της μελέτης εφαρμογής απαιτηθούν κατά την εκτέλεση του έργου. Πιο αναλυτικά, αναφέρονται:

1. Ο ανάδοχος έχει την υποχρέωση για την τήρηση των διατάξεων της εργατικής νομοθεσίας, των διατάξεων και κανονισμών για την πρόληψη ατυχημάτων στο προσωπικό του, ή στο προσωπικό του φορέα του έργου, ή σε οποιονδήποτε τρίτο, ώστε να εξαλείφονται ή να ελαχιστοποιούνται οι κίνδυνοι ατυχημάτων ή επαγγελματικών ασθενειών κατά την φάση κατασκευής του έργου : Π.Δ. 305/96 (αρ. 7-9), Ν.4412/16, Ν. 3850/10.

2. Στα πλαίσια της ευθύνης του, ο ανάδοχος υποχρεούται :

α. Να εκπονεί κάθε σχετική μελέτη (στατική ικριωμάτων, μελέτη προσωρινής σήμανσης έργων κ.λ.π.) και να λαμβάνει όλα τα σχετικά μέτρα Ν.4412/16 (άρθ. 138).

β. Να λαμβάνει μέτρα προστασίας σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία στο Σχέδιο Ασφάλειας και Υγείας (ΣΑΥ), όπως αυτό ρυθμίζεται με τις αποφάσεις του τ. ΥΠΕΧΩΔΕ: ΔΙΠΑΔ/οικ.177/02-03-2001 (Φ.Ε.Κ.266Β'), ΔΕΕΠΠ/85/14-05-2001(Φ.Ε.Κ.686Β') και ΔΙΠΑΔ/οικ889/27-11-2002 (Φ.Ε.Κ.16Β'), στο χρονοδιάγραμμα των εργασιών, καθώς και τις ενδεχόμενες τροποποιήσεις ή άλλες αναγκαίες αναπροσαρμογές των μελετών κατά τη φάση της μελέτης και της κατασκευής του έργου : Ν.4412/16.

γ. Να επιβλέπει ανελλιπώς την ορθή εφαρμογή των μέτρων ασφάλειας και υγείας των εργαζομένων, να τους ενημερώνει / εκπαιδεύει για την αναγκαιότητα της τήρησης των μέτρων αυτών κατά την εργασία, να ζητά τη γνώμη τους και να διευκολύνει τη συμμετοχή τους σε ζητήματα ασφάλειας και υγείας : Π.Δ. 1073/81 (αρ. 111), Π.Δ. 305/96 (αρ.10,11), Ν.3850/10 (αρ. 42-49).

Για την σωστή εφαρμογή της παρ. γ στους αλλοδαπούς εργαζόμενους, είναι αυτονόητο ότι η γνώση από αυτούς της ελληνικής γλώσσας κρίνεται απαραίτητη ώστε να μπορούν να κατανοούν την αναγκαιότητα και τον τρόπο εφαρμογής των μέτρων ασφάλειας και υγείας (εκτός ειδικών περιπτώσεων όπου τμήμα ή όλο το έργο έχει αναλάβει να κατασκευάσει ξένη εξειδικευμένη εταιρεία).

3. Ο ανάδοχος πρέπει να λαμβάνει όλα τα απαιτούμενα μέτρα ασφάλειας και υγείας κατά την εκτέλεση όλων των εργασιών στο εργοτάξιο και πιο αναλυτικά :

α. Προετοιμασία εργοταξίου - Μέτρα Ατομικής Προστασίας (ΜΑΠ).

β. Εργοταξιακή σήμανση - σηματοδότηση, συστήματα ασφαλείας, φόρτωση - εκφόρτωση - εναπόθεση υλικών, θόρυβος, φυσικοί, χημικοί παράγοντες κ.λ.π.

γ. Μηχανήματα έργων / Εξοπλισμοί εργασίας - αποδεικτικά στοιχεία αυτών.

4. Ο Ανάδοχος πρέπει:

- Για κάθε διακοπή της κυκλοφορίας, ή και για κάθε εκτροπή της κυκλοφορίας η οποία είναι απαραίτητη για την εκτέλεση του έργου, πρέπει προηγουμένα να λαμβάνεται η σχετική άδεια από τα αρμόδια τμήματα της Αστυνομίας και Τροχαίας Κινήσεως καθώς και με τους ΟΑΣΑ και ΕΘΕΛ για πιθανή εκτροπή των δρομολογίων τους. Να τοποθετεί πινακίδες που θα καθοδηγούν την κυκλοφορία, νυκτερινά φωτεινά σήματα κλπ. Θα πρέπει καθ'όλη τη διάρκεια εκτέλεσης εργασιών να τηρούνται οι προδιαγραφές σήμανσης εκτέλεσης οδικών έργων (υπ'αρ.ΔΙΠΑΠ/οικ 502/1-7-2003 Απόφαση του Υπουργού ΠΕΧΩΔΕ, ΦΕΚ 946/9-7-2003, Τεύχος Β') προκειμένου να εξασφαλισθεί η ασφαλής διέλευση των οχημάτων που διέρχονται παραπλευρώς των εργοστασιακών ζωνών αλλά και των εργαζόμενων στις ζώνες οδικών έργων.
- Να κάνει περίφραξη στις θέσεις που είναι επικίνδυνες για την κυκλοφορία οχημάτων και πεζών και να τις επισημαίνει τοποθετώντας πινακίδες, νυκτερινά σήματα κλπ. Να εξασφαλίσει ασφαλή περάσματα, όπου υπάρχουν ακάλυπτοι τάφροι και σε επίκαιρα σημεία για τους διαβάτες με δική του ευθύνη και μετά από υπόδειξη του Επιβλέποντα.
- Εάν κατά την εκτέλεση του έργου και σε περίπτωση ανάγκης εκπόνησης οποιασδήποτε μελέτης, ο ανάδοχος υποχρεούται να τη συντάξει άνευ ιδιαιτέρας αμοιβής και η αμοιβή συμπεριλαμβάνεται ανοιγμένη στις τιμές του τιμολογίου.
- Να μεριμνά ώστε όχι μόνο να μην σταθμεύουν οχήματα κ.λ.π. στο χώρο του έργου, αλλά και για την απομάκρυνση τυχόν σταθμευόντων οχημάτων κ.λ.π. σε συνεργασία με τις αρμόδιες αρχές.

5. Παρατίθενται τα νομοθετήματα που περιέχουν πρόσθετα απαιτούμενα μέτρα ασφάλειας και υγείας στο εργοτάξιο, τα οποία τηρούνται κατά περίπτωση, ανάλογα με το είδος των εργασιών του εκτελούμενου έργου.

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΝΟΜΟΘΕΤΗΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΚΑΝΟΝΙΣΤΙΚΩΝ ΔΙΑΤΑΞΕΩΝ: "ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΕΤΡΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΙ ΥΓΕΙΑΣ ΣΤΟ ΕΡΓΟΤΑΞΙΟ"

A. ΝΟΜΟΙ

N.495/76 (ΦΕΚ-337/A/76)

N.1396/83 (ΦΕΚ-126/A/83)

N.1430/84 (ΦΕΚ-49/A/84)

N.2168/93 (ΦΕΚ-147/A/93)

N.2696/99 (ΦΕΚ-57/A/99)

N.3542/07 (ΦΕΚ-50/A/07)

N.4412/16 (ΦΕΚ-147/A/16)

N.3850/10 (ΦΕΚ-84/A/10)

N.4030/12 (ΦΕΚ-249/A/12)

B. ΠΡΟΕΔΡΙΚΑ ΔΙΑΤΑΓΜΑΤΑ

Π.Δ. 413/77 (ΦΕΚ-128/A/77)

Π.Δ. 95/78 (ΦΕΚ-20/Α/78)
Π.Δ. 216/78 (ΦΕΚ-47/Α/78)
Π.Δ. 778/80 (ΦΕΚ-193/Α/80)
Π.Δ. 1073/81 (ΦΕΚ-260/Α/81)
Π.Δ. 225/89 (ΦΕΚ-106/Α/89)
Π.Δ. 31/90 (ΦΕΚ-31/Α/90)
Π.Δ. 70/90 (ΦΕΚ-31/Α/90)
Π.Δ. 85/91 (ΦΕΚ-38/Α/91)
Π.Δ. 499/91 (ΦΕΚ-180/Α/91)
Π.Δ. 395/94 (ΦΕΚ-220/Α/94)
Π.Δ. 396/94 (ΦΕΚ-220/Α/94)
Π.Δ. 97/94 (ΦΕΚ-221/Α/94)
Π.Δ. 105/95 (ΦΕΚ-67/Α/95)
Π.Δ. 455/95 (ΦΕΚ-268/Α/95)
Π.Δ. 305/96 (ΦΕΚ-212/Α/96)
Π.Δ. 89/99 (ΦΕΚ-94/Α/99)
Π.Δ. 304/00 (ΦΕΚ-241/Α/00)
Π.Δ. 155/04 (ΦΕΚ-121/Α/04)
Π.Δ. 176/05 (ΦΕΚ-227/Α/05)
Π.Δ. 149/06 (ΦΕΚ-159/Α/06)
Π.Δ. 2/06 (ΦΕΚ-268/Α/06)
Π.Δ. 212/06 (ΦΕΚ-212/Α/06)
Π.Δ. 82/10 (ΦΕΚ-145/Α/10)
Π.Δ. 57/10 (ΦΕΚ-97/Α/10)

Γ. ΥΠΟΥΡΓΙΚΕΣ ΑΠΟΦΑΣΕΙΣ

Αποφ-130646/84 (ΦΕΚ-154/Β/84)
Αποφ-3329/89 (ΦΕΚ-132/Β/89)
Αποφ-8243/1113/91 (ΦΕΚ-138/Β/91)
Αποφ-Β/4373/1205/93 (ΦΕΚ-187/Β/93)
Αποφ-16440/Φ.10.4/445/93 (ΦΕΚ-765/Β/93)
Αποφ-8881/94 (ΦΕΚ-450/Β/94)

Αποφ-31245/93 (ΦΕΚ-451/Β/93)
 Αποφ-3009/2/21-γ/94 (ΦΕΚ-301/Β/94)
 Αποφ-2254/230/Φ.6.9/94 (ΦΕΚ-73/Β/94)
 Αποφ-3131.1/20/95/95 (ΦΕΚ-978/Β/95)
 Αποφ-Φ.6.9/13370/1560/95 (ΦΕΚ-677/Β/95)
 Αποφ-Φ6.9/25068/1183/96 (ΦΕΚ-1035/Β/96)
 Αποφ-Β/5261/190/97 (ΦΕΚ-113/Β/97)
 Αποφ-16289/330/99 (ΦΕΚ-987/Β/99)
 Αποφ-15085/593/03 (ΦΕΚ-1186/Β/03)
 Αποφ-Δ13ε/4800/03 (ΦΕΚ-708/Β/03)
 Αποφ-6952/11 (ΦΕΚ-420/Β/11)
 Αποφ-3046/304/89 (ΦΕΚ-59/Δ/89)
 Αποφ-Φ.28/18787/1032/00 (ΦΕΚ-1035/Β/00)
 Αποφ-433/00 (ΦΕΚ-1176/Β/00)
 Αποφ-ΔΕΕΠΠ/85/01 (ΦΕΚ-686/Β/01)
 Αποφ-ΔΙΠΑΔ/177/01 (ΦΕΚ-266/Β/01)
 Αποφ-ΔΙΠΑΔ/889/02 (ΦΕΚ-16/Β/03)
 Αποφ-ΔΜΕΟ/Ο/613/11 (ΦΕΚ-905/Β/11)
 Αποφ-21017/84/09 (ΦΕΚ-1287/Β/09)
 Πυρ_Δξις-7/96 , (ΦΕΚ-155/Β/96)
 Αποφ-7568/Φ.700.1/96 (ΦΕΚ-155/Β/96)

Δ. ΕΓΚΥΚΛΙΟΙ

Εγκ-27/03 Εγκ-ΔΕΕΠ/Π/208/27/12-9-03
 Εγκ-6/08 Εγκ-ΔΙΠΑΠ/215/6/31-3
 Εγκύκλιος ΣΕΠΕ Εγκ-10201/12

Άρθρο 9 (Ωρες εργασίας)

Λόγω του εξαιρετικά επείγοντος ορισμένων ειδικών εργασιών και για την ταχύτερη περάτωση τους για πρόληψη ατυχημάτων ή για πρόληψη ζημιών στο έργο λόγω επικείμενων δυσμενών καιρικών συνθηκών, ο εργολάβος υποχρεούται να εργασθεί υπερωριακά κατά τις Κυριακές και Εορτές εφ' όσον διαταχθεί για αυτό με έγγραφο από την υπηρεσία, μετά από σχετική άδεια των αρμοδίων αρχών. Καμία αξίωση του εργολάβου για πρόσθετη αποζημίωση θα γίνει δεκτή για το λόγο αυτό.

Άρθρο 10 (Διευκόλυνση της κυκλοφορίας - πινακίδες)

Ο Εργολάβος πρέπει να έχει υπόψη του, ότι για κάθε καθολική διακοπή της κυκλοφορίας των κατασκευαζόμενων από αυτόν οδών απαραίτητα θα συνεννοείται προηγουμένως με την υπηρεσία και το αρμόδιο τμήμα της τροχαίας κινήσεως. Ο εργολάβος υποχρεούται με δικές του δαπάνες να τοποθετήσει πινακίδες καθοδήγησης της κυκλοφορίας των οχημάτων καθώς και νυκτερινά φωτεινά σήματα κ.λ.π. Επίσης με δαπάνες του οφείλει να περιφράξει κάθε επικίνδυνη για την κυκλοφορία οχημάτων και πεζών θέση και να την επιστημονήσει με την τοποθέτηση πινακίδων νυκτερινών σημάτων κ.λ.π. Επίσης ο εργολάβος με δαπάνη δική του οφείλει να τοποθετήσει σε όλα τα επί μέρους έργα που εκτελεί και στις πιο εμφανείς θέσεις ξύλινα εμπόδια, που να αναγράφουν τον τίτλο της δημοτικής αρχής που εκτελεί τα έργα, το ονοματεπώνυμο και τον αριθμό τηλεφώνου του εργολάβου. Επίσης θα πρέπει να εξασφαλίζει ασφαλείς διαβάσεις των ακάλυπτων τάφρων σε επίκαιρα επιλεγμένα σημεία καθ' υπόδειξη του επιβλέποντα Μηχανικού.

Ο Ανάδοχος έχει την υποχρέωση (χωρίς ιδιαίτερη αποζημίωσή του), να τοποθετήσει πριν από την έναρξη εκτέλεσης των εργασιών, μία (1) πληροφοριακή πινακίδα με τα στοιχεία του τίτλου του έργου, της Υπηρεσίας επίβλεψής του, του Αναδόχου του, του Προϋπολογισμού του και της πηγής χρηματοδότησής του (σύμφωνα με τις οδηγίες της Διευθύνουσας Υπηρεσίας).

Άρθρο 11 (Προσωπικό)

Το προσωπικό που θα χρησιμοποιηθεί για την εκτέλεση του έργου γενικά, πρέπει να είναι ειδικευμένο και πεπειραμένο για το είδος εργασίας. Η επίβλεψη έχει το δικαίωμα να ζητήσει την άμεση απομάκρυνση κάθε εργάτη, τεχνίτη κ.λ.π. εφ' όσον κατά την κρίση της, αυτός δεν κατέχει τα απαιτούμενα κατά την επιστήμη και την πείρα προσόντα, για κανονική εκτέλεση των εργασιών που ανέλαβε ή είναι απειθή, προκλητικός, φίλερις, κ.λ.π. Ο έλεγχος που ασκείται από τον εργοδότη στο προσωπικό του αναδόχου, σκοπό έχει τη διασφάλιση της τελείας και με ομαλό τρόπο αποπεράτωση των τεχνικών κατασκευών και σε καμία περίπτωση δεν θα ερμηνευθεί ότι καθιστά συμμετόχο του εργοδότη στις οποιαδήποτε παραβάσεις του προσωπικού και τις εν γένει κακές συνέπειες λόγω ακαταλληλότητάς του.

Άρθρο 12 (Ποιότητα και τρόπος Εκτέλεσης Εργασιών – Διασφάλιση Ποιότητας Έργου)

1. Όλες οι εργασίες θα εκτελεστούν σύμφωνα με τους κανόνες της τέχνης, τις μελέτες του έργου, τα περιγραφόμενα στη Σύμβαση και τις υποδείξεις της επίβλεψης από ειδικευμένο προσωπικό κατά τρόπο άμεμπτο από τεχνική άποψη και σύμφωνα με τις σχετικές διατάξεις του άρθρου 138 του Ν. 4412/16, τους όρους σύμβασης γενικά και τις εντολές του αρμόδιου οργάνου της επίβλεψης του έργου.

2. Για ελαττώματα – βλάβες που διαπιστώνονται κατά την διάρκεια των εργασιών και μέχρι της οριστικής παραλαβής του έργου, εφαρμόζονται οι διατάξεις των άρθρων 157,158,159 του Ν. 4412/16 και του άρθρου 135 του Ν.4070/2012.

3. Για τα έργα των οποίων ο προϋπολογισμός υπερβαίνει το ανώτατο όριο κατά το οποίο γίνονται δεκτές εργοληπτικές επιχειρήσεις δεύτερης τάξης, ο ανάδοχος θα πρέπει να υποβάλλει σε δύο (2) αντίτυπα στην Δ/νουςα Υπηρεσία το Πρόγραμμα Διασφάλισης Ποιότητας Έργου (Π.Δ.Π.Ε.). Η σύνταξη του Π.Δ.Π.Ε. θα γίνει σύμφωνα με την ΔΕΕΠ ΟΙΚ 502/13-10-2000 (Φ.Ε.Κ.1265/Β/18-10-2000), ΔΙΠΑΔ/ΟΙΚ/611/24-07-01 (Φ.Ε.Κ. 1013Β/02-08-01) και ΔΙΠΑΔ/ΟΙΚ/501/01-07-003 (Φ.Ε.Κ. 928Β) αποφάσεις του Υφυπουργού ΠΕΧΩΔΕ και την σχετική ΓΔΠΔΕ 82/03-05-2001 εγκύκλιο του ΥΠΕΧΩΔΕ. Το Π.Δ.Π.Ε. πρέπει να υποβληθεί για έγκριση μέσα σε τριάντα (30) ημερολογιακές ημέρες από την υπογραφή της σύμβασης. Η Δ/νουςα Υπηρεσία εντός δέκα (10) εργάσιμων ημερών θα πρέπει να επιστρέψει ένα αντίτυπο στον ανάδοχο με τις τυχόν παρατηρήσεις της.

Ο ανάδοχος θα είναι αποκλειστικά υπεύθυνος για τη διασφάλιση της ποιότητας του έργου με την εφαρμογή των διαδικασιών "Ελέγχου Ποιότητας", που θα εξασφαλίζουν ότι όλα τα μέρη του έργου θα συμφωνούν πλήρως με τις απαιτήσεις των συμβατικών τευχών.

Αυτές οι διαδικασίες θα περιλαμβάνουν την επιθεώρηση, τη δειγματοληψία και τη δοκιμή των υλικών, του εξοπλισμού, των μεθόδων κατασκευής, της ποιότητας των εργασιών, των εγκαταστάσεων και των συστημάτων μέτρησης, έτσι ώστε η ποιότητα της κατασκευής να ελέγχεται συστηματικά (και συνεχώς) και να επιβεβαιώνεται ότι τηρεί όλους τους όρους των αντίστοιχων τεχνικών προδιαγραφών.

Ο έλεγχος της ποιότητας θα γίνεται με ευθύνη και δαπάνες του αναδόχου, έπειτα από συνεννόηση και έγκριση της Διευθύνουσας Υπηρεσίας, και σύμφωνα με τις διατάξεις των άρθρων 158 του Ν.4412/16 και 135 του Ν.4070/2012.

