

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Δ΄

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
Εταιρεία Ακινήτων Δημοσίου
(ΕΤΑΔ) Α.Ε.

Έργο : ΣΤΑΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΓΙΑ ΤΗΝ
ΛΗΨΗ ΗΠΙΩΝ ΜΕΤΡΩΝ
ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ (ΦΑΣΗ 'Α)
Προϋπολογισμός : 141.129,04 €

ΠΡΟΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

ΠΡΟΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

Α/Α	Περιγραφή Εργασίας	Α.Τ.	Κωδικός Άρθρου	Άρθρο Αναθεώρ.	Μον. Μέτρ.	Ποσότητες	Ποσότητες (στρογγυλοποιημένο)	Τιμή μονάδας	Σύνολο
ΟΜΑΔΑ Α: ΕΚΣΚΑΦΕΣ - ΚΑΘΑΙΡΕΣΕΙΣ									
1	Χρήση πινακίδων εργασιολογικής σήμανσης	1.01	ΥΔΡ1.01	ΟΙΚ-8541	μήνας	2,00	2,00	8,20	16,40
2	Εκσκαφή θεμελίων και τάφρων με τη χρήση μηχανικών μέσων, σε εδάφη γαλβάνη-πυροαχύνθη	1.02	ΟΙΚ 20.05.01	ΟΙΚ 2124	m3	4,80	5,00	4,50	21,60
3	Φορτοεκφόρτωση με τα χέρια υλικών επί χειροκινήτων μεταφορικών μέσων	1.03	ΟΙΚ10.02	ΟΙΚ-1103	t	48,82	47,00	7,30	341,76
4	Μεταφορές με αυτοκίνητο δια μέσου οδών καλής βεβαιότητας	1.04	ΟΙΚ10.7.1	ΟΙΚ-1138	tkm	468,16	470,00	0,36	163,86
5	Εκθάμνωση εδάφους με δενδρύλια περιμέτρου κορμού 0,28 - 0,40 m	1.05	ΟΙΚ20.01.02	ΟΙΚ-2101	m2	10,00	10,00	5,80	56,00
6	Καθαίρεση ανωδομιών από αργολιθοδομή ή λιθαδομή	1.06	ΟΙΚ22.02	ΟΙΚ-2204	m3	3,44	3,50	22,50	77,25
7	Καθαίρεση πλινθοδομιών	1.07	ΟΙΚ 22.04	ΟΙΚ-2222	m3	5,15	5,50	15,70	0,00
8	Διαλογή των χρησίμων πλινθών από τα προϊόντα καθαίρεσης	1.08	ΟΙΚ 22.05	ΟΙΚ-2223	m3	8,59	9,00	11,20	96,18
9	Καθαίρεση επικεραμώσεων, με προσοχή, για την εξαγωγή αιεραίων κεραμών σε ποσοστό > 50%	1.09	ΟΙΚ22.22.02	ΟΙΚ-2241	m2	127,36	130,00	9,00	1.146,24
10	Καθαίρεση επιχρισμάτων	1.10	ΟΙΚ22.23	ΟΙΚ-2252	m2	221,73	225,00	5,80	1.241,57
11	Καθαίρεση φέροντος οργανισμού ξυλινής στέγης	1.11	ΟΙΚ22.51	ΟΙΚ-5276	m3	5,00	5,00	56,00	280,00
12	Αποτίλιξη (υλίνου φέροντος οργανισμού πατωμάτων	1.12	ΟΙΚ22.72	ΟΙΚ-2275	m3	5,00	5,00	45,00	225,00
13	Χρήση καλαθοφόρου αυτοκινήτου με νερό	1.13	ΝΕΟ 01	ΝΕΟ 01	ωρο	80,00	80,00	80,00	6.400,00
14	Εφαρμογή επισκευαστικού τσιμεντοκονιάματος πάχους 20mm στην στέγη τακτών	1.14	ΝΕΟ 02	ΝΕΟ 02	m2	17,18	18,00	60,00	858,75
ΟΜΑΔΑ Β: ΙΚΡΙΩΜΑΤΑ - ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΑ -ΣΤΕΓΗ									
1	ΙΚριώματα σιδηρά σωληνωτά, βαρέως τύπου	2.01	ΝΕΟ 03	ΟΙΚ 2303	m2	772,15	800,00	50,00	38.607,40
2	ΕΝΟΙΚΙΑΣΗ ΣΚΑΛΩΣΙΑΣ	2.02	ΝΕΟ 04		σπακο τη	24,00	24,00	1.500,00	36.000,00
3	Πιτάσματα ασφαλείας επί ικριωμάτων	2.03	ΟΙΚ23.05	ΟΙΚ-2304	m2	120,90	125,00	5,80	677,04
4	Χαλύβδινοι σπλισμοί σκυροδέματος. Χαλύβδινοι σπλισμοί κατηγορίας B500C	2.04	ΟΙΚ 38.20.2	ΟΙΚ 3873	Kg	480,72	500,00	1,07	514,37
5	Προμήθεια, μεταφορά επί τόπου, διάστρωση και συμπίκνωση σκυροδέματος με χρήση αντλίας ή πυργογερανού, για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C25/30	2.05	ΟΙΚ 32.01.06	ΟΙΚ 3216	m3	4,80	5,00	101,00	484,80
6	Κατασκευή μεταλλικής προσωρινής στέγης επικάλυψης στέγης κτηρίου .	2.06	ΝΕΟ 04	ΝΕΟ 04	m2	102,79	103,00	140,00	14.390,60
ΣΥΝΟΛΟ Α+Β									101.598,95
ΟΜΑΔΑ ΑΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΑ									
1	Διαχείριση αποβλήτων εκσκαφών, κατασκευών και καταδοφίσεων (ΑΕΚΚ). Υλικά καταδοφίσεων χωρίς πολλά πρόσμικτα	3.01	ΟΙΚ Ν20.50.06	ΟΙΚ 2172	m3	30,04	31,00	7,50	225,29

Εργασίες προϋπολογισμού:	101.824,25
Γενικά Έξοδα & Όφελος Εργολάβου (18%):	18.328,36
Μικρό σύνολο:	120.192,61
Απρόβλεπτα (16%):	18.022,89
Μικρό σύνολο:	138.175,50
Απολογιστικές εργασίες	225,29
Μικρό σύνολο:	138.400,80
Πρόβλεψη Αναθεώρησης:	2.728,24
Σύνολο χωρίς Φ.Π.Α.:	141.129,04
Φ.Π.Α. (24%):	33.870,97
Γενικό σύνολο:	175.000,00

ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ

ΑΓΓΕΛΟΣ ΜΕΛΕΚΟΣ

ΔΙΠΛ. ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΜΒο

ΑΓΓΕΛΟΣ Σ. ΜΕΛΕΚΟΣ

ΔΙΠΛ. ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΠΠ

**ΜΒο Σεισμική Μηχανική και Αντισεισμικές Κατασκευές
ΑΡ Μ ΤΕΕ 82228**

ΣΑΜΟΥ 10 - ΜΟΣ. ΤΗΛ. 227 3028840, 0238977000

angelos@astmi.com - www.astmi.gr



ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ

ΜΑΝΟΣ ΤΣΑΓΓΑΡΗΣ

ΔΙΠΛ. ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ

ΔΗΤΗΣ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗΣ ΤΕΧΝΙΚΗΣ

ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΤΑΔ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ε΄

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
Εταιρεία Ακινήτων Δημοσίου
(ΕΤΑΔ) Α.Ε.

Έργο : ΣΤΑΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΓΙΑ ΤΗΝ
ΛΗΨΗ ΗΠΙΩΝ ΜΕΤΡΩΝ
ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ (ΦΑΣΗ 'Α)
Προϋπολογισμός : 141.129,04 €

ΠΡΟΜΕΤΡΗΣΕΙΣ

ΠΡΟΜΕΤΡΗΣΗ: ΑΣΑΝΗ (ΕΞΩΤΕΡΙΚΑ)

ΣΚΑΛΩΣΙΕΣ-ΕΞΩΤΕΡΙΚΑ					
ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΜΗΚΟΣ	ΠΛΑΤΟΣ	ΥΨΟΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ
ΠΡΟΣΟΨΗ (ΒΟΡΙΑ)	16,44		19,16	1	314,99
ΠΛΑΓΙΑ ΟΨΗ (ΑΝΑΤΟΛΙΚΗ)	10,68		19,16	1	204,63
ΠΛΑΓΙΑ ΟΨΗ (ΔΥΤΙΚΗ)	13,18		19,16	1	252,53
				ΣΥΝΟΛΑ	772,15

ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΙ ΤΟΙΧΟΙ ΜΕ ΑΝΟΙΓΜΑΤΑ

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΜΗΚΟΣ	ΠΛΑΤΟΣ	ΥΨΟΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ
ΠΡΟΣΟΨΗ (ΒΟΡΙΑ)	12,97		19,45	1	252,27
ΠΛΑΓΙΑ ΟΨΗ (ΑΝΑΤΟΛΙΚΗ)	9,21		19,45	1	179,13
ΠΛΑΓΙΑ ΟΨΗ (ΔΥΤΙΚΗ)	12,18		19,45	1	236,90
				ΣΥΝΟΛΑ	668,30

ΑΝΟΙΓΜΑΤΑ ΚΟΥΦΩΜΑΤΩΝ

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΜΗΚΟΣ	ΠΛΑΤΟΣ	ΥΨΟΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ
ΑΝΟΙΓΜΑ ΙΣΟΓΕΙΟΥ	1,54		2,75		4,24
ΑΝΟΙΓΜΑ ΙΣΟΓΕΙΟΥ	1,14		1,65		1,88
ΑΝΟΙΓΜΑ ΙΣΟΓΕΙΟΥ	1,57		3,23		5,07
ΑΝΟΙΓΜΑ ΙΣΟΓΕΙΟΥ	0,95		2,75		2,61
ΑΝΟΙΓΜΑ ΟΡΟΦΟΥ Α	1,00		1,70		1,70
ΑΝΟΙΓΜΑ ΟΡΟΦΟΥ Α	1,14		1,70		1,94
ΑΝΟΙΓΜΑ ΟΡΟΦΟΥ Α	1,20		1,70		2,04
ΑΝΟΙΓΜΑ ΟΡΟΦΟΥ Α	1,10		1,70		1,87
ΑΝΟΙΓΜΑ ΟΡΟΦΟΥ Β	1,00		1,70		1,70
ΑΝΟΙΓΜΑ ΟΡΟΦΟΥ Β	1,14		1,70		1,94
ΑΝΟΙΓΜΑ ΟΡΟΦΟΥ Β	1,20		1,70		2,04
ΑΝΟΙΓΜΑ ΟΡΟΦΟΥ Β	1,10		1,70		1,87
ΑΝΟΙΓΜΑ ΟΡΟΦΟΥ Γ	1,00		1,55		1,55
ΑΝΟΙΓΜΑ ΟΡΟΦΟΥ Γ	1,14		1,55		1,77
ΑΝΟΙΓΜΑ ΙΥΡΟΦΟΥ Γ	1,20		1,55		1,86
ΑΝΟΙΓΜΑ ΟΡΟΦΟΥ Γ	1,10		1,55		1,71
ΑΝΟΙΓΜΑ ΟΡΟΦΟΥ Δ	1,00		1,35		1,35
ΑΝΟΙΓΜΑ ΟΡΟΦΟΥ Δ	1,14		1,35		1,54
ΑΝΟΙΓΜΑ ΟΡΟΦΟΥ Δ	1,20		1,35		1,62
ΑΝΟΙΓΜΑ ΟΡΟΦΟΥ Δ	1,10		1,35		1,49
ΑΝΟΙΓΜΑ ΟΡΟΦΟΥ Ε	1,00		1,05		1,05
ΑΝΟΙΓΜΑ ΟΡΟΦΟΥ Ε	1,14		1,05		1,20
ΑΝΟΙΓΜΑ ΟΡΟΦΟΥ Ε	1,20		1,05		1,26
ΑΝΟΙΓΜΑ ΟΡΟΦΟΥ Ε	1,10		1,05		1,16
ΑΝΟΙΓΜΑ ΙΣΟΓΕΙΟΥ	1,57		2,50		3,93
ΑΝΟΙΓΜΑ ΙΣΟΓΕΙΟΥ	1,57		2,50		3,93
ΑΝΟΙΓΜΑ ΙΣΟΓΕΙΟΥ	1,50		2,50		3,75
ΑΝΟΙΓΜΑ ΟΡΟΦΟΥ Α	1,08		1,70		1,84
ΑΝΟΙΓΜΑ ΟΡΟΦΟΥ Α	1,22		1,70		2,07
ΑΝΟΙΓΜΑ ΟΡΟΦΟΥ Α	1,05		1,70		1,79
ΑΝΟΙΓΜΑ ΟΡΟΦΟΥ Β	1,08		1,70		1,84
ΑΝΟΙΓΜΑ ΟΡΟΦΟΥ Β	1,22		2,70		3,29

ΑΝΟΙΓΜΑ ΟΡΟΦΟΥ Β	1,05		1,70		1,79
ΑΝΟΙΓΜΑ ΟΡΟΦΟΥ Γ	1,08		1,55		1,67
ΑΝΟΙΓΜΑ ΟΡΟΦΟΥ Γ	1,22		1,55		1,89
ΑΝΟΙΓΜΑ ΟΡΟΦΟΥ Γ	1,05		1,55		1,63
ΑΝΟΙΓΜΑ ΟΡΟΦΟΥ Δ	1,08		2,25		2,43
ΑΝΟΙΓΜΑ ΟΡΟΦΟΥ Δ	1,22		2,25		2,75
ΑΝΟΙΓΜΑ ΟΡΟΦΟΥ Δ	1,05		2,25		2,36
ΑΝΟΙΓΜΑ ΟΡΟΦΟΥ Ε	1,08		1,05		1,13
ΑΝΟΙΓΜΑ ΟΡΟΦΟΥ Ε	1,22		1,05		1,28
ΑΝΟΙΓΜΑ ΟΡΟΦΟΥ Ε	1,05		1,05		1,10
ΑΝΟΙΓΜΑ ΙΣΟΓΕΙΟΥ	1,00		0,80		0,80
ΑΝΟΙΓΜΑ ΙΣΟΓΕΙΟΥ	1,00		1,20		1,20
ΑΝΟΙΓΜΑ ΙΣΟΓΕΙΟΥ	1,10		0,50		0,55
ΑΝΟΙΓΜΑ ΟΡΟΦΟΥ Α	1,00		1,70		1,70
ΑΝΟΙΓΜΑ ΟΡΟΦΟΥ Α	1,00		1,70		1,70
ΑΝΟΙΓΜΑ ΟΡΟΦΟΥ Α	1,10		1,80		1,98
ΑΝΟΙΓΜΑ ΟΡΟΦΟΥ Β	1,00		1,70		1,70
ΑΝΟΙΓΜΑ ΟΡΟΦΟΥ Β	0,45		0,55		0,25
ΑΝΟΙΓΜΑ ΟΡΟΦΟΥ Β	1,00		1,70		1,70
ΑΝΟΙΓΜΑ ΟΡΟΦΟΥ Β	1,10		1,75		1,93
ΑΝΟΙΓΜΑ ΟΡΟΦΟΥ Γ	1,00		1,35		1,35
ΑΝΟΙΓΜΑ ΟΡΟΦΟΥ Γ	1,00		1,35		1,35
ΑΝΟΙΓΜΑ ΟΡΟΦΟΥ Γ	1,10		1,75		1,93
ΑΝΟΙΓΜΑ ΟΡΟΦΟΥ Δ	1,00		1,35		1,35
ΑΝΟΙΓΜΑ ΟΡΟΦΟΥ Δ	1,10		1,35		1,49
ΑΝΟΙΓΜΑ ΟΡΟΦΟΥ Δ	1,10		1,55		1,71
ΑΝΟΙΓΜΑ ΟΡΟΦΟΥ Ε	0,25		0,25		0,06
ΑΝΟΙΓΜΑ ΟΡΟΦΟΥ Ε	1,00		1,05		1,05
ΑΝΟΙΓΜΑ ΟΡΟΦΟΥ Ε	0,40		0,65		0,26
ΑΝΟΙΓΜΑ ΟΡΟΦΟΥ Ε	1,10		1,05		1,16
ΑΝΟΙΓΜΑ ΟΡΟΦΟΥ Ε	1,10		1,20		1,32
ΑΝΟΙΓΜΑ ΟΡΟΦΟΥ Ε	1,05		0,55		0,58


ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΙ ΤΟΙΧΟΙ ΧΩΡΙΣ ΑΝΟΙΓΜΑΤΑ

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ	ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ ΑΝΟΙΓΜΑΤΩΝ	ΚΑΘΑΡΗ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ
ΠΡΟΣΟΨΗ (ΒΟΡΙΑ)	252,27	46,43	205,84
ΠΛΑΓΙΑ ΟΨΗ (ΑΝΑΤΟΛΙΚΗ)	179,13	40,46	138,67
ΠΛΑΓΙΑ ΟΨΗ (ΔΥΤΙΚΗ)	236,90	27,09	209,81
		ΣΥΝΟΛΑ	554,32

ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ ΣΤΕΓΗΣ=127,36τμ

ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ ΔΑΠΕΔΩΝ=102,79τμ

ΑΝΑΛΥΤΙΚΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ ΣΙΔΗΡΟΥ ΟΠΛΙΣΜΟΥ

α/α	Δομικό Στοιχείο	Ποσότητα	Σχήμα - Περιγραφή	Διάμετρος (mm)	Απόσταση τοποθέτησης (mm)	Μήκος τοποθέτησης (m)	Όμοια Τεμάχια	Μήκος Τεμαχίου	Βάρη ανά διάμετρο οπλισμού								
									Φ8	Φ10	Φ12	Φ14	Φ16	Φ18	Φ20		
1	Ανω 4φ14	16		14			64	1,50	96,00				116,16				
2	Κατω 4φ14	16		14			64	1,50	96,00				116,16				
3	Συνδέσμος Φ10/120	16		10	120	1,50	200	2,00	400,00	248,40							
*										248,40			232,32				
ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΒΑΡΟΣ ΑΝΑ ΔΙΑΜΕΤΡΟ																	
																	480,72

ΟΓΚΟΣ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ

ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ		ΜΗΚΟΣ (m)	ΟΓΚΟΣ m ³
ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ ΔΙΑΤΟΜΗΣ (m ²)	ΠΡΟΣΤΗΤΑ		
ΒΑΣΗ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ	16	1,50	4,80
ΣΥΝΟΛΟ			4,80

ΟΓΚΟΣ ΕΚΣΚΑΦΩΝ

ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ		ΜΗΚΟΣ (m)	ΟΓΚΟΣ m ³
ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ ΔΙΑΤΟΜΗΣ (m ²)	ΠΡΟΣΤΗΤΑ		
ΒΑΣΗ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ	16	1,50	4,80
ΣΥΝΟΛΟ			4,80

ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΠΡΟΜΕΤΡΗΣΗ ΜΕΛΕΤΗΣ

Α/Α	Περιγραφή Εργασίας	Α.Τ.	Κωδικός Άρθρου	Άρθρο Αναθεώρ.	Μον. Μέτρ.	Ποσότητες	Ποσότητες (στρογγυλοποιημένο)
ΟΜΑΔΑ Α: ΕΚΣΚΑΦΕΣ - ΚΑΘΑΙΡΕΣΕΙΣ							
1	Χρήση πινακίδων εργαζομένης σήμανσης	1.01	ΥΔΡ1.01	ΟΙΚ-6541	μηνες	2,00	2,00
2	Εκσκαφή θεμελίων και τάφρων με τη χρήση μηχανικών μέσων σε εδάφη γαιώδη-ημιβραχώδη	1.02	ΟΙΚ 20.05.01	ΟΙΚ 2124	m3	4,80	5,00
3	Φορτοεκφόρτωση με τα χέρια υλικών επί χειροκινήτων μεταφορικών μέσων	1.03	ΟΙΚ10.02	ΟΙΚ-1103	t	46,82	47,00
4	Μεταφορές με αυτοκίνητο δια μέσου οδών καλής βατότητας	1.04	ΟΙΚ10.7.1	ΟΙΚ-1136	tkm	468,18	470,00
5	Εκθάμνωση εδάφους με δενδρύλια περιμέτρου καρμού 0,28-0 40 m	1.05	ΟΙΚ20.01.02	ΟΙΚ-2101	m2	10,00	10,00
6	Καθαίρεση ανωδομών από αργολιθοδομή ή λιθοδομή	1.06	ΟΙΚ22.02	ΟΙΚ-2204	m3	3,44	3,50
7	Καθαίρεσεις πλινθοδομών	1.07	ΟΙΚ 22.04	ΟΙΚ-2222	m3	5,15	5,50
8	Διαλογή των χρησίμων πλίνθων από τα προϊόντα καθαίρεσης	1.08	ΟΙΚ 22.05	ΟΙΚ-2223	m3	8,59	9,00
9	Καθαίρεση επικεραμώσεων, με προσοχή, για την εξαγωγή ακεραίων κεράμων σε ποσοστό > 50%	1.09	ΟΙΚ22.22.02	ΟΙΚ-2241	m2	127,36	130,00
10	Καθαίρεση επιχρισμάτων	1.10	ΟΙΚ22.23	ΟΙΚ-2252	m2	221,73	225,00
11	Καθαίρεση φέροντος οργανισμού ξύλινης στέγης	1.11	ΟΙΚ22.51	ΟΙΚ-5276	m3	5,00	5,00
12	Αποξήλωση ξυλίνου φέροντος οργανισμού πατωμάτων	1.12	ΟΙΚ22.72	ΟΙΚ-2275	m3	5,00	5,00
13	Χρήση καλαθοφόρου αυτοκινούμενου γερανού	1.13	ΝΕΟ 01	ΝΕΟ 01	ωρα	80,00	80,00
14	Εφαρμογή επισκευαστικού τσιμεντοκονιάματος πάχους 20mm στην στέψη τοίχων	1.14	ΝΕΟ 02	ΝΕΟ 02	m2	17,18	18,00
ΟΜΑΔΑ Β: ΙΚΡΙΩΜΑΤΑ - ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΑ -ΣΤΕΓΗ							
1	ΙΚριώματα σιδηρά σωληνωτά, βαρέως τύπου	2.01	ΝΕΟ 03	ΟΙΚ 2303	m2	772,15	800,00
2	ΕΝΟΙΚΙΑΣΗ ΣΚΑΛΩΣΙΑΣ	2.02	ΝΕΟ 04		αποκοπή	24,00	24,00
3	Πετάσματα ασφαλείας επί ικριωμάτων	2.03	ΟΙΚ23.05	ΟΙΚ-2304	m2	120,90	125,00
4	Χαλύβδινοι σπλισμοί σκυροδέματος. Χαλύβδινοι σπλισμοί κατηγορίας B500C	2.04	ΟΙΚ 38.20.2	ΟΙΚ 3873	Kg	480,72	500,00
5	Προμήθεια, μεταφορά επί τόπου, διάστρωση και συμπύκνωση σκυροδέματος με χρήση αντλίας ή πυργογερανού, για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C25/30	2.05	ΟΙΚ 32.01.06	ΟΙΚ 3215	m3	4,80	5,00
6	Κατασκευή μεταλλικής προσωρινής στέγης επικάλυψης στέψης κτιρίου .	2.06	ΝΕΟ 04	ΝΕΟ 04	m2	102,79	103,00
ΟΜΑΔΑ: ΑΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΑ							
1	Διαχείριση αποβλήτων εκσκαφών, κατασκευών και κατεδαφίσεων (ΑΕΚΚ). Υλικά κατεδαφίσεων χωρίς πολλά πρόσμικτα	3.01	ΟΙΚ Ν20.50.0	ΟΙΚ 2172	m3	30,04	31,00

ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ
ΑΓΓΕΛΟΣ ΜΕΛΕΚΟΣ
ΔΙΠΛ. ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ MSc

ΑΓΓΕΛΟΣ Σ. ΜΕΛΕΚΟΣ

ΔΙΠΛ. ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΠΤ
MSc Στεγαστική Μηχανική και Αντισεισμικές Κατασκευές
ΑΡ Μ ΤΕΕ 82223
ΣΑΜΟΥ 10 - ΧΙΟΣ, ΤΗΛ 2271023840, 0936970900
info@agmel.gr - www.agmel.gr



ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ
ΜΑΝΟΣ ΤΣΑΓΓΑΡΗΣ
ΔΙΠΛ. ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ
ΑΝΤΗΣ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗΣ ΤΕΧΝΙΚΗΣ
ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΤΑΔ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ζ'

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
Εταιρεία Ακινήτων Δημοσίου
(ΕΤΑΔ) Α.Ε.

Έργο : ΣΤΑΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΓΙΑ ΤΗΝ
ΛΗΨΗ ΗΠΙΩΝ ΜΕΤΡΩΝ
ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ (ΦΑΣΗ 'Α)
Προϋπολογισμός : 141.129,04 €

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

ΙΣΤΟΡΙΚΟ ΑΝΑΘΕΣΗΣ

Το κτίριο «Ασάνη» στο κέντρο της Κέρκυρας είναι προϋφιστάμενο των αρχών του 19ου αι. και ως εκ τούτου εμπίπτει απολύτως στις προστατευτικές διατάξεις του Ν.3028/2002, άρθρο 6, παρ. 1α και παρ. 4.

Με την Έκθεση Ελέγχου Επιτροπής του άρθρου 421 του Ν 3028/2022 περιγράφονται οι απαραίτητες εργασίες κατά την κρίση της επιτροπής για την λήψη «ήπιων μέτρων προστασίας» και σε δεύτερη φάση για την «οριστική άρση του κινδύνου»

Με αυτήν την μελέτη μου ανατέθηκε από την ΕΤΑΔ ΑΕ να συντάξω την αντίστοιχη μελέτη άρσης επικινδυνότητας που στην παρούσα ΤΕ περιορίζεται στα μέτρα άμεσης επέμβασης δηλαδή των «ήπιων μέτρων προστασίας»

ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

Οι απαιτούμενες εργασίες που ορίζονται στο πόρισμα της επιτροπής για τα ήπια μέτρα προστασίας είναι:

«προτείνεται γενικός καθαρισμός του εξωτερικού χώρου από τα δένδρα στην δυτική πλευρά πλησίον κτηρίου και απομάκρυνση των τραπεζοκαθισμάτων από τον περιβάλλοντα χώρο του.

Διατήρηση της εξωτερικής σκαλωσιάς στις όψεις και αντικατάσταση της κάλυψής της με νέα προστατευτική επένδυση από λινάτσα η συνθετικά υφαντά φύλλα, προσδεμένα με σύρμα ή συνδετήρες στα οριζόντια και κατακόρυφα στοιχεία του ικριώματος, για την προστασία των διερχομένων από πτώσεις υλικών. Το υφιστάμενο ικρίωμα θα αποτελέσει και επίπεδο εργασίας για τα απαιτούμενα μέτρα στερέωσης και αποκατάστασης.

Καθαρισμός του εσωτερικού του κτιρίου από τα υλικά κατάρρευσης. Ειδικότερα δε η απομάκρυνση των υλικών θα γίνει ύστερα από διαλογή ώστε όσα από αυτά είναι σε καλή κατάσταση ή φέρουν επεξεργασία να αποθηκευτούν με σκοπό την επαναχρησιμοποίηση τους σε μελλοντική αποκατάσταση.

Καθαρισμός στο εσωτερικό του κτιρίου από σαθρά δομικά υλικά (καθαίρεση ετοιμόρροπων μεσοτοιχιών, πατωμάτων, οροφών, επιχρισμάτων, κλπ.) και αποκατάσταση της εσωτερικής πλινθοδομής στις θέσεις αστοχιών με νέο υγιές υλικό, ίδιας μορφής και διαστάσεων.

Προσωρινή υποστύλωση με μεταλλικά ικρίωματα βαρέως τύπου, η οποία θα τοποθετεί για λόγους ασφαλείας σε συνέχεια σε όλες τις στάθμες στο εσωτερικό του κτιρίου και σύνδεση ανατολικής – δυτικής τοιχοποιίας στο τμήμα της αστοχίας με τοποθέτηση νέων δοκών στη στάθμη των αρχικών πατωμάτων.

Καθαίρεση της επικεράμωσης και του φέροντα ξύλινου οργανισμού της στέγης.

Σφράγισμα των στέψεων των σωζόμενων τοιχοποιιών και ενίσχυση των κατακόρυφων ρηγματώσεων της ανώτερης στάθμης της πλινθοδομής με μεταλλικές λάμες στους οριζόντιους αρμούς.

Τοποθέτηση προσωρινής, νέας στέγης με επικάλυψη από λαμαρίνα, για την αποφυγή εισροής όμβριων στο εσωτερικό του κτιρίου.

Καθαρισμός των εξωτερικών όψεων από σαθρά υλικά (ετοιμόρροπα επιχρίσματα, κορνιζώματα, λιθοσώματα, κλπ.) και αποκατάστασή τους με προσθήκη νέων υγιών

πλίνθων όπου απουσιάζουν.»

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΚΤΙΡΙΟΥ

Το κτίριο στην σημερινή του μορφή έχει κάτοψη μη ορθογωνικού τετράπλευρου σχήματος με γενικές διαστάσεις 13*12 μέτρα περίπου. Είναι δόροφο (μαζί με το ισόγειο) και η επικάλυψη του είναι από ξύλινη στέγη. Η φέρουσα τοιχοποιία αποτελείται από ασβεστόλιθους και από συμπαγείς οπτόπλινθους. Όλες οι επιφάνειες των τοίχων είναι επιχρισμένες. Οι τρεις πλευρές του κτιρίου είναι ελεύθερες ενώ η τέταρτη αποτελεί μέρος επικοινωνίου φέροντος τοίχου. Η θεμελίωση του κτιρίου είναι άγνωστη. Τα δάπεδα του κτιρίου είναι ξύλινα. Η επιστέγαση του είναι με ξύλινη κεραμοσκεπή.



Το ύψος του κτιρίου είναι πολύ μεγάλο για αυτού του είδους το δομικό σύστημα που με την απουσία οριζοντίων διαφραγμάτων η εκτός επιπέδου αστοχία των τοίχων είναι πιθανή.

Στο κτίριο παρουσιάζονται εκτεταμένες βλάβες και αστοχίες σε μεγάλο βαθμό με κύρια αυτή της κατάρρευσης μεγάλου τμήματος της στέγης και των δαπέδων από την ανώτερη στάθμη μέχρι και το δάπεδο του 2^{ου} ορόφου. Οι βλάβες αυτές προήλθαν από την παρουσία νερού σε όλα τα δάπεδα μια και η οροφή έχει εν μέρη καταρρεύσει.



Άλλες σημαντικές βλάβες είναι η αποδιοργάνωση της μάζας της περιμετρικής κορνίζας στην στέψη του κτιρίου που έχει καταστεί επικινδύνως ετοιμόρροπη ειδικά έπειτα από την απουσία της στέγης. Υπάρχουν μεγάλο ποσοστό επιφανειών επιχρισμάτων στο περιμετρικό εξωτερικό τοίχο που έχουν αποκολληθεί και είναι ετοιμόρροπα.



ΕΡΓΑΣΙΕΣ Α ΦΑΣΗΣ

Σε αυτήν την Τεχνική Έκθεση περιγράφονται κατά χρονική σειρά οι εργασίες που είναι απαραίτητες βάση της Έκθεσης Ελέγχου Επιτροπής του άρθρου 421 του Ν 3028/2022

- 1. Τοποθέτηση νέων μεταλλικών ικριωμάτων, βάσει των σχεδίων της μελέτης με ταυτόχρονη αποψίλωση και κοπή δέντρων και φυτών στην περίμετρο του κτιρίου.**
η εργασία θα γίνει με πλήρη εφαρμογή των σχεδίων της μελέτης. Μεγάλη προσοχή πρέπει να δοθεί στην στερέωση των ικριωμάτων επί του κτιρίου ώστε να μην υπάρχει ταλάντωση της κατασκευής. Όλες οι εργασίες για την τοποθέτηση και στερέωση των ικριωμάτων πρέπει να γίνουν βάση του ΕΤΕΠ ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-03-00-00:2009. Μετα την τοποθέτηση των ικριωμάτων θα γίνεται έλεγχος τους ανά τρίμηνο και έπειτα από κάθε έντονο καιρικό συμβάν. Η ελάχιστη παραμονή των ικριωμάτων είναι 12 μήνες με δυνατότητα επέκτασης αυτού το χρόνου κατά 24 μήνες επιπλέον.
- 2. Καθαίρεση ξύλινης στέγης με διαλογή των κεραμιδιών.**
Η εργασία θα γίνει με την υπόδειξη της επίβλεψης. Η εργασία θα γίνει με την δέουσα προσοχή. Από τα κεραμικά υλικά που θα συλλεχθούν θα γίνει διαλογή των κατάλληλων για μελλοντική χρήση. Θα καθαριθεί όλη η παλιά ξυλεία. Η εργασία θα γίνει χειρωνακτικά με χρήση ηλεκτρικών εργαλείων.
- 3. Καθαίρεση επικίνδυνων-ετοιμόρροπων λίθων και οπτόπλινθων από την στέψη των εξωτερικών τοίχων.**
Θα καθαρισθούν όλα τα επικίνδυνα τμήματα στην περίμετρο του εξωτερικού τοίχου στην στέψη του – κορνίζας με αποτύπωση της γεωμετρίας του εάν αυτό απαιτηθεί από την επίβλεψη του έργου. Η καθαίρεση θα γίνει όσον το δυνατόν είναι σε ένα επίπεδο ανά τοίχο ώστε να είναι εύκολη η επίστρωση του με το τσιμεντοκονίαμα της εργασίας 4.
- 4. Τοποθέτηση επισκευαστικού κονιάματος στην στέψη των τοίχων, μετά την εργασία ζ. βάσει του σχεδίου.**
Μετά την καθαίρεση των επικίνδυνων και ετοιμόρροπων υλικών της στέψης των τοίχων θα εφαρμοστεί επισκευαστικό τσιμεντοκονίαμα στο τελείωμα του τοίχου (βάση σχεδίου) για την στεγάνωσή του. Το τσιμεντοκονίαμα θα είναι κατηγορίας R3. Πριν την εφαρμογή του πρέπει να καθαριστεί καλά η επιφάνεια πάνω στην οποία θα εφαρμοστεί και να βραχεί με νερό με έναν ψεκαστήρα (δεν θέλουμε περίσσια νερού στην επιφάνεια εφαρμογής αλλά καλή διαβροχή)
- 5. Καθαίρεση εξωτερικών και εσωτερικών επιχρισμάτων, όπου απαιτείται (βάσει της υπόδειξης της υπηρεσίας).**
Θα γίνει καθαίρεση και απομάκρυνση όλων των ετοιμόρροπων τμημάτων του επιχρίσματος στις όψεις του κτιρίου. Η εργασία αυτή θα γίνει από τα ικριώματα και η μεταφορά των προϊόντων καθαίρεση θα γίνει με ζεμπίλι το καροτσάκι και η ρίψη τους στον οικοδομικό κάδο θα γίνει από ειδικό κατακόρυφο σωλήνα στην βόρειο δυτική γωνία του κτιρίου (βλέπε και σχέδια ικριωμάτων)
- 6. Καθαίρεση των πατωμάτων που έχουν καταρρεύσει.**
Θα γίνει απομάκρυνση όλων των υλικών των πατωμάτων που έχουν είδη καταρρεύσει στο εσωτερικό του κτιρίου. Η εργασία προτείνεται να γίνει με χρήση καλαθοφόρου αυτοκινουμένου γερανού με πρόσβαση από την οδό Ευαγγελιστριάς και με απομάκρυνση υλικών από τον

ανώτερο προς τον κατώτερο όροφο. Επικουρικά και ταυτόχρονα με την χρήση του γερανού και των εργατών μέσα στο καλάθι μπορεί να υπάρχουν εργάτες επι των ικριωμάτων που θα βοηθούν στην συγκομιδή των ξύλινων προϊόντων της καθαίρεσης από τα ανοίγματα του κτιρίου.

7. Κατασκευή μεταλλικής στέγης στην στέψη.

Μετα το πέρας των παραπάνω εργασιών θα κατασκευαστεί προσωρινή μεταλλική στέγη βάση των σχεδίων της μελέτης για την στεγανωση του κτιρίου. Η στέγη θα είναι απλή μονόριχτη και θα είναι σε εσοχή σε σχέση με την στέψη των τοίχων. Στην κατώτερη πλευρά της θα τοποθετηθεί κανάλι όμβριων που θα οδηγεί με πλαστικό σωλήνα Φ120 τα όμβρια στην οδό Ευαγγελίστριας. Στην περίμετρο της στέγης θα τοποθετηθούν ειδικά γωνιακά μεταλλικά τεμάχια για την μόνωση του περιμετρικού αρμού στέγης- τοίχου. Όλα τα υλικά της στέγης θα έχουν κατάλληλη βαφή αντιοξειδωτικής προστασίας σε χρωματική απόδοση που θα εγκρίνει η υπηρεσία. Η στέγη αυτή έχει προσωρινό χαρακτήρα και αποσκοπεί μόνο στην προστασία του εσωτερικού κελύφους του κτιρίου από την διάβρωση των όμβριων υδάτων.

ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ
ΑΓΓΕΛΟΣ ΜΕΛΕΚΟΣ
ΔΙΠΛ. ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ MSc

ΑΓΓΕΛΟΣ Σ. ΜΕΛΕΚΟΣ
ΔΙΠΛ. ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΠΤ
MSc Σεισμική Μηχανική και Αντισεισμικές Κατασκευές
ΑΡ Μ ΤΕΕ 82223
ΣΑΜΟΥ 10 - ΧΙΟΣ, ΤΗΛ 2271023940, 6936970900
protoni@amwl.com - www.protoni.gr



ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ
ΜΑΝΟΣ ΤΣΑΓΓΑΡΗΣ
ΔΙΠΛ. ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ
ΑΝΤΗΣ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗΣ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗΣ
ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΤΑΔ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Η'

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
Εταιρεία Ακινήτων Δημοσίου
(ΕΤΑΔ) Α.Ε.

Έργο : ΣΤΑΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΓΙΑ ΤΗΝ
ΛΗΨΗ ΗΠΙΩΝ ΜΕΤΡΩΝ
ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ (ΦΑΣΗ 'Α)
Προϋπολογισμός : 141.129,04 €

ΤΕΥΧΟΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΩΝ
ΙΚΡΙΩΜΑΤΑ

ΤΕΥΧΟΣ ΣΤΑΤΙΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΩΝ

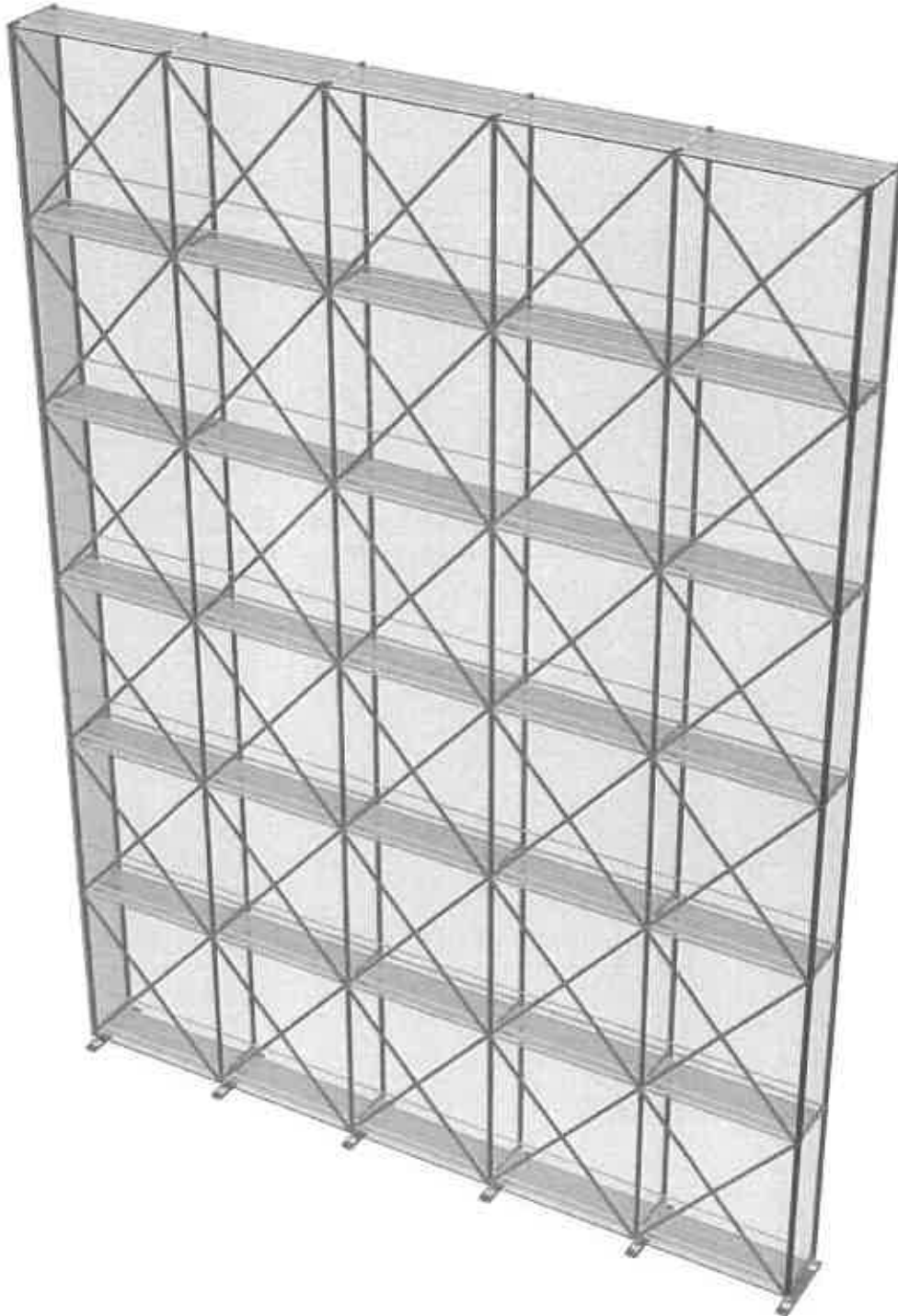
ΜΕΛΕΤΗ ΙΚΡΙΩΜΑΤΩΝ ΣΤΟ ΚΤΙΡΙΟ ΑΣΑΝΗ
ΕΡΓΟΔΟΤΗΣ: ΕΤΑΔ ΑΕ
ΘΕΣΗ: ΠΑΛΙΑ ΠΟΛΗ ΚΕΡΚΥΡΑΣ

ΑΓΓΕΛΟΣ ΜΕΛΕΚΟΣ
ΔΙΠΛ. ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ, MSc
ΤΗΛ: 2271023840

Μέλετη Ικρωμάτων	
------------------	--

Scaffold-1 Design Report

Scaffold 3D View



Dimensions and Member Sections

Total Height, h_t	: 18.00 m	Width, b_e	: 1.00 m
Bay Length, l_b	: 2.65 m	Storey Height, h_s	: 3.00 m
Number of Storeys	: 6	Number of Bays	: 5
Facade Cover	: Covered with Net	Anchor Pattern	: Continuous
Standards	: P76.1x2.9	Diagonals	: P60.3x2.9
Top Transoms	: RH40x30x2	Bottom Transoms	: RH40x30x2
Guardrails	: P33.7x2Ladgers		: P48.3x3.2

Material and Loading

Material Grade	: S235	Load Class	: 4
Tensile Strength	: 360 N/mm ²	Service Load, q	: 3.00 kN/m ²
Yield Strength	: 235 N/mm ²	Lateral Service Load	: 0.64 kN
Modulus of Elasticity	: 206182 N/mm ²	Platform Weight	: 18.00 kg
Unit Weight	: 78.5 kN/m ³	Toeboard Weight	: 8.00 kg

Wind Loads

C_f (Perpendicular)	: 1.30	C_f (Parallel)	: 0.30
C_s (Perpendicular)	: 1.00	C_s (Parallel)	: 1.00
Effective Area, A (Perpendicular)	: 238.50 m ²	Effective Area, A (Parallel)	: 18.00 m ²
Additional Effective Area (Operational-Perpendicular)	: 31.80 m ²	Additional Effective Area (Operational-Parallel)	: 2.40 m ²
Additional Effective Area (Non-Operational-Perpendicular)	: 15.90 m ²	Additional Effective Area (Non-Operational-Parallel)	: 1.20 m ²

Storey	Operational			Non-Operational		
	q_i (kN/m ²)	$F_{\text{Perpendicular}}$ (kN)	F_{Parallel} (kN)	q_i (kN/m ²)	$F_{\text{Perpendicular}}$ (kN)	F_{Parallel} (kN)
6	0.20	2.70	0.18	1.03	53.82	0.92
5	0.20	2.70	0.18	0.99	51.85	0.89
4	0.20	2.70	0.18	0.95	49.87	0.86
3	0.20	2.70	0.18	0.91	47.90	0.82
2	0.20	2.70	0.18	0.88	45.92	0.79
1	0.20	2.70	0.18	0.84	43.95	0.75

Load Combinations

G+Q	: Unfactored Vertical Loads
G+Q+N _x	: Lateral Service Loads Parallel to Facade
G+Q+N _y	: Lateral Service Loads Perpendicular to Facade
G+Q+W _{sx}	: Service Wind Loads Parallel to Facade
G+Q+W _{sy}	: Service Wind Loads Perpendicular to Facade
G+Q+W _x	: Maximum Wind Loads Parallel to Facade
G+Q+W _y	: Maximum Wind Loads Perpendicular to Facade