Άρθρο 13 (Υλικά - έλεγχος ποιότητας - Ισχύουσες τεχνικές προδιαγραφές)

Για όλες τις εργασίες οι οποίες θα εκτελεσθούν με την παρούσα σύμβαση, ισχύουν οι Ελληνικές Τεχνικές Προδιαγραφές (Ε.Τ.Ε.Π.) που εγκρίθηκαν με την με αρ. ΔΙΠΑΔ/ΟΙΚ/273/17-07-2012 (Φ.Ε.Κ. 2221Β'/30-07-2012) Απόφαση του Αναπληρωτή Υπουργού Ανάπτυξης Ανταγωνιστικότητας, Υποδομών, Μεταφορών & Δικτύων καθώς και όσες εκ των Π.Τ.Π. αναφέρονται στα οικεία άρθρα του εγκεκριμένου Τιμολογίου και δεν περιλαμβάνονται στις Ελληνικές Τεχνικές Προδιαγραφές (Ε.Τ.Ε.Π.). Τα παραγόμενα υλικά θα ελέγχονται με ευθύνη και δαπάνη του αναδόχου συνεχώς σε όλα τα στάδια της παραγωγής ώστε να είναι σύμφωνα με τους όρους των οικείων Ε.Τ.Ε.Π. και Π.Τ.Π.

Η εξέταση των υλικών θα γίνεται στο αρμόδιο Εργαστήριο του ΥΠΟΜΕΔΙ ή σε ιδιωτικό εργαστήριο που έχει τις σχετικές εγκρίσεις για την διενέργεια της εξετάσεως των υλικών. Εάν όλα τα υλικά γενικά (για εργασίες Τεχν. Έργων, σκυροδεμάτων, οδοστρώσας και ασφαλικών) δεν πληρούν τους όρους των οικείων προδιαγραφών θα απορρίπτονται και θα συντάσσεται ειδική διαταγή σύμφωνα με το αρ. 159 του Ν. 4412/16.

Οι διάφορες εργαστηριακές εξετάσεις και οι έλεγχοι είναι απαραίτητα στοιχεία για την εκτέλεση του έργου και τις πληρωμές του αναδόχου, θα τεθούν δε υπόψη της Επιτροπής Παραλαβής.

Ο ανάδοχος είναι αποκλειστικά υπεύθυνος για την ποιότητα όλων των υλικών που θα χρησιμοποιηθούν στο έργο, και αποτελεί συμβατική του υποχρέωση η διαλογή του υλικού και η απομάκρυνση του ακαταλλήλου.

Η Υπηρεσία έχει το δικαίωμα να παίρνει μαζί με τον ανάδοχο, αντιπροσωπευτικά δείγματα από τα υλικά, να τα εξετάζει και μετά να δίνει γραπτή εντολή να χρησιμοποιηθούν.

Η συχνότητα των δειγματοληψιών εκτός από τις προδιαγραφόμενες, είναι στην κρίση της επιβλέψεως, η οποία μπορεί να απορρίπτει κάθε υλικό ακατάλληλο σε ποιότητα.

Οι απαιτούμενες δαπάνες για λήψη δοκιμών, απασχόληση προσωπικού, μεταφορικών μέσων και αποζημίωση του εργαστηρίου για τα πιστοποιητικά που θα εκδώσει θα βαρύνουν τον Ανάδοχο.

Για κατασκευή επιχωμάτων θα χρησιμοποιηθούν κατάλληλα δάνεια υλικά αμμοχαλικώδους σύστασης και οι χωματοληψίες γενικά θα γίνονται κατά την Π.Τ.Π. ΧΙ.

Για να καθορίζεται η ακριβής αναλογία της καθαρής ασφάλτου, ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος πριν αρχίσει τις ασφαλικές εργασίες να στείλει δείγματα στο Εργαστήριο.

Άρθρο 14 (Σχέδια)

Ο ανάδοχος υποχρεώνεται να ζητήσει έγκαιρα και πριν από κάθε εφαρμογή έγγραφες οδηγίες από την Τεχνική Υπηρεσία αν διαπιστώσει ότι τα σχέδια που παρέλαβε δεν συμφωνούν μεταξύ τους. Διαφορετικά υποχρεώνεται οποτεδήποτε και με οποιοδήποτε τρόπο να εφαρμόσει την απόφαση της Υπηρεσίας με δικά του μέσα και δική του δαπάνη. Επίσης ο ανάδοχος υποχρεώνεται να πάρει κάθε μέτρο την άρτια εκτέλεση και εμφάνιση των ποικίλων ειδών κατασκευής του έργου, σύμφωνα με το σχέδιο κατασκευής, τις τεχνικές προδιαγραφές την Ε.Σ.Υ. και τις οδηγίες της επιβλέπουσας υπηρεσίας.

Άρθρο 15 (Κανονισμός τιμών μονάδος νέων εργασιών)

Σε περίπτωση που θα παρουσιαστεί ανάγκη κανονισμού τιμών νέων εργασιών αυτές θα γίνουν σύμφωνα με το άρθρο 156 του Ν.4412/16 και τα ισχύοντα αναλυτικά τιμολόγια των διαφόρων κατηγοριών δημοσίων έργων του ΥΠΟΜΕΔΙ για τα είδη των εργασιών που υπάγονται στις αντίστοιχες κατηγορίες έργων .

Άρθρο 16 (Αναθεώρηση τιμών)

Για την αναθεώρηση της συμβατικής αξίας εκτέλεσης του έργου έχει εφαρμογή το άρθρο 153 του Ν. 4412/16.

Άρθρο 17 (Προκαταβολές)

Όταν προβλέπεται στη σύμβαση έντοκη προκαταβολή αυτή καταβάλλεται στον ανάδοχο σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 150 του Ν.4412/16, το άρθρο 25 παρ. 10 του Ν.3614/2007, το άρθρο 4 του Ν.4156/13 & το άρθρο 242 παρ.3 του Ν.4072/12 κ.λ.π. (όπως τροποποιήθηκαν και ισχύουν σήμερα).

Άρθρο 18 (Γενικοί όροι)

1) Όλες οι εργασίες θα γίνουν σύμφωνα με τους κανόνες της τέχνης και από ειδικευμένο τεχνικό προσωπικό.

- 2) Ο αντιπρόσωπος του αναδόχου, πρέπει να είναι διπλωματούχος μηχανικός ή πτυχιούχος υπομηχανικός ή πτυχιούχος ισότιμης σχολής ΤΕΙ ειδικά εξουσιοδοτημένος για να ασκεί τη διεύθυνση των έργων από την πλευρά του αναδόχου, σύμφωνα τα άρθρα 139 & 143 του Ν. 4412/16.
- 3) Ο ανάδοχος του έργου είναι υποχρεωμένος να διαθέσει το επιστημονικό προσωπικό που είναι απαραίτητο για την κατασκευή του έργου, εφόσον του ζητηθεί από την επιβλέπουσα υπηρεσία.
- 4) **Για κάθε ενδεχόμενο έκδοσης οποιαδήποτε αδείας μπορεί να απαιτηθεί ως απαραίτητο συστατικό στοιχείο για την σύννομη και απρόσκοπτη εκτέλεση του Έργου, ο Δήμος υποχρεούται στην έκδοση της, σύμφωνα με τους νόμους και τις κείμενες διατάξεις.**
- 5) Πρέπει επίσης να μεριμνήσει για την τήρηση στο εργοτάξιο του όλων των στοιχείων που απαιτούνται από το νόμο για την απρόσκοπτη και ομαλή εκτέλεση των έργων καθώς και για την εφαρμογή των μέτρων ασφαλείας και υγιεινής που επιβάλλονται, καθ'όλη τη διάρκεια των εργασιών.
- 6) Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος με δικές του δαπάνες και από τις υποδείξεις του έργου: α) να αναπαράγει τα συμβατικά τεύχη και σχέδια του έργου (μελέτες κ.λ.π.) στα αναγκαία αντίτυπα.
- 7) Να συντάξει τις τελικές επιμετρήσεις, τα σχέδια και τα πρωτόκολλα αφανών εργασιών, τους λογαριασμούς και τα δικαιολογητικά που τους συνοδεύουν μετά από έλεγχο και έγκρισή τους από την επιβλέπουσα υπηρεσία.
- 8) Να διαθέτει μεταφορικό μέσο για τον έλεγχο των εργασιών που εκτελούνται και τις επιμετρήσεις. Αν ο ανάδοχος δυστροπήσει να συμμορφωθεί με αυτή την παράγραφο, ο κύριος του έργου μπορεί να προσλάβει ένα επιβατηγό αυτοκίνητο με τον οδηγό του σε βάρος και για λογαριασμό του αναδόχου.

Άρθρο 19 (Τρόπος επιμέτρησης εργασιών)

Ο τρόπος επιμέτρησης κάθε εργασίας είναι ο καθοριζόμενος στο οικείο άρθρο του τιμολογίου και του προϋπολογισμού της παρούσας μελέτης.

Άρθρο 20 (Κατασκευαστικά στοιχεία)

Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος μέσα σε ένα μήνα από την περάτωση των εργασιών να υποβάλλει στην υπηρεσία πλήρη κατασκευαστικά σχέδια των έργων και σχέδια λεπτομερειών. Τα σχέδια θα είναι επί διαφανούς χάρτου με μελάνι σε κλίμακα 1:50 1:20 ή σύμφωνα με τις υποδείξεις της Διευθύνουσας Υπηρεσίας. Στην υπηρεσία θα υποβληθούν τα πρωτότυπα σχέδια(διαφανή) και δύο σειρές φωτοτυπίες υπογεγραμμένες από τον ανάδοχο του έργου και cd με τα ψηφιακά αρχεία. Για την εργασία αυτή δεν δικαιούται ο ανάδοχος οποιασδήποτε αποζημιώσεως. Η αποζημίωση για την εργασία αυτή θεωρείται ότι περιλαμβάνεται μέσα στις τιμές του τιμολογίου της μελέτης.

Άρθρο 21 (Γενικές αρχές πρόληψης του εργασιακού κινδύνου)

Σύμφωνα με το Φ.Ε.Κ. 266Β'/14-03-01 & ΦΕΚ 16Β/14-1-2003 σχετικά με τις γενικές αρχές πρόληψης του εργασιακού κινδύνου των δημοσίων έργων, ο ανάδοχος μελέτης οφείλει να επισημάνει έγκαιρα στον Κ.Ε τους κινδύνους οι οποίοι συνδέονται τόσο με τις βασικές παραδοχές του έργου, όσο και με τις τεχνικές απαιτήσεις της κατασκευής.

Ο ανάδοχος μελέτης θα πρέπει να λάβει υπόψη του κατά το σχεδιασμό του Τ.Ε., τις γενικές αρχές πρόληψης του εργασιακού κινδύνου που αναφέρονται στο άρ.7 του Π.Δ. 17/96, προσαρμοσμένες για τα τεχνικά έργα και συγκεκριμένα:

Την εξάλειψη κινδύνων.

Την αντιμετώπιση των κινδύνων στην πηγή τους.

Την εκτίμηση των κινδύνων που δεν μπορούν να αποφευχθούν και τα προτεινόμενα μέτρα πρόληψής τους.

Την περιγραφή της μεθόδου εργασίας και του τυχόν απαιτούμενου εξοπλισμού, όπου αυτό κρίνεται απαραίτητο λόγω υψηλής επικινδυνότητας κατά την κατασκευή, συντήρηση ή επισκευή του έργου.

Την αντικατάσταση επικινδύνων υλικών από λιγότερο επικίνδυνα.

Την προτεραιότητα στη λήψη μέτρων ομαδικής προστασίας σε σχέση με τα μέτρα ατομικής προστασίας.

Την προσαρμογή στις τεχνικές εξελίξεις.

Τις αρχιτεκτονικές, τεχνικές ή/και οργανωτικές επιλογές προκειμένου να προγραμματίζονται οι διάφορες εργασίες ή φάσεις εργασίας που διεξάγονται ταυτόχρονα ή διαχρονικά.

Την πρόβλεψη της διάρκειας εκτέλεσης των διαφόρων αυτών εργασιών ή φάσεων εργασίας.

Το σχεδιασμό ενός συστήματος διαχείρισης της πρόληψης του εργασιακού κινδύνου, στο οποίο θα αναφέρονται συγκεκριμένα οι ρόλοι και αρμοδιότητες των στελεχών διοίκησης του έργου, καθώς και των ειδικών θεσμών για την πρόληψη του επαγγελματικού κινδύνου (Τεχνικός Ασφάλειας, Συντονιστής και Υγείας των Εργαζομένων) που προβλέπονται από τη νομοθεσία. Επίσης θα περιλαμβάνονται οι βασικές διαδικασίες ασφάλειας και υγείας της εργασίας (π.χ. αναφορά εργατικών ατυχημάτων, έκτακτης ανάγκης, χρήση εκρηκτικών, κατάρτισης προσωπικού, ιατρικών εξετάσεων), καθώς και οδηγίες ασφαλούς εργασίας, όπου αυτό απαιτείται (π.χ. χρήση μέσων ατομικής προστασίας, εργασία σε ύψος κ.λ.π.).

Σκοπός του συστήματος είναι να αποτελέσει τη βάση για το σχεδιασμό ενός ολοκληρωμένου συστήματος οργάνωσης και διαχείρισης της ασφάλειας από τον ανάδοχο κατασκευής.

Άρθρο 22 (Ορισμός και αντικείμενο συντονιστή ασφάλειας και υγείας της εργασίας)

Ο ανάδοχος του έργου είναι υποχρεωμένος να ορίσει, σύμφωνα με τις απαιτήσεις του Π.Δ.305/86, Συντονιστή θεμάτων ΑΥΕ, ο οποίος και αναλαμβάνει την ευθύνη σύνταξης του Σχεδίου Ασφάλειας και Υγείας (Σ.Α.Υ.) και Φακέλου Ασφάλειας και Υγείας (Φ.Α.Υ.) κατά το στάδιο της μελέτης.

Τα ονόματα των συντονιστών θα πρέπει να ανακοινωθούν στον Κ.Ε εντός ενός μηνός από την ημερομηνία ανάθεσης της μελέτης.

Στους Συντονιστές αυτούς θα ανατεθεί η εκτέλεση των καθηκόντων που αναφέρονται στο άρ. 7-9 του Π.Δ. 305/96, Ν.4412/16 (αρ. 138, παρ. 7) & Ν.3850/10.

Άρθρο 23 (Περιεχόμενο Σ.Α.Υ., Φ.Α.Υ.)

Ο ανάδοχος οφείλει να υποβάλει με το πέρας των εργασιών, το Σχέδιο και το Φάκελο Ασφάλειας και Υγείας του έργου.

α) Ως ελάχιστες απαιτήσεις για το περιεχόμενο του ΣΑΥ ορίζονται οι εξής:

Πληροφορίες για υπάρχοντα δίκτυα υπηρεσιών κοινής ωφέλειας.

Πληροφορίες για κινδύνους που δεν μπορεί να αποφευχθούν.

Εναλλακτικές μεθόδους εργασίας για εργασίες που οι κίνδυνοι δεν μπορούν να αποφευχθούν.

Για τον εναπομείναντα εργασιακό κίνδυνο, θα πρέπει να αναφέρονται συγκεκριμένα μέτρα για την πρόληψή του.

Πληροφορίες για υλικά κατασκευής που μπορεί να προκαλέσουν κινδύνους για την υγεία των εργαζομένων.

Μελέτες για κατασκευές, διατάξεις και εξοπλισμούς που απαιτούνται για εργασίες υψηλού κινδύνου και προκύπτουν από τις μελέτες (ειδικοί τύποι ικριωμάτων, διατάξεις για πρόσδεση κατά την εργασία σε ύψος, μεγάλα ορύγματα ή επιχώματα κ.λ.π.).

Διαδικασίες για το χειρισμό θεμάτων ασφάλειας και υγείας για μελέτες που γίνονται αφού έχει αρχίσει η κατασκευή του έργου.

β) Το Φ.Α.Υ. θα περιέχει μόνο τα βασικά στοιχεία του έργου, καθώς και οδηγίες και χρήσιμα στοιχεία θέματα ασφάλειας και υγείας, τα οποία ενδεχόμενα να πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τόσο κατά τα επόμενα στάδια της μελέτης, όσο και κατά τη διάρκεια της ζωής του έργου, όπως εργασίες συντήρησης, μετατροπής, καθαρισμού, κλπ. Ενδεικτικά οι οδηγίες και τα στοιχεία αυτά αναφέρονται στον ασφαλή τρόπο εκτέλεσης των διαφόρων εργασιών συντήρησης, στην αποφυγή κινδύνων από τα διάφορα δίκτυα (ύδρευσης, ηλεκτροδότησης, αερίων, ατμού κ.λ.π.), στην πυρασφάλεια κ.λ.π.

γ) Επισημαίνεται ότι το Σ.Α.Υ. και το Φ.Α.Υ. αποτελούν τμήμα της Τεχνικής Μελέτης και υποβάλλονται για έγκριση στην αρμόδια υπηρεσία του ΚτΕ.

δ) Όταν υπάρχει ανάγκη έκδοσης οικοδομικής άδειας, τότε υποβάλλονται και στην πολεοδομία.

Άρθρο 24 (Ασφάλιση του έργου)

Ο ανάδοχος μέσα σε προθεσμία (15) ημερών από την υπογραφή της σύμβασης, και οπωσδήποτε πριν την έναρξη των εργασιών θα προσκομίσει σύμφωνα με το άρθρο 1 παρ. 11 του Ν 2229/94 ασφαλιστήριο συμβόλαιο κατά παντός κινδύνου (contractor's all risk) ασφαλιστική κάλυψη του έργου, που εκτελείται κάτω από αυτές τις ειδικές και γενικές συνθήκες, μιας ή περισσότερων ασφαλιστικών εταιρειών που μπορούν σύμφωνα με την Ελληνική νομοθεσία να ασφαλίζουν τέτοια έργα. Το ποσό του Ασφαλιστηρίου Συμβολαίου θα είναι ίσο με τον προϋπολογισμό του έργου και η διάρκειά του θα καλύπτει ολόκληρο τον χρόνο της υποχρεωτικής συντήρησης του έργου (15 μήνες). Ο ανάδοχος ευθύνεται ποινικά και αστικά για κάθε ατύχημα που οφείλεται στην μη λήψη των απαραίτητων μέτρων ασφαλείας.

ΟΙ ΣΥΝΤΑΞΑΝΤΕΣ

Ο ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΟΣ

Ο Δ/ΝΤΗΣ Τ.Υ.

ΓΕΩΡΓΙΑΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ

ΑΓΡ. & ΤΟΠΟΓΡΑΦΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ Π.Ε.

ΓΚΑΜΙΛΗΣ ΝΙΚΟΣ

ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ Τ.Ε.

ΑΓΓΕΛΑΚΗΣ ΔΗΜΗΤΡΗΣ

ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ Π.Ε.

ΑΝΑΠΛΩΤΗΣ ΙΩΑΝΝΗΣ

ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ Π.Ε.

Υπολογισμός Εγκατάστασης Δισωληνίου Θέρμανσης

Εργοδότης	: ΔΗΜΟΣ : ΚΕΡΑΤΣΙΝΙΟΥ-ΔΡΑΠΕΤΣΩΝΑΣ
Έργο	: ΑΝΑΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΑΘΛΗΤΙΚΩΝ ΧΩΡΩΝ : ΔΗΜΟΥ ΚΕΡΑΤΣΙΝΙΟΥ-ΔΡΑΠΕΤΣΩΝΑΣ : ΑΠΟΔΥΤΗΡΙΑ ΣΤΑΔΙΟΥ ΚΕΡΑΤΣΙΝΙΟΥ
Θέση	: ΓΑΛΗΝΟΥ 2 & ΔΡΑΓΑΤΣΑΝΙΟΥ : ΑΜΦΙΑΛΗ ΚΕΡΑΤΣΙΝΙ
Ημερομηνία	: ΜΑΪΟΣ 2017
Μελετητές	: ΝΙΚΟΛΑΟΣ ΓΚΑΜΙΛΗΣ : ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ Τ.Ε.

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η παρούσα μελέτη έγινε σύμφωνα με την μεθοδολογία DIN 4701 και τις 2421/86 (μέρος 1 & 2) και 2427/86 TOTEE, ενώ ακόμα χρησιμοποιήθηκαν και τα ακόλουθα βοηθήματα:

- α) *Erläuterungen zur DIN 4701/83, mit Beispielen, Werner-Verlag*
- β) *Recknagel-Sprenger, Taschenbuch fuer Heizung und Klimatechnik,*
- γ) *Rietschel, Raiss, Heiz und Klimatechnik, Springer-Verlag*
- δ) *Κεντρικές Θερμάνσεις, Β. Σελλούντος*
- ε) *Εγχειρίδιο για τον Μηχανικό θερμάνσεων Garms/Pfeifer (TEE)*
- στ) *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 θερμαντικά σώματα καθορίζονται από την σχέση φορτίου και πτώσης θερμοκρασίας:

$$G = \frac{q}{\Delta t}$$

όπου:

G: Παροχή του νερού (l/h)

q: Θερμικό φορτίο σώματος (Kcal/h)

Δt: Διαφορά θερμοκρασίας (προσαγωγή - επιστροφή) στο σώμα (°C)

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

γ) Οι υπολογισμοί γίνονται αναλυτικά και βασίζονται στις σχέσεις:

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

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

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

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

όπου:

Q: Παροχή σε m³/h

D: Εσωτερική διάμετρος σε m

V: Μέση ταχύτητα σε m/s

J: Απώλειες πίεσης ανά μονάδα μήκους σε m/m
 Δh: Απώλειες πίεσης σε m
 L: Μήκος αγωγού σε m
 λ: Συντελεστής τριβής
 k: Απόλυτη τραχύτητα σωλήνα σε mm
 Re: Αριθμός Reynolds
 ν: Ιξώδες νερού σε m²/sec

δ) Η επιλογή των σωμάτων γίνεται με βάση την σχέση:

$$q_i = q_{60} \left(\frac{\Delta t}{\Delta t_{60}} \right)^{1.3}$$

όπου:

q_i: Απόδοση του σώματος για διαφορά της μέσης θερμοκρασίας του από τον αέρα Δt
 q₆₀: Απόδοση του σώματος για διαφορά θερμοκρασίας 60 (Δt₆₀)

Οι τιμές q₆₀ λαμβάνονται από τους πίνακες των κατασκευαστών.

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

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

όπου:

Σζ: Συνολική αντίσταση των εξαρτημάτων του κλάδου
 ρ: Πυκνότητα νερού

3. ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

Τα αποτελέσματα των υπολογισμών του δικτύου παρουσιάζονται σε πίνακα, οι στήλες του οποίου αντιστοιχούν στα παρακάτω μεγέθη της μορφής:

Τμήμα δικτύου
 Μήκος τμήματος (m)
 Φορτίο (Kcal/h ή w)
 Διαφορά Θερμοκρασίας Δt (°C)
 Παροχή Νερού (m³/h)
 Διάμετρος Σωλήνα (mm ή ")
 Ταχύτητα Νερού (m/s)
 Συνολική αντίσταση Εξαρτημάτων Σζ
 Τριβή Σωληνώσεων (mΥΣ)
 Τριβή Εξαρτημάτων (mΥΣ)
 Ολική Τριβή Τμήματος (mΥΣ)

Κάθε τμήμα δικτύου συμβολίζεται με την αρίθμηση των κόμβων του παρεμβάλλοντας τελεία (.) πχ. 1.2 το τμήμα ανάμεσα στους κόμβους 1 και 2.

α) περίπτωση κλασσικού δισωληνίου: τα μήκη των σωλήνων είναι διπλάσια (περιλαμβάνουν και τις επιστροφές) και τα εξαρτήματα διπλά.

β) περίπτωση αντεπίστροφου δικτύου (reverse return): παρουσιάζεται το δίκτυο της προσαγωγής κανονικά και της επιστροφής χωριστά. Στα τμήματα επιστροφής αντί για τελείες παρεμβάλλονται παύλες (πχ. τμήμα 4-7).

Στοιχεία Δικτύου

Θερμοκρασία Προσαγωγής Νερού (°C)	85
Διαφορά Θερμοκρασίας Σωμάτων (°C)	15
Τύπος Κύριων Σωλήνων	Χαλυβδοσωλήνας βαρέος τύπου
Τραχύτητα Κύριων Σωλήνων (μm)	45
Τύπος Δευτερευόντων Σωλήνων	Χαλυβδοσωλήνας βαρέος τύπου
Τραχύτητα Δευτερευόντων Σωλήνων (μm)	45
Σύστημα Μονάδων	Mcal/h
Γεωδαιτικό ύψος κτιρίου σε σχέση με το επίπεδο της θάλασσας	0
Αναλυτικός υπολογισμός περιεχόμενου νερού	1
Σύστημα με ανεξάρτητες ατομικές μονάδες	1

Υπολογισμοί Σωληνώσεων Δισωλήνιας Θέρμανσης

Τμήμα Δικτύου	Μήκος Σωλήνα (m)	Φορτίο Σώματος (Mcal/h)	Διαφορά Θερμοκρασίας (°C)	Παροχή Νερού (m³/h)	Είδος Σωλήνα	Διάμετρος Σωλήνα	Ταχύτητα Νερού (m/s)	Σζ Εξαρτημάτων	Τριβές Εξαρτημάτων (mYΣ)	Τριβές Σωλήνα (mYΣ)	Ολική Τριβή (mYΣ)
1.2	2.500			8.288	K	DN65	0.651	3.000	0.065	0.016	0.081
2.3	5.609			4.288	K	DN40	0.938	3.400	0.152	0.140	0.292
3.4	0.537			4.117	K	DN40	0.901	3.000	0.124	0.012	0.137
4.5	7.447			3.946	K	DN40	0.864	3.000	0.114	0.158	0.272
5.6	0.537			3.775	K	DN40	0.826	3.000	0.104	0.010	0.115
6.7	1.923			3.604	K	DN40	0.789	3.000	0.095	0.034	0.130
7.8	8.440			3.120	K	DN40	0.683	3.400	0.081	0.114	0.195
8.9	0.537			2.878	K	DN40	0.630	3.000	0.061	0.006	0.067
9.10	5.741	3.631	15	0.242	K	DN15	0.391	4.400	0.034	0.097	0.131
9.11	7.515			2.636	K	DN40	0.577	3.000	0.051	0.074	0.125
11.12	0.537			2.394	K	DN40	0.524	3.000	0.042	0.004	0.046
12.13	8.604			2.152	K	DN40	0.471	3.400	0.038	0.058	0.096
13.14	6.181			1.668	K	DN32	0.501	3.000	0.038	0.057	0.095
14.15	0.537			1.497	K	DN32	0.450	3.000	0.031	0.004	0.035
15.16	3.429			1.326	K	DN32	0.399	3.000	0.024	0.021	0.045
16.17	0.537			1.155	K	DN32	0.347	3.000	0.018	0.002	0.021
17.18	7.336			0.984	K	DN25	0.531	3.000	0.043	0.109	0.152
18.19	0.537			0.813	K	DN25	0.439	3.000	0.029	0.006	0.035
19.20	3.634			0.642	K	DN20	0.546	3.000	0.046	0.076	0.121
20.21	0.537			0.471	K	DN20	0.400	3.000	0.024	0.006	0.031
21.22	13.73			0.300	K	DN15	0.484	3.800	0.045	0.346	0.391
22.23	3.228	2.244	15	0.150	K	DN15	0.242	4.800	0.014	0.022	0.037
22.24	2.606	2.244	15	0.150	K	DN15	0.242	4.400	0.013	0.018	0.031
21.25	2.741	2.565	15	0.171	K	DN15	0.276	4.400	0.017	0.024	0.041
20.26	2.656	2.565	15	0.171	K	DN15	0.276	4.400	0.017	0.024	0.041
19.27	2.741	2.565	15	0.171	K	DN15	0.276	4.400	0.017	0.024	0.041
18.28	2.656	2.565	15	0.171	K	DN15	0.276	4.400	0.017	0.024	0.041
17.29	2.741	2.565	15	0.171	K	DN15	0.276	4.400	0.017	0.024	0.041
16.30	2.656	2.565	15	0.171	K	DN15	0.276	4.400	0.017	0.024	0.041
15.31	2.741	2.565	15	0.171	K	DN15	0.276	4.400	0.017	0.024	0.041
14.32	2.656	2.565	15	0.171	K	DN15	0.276	4.400	0.017	0.024	0.041
13.33	2.679			0.484	K	DN20	0.411	3.400	0.029	0.033	0.062
33.34	2.597	3.631	15	0.242	K	DN15	0.391	4.800	0.037	0.044	0.081
33.35	2.025	3.631	15	0.242	K	DN15	0.391	4.400	0.034	0.034	0.068
12.36	5.741	3.631	15	0.242	K	DN15	0.391	4.400	0.034	0.097	0.131
11.37	5.656	3.631	15	0.242	K	DN15	0.391	4.400	0.034	0.095	0.130
8.38	5.656	3.631	15	0.242	K	DN15	0.391	4.400	0.034	0.095	0.130
7.39	2.678			0.484	K	DN20	0.411	3.400	0.029	0.033	0.062
39.40	2.599	3.631	15	0.242	K	DN15	0.391	4.800	0.037	0.044	0.081
39.41	2.023	3.631	15	0.242	K	DN15	0.391	4.400	0.034	0.034	0.068
6.42	2.741	2.565	15	0.171	K	DN15	0.276	4.400	0.017	0.024	0.041
5.43	2.656	2.565	15	0.171	K	DN15	0.276	4.400	0.017	0.024	0.041
4.44	2.741	2.565	15	0.171	K	DN15	0.276	4.400	0.017	0.024	0.041
3.45	2.656	2.565	15	0.171	K	DN15	0.276	4.400	0.017	0.024	0.041
2.46	5.336			4.000	K	DN50	0.538	4.200	0.062	0.034	0.096
46.47	0.163	30	15	2.000	K	DN40	0.438	4.000	0.039	0.001	0.040
46.48	0.557	30	15	2.000	K	DN40	0.438	4.000	0.039	0.003	0.042
1-49	2.666			8.288	K	DN65	0.651	3.400	0.073	0.017	0.091

Τμήμα Δικτύου	Μήκος Σωλήνα (m)	Φορτίο Σώματος (Mcal/h)	Διαφορά Θερμοκρασίας (°C)	Παροχή Νερού (m³/h)	Είδος Σωλήνα	Διάμετρος Σωλήνα	Ταχύτητα Νερού (m/s)	Σζ Εξαρτημάτων	Τριβές Εξαρτημάτων (mΥΣ)	Τριβές Σωλήνα (mΥΣ)	Ολική Τριβή (mΥΣ)
49-50	6.052			4.288	K	DN50	0.576	3.400	0.057	0.044	0.101
50-51	0.505			4.117	K	DN50	0.553	3.000	0.047	0.003	0.050
51-52	7.479			3.946	K	DN50	0.530	3.000	0.043	0.046	0.089
52-53	0.505			3.775	K	DN50	0.507	3.000	0.039	0.003	0.042
53-54	1.984			3.604	K	DN50	0.484	3.000	0.036	0.010	0.046
54-55	8.410			3.120	K	DN50	0.419	3.400	0.030	0.034	0.064
55-56	0.505			2.878	K	DN50	0.387	3.000	0.023	0.002	0.025
56-10	5.720			0.242	K	DN15	0.391	4.400	0.034	0.097	0.131
56-57	7.531			2.636	K	DN40	0.577	3.000	0.051	0.074	0.125
57-58	0.537			2.394	K	DN40	0.524	3.000	0.042	0.004	0.046
58-59	8.645			2.152	K	DN40	0.471	3.400	0.038	0.058	0.097
59-60	6.157			1.668	K	DN32	0.501	3.000	0.038	0.057	0.095
60-61	0.505			1.497	K	DN32	0.450	3.000	0.031	0.004	0.035
61-62	3.445			1.326	K	DN32	0.399	3.000	0.024	0.021	0.045
62-63	0.537			1.155	K	DN32	0.347	3.000	0.018	0.002	0.021
63-64	7.336			0.984	K	DN25	0.531	3.000	0.043	0.109	0.152
64-65	0.537			0.813	K	DN25	0.439	3.000	0.029	0.006	0.035
65-66	3.634			0.642	K	DN20	0.546	3.000	0.046	0.076	0.121
66-67	0.537			0.471	K	DN20	0.400	3.000	0.024	0.006	0.031
67-68	13.74			0.300	K	DN15	0.484	3.800	0.045	0.346	0.391
68-23	3.175			0.150	K	DN15	0.242	4.800	0.014	0.022	0.037
68-24	2.728			0.150	K	DN15	0.242	4.400	0.013	0.019	0.032
67-25	2.791			0.171	K	DN15	0.276	4.400	0.017	0.025	0.042
66-26	2.706			0.171	K	DN15	0.276	4.400	0.017	0.024	0.041
65-27	2.791			0.171	K	DN15	0.276	4.400	0.017	0.025	0.042
64-28	2.706			0.171	K	DN15	0.276	4.400	0.017	0.024	0.041
63-29	2.791			0.171	K	DN15	0.276	4.400	0.017	0.025	0.042
62-30	2.706			0.171	K	DN15	0.276	4.400	0.017	0.024	0.041
61-31	2.720			0.171	K	DN15	0.276	4.400	0.017	0.024	0.041
60-32	2.778			0.171	K	DN15	0.276	4.400	0.017	0.025	0.042
59-69	2.645			0.484	K	DN20	0.411	3.400	0.029	0.033	0.062
69-34	2.557			0.242	K	DN15	0.391	4.800	0.037	0.043	0.081
69-35	2.006			0.242	K	DN15	0.391	4.400	0.034	0.034	0.068
58-36	5.791			0.242	K	DN15	0.391	4.400	0.034	0.098	0.132
57-37	5.706			0.242	K	DN15	0.391	4.400	0.034	0.096	0.131
55-38	5.778			0.242	K	DN15	0.391	4.400	0.034	0.098	0.132
54-70	2.643			0.484	K	DN20	0.411	3.400	0.029	0.033	0.062
70-40	2.560			0.242	K	DN15	0.391	4.800	0.037	0.043	0.081
70-41	2.003			0.242	K	DN15	0.391	4.400	0.034	0.034	0.068
53-42	2.720			0.171	K	DN15	0.276	4.400	0.017	0.024	0.041
52-43	2.778			0.171	K	DN15	0.276	4.400	0.017	0.025	0.042
51-44	2.720			0.171	K	DN15	0.276	4.400	0.017	0.024	0.041
50-45	2.778			0.171	K	DN15	0.276	4.400	0.017	0.025	0.042
49-71	4.471			4.000	K	DN50	0.538	3.400	0.050	0.028	0.079
71-48	0.584			2.000	K	DN40	0.438	4.000	0.039	0.003	0.043
71-47	0.261			2.000	K	DN40	0.438	4.000	0.039	0.002	0.041

Υπολογισμοί Σωμάτων Δισωλήνιος Θέρμανσης

Τμήμα Δικτύου	Θερμαινόμενος Χώρος	Φορτίο Χώρου (Mcal/h)	Θερμοκρασία Χώρου (°C)	Θερμοκρασία Εισερχόμενου Νερού (°C)	Διαφορά Θερμοκρασίας (°C)	Παροχή Νερού (m³/h)	Φορτίο Q60 (Mcal/h)	Θερμαντικό Σώμα	Αποδιδόμενο Φορτίο Q60 (Mcal/h)
1.2						8.288			
2.3						4.288			
3.4						4.117			
4.5						3.946			
5.6						3.775			
6.7						3.604			
7.8						3.120			
8.9						2.878			
9.10	1.0	3.631	20	85	15	0.242	3.842	33-900-900	3.938
9.11						2.636			
11.12						2.394			
12.13						2.152			
13.14						1.668			
14.15						1.497			
15.16						1.326			
16.17						1.155			
17.18						0.984			
18.19						0.813			
19.20						0.642			
20.21						0.471			
21.22						0.300			
22.23	1.0	2.244	20	85	15	0.150	2.375	22-900-750	2.415
22.24	1.0	2.244	20	85	15	0.150	2.375	22-900-750	2.415
21.25	1.0	2.565	20	85	15	0.171	2.714	22-900-900	2.899
20.26	1.0	2.565	20	85	15	0.171	2.714	22-900-900	2.899
19.27	1.0	2.565	20	85	15	0.171	2.714	22-900-900	2.899
18.28	1.0	2.565	20	85	15	0.171	2.714	22-900-900	2.899
17.29	1.0	2.565	20	85	15	0.171	2.714	22-900-900	2.899
16.30	1.0	2.565	20	85	15	0.171	2.714	22-900-900	2.899
15.31	1.0	2.565	20	85	15	0.171	2.714	22-900-900	2.899
14.32	1.0	2.565	20	85	15	0.171	2.714	22-900-900	2.899
13.33						0.484			
33.34	1.0	3.631	20	85	15	0.242	3.842	33-900-900	3.938
33.35	1.0	3.631	20	85	15	0.242	3.842	33-900-900	3.938
12.36	1.0	3.631	20	85	15	0.242	3.842	33-900-900	3.938
11.37	1.0	3.631	20	85	15	0.242	3.842	33-900-900	3.938
8.38	1.0	3.631	20	85	15	0.242	3.842	33-900-900	3.938
7.39						0.484			
39.40	1.0	3.631	20	85	15	0.242	3.842	33-900-900	3.938
39.41	1.0	3.631	20	85	15	0.242	3.842	33-900-900	3.938
6.42	1.0	2.565	20	85	15	0.171	2.714	22-900-900	2.899
5.43	1.0	2.565	20	85	15	0.171	2.714	22-900-900	2.899
4.44	1.0	2.565	20	85	15	0.171	2.714	22-900-900	2.899
3.45	1.0	2.565	20	85	15	0.171	2.714	22-900-900	2.899
2.46						4.000			
46.47	1.0	30	20	85	15	2.000	31.75	Boiler	
46.48	1.0	30	20	85	15	2.000	31.75	Boiler	
1-49						8.288			

Τμήμα Δικτύου	Θερμανόμενος Χώρος	Φορτίο Χώρου (Mcal/h)	Θερμοκρασία Χώρου (°C)	Θερμοκρασία Εισερχόμενου Νερού (°C)	Διαφορά Θερμοκρασίας (°C)	Παροχή Νερού (m³/h)	Φορτίο Q60 (Mcal/h)	Θερμαντικό Σώμα	Αποδιδόμενο Φορτίο Q60 (Mcal/h)
49-50						4.288			
50-51						4.117			
51-52						3.946			
52-53						3.775			
53-54						3.604			
54-55						3.120			
55-56						2.878			
56-10						0.242			
56-57						2.636			
57-58						2.394			
58-59						2.152			
59-60						1.668			
60-61						1.497			
61-62						1.326			
62-63						1.155			
63-64						0.984			
64-65						0.813			
65-66						0.642			
66-67						0.471			
67-68						0.300			
68-23						0.150			
68-24						0.150			
67-25						0.171			
66-26						0.171			
65-27						0.171			
64-28						0.171			
63-29						0.171			
62-30						0.171			
61-31						0.171			
60-32						0.171			
59-69						0.484			
69-34						0.242			
69-35						0.242			
58-36						0.242			
57-37						0.242			
55-38						0.242			
54-70						0.484			
70-40						0.242			
70-41						0.242			
53-42						0.171			
52-43						0.171			
51-44						0.171			
50-45						0.171			
49-71						4.000			
71-48						2.000			
71-47						2.000			

Κατάσταση Χώρων - Σωμάτων Δισωλήνιας Θέρμανσης

Τμήμα Δικτύου	Α/Α Επιπέδου	Α/Α Χώρου	Ονομασία Χώρου	Φορτίο Σώματος (Mcal/h)	Φορτίο Q60 (Mcal/h)	Θερμαντικό Σώμα	Αποδιδόμενο Φορτίο Q60 (Mcal/h)
9.10	1	0		3.631	3.842	33-900-900	3.938
22.23	1	0		2.244	2.375	22-900-750	2.415
22.24	1	0		2.244	2.375	22-900-750	2.415
21.25	1	0		2.565	2.714	22-900-900	2.899
20.26	1	0		2.565	2.714	22-900-900	2.899
19.27	1	0		2.565	2.714	22-900-900	2.899
18.28	1	0		2.565	2.714	22-900-900	2.899
17.29	1	0		2.565	2.714	22-900-900	2.899
16.30	1	0		2.565	2.714	22-900-900	2.899
15.31	1	0		2.565	2.714	22-900-900	2.899
14.32	1	0		2.565	2.714	22-900-900	2.899
33.34	1	0		3.631	3.842	33-900-900	3.938
33.35	1	0		3.631	3.842	33-900-900	3.938
12.36	1	0		3.631	3.842	33-900-900	3.938
11.37	1	0		3.631	3.842	33-900-900	3.938
8.38	1	0		3.631	3.842	33-900-900	3.938
39.40	1	0		3.631	3.842	33-900-900	3.938
39.41	1	0		3.631	3.842	33-900-900	3.938
6.42	1	0		2.565	2.714	22-900-900	2.899
5.43	1	0		2.565	2.714	22-900-900	2.899
4.44	1	0		2.565	2.714	22-900-900	2.899
3.45	1	0		2.565	2.714	22-900-900	2.899
46.47	1	0		30	31.75	Boiler	
46.48	1	0		30	31.75	Boiler	