Buckling/Bending Check

Member	Int. Force (kN, mm)	Comb.	$\sigma_{\text{ax}} / \sigma_{\text{beam}}$ (N/mm ²)	$\sigma_{\text{bx}} / \sigma_{\text{by}}$ (N/mm ²)	$\sigma_{\text{sx}} / \sigma_{\text{sy}}$ (N/mm ²)	$\sigma / \sigma_{\text{adm}}$ λ
S1-Standard P76.1x2.9	N = -4.67 M = 4.65 / 0.22	G+Q+W _{sy}	7.0 68.4	0.4 0.0	141.0 141.0	0.12 < 1.15 ✓ 115.8 ≤ 250 ✓
S2-Standard P76.1x2.9	N = -6.62 M = 3.25 / 29.65	G+Q+N _y	9.9 59.5	0.3 2.5	141.0 141.0	0.18 < 1.00 ✓ 115.8 ≤ 250 ✓
S3-Standard P76.1x2.9	N = -4.32 M = 9.56 / 0.41	G+Q+W _{sy}	6.5 68.4	0.8 0.0	141.0 141.0	0.11 < 1.15 ✓ 115.8 ≤ 250 ✓
S4-Standard P76.1x2.9	N = -5.49	G+Q+N _y	8.2	0.5	141.0	0.16 < 1.00 ✓

Μελέτη Ικριωμάτων	
-------------------	--

	M = 6.09 / 38.03		59.5	3.2	141.0	115.8 ≤ 250 ✓
S5-Standard P76.1x2.9	N = -3.97 M = 6.08 / 0.35	G+Q+Wsy	5.9 68.4	0.5 0.0	141.0 141.0	0.10 < 1.15 ✓ 115.8 ≤ 250 ✓
S6-Standard P76.1x2.9	N = -4.81 M = 2.26 / 38.74	G+Q+Ny	7.2 59.5	0.2 3.3	141.0 141.0	0.15 < 1.00 ✓ 115.8 ≤ 250 ✓
S7-Standard P76.1x2.9	N = -3.61 M = 32.49 / 0.33	G+Q+Wsy	5.4 68.4	2.8 0.0	141.0 141.0	0.11 < 1.15 ✓ 115.8 ≤ 250 ✓
S8-Standard P76.1x2.9	N = -4.15 M = 26.11 / 38.83	G+Q+Ny	6.2 59.5	2.2 3.3	141.0 141.0	0.14 < 1.00 ✓ 115.8 ≤ 250 ✓
S9-Standard P76.1x2.9	N = -2.62 M = 33.66 / 0.26	G+Q+Wsy	3.9 68.4	2.9 0.0	141.0 141.0	0.09 < 1.15 ✓ 115.8 ≤ 250 ✓
S10-Standard P76.1x2.9	N = -2.91 M = 28.47 / 32.54	G+Q+Ny	4.4 59.5	2.4 2.8	141.0 141.0	0.11 < 1.00 ✓ 115.8 ≤ 250 ✓
S11-Standard P76.1x2.9	N = -1.63 M = 107.05 / 0.10	G+Q+Wsy	2.4 68.4	9.1 0.0	141.0 141.0	0.11 < 1.15 ✓ 115.8 ≤ 250 ✓
S12-Standard P76.1x2.9	N = -1.55 M = 97.13 / 20.89	G+Q+Ny	2.3 59.5	8.3 1.8	141.0 141.0	0.11 < 1.00 ✓ 115.8 ≤ 250 ✓
S13-Standard P76.1x2.9	N = -8.12 M = 6.24 / 0.08	G+Q+Wsy	12.2 68.4	0.5 0.0	141.0 141.0	0.21 < 1.15 ✓ 115.8 ≤ 250 ✓
S14-Standard P76.1x2.9	N = -5.93 M = 7.89 / 12.27	G+Q+Ny	8.9 59.5	0.7 1.0	141.0 141.0	0.16 < 1.00 ✓ 115.8 ≤ 250 ✓
S15-Standard P76.1x2.9	N = -7.61 M = 12.18 / 0.19	G+Q+Wsy	11.4 68.4	1.0 0.0	141.0 141.0	0.20 < 1.15 ✓ 115.8 ≤ 250 ✓
S16-Standard P76.1x2.9	N = -6.15 M = 15.32 / 21.80	G+Q+Ny	9.2 59.5	1.3 1.9	141.0 141.0	0.17 < 1.00 ✓ 115.8 ≤ 250 ✓
S17-Standard P76.1x2.9	N = -7.10 M = 4.42 / 0.20	G+Q+Wsy	10.6 68.4	0.4 0.0	141.0 141.0	0.18 < 1.15 ✓ 115.8 ≤ 250 ✓
S18-Standard P76.1x2.9	N = -5.60 M = 10.19 / 23.12	G+Q+Ny	8.4 59.5	0.9 2.0	141.0 141.0	0.16 < 1.00 ✓ 115.8 ≤ 250 ✓
S19-Standard P76.1x2.9	N = -6.59 M = 51.65 / 0.19	G+Q+Wsy	9.9 68.4	4.4 0.0	141.0 141.0	0.18 < 1.15 ✓ 115.8 ≤ 250 ✓
S20-Standard P76.1x2.9	N = -5.02 M = 57.09 / 23.51	G+Q+Ny	7.5 59.5	4.9 2.0	141.0 141.0	0.18 < 1.00 ✓ 115.8 ≤ 250 ✓
S21-Standard P76.1x2.9	N = -4.82 M = 55.10 / 0.15	G+Q+Wsy	7.2 68.4	4.7 0.0	141.0 141.0	0.15 < 1.15 ✓ 115.8 ≤ 250 ✓
S22-Standard P76.1x2.9	N = -3.63 M = 63.22 / 20.13	G+Q+Ny	5.4 59.5	5.4 1.7	141.0 141.0	0.14 < 1.00 ✓ 115.8 ≤ 250 ✓
S23-Standard P76.1x2.9	N = -3.04 M = 182.35 / 0.07	G+Q+Wsy	4.6 68.4	15.5 0.0	141.0 141.0	0.19 < 1.15 ✓ 115.8 ≤ 250 ✓
S24-Standard P76.1x2.9	N = -2.23 M = 195.31 / 12.81	G+Q+Ny	3.3 59.5	16.6 1.1	141.0 141.0	0.18 < 1.00 ✓ 115.8 ≤ 250 ✓
S25-Standard P76.1x2.9	N = -8.13 M = 6.27 / 0.02	G+Q+Wsy	12.2 68.4	0.5 0.0	141.0 141.0	0.21 < 1.15 ✓ 115.8 ≤ 250 ✓
S26-Standard P76.1x2.9	N = -5.92 M = 8.04 / 3.49	G+Q+Ny	8.9 59.5	0.7 0.3	141.0 141.0	0.16 < 1.00 ✓ 115.8 ≤ 250 ✓
S27-Standard P76.1x2.9	N = -7.62 M = 12.25 / 0.05	G+Q+Wsy	11.4 68.4	1.0 0.0	141.0 141.0	0.20 < 1.15 ✓ 115.8 ≤ 250 ✓
S28-Standard P76.1x2.9	N = -6.14 M = 15.58 / 6.82	G+Q+Ny	9.2 59.5	1.3 0.6	141.0 141.0	0.16 < 1.00 ✓ 115.8 ≤ 250 ✓
S29-Standard P76.1x2.9	N = -7.11 M = 4.38 / 0.06	G+Q+Wsy	10.7 68.4	0.4 0.0	141.0 141.0	0.18 < 1.15 ✓ 115.8 ≤ 250 ✓
S30-Standard P76.1x2.9	N = -5.94 M = 10.49 / 7.72	G+Q+Ny	8.9 59.5	0.9 0.7	141.0 141.0	0.18 < 1.00 ✓ 115.8 ≤ 250 ✓
S31-Standard P76.1x2.9	N = -6.60 M = 52.65 / 0.06	G+Q+Wsy	9.9 68.4	4.5 0.0	141.0 141.0	0.18 < 1.15 ✓ 115.8 ≤ 250 ✓
S32-Standard P76.1x2.9	N = -5.41 M = 57.57 / 7.85	G+Q+Ny	8.1 59.5	4.9 0.7	141.0 141.0	0.18 < 1.00 ✓ 115.8 ≤ 250 ✓
S33-Standard	N = -4.82	G+Q+Wsy	7.2	4.8	141.0	0.16 < 1.15 ✓

Μελέτη Ικρίωσεων

P76.1x2.9	M = 55.93 / 0.05		68.4	0.0	141.0	115.8 ≤ 250 ✓
S34-Standard P76.1x2.9	N = -3.94 M = 63.85 / 6.77	G+Q+Ny	5.9 59.5	5.4 0.6	141.0 141.0	0.14 < 1.00 ✓ 115.8 ≤ 250 ✓
S35-Standard P76.1x2.9	N = -3.04 M = 186.57 / 0.03	G+Q+Wsy	4.6 68.4	15.9 0.0	141.0 141.0	0.19 < 1.15 ✓ 115.8 ≤ 250 ✓
S36-Standard P76.1x2.9	N = -2.29 M = 198.29 / 4.15	G+Q+Ny	3.4 59.5	16.9 0.4	141.0 141.0	0.18 < 1.00 ✓ 115.8 ≤ 250 ✓
S37-Standard P76.1x2.9	N = -8.14 M = 6.30 / 0.01	G+Q+Nx	12.2 59.5	0.5 0.0	141.0 141.0	0.21 < 1.00 ✓ 115.8 ≤ 250 ✓
S38-Standard P76.1x2.9	N = -5.98 M = 8.02 / 3.03	G+Q+Nx	9.0 59.5	0.7 0.3	141.0 141.0	0.15 < 1.00 ✓ 115.8 ≤ 250 ✓
S39-Standard P76.1x2.9	N = -7.62 M = 12.30 / 0.04	G+Q+Nx	11.4 59.5	1.0 0.0	141.0 141.0	0.20 < 1.00 ✓ 115.8 ≤ 250 ✓
S40-Standard P76.1x2.9	N = -6.19 M = 15.52 / 6.34	G+Q+Nx	9.3 59.5	1.3 0.5	141.0 141.0	0.16 < 1.00 ✓ 115.8 ≤ 250 ✓
S41-Standard P76.1x2.9	N = -7.11 M = 4.45 / 0.05	G+Q+Nx	10.7 59.5	0.4 0.0	141.0 141.0	0.18 < 1.00 ✓ 115.8 ≤ 250 ✓
S42-Standard P76.1x2.9	N = -5.98 M = 10.42 / 7.36	G+Q+Nx	9.0 59.5	0.9 0.6	141.0 141.0	0.16 < 1.00 ✓ 115.8 ≤ 250 ✓
S43-Standard P76.1x2.9	N = -6.60 M = 52.77 / 0.05	G+Q+Nx	9.9 59.5	4.5 0.0	141.0 141.0	0.18 < 1.00 ✓ 115.8 ≤ 250 ✓
S44-Standard P76.1x2.9	N = -5.44 M = 57.43 / 7.45	G+Q+Nx	8.2 59.5	4.9 0.6	141.0 141.0	0.18 < 1.00 ✓ 115.8 ≤ 250 ✓
S45-Standard P76.1x2.9	N = -4.82 M = 56.05 / 0.03	G+Q+Nx	7.2 59.5	4.8 0.0	141.0 141.0	0.16 < 1.00 ✓ 115.8 ≤ 250 ✓
S46-Standard P76.1x2.9	N = -3.95 M = 63.75 / 6.50	G+Q+Nx	5.9 59.5	5.4 0.6	141.0 141.0	0.14 < 1.00 ✓ 115.8 ≤ 250 ✓
S47-Standard P76.1x2.9	N = -3.04 M = 186.76 / 0.05	G+Q+Nx	4.6 59.5	15.9 0.0	141.0 141.0	0.19 < 1.00 ✓ 115.8 ≤ 250 ✓
S48-Standard P76.1x2.9	N = -2.30 M = 198.07 / 3.97	G+Q+Nx	3.4 59.5	16.8 0.3	141.0 141.0	0.18 < 1.00 ✓ 115.8 ≤ 250 ✓
S49-Standard P76.1x2.9	N = -8.13 M = 6.32 / 0.07	G+Q+Nx	12.2 59.5	0.5 0.0	141.0 141.0	0.21 < 1.00 ✓ 115.8 ≤ 250 ✓
S50-Standard P76.1x2.9	N = -6.11 M = 7.82 / 11.99	G+Q+Nx	9.2 59.5	0.7 1.0	141.0 141.0	0.16 < 1.00 ✓ 115.8 ≤ 250 ✓
S51-Standard P76.1x2.9	N = -7.62 M = 12.35 / 0.17	G+Q+Nx	11.4 59.5	1.1 0.0	141.0 141.0	0.20 < 1.00 ✓ 115.8 ≤ 250 ✓
S52-Standard P76.1x2.9	N = -6.33 M = 15.17 / 21.67	G+Q+Nx	9.5 59.5	1.3 1.8	141.0 141.0	0.17 < 1.00 ✓ 115.8 ≤ 250 ✓
S53-Standard P76.1x2.9	N = -7.10 M = 4.67 / 0.19	G+Q+Nx	10.7 59.5	0.4 0.0	141.0 141.0	0.18 < 1.00 ✓ 115.8 ≤ 250 ✓
S54-Standard P76.1x2.9	N = -5.74 M = 9.94 / 23.03	G+Q+Nx	8.6 59.5	0.8 2.0	141.0 141.0	0.16 < 1.00 ✓ 115.8 ≤ 250 ✓
S55-Standard P76.1x2.9	N = -6.59 M = 52.01 / 0.17	G+Q+Nx	9.9 59.5	4.4 0.0	141.0 141.0	0.18 < 1.00 ✓ 115.8 ≤ 250 ✓
S56-Standard P76.1x2.9	N = -5.11 M = 56.70 / 23.39	G+Q+Nx	7.7 59.5	4.8 2.0	141.0 141.0	0.18 < 1.00 ✓ 115.8 ≤ 250 ✓
S57-Standard P76.1x2.9	N = -4.82 M = 55.46 / 0.14	G+Q+Nx	7.2 59.5	4.7 0.0	141.0 141.0	0.15 < 1.00 ✓ 115.8 ≤ 250 ✓
S58-Standard P76.1x2.9	N = -3.68 M = 62.88 / 20.06	G+Q+Nx	5.5 59.5	5.3 1.7	141.0 141.0	0.14 < 1.00 ✓ 115.8 ≤ 250 ✓
S59-Standard P76.1x2.9	N = -3.04 M = 182.99 / 0.09	G+Q+Nx	4.6 59.5	15.6 0.0	141.0 141.0	0.19 < 1.00 ✓ 115.8 ≤ 250 ✓
S60-Standard P76.1x2.9	N = -2.25 M = 194.65 / 12.78	G+Q+Nx	3.4 59.5	16.6 1.1	141.0 141.0	0.18 < 1.00 ✓ 115.8 ≤ 250 ✓
S61-Standard P76.1x2.9	N = -4.68 M = 4.81 / 0.22	G+Q+Nx	7.0 59.5	0.4 0.0	141.0 141.0	0.12 < 1.00 ✓ 115.8 ≤ 250 ✓
S62-Standard	N = -7.01	G+Q+Nx	10.5	0.3	141.0	0.19 < 1.00 ✓

Μελέτη Ικρίωσεων

P76.1x2.9	M = 3.11 / 30.28		59.5	2.6	141.0	115.8 ≤ 250 ✓
S63-Standard P76.1x2.9	N = -4.33 M = 9.95 / 0.41	G+Q+Nx	6.5 59.5	0.8 0.0	141.0 141.0	0.12 < 1.00 ✓ 115.8 ≤ 250 ✓
S64-Standard P76.1x2.9	N = -5.79 M = 5.77 / 38.60	G+Q+Nx	8.7 59.5	0.5 3.3	141.0 141.0	0.17 < 1.00 ✓ 115.8 ≤ 250 ✓
S65-Standard P76.1x2.9	N = -3.98 M = 6.56 / 0.35	G+Q+Nx	6.0 59.5	0.6 0.0	141.0 141.0	0.10 < 1.00 ✓ 115.8 ≤ 250 ✓
S66-Standard P76.1x2.9	N = -5.03 M = 1.83 / 39.31	G+Q+Nx	7.5 59.5	0.2 3.3	141.0 141.0	0.15 < 1.00 ✓ 115.8 ≤ 250 ✓
S67-Standard P76.1x2.9	N = -3.62 M = 33.15 / 0.32	G+Q+Nx	5.4 59.5	2.8 0.0	141.0 141.0	0.11 < 1.00 ✓ 115.8 ≤ 250 ✓
S68-Standard P76.1x2.9	N = -4.28 M = 25.48 / 39.23	G+Q+Nx	6.4 59.5	2.2 3.3	141.0 141.0	0.15 < 1.00 ✓ 115.8 ≤ 250 ✓
S69-Standard P76.1x2.9	N = -2.63 M = 34.31 / 0.25	G+Q+Nx	3.9 59.5	2.9 0.0	141.0 141.0	0.09 < 1.00 ✓ 115.8 ≤ 250 ✓
S70-Standard P76.1x2.9	N = -2.97 M = 27.89 / 32.87	G+Q+Nx	4.5 59.5	2.4 2.8	141.0 141.0	0.11 < 1.00 ✓ 115.8 ≤ 250 ✓
S71-Standard P76.1x2.9	N = -1.63 M = 108.18 / 0.13	G+Q+Nx	2.4 59.5	9.2 0.0	141.0 141.0	0.11 < 1.00 ✓ 115.8 ≤ 250 ✓
S72-Standard P76.1x2.9	N = -1.58 M = 96.03 / 21.08	G+Q+Nx	2.4 59.5	8.2 1.8	141.0 141.0	0.11 < 1.00 ✓ 115.8 ≤ 250 ✓
B1-Brace P60.3x2.9	N = -3.47 M = 0.00 / 0.00	G+Q+Ny	6.6 21.0	0.0 0.0	141.0 141.0	0.32 < 1.00 ✓ 197.0 ≤ 250 ✓
B2-Brace P60.3x2.9	N = -1.18 M = 0.00 / 0.00	G+Q+Wsx	2.3 24.1	0.0 0.0	141.0 141.0	0.11 < 1.15 ✓ 197.0 ≤ 250 ✓
B3-Brace P60.3x2.9	N = -1.44 M = 0.00 / 0.00	G+Q+Wsx	2.8 24.1	0.0 0.0	141.0 141.0	0.13 < 1.15 ✓ 197.0 ≤ 250 ✓
B4-Brace P60.3x2.9	N = -1.93 M = 0.00 / 0.00	G+Q+Ny	3.7 21.0	0.0 0.0	141.0 141.0	0.18 < 1.00 ✓ 197.0 ≤ 250 ✓
B5-Brace P60.3x2.9	N = -1.60 M = 0.00 / 0.00	G+Q+Ny	3.1 21.0	0.0 0.0	141.0 141.0	0.15 < 1.00 ✓ 197.0 ≤ 250 ✓
B6-Brace P60.3x2.9	N = -1.34 M = 0.00 / 0.00	G+Q+Wsx	2.6 24.1	0.0 0.0	141.0 141.0	0.12 < 1.15 ✓ 197.0 ≤ 250 ✓
B7-Brace P60.3x2.9	N = -1.14 M = 0.00 / 0.00	G+Q+Nx	2.2 21.0	0.0 0.0	141.0 141.0	0.10 < 1.00 ✓ 197.0 ≤ 250 ✓
B8-Brace P60.3x2.9	N = -1.49 M = 0.00 / 0.00	G+Q+Ny	2.8 21.0	0.0 0.0	141.0 141.0	0.14 < 1.00 ✓ 197.0 ≤ 250 ✓
B9-Brace P60.3x2.9	N = -1.19 M = 0.00 / 0.00	G+Q+Ny	2.3 21.0	0.0 0.0	141.0 141.0	0.11 < 1.00 ✓ 197.0 ≤ 250 ✓
B10-Brace P60.3x2.9	N = -0.67 M = 0.00 / 0.00	G+Q+Nx	1.3 21.0	0.0 0.0	141.0 141.0	0.08 < 1.00 ✓ 197.0 ≤ 250 ✓
B11-Brace P60.3x2.9	N = -0.34 M = 0.00 / 0.00	G+Q+Nx	0.6 21.0	0.0 0.0	141.0 141.0	0.03 < 1.00 ✓ 197.0 ≤ 250 ✓
B12-Brace P60.3x2.9	N = -0.88 M = 0.00 / 0.00	G+Q+Ny	1.7 21.0	0.0 0.0	141.0 141.0	0.08 < 1.00 ✓ 197.0 ≤ 250 ✓
B13-Brace P60.3x2.9	N = -1.82 M = 0.00 / 0.00	G+Q+Wsx	3.5 24.1	0.0 0.0	141.0 141.0	0.17 < 1.15 ✓ 197.0 ≤ 250 ✓
B14-Brace P60.3x2.9	N = -2.87 M = 0.00 / 0.00	G+Q+Ny	5.5 21.0	0.0 0.0	141.0 141.0	0.26 < 1.00 ✓ 197.0 ≤ 250 ✓
B15-Brace P60.3x2.9	N = -2.26 M = 0.00 / 0.00	G+Q+Ny	4.3 21.0	0.0 0.0	141.0 141.0	0.21 < 1.00 ✓ 197.0 ≤ 250 ✓
B16-Brace P60.3x2.9	N = -1.74 M = 0.00 / 0.00	G+Q+Nx	3.3 21.0	0.0 0.0	141.0 141.0	0.16 < 1.00 ✓ 197.0 ≤ 250 ✓
B17-Brace P60.3x2.9	N = -1.64 M = 0.00 / 0.00	G+Q+Nx	3.1 21.0	0.0 0.0	141.0 141.0	0.15 < 1.00 ✓ 197.0 ≤ 250 ✓
B18-Brace P60.3x2.9	N = -1.75 M = 0.00 / 0.00	G+Q+Ny	3.3 21.0	0.0 0.0	141.0 141.0	0.16 < 1.00 ✓ 197.0 ≤ 250 ✓
B19-Brace P60.3x2.9	N = -1.55	G+Q+Ny	3.0	0.0	141.0	0.14 < 1.00 ✓