Εκλογή Λέβητα

Επιλογή Λέβητα

Συνολικό Θερμικό Φορτίο Qολ (Mcal/h)	124.32
Θερμικό Φορτίο Boiler ή Άλλο Θερμικό Φορτίο (Mcal/h)	0.00
Συντελεστής Προσαύξησης Λέβητα ΖΛ	0.25
Θερμική Ισχύς Λέβητα $Q_L = (1 + Z_L) Q_{ολ}$ (Mcal/h)	155.40
Τύπος Λέβητα που Επιλέγεται	SOULIS ABEE SIGME SL1600
Θερμαντική Ικανότητα Λέβητα	160.00Mcal/h
Περιεκτικότητα σε Νερό	235
Διαστάσεις Λέβητα	1576x990x860mm

Υπολογισμός Καυστήρα - Δεξαμενής Καυσίμων

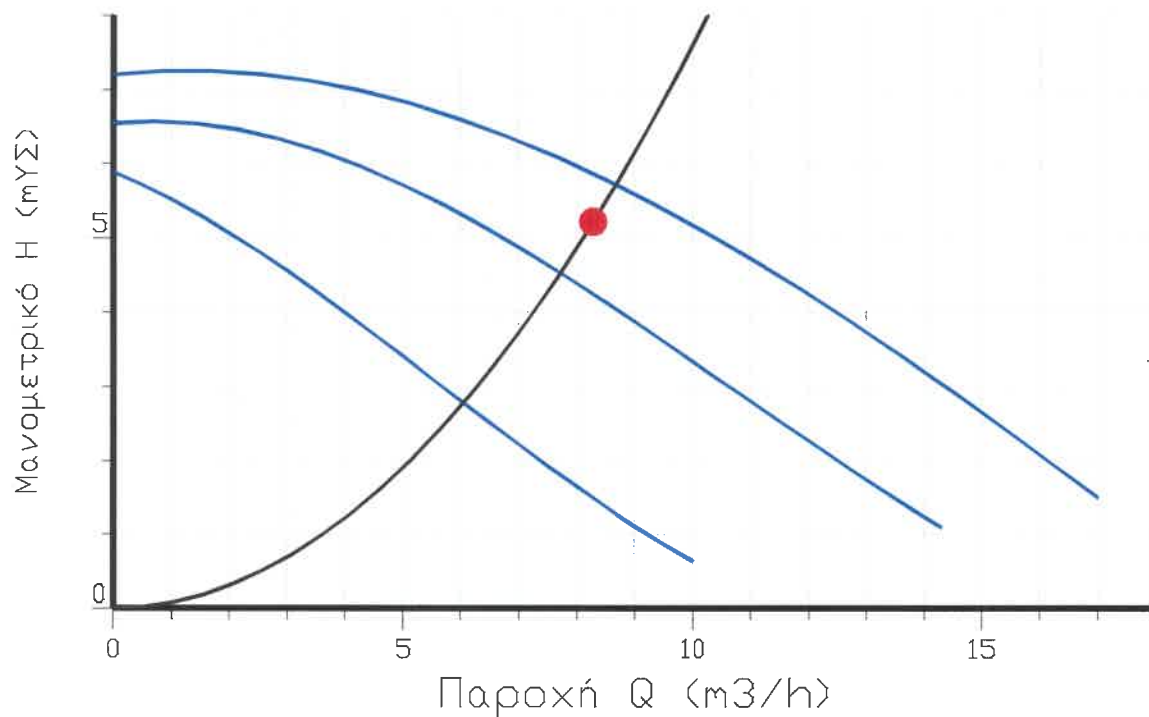
Επιλογή Καυστήρα	
Θερμική Ισχύς Λέβητα Q _Λ (Mcal/h)	155.40
Θερμογόνος Δύναμη Καυσίμου q (Mcal/Kg)	10
Βαθμός Απόδοσης η	0.9
Ωριαία Κατανάλωση Καυσίμου W=Q _Λ /qη (Kg/h)	17.27
Τύπος Καυστήρα που Επιλέγεται	RIELLO RG45 10.0 - 20
Επιλογή Δεξαμενής Καυσίμου	
Ώρες Λειτουργίας (h)	2
Ημερήσια Κατανάλωση G (Kg/d)	34.53
Ειδικό Βάρος Καυσίμου (Kg/l)	0.83
Επάρκεια επί Ημέρες	35
Απαιτούμενος Όγκος Δεξαμενής V (l)	1456.18
Μήκος Δεξαμενής (m)	1
Πλάτος (m)	1
Ύψος (m)	1.5
Υπολογιζόμενος Όγκος Δεξαμενής V (l)	1500.00
Κόστος	

Υπολογισμός Ασφαλιστικού

Επιλογή Κλειστού Δοχείου Διαστολής	
Θερμοκρασία Προσαγωγής Νερού t_n (°C)	85.00
Θερμοκρασία Επιστροφής Νερού t_r (°C)	70.00
Μέση Θερμοκρασία Λειτουργίας $t_m=(t_n+t_r)/2$ (°C)	77.50
Στατική Πίεση Εγκατάστασης P_A (bar)	0.6
Τελική Πίεση Εγκατάστασης $P_E=P_A+0.7$ (bar)	1.3
Συντελεστής Διαστολής A_f	0.03
Τύπος Θερμαντικών Σωμάτων	Panel - Αβακες
Περιεχόμενο Νερό στο Σύστημα V_s (l)	1709.35
Η Διαστολή του Νερού είναι $V_A = A_f \times V_s$ (l)	50.60
Ελάχιστος Όγκος Δοχείου Διαστολής $V_N=(P_E+1) \times V_A/(P_E-P_A)$ (l)	166.25
Εκλέγεται Κλειστό Δοχείο Διαστολής	REFLEX 200 N
Χωρητικότητα Δοχείου Διαστολής (l)	200lt/3.00bar
Επιλογή Βαλβίδας Ασφαλείας	
Επιλέγεται Βαλβίδα Ασφαλείας	1"
Ονομαστική Πίεση Βαλβίδας Ασφαλείας $P_{BA}=P_A+1.6$ (bar)	2.2

ΔΙΥΤΙΟΥ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ

Επιλογή Κυκλοφορητή	1
A/A Κυκλοφορητή	
Παροχή Νερού Q (m³/h)	8.288
Δυσμενέστερος Κλάδος (mΥΣ)	1..23
Τριβές Δικτύου (mΥΣ)	4.258
Συντελεστής C (C=ΔP/Q²) Τριβών Λέβητα (mΥΣ)/(m³/h)²	0.001
Συντελεστής C (C=ΔP/Q²) Τριβών Τριόδου (mΥΣ)/(m³/h)²	0.002
Συντελεστής C (C=ΔP/Q²) Τριβών Βαλβίδας Αντεπιστροφής (mΥΣ)/(m³/h)²	0.001
Συντελεστής C (C=ΔP/Q²) Λοιπών Τριβών (mΥΣ)/(m³/h)²	0.01
Μανομετρικό Ύψος (mΥΣ)	5.22
Τύπος Κυκλοφορητή που Επιλέγεται	WILO TOP-S 40/7
Μέγεθος	202x250x264 (mm)
Παροχή	17 m³/h
Μανομετρικό Ύψος	7.2 ΜΥΣ
Ισχύς Κινητήρα	180 W
Ηλεκτρικά Δεδομένα	1.9A - 230V - 2500n



Επιλογή Κυκλοφορητή

ΔΟΧΕΙΟ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΖΝΧ

Α/Α Κυκλοφορητή

9

Παροχή Νερού Q (m³/h)

2.000

Δυσμενέστερος Κλάδος (mΥΣ)

1.47

Τριβές Δικτύου (mΥΣ)

0.305

Συντελεστής C ($C=\Delta P/Q^2$) Τριβών Λέβητα (mΥΣ)/(m³/h)²

0.001

Συντελεστής C ($C=\Delta P/Q^2$) Τριβών Τριόδου (mΥΣ)/(m³/h)²

0.012

Συντελεστής C ($C=\Delta P/Q^2$) Τριβών Βαλβίδας Αντεπιστροφής (mΥΣ)/(m³/h)²

0.008

Συντελεστής C ($C=\Delta P/Q^2$) Λοιπών Τριβών (mΥΣ)/(m³/h)²

0.02

Μανομετρικό Ύψος (mΥΣ)

0.47

Τύπος Κυκλοφορητή που Επιλέγεται

WILO Star RS 30/4

Μέγεθος

92.5x180x130 (mm)

Παροχή

3.1 m³/h

Μανομετρικό Ύψος

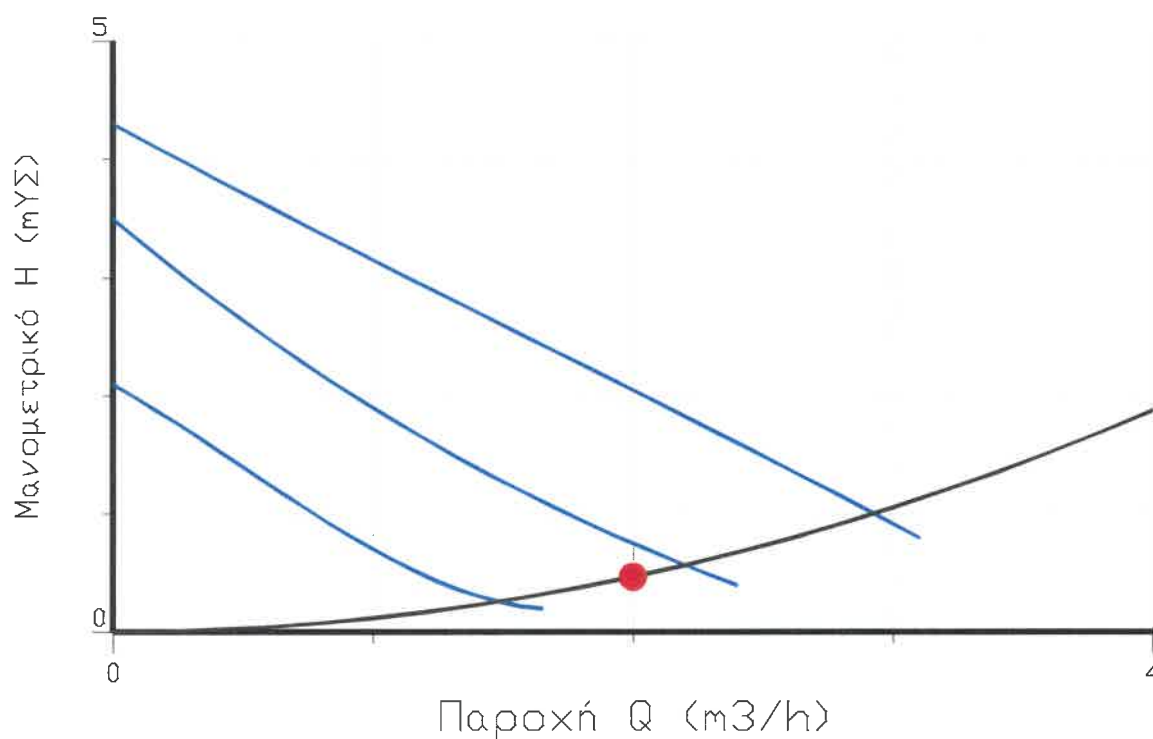
4.2 mΥΣ

Ισχύς Κινητήρα

22 W

Ηλεκτρικά Δεδομένα

0.28A - 230V - 2000n



Υπολογισμός Καπνοδόχου

Επιλογή Καπνοδόχου

Ολικό Ύψος Καπνοδόχου (m)

7

Ελάχιστη Εσωτερική Διατομή Καπνοδόχου (cm²)

1468.35

Επιλέγεται Καπνοδόχος Διαστάσεων (cm)

50X30

Κόστος

Πτώσεις πιέσεων στους κλάδους (mΥΣ)

Πτώση πίεσης στον κλάδο	1..10 :	2.059
Πτώση πίεσης στον κλάδο	1..23 :	4.258
Πτώση πίεσης στον κλάδο	1..24 :	4.247
Πτώση πίεσης στον κλάδο	1..25 :	3.485
Πτώση πίεσης στον κλάδο	1..26 :	3.422
Πτώση πίεσης στον κλάδο	1..27 :	3.181
Πτώση πίεσης στον κλάδο	1..28 :	3.110
Πτώση πίεσης στον κλάδο	1..29 :	2.807
Πτώση πίεσης στον κλάδο	1..30 :	2.764
Πτώση πίεσης στον κλάδο	1..31 :	2.674
Πτώση πίεσης στον κλάδο	1..32 :	2.605
Πτώση πίεσης στον κλάδο	1..34 :	2.618
Πτώση πίεσης στον κλάδο	1..35 :	2.592
Πτώση πίεσης στον κλάδο	1..36 :	2.402
Πτώση πίεσης στον κλάδο	1..37 :	2.308
Πτώση πίεσης στον κλάδο	1..38 :	1.967
Πτώση πίεσης στον κλάδο	1..40 :	1.732
Πτώση πίεσης στον κλάδο	1..41 :	1.706
Πτώση πίεσης στον κλάδο	1..42 :	1.352
Πτώση πίεσης στον κλάδο	1..43 :	1.196
Πτώση πίεσης στον κλάδο	1..44 :	0.834
Πτώση πίεσης στον κλάδο	1..45 :	0.648
Πτώση πίεσης στον κλάδο	1..47 :	0.428
Πτώση πίεσης στον κλάδο	1..48 :	0.432

Δυσμενέστερος κλάδος	1..23 :	4.258
----------------------	---------	-------

Έλεγχοι Πτώσης Θερμοκρασιών στα Σώματα

Δεν υπάρχουν σώματα με πτώση θερμοκρασίας μεγαλύτερη από 20 °C

Έλεγχοι Ταχυτήτων στις Σωληνώσεις

Η ταχύτητα στο τμήμα δικτύου	1.2	είναι	0.651 m/s
Η ταχύτητα στο τμήμα δικτύου	2.3	είναι	0.938 m/s
Η ταχύτητα στο τμήμα δικτύου	3.4	είναι	0.901 m/s
Η ταχύτητα στο τμήμα δικτύου	4.5	είναι	0.864 m/s
Η ταχύτητα στο τμήμα δικτύου	5.6	είναι	0.826 m/s
Η ταχύτητα στο τμήμα δικτύου	6.7	είναι	0.789 m/s
Η ταχύτητα στο τμήμα δικτύου	7.8	είναι	0.683 m/s
Η ταχύτητα στο τμήμα δικτύου	8.9	είναι	0.630 m/s
Η ταχύτητα στο τμήμα δικτύου	1-49	είναι	0.651 m/s

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΔΙΣΩΛΗΝΙΟΥ

Εργοδότης : ΔΗΜΟΣ
: ΚΕΡΑΤΣΙΝΙΟΥ-ΔΡΑΠΕΤΣΩΝΑΣ

Έργο : ΑΝΑΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΑΘΛΗΤΙΚΩΝ ΧΩΡΩΝ
: ΔΗΜΟΥ ΚΕΡΑΤΣΙΝΙΟΥ-ΔΡΑΠΕΤΣΩΝΑΣ
: ΑΠΟΔΥΤΗΡΙΑ ΣΤΑΔΙΟΥ ΚΕΡΑΤΣΙΝΙΟΥ

Θέση : ΓΑΛΗΝΟΥ 2 & ΔΡΑΓΑΤΣΑΝΙΟΥ
: ΑΜΦΙΑΛΗ ΚΕΡΑΤΣΙΝΙ

Ημερομηνία : ΜΑΪΟΣ 2017

Μελετητής : ΝΙΚΟΛΑΟΣ ΓΚΑΜΙΛΗΣ
: ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ Τ.Ε.

1. ΓΕΝΙΚΑ

Για την σύνταξη της μελέτης λήφθηκαν υπόψη οι παρακάτω κανονισμοί:

- α) ΚΕΝΑΚ (ΦΕΚ 407/Β/2010)
- β) Το άρθρο 26 του Κτιριοδομικού Κανονισμού (ΦΕΚ 59/Δ/89), καθώς και τα παραπεμπόμενα από αυτό:
 - ΤΟΤΕΕ 2421/86, Μέρος Α και Β (ΦΕΚ 67/Β/88 και ΦΕΚ 177/Β/88)
 - Τα πρότυπα ΕΛΟΤ 234,352,810,447
 - ΚΥΑ 10315/93 (ΦΕΚ 369/Β/93) για τις εστίες καύσης
 - Η απόφαση 20840/1296 (ΦΕΚ 366/Β/79) για υποχρεωτική τοποθέτηση τρίοδης ή τετράοδης βάνας
 - Οι κανονισμοί DIN 4701-4706/DIN 4751
 - Το ΠΔ 27/09/85 (ΦΕΚ 631/Δ/85) για την Κατανομή Δαπανών Θέρμανσης και η εγκύκλιος 126/85

Για την παραπάνω μελέτη λήφθηκε υπόψη επιθυμητή θερμοκρασία θερμαινόμενων χώρων ίση με 20 °C, με αντίστοιχη θερμοκρασία περιβάλλοντος 0° C.

Οι συνολικές θερμικές απώλειες του κτιρίου ανέρχονται σε **Q_{tot} = 124.316 Mcal/h**
Η θερμοκρασία προσαγωγής του νερού θα είναι ίση με **t = 85 °C**.

Η Θέρμανση των χώρων γίνεται με το σύστημα της κεντρικής θέρμανσης με εξαναγκασμένη κυκλοφορία ζεστού νερού (μέσω κυκλοφορητή). Η διανομή του φορέα θερμότητας γίνεται από κάτω με διπλή γραμμή. Για την λειτουργία της εγκατάστασης θα χρησιμοποιηθεί ελαφρό πετρέλαιο (Diesel Oil) με θερμογόνο δύναμη 10.200 Kcal/kg. Για την τέλεια καύση του πετρελαίου θα πρέπει να γίνεται συντήρηση και σωστή ρύθμιση του καυστήρα, λέβητα και καπνοδόχου τουλάχιστον μια φορά το χρόνο.

2. ΛΕΒΗΤΑΣ

Για την τροφοδοσία της εγκαταστάσεως κεντρικής θέρμανσης προβλέπεται η τοποθέτηση χαλύβδινου λέβητα θερμού νερού, αεριαυλωτού, αντιθλίψεως κατάλληλου για καύση πετρελαίου. Η προσαύξηση για την κάλυψη των απωλειών του λέβητα, σωληνώσεων και για την επιτάχυνση της έναρξης λειτουργίας πάρθηκε ίση με **Z = 0.25**

Έτσι, απαιτείται λέβητας συνολικής θερμικής ισχύος ίσης με **Q = 155.395 Mcal/h**

Ο λέβητας που επιλέγεται, έχει τα παρακάτω στοιχεία:

ΕΝΕΙΚΤΙΚΟΣ ΤΥΠΟΣ : SOULIS ABEE SIGME SL1600

160.00Mcal/h

235

1576x990x860mm

Ο Λέβητας είναι κατασκευασμένος σύμφωνα με τις προδιαγραφές ΕΛΟΤ 234-235 και έχει:

- α) Θυρίδες επίβλεψης της φωτιάς, καθαρισμού του εσωτερικού του και των αεραυλών και ασφάλειες από υπερπίεση μέσα στον χώρο καύσης
- β) Χαλύβδινη πλάκα για την προσαρμογή του καυστήρα
- γ) Κρουνό εκκένωσης στο κάτω μέρος
- δ) Στόμια για την προσαγωγή των σωληνώσεων αναχώρησης και επιστροφής του νερού με φλάντζες
- ε) Ειδικό μονωτικό περίβλημα με εξωτερικό προστατευτικό μανδύα από γαλβανισμένο χαλυβδόφυλλο
- στ) Θερμόμετρο και μανόμετρο

3. ΚΑΥΣΤΗΡΑΣ

Ο Λέβητας θα θερμαίνεται με καυστήρα πετρελαίου Diesel αυτόματης λειτουργίας κατάλληλο για λειτουργία με εναλλασσόμενο ρεύμα 220 V/ 50 Hz και προοδευτική ρύθμιση φλόγας σύμφωνα με το απαιτούμενο θερμικό φορτίο.