Μέλετη Ικρωμάτων	
------------------	--

	M = 0.00 / 0.00		21.0	0.0	141.0	197.0 ≤ 250 ✓
B20-Brace P60.3x2.9	N = -1.49 M = 0.00 / 0.00	G+Q+Nx	2.9 21.0	0.0 0.0	141.0 141.0	0.14 < 1.00 ✓ 197.0 ≤ 250 ✓
B21-Brace P60.3x2.9	N = -1.05 M = 0.00 / 0.00	G+Q+Nx	2.0 21.0	0.0 0.0	141.0 141.0	0.10 < 1.00 ✓ 197.0 ≤ 250 ✓
B22-Brace P60.3x2.9	N = -1.14 M = 0.00 / 0.00	G+Q+Ny	2.2 21.0	0.0 0.0	141.0 141.0	0.10 < 1.00 ✓ 197.0 ≤ 250 ✓
B23-Brace P60.3x2.9	N = -0.76 M = 0.00 / 0.00	G+Q+Ny	1.5 21.0	0.0 0.0	141.0 141.0	0.07 < 1.00 ✓ 197.0 ≤ 250 ✓
B24-Brace P60.3x2.9	N = -0.78 M = 0.00 / 0.00	G+Q+Nx	1.5 21.0	0.0 0.0	141.0 141.0	0.07 < 1.00 ✓ 197.0 ≤ 250 ✓
B25-Brace P60.3x2.9	N = -2.34 M = 0.00 / 0.00	G+Q+Ny	4.5 21.0	0.0 0.0	141.0 141.0	0.21 < 1.00 ✓ 197.0 ≤ 250 ✓
B26-Brace P60.3x2.9	N = -2.44 M = 0.00 / 0.00	G+Q+Nx	4.7 21.0	0.0 0.0	141.0 141.0	0.22 < 1.00 ✓ 197.0 ≤ 250 ✓
B27-Brace P60.3x2.9	N = -2.13 M = 0.00 / 0.00	G+Q+Nx	4.1 21.0	0.0 0.0	141.0 141.0	0.19 < 1.00 ✓ 197.0 ≤ 250 ✓
B28-Brace P60.3x2.9	N = -2.01 M = 0.00 / 0.00	G+Q+Ny	3.9 21.0	0.0 0.0	141.0 141.0	0.18 < 1.00 ✓ 197.0 ≤ 250 ✓
B29-Brace P60.3x2.9	N = -1.73 M = 0.00 / 0.00	G+Q+Ny	3.3 21.0	0.0 0.0	141.0 141.0	0.16 < 1.00 ✓ 197.0 ≤ 250 ✓
B30-Brace P60.3x2.9	N = -1.86 M = 0.00 / 0.00	G+Q+Nx	3.6 21.0	0.0 0.0	141.0 141.0	0.17 < 1.00 ✓ 197.0 ≤ 250 ✓
B31-Brace P60.3x2.9	N = -1.66 M = 0.00 / 0.00	G+Q+Nx	3.2 21.0	0.0 0.0	141.0 141.0	0.15 < 1.00 ✓ 197.0 ≤ 250 ✓
B32-Brace P60.3x2.9	N = -1.53 M = 0.00 / 0.00	G+Q+Ny	2.9 21.0	0.0 0.0	141.0 141.0	0.14 < 1.00 ✓ 197.0 ≤ 250 ✓
B33-Brace P60.3x2.9	N = -1.11 M = 0.00 / 0.00	G+Q+Ny	2.1 21.0	0.0 0.0	141.0 141.0	0.10 < 1.00 ✓ 197.0 ≤ 250 ✓
B34-Brace P60.3x2.9	N = -1.21 M = 0.00 / 0.00	G+Q+Nx	2.3 21.0	0.0 0.0	141.0 141.0	0.11 < 1.00 ✓ 197.0 ≤ 250 ✓
B35-Brace P60.3x2.9	N = -0.82 M = 0.00 / 0.00	G+Q+Nx	1.6 21.0	0.0 0.0	141.0 141.0	0.07 < 1.00 ✓ 197.0 ≤ 250 ✓
B36-Brace P60.3x2.9	N = -0.76 M = 0.00 / 0.00	G+Q+Ny	1.5 21.0	0.0 0.0	141.0 141.0	0.07 < 1.00 ✓ 197.0 ≤ 250 ✓
B37-Brace P60.3x2.9	N = -3.01 M = 0.00 / 0.00	G+Q+Nx	5.8 21.0	0.0 0.0	141.0 141.0	0.27 < 1.00 ✓ 197.0 ≤ 250 ✓
B38-Brace P60.3x2.9	N = -1.75 M = 0.00 / 0.00	G+Q+Ny	3.3 21.0	0.0 0.0	141.0 141.0	0.16 < 1.00 ✓ 197.0 ≤ 250 ✓
B39-Brace P60.3x2.9	N = -1.67 M = 0.00 / 0.00	G+Q+Ny	3.2 21.0	0.0 0.0	141.0 141.0	0.15 < 1.00 ✓ 197.0 ≤ 250 ✓
B40-Brace P60.3x2.9	N = -2.41 M = 0.00 / 0.00	G+Q+Nx	4.6 21.0	0.0 0.0	141.0 141.0	0.22 < 1.00 ✓ 197.0 ≤ 250 ✓
B41-Brace P60.3x2.9	N = -1.89 M = 0.00 / 0.00	G+Q+Nx	3.6 21.0	0.0 0.0	141.0 141.0	0.17 < 1.00 ✓ 197.0 ≤ 250 ✓
B42-Brace P60.3x2.9	N = -1.55 M = 0.00 / 0.00	G+Q+Ny	3.0 21.0	0.0 0.0	141.0 141.0	0.14 < 1.00 ✓ 197.0 ≤ 250 ✓
B43-Brace P60.3x2.9	N = -1.40 M = 0.00 / 0.00	G+Q+Ny	2.7 21.0	0.0 0.0	141.0 141.0	0.13 < 1.00 ✓ 197.0 ≤ 250 ✓
B44-Brace P60.3x2.9	N = -1.68 M = 0.00 / 0.00	G+Q+Nx	3.2 21.0	0.0 0.0	141.0 141.0	0.15 < 1.00 ✓ 197.0 ≤ 250 ✓
B45-Brace P60.3x2.9	N = -1.23 M = 0.00 / 0.00	G+Q+Nx	2.3 21.0	0.0 0.0	141.0 141.0	0.11 < 1.00 ✓ 197.0 ≤ 250 ✓
B46-Brace P60.3x2.9	N = -0.97 M = 0.00 / 0.00	G+Q+Ny	1.9 21.0	0.0 0.0	141.0 141.0	0.09 < 1.00 ✓ 197.0 ≤ 250 ✓
B47-Brace P60.3x2.9	N = -0.73 M = 0.00 / 0.00	G+Q+Ny	1.4 21.0	0.0 0.0	141.0 141.0	0.07 < 1.00 ✓ 197.0 ≤ 250 ✓
B48-Brace P60.3x2.9	N = -0.81	G+Q+Nx	1.5	0.0	141.0	0.07 < 1.00 ✓

Μελέτη Ικριωμάτων

	M = 0.00 / 0.00		21.0	0.0	141.0	197.0 ≤ 250 ✓
B49-Brace P60.3x2.9	N = -1.15 M = 0.00 / 0.00	G+Q+Nx	2.2 21.0	0.0 0.0	141.0 141.0	0.11 < 1.00 ✓ 197.0 ≤ 250 ✓
B50-Brace P60.3x2.9	N = -3.68 M = 0.00 / 0.00	G+Q+Nx	7.0 21.0	0.0 0.0	141.0 141.0	0.34 < 1.00 ✓ 197.0 ≤ 250 ✓
B51-Brace P60.3x2.9	N = -2.06 M = 0.00 / 0.00	G+Q+Nx	3.9 21.0	0.0 0.0	141.0 141.0	0.19 < 1.00 ✓ 197.0 ≤ 250 ✓
B52-Brace P60.3x2.9	N = -1.42 M = 0.00 / 0.00	G+Q+Ny	2.7 21.0	0.0 0.0	141.0 141.0	0.13 < 1.00 ✓ 197.0 ≤ 250 ✓
B53-Brace P60.3x2.9	N = -1.32 M = 0.00 / 0.00	G+Q+Ny	2.5 21.0	0.0 0.0	141.0 141.0	0.12 < 1.00 ✓ 197.0 ≤ 250 ✓
B54-Brace P60.3x2.9	N = -1.71 M = 0.00 / 0.00	G+Q+Nx	3.3 21.0	0.0 0.0	141.0 141.0	0.16 < 1.00 ✓ 197.0 ≤ 250 ✓
B55-Brace P60.3x2.9	N = -1.58 M = 0.00 / 0.00	G+Q+Nx	3.0 21.0	0.0 0.0	141.0 141.0	0.14 < 1.00 ✓ 197.0 ≤ 250 ✓
B56-Brace P60.3x2.9	N = -1.10 M = 0.00 / 0.00	G+Q+Ny	2.1 21.0	0.0 0.0	141.0 141.0	0.10 < 1.00 ✓ 197.0 ≤ 250 ✓
B57-Brace P60.3x2.9	N = -0.63 M = 0.00 / 0.00	G+Q+Ny	1.2 21.0	0.0 0.0	141.0 141.0	0.06 < 1.00 ✓ 197.0 ≤ 250 ✓
B58-Brace P60.3x2.9	N = -1.24 M = 0.00 / 0.00	G+Q+Nx	2.4 21.0	0.0 0.0	141.0 141.0	0.11 < 1.00 ✓ 197.0 ≤ 250 ✓
B59-Brace P60.3x2.9	N = -0.90 M = 0.00 / 0.00	G+Q+Nx	1.7 21.0	0.0 0.0	141.0 141.0	0.08 < 1.00 ✓ 197.0 ≤ 250 ✓
B60-Brace P60.3x2.9	N = -0.30 M = 0.00 / 0.00	G+Q+Ny	0.6 21.0	0.0 0.0	141.0 141.0	0.03 < 1.00 ✓ 197.0 ≤ 250 ✓
G1-Guardrail P33.7x2	N = -0.01 M = 0.00 / 0.00	G+Q+Ny	0.1 14.6	0.0 0.0	141.0 141.0	0.00 < 1.00 ✓
G10-Guardrail P33.7x2	N = 0.00 M = 0.00 / 0.00	G+Q+Wy	0.0 16.8	0.0 0.0	141.0 141.0	0.00 < 1.15 ✓
G12-Guardrail P33.7x2	N = -0.02 M = 0.00 / 0.00	G+Q+Ny	0.1 14.6	0.0 0.0	141.0 141.0	0.01 < 1.00 ✓
G13-Guardrail P33.7x2	N = -0.01 M = 0.00 / 0.00	G+Q+Ny	0.1 14.6	0.0 0.0	141.0 141.0	0.00 < 1.00 ✓
G24-Guardrail P33.7x2	N = -0.02 M = 0.00 / 0.00	G+Q+Ny	0.1 14.6	0.0 0.0	141.0 141.0	0.01 < 1.00 ✓
G25-Guardrail P33.7x2	N = -0.01 M = 0.00 / 0.00	G+Q+Ny	0.1 14.6	0.0 0.0	141.0 141.0	0.00 < 1.00 ✓
G36-Guardrail P33.7x2	N = -0.03 M = 0.00 / 0.00	G+Q+Ny	0.1 14.6	0.0 0.0	141.0 141.0	0.01 < 1.00 ✓
G37-Guardrail P33.7x2	N = -0.01 M = 0.00 / 0.00	G+Q+Nx	0.1 14.6	0.0 0.0	141.0 141.0	0.00 < 1.00 ✓
G48-Guardrail P33.7x2	N = -0.02 M = 0.00 / 0.00	G+Q+Nx	0.1 14.6	0.0 0.0	141.0 141.0	0.01 < 1.00 ✓
G49-Guardrail P33.7x2	N = -0.01 M = 0.00 / 0.00	G+Q+Nx	0.1 14.6	0.0 0.0	141.0 141.0	0.01 < 1.00 ✓
G56-Guardrail P33.7x2	N = 0.00 M = 0.00 / 0.00	G+Q+Wx	0.0 16.8	0.0 0.0	141.0 141.0	0.00 < 1.15 ✓
G60-Guardrail P33.7x2	N = -0.02 M = 0.00 / 0.00	G+Q+Nx	0.1 14.6	0.0 0.0	141.0 141.0	0.01 < 1.00 ✓
L23-Frame P48.3x3.2	N = -0.02 M = 0.00 / 0.00	G+Q+Wx	0.0 34.1	0.0 0.0	141.0 141.0	0.00 < 1.15 ✓

Tension Check

Member	Tension (kN)	Comb.	A (mm ²)	σ _{ab} (N/mm ²)	σ _{com} (N/mm ²)
G2-Guardrail P33.7x2	0.04	G+Q+Ny	199.2	0.2	<141.0 ✓
G3-Guardrail P33.7x2	0.14	G+Q+Ny	199.2	0.7	<141.0 ✓

Μελέτη Ικρωμάτων

G4-Guardrail P33.7x2	0.02	G+Q+Nx	199.2	0.1	<141.0 ✓
G5-Guardrail P33.7x2	0.16	G+Q+Ny	199.2	0.8	<141.0 ✓
G6-Guardrail P33.7x2	0.01	G+Q+Nx	199.2	0.1	<141.0 ✓
G7-Guardrail P33.7x2	0.16	G+Q+Ny	199.2	0.8	<141.0 ✓
G8-Guardrail P33.7x2	0.01	G+Q+Nx	199.2	0.0	<141.0 ✓
G9-Guardrail P33.7x2	0.14	G+Q+Ny	199.2	0.7	<141.0 ✓
G11-Guardrail P33.7x2	0.09	G+Q+Ny	199.2	0.5	<141.0 ✓
G14-Guardrail P33.7x2	0.06	G+Q+Ny	199.2	0.3	<141.0 ✓
G15-Guardrail P33.7x2	0.17	G+Q+Ny	199.2	0.9	<141.0 ✓
G16-Guardrail P33.7x2	0.04	G+Q+Nx	199.2	0.2	<141.0 ✓
G17-Guardrail P33.7x2	0.24	G+Q+Ny	199.2	1.2	<141.0 ✓
G18-Guardrail P33.7x2	0.03	G+Q+Nx	199.2	0.2	<141.0 ✓
G19-Guardrail P33.7x2	0.25	G+Q+Ny	199.2	1.2	<141.0 ✓
G20-Guardrail P33.7x2	0.02	G+Q+Nx	199.2	0.1	<141.0 ✓
G21-Guardrail P33.7x2	0.21	G+Q+Ny	199.2	1.1	<141.0 ✓
G22-Guardrail P33.7x2	0.00	G+Q+Nx	199.2	0.0	<141.0 ✓
G23-Guardrail P33.7x2	0.14	G+Q+Ny	199.2	0.7	<141.0 ✓
G26-Guardrail P33.7x2	0.06	G+Q+Ny	199.2	0.3	<141.0 ✓
G27-Guardrail P33.7x2	0.18	G+Q+Ny	199.2	0.9	<141.0 ✓
G28-Guardrail P33.7x2	0.05	G+Q+Ny	199.2	0.3	<141.0 ✓
G29-Guardrail P33.7x2	0.26	G+Q+Ny	199.2	1.3	<141.0 ✓
G30-Guardrail P33.7x2	0.04	G+Q+Ny	199.2	0.2	<141.0 ✓
G31-Guardrail P33.7x2	0.28	G+Q+Ny	199.2	1.4	<141.0 ✓
G32-Guardrail P33.7x2	0.02	G+Q+Ny	199.2	0.1	<141.0 ✓
G33-Guardrail P33.7x2	0.24	G+Q+Ny	199.2	1.2	<141.0 ✓
G34-Guardrail P33.7x2	0.01	G+Q+Ny	199.2	0.0	<141.0 ✓
G35-Guardrail P33.7x2	0.15	G+Q+Ny	199.2	0.8	<141.0 ✓
G38-Guardrail P33.7x2	0.06	G+Q+Nx	199.2	0.3	<141.0 ✓
G39-Guardrail P33.7x2	0.17	G+Q+Nx	199.2	0.9	<141.0 ✓
G40-Guardrail P33.7x2	0.04	G+Q+Ny	199.2	0.2	<141.0 ✓
G41-Guardrail P33.7x2	0.25	G+Q+Nx	199.2	1.2	<141.0 ✓
G42-Guardrail P33.7x2	0.03	G+Q+Ny	199.2	0.2	<141.0 ✓
G43-Guardrail P33.7x2	0.25	G+Q+Nx	199.2	1.3	<141.0 ✓
G44-Guardrail P33.7x2	0.02	G+Q+Ny	199.2	0.1	<141.0 ✓
G45-Guardrail P33.7x2	0.21	G+Q+Nx	199.2	1.1	<141.0 ✓
G46-Guardrail P33.7x2	0.00	G+Q+Ny	199.2	0.0	<141.0 ✓
G47-Guardrail P33.7x2	0.14	G+Q+Nx	199.2	0.7	<141.0 ✓
G50-Guardrail P33.7x2	0.04	G+Q+Nx	199.2	0.2	<141.0 ✓
G51-Guardrail P33.7x2	0.14	G+Q+Nx	199.2	0.7	<141.0 ✓
G52-Guardrail P33.7x2	0.02	G+Q+Ny	199.2	0.1	<141.0 ✓
G53-Guardrail P33.7x2	0.17	G+Q+Nx	199.2	0.8	<141.0 ✓
G54-Guardrail P33.7x2	0.01	G+Q+Ny	199.2	0.1	<141.0 ✓
G55-Guardrail P33.7x2	0.17	G+Q+Nx	199.2	0.8	<141.0 ✓
G56-Guardrail P33.7x2	0.01	G+Q+Ny	199.2	0.0	<141.0 ✓
G57-Guardrail P33.7x2	0.14	G+Q+Nx	199.2	0.7	<141.0 ✓
G59-Guardrail P33.7x2	0.09	G+Q+Nx	199.2	0.5	<141.0 ✓
L1-Frame P48.3x3.2	1.81	G+Q+Ny	453.4	4.0	<141.0 ✓
L3-Frame P48.3x3.2	1.74	G+Q+Ny	453.4	3.8	<141.0 ✓
L5-Frame P48.3x3.2	1.60	G+Q+Ny	453.4	3.5	<141.0 ✓
L7-Frame P48.3x3.2	1.29	G+Q+Ny	453.4	2.8	<141.0 ✓
L9-Frame P48.3x3.2	0.83	G+Q+Ny	453.4	1.8	<141.0 ✓

Μελέτη Ικρίωσεων

L11-Frame P48.3x3.2	0.16	G+Q+Ny	453.4	0.4	<141.0 ✓
L13-Frame P48.3x3.2	1.18	G+Q+Ny	453.4	2.6	<141.0 ✓
L15-Frame P48.3x3.2	1.75	G+Q+Ny	453.4	3.9	<141.0 ✓
L17-Frame P48.3x3.2	1.77	G+Q+Ny	453.4	3.9	<141.0 ✓
L19-Frame P48.3x3.2	1.48	G+Q+Ny	453.4	3.3	<141.0 ✓
L21-Frame P48.3x3.2	0.94	G+Q+Ny	453.4	2.1	<141.0 ✓
L23-Frame P48.3x3.2	0.06	G+Q+Ny	453.4	0.1	<141.0 ✓
L25-Frame P48.3x3.2	1.05	G+Q+Ny	453.4	2.3	<141.0 ✓
L27-Frame P48.3x3.2	1.68	G+Q+Ny	453.4	3.7	<141.0 ✓
L29-Frame P48.3x3.2	1.81	G+Q+Ny	453.4	4.0	<141.0 ✓
L31-Frame P48.3x3.2	1.53	G+Q+Ny	453.4	3.4	<141.0 ✓
L33-Frame P48.3x3.2	0.93	G+Q+Ny	453.4	2.0	<141.0 ✓
L35-Frame P48.3x3.2	0.06	G+Q+Ny	453.4	0.1	<141.0 ✓
L37-Frame P48.3x3.2	1.20	G+Q+Nx	453.4	2.7	<141.0 ✓
L39-Frame P48.3x3.2	1.79	G+Q+Nx	453.4	3.9	<141.0 ✓
L41-Frame P48.3x3.2	1.80	G+Q+Nx	453.4	4.0	<141.0 ✓
L43-Frame P48.3x3.2	1.50	G+Q+Nx	453.4	3.3	<141.0 ✓
L45-Frame P48.3x3.2	0.95	G+Q+Nx	453.4	2.1	<141.0 ✓
L47-Frame P48.3x3.2	0.09	G+Q+Nx	453.4	0.2	<141.0 ✓
L49-Frame P48.3x3.2	1.90	G+Q+Nx	453.4	4.2	<141.0 ✓
L51-Frame P48.3x3.2	1.81	G+Q+Nx	453.4	4.0	<141.0 ✓
L53-Frame P48.3x3.2	1.65	G+Q+Nx	453.4	3.8	<141.0 ✓
L55-Frame P48.3x3.2	1.33	G+Q+Nx	453.4	2.9	<141.0 ✓
L57-Frame P48.3x3.2	0.85	G+Q+Nx	453.4	1.9	<141.0 ✓
L59-Frame P48.3x3.2	0.19	G+Q+Nx	453.4	0.4	<141.0 ✓

Bending Check

Member	Moment (kN.mm)	Comb.	W (mm ²)	σ_b (N/mm ²)	σ_{em} (N/mm ²)
T2-Frame RH40x30x2	13.97	G+Q	1788.0	4.7	< 141.0 ✓
T4-Frame RH40x30x2	15.56	G+Q	1788.0	5.3	< 141.0 ✓
T6-Frame RH40x30x2	18.40	G+Q	1788.0	6.2	< 141.0 ✓
T8-Frame RH40x30x2	64.90	G+Q	1788.0	22.0	< 141.0 ✓
T10-Frame RH40x30x2	72.60	G+Q	1788.0	24.6	< 141.0 ✓
T12-Frame RH40x30x2	102.74	G+Q	1788.0	34.9	< 141.0 ✓
T14-Frame RH40x30x2	24.55	G+Q	1788.0	8.3	< 141.0 ✓
T16-Frame RH40x30x2	26.85	G+Q	1788.0	9.1	< 141.0 ✓
T18-Frame RH40x30x2	30.53	G+Q	1788.0	10.4	< 141.0 ✓
T20-Frame RH40x30x2	128.67	G+Q	1788.0	43.7	< 141.0 ✓
T22-Frame RH40x30x2	137.60	G+Q	1788.0	46.7	< 141.0 ✓
T24-Frame RH40x30x2	210.88	G+Q	1788.0	71.6	< 141.0 ✓
T26-Frame RH40x30x2	24.54	G+Q	1788.0	8.3	< 141.0 ✓
T28-Frame RH40x30x2	26.83	G+Q	1788.0	9.1	< 141.0 ✓
T30-Frame RH40x30x2	29.98	G+Q	1788.0	10.2	< 141.0 ✓
T32-Frame RH40x30x2	127.66	G+Q	1788.0	43.3	< 141.0 ✓
T34-Frame RH40x30x2	135.81	G+Q	1788.0	46.1	< 141.0 ✓
T36-Frame RH40x30x2	208.99	G+Q	1788.0	70.9	< 141.0 ✓
T38-Frame RH40x30x2	24.54	G+Q	1788.0	8.3	< 141.0 ✓
T40-Frame RH40x30x2	26.83	G+Q	1788.0	9.1	< 141.0 ✓
T42-Frame RH40x30x2	29.98	G+Q	1788.0	10.2	< 141.0 ✓
T44-Frame RH40x30x2	127.66	G+Q	1788.0	43.3	< 141.0 ✓

Μελέτη Ικρίωµατων

T46-Frame RH40x30x2	135.81	G+Q	1788.0	46.1	< 141.0 ✓
T48-Frame RH40x30x2	208.99	G+Q	1788.0	70.9	< 141.0 ✓
T50-Frame RH40x30x2	24.55	G+Q	1788.0	8.3	< 141.0 ✓
T52-Frame RH40x30x2	26.85	G+Q	1788.0	9.1	< 141.0 ✓
T54-Frame RH40x30x2	30.53	G+Q	1788.0	10.4	< 141.0 ✓
T56-Frame RH40x30x2	128.67	G+Q	1788.0	43.7	< 141.0 ✓
T58-Frame RH40x30x2	137.60	G+Q	1788.0	46.7	< 141.0 ✓
T60-Frame RH40x30x2	210.88	G+Q	1788.0	71.6	< 141.0 ✓
T62-Frame RH40x30x2	13.97	G+Q	1788.0	4.7	< 141.0 ✓
T64-Frame RH40x30x2	15.56	G+Q	1788.0	5.3	< 141.0 ✓
T66-Frame RH40x30x2	18.40	G+Q	1788.0	6.2	< 141.0 ✓
T68-Frame RH40x30x2	64.90	G+Q	1788.0	22.0	< 141.0 ✓
T70-Frame RH40x30x2	72.60	G+Q	1788.0	24.6	< 141.0 ✓
T72-Frame RH40x30x2	102.74	G+Q	1788.0	34.9	< 141.0 ✓

Shear Check

Member	Shear Force (kN)	Comb.	τ (N/mm ²)	τ_{lim} (N/mm ²)
S1-Standard P76.1x2.9	0.00	G+Q	0.0	< 81.4 ✓
S2-Standard P76.1x2.9	0.02	G+Q+Ny	0.1	< 81.4 ✓
S3-Standard P76.1x2.9	0.01	G+Q+Ny	0.0	< 81.4 ✓
S4-Standard P76.1x2.9	0.12	G+Q+Ny	0.4	< 81.4 ✓
S5-Standard P76.1x2.9	0.00	G+Q+Wy	0.0	< 93.6 ✓
S6-Standard P76.1x2.9	0.15	G+Q+Ny	0.4	< 81.4 ✓
S7-Standard P76.1x2.9	0.02	G+Q	0.0	< 81.4 ✓
S8-Standard P76.1x2.9	0.14	G+Q+Ny	0.4	< 81.4 ✓
S9-Standard P76.1x2.9	0.02	G+Q+Wsy	0.1	< 93.6 ✓
S10-Standard P76.1x2.9	0.12	G+Q+Ny	0.3	< 81.4 ✓
S11-Standard P76.1x2.9	0.05	G+Q+Wsy	0.2	< 93.6 ✓
S12-Standard P76.1x2.9	0.07	G+Q+Ny	0.2	< 81.4 ✓
S13-Standard P76.1x2.9	0.00	G+Q+Wx	0.0	< 93.6 ✓
S14-Standard P76.1x2.9	0.01	G+Q+Nx	0.0	< 81.4 ✓
S15-Standard P76.1x2.9	0.01	G+Q+Wy	0.0	< 93.6 ✓
S16-Standard P76.1x2.9	0.05	G+Q+Nx	0.1	< 81.4 ✓
S17-Standard P76.1x2.9	0.00	G+Q+Wy	0.0	< 93.6 ✓
S18-Standard P76.1x2.9	0.08	G+Q+Nx	0.2	< 81.4 ✓
S19-Standard P76.1x2.9	0.02	G+Q	0.1	< 81.4 ✓
S20-Standard P76.1x2.9	0.08	G+Q+Nx	0.2	< 81.4 ✓
S21-Standard P76.1x2.9	0.03	G+Q+Wsy	0.1	< 93.6 ✓
S22-Standard P76.1x2.9	0.07	G+Q+Nx	0.2	< 81.4 ✓
S23-Standard P76.1x2.9	0.09	G+Q+Wsy	0.3	< 93.6 ✓

S24-Standard P76.1x2.9	0.10	G+Q+Nx	0.3	< 81.4 ✓
S25-Standard P76.1x2.9	0.00	G+Q+Wx	0.0	< 93.6 ✓
S26-Standard P76.1x2.9	0.00	G+Q+Wy	0.0	< 93.6 ✓
S27-Standard P76.1x2.9	0.01	G+Q+Wx	0.0	< 93.6 ✓
S28-Standard P76.1x2.9	0.01	G+Q+Nx	0.0	< 81.4 ✓
S29-Standard P76.1x2.9	0.00	G+Q+Wy	0.0	< 93.6 ✓
S30-Standard P76.1x2.9	0.03	G+Q+Nx	0.1	< 81.4 ✓
S31-Standard P76.1x2.9	0.02	G+Q	0.1	< 81.4 ✓
S32-Standard P76.1x2.9	0.03	G+Q+Nx	0.1	< 81.4 ✓
S33-Standard P76.1x2.9	0.03	G+Q+Wsy	0.1	< 93.6 ✓
S34-Standard P76.1x2.9	0.04	G+Q+Nx	0.1	< 81.4 ✓
S35-Standard P76.1x2.9	0.09	G+Q+Wsy	0.3	< 93.6 ✓
S36-Standard P76.1x2.9	0.10	G+Q+Nx	0.3	< 81.4 ✓
S37-Standard P76.1x2.9	0.00	G+Q+Wx	0.0	< 93.6 ✓
S38-Standard P76.1x2.9	0.00	G+Q+Wy	0.0	< 93.6 ✓
S39-Standard P76.1x2.9	0.01	G+Q+Wx	0.0	< 93.6 ✓
S40-Standard P76.1x2.9	0.01	G+Q+Ny	0.0	< 81.4 ✓
S41-Standard P76.1x2.9	0.00	G+Q+Wx	0.0	< 93.6 ✓
S42-Standard P76.1x2.9	0.02	G+Q+Ny	0.1	< 81.4 ✓
S43-Standard P76.1x2.9	0.02	G+Q+Nx	0.1	< 81.4 ✓
S44-Standard P76.1x2.9	0.03	G+Q+Ny	0.1	< 81.4 ✓
S45-Standard P76.1x2.9	0.03	G+Q+Nx	0.1	< 81.4 ✓
S46-Standard P76.1x2.9	0.04	G+Q+Wsy	0.1	< 93.6 ✓
S47-Standard P76.1x2.9	0.09	G+Q+Nx	0.3	< 81.4 ✓
S48-Standard P76.1x2.9	0.10	G+Q+Ny	0.3	< 81.4 ✓
S49-Standard P76.1x2.9	0.00	G+Q+Wx	0.0	< 93.6 ✓
S50-Standard P76.1x2.9	0.01	G+Q+Ny	0.0	< 81.4 ✓
S51-Standard P76.1x2.9	0.01	G+Q+Wx	0.0	< 93.6 ✓
S52-Standard P76.1x2.9	0.04	G+Q+Ny	0.1	< 81.4 ✓
S53-Standard P76.1x2.9	0.00	G+Q+Wx	0.0	< 93.6 ✓

Μελέτη Ικριωμάτων

S54-Standard P76.1x2.9	0.08	G+Q+Ny	0.2	< 81.4 ✓
S55-Standard P76.1x2.9	0.02	G+Q+Nx	0.1	< 81.4 ✓
S56-Standard P76.1x2.9	0.08	G+Q+Ny	0.2	< 81.4 ✓
S57-Standard P76.1x2.9	0.03	G+Q+Nx	0.1	< 81.4 ✓
S58-Standard P76.1x2.9	0.07	G+Q+Ny	0.2	< 81.4 ✓
S59-Standard P76.1x2.9	0.09	G+Q+Nx	0.3	< 81.4 ✓
S60-Standard P76.1x2.9	0.10	G+Q+Ny	0.3	< 81.4 ✓
S61-Standard P76.1x2.9	0.00	G+Q+Wx	0.0	< 93.6 ✓
S62-Standard P76.1x2.9	0.02	G+Q+Nx	0.1	< 81.4 ✓
S63-Standard P76.1x2.9	0.01	G+Q+Nx	0.0	< 81.4 ✓
S64-Standard P76.1x2.9	0.12	G+Q+Nx	0.4	< 81.4 ✓
S65-Standard P76.1x2.9	0.00	G+Q+Wx	0.0	< 93.6 ✓
S66-Standard P76.1x2.9	0.15	G+Q+Nx	0.4	< 81.4 ✓
S67-Standard P76.1x2.9	0.02	G+Q+Nx	0.0	< 81.4 ✓
S68-Standard P76.1x2.9	0.14	G+Q+Nx	0.4	< 81.4 ✓
S69-Standard P76.1x2.9	0.02	G+Q+Nx	0.1	< 81.4 ✓
S70-Standard P76.1x2.9	0.12	G+Q+Nx	0.4	< 81.4 ✓
S71-Standard P76.1x2.9	0.05	G+Q+Nx	0.2	< 81.4 ✓
S72-Standard P76.1x2.9	0.07	G+Q+Nx	0.2	< 81.4 ✓
B1-Brace P60.3x2.9	0.05	G+Q+Wx	0.2	< 93.6 ✓
B2-Brace P60.3x2.9	0.05	G+Q+Wsy	0.2	< 93.6 ✓
B3-Brace P60.3x2.9	0.05	G+Q+Wsy	0.2	< 93.6 ✓
B4-Brace P60.3x2.9	0.05	G+Q+Wsx	0.2	< 93.6 ✓
B5-Brace P60.3x2.9	0.05	G+Q+Wsx	0.2	< 93.6 ✓
B6-Brace P60.3x2.9	0.05	G+Q+Nx	0.2	< 81.4 ✓
B7-Brace P60.3x2.9	0.05	G+Q+Wx	0.2	< 93.6 ✓
B8-Brace P60.3x2.9	0.05	G+Q+Wy	0.2	< 93.6 ✓
B9-Brace P60.3x2.9	0.05	G+Q+Wsy	0.2	< 93.6 ✓
B10-Brace P60.3x2.9	0.05	G+Q+Wy	0.2	< 93.6 ✓
B11-Brace P60.3x2.9	0.05	G+Q+Wsy	0.2	< 93.6 ✓
B12-Brace P60.3x2.9	0.05	G+Q+Wsx	0.2	< 93.6 ✓
B13-Brace P60.3x2.9	0.05	G+Q+Wsx	0.2	< 93.6 ✓
B14-Brace P60.3x2.9	0.05	G+Q+Wx	0.2	< 93.6 ✓
B15-Brace P60.3x2.9	0.05	G+Q+Wx	0.2	< 93.6 ✓
B16-Brace P60.3x2.9	0.05	G+Q+Wy	0.2	< 93.6 ✓
B17-Brace P60.3x2.9	0.05	G+Q+Wy	0.2	< 93.6 ✓
B18-Brace P60.3x2.9	0.05	G+Q+Nx	0.2	< 81.4 ✓
B19-Brace P60.3x2.9	0.05	G+Q+Wx	0.2	< 93.6 ✓

Μελέτη Ικρωμάτων

B20-Brace P60.3x2.9	0.05	G+Q+Wy	0.2	< 93.6 ✓
B21-Brace P60.3x2.9	0.05	G+Q+Wx	0.2	< 93.6 ✓
B22-Brace P60.3x2.9	0.05	G+Q+Wsy	0.2	< 93.6 ✓
B23-Brace P60.3x2.9	0.05	G+Q+Nx	0.2	< 81.4 ✓
B24-Brace P60.3x2.9	0.05	G+Q+Wx	0.2	< 93.6 ✓
B25-Brace P60.3x2.9	0.05	G+Q+Nx	0.2	< 81.4 ✓
B26-Brace P60.3x2.9	0.05	G+Q+Wsx	0.2	< 93.6 ✓
B27-Brace P60.3x2.9	0.05	G+Q+Wsy	0.2	< 93.6 ✓
B28-Brace P60.3x2.9	0.05	G+Q+Wx	0.2	< 93.6 ✓
B29-Brace P60.3x2.9	0.05	G+Q+Wy	0.2	< 93.6 ✓
B30-Brace P60.3x2.9	0.05	G+Q+Nx	0.2	< 81.4 ✓
B31-Brace P60.3x2.9	0.05	G+Q+Wsx	0.2	< 93.6 ✓
B32-Brace P60.3x2.9	0.05	G+Q+Wx	0.2	< 93.6 ✓
B33-Brace P60.3x2.9	0.05	G+Q+Nx	0.2	< 81.4 ✓
B34-Brace P60.3x2.9	0.05	G+Q+Wsx	0.2	< 93.6 ✓
B35-Brace P60.3x2.9	0.05	G+Q+Wsy	0.2	< 93.6 ✓
B36-Brace P60.3x2.9	0.05	G+Q+Wsy	0.2	< 93.6 ✓
B37-Brace P60.3x2.9	0.05	G+Q+Wx	0.2	< 93.6 ✓
B38-Brace P60.3x2.9	0.05	G+Q+Wx	0.2	< 93.6 ✓
B39-Brace P60.3x2.9	0.05	G+Q+Wy	0.2	< 93.6 ✓
B40-Brace P60.3x2.9	0.05	G+Q+Nx	0.2	< 81.4 ✓
B41-Brace P60.3x2.9	0.05	G+Q+Wsy	0.2	< 93.6 ✓
B42-Brace P60.3x2.9	0.05	G+Q+Nx	0.2	< 81.4 ✓
B43-Brace P60.3x2.9	0.05	G+Q+Wx	0.2	< 93.6 ✓
B44-Brace P60.3x2.9	0.05	G+Q+Wsx	0.2	< 93.6 ✓
B45-Brace P60.3x2.9	0.05	G+Q+Wsy	0.2	< 93.6 ✓
B46-Brace P60.3x2.9	0.05	G+Q+Nx	0.2	< 81.4 ✓
B47-Brace P60.3x2.9	0.05	G+Q+Wsx	0.2	< 93.6 ✓
B48-Brace P60.3x2.9	0.05	G+Q+Wsx	0.2	< 93.6 ✓
B49-Brace P60.3x2.9	0.05	G+Q+Wx	0.2	< 93.6 ✓
B50-Brace P60.3x2.9	0.05	G+Q+Wsx	0.2	< 93.6 ✓
B51-Brace P60.3x2.9	0.05	G+Q+Wx	0.2	< 93.6 ✓
B52-Brace P60.3x2.9	0.05	G+Q+Nx	0.2	< 81.4 ✓
B53-Brace P60.3x2.9	0.05	G+Q+Nx	0.2	< 81.4 ✓
B54-Brace P60.3x2.9	0.05	G+Q+Wy	0.2	< 93.6 ✓
B55-Brace P60.3x2.9	0.05	G+Q+Wsy	0.2	< 93.6 ✓
B56-Brace P60.3x2.9	0.05	G+Q+Wx	0.2	< 93.6 ✓
B57-Brace P60.3x2.9	0.05	G+Q+Nx	0.2	< 81.4 ✓
B58-Brace P60.3x2.9	0.05	G+Q+Wsx	0.2	< 93.6 ✓
B59-Brace P60.3x2.9	0.05	G+Q+Wsy	0.2	< 93.6 ✓
B60-Brace P60.3x2.9	0.05	G+Q+Wsy	0.2	< 93.6 ✓
G1-Guardrail P33.7x2	0.02	G+Q+Wy	0.2	< 93.6 ✓
G2-Guardrail P33.7x2	0.02	G+Q+Wy	0.2	< 93.6 ✓
G3-Guardrail P33.7x2	0.02	G+Q+Wy	0.2	< 93.6 ✓
G4-Guardrail P33.7x2	0.02	G+Q+Wy	0.2	< 93.6 ✓
G5-Guardrail P33.7x2	0.02	G+Q+Wy	0.2	< 93.6 ✓
G6-Guardrail P33.7x2	0.02	G+Q+Wy	0.2	< 93.6 ✓
G7-Guardrail P33.7x2	0.02	G+Q+Wy	0.2	< 93.6 ✓
G8-Guardrail P33.7x2	0.02	G+Q+Wy	0.2	< 93.6 ✓
G9-Guardrail P33.7x2	0.02	G+Q+Wy	0.2	< 93.6 ✓
G10-Guardrail P33.7x2	0.02	G+Q+Wy	0.2	< 93.6 ✓

Μελέτη Ικριωμάτων

L53-Frame P48.3x3.2	0.05	G+Q+Wy	0.2	< 93.6 ✓
L54-Frame P48.3x3.2	0.05	G+Q+Wy	0.2	< 93.6 ✓
L55-Frame P48.3x3.2	0.05	G+Q+Wy	0.2	< 93.6 ✓
L56-Frame P48.3x3.2	0.05	G+Q+Wy	0.2	< 93.6 ✓
L57-Frame P48.3x3.2	0.05	G+Q+Wy	0.2	< 93.6 ✓
L58-Frame P48.3x3.2	0.05	G+Q+Wy	0.2	< 93.6 ✓
L59-Frame P48.3x3.2	0.05	G+Q+Wy	0.2	< 93.6 ✓
L60-Frame P48.3x3.2	0.05	G+Q+Wy	0.2	< 93.6 ✓
T2-Frame RH40x30x2	0.08	G+Q	0.6	< 81.4 ✓
T4-Frame RH40x30x2	0.08	G+Q+Wsy	0.6	< 93.6 ✓
T6-Frame RH40x30x2	0.09	G+Q	0.7	< 81.4 ✓
T8-Frame RH40x30x2	0.40	G+Q	3.1	< 81.4 ✓
T10-Frame RH40x30x2	0.41	G+Q+Wsy	3.1	< 93.6 ✓
T12-Frame RH40x30x2	0.72	G+Q+Wsy	5.5	< 93.6 ✓
T14-Frame RH40x30x2	0.15	G+Q+Nx	1.1	< 81.4 ✓
T16-Frame RH40x30x2	0.15	G+Q+Nx	1.2	< 81.4 ✓
T18-Frame RH40x30x2	0.15	G+Q+Nx	1.2	< 81.4 ✓
T20-Frame RH40x30x2	0.80	G+Q+Nx	6.1	< 81.4 ✓
T22-Frame RH40x30x2	0.80	G+Q+Nx	6.0	< 81.4 ✓
T24-Frame RH40x30x2	1.44	G+Q+Nx	10.9	< 81.4 ✓
T26-Frame RH40x30x2	0.15	G+Q+Nx	1.1	< 81.4 ✓
T28-Frame RH40x30x2	0.15	G+Q+Nx	1.1	< 81.4 ✓
T30-Frame RH40x30x2	0.15	G+Q+Nx	1.2	< 81.4 ✓
T32-Frame RH40x30x2	0.80	G+Q+Nx	6.0	< 81.4 ✓
T34-Frame RH40x30x2	0.79	G+Q+Nx	6.0	< 81.4 ✓
T36-Frame RH40x30x2	1.43	G+Q+Nx	10.9	< 81.4 ✓
T38-Frame RH40x30x2	0.15	G+Q+Wsy	1.1	< 93.6 ✓
T40-Frame RH40x30x2	0.15	G+Q	1.1	< 81.4 ✓
T42-Frame RH40x30x2	0.15	G+Q+Ny	1.2	< 81.4 ✓
T44-Frame RH40x30x2	0.80	G+Q+Ny	6.0	< 81.4 ✓
T46-Frame RH40x30x2	0.79	G+Q+Ny	6.0	< 81.4 ✓
T48-Frame RH40x30x2	1.43	G+Q+Ny	10.9	< 81.4 ✓
T50-Frame RH40x30x2	0.15	G+Q+Wsy	1.1	< 93.6 ✓
T52-Frame RH40x30x2	0.15	G+Q	1.1	< 81.4 ✓
T54-Frame RH40x30x2	0.15	G+Q+Ny	1.2	< 81.4 ✓
T56-Frame RH40x30x2	0.80	G+Q+Ny	6.0	< 81.4 ✓
T58-Frame RH40x30x2	0.80	G+Q+Ny	6.0	< 81.4 ✓
T60-Frame RH40x30x2	1.44	G+Q+Ny	10.9	< 81.4 ✓
T62-Frame RH40x30x2	0.08	G+Q+Wx	0.6	< 93.6 ✓
T64-Frame RH40x30x2	0.09	G+Q+Wx	0.7	< 93.6 ✓
T66-Frame RH40x30x2	0.09	G+Q+Wx	0.7	< 93.6 ✓
T68-Frame RH40x30x2	0.41	G+Q+Nx	3.1	< 81.4 ✓
T70-Frame RH40x30x2	0.41	G+Q+Nx	3.1	< 81.4 ✓
T72-Frame RH40x30x2	0.72	G+Q+Nx	5.5	< 81.4 ✓

Anchor Check

Node	Steel Plug Type	Comb.	Max. Tension (kN)	Anchor Capacity (kN)
12	M16	G+Q+Wy	7.48	< 18.00 ✓
36	M16	G+Q+Wy	7.82	< 18.00 ✓
60	M16	G+Q+Wy	8.14	< 18.00 ✓

84	M16	G+Q+Wy	8.48	< 18.00	✓
108	M16	G+Q+Wy	8.80	< 18.00	✓
132	M16	G+Q+Wy	4.58	< 18.00	✓
158	M16	G+Q+Wy	7.49	< 18.00	✓
182	M16	G+Q+Wy	7.82	< 18.00	✓
206	M16	G+Q+Wy	8.14	< 18.00	✓
230	M16	G+Q+Wy	8.48	< 18.00	✓
254	M16	G+Q+Wy	8.80	< 18.00	✓
278	M16	G+Q+Wy	4.55	< 18.00	✓
304	M16	G+Q+Wy	7.49	< 18.00	✓
328	M16	G+Q+Wy	7.82	< 18.00	✓
352	M16	G+Q+Wy	8.14	< 18.00	✓
376	M16	G+Q+Wy	8.48	< 18.00	✓
400	M16	G+Q+Wy	8.80	< 18.00	✓
424	M16	G+Q+Wy	4.55	< 18.00	✓
450	M16	G+Q+Wy	7.49	< 18.00	✓
474	M16	G+Q+Wy	7.82	< 18.00	✓
498	M16	G+Q+Wy	8.14	< 18.00	✓
522	M16	G+Q+Wy	8.48	< 18.00	✓
546	M16	G+Q+Wy	8.80	< 18.00	✓
570	M16	G+Q+Wy	4.55	< 18.00	✓
596	M16	G+Q+Wy	7.49	< 18.00	✓
620	M16	G+Q+Wy	7.82	< 18.00	✓
644	M16	G+Q+Wy	8.14	< 18.00	✓
668	M16	G+Q+Wy	8.48	< 18.00	✓
692	M16	G+Q+Wy	8.80	< 18.00	✓
716	M16	G+Q+Wy	4.55	< 18.00	✓
742	M16	G+Q+Wy	7.48	< 18.00	✓
766	M16	G+Q+Wy	7.82	< 18.00	✓
790	M16	G+Q+Wy	8.14	< 18.00	✓
814	M16	G+Q+Wy	8.48	< 18.00	✓
838	M16	G+Q+Wy	8.80	< 18.00	✓
862	M16	G+Q+Wy	4.56	< 18.00	✓

Used Codes

- EN 12810-1 : Facade scaffolds made of prefabricated components - Part 1: Product Specifications
EN 12810-2 : Facade scaffolds made of prefabricated components - Part 2: Particular methods of structural design
EN 12811-1 : Temporary works equipment - Part 1: Scaffolds - Performance requirements and general design
EN 12811-2 : Temporary works equipment - Part 2: Information on materials
648 : Building code for steel structures
498 : Design loads for buildings

15/01/2024

Ο ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ



Angelos S. Melakos

ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ
ΑΓΓΕΛΟΣ ΜΕΛΕΚΟΣ
ΔΙΠΛ. ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ MSc

ΑΓΓΕΛΟΣ Σ. ΜΕΛΕΚΟΣ

ΔΙΠΛ. ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΠΓΓΓ
MSc Σεισμική Μηχανική και Αντισεισμικές Κατασκευές
ΑΡ Μ ΤΕΕ 82223

ΣΑΜΟΥ 10 - ΧΙΟΣ - ΤΗΛ 2271023840, 6636870990

forotasi@tmail.com - www.forotael.gr



ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ
ΜΑΝΟΣ ΤΣΑΓΓΑΡΗΣ
ΔΙΠΛ. ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ
ΔΑΝΗΣ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗΣ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗΣ
ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΤΑΔ

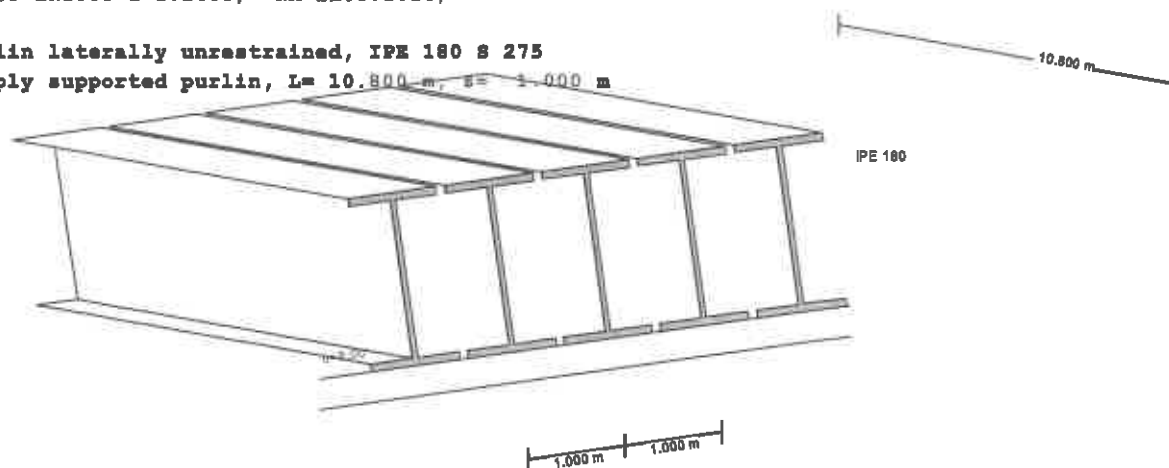
ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
Εταιρεία Ακινήτων Δημοσίου
(ΕΤΑΔ) Α.Ε.