Ο καυστήρας πληρεί τα σχέδια ΕΛΟΤ 276-386, είναι υπερπίεσης, και επιτυγχάνει όσο το δυνατόν τελειότερη διασκόρπιση και ανάμιξη του πετρελαίου με τον αέρα. Επίσης, θα περιλαμβάνει τα παρακάτω εξαρτήματα και συσκευές:

- α) Αντλία πετρελαίου που αναρροφά το καύσιμο από την δεξαμενή
- β) Φίλτρο πετρελαίου που καθαρίζεται εύκολα
- γ) Φυγοκεντρικό Ανεμιστήρα
- δ) Ηλεκτροκινητήρα
- ε) Σύστημα αυτόματης έναυσης με σπινθιριστή
- στ) Φωτοαντίσταση για τον έλεγχο της φλόγας
- ζ) Υδροστάτη ασφαλείας
- η) Τους απαραίτητους ηλεκτρονόμους

Ο καυστήρας θα είναι ικανότητας: **W = 17.266 Kg/h**

Έτσι, επιλέγεται ο Καυστήρας με τα παρακάτω στοιχεία:

ΕΝΕΙΚΤΙΚΟΣ ΤΥΠΟΣ : RIELLO RG45 10.0 - 20

4. ΚΥΚΛΟΦΟΡΗΤΗΣ

Στο λεβητοστάσιο για την αναγκαστική κυκλοφορία του ζεστού νερού τοποθετείται στον κεντρικό σωλήνα προσαγωγής νερού κυκλοφορητής. Αυτός αποτελείται από φυγόκεντρη αντλία ζευγμένη στον ίδιο άξονα του ηλεκτροκινητήρα, μέσω ελαστικού συνδέσμου. Ο Ηλεκτροκινητήρας είναι στεγανού τύπου μονοφασικός 220 V/50 Hz.

Η λειτουργία του κυκλοφορητή είναι αθόρυβη και χωρίς κραδασμούς, εγκαθίσταται δε στους σωλήνες με την βοήθεια φλαντζών. Ακόμα, ο κυκλοφορητής είναι υδρολίπαντος, κατάλληλος για κυκλοφορία νερού θερμοκρασίας 120 °C και πίεση 6 bar.

Ο κυκλοφορητής πρέπει να έχει παροχή ίση με **8.288 m³/h**

Επίσης θα πρέπει να έχει μανομετρικό ύψος H ίσο με **5.220 Μ.Υ.Σ.**

Προτείνεται κυκλοφορητής με τα παρακάτω στοιχεία:

Ενδεικτικός Τύπος	:	WILO TOP/S 40/7
Μέγεθος	:	
Παροχή	:	17 m³/h
Μανομετρικό	:	7,2 ΜΥΣ
Ισχύς Κινητήρα	:	180 W
Ηλεκτρικά δεδομένα	:	1,9 A - 230 V - 2500n

5. ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΥ

Η δεξαμενή του πετρελαίου θα κατασκευαστεί από μαύρη λαμαρίνα πάχους 4 mm με ηλεκτροσυγκόλληση και εσωτερικές ενισχύσεις από μορφοσίδερο. Μετά την κατασκευή της θα βαφτεί εξωτερικά με μίνιο και στην συνέχεια με ελαιόχρωμα. Στο πάνω μέρος θα έχει ανθρωποθυρίδα επίσκεψης και καθαρισμού, διαστάσεων 50 x 60 cm με κάλυμμα στεγανό, προσαρμοσμένο με βίδες και παρέμβυσμα από λαμαρίνα του ίδιου πάχους.

Η δεξαμενή θα έχει χωρητικότητα **1500.00 lt**

και διαστάσεις **1 x 1 x 1.5 (m)**

Η δεξαμενή αυτή θα αρκεί για αποθήκευση πετρελαίου για διάστημα **35 ημερών**

Η δεξαμενή θα είναι εφοδιασμένη:

α) με κρουνό κένωσης 1½" στο κατώτερο σημείο του πυθμένα

β) με δείκτη στάθμης

γ) με σωλήνα εξαερισμού 1½".

δ) με σωλήνα πλήρωσης, ο οποίος θα κατασκευαστεί από σιδηροσωλήνα διαμέτρου 1½", και το άκρο του θα είναι κατάλληλα διαμορφωμένο, ώστε να μπορεί να προσαρμόζεται στο στόμιο του ελαστικού σωλήνα του βυτιοφόρου.

ε) με παροχή ½" η ?" με βάνα για την τροφοδότηση του καυστήρα

6. ΔΟΧΕΙΟ ΔΙΑΣΤΟΛΗΣ

Το δίκτυο κεντρικής θέρμανσης ασφαρίζεται με κλειστό δοχείο διαστολής, τοποθετούμενο στην επιστροφή του ζεστού νερού. Αυτό θα τοποθετηθεί με κατάλληλα στηρίγματα στο δάπεδο του Λεβητοστασίου.

Το δοχείο διαστολής που εκλέγεται είναι REFLEX 200 N

και έχει χωρητικότητα ίση με 200lt/3.00bar

7. ΚΑΠΝΟΔΟΧΟΣ

Η καπνοδόχος του Λέβητα θα γίνει με προκατασκευασμένα κομμάτια από κισσηρομπετόν, εσωτερικών διαστάσεων όπως φαίνονται στα σχέδια. Η καπνοδόχος θα προεκταθεί κατά 1 m πάνω από το δάπεδο του δώματος. Στο κατώτατο σημείο της καπνοδόχου και προς την πλευρά του Λέβητα θα κατασκευαστεί θυρίδα καθαρισμού αεροστεγής. Τέλος, στο πάνω μέρος θα προσαρμοστεί κάλυμμα από γαλβανισμένη λαμαρίνα πάχους 2 mm.

Οι διαστάσεις της καπνοδόχου που επιλέγεται θα είναι ίσες με **50X30cm**

Το στόμιο εξόδου των καυσαερίων από τον λέβητα θα συνδεθεί με την καπνοδόχο με καπναγωγό από μαύρη λαμαρίνα ηλεκτροσυγκολλητό. Για την προσαρμογή της κυκλικής διατομής εξόδου των καυσαερίων από τον λέβητα προς τον ορθογωνικής διατομής καπναγωγό, θα κατασκευαστεί ειδικό τεμάχιο μετάπτωσης με το οποίο εξασφαλίζεται η ομαλή πορεία των καυσαερίων.

8. ΘΕΡΜΑΝΤΙΚΑ ΣΩΜΑΤΑ

Τα σώματα θα είναι χαλύβδινα, εγχώριας προέλευσης, κατάλληλα για πίεση λειτουργίας 4 bar. Θα τοποθετηθούν με επιμέλεια και θα συνδεθούν στο δίκτυο του θερμού νερού με διακόπτες στην είσοδο και έξοδο του νερού, ενώ θα χρωματιστούν με ειδικό χρώμα που αντέχει στη θερμοκρασία του σώματος.

Η στερέωσης στους τοίχους θα γίνει με τη βοήθεια ειδικών στηριγμάτων.

Το είδος και το μέγεθος των θερμαντικών σωμάτων φαίνεται στα σχέδια και το επισυναπτόμενο ειδικό έντυπο.

9. ΣΩΛΗΝΕΣ

Οι σωλήνες του δικτύου θα τοποθετηθούν σύμφωνα με τα σχέδια. Τα οριζόντια τμήματά τους θα παρουσιάζουν κλίση 1/100 έως 5/100. Τα τμήματα των σωλήνων που βρίσκονται μέσα στο δάπεδο, ή αυτά που διέρχονται από τις πλάκες των ορόφων θα περιτυλιχθούν με ειδικό ρυτιδωτό χαρτί.

Στην αρχή κάθε κατακόρυφης στήλης θα τοποθετηθεί βάννα με κρουνό κένωσης ανάλογης διαμέτρου.

Ολες οι σωληνώσεις προσαγωγής και επιστροφής ζεστού νερού που βρίσκονται σε μη θερμαινόμενους χώρους, θα μονωθούν για την αποφυγή απωλειών θερμότητας. Η μόνωση των σωλήνων θα γίνει με μονωτικούς σωλήνες τύπου Armaflex, πάχους εξαρτωμένου από την θερμοκρασία του νερού και την διάμετρο του σωλήνα.

10. ΛΕΒΗΤΟΣΤΑΣΙΟ

Οι διαστάσεις του λεβητοστασίου θα πρέπει να είναι σύμφωνες με τις προδιαγραφές.

Ακόμα, για την επάρκεια λήψης αέρα, απαιτείται για το λεβητοστάσιο και την αποθήκη καυσίμων παράθυρο ή άνοιγμα κατάλληλων διαστάσεων.

Θα υπάρχουν τα εξής παράθυρα:

A. Στο λεβητοστάσιο διαστάσεων: 180 cm x 40 cm

Θα φωτίζεται επαρκώς και τα νερά θα αποχετεύονται.

11. ΔΟΚΙΜΗ

Μετά την αποπεράτωση του δικτύου των σωληνώσεων και πριν από την τοποθέτηση των θερμαντικών σωμάτων θα τεθεί το δίκτυο υπό υπερπίεση 6 ατμοσφαιρών για τρεις συνεχείς ώρες.

Εφ' όσον δεν παρουσιαστεί καμμία διαρροή, θα τοποθετηθούν τα σώματα. Θα γεμίσει με νερό, θα κλείσουν τα ελεύθερα άκρα των σωλήνων και θα τεθεί το δίκτυο με υπερπίεση 4 ατμοσφαιρών μετρουμένων στο Λεβητοστάσιο επί δύο συνεχείς ώρες.

Σε περίπτωση κάποιας διαρροής, η οποία μπορεί να διαπιστωθεί εύκολα από την πτώση πίεσης που σημειώνεται στο μανόμετρο, θα επισκευαστεί η σχετική ατέλεια, θα αντικατασταθούν τα ελαττωματικά εξαρτήματα και η δοκιμή θα επαναληφθεί.

Στη συνέχεια θα τεθεί η εγκατάσταση σε λειτουργία υπό συνθήκες πλήρους θέρμανσης, μέχρι θερμοκρασίας σχεδόν βρασμού του νερού, και κατόπιν θα αφεθεί να ψυχραθεί με παράλληλο έλεγχο της στεγανότητας των ενώσεων και παρεμβυσμάτων κατά τις διακυμάνσεις της θερμοκρασίας.

12. ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ

Σχετικά με τη συντήρηση απαιτούνται τα παρακάτω:

α) Μηνιαία Λίπανση των λιπαντήρων του καυστήρα με ελαφρό έλαιο.

β) Ετήσια επιθεώρηση και καθαρισμός του Λέβητα και της καπνοδόχου.

Σημειώνεται, ότι οποιαδήποτε τροποποίηση της μελέτης αυτής μπορεί να πραγματοποιηθεί μόνο μετά από τη σύμφωνη γνώμη του συντάκτη της μελέτης.

Ο Συντάξας

ΙΩΑΝΝΗΣ ΑΝΑΠΛΩΤΗΣ
ΜΗΧ/ΓΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ
ΚΛΑΔΟΣ ΠΕ5 ΒΑΘΜΟΣ Α'

ΜΕΛΕΤΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ

Εργοδότης	: ΔΗΜΟΣ : ΚΕΡΑΤΣΙΝΙΟΥ-ΔΡΑΠΕΤΣΩΝΑΣ
Έργο	: ΑΝΑΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΑΘΛΗΤΙΚΩΝ ΧΩΡΩΝ : ΔΗΜΟΥ ΚΕΡΑΤΣΙΝΙΟΥ-ΔΡΑΠΕΤΣΩΝΑΣ : ΑΠΟΔΥΤΗΡΙΑ ΣΤΑΔΙΟΥ ΚΕΡΑΤΣΙΝΙΟΥ
Θέση	: ΓΑΛΗΝΟΥ 2 & ΔΡΑΓΑΤΣΑΝΙΟΥ : ΑΜΦΙΑΛΗ ΚΕΡΑΤΣΙΝΙ
Ημερομηνία	: ΜΑΪΟΣ 2017
Μελετητές	: ΝΙΚΟΛΑΟΣ ΓΚΑΜΙΛΗΣ : ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ Τ.Ε.

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 m³/h
- D: Εσωτερική διάμετρος σε m
- V: Μέση ταχύτητα σε m/s
- J: Απώλειες πίεσης ανά μονάδα μήκους σε m/m
- Δh: Απώλειες πίεσης σε m
- L: Μήκος αγωγού σε m
- λ: Συντελεστής τριβής
- k: Απόλυτη τραχύτητα σωλήνα σε mm
- Re: Αριθμός Reynolds
- ν: Ιξώδες νερού σε m²/sec

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

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

όπου:

Σζ: Συνολική αντίσταση των εξαρτημάτων του κλάδου

ρ: 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 Σζ
- Τριβή Εξαρτημάτων (mΥΣ)
- Τριβή Σωληνώσεων (mΥΣ)
- Ολική Τριβή Τμήματος (mΥΣ)
- Πίεση Εκροής (υποδοχέα) (mΥΣ)
- Πίεση λόγω Ύψομέτρου (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.

Στοιχεία Δικτύου

Θερμοκρασία Νερού (°C)	10
Είδος Κτηρίου	Ξενοδοχείο
Τύπος Κύριου Σωλήνα	Γαλβανισμένος χαλυβδοσωλήνας
Τραχύτητα Κύριου Σωλήνα (μm)	150
Τύπος Δευτερεύοντος Σωλήνα	Γαλβανισμένος χαλυβδοσωλήνας
Τραχύτητα Δευτερεύοντος Σωλήνα (μm)	150
Παροχή Νερού (l/s)	1.928
Δυσμενέστερος Κλάδος	1..10
Τριβές Σωλήνων και Τοπικών Αντιστάσεων (mΥΣ)	6.255
Απαιτούμενη Πίεση Εκροής (mΥΣ)	10
ΔΡ λόγω Υψομετρικών Διαφορών (mΥΣ)	0.6
Ολική Απαιτούμενη Πίεση (mΥΣ)	16.855
Πίεση Δικτύου (mΥΣ)	

α/αΤύπος Υποδοχέα (mm)	Εσ.Διαμ. (Μ.Υ.Σ.)	Pmf (l/s)	Q _{rkν} (l/s)	Q _{ρζν}
7Νιπτήρας - μπανιέρα οικ.λουτ.	13	10.0	0.07	0.07
8Νιπτήρας - μπανιέρα ομαδ. λουτ	13	10.0	0.05	0.05
13Κάταιον - κεφ. ομαδ. λουτρού	13	10.0	0.15	0.15
20Λεκάνη - δοχείο εκπλυσης	13	10.0	0.13	0.00

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 Σωλήνων mΥΣ	Ολική Τριβή mΥΣ	Πίεση Υποδοχέα mΥΣ	ΔΡ Υψ. Διαφορών mΥΣ
1.2	13.0		8.610	1.928	K	DN50	0.877	4.200	0.165	0.281	0.445		
2.3	1.9		7.380	1.776	K	DN50	0.808	3.000	0.100	0.035	0.135		
3.4	0.6		1.230	0.654	K	DN25	1.134	3.400	0.223	0.050	0.273		
4.5	0.6		0.450	0.348	K	DN20	0.959	3.000	0.141	0.049	0.190		
5.6	0.9		0.300	0.262	K	DN15	1.320	3.000	0.266	0.204	0.471		
6.7	2.6	13	0.150	0.150	K	DN15	0.755	2.300	0.067	0.204	0.271	10.00	1.0
6.8	1.6	13	0.150	0.150	K	DN15	0.755	1.900	0.055	0.126	0.181	10.00	1.0
5.9	1.6	13	0.150	0.150	K	DN15	0.755	1.900	0.055	0.126	0.181	10.00	1.0
4.10	0.8		0.780	0.496	K	DN25	0.860	3.000	0.113	0.040	0.153		
10.11	1.4		0.630	0.434	K	DN20	1.195	3.400	0.247	0.176	0.424		
11.12	0.9		0.480	0.364	K	DN20	1.003	3.000	0.154	0.081	0.235		
12.13	0.9		0.330	0.281	K	DN15	1.415	3.000	0.306	0.234	0.540		
13.14	1.8		0.180	0.176	K	DN15	0.886	3.000	0.120	0.191	0.311		
14.15	3.5	20	0.130	0.130	K	DN15	0.655	2.300	0.050	0.210	0.260	10.00	0.6
14.16	1.8	8	0.050	0.050	K	DN15	0.252	1.900	0.006	0.019	0.025	10.00	0.8
13.17	1.6	13	0.150	0.150	K	DN15	0.755	1.900	0.055	0.126	0.181	10.00	1.0
12.18	1.6	13	0.150	0.150	K	DN15	0.755	1.900	0.055	0.126	0.181	10.00	1.0
11.19	1.6	13	0.150	0.150	K	DN15	0.755	1.900	0.055	0.126	0.181	10.00	1.0
10.20	1.7	13	0.150	0.150	K	DN15	0.755	1.900	0.055	0.133	0.189	10.00	1.0
3.21	30.1		6.150	1.611	K	DN50	0.733	4.600	0.126	0.463	0.588		
21.22	0.6		1.660	0.779	K	DN32	0.774	3.400	0.104	0.017	0.121		
22.23	1.0		0.630	0.434	K	DN20	1.195	3.400	0.247	0.126	0.373		
23.24	0.9		0.480	0.364	K	DN20	1.003	3.000	0.154	0.081	0.235		
24.25	0.9		0.330	0.281	K	DN15	1.415	3.000	0.306	0.234	0.540		
25.26	1.8		0.180	0.176	K	DN15	0.886	3.000	0.120	0.191	0.311		
26.27	3.4	20	0.130	0.130	K	DN15	0.655	2.300	0.050	0.204	0.254	10.00	0.6
26.28	1.8	8	0.050	0.050	K	DN15	0.252	1.900	0.006	0.019	0.025	10.00	0.8
25.29	1.7	13	0.150	0.150	K	DN15	0.755	1.900	0.055	0.133	0.189	10.00	1.0
24.30	1.7	13	0.150	0.150	K	DN15	0.755	1.900	0.055	0.133	0.189	10.00	1.0
23.31	1.7	13	0.150	0.150	K	DN15	0.755	1.900	0.055	0.133	0.189	10.00	1.0
22.32	0.6		1.030	0.588	K	DN25	1.019	3.000	0.159	0.041	0.200		
32.33	0.9		0.880	0.535	K	DN25	0.928	3.000	0.132	0.051	0.183		
33.34	0.9		0.730	0.476	K	DN25	0.825	3.000	0.104	0.041	0.145		
34.35	1.5		0.580	0.412	K	DN20	1.135	3.400	0.223	0.171	0.394		
35.36	0.9		0.430	0.338	K	DN20	0.931	3.000	0.133	0.070	0.203		
36.37	1.0		0.280	0.249	K	DN15	1.254	3.000	0.240	0.206	0.446		
37.38	1.6	13	0.150	0.150	K	DN15	0.755	1.900	0.055	0.126	0.181	10.00	1.0
37.39	5.1	20	0.130	0.130	K	DN15	0.655	2.300	0.050	0.306	0.356	10.00	0.6
36.40	1.6	13	0.150	0.150	K	DN15	0.755	1.900	0.055	0.126	0.181	10.00	1.0
35.41	1.6	13	0.150	0.150	K	DN15	0.755	1.900	0.055	0.126	0.181	10.00	1.0
34.42	1.7	13	0.150	0.150	K	DN15	0.755	1.900	0.055	0.133	0.189	10.00	1.0
33.43	1.7	13	0.150	0.150	K	DN15	0.755	1.900	0.055	0.133	0.189	10.00	1.0
32.44	1.7	13	0.150	0.150	K	DN15	0.755	1.900	0.055	0.133	0.189	10.00	1.0
21.45	11.9		4.490	1.359	K	DN40	0.995	3.000	0.151	0.444	0.596		
45.46	0.6		1.660	0.779	K	DN32	0.774	3.400	0.104	0.017	0.121		
46.47	1.0		0.580	0.412	K	DN20	1.135	3.400	0.223	0.114	0.337		
47.48	0.9		0.430	0.338	K	DN20	0.931	3.000	0.133	0.070	0.203		
48.49	0.9		0.280	0.249	K	DN15	1.254	3.000	0.240	0.185	0.426		
49.50	5.2	20	0.130	0.130	K	DN15	0.655	2.300	0.050	0.312	0.362	10.00	0.6
49.51	1.7	13	0.150	0.150	K	DN15	0.755	1.900	0.055	0.133	0.189	10.00	1.0
48.52	1.7	13	0.150	0.150	K	DN15	0.755	1.900	0.055	0.133	0.189	10.00	1.0
47.53	1.7	13	0.150	0.150	K	DN15	0.755	1.900	0.055	0.133	0.189	10.00	1.0
46.54	0.6		1.080	0.605	K	DN25	1.049	3.000	0.168	0.043	0.212		
54.55	0.9		0.930	0.553	K	DN25	0.959	3.000	0.141	0.055	0.195		
55.56	0.9		0.780	0.496	K	DN25	0.860	3.000	0.113	0.045	0.158		
56.57	1.5		0.630	0.434	K	DN20	1.195	3.400	0.247	0.189	0.436		
57.58	0.9		0.480	0.364	K	DN20	1.003	3.000	0.154	0.081	0.235		
58.59	1.0		0.330	0.281	K	DN15	1.415	3.000	0.306	0.260	0.566		
59.60	1.6	13	0.150	0.150	K	DN15	0.755	1.900	0.055	0.126	0.181	10.00	1.0
59.61	1.7		0.180	0.176	K	DN15	0.886	3.000	0.120	0.180	0.300		
61.62	3.3	20	0.130	0.130	K	DN15	0.655	2.300	0.050	0.198	0.248	10.00	0.6
61.63	1.8	8	0.050	0.050	K	DN15	0.252	1.900	0.006	0.019	0.025	10.00	0.8
58.64	1.6	13	0.150	0.150	K	DN15	0.755	1.900	0.055	0.126	0.181	10.00	1.0
57.65	1.6	13	0.150	0.150	K	DN15	0.755	1.900	0.055	0.126	0.181	10.00	1.0
56.66	1.7	13	0.150	0.150	K	DN15	0.755	1.900	0.055	0.133	0.189	10.00	1.0
55.67	1.7	13	0.150	0.150	K	DN15	0.755	1.900	0.055	0.133	0.189	10.00	1.0
54.68	1.7	13	0.150	0.150	K	DN15	0.755	1.900	0.055	0.133	0.189	10.00	1.0
45.69	7.3		2.830	1.054	K	DN40	0.772	3.000	0.091	0.168	0.259		
69.70	3.7		0.330	0.281	K	DN15	1.415	3.400	0.347	0.962	1.309		
70.71	2.1	13	0.150	0.150	K	DN15	0.755	2.300	0.067	0.165	0.232	10.00	1.0