Έργο : ΣΤΑΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΓΙΑ ΤΗΝ
ΛΗΨΗ ΗΠΙΩΝ ΜΕΤΡΩΝ
ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ (ΦΑΣΗ 'Α)
Προϋπολογισμός : 141.129,04 €

ΤΕΥΧΟΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΩΝ
ΣΤΕΓΗ

Project A**1. STR01-001****Design of purlins**

(EC3 EN1993-1-1:2005, +NA-ELOT:2010)

Purlin laterally unrestrained, IPE 180 S 275**Simply supported purlin, L= 10.800 m, s= 1.000 m****1.1. Design codes**

EN1990:2002, Eurocode 0 Basis of Structural Design
 EN1991-1-1:2002, Eurocode 1-1 Actions on structures
 EN1993-1-1:2005, Eurocode 3 1-1 Design of steel structures
 EN1993-1-3:2005, Eurocode 3 1-3 Cold-formed members
 EN1993-1-5:2006, Eurocode 3 1-5 Plated structural elements

1.2. Materials**Steel: S 275**

(EN1993-1-1, §3.2)

$t \leq 40$ mm, Yield strength $f_y = 275$ N/mm², Ultimate strength $f_u = 430$ N/mm²
 $40\text{mm} < t \leq 80$ mm, Yield strength $f_y = 255$ N/mm², Ultimate strength $f_u = 410$ N/mm²
 Modulus of elasticity $E = 210000$ N/mm², Poisson ratio $\nu = 0.30$, Unit mass $\rho = 7850$ Kg/m³

Partial safety factors for actions

(EN1990, Annex A1)

 $\gamma_{G, \text{sup}} = 1.35$, $\gamma_Q = 1.50$, $\gamma_{G, \text{inf}} = 1.00$, $\psi_0 = 0.70$ **Partial factors for materials**

(EN1993-1-1, §6.1)

 $\gamma_{M0} = 1.00$, $\gamma_{M1} = 1.00$, $\gamma_{M2} = 1.25$ **1.3. Loading**

(EN1991-1-1)

Snow load

(EC1 EN1991-1-3:2003)

Snow load on the ground

(EN1991-1-3 §4, Annex C)

Climatic region : Greece

Snow zone : A

Altitude above sea level : 100 m

Snow load on the ground $S_k = 0.40 \times [1 + (100/917)^2] = 0.405$ kN/m²Characteristic value of snow load on the ground: $s_k = 0.405$ kN/m²

Snow load on roofs (EN1991-1-3 §5.3.3)
 Angle of pitch of roof : $\alpha=8.000^\circ$
 Exposure coefficient : $C_e=1.000$ (EN1991-1-3 §5.2(7))
 Thermal coefficient : $C_t=1.000$ (EN1991-1-3 §5.2(8))
 Shape coefficients $\mu_1(\alpha_1)=\mu_1(\alpha_2)=0.800$ (EN1991-1-3T.5.2)
 $q_{sk}=\mu_1(\alpha) \cdot C_e \cdot C_t \cdot S_k=0.800 \times 1.000 \times 1.000 \times 0.405=0.324 \text{ kN/m}^2$

Wind load (EC1 EN1991-1-4:2005)

1.4. Reference velocity (EN1991-1-4, §4.2)

$v_{bo}=33.00 \text{ m/s}$, Greece EL0T EN, Zone: 1
 $v_b = C_{dir} \cdot C_{season} \cdot v_{bo} = 33.00 \text{ m/s}$

1.5. Terrain effects (EN1991-1-4, §4.3.2, Annex A)

Terrain category : III (EN1991-1-4, Tab.4.1)

Area with regular cover of vegetation or buildings (villages, suburban terrain, forest)

Roughness factor $C_r(z)$ (EN1991-1-4, §4.3.2)

Terrain category: III, $z=3.000 \text{ m}$, $z_o=0.300 \text{ m}$, $z_{min}=5 \text{ m}$, $z_{max}=200 \text{ m}$, $z_{oII}=0.050 \text{ m}$

$k_r=0.19 \cdot (0.300/0.05)^{0.07}=0.215$

$C_r(z)=k_r \cdot \ln(z/z_o)=0.215 \times \ln(5.000/0.300)=0.606$

Orography factor $C_o(z)$ (EN1991-1-4, §4.3.3)

$H/L_u=20/300=0.07$, $0.05 < H/L_u=0.07 < 0.30$, $L_e=300.00 \text{ m}$ (EN1991-1-4, Tab.A.2)

$z=3.00 \text{ m}$, $X/L_u=-200/300=-0.67$, $z/L_e=3/300=0.01$, $s=0.171$ (eq.A.4, ...A.6)

$C_o(z)=1+2 \times 0.171 \times 0.067=1.023$ (eq.A.2)

Turbulence factor K_t (EN1991-1-4, §4.4)

$K_t=1.000$

Exposure factor $C_e(z)$ (EN1991-1-4, §4.5)

Terrain category: III (EN1991-1-4, Tab.4.1)

$z=3.00 \text{ m}$, $k_r=0.215$, $I_v(z)=0.347$, $C_e(z)=1.319$ (EN1991-1-4, eq.A. 4.8, 4.7, 4.4, 4.3)

$q(z)=C_e(z) \cdot (\frac{1}{2} \rho) \cdot v_b^2 = [0.001] \times 1.319 \times 0.625 \times 33.00^2 = 0.898 \text{ kN/m}^2$

1.6. Wind peak velocity pressure $q(z)=C_e(z) \cdot q_b=C_e(z) \cdot (0.625) \cdot v_b^2$ (EN1991-1-4, §4.5)

$v_b=33.00 \text{ m/sec}$, $z=3.000 \text{ m}$, $C_r(z)=0.606$, $C_o(z)=1.023$, $K_t=1.000$, $C_e(z)=1.319$

$q(z)=C_e(z) \cdot (\frac{1}{2} \rho) \cdot v_b^2 = [0.001] \times 1.319 \times 0.625 \times 33.00^2 = 0.898 \text{ kN/m}^2$

1.7. Wind pressure on roofs (EC1 EN1991-1-4:2005 §5.2)

Wind pressure on roof surfaces $w_e=q(z) \cdot C_{pe}$ [kN/m²]

$\alpha=8.00$, $C_{pe}(+)=0.20$, $C_{pe}(-)=-0.40$, (EN1991-1-4, §7.2.3 Tab.7.3)

$q_{w,k}(+)=(0.20) \times 0.898 = 0.180 \text{ kN/m}^2$

$q_{w,k}(-)=(-0.40) \times 0.898 = -0.359 \text{ kN/m}^2$

Roof loads

Roof slope	$\alpha = 8.00^\circ$	
Load of roof covering	$g_{k1} = 0.100 \text{ kN/m}^2$	(EN1991-1-1 §5)
Imposed load (category H)	$q_k = 0.400 \text{ kN/m}^2$	(EN1991-1-1 §6.3.4.2)
Snow load	$q_{sk} = 0.324 \text{ kN/m}^2$	(EN1991-1-3 §5.3)
Wind pressure	$w_k = 0.180 \text{ kN/m}^2$	(EN1991-1-4 §7.2)
Wind uplift	$w_k = -0.359 \text{ kN/m}^2$	

Load on purlin

Purlin spacing	$s = 1.000 \text{ m}$
Load of roof covering	$G_{k1} = 1.000 \times 0.100 = 0.10 \text{ kN/m}$
Purlin weight	$G_{k2} = 0.18 \text{ kN/m}$
Permanent load	$G_k = G_{k1} + G_{k2} = 0.10 + 0.18 = 0.28 \text{ kN/m}$
Imposed load (category H)	$Q_{k1} = 1.000 \times 0.400 = 0.40 \text{ kN/m}$
Snow load	$Q_{sk} = 1.000 \times 0.324 = 0.32 \text{ kN/m}$
Wind pressure	$Q_{wk} = 1.000 \times 0.180 = 0.18 \text{ kN/m}$
Wind uplift	$Q_{wk} = -1.000 \times 0.359 = -0.36 \text{ kN/m}$

Load on purlin main axis(z) and transverse direction(y)

Permanent load	$G_{k,z} = 0.28 \times \cos(8.00) = 0.28 \text{ kN/m}$	$G_{k,y} = 0.28 \times \sin(8.00) = 0.04 \text{ kN/m}$
Imposed load (category H)	$Q_{k,z} = 0.40 \times \cos(8.00) = 0.40 \text{ kN/m}$	$Q_{k,y} = 0.40 \times \sin(8.00) = 0.06 \text{ kN/m}$
Snow load	$Q_{sk,z} = 0.32 \times \cos(8.00) = 0.32 \text{ kN/m}$	$Q_{sk,y} = 0.32 \times \sin(8.00) = 0.04 \text{ kN/m}$
Wind pressure	$Q_{wk,z} = 0.18 \text{ kN/m}$	$Q_{wk,y} = 0.00 \text{ kN/m}$
Wind uplift	$Q_{wk,z} = -0.36 \text{ kN/m}$	$Q_{wk,y} = 0.00 \text{ kN/m}$

1.8. Design values of Actions, Load combinations

Ultimate Limit State, Load combinations (EN1990 §6.4.3.2, T.A1.2A, T.A1.2B)

Sagging	$\gamma_G \cdot \sup G_{k,z} + \gamma_Q \cdot Q_{k,z} + \gamma_Q \cdot \psi_0 \cdot Q_{wk,z} = 1.35 \times 0.28 + 1.50 \times 0.40 + 1.50 \times 0.70 \times 0.18 = 1.16 \text{ kN/m}$
Hogging	$\gamma_G \cdot \inf G_{k,z} - \gamma_Q \cdot Q_{wk,z} = 1.00 \times 0.28 - 1.50 \times 0.36 = -0.26 \text{ kN/m}$
Transverse	$\gamma_G \cdot \sup G_{k,y} + \gamma_Q \cdot Q_{k,y} = 1.35 \times 0.04 + 1.50 \times 0.06 = 0.14 \text{ kN/m}$

Serviceability Limit State (SLS), Load combinations (EN1990 §6.5.3, T.A1.4)

Sagging	$G_{k,z} + Q_{k,z} + \psi_0 \cdot Q_{wk,z} = 0.28 + 0.40 + 0.70 \times 0.18 = 0.80 \text{ kN/m}$
Hogging	$G_{k,z} + Q_{wk,z} = 0.28 - 0.36 = -0.08 \text{ kN/m}$

1.9. Design actions

Design actions, Ultimate Limit State

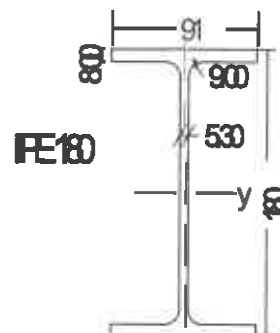
Sagging	$M_{yed} = 1.16 \times 10.800^2 / 8 = 16.88 \text{ kNm}$	$V_{zed} = 1.16 \times 10.800 / 2 = 6.25 \text{ kN}$
Hogging	$M_{yed} = -0.26 \times 10.800^2 / 8 = -3.83 \text{ kNm}$	$V_{zed} = 0.26 \times 10.800 / 2 = 1.42 \text{ kN}$
Transverse	$M_{zed} = 0.14 \times 10.800^2 / 8 = 1.98 \text{ kNm}$	$V_{yed} = 0.14 \times 10.800 / 2 = 0.74 \text{ kN}$

Design actions, Serviceability Limit State (SLS)

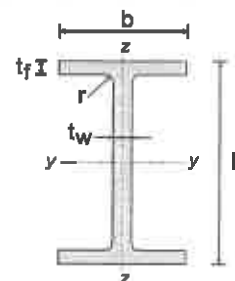
Sagging	$M_{yed} = 0.80 \times 10.800^2 / 8 = 11.65 \text{ kNm}$	$V_{zed} = 0.80 \times 10.800 / 2 = 4.32 \text{ kN}$
Hogging	$M_{yed} = -0.08 \times 10.800^2 / 8 = -1.21 \text{ kNm}$	$V_{zed} = 0.08 \times 10.800 / 2 = 0.45 \text{ kN}$

1.10. Steel cross-section properties, Purlins**Cross-section IPE 180-S 275****Dimensions of cross section**

Depth of cross section	$h = 180.00 \text{ mm}$
Width of cross section	$b = 91.00 \text{ mm}$
Web depth	$h_w = 164.00 \text{ mm}$
Depth of straight portion of web	$d_w = 146.00 \text{ mm}$
Web thickness	$t_w = 5.30 \text{ mm}$
Flange thickness	$t_f = 8.00 \text{ mm}$
Radius of root fillet	$r = 9.00 \text{ mm}$
Mass	$= 18.80 \text{ Kg/m}$

**Properties of cross section**

Area	$A = 2395 \text{ mm}^2$	
Second moment of area	$I_y = 13.170 \times 10^6 \text{ mm}^4$	$I_z = 1.009 \times 10^6 \text{ mm}^4$
Section modulus	$W_y = 146.30 \times 10^3 \text{ mm}^3$	$W_z = 22.160 \times 10^3 \text{ mm}^3$
Plastic section modulus	$W_{py} = 166.40 \times 10^3 \text{ mm}^3$	$W_{pz} = 34.600 \times 10^3 \text{ mm}^3$
Radius of gyration	$i_y = 74.2 \text{ mm}$	$i_z = 20.5 \text{ mm}$
Shear area	$A_{vz} = 1125 \text{ mm}^2$	$A_{vy} = 1456 \text{ mm}^2$
Torsional constant	$I_t = 0.048 \times 10^8 \text{ mm}^4$	$i_p = 77 \text{ mm}$
Torsional modulus	$W_t = 5.988 \times 10^3 \text{ mm}^3$	
Warping constant	$I_w = 7.431 \times 10^9 \text{ mm}^6$	



1.11. Serviceability Limit State (SLS), Purlins

(EN1993-1-1, §7)

Purlin deflections, Sagging

$$\text{Loading G+Q: } w=5x \frac{0.80 \times 10800^4}{(384 \times 2.1 \times 10^5 \times 13.170 \times 10^6)} = 51.20 \text{ mm} = L/211 < L/200$$

$$\text{Loading Q: } w=5x \frac{0.40 \times 10800^4}{(384 \times 2.1 \times 10^5 \times 13.170 \times 10^6)} = 25.37 \text{ mm} = L/426 < L/250$$

Purlin deflections, Hogging

$$\text{Loading G+Q: } w=5x - \frac{0.08 \times 10800^4}{(384 \times 2.1 \times 10^5 \times 13.170 \times 10^6)} = -5.30 \text{ mm} = L/2037 < L/200$$

$$\text{Loading Q: } w=5x - \frac{0.36 \times 10800^4}{(384 \times 2.1 \times 10^5 \times 13.170 \times 10^6)} = -23.06 \text{ mm} = L/467 < L/250$$

Purlin deflections, Serviceability Limit State (SLS), Is verified

1.12. Classification of steel cross-section, Bending My (Purlin section)

(EN1993-1-1, §5.5)

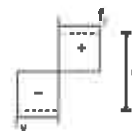
Web

$$c=180.0-2 \times 8.0-2 \times 9.0=146.0 \text{ mm, } t=5.3 \text{ mm, } c/t=146.0/5.3=27.55$$

$$S 275, t=5.3 \leq 40 \text{ mm, } f_y=275 \text{ N/mm}^2, \epsilon=(235/275)^{0.5}=0.92$$

$$c/t=27.55 \leq 72\epsilon=72 \times 0.92=66.24$$

The web is class 1 (EN1993-1-1, Tab.5.2)

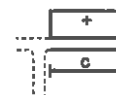
**Flange**

$$c=91.0/2-5.3/2-9.0=33.8 \text{ mm, } t=8.0 \text{ mm, } c/t=33.8/8.0=4.23$$

$$S 275, t=8.0 \leq 40 \text{ mm, } f_y=275 \text{ N/mm}^2, \epsilon=(235/275)^{0.5}=0.92$$

$$c/t=4.23 \leq 9\epsilon=9 \times 0.92=8.28$$

The flange is class 1 (EN1993-1-1, Tab.5.2)



Overall classification of cross-section is Class 1, Bending My,ed

1.13. Resistance of cross-section, Purlin section

(EN1993-1-1, §6.2)

Ultimate Limit State, Verification for bending moment y-y

(EN1993-1-1, §6.2.5)

$$M_{y,ed} = 16.88 \text{ kNm}$$

$$\text{Bending Resistance } M_{ply,rd} = W_{ply} \cdot f_y / \gamma_{M0} = [10^{-6}] \times 166.40 \times 10^3 \times 275 / 1.00 = 45.76 \text{ kNm}$$

$$M_{y,ed} = 16.88 \text{ kNm} < 45.76 \text{ kNm} = M_{y,rd} = M_{ply,rd}, \text{ Is verified}$$

$$M_{y,ed} / M_{y,rd} = 16.88 / 45.76 = 0.369 < 1$$

Ultimate Limit State, Verification for bending moment z-z

(EN1993-1-1, §6.2.5)

$$M_{z,ed} = 1.98 \text{ kNm}$$

$$\text{Bending Resistance } M_{plz,rd} = W_{plz} \cdot f_y / \gamma_{M0} = [10^{-6}] \times 34.600 \times 10^3 \times 275 / 1.00 = 9.51 \text{ kNm}$$

$$M_{z,ed} = 1.98 \text{ kNm} < 9.51 \text{ kNm} = M_{z,rd} = M_{plz,rd}, \text{ Is verified}$$

$$M_{z,ed} / M_{z,rd} = 1.98 / 9.51 = 0.208 < 1$$

Ultimate Limit State, Verification for shear z

(EN1993-1-1, §6.2.6)

$$V_{z,ed} = 6.25 \text{ kN}$$

$$A_v = A - 2b \cdot t_f + (t_w + 2r) t_f = 2395 - 2 \times 91.0 \times 8.0 + (5.3 + 2 \times 9.0) \times 8.0 = 1125 \text{ mm}^2$$

(EC3 §6.2.6.3)

$$A_v = 1125 \text{ mm}^2 > \eta \cdot h_w \cdot t_w = 1.00 \times (180.0 - 2 \times 8.0) \times 5.3 = 1.00 \times 164.0 \times 5.3 = 869 \text{ mm}^2$$

$$\text{Plastic Shear Resistance } V_{pl,z,rd} = A_v (f_y / \sqrt{3}) / \gamma_{M0} = [10^{-3}] \times 1125 \times (275 / 1.73) / 1.00 = 178.68 \text{ kN}$$

$$V_{z,ed} = 6.25 \text{ kN} < 178.68 \text{ kN} = V_{z,rd} = V_{pl,z,rd}, \text{ Is verified}$$

$$V_{z,ed} / V_{z,rd} = 6.25 / 178.68 = 0.035 < 1$$

$$h_w / t_w = (180.0 - 2 \times 8.0) / 5.3 = 164.0 / 5.3 = 30.94 \leq 72 \times 0.92 / 1.00 = 72 \times 0.92 / \eta = 66.24 \quad (\eta = 1.00)$$

$$S 275, t = 5.3 \leq 40 \text{ mm, } f_y = 275 \text{ N/mm}^2, \epsilon = (235/275)^{0.5} = 0.92$$

Shear buckling resistance is not necessary to be verified

(EC3 §6.2.6.6)

Ultimate Limit State, Verification for shear y

(EN1993-1-1, §6.2.6)

$$V_{y,ed} = 0.74 \text{ kN}$$

$$A_v = 2b \cdot t_f = 2 \times 91.0 \times 8.0 = 1456 \text{ mm}^2, A_v = 1456 \text{ mm}^2$$

$$\text{Plastic Shear Resistance } V_{pl,y,rd} = A_v (f_y / \sqrt{3}) / \gamma_{M0} = [10^{-3}] \times 1456 \times (275 / 1.73) / 1.00 = 231.17 \text{ kN}$$

$$V_{y,ed} = 0.74 \text{ kN} < 231.17 \text{ kN} = V_{y,rd} = V_{pl,y,rd}, \text{ Is verified}$$

$$V_{y,ed} / V_{y,rd} = 0.74 / 231.17 = 0.003 < 1$$

$hw/tw=91.0/8.0=11.38 \leq 72 \times 0.92/1.00=72 \varepsilon/\eta=66.24$ ($\eta=1.00$)
 S 275, $t=8.0 \leq 40$ mm, $f_y=275$ N/mm², $\varepsilon=(235/275)^{0.5}=0.92$
 Shear buckling resistance is not necessary to be verified (EC3 §6.2.6.6)

Ultimate Limit State, Verification for axial force, shear and bending (EN1993-1-1, §6.2.9)

N.ed= 0.00kN, Vz.ed= 6.25kN, Vy.ed= 0.74kN, My.ed= 4.22kNm, Mz.ed= 0.50kNm

N.ed= 0.00kN, Vz.ed= 0.00kN, My.ed= 16.88kNm, Mz.ed= 1.98kNm

Mpl,y,rd=45.76kNm, Mpl,z,rd=9.51kNm, Vpl,z,rd=178.68kN, Vpl,y,rd=231.17kN

Ned=0 kN, Effect of axial force is neglected (EC3 §6.2.9.1 Eq.6.33, Eq.6.34, Eq.6.35)

Ved=6.25kN $\leq 0.50 \times 178.68 = 0.50 \times V_{pl,z,rd} = 89.34$ kN

Effect of shear force is neglected (EC3 §6.2.8.2)

$(M_{y,ed}/M_{pl,y,rd})^\alpha + (M_{z,ed}/M_{pl,z,rd})^\beta \leq 1$, $\alpha=2.00$, $\beta=5n(>=1)=1.00$ (EC3 Eq.6.41)

$(16.88/45.76)^{2.00} + (1.98/9.51)^{1.00} = 0.14 + 0.21 = 0.34 < 1$, **is verified**

1.14. Lateral restraining of sheeting (EC3 EN1993-1-3:2005, §10.1)

Sheeting thickness $t_w=0.750$ mm, Profile depth $h_w=40.0$ mm

Rotational restraint given by the sheeting $C_d=1/(1/C_d,a+1/C_d,c)$ (EN1993-1-3, §10.1.5.2)

$C_d,c=k \cdot E \cdot I_{eff}/s$, $k=2$, $I_{eff}=0.3 \times 0.75 \times 39.25^2=347$ mm⁴/m, $s=1000$ mm (Eq.10.16)

$C_d,c=[10^{-3}]2 \times 2.1 \times 10^6 \times 346.6/1000=145.6$ kNm/m

$C_d,a=C100 \cdot k_{ba} \cdot k_t \cdot k_{br} \cdot k_a \cdot k_{bt}$

(EN1993-1-3, Eq.10.17)

$C100=2.0$, $k_{ba}=1.25 \times 180/100=2.25$, $k_t=(0.75/0.75)^{1.5}=1.00$, $k_{br}=1.0$, $k_a=1.0$, $k_{bt}=1.0$

$C_d,a=2.0 \times 2.25 \times 1.00 \times 1.0 \times 1.0 = 4.5$ kNm/m

$C_d=1/(1/145.6+1/4.5)=4.4$ kNm/m

1.15. Lateral torsional buckling (Purlin laterally restrained) (EN1993-1-1, §6.3.2)

Elastic critical moment for lateral-torsional buckling (EC3 §6.3.2.2.2, EN1993:2002 Annex C)

Timoshenko, S.P, Gere, J.M, Theory of elastic stability, McGraw-Hill, 1961

$M_{cr}=C1 \cdot [\pi^2 E I_z / (kL)]^2 \{ \sqrt{[(kz/kw)^2 (I_w/I_z) + (kL)^2 G I_t, eq / (\pi^2 E I_z) + (C2 \cdot z_g - C3 \cdot z_j)^2]} - (C2 \cdot z_g - C3 \cdot z_j) \}$

Method of computation C1, C2, C3 : ECCS 119/Galea SN030a-EN-EU Access Steel 2006

$G=E/(2(1+\nu))=210000/(2(1+0.30))=80769=8.1 \times 10^4$ N/mm², $I_t, eq=I_t+C_d \cdot (kL)^2/(\pi^2 G)$

Sagging

$k \cdot L=10800$ mm, $z_g=h/2=180/2=90$ mm, $z_j=0$ mm (EN1993:2002 Eq.C.11)

$k_y=1.0$, $k_z=1.0$, $k_w=1.0$, $C1=1.127$, $C2=0.454$, $C3=0.000$

$M_{cr}=[10^{-6}]1.127 \times [\pi^2 \times 2.1 \times 10^6 \times 1.009 \times 10^6 / 10800^2]$

$\times \{ [(1.0/1.0)^2 \times (7.431 \times 10^8 / 1.009 \times 10^6)$

$+ 10800^2 \times 8.1 \times 10^4 \times 0.687 \times 10^6 / (\pi^2 \times 2.1 \times 10^6 \times 1.009 \times 10^6)$

$+ (0.454 \times 90)^2 \}^{0.5} - (0.454 \times 90) \} = 34.8$ kNm

$I_t, eq=(0.048 \times 10^8 + 10^3 \times 4.4 \times 10800^2 / (\pi^2 \times 8.1 \times 10^4)) = 0.687 \times 10^8$ mm⁴

$\bar{\lambda}, lt = \sqrt{(W_{pl,y} \cdot f_y / M_{cr})} = \sqrt{([10^{-6}] \times 166.40 \times 10^3 \times 275 / 34.8)} = 1.147$ (EC3 Eq.6.56)

$h/b=180/91=1.98 \leq 2.00$ buckling curve: b

imperfection factor: $\alpha, lt=0.34$, $\beta=0.75$, $\chi, lt=0.610$

(T.6.3, T.6.5, Fig.6.4)

$\Phi, lt=0.5[1+\alpha, lt(\bar{\lambda}, lt-\bar{\lambda}, lto)+\beta \bar{\lambda}, lt^2]=0.5 \times [1+0.34 \times (1.147-0.40)+0.75 \times 1.147^2]=1.120$

$\chi, lt=1/[\Phi, lt+\sqrt{(\Phi, lt^2-\beta \bar{\lambda}, lt^2)}]=1/[1.120+\sqrt{(1.120^2-0.75 \times 1.120^2)}]=0.610$

Reduction factor $\chi, lt=1/[\Phi, lt+\sqrt{(\Phi, lt^2-\beta \bar{\lambda}, lt^2)}]$, $\chi, lt \leq 1.0$, $1/\bar{\lambda}, lt^2$, $\chi, lt=0.610$ (Eq.6.57)

$$M_{y,rd} = \chi_{lt} \cdot W_{pl,y} \cdot f_y / \gamma_{M1} = 0.610 \times [10^{-6}] \times 166.40 \times 10^3 \times 275 / 1.00 = 27.91 \text{ kNm} \quad (\text{EC3 Eq. 6.61})$$

$$M_{z,rd} = W_{pl,z} \cdot f_y / \gamma_{M1} = [10^{-6}] \times 34.600 \times 10^3 \times 275 / 1.00 = 9.51 \text{ kNm}$$

$$M_{y,ed} / M_{y,rd} + M_{z,ed} / M_{z,rd} = 16.88 / 27.91 + 1.98 / 9.51 = 0.605 + 0.208 = 0.813$$

0.813 < 1.000, Is verified

Elastic critical moment for lateral-torsional buckling (EC3 §6.3.2.2.2, EN1993:2002 Annex C)

Timoshenko, S.P, Gere, J.M, Theory of elastic stability, McGraw-Hill, 1961

$$M_{cr} = C1 \cdot [\pi^2 EI_z / (kL)^2] \{ \sqrt{[(kz/kw)^2 (I_w/I_z) + (kL)^2 GI_t / (\pi^2 EI_z) + (C2 \cdot z_g - C3 \cdot z_j)^2]} - (C2 \cdot z_g - C3 \cdot z_j) \}$$

Method of computation C1, C2, C3 : ECSS 119/Galea SN030a-EN-EU Access Steel 2006

$$G = E / (2(1+\nu)) = 210000 / (2(1+0.30)) = 80769 = 8.1 \times 10^4 \text{ N/mm}^2$$

$$k \cdot L = 10800 \text{ mm}, \quad z_g = -h/2 = -180/2 = -90 \text{ mm}, \quad z_j = 0 \text{ mm (Hogging)} \quad (\text{EN1993:2002 Eq. C.11})$$

$$k_y = 1.0, \quad k_z = 1.0, \quad k_w = 1.0, \quad C1 = 1.127, \quad C2 = 0.454, \quad C3 = 0.000$$

$$M_{cr} = [10^{-6}] 1.127 \times [\pi^2 \times 2.1 \times 10^5 \times 1.009 \times 10^6 / 10800^2]$$

$$\times \{ [(1.0/1.0)^2 \times (7.431 \times 10^9 / 1.009 \times 10^6) + 10800^2 \times 8.1 \times 10^4 \times 0.687 \times 10^6 / (\pi^2 \times 2.1 \times 10^5 \times 1.009 \times 10^6) + (-0.454 \times 90)^2]^{0.5} - (-0.454 \times 90) \} = 36.4 \text{ kNm}$$

$$I_{t,eq} = (0.048 \times 10^6 + 10^3 \times 4.4 \times 10800^2 / (\pi^2 \times 8.1 \times 10^4)) = 0.687 \times 10^8 \text{ mm}^4$$

$$\bar{\lambda}_{lt} = \sqrt{(W_{pl,y} \cdot f_y / M_{cr})} = \sqrt{([10^{-6}] \times 166.40 \times 10^3 \times 275 / 36.4)} = 1.121 \quad (\text{EC3 Eq. 6.56})$$

$$h/b = 180/91 = 1.98 < 2.00 \text{ buckling curve: b}$$

$$\text{imperfection factor: } \alpha_{lt} = 0.34, \quad \beta = 0.75, \quad \chi_{lt} = 0.626 \quad (\text{T.6.3, T.6.5, Fig.6.4})$$

$$\Phi_{lt} = 0.5 [1 + \alpha_{lt} (\bar{\lambda}_{lt} - \bar{\lambda}_{lt0}) + \beta \bar{\lambda}_{lt}^2] = 0.5 \times [1 + 0.34 \times (1.121 - 0.40) + 0.75 \times 1.121^2] = 1.094$$

$$\chi_{lt} = 1 / [\Phi_{lt} + \sqrt{(\Phi_{lt}^2 - \beta \bar{\lambda}_{lt}^2)}] = 1 / [1.094 + \sqrt{(1.094^2 - 0.75 \times 1.094^2)}] = 0.626$$

$$\text{Reduction factor } \chi_{lt} = 1 / [\Phi_{lt} + \sqrt{(\Phi_{lt}^2 - \beta \bar{\lambda}_{lt}^2)}], \quad \chi_{lt} < 1.0, \quad 1/\bar{\lambda}_{lt}^2, \quad \chi_{lt} = 0.626 \quad (\text{Eq. 6.57})$$

$$M_{b,rd} = \chi_{lt} \cdot W_{pl,y} \cdot f_y / \gamma_{M1} = 0.626 \times [10^{-6}] \times 166.40 \times 10^3 \times 275 / 1.00 = 28.65 \text{ kNm} \quad (\text{EC3 Eq. 6.55})$$

$$M_{y,ed} = 3.83 \text{ kNm} < 28.65 \text{ kNm} = M_{b,rd}, \text{ Is verified}$$

$$M_{y,ed} / M_{b,rd} = 3.83 / 28.65 = 0.134 < 1$$

ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ
ΑΓΓΕΛΟΣ ΜΕΛΕΚΟΣ
ΔΙΠΛ. ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ MSc

ΑΓΓΕΛΟΣ Σ. ΜΕΛΕΚΟΣ

ΔΙΠΛ. ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΠΠ
MSc Σεισμική Μηχανική και Αντισεισμικές Κατασκευές
ΑΡ Μ ΤΕΕ 82223

ΣΑΜΟΥ 10 – ΧΙΟΣ _ ΤΗΛ 2271023840, 6936970999

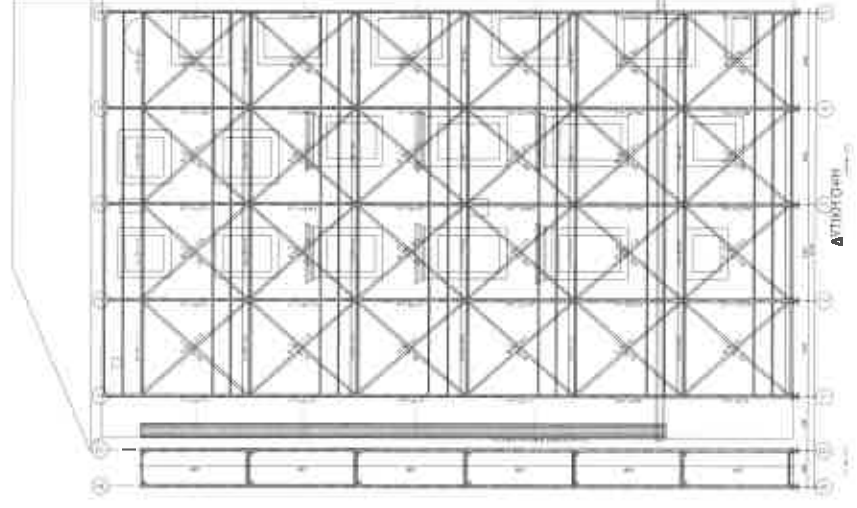
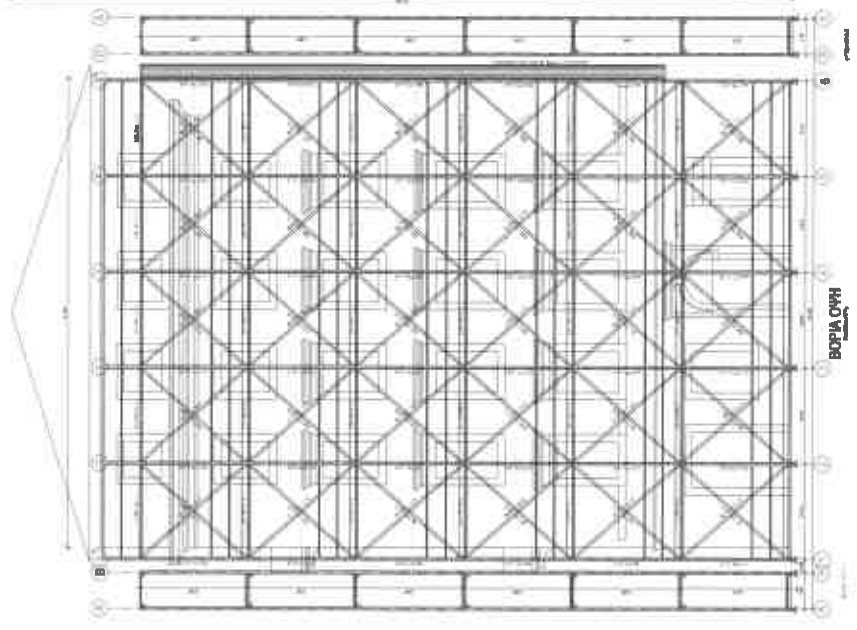
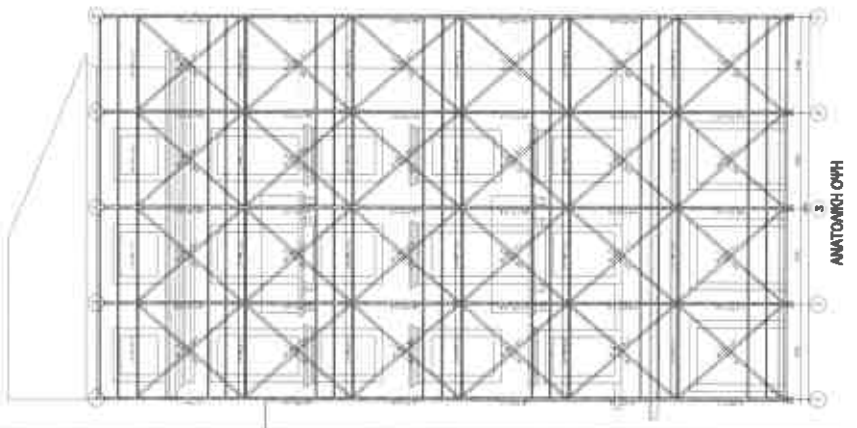
loros@loros.gr - www.loros.gr



ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ
ΜΑΝΟΣ ΤΣΑΓΓΑΡΗΣ
ΔΙΠΛ. ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ
ΔΗΤΗΣ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗΣ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗΣ
ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΤΑΔ

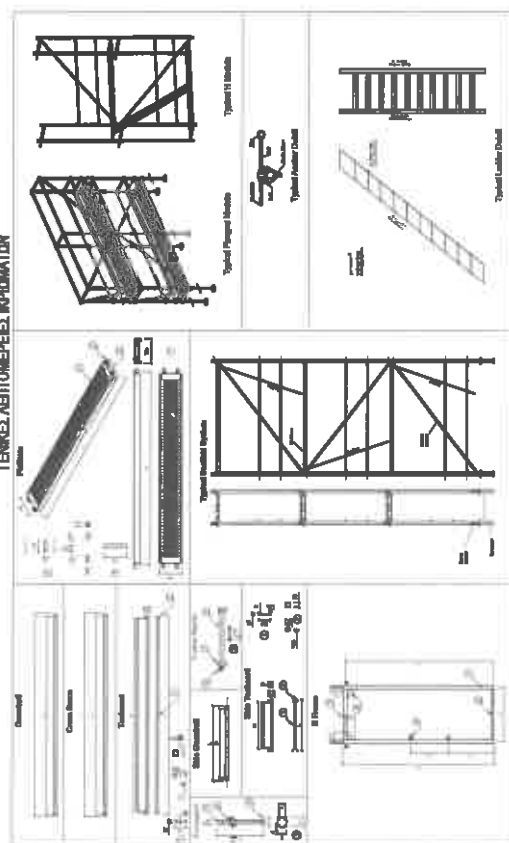
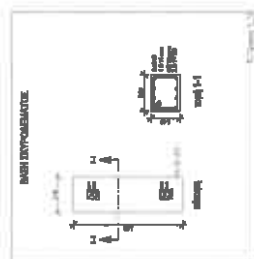
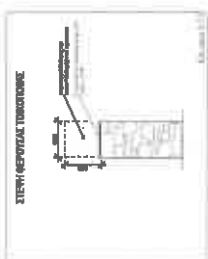
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Θ'

AMTASH INFORMATION SITE OFFICE

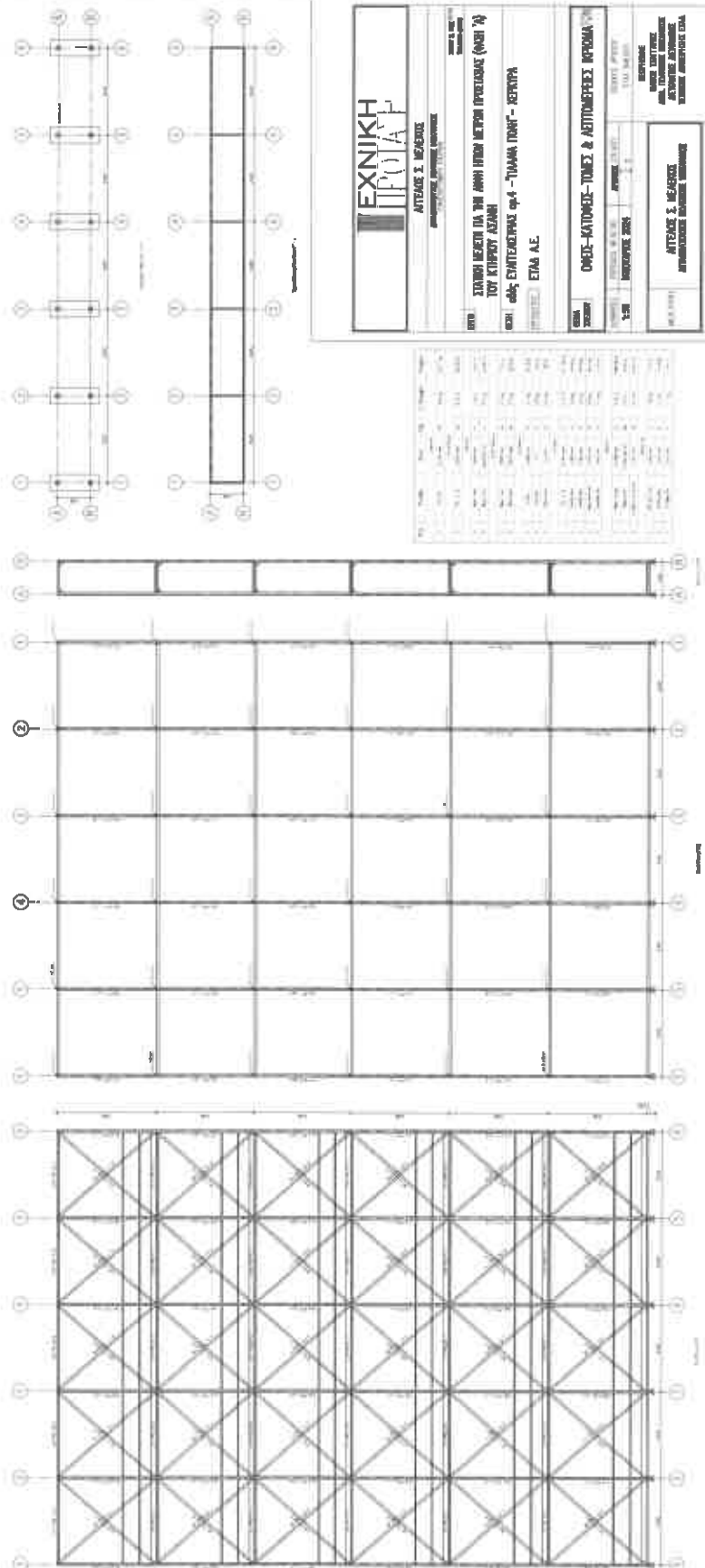


EXNIKSH FOYASH	
ATEKAS S. KEREDE KONSTRUKSI BANGUNAN	
SIANGI KEREDE PA' THA ANNI HEM KETEM IPOTIASAS (MSB 'A) TOY KIRKOPY AZANI 0465 5147020000 043 - TUMANA DORF - KEREPA ETAM A.E.	
OROS-AMTASH INFORMATION	
NO. PROJEK:	NO. RENCANA:
NO. GAMBAR:	NO. LEMBAR:
NO. KEMASAN:	NO. KEMASAN:
NO. KEMASAN:	NO. KEMASAN:
ATEKAS S. KEREDE KONSTRUKSI BANGUNAN	
MURAHAN S. KEREDE KONSTRUKSI BANGUNAN	

ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΑΙΤΙΟΛΟΓΗΣΕΙΣ ΠΡΟΚΑΤΑΡΤΩΝ



ΤΕΧΝΙΚΗ ΔΙΑΤΑΞΗ ΠΡΟΚΑΤΑΡΤΩΝ ΟΡΥΣΤΟΜΕΣ-ΚΑΤΩΦΕΙΣ



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΠΟΛΙΑ
ΑΤΕΛΕΣ Σ. ΜΕΛΟΣ

ΣΥΝΟΧΗ ΜΕΤΕΤΙ ΤΩΝ ΑΝΩΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ (Α.Ε.Π.Ε.) ΤΟΥ ΚΤΗΡΟΥ ΑΣΑΝΗ
ΟΔΟΣ ΕΥΑΓΓΕΛΙΣΤΗΡΩΝ 4 - ΤΙΜΑΡΑ ΤΟΥΤ - ΚΕΡΑΤΑ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΕΤΑΑ Α.Ε.