70.72	1.5		0.180	0.176	K	DN15	0.886	3.000	0.120	0.159	0.279		
72.73	4.2	20	0.130	0.130	K	DN15	0.655	2.700	0.059	0.252	0.311	10.00	0.6
72.74	1.8	8	0.050	0.050	K	DN15	0.252	1.900	0.006	0.019	0.025	10.00	0.8
69.75	6.2		2.500	0.984	K	DN32	0.978	3.000	0.146	0.272	0.418		
75.76	0.6		1.860	0.832	K	DN32	0.827	3.400	0.119	0.019	0.138		
76.77	0.3		0.750	0.484	K	DN25	0.839	3.000	0.108	0.014	0.122		
77.78	0.7		0.600	0.421	K	DN20	1.160	3.000	0.206	0.083	0.289		
78.79	1.2		0.450	0.348	K	DN20	0.959	3.400	0.159	0.099	0.258		
79.80	0.6		0.300	0.262	K	DN15	1.320	3.000	0.266	0.136	0.403		
80.81	2.3	13	0.150	0.150	K	DN15	0.755	2.300	0.067	0.180	0.247	10.00	1.0
80.82	1.7	13	0.150	0.150	K	DN15	0.755	1.900	0.055	0.133	0.189	10.00	1.0
79.83	1.7	13	0.150	0.150	K	DN15	0.755	1.900	0.055	0.133	0.189	10.00	1.0
78.84	1.7	13	0.150	0.150	K	DN15	0.755	1.900	0.055	0.133	0.189	10.00	1.0
77.85	1.7	13	0.150	0.150	K	DN15	0.755	1.900	0.055	0.133	0.189	10.00	1.0
76.86	0.4		1.110	0.615	K	DN25	1.066	3.000	0.174	0.030	0.204		
86.87	0.7		0.960	0.564	K	DN25	0.978	3.000	0.146	0.044	0.190		
87.88	1.1		0.810	0.508	K	DN25	0.881	3.400	0.135	0.057	0.192		
88.89	0.6		0.660	0.447	K	DN20	1.231	3.000	0.232	0.080	0.312		
89.90	0.7		0.510	0.378	K	DN20	1.041	3.000	0.166	0.068	0.233		
90.91	1.6	13	0.150	0.150	K	DN15	0.755	1.900	0.055	0.126	0.181	10.00	1.0
90.92	1.1		0.360	0.299	K	DN15	1.506	3.000	0.347	0.322	0.669		
92.93	1.8	8	0.050	0.050	K	DN15	0.252	1.900	0.006	0.019	0.025	10.00	0.8
92.94	0.7		0.310	0.269	K	DN15	1.355	3.000	0.281	0.167	0.448		
94.95	3.9		0.260	0.236	K	DN15	1.189	3.800	0.274	0.724	0.998		
95.96	1.0	20	0.130	0.130	K	DN15	0.655	1.900	0.042	0.060	0.102	10.00	0.6
95.97	2.0	20	0.130	0.130	K	DN15	0.655	2.300	0.050	0.120	0.170	10.00	0.6
94.98	1.8	8	0.050	0.050	K	DN15	0.252	1.900	0.006	0.019	0.025	10.00	0.8
89.99	1.6	13	0.150	0.150	K	DN15	0.755	1.900	0.055	0.126	0.181	10.00	1.0
88.100	1.6	13	0.150	0.150	K	DN15	0.755	1.900	0.055	0.126	0.181	10.00	1.0
87.101	1.7	13	0.150	0.150	K	DN15	0.755	1.900	0.055	0.133	0.189	10.00	1.0
86.102	1.7	13	0.150	0.150	K	DN15	0.755	1.900	0.055	0.133	0.189	10.00	1.0
75.103	5.1		0.640	0.438	K	DN20	1.206	3.800	0.282	0.654	0.935		
103.10 4	0.9		0.590	0.416	K	DN20	1.146	3.400	0.228	0.104	0.332		
104.10 5	1.8		0.440	0.343	K	DN20	0.945	3.000	0.137	0.145	0.281		
105.10 6	4.1		0.390	0.316	K	DN15	1.591	3.400	0.439	1.335	1.774		
106.10 7	0.6		0.260	0.236	K	DN15	1.189	3.000	0.216	0.111	0.328		
107.10 8	1.9	20	0.130	0.130	K	DN15	0.655	2.300	0.050	0.114	0.164	10.00	0.6
107.10 9	1.0	20	0.130	0.130	K	DN15	0.655	1.900	0.042	0.060	0.102	10.00	0.6
106.11 0	1.3	20	0.130	0.130	K	DN15	0.655	2.300	0.050	0.078	0.128	10.00	0.6
105.11 1	2.4	8	0.050	0.050	K	DN15	0.252	1.900	0.006	0.025	0.031	10.00	0.8
104.11 2	2.2	13	0.150	0.150	K	DN15	0.755	1.900	0.055	0.173	0.228	10.00	1.0
103.11 3	2.4	8	0.050	0.050	K	DN15	0.252	1.900	0.006	0.025	0.031	10.00	0.8
2.114	0.6		1.230	0.654	K	DN25	1.134	3.400	0.223	0.050	0.273		
114.11 5	0.6		0.500	0.374	K	DN20	1.030	3.000	0.162	0.057	0.219		
115.11 6	0.9		0.350	0.293	K	DN15	1.476	3.000	0.333	0.253	0.586		
116.11 7	0.9		0.200	0.192	K	DN15	0.967	3.000	0.143	0.113	0.256		
117.11 8	1.6	13	0.150	0.150	K	DN15	0.755	1.900	0.055	0.126	0.181	10.00	1.0
117.11 9	3.6	8	0.050	0.050	K	DN15	0.252	2.300	0.007	0.037	0.045	10.00	0.8
116.12 0	1.6	13	0.150	0.150	K	DN15	0.755	1.900	0.055	0.126	0.181	10.00	1.0
115.12 1	1.6	13	0.150	0.150	K	DN15	0.755	1.900	0.055	0.126	0.181	10.00	1.0
114.12 2	0.8		0.730	0.476	K	DN25	0.825	3.000	0.104	0.037	0.141		
122.12 3	1.4		0.580	0.412	K	DN20	1.135	3.400	0.223	0.160	0.383		
123.12 4	0.9		0.430	0.338	K	DN20	0.931	3.000	0.133	0.070	0.203		
124.12 5	0.9		0.280	0.249	K	DN15	1.254	3.000	0.240	0.185	0.426		
125.12	1.6	13	0.150	0.150	K	DN15	0.755	1.900	0.055	0.126	0.181	10.00	1.0

6													
125.12 7	5.2	20	0.130	0.130	K	DN15	0.655	2.300	0.050	0.312	0.362	10.00	0.6
124.12 8	1.6	13	0.150	0.150	K	DN15	0.755	1.900	0.055	0.126	0.181	10.00	1.0
123.12 9	1.6	13	0.150	0.150	K	DN15	0.755	1.900	0.055	0.126	0.181	10.00	1.0
122.13 0	1.7	13	0.150	0.150	K	DN15	0.755	1.900	0.055	0.133	0.189	10.00	1.0
1-131	12.6		7.050	1.733	K	DN40	1.269	4.200	0.345	0.713	1.058		
131- 132	1.9		5.950	1.583	K	DN40	1.159	3.000	0.205	0.090	0.296		
132- 133	0.6		1.100	0.612	K	DN25	1.061	3.400	0.195	0.042	0.237		
133- 134	0.9		0.650	0.443	K	DN20	1.220	3.000	0.228	0.112	0.339		
134- 135	1.3		0.500	0.374	K	DN20	1.030	3.400	0.184	0.116	0.300		
135- 136	0.9		0.350	0.293	K	DN15	1.476	3.000	0.333	0.242	0.576		
136- 137	0.9		0.200	0.192	K	DN15	0.967	3.000	0.143	0.106	0.249		
137-16	3.5		0.050	0.050	K	DN15	0.252	2.300	0.007	0.032	0.039	10.00	0.8
137-17	1.6		0.150	0.150	K	DN15	0.755	1.900	0.055	0.117	0.172	10.00	1.0
136-18	1.6		0.150	0.150	K	DN15	0.755	1.900	0.055	0.117	0.172	10.00	1.0
135-19	1.6		0.150	0.150	K	DN15	0.755	1.900	0.055	0.117	0.172	10.00	1.0
134-20	1.6		0.150	0.150	K	DN15	0.755	1.900	0.055	0.117	0.172	10.00	1.0
133- 138	0.4		0.450	0.348	K	DN20	0.959	3.000	0.141	0.031	0.172		
138- 139	0.9		0.300	0.262	K	DN15	1.320	3.000	0.266	0.195	0.461		
139-7	2.5		0.150	0.150	K	DN15	0.755	2.300	0.067	0.182	0.249	10.00	1.0
139-8	1.6		0.150	0.150	K	DN15	0.755	1.900	0.055	0.117	0.172	10.00	1.0
138-9	1.6		0.150	0.150	K	DN15	0.755	1.900	0.055	0.117	0.172	10.00	1.0
132- 140	30.1		4.850	1.417	K	DN40	1.038	4.600	0.253	1.149	1.402		
140- 141	0.6		1.400	0.706	K	DN32	0.701	3.400	0.085	0.013	0.098		
141- 142	0.4		0.900	0.542	K	DN25	0.940	3.000	0.135	0.022	0.157		
142-44	1.6		0.150	0.150	K	DN15	0.755	1.900	0.055	0.117	0.172	10.00	1.0
142- 143	0.9		0.750	0.484	K	DN25	0.839	3.000	0.108	0.040	0.147		
143-43	1.6		0.150	0.150	K	DN15	0.755	1.900	0.055	0.117	0.172	10.00	1.0
143- 144	0.9		0.600	0.421	K	DN20	1.160	3.000	0.206	0.101	0.307		
144- 145	1.4		0.450	0.348	K	DN20	0.959	3.400	0.159	0.109	0.268		
145- 146	0.9		0.300	0.262	K	DN15	1.320	3.000	0.266	0.195	0.461		
146-38	2.6		0.150	0.150	K	DN15	0.755	2.300	0.067	0.189	0.256	10.00	1.0
146-40	1.6		0.150	0.150	K	DN15	0.755	1.900	0.055	0.117	0.172	10.00	1.0
145-41	1.6		0.150	0.150	K	DN15	0.755	1.900	0.055	0.117	0.172	10.00	1.0
144-42	1.6		0.150	0.150	K	DN15	0.755	1.900	0.055	0.117	0.172	10.00	1.0
141- 147	1.0		0.500	0.374	K	DN20	1.030	3.400	0.184	0.089	0.273		
147- 148	0.9		0.350	0.293	K	DN15	1.476	3.000	0.333	0.242	0.576		
148- 149	0.9		0.200	0.192	K	DN15	0.967	3.000	0.143	0.106	0.249		
149-28	3.6		0.050	0.050	K	DN15	0.252	2.300	0.007	0.032	0.040	10.00	0.8
149-29	1.6		0.150	0.150	K	DN15	0.755	1.900	0.055	0.117	0.172	10.00	1.0
148-30	1.6		0.150	0.150	K	DN15	0.755	1.900	0.055	0.117	0.172	10.00	1.0
147-31	1.6		0.150	0.150	K	DN15	0.755	1.900	0.055	0.117	0.172	10.00	1.0
140- 150	11.9		3.450	1.176	K	DN32	1.168	3.000	0.209	0.698	0.907		
150- 151	0.6		1.400	0.706	K	DN32	0.701	3.400	0.085	0.013	0.098		
151- 152	0.4		0.950	0.560	K	DN25	0.971	3.000	0.144	0.023	0.168		
152-68	1.6		0.150	0.150	K	DN15	0.755	1.900	0.055	0.117	0.172	10.00	1.0
152- 153	0.9		0.800	0.504	K	DN25	0.874	3.000	0.117	0.043	0.160		
153-67	1.6		0.150	0.150	K	DN15	0.755	1.900	0.055	0.117	0.172	10.00	1.0
153- 154	0.9		0.650	0.443	K	DN20	1.220	3.000	0.228	0.112	0.339		

154-155	1.4		0.500	0.374	K	DN20	1.030	3.400	0.184	0.125	0.309		
155-156	0.9		0.350	0.293	K	DN15	1.476	3.000	0.333	0.242	0.576		
156-157	1.0		0.200	0.192	K	DN15	0.967	3.000	0.143	0.118	0.261		
157-60	1.6		0.150	0.150	K	DN15	0.755	1.900	0.055	0.117	0.172	10.00	1.0
157-63	3.5		0.050	0.050	K	DN15	0.252	2.300	0.007	0.032	0.039	10.00	0.8
156-64	1.6		0.150	0.150	K	DN15	0.755	1.900	0.055	0.117	0.172	10.00	1.0
155-65	1.6		0.150	0.150	K	DN15	0.755	1.900	0.055	0.117	0.172	10.00	1.0
154-66	1.6		0.150	0.150	K	DN15	0.755	1.900	0.055	0.117	0.172	10.00	1.0
151-158	1.0		0.450	0.348	K	DN20	0.959	3.400	0.159	0.078	0.237		
158-159	0.9		0.300	0.262	K	DN15	1.320	3.000	0.266	0.195	0.461		
159-51	2.5		0.150	0.150	K	DN15	0.755	2.300	0.067	0.182	0.249	10.00	1.0
159-52	1.6		0.150	0.150	K	DN15	0.755	1.900	0.055	0.117	0.172	10.00	1.0
158-53	1.6		0.150	0.150	K	DN15	0.755	1.900	0.055	0.117	0.172	10.00	1.0
150-160	7.3		2.050	0.879	K	DN32	0.873	3.000	0.117	0.242	0.359		
160-161	3.7		0.200	0.192	K	DN15	0.967	3.400	0.162	0.436	0.598		
161-71	2.2		0.150	0.150	K	DN15	0.755	2.300	0.067	0.160	0.227	10.00	1.0
161-74	3.0		0.050	0.050	K	DN15	0.252	2.300	0.007	0.027	0.034	10.00	0.8
160-162	6.2		1.850	0.829	K	DN32	0.824	3.000	0.104	0.184	0.288		
162-163	4.9		0.250	0.229	K	DN15	1.153	3.800	0.257	0.814	1.071		
163-164	1.3		0.200	0.192	K	DN15	0.967	3.400	0.162	0.153	0.315		
164-111	4.1		0.050	0.050	K	DN15	0.252	2.300	0.007	0.037	0.044	10.00	0.8
164-112	2.1		0.150	0.150	K	DN15	0.755	1.900	0.055	0.153	0.208	10.00	1.0
163-113	2.3		0.050	0.050	K	DN15	0.252	1.900	0.006	0.021	0.027	10.00	0.8
162-165	0.6		1.600	0.763	K	DN32	0.758	3.400	0.100	0.015	0.115		
165-166	0.3		0.850	0.524	K	DN25	0.908	3.000	0.126	0.015	0.142		
166-167	0.7		0.700	0.464	K	DN20	1.278	3.000	0.250	0.095	0.345		
167-168	1.0		0.550	0.398	K	DN20	1.096	3.400	0.208	0.101	0.309		
168-169	0.6		0.400	0.321	K	DN20	0.884	3.000	0.119	0.040	0.159		
169-170	0.7		0.250	0.229	K	DN15	1.153	3.000	0.203	0.116	0.320		
170-91	1.6		0.150	0.150	K	DN15	0.755	1.900	0.055	0.117	0.172	10.00	1.0
170-171	1.1		0.100	0.101	K	DN15	0.509	3.000	0.040	0.037	0.077		
171-93	1.8		0.050	0.050	K	DN15	0.252	1.900	0.006	0.016	0.022	10.00	0.8
171-98	2.5		0.050	0.050	K	DN15	0.252	2.300	0.007	0.023	0.030	10.00	0.8
169-99	1.6		0.150	0.150	K	DN15	0.755	1.900	0.055	0.117	0.172	10.00	1.0
168-100	1.6		0.150	0.150	K	DN15	0.755	1.900	0.055	0.117	0.172	10.00	1.0
167-101	1.6		0.150	0.150	K	DN15	0.755	1.900	0.055	0.117	0.172	10.00	1.0
166-102	1.6		0.150	0.150	K	DN15	0.755	1.900	0.055	0.117	0.172	10.00	1.0
165-172	0.4		0.750	0.484	K	DN25	0.839	3.000	0.108	0.018	0.125		
172-173	0.7		0.600	0.421	K	DN25	0.730	3.000	0.081	0.024	0.105		
173-174	1.1		0.450	0.348	K	DN20	0.959	3.400	0.159	0.085	0.245		
174-175	0.6		0.300	0.262	K	DN15	1.320	3.000	0.266	0.130	0.396		
175-81	2.3		0.150	0.150	K	DN15	0.755	2.300	0.067	0.168	0.234	10.00	1.0
175-82	1.6		0.150	0.150	K	DN15	0.755	1.900	0.055	0.117	0.172	10.00	1.0
174-83	1.6		0.150	0.150	K	DN15	0.755	1.900	0.055	0.117	0.172	10.00	1.0
173-84	1.6		0.150	0.150	K	DN15	0.755	1.900	0.055	0.117	0.172	10.00	1.0
172-85	1.6		0.150	0.150	K	DN15	0.755	1.900	0.055	0.117	0.172	10.00	1.0
131-176	0.6		1.100	0.612	K	DN25	1.061	3.400	0.195	0.042	0.237		
176-	0.9		0.600	0.421	K	DN20	1.160	3.000	0.206	0.101	0.307		

177													
177-178	1.3		0.450	0.348	K	DN20	0.959	3.400	0.159	0.101	0.260		
178-179	0.9		0.300	0.262	K	DN15	1.320	3.000	0.266	0.195	0.461		
179-126	2.5		0.150	0.150	K	DN15	0.755	2.300	0.067	0.182	0.249	10.00	1.0
179-128	1.6		0.150	0.150	K	DN15	0.755	1.900	0.055	0.117	0.172	10.00	1.0
178-129	1.6		0.150	0.150	K	DN15	0.755	1.900	0.055	0.117	0.172	10.00	1.0
177-130	1.6		0.150	0.150	K	DN15	0.755	1.900	0.055	0.117	0.172	10.00	1.0
176-180	0.4		0.500	0.374	K	DN20	1.030	3.000	0.162	0.036	0.198		
180-181	0.9		0.350	0.293	K	DN15	1.476	3.000	0.333	0.242	0.576		
181-182	0.9		0.200	0.192	K	DN15	0.967	3.000	0.143	0.106	0.249		
182-118	1.6		0.150	0.150	K	DN15	0.755	1.900	0.055	0.117	0.172	10.00	1.0
182-119	3.6		0.050	0.050	K	DN15	0.252	2.300	0.007	0.032	0.040	10.00	0.8
181-120	1.6		0.150	0.150	K	DN15	0.755	1.900	0.055	0.117	0.172	10.00	1.0
180-121	1.6		0.150	0.150	K	DN15	0.755	1.900	0.055	0.117	0.172	10.00	1.0

Ανακυκλοφορία - 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 Εξαρτημάτ ων mΥΣ	Τριβή Σωληνων mΥΣ	Ολική Τριβή mΥΣ	ΔΡ Αντλ.Αν. mΥΣ	Δh Ανακυκλο φορίας m
1+111	78.01	Σ-0	0.148	0.148	K	DN25	0.257			0.353	0.353	10.00	1

Απαιτούμενες πιέσεις στους κλάδους (mΥΣ)

Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..7 :	12.785
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..8 :	12.695
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..9 :	12.224
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..15 :	13.376
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..16 :	13.341
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..17 :	13.386
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..18 :	12.846
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..19 :	12.611
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..20 :	12.195
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..27 :	13.602
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..28 :	13.573
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..29 :	13.626
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..30 :	13.086
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..31 :	12.851
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..38 :	14.041
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..39 :	13.816
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..40 :	13.595
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..41 :	13.392
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..42 :	13.006
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..43 :	12.861
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..44 :	12.678
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..50 :	13.813
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..51 :	14.040
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..52 :	13.614
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..53 :	13.411
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..60 :	14.868
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..62 :	14.835
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..63 :	14.812
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..64 :	14.302
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..65 :	14.067
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..66 :	13.639
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..67 :	13.481
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..68 :	13.286
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..71 :	14.564
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..73 :	14.522
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..74 :	14.436
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..81 :	14.898
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..82 :	14.840
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..83 :	14.437
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..84 :	14.179
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..85 :	13.890
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..91 :	14.891
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..93 :	15.204
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..96 :	16.527
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..97 :	16.595
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..98 :	15.652
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..99 :	14.658
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..100 :	14.346
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..101 :	14.162
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..102 :	13.972
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..108 :	16.855
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..109 :	16.793
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..110 :	16.491
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..111 :	14.820
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..112 :	14.936
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..113 :	14.207
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..118 :	12.960
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..119 :	12.624
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..120 :	12.704
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..121 :	12.118
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..126 :	13.052
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..127 :	12.833
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..128 :	12.626
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..129 :	12.423
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..130 :	12.048
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1--16 :	13.894
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1--17 :	14.227
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1--18 :	13.978
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1--19 :	13.402
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1--20 :	13.102
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1--7 :	13.473
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1--8 :	13.396
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1--9 :	12.935

Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1--44 :	14.183
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1--43 :	14.330
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1--38 :	15.450
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1--40 :	15.366
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1--41 :	14.905
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1--42 :	14.637
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1--28 :	14.792
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1--29 :	15.124
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1--30 :	14.875
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1--31 :	14.299
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1--68 :	15.101
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1--67 :	15.261
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1--60 :	16.746
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1--63 :	16.413
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1--64 :	16.485
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1--65 :	15.909
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1--66 :	15.600
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1--51 :	15.708
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1--52 :	15.631
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1--53 :	15.170
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1--71 :	15.847
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1--74 :	15.454
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1--111 :	16.540
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1--112 :	16.904
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1--113 :	16.208
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1--91 :	16.872
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1--93 :	16.599
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1--98 :	16.607
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1--99 :	16.552
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1--100 :	16.393
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1--101 :	16.084
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1--102 :	15.739
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1--81 :	16.530
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1--82 :	16.468
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1--83 :	16.072
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1--84 :	15.827
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1--85 :	15.722
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1--126 :	13.572
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1--128 :	13.495
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1--129 :	13.034
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1--130 :	12.774
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1--118 :	13.490
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1--119 :	13.158
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1--120 :	13.241
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1--121 :	12.665

Δυσμενέστερος κλάδος	1--112 :	16.904
----------------------	----------	--------

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΥΔΡΕΥΣΗΣ

Εργοδότης	: ΔΗΜΟΣ : ΚΕΡΑΤΣΙΝΙΟΥ-ΔΡΑΠΕΤΣΩΝΑΣ
Έργο	: ΑΝΑΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΑΘΛΗΤΙΚΩΝ ΧΩΡΩΝ : ΔΗΜΟΥ ΚΕΡΑΤΣΙΝΙΟΥ-ΔΡΑΠΕΤΣΩΝΑΣ : ΑΠΟΔΥΤΗΡΙΑ ΣΤΑΔΙΟΥ ΚΕΡΑΤΣΙΝΙΟΥ
Θέση	: ΓΑΛΗΝΟΥ 2 & ΔΡΑΓΑΤΣΑΝΙΟΥ : ΑΜΦΙΑΛΗ ΚΕΡΑΤΣΙΝΙ
Ημερομηνία	: ΜΑΪΟΣ 2017
Μελετητής	: ΝΙΚΟΛΑΟΣ ΓΚΑΜΙΛΗΣ : ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ Τ.Ε.

1. ΓΕΝΙΚΑ

1.1 Η εγκατάσταση των ειδών υγιεινής και του δικτύου των σωληνώσεων θα εκτελεσθεί σύμφωνα με τις διατάξεις του ισχύοντα "Κανονισμού Εσωτερικών Υδραυλικών Εγκαταστάσεων" του ελληνικού κράτους, τις υποδείξεις του κατασκευαστή και της επιβλέψεως, καθώς επίσης και τους κανόνες της τεχνικής και της εμπειρίας, με τις μικρότερες δυνατές φθορές των δομικών στοιχείων του κτιρίου και με πολύ επιμελημένη δουλειά. Οι διατρήσεις πλακών, τοίχων και τυχόν λοιπόν φερόντων στοιχείων του κτιρίου για την τοποθέτηση υδραυλικών υποδοχέων ή διέλευσης σωληνώσεων θα εκτελούνται μετά από έγκριση της επιβλέψεως.

1.2 Οι κανονισμοί με τους οποίους πρέπει να συμφωνούν τα τεχνικά στοιχεία των μηχανημάτων, συσκευών και υλικών των διαφόρων εγκαταστάσεων, αναφέρονται στην τεχνική έκθεση και στις επιμέρους προδιαγραφές των υλικών. 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 κτίριο θα τροφοδοτηθεί με νερό από το δίκτυο πόλης με ιδιαίτερους υδρομετρητές (ένας μετρητής για κάθε ιδιοκτησία και ένας για τις κοινόχρηστες παροχές).

2.2 Οι υδρομετρητές θα εγκατασταθούν στο πεζοδρόμιο, σύμφωνα με τα σχέδια, σε φρεάτια διαστάσεων 30 x 40 cm, μαζί με τους γενικούς διακόπτες των παροχών.

2.3 Οι γενικές παροχές θα γίνουν με γαλβανισμένους σιδηροσωλήνες. Όλες οι διαδρομές των σωληνώσεων και οι διατομές τους φαίνονται στα σχέδια.

3. ΣΩΛΗΝΩΣΕΙΣ**3.1 ΜΟΝΩΣΗ ΣΩΛΗΝΩΣΕΩΝ**

3.1.1 Όλες οι σωληνώσεις προσαγωγής και επιστροφής ψυχρού και θερμού νερού θα μονωθούν για την αποφυγή απωλειών θερμότητας. **3.1.2** Η μόνωση των σωληνώσεων θα κατασκευαστεί από σωλήνες τύπου ARMAFLEX ή ισοδύναμους.

3.1.3 Οι σωληνώσεις του μονωτικού θα κολληθούν επάνω στους σιδηροσωλήνες με την ειδική κόλλα που προβλέπεται για αυτό το σκοπό.

3.1.4 Κατά την εφαρμογή οι μεν διαμήκεις αρμοί θα στεγανοποιηθούν με συγκόλληση της επικάλυψης του μανδύα με ειδική κόλλα. Οι δε εγκάρσιοι με επικόλληση πλαστική ή υφασμάτινη ταινίας.

3.1.5 Πριν από τη μόνωση, οι επιφάνειες των σωλήνων θα καθαριστούν επιμελώς και θα απολυμανθούν τελείως.

3.1.6 Οι μονώσεις των σωληνώσεων στο ύπαιθρο θα προστατεύονται με πρόσθετη επικάλυψη με φύλλο αλουμινίου.

3.1.7 Κάθε φύλλο αλουμινίου θα είναι κατάλληλα κυλινδρισμένο και διαμορφωμένο στα άκρα (σχηματισμός αύλακα με "κορδονιέρα"), θα υπάρχει δε πλήρης επικάλυψη τουλάχιστον κατά 50 mm κατά γενέτειρα και περιφέρεια.

3.1.8 Η στερέωση των τμημάτων της επικάλυψης μεταξύ τους θα γίνεται με επικαδμιωμένες λαμαρινόβιδες κατάλληλες για εγκατάσταση στο ύπαιθρο και πλαστικές ροδέλες.

3.1.9 Με την ίδια μόνωση όπως οι σωλήνες θα μονωθούν και οι βάνες και τα υπόλοιπα όργανα και οι αντλίες.

3.2 ΔΙΚΤΥΑ ΣΩΛΗΝΩΣΕΩΝ ΑΠΟ ΓΑΛΒΑΝΙΣΜΕΝΟ ΣΙΔΗΡΟΣΩΛΗΝΑ

Η κατασκευή των δικτύων σωληνώσεων θα ακολουθήσει τις πιο κάτω βασικές αρχές:

3.2.1 Συνδέσεις: Οι συνδέσεις των διαφόρων τεμαχίων σωλήνων για σχηματισμό των κλάδων του δικτύου θα πραγματοποιείται αποκλειστικά και μόνο με τη χρήση συνδέσμων (μούφες) γαλβανισμένων, με ενισχυμένα χείλη στην περιοχή της εσωτερικής κοχλιώσεως ("κορδονάτα") και για τυχόν διαμέτρους μεγαλύτερες από 4", με ζεύγος φλαντζών, επίσης γαλβανισμένων, συνδεομένων προς τους σωλήνες με κοχλίωση. Απαγορεύεται απόλυτα για την σύνδεση σωλήνων η ηλεκτροσυγκόλληση ή η οξυγονοκόλληση. Υλικό παρεμβύσματος TEFLON.

3.2.2 Αλλαγές διεύθυνσεως: Οι αλλαγές διεύθυνσεως των σωλήνων για επίτευξη της επιθυμητής αξονικής πορείας του δικτύου, θα πραγματοποιούνται κατά κανόνα με ειδικά τεμάχια μεγάλης ακτίνας καμπυλότητας, γαλβανισμένο, με ενισχυμένα χείλη, εκτός από σωλήνες μικρής διαμέτρου, όπου επιτρέπεται η κάμψη τους χωρίς θέρμανση με ειδικό εργαλείο (μέχρι και Φ 1"). Οποσδήποτε με την κάμψη του σωλήνα πρέπει να μη παραμορφώνεται η κυκλική διατομή του και να μην προκαλείται η παραμικρή βλάβη ή αποκόλληση του στρώματος γαλβανίσματος αυτού. Χρήση ειδικών τεμαχίων μικρής ακτίνας καμπυλότητας (γωνίες) επιτρέπεται μόνο σε θέσεις όπου ανυπέρβλητα εμπόδια το επιβάλλουν και πάντοτε μετά από έγκριση της Επιβλέψεως. Οι διακλαδώσεις των σωλήνων για την τροφοδότηση αναχωρούντων κλάδων θα εκτελούνται οποσδήποτε με ειδικά εξαρτήματα γαλβανισμένα με ενισχυμένα χείλη.

3.2.3 Στήριξη των σωληνώσεων: Οι κατακόρυφες σωληνώσεις θα στηρίζονται με ειδικά στηρίγματα αγκυρούμενα σε σταθερά οικοδομικά στοιχεία τα οποία στηρίγματα θα επιτρέπουν την ελεύθερη κατά μήκος συστολοδιαστολή τους εκτός από περιπτώσεις όπου απαιτείται αγκύρωση προκειμένου οι συστολοδιαστολές να παραληφθούν εκατέρωθεν του σημείου αγκυρώσεως. Οι οριζόντιες σωληνώσεις θα στηρίζονται σε σιδηρογωνίες με την βοήθεια στηριγμάτων τύπου Ο. Τα στηρίγματα θα είναι από μορφοσίδηρο και θα συνδέονται προς τις σιδηρογωνίες μέσω κοχλίων, περικοχλίων και γκρόβερ γαλβανισμένων. Οι σιδηρογωνίες κατά περίπτωση θα στερεώνονται σε πλαϊνούς τοίχους ή θα αναρτώνται από την οροφή. Η στερέωση στα οικοδομικά υλικά θα γίνεται με εκτονωτικά βύσματα μεταλλικά και κοχλίες. Σε περίπτωση αναρτήσεως πρέπει να χρησιμοποιηθούν ράβδοι μεταλλικοί ή σιδηρογωνίες επαρκούς αντοχής για το συγκεκριμένο εκάστοτε φορτίο αλλά πάντως όχι μικρότερης "ισοδυνάμου" διατομής από την αναγραφόμενη στον κατωτέρω πίνακα. Ισχύουν και εδώ τα περί αγκυρώσεων για λόγους συστολοδιαστολών.

3.2.4 Απόσταση στηριγμάτων: Ο πιο κάτω πίνακας θα εφαρμόζεται σε περιπτώσεις ευθειών διαδρομών σωλήνων και όχι στα σημεία όπου η χρησιμοποίηση βανών, φλαντζών κλπ δημιουργεί συγκεντρωμένα φορτία, οπότε και θα τοποθετούνται στηρίγματα και από τις δύο πλευρές.

3.2.5 Αποσύνδεση σωληνώσεων: Όλες οι σωληνώσεις των δικτύων θα κατασκευαστούν κατά τέτοιο τρόπο ώστε να είναι ευχερής η αποσυναρμολόγηση οποιουδήποτε τμήματος σωληνώσεων ή οργάνου ελέγχου ροής για αντικατάσταση, τροποποίηση ή μετασκευή χωρίς χρήση εργαλείων κοπής, οξυγόνου ή και ηλεκτροσυγκολλήσεως. Για το σκοπό αυτό σ' όλα τα σημεία όπου τούτο θα είναι αναγκαίο θα προβλέπονται λυόμενοι σύνδεσμοι (ρακόρ, φλάντζες) κατά τις υποδείξεις της επιβλέψεως.

3.2.6 Διέλευση σωλήνων από τοίχους και πλάκες: Κατά την διέλευση σωληνώσεων από τοίχους και δάπεδα αυτές θα καλύπτονται από φύλλο μολύβδου πάχους 2 mm διαμορφωμένο σε κύλινδρο διαμέτρου κατά 3 mm μεγαλύτερης από την διάμετρο του σωλήνα. Έτσι αποφεύγεται η συγκόλληση του σωλήνα με τα οικοδομικά υλικά. Το διάκενο ανάμεσα στον σωλήνα και τον προστατευτικό μολύβδινο μανδύα θα σφραγίζεται με κατάλληλο υλικό π.χ. κορδόνι αμιάντου και σιλικόνη. Εάν ο σωλήνας είναι μονωμένος τότε η μόνωση θα προστατεύεται στο σημείο της διατήσεως με κυλινδρικό μανδύα από φύλλο γαλβανισμένης λαμαρίνας πάχους 0,125 mm, ο οποίος θα εφάπτεται στην επιφάνεια της μόνωσης. Επιπλέον θα υπάρχει και δεύτερος κυλινδρικός μανδύας από φύλλο μολύβδου πάχους 2 mm για την αποφυγή συγκολλήσεως με τα οικοδομικά υλικά. Μεταξύ των δύο μανδύων θα υπάρχει διάκενο 3 mm το οποίο θα σφραγιστεί με κατάλληλο

υλικό πχ. κορδόνι αμιάντου και σιλικόνη.

4. ΟΡΓΑΝΑ ΔΙΑΚΟΠΗΣ

4.1 Στις σωληνώσεις κρύου και ζεστού νερού προς κάθε υδραυλικό υποδοχέα στους χώρους υγιεινής θα εγκατασταθούν όργανα διακοπής, όπως πιο κάτω.

4.2 Για κάθε δοχείο πλύσεως, λεκάνες W.C. ουρητηρίου διακόπτης Φ1/2" επιχρωμιωμένος, γωνιακός.

4.3 Στην είσοδο των σωληνώσεων ζεστού και κρύου νερού προς κάθε νιπτήρα διακόπτης Φ1/2" επιχρωμιωμένος, γωνιακός.

4.4 Στην είσοδο των σωληνώσεων ζεστού και κρύου νερού προς κάθε ντουζιέρα, θα προβλεφθεί ορειχάλκινος σφαιρικός κρουνός με τεφλόν Φ1/2" με επιχρωμιωμένο κάλυμμα λαβής (καμπάνα).

4.5 Η σύνδεση των αναμικτήρων των νιπτήρων, των δοχείων πλύσεως W.C και ουρητηρίων προς τις σωληνώσεις ζεστού και κρύου νερού θα εκτελεσθεί με τεμάχια χαλκοσωλήνων Φ10/12 και ειδικούς συνδέσμους χαλκοσωλήνα προς σιδηροσωλήνα Φ1/2".

5. ΕΙΔΗ ΥΓΙΕΙΝΗΣ-ΚΡΟΥΝΟΠΟΙΑΣ

5.1 ΒΑΛΒΙΔΕΣ ΑΝΤΕΠΙΣΤΡΟΦΗΣ

5.1.1 Οι βαλβίδες αντεπιστροφής θα είναι κατάλληλες για σωληνώσεις νερού θερμοκρασίας 120°C και πίεσης 10 atm για οριζόντια ή κατακόρυφη τοποθέτηση. Για διαμέτρους μέχρι 2" οι βαλβίδες θα είναι ορειχάλκινες κοχλιωτές.

5.1.2 Οι βαλβίδες αντεπιστροφής θα εξασφαλίσουν πλήρη στεγανότητα στην αντίστροφη ροή του νερού. Η λειτουργία τους δεν πρέπει να προκαλεί θόρυβο ή πλήγμα.

5.2 ΝΙΠΤΗΡΑΣ

Ο νιπτήρας προβλέπεται από λευκή πορσελάνη VITREYS CHINA διαστάσεων σύμφωνα με τα σχέδια και θα συνοδεύονται από:

α. Χυτοσιδηρένια στηρίγματα για επίτοιχη τοποθέτηση.

β. Βαλβίδα εκκενώσεως πλήρη με τάπα και αλυσίδα ή μοχλό χειρισμού της, επιχρωμιωμένη.

γ. Ορειχάλκινο επιχρωμιωμένο σιφώνι 1 1/4" με σωλήνα συνδέσεως προς το δίκτυο αποχετεύσεως με ροζέτα.

δ. Διπλοκρουνό αναμειξεως θερμού - κρύου νερού ορειχάλκινο, επιχρωμιωμένο πολυτελούς εμφανίσεως.

ε. Χαλκοσωλήνες 10/12 mm για την σύνδεση του διπλοκρουνού με τα δίκτυα θερμού - κρύου νερού με τα απαραίτητα ρακόρ.

5.3 ΛΕΚΑΝΗ W.C. ΕΥΡΩΠΑΙΚΟΥ ΤΥΠΟΥ

5.3.1 Η λεκάνη ευρωπαϊκού τύπου θα είναι λευκή από πορσελάνη VITREUS CHINA και θα εφοδιαστεί με πλαστικό κάθισμα από ενισχυμένη πλαστική ύλη, άθραυστο, κατάλληλο για το σχήμα της λεκάνης, χρώματος λευκού.

5.3.2 Η λεκάνη θα συνοδεύεται από καζανάκι χαμηλής ή υψηλής πίεσεως ή από βαλβίδα εκπλύσεως όπως καθορίζεται στα σχέδια.

5.4 ΝΕΡΟΧΥΤΗΣ

Προβλέπεται κατασκευασμένος από χάλυβα 18/8 πάχους πλάσματος 0,8 mm κατ' ελάχιστο, κατάλληλος για χωνευτή τοποθέτηση σε πάγκο με μία ή δύο λεκάνες. Το πλάτος του νεροχύτη θα είναι 50 cm περίπου και το μήκος 80 cm (μία λεκάνη) ή 120 cm (δύο λεκάνες) περίπου, θα συνοδεύονται δε από:

α. Πλαστικό σιφώνι - λιποσυλλέκτη (τύπου βαρελάκι).

β. Βαλβίδα εκκενώσεως επινικελωμένη πλήρη με τάπα και αλυσίδα (μία ανά λεκάνη).

γ. Διπλοκρουνό για την ανάμειξη θερμού - κρύου νερού ορειχάλκινο επιχρωμιωμένο.

δ. Πλαστικοσωλήνα υπερχειλίσεως (ένα ανά λεκάνη).

5.5 ΠΑΡΑΓΗΓΗ ΖΕΣΤΟΥ ΝΕΡΟΥ ΧΡΗΣΗΣ

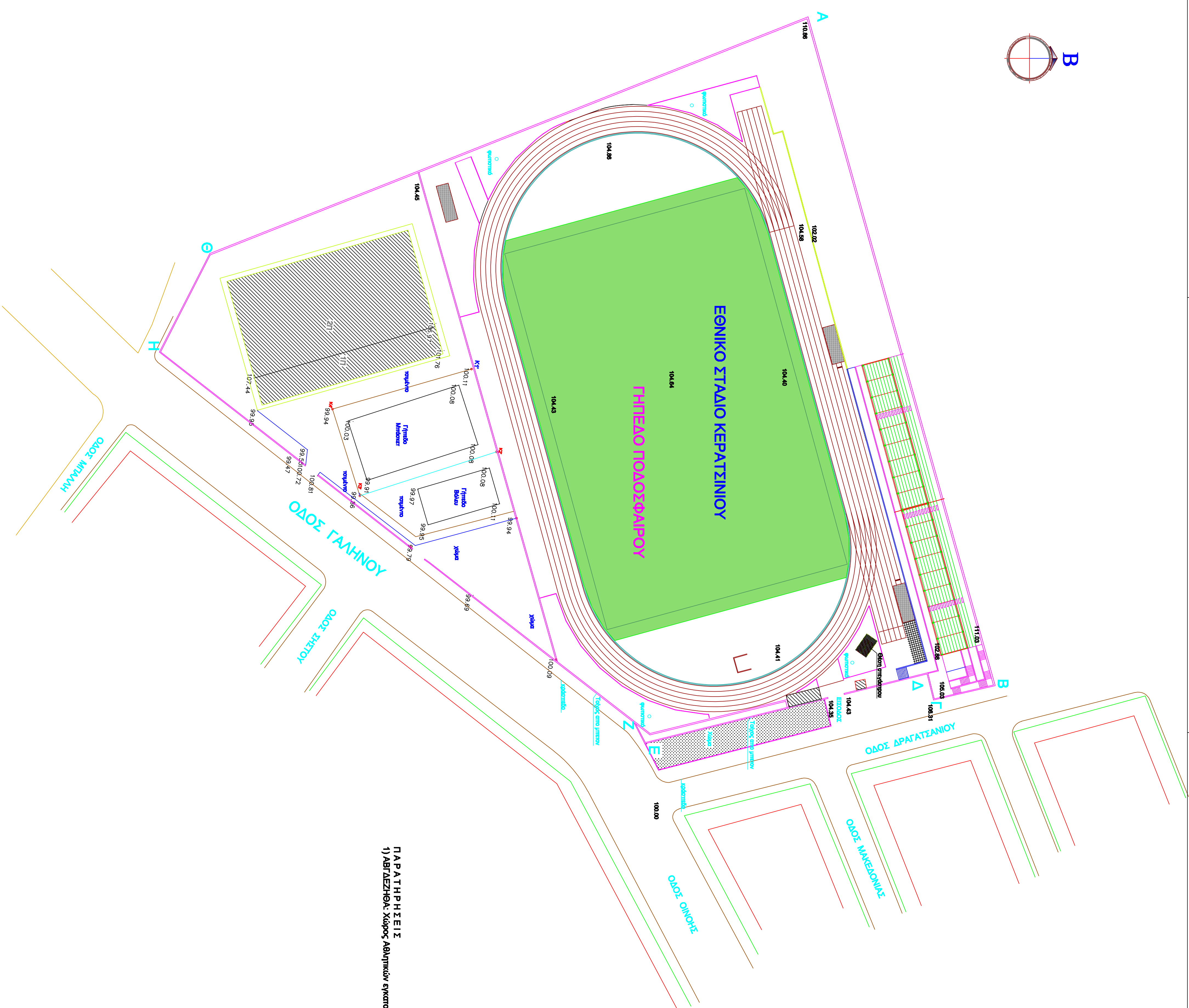
Για την κάλυψη των αναγκών σε ζεστό νερό χρήσεως προβλέπεται η εγκατάσταση δύο (2) δοχείων παραγωγής ζεστού νερού χρήσης, 1000 λίτρων το κάθε ένα, διπλής ενέργειας (λέβητας & ηλιακοί συλλέκτες).

Τα δοχεία παρασκευής ζεστού νερού χρήσης θα είναι κατακόρυφου τύπου διαστρωμάτωσης, και θα είναι εφοδιασμένα με δύο εναλλάκτες θερμότητας το κάθε ένα που θα συνδέονται με τους ηλιακούς συλλέκτες και τον λέβητα πετρελαίου. Θα περιλαμβάνουν όλους τους αυτοματισμούς και τις ανάλογες συνδέσεις με το δίκτυο και μεταξύ τους ώστε να παράγουν ζεστό νερό χρήσης 45-50 βαθμών κελσίου με την βέλτιστη οικονομία.

6. 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.

Ο Συντάξας



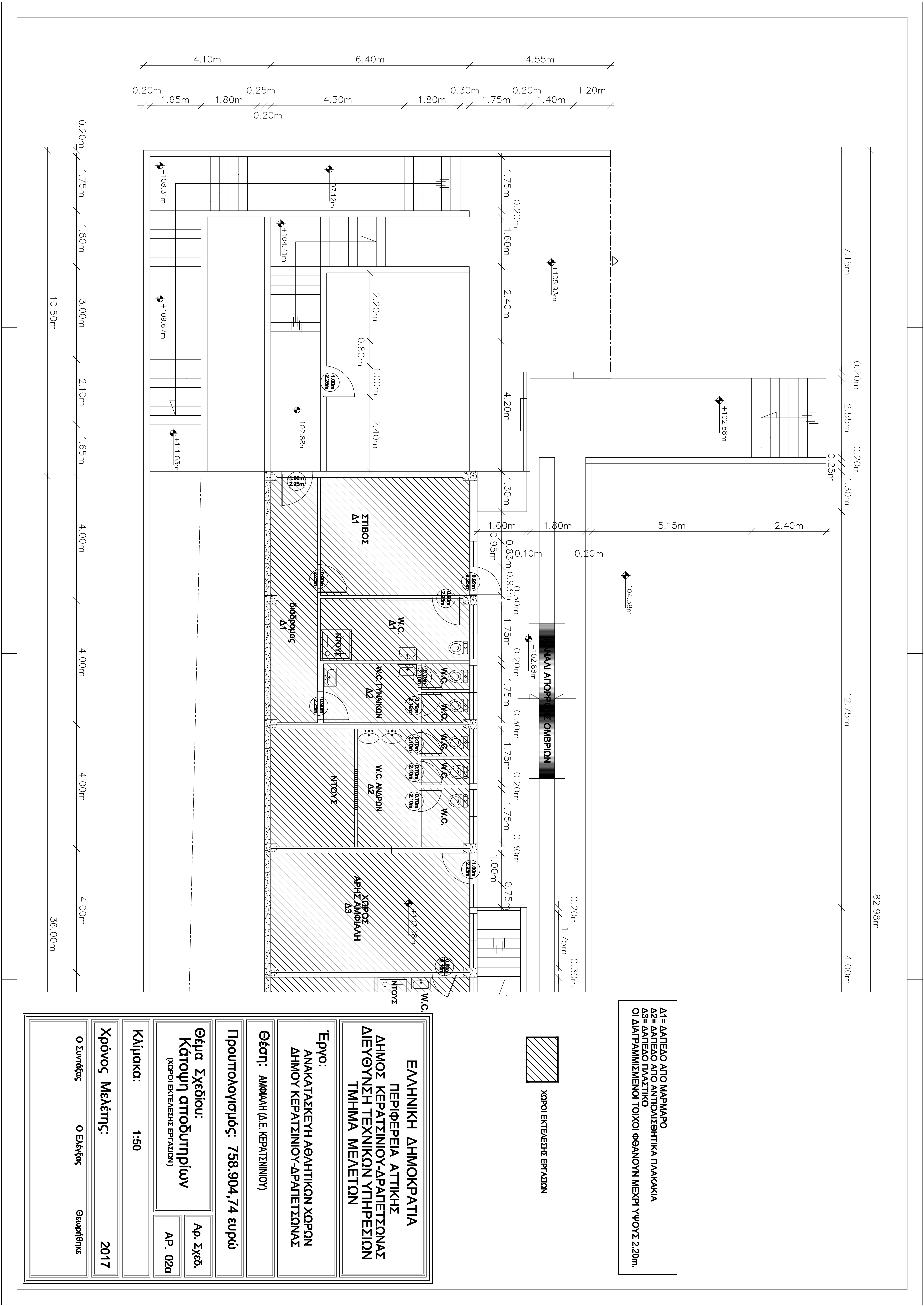
Έργο:
ΑΝΑΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΑΘΛΗΤΙΚΩΝ ΧΩΡΩΝ
ΔΗΜΟΥ ΚΕΡΑΤΣΙΝΙΟΥ-ΔΡΑΠΕΤΣΙΩΝΑΣ

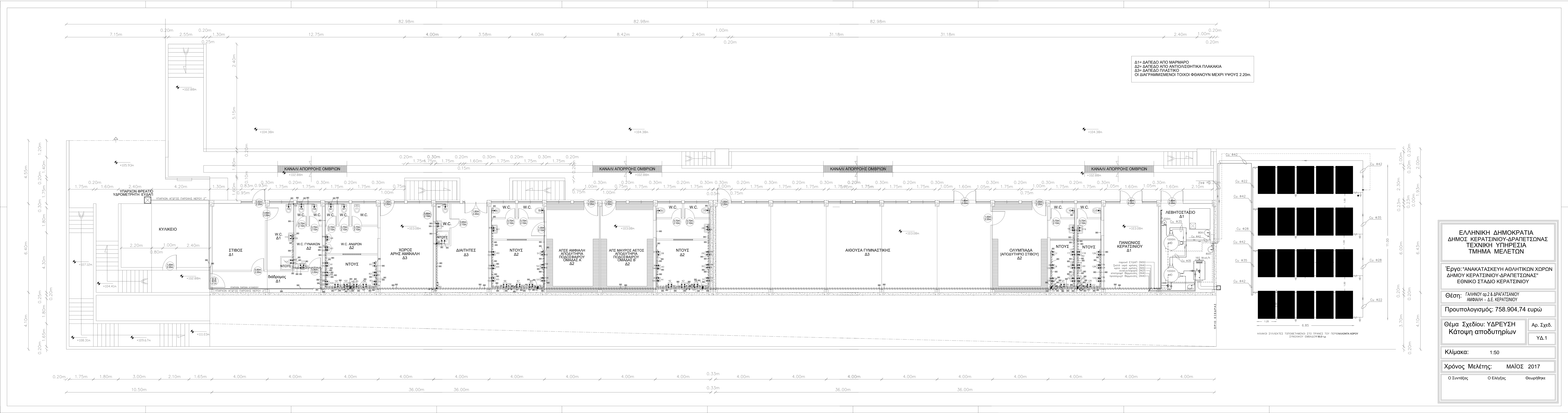
Προϋπολογισμός: 758.904,74 ευρώ

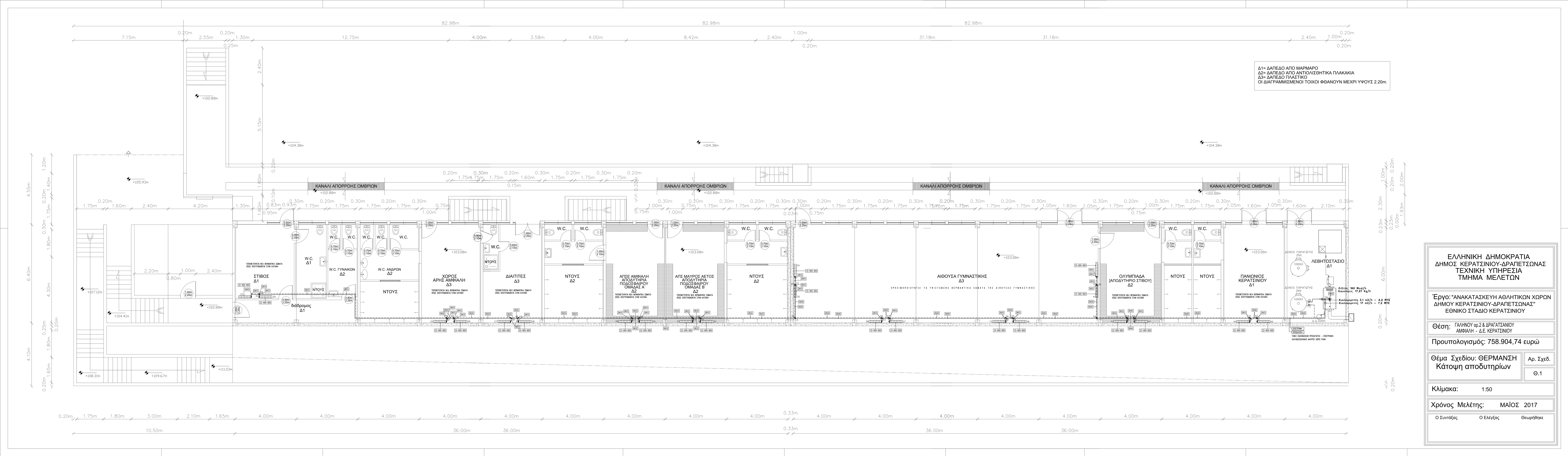
T. 01

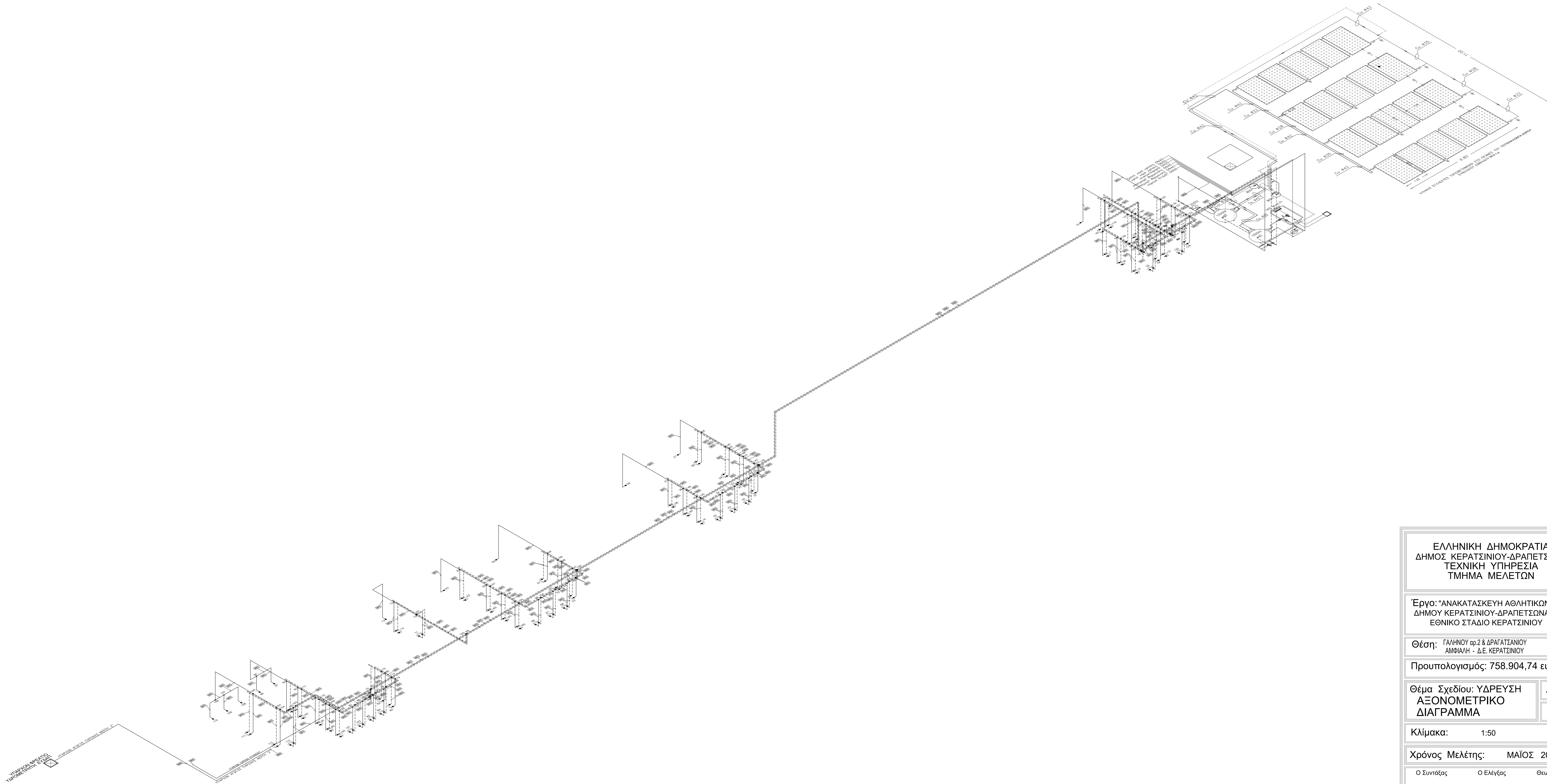
Χρόνος Μελέτης: 2017

Ο ΣΥΓΓΡΑΣΤΗΣ	Ο ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΟΣ	Ο ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ
--------------	----------------	--------------









ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ ΔΗΜΟΣ ΚΕΡΑΤΣΙΝΙΟΥ-ΔΡΑΠΕΤΣΩΝΑΣ ΤΕΧΝΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΤΜΗΜΑ ΜΕΛΕΤΩΝ		
Έργο: "ΑΝΑΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΑΘΛΗΤΙΚΩΝ ΧΩΡΩΝ ΔΗΜΟΥ ΚΕΡΑΤΣΙΝΙΟΥ-ΔΡΑΠΕΤΣΩΝΑΣ" ΕΘΝΙΚΟ ΣΤΑΔΙΟ ΚΕΡΑΤΣΙΝΙΟΥ		
Θέση: ΓΑΛΗΝΟΥ αρ.2 & ΔΡΑΓΑΤΣΑΝΙΟΥ ΑΜΦΙΛΩΗ - Δ.Ε. ΚΕΡΑΤΣΙΝΙΟΥ		
Προϋπολογισμός: 758.904,74 ευρώ		
Θέμα Σχεδίου: ΥΔΡΕΥΣΗ ΑΞΟΝΟΜΕΤΡΙΚΟ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ	Αρ. Σχεδ. ΥΔ.2	
Κλίμακα: 1:50		
Χρόνος Μελέτης: ΜΑΪΟΣ 2017		
Ο Συντάξας	Ο Ελέγχας	Ο Εωρήθηκε