ΟΜΕΣ-ΚΑΤΩΦΕΙΣ-ΤΟΜΕΣ & ΑΙΤΙΟΛΟΓΗΣΕΙΣ ΠΡΟΚΑΤΑΡΤΩΝ

ΑΤΕΛΕΣ Σ. ΜΕΛΟΣ
ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΟ ΕΡΓΟ

ΜΕΛΟΣ Σ. ΜΕΛΟΣ
ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΟ ΕΡΓΟ

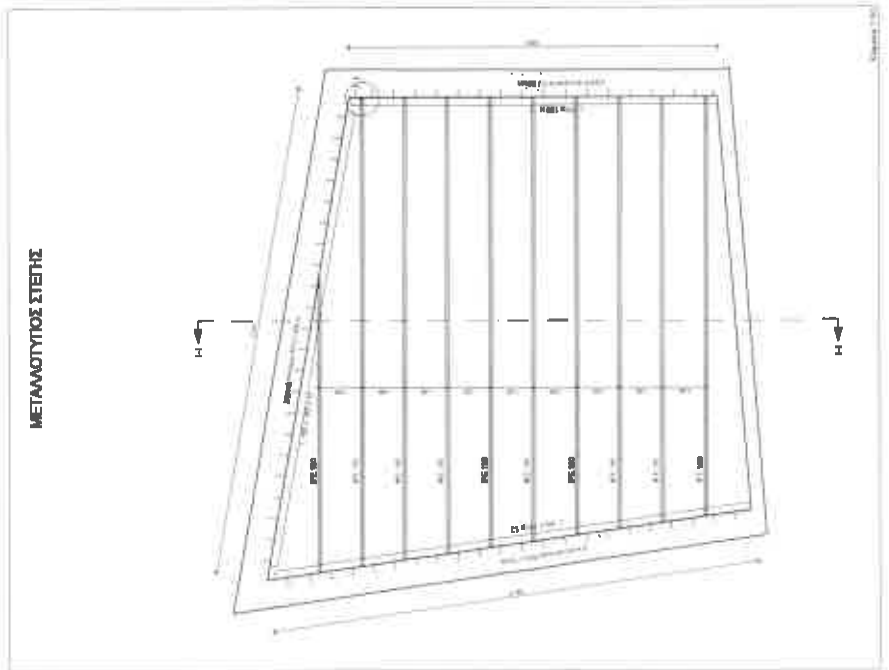
ΜΕΛΟΣ Σ. ΜΕΛΟΣ
ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΟ ΕΡΓΟ

ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΗ ΣΤΕΓΗ



ΚΩΔ. ΠΡΟΤΥΠΟΥ ΣΤΕΓΗΣ (ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΟ ΕΠ.Ε.Κ.)	ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΗ
ΚΩΔ. ΠΡΟΤΥΠΟΥ ΣΤΕΓΗΣ (ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΟ ΕΠ.Ε.Κ.)	ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΗ
Ε = 102,79 ΠΡ.	

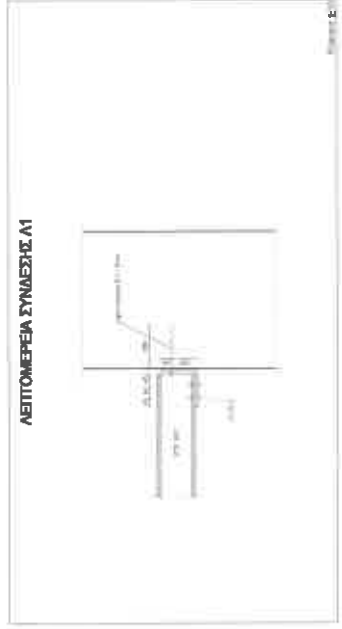
ΜΕΤΑΛΛΟΥΤΥΠΟΣ ΣΤΕΓΗΣ



ΤΟΜΗ 1-1



ΛΕΙΤΟΜΕΡΕΙΑ ΣΥΝΔΕΣΗΣ Α1



ΠΑΡΑΡΤΗΣΕΙΣ

1. ΚΩΔΙΚΑ
 1.1. ΚΩΔΙΚΟΣ ΠΡΟΤΥΠΟΥ ΣΤΕΓΗΣ (ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΟ ΕΠ.Ε.Κ.)
 1.2. ΚΩΔΙΚΟΣ ΠΡΟΤΥΠΟΥ ΣΤΕΓΗΣ (ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΟ ΕΠ.Ε.Κ.)
2. ΜΕΤΡΑ
 2.1. ΜΕΤΡΟ ΕΠΕΝΔΥΣΗΣ ΣΤΕΓΗΣ (ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΟ ΕΠ.Ε.Κ.)
 2.2. ΜΕΤΡΟ ΕΠΕΝΔΥΣΗΣ ΣΤΕΓΗΣ (ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΟ ΕΠ.Ε.Κ.)
3. ΣΥΜΒΟΥΛΕΣ
 3.1. ΣΥΜΒΟΥΛΕΣ ΣΤΕΓΗΣ (ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΟ ΕΠ.Ε.Κ.)
 3.2. ΣΥΜΒΟΥΛΕΣ ΣΤΕΓΗΣ (ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΟ ΕΠ.Ε.Κ.)
4. ΣΥΜΒΟΥΛΕΣ
 4.1. ΣΥΜΒΟΥΛΕΣ ΣΤΕΓΗΣ (ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΟ ΕΠ.Ε.Κ.)
 4.2. ΣΥΜΒΟΥΛΕΣ ΣΤΕΓΗΣ (ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΟ ΕΠ.Ε.Κ.)

ΕΘΝΙΚΗ ΕΤΑ Α.Ε.	
ΑΤΕΛΟΣ Σ. ΜΕΛΟΣ	
ΣΤΑΘΜΗ ΜΕΛΕΤΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΝΗ ΗΡΩΩΝ ΜΕΤΡΩΝ ΠΡΟΤΑΣΙΑΣ (ΜΑΘΗ 'Α')	
οδός ΕΥΑΓΓΕΛΙΣΤΡΑΣ φ.4 – ΤΡΑΙΑΝΑ ΠΟΛΥΓ – ΚΕΡΚΥΡΑ	
ΕΤΑ Α.Ε.	
ΕΣΩ ΣΤΕΓΗ	ΜΕΤΑΛΛΟΥΤΥΠΟΣ-ΛΕΙΤΟΜΕΡΕΙΑΣ ΠΡΟΣΦΩΝΗΣ ΣΤΕΓΗΣ
ΕΣΩ	ΜΑΡΤΙΟΣ 2004
ΜΕΤΡΗΤΗ	ΑΤΕΛΟΣ Σ. ΜΕΛΟΣ
ΑΥΤΟΓΡΑΦΟ Σ. ΜΕΛΟΣ	ΥΠΟΓΡΑΦΗ ΣΦΥΡΑ ΜΕΛΟΣ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΣΤ'

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
Εταιρεία Ακινήτων Δημοσίου
(ΕΤΑΔ) Α.Ε.

Έργο : ΣΤΑΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΓΙΑ ΤΗΝ
ΛΗΨΗ ΗΠΙΩΝ ΜΕΤΡΩΝ
ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ (ΦΑΣΗ 'Α)
Προϋπολογισμός : 141.129,04 €

ΤΙΜΟΛΟΓΙΟ ΜΕΛΕΤΗΣ

1 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.

1.1 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 μή 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:

1.1.1 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.

1.1.2 Οι δαπάνες προμηθείας 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 ιδιαίτερα 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.

1.1.3 Οι δαπάνες μισθών, ημερομισθίων, υπερωριών, υπερεργασιών, ασφαλιστικών εισφορών (στο Ι.Κ.Α., 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, εξαιρεσίμων αργιών κ.λπ.), νυκτερινής

απασχόλησης (πλην των έργων που η εκτέλεσή τους προβλέπεται κατά τις νυκτερινές ώρες και τιμολογούνται ιδιαιτέρως) 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.

1.1.4 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.

1.1.5 Οι δαπάνες εγκατάστασης και λειτουργίας μονάδων παραγωγής προκατασκευασμένων στοιχείων, εφ' όσον προβλέπονται από τους όρους δημοπράτησης, συγκροτημάτων παραγωγής θραυστών υλικών (σπαστηροτριβείο), σκυροδέματος, ασφαλτομιγμάτων 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, τοιχία κλπ 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.

1.1.6 Τα πάσης φύσεως ασφάλιστρα για το προσωπικό του Έργου, τις μεταφορές, τα μεταφορικά μέσα, τα μηχανήματα έργων και τις εγκαταστάσεις,

1.1.7 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, ικρίωματα, σκυροδετήσεις κ.λπ.) και μέχρι την οριστική παραλαβή τους.

1.1.8 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.)

1.1.9 Οι δαπάνες διάθεσης, προσκόμισης και λειτουργίας του κυρίου και βοηθητικού μηχανικού εξοπλισμού και μέσων (π.χ. ικρίωμάτων, 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.

- 1.1.10 Οι δαπάνες προμηθείας 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

- 1.1.11 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 κλπ.).

- 1.1.12 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 ιδιαίτερα), 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.

- 1.1.13 Οι δαπάνες των τοπογραφικών εργασιών (αποτυπώσεις, 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]),
- 1.1.14 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.
- 1.1.15 Η δαπάνη σύνταξης των αναπτυγμάτων και πινάκων οπλισμού σκυροδεμάτων (όταν αυτοί δεν περιλαμβάνονται στη μελέτη).
- 1.1.16 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.
- 1.1.17 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.
- 1.1.18 Οι δαπάνες που απορρέουν από δικαιώματα κατοχυρωμένων μεθόδων και ευρεσιτεχνιών που εφαρμόζονται κατά οποιονδήποτε τρόπο για την έντευξη εκτέλεση των εργασιών.
- 1.1.19 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.
- 1.1.20 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.

- 1.1.21 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.
- 1.1.22 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 ακαταλλήλων 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.
- 1.1.23 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.
- 1.1.24 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.
- 1.1.25 Οι δαπάνες των ειδικών μελετών, που προβλέπεται στα τεύχη δημοπράτησης να εκπονηθούν από τον Ανάδοχο χωρίς ιδιαίτερη αμοιβή, όπως μελέτες σύνθεσης σκυροδεμάτων και ασφαλτομιγμάτων, μελέτες ικριωμάτων κ.λπ.
- 1.1.26 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.
- 1.1.27 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 συνηρητημένα 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)
 - (2) 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). Ανηγγόμενες περιλαμβάνονται και οι δαπάνες για προβλεπόμενες νόμιμες αποζημιώσεις. Το επιστημονικό προσωπικό και οι επιστάτες, με εξειδικευμένο αντικείμενο (π.χ. χωματουργικά, τεχνικά, ασφαλικά) 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) Στενάνωση 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.

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 girrer 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 (ντίζα) 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 κτλ
- Σύρτες οριζόντιας ή κατακόρυφης λειτουργίας
- Μηχανισμοί σκίασμού (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 (m^2) 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 επιμετρώνται 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 μονάδος 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 ιδιαίτερως 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 αφαιρέσεως και επανατοποθέτησεως στοιχείων (π.χ. στοιχείων κουφωμάτων κλπ) 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 τετράξυλου ή τρίξυλου) ή της καταλαμβανόμενης από μεταλλική θύρα ή κιγκλιδωμά πλήρους, απλής επιφάνειας, επί συμβατικό συντελεστή ο οποίος ορίζεται παρακάτω:

/α	Είδος	Συντελεστής
.	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)	2,30
	β) με κάσα επί δρομικού τοίχου	2,70
	γ) με κάσα επί μπατικού τοίχου	3,00
.	Υαλόθυρες ταμπλαδωτές ή πρεσσαριστές με υαλοπίνακες που καλύπτουν περισσότερο από το 50% του ύψους κάσας θύρας.	
	α) με κάσα καδρόνι (ή 1/4 πλίνθου)	1,90
	β) με κάσα επί δρομικού τοίχου	2,30
	γ) με κάσα επί μπατικού τοίχου	2,60
.	Υαλοστάσια :	
	α) με κάσα καδρόνι (ή 1/4 πλίνθου)	1,00
	β) με κάσα επί δρομικού τοίχου	1,40
	γ) με κάσα επί μπατικού	1,80
	δ) παραθύρων ρολλών	1,60
	ε) σιδερένια	1,00
.	Παράθυρα με εξώφυλλα οιοδήποτε τύπου (χωρικού, γαλλικού, γερμανικού) πλην ρολλών	3,70
.	Ρολλά ξύλινα, πλαίσιο και πήχεις βάσει των εξωτερικών διαστάσεων σιδηρού πλαισίου	2,60
.	Σιδερένιες θύρες :	
	α) με μίαν πλήρη επένδυση με λαμαρίνα	2,80
	β) με επένδυση με λαμαρίνα και στις δύο πλευρές	2,00
		1,00

/α	Είδος	Συντελεστής
	γ) χωρίς επένδυση με λαμαρίνα (ή μόνον με ποδιά)	1,60
	δ) με κινητά υαλοστάσια, κατά τα λοιπά ως γ	
.	Προπετάσματα σιδηρά :	
	α) ρολλά από χαλυβδολαμαρίνα	2,50
	β) ρολλά από σιδηρόπλεγμα	1,00
	γ) πτυσσόμενα (φυσαρμόνικας)	1,60
.	Κιγκλιδώματα ξύλινα ή σιδηρά :	
	α) απλού ή συνθέτου σχεδίου	1,00
	β) πολυσυνθέτου σχεδίου	1,50
.	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 κοπτάσματα 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 σκόπμο 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 973B/18-07-2007.

ΜΑΛΑΚΑ : συνηθισμένης φθοράς και εύκολης κατεργασίας

	Πεντέλης	Λευκό
	Κοκκιναρά	Τεφρόν
	Κοζάνης	Λευκό
	Αγ. Μαρίνας	Λευκό συνεφώδες
	Καπανδριτίου	Κιτρινωπό
	Μαραθώνα	Γκρί
	Νάξου	Λευκό
	Αλιβερίου	Τεφρόχρουν – μελανό
	Μαραθώνα	Τεφρόχρουν – μελανό
0	Βέροιας	Λευκό
1	Θάσου	Λευκό
2	Πηλίου	Λευκό

ΣΚΛΗΡΑ: συνηθισμένης φθοράς και δύσκολης κατεργασίας

	Ερέτριας	Ερυθρότεφρο
	Αμαρύνθου	Ερυθρότεφρο
	Δομβραϊνης	Μπεζ
	Θηβών	
	Δομβραϊνης	Κίτρινο
	Θηβών	
	Δομβραϊνης	Ερυθρό
	Θηβών	
	Στύρων	Πράσινο
	Λάρισας	Πράσινο
	Ιωαννίνων	Μπεζ
	Φαρσάλων	Γκρι
0	Ύδρας	Ροδότεφρο πολύχρωμο
1	Διονύσου	Χιονόλευκο

ΕΞΑΙΡΕΤΙΚΩΣ ΣΚΛΗΡΑ: μέτριας φθοράς και δύσκολης κατεργασίας

	Ιωαννίνων	Ροδόχρουν
	Χίου	Τεφρό
	Χίου	Κίτρινο
	Τήνου	Πράσινο
	Ρόδου	Μπεζ
	Αγίου Πέτρου	Μαύρο
	Βυτίνας	Μαύρο
	Μάνης	Ερυθρό
	Ναυπλίου	Ερυθρό
	Ναυπλίου	Κίτρινο
0		
1	Μυτιλήνης	Ερυθρό πολύχρωμο
2	Τρίπολης	Γκρι με λευκές φέτες
3	Σαλαμίνας	Γκρι ή πολύχρωμο
4	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 κακής 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, καραμικών πλακιδίων και μαρμάρων διαφόρων κατηγοριών και ποιοτήτων).**

ΤΙΜΟΛΟΓΙΟ ΜΕΛΕΤΗΣ**ΟΜΑΔΑ Α: ΕΚΣΚΑΦΕΣ - ΚΑΘΑΙΡΕΣΕΙΣ****Άρθρο Α.Τ. 1.01: Χρήση πινακίδων εργοταξιακής σήμανσης
(ΥΔΡ1.01)**

(Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ 6541)

Μηνιαία αποζημίωση χρήσης πινακίδων εργοταξιακής σήμανσης, ρυθμιστικών ή αναγγελίας κινδύνου, με αντανακλαστικό υπόβαθρο από μεμβράνη τύπου II, κατασκευασμένων σύμφωνα με το Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 12899-1 και την ΕΤΕΠ 05-04-06-00 "Πινακίδες σταθερού περιεχομένου (ΠΣΠ)".

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- η προσκόμιση, τοποθέτηση, αφαίρεση και επανατοποθέτηση (όσες φορές απαιτηθεί) πινακίδων μεσαίου μεγέθους (τριγωνικές πλευράς 0,90 m, κυκλικές Φ 0,65 m) με κίτρινο πλαίσιο
- ο στύλος στερέωσης της πινακίδας και η κινητή βάση στήριξης (αντίβαρο), ή η πάκτωση της πινακίδας εντός του εδάφους
- η επιθεώρηση, ευθυγράμμιση ή η ανηγκατάσταση πινακίδων που έχουν υποστεί φθορές

Επιμέτρηση ανά μήνα παραμονής εκάστης πινακίδας στο έργο, σύμφωνα με την εγκεκριμένη διάταξη εργοταξιακής σήμανσης και το εγκεκριμένο χρονοδιάγραμμα εκτέλεσης εργασιών
Τιμή ανά μήνα χρήσης πινακίδας (ή κλάσμα αυτού).

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): οκτώ ευρώ και είκοσι λεπτά
(Αριθμητικώς): **8.20€**

**Άρθρο Α.Τ. 1.03: Φορτοεκφόρτωση με τα χέρια υλικών επί χειροκινήτων μεταφορικών
μέσων**

(Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ-1103)

Φορτοεκφόρτωση με τα χέρια οποιουδήποτε υλικού επί μεταφορικού μέσου διακινουμένου με τα χέρια (π.χ. σε χειράμαξα, ζεμπίλια κλπ)
Τιμή ανά τόνο (ton).

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗ: Το παρόν άρθρο έχει 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 του 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.

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): επτά ευρώ και τριάντα λεπτά
(Αριθμητικώς): **7.30€**

Άρθρο Α.Τ. 1.04: Μεταφορές με αυτοκίνητο, δια μέσου οδών καλής βατότητας

(ΟΙΚ10.07.01)

(Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ-1136)

Μεταφορά με αυτοκίνητο οποιουδήποτε υλικού, ανά χιλιόμετρο αποστάσεως.

Τιμή ανά τονοχιλιόμετρο (ton.km)

Επί οδού επιτρέπουσας ταχύτητα άνω των 40 km/h.

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗ: Το παρόν άρθρο έχει 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 του απαιτείται πλήρης τεκμηρίωση σε επίπεδο Μελέτης.

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

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): τριάντα πέντε λεπτά
(Αριθμητικώς): **0.35€**

Άρθρο Α.Τ. 1.05: **Εκθάμνωση εδάφους με δενδρύλια περιμέτρου κορμού 0,26 - 0,40 m**
(ΟΙΚ20.01.02)

(Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ-2101)

Εκθάμνωση εδάφους ή εκρίζωση δενδρυλλίων περιμέτρου κορμού μέχρι 0,25 m, με την αποκόμιση και συσσώρευση των προϊόντων στις θέσεις φόρτωσης.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο καθαριζόμενης επιφάνειας (m²).

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗ:

Η φόρτωση επί αυτοκινήτου προς μεταφορά και οριστική απόθεση των πάσης φύσεως προϊόντων εκσκαφών και καθαιρέσεων, δεν συμπεριλαμβάνεται στις αντίστοιχες τιμές.

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

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): πέντε ευρώ και εξήντα λεπτά
(Αριθμητικώς): **5.60€**

Άρθρο Α.Τ. 1.06: **Καθαίρεση ανωδομών από αργολιθοδομή ή λιθοδομή**
(ΟΙΚ22.02)

(Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ-2204)

Καθαίρεση ανωδομών αργολιθοδομής ή πλήρους λιθοδομής πάσης φύσεως σε οποιαδήποτε στάθμη από το δάπεδο εργασίας. Συμπεριλαμβάνονται τα πάσης φύσεως απαιτούμενα ικριώματα, οι προσωρινές αντιστηρίξεις και η συσσώρευση των προϊόντων στις θέσεις φόρτωσης, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 14-02-02-01 'Τοπική αφαίρεση τοιχοποιίας με εργαλεία χειρός'.

Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m³) πραγματικού όγκου προ της καθαιρέσεως.

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗ:

Οι πλάγιες - εντός του εργοταξίου - μεταφορές των πάσης φύσεως προϊόντων κατεδαφίσεων και αποξηλώσεων των άρθρων της ενότητας '22. Καθαιρέσεις', 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 κλπ).

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.

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): είκοσι δύο ευρώ και πενήντα λεπτά
(Αριθμητικώς): **22.50€**

Άρθρο Α.Τ. 1.07: Καθαιρέσεις πλινθοδομών
(ΟΙΚ22.04)

(Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ-2222)

Καθαίρεση πλινθοδομών κάθε είδους. Συμπεριλαμβάνονται τα πάσης φύσεως απαιτούμενα ικριώματα, οι προσωρινές αντιστηρίξεις και η συσσώρευση των προϊόντων στις θέσεις φόρτωσης, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 14-02-02-01 'Τοπική αφαίρεση τοιχοποιίας με εργαλεία χειρός'.

Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m³) πραγματικού όγκου προ της καθαιρέσεως.

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗ:

Οι πλάγιες - εντός του εργοταξίου - μεταφορές των πάσης φύσεως προϊόντων κατεδαφίσεων και αποξηλώσεων των άρθρων της ενότητας '22. Καθαιρέσεις', 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 κλπ).

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.

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): δέκα πέντε ευρώ και εβδομήντα λεπτά
(Αριθμητικώς): **15.70€**

Άρθρο Α.Τ. 1.08: Διαλογή των χρησίμων πλίνθων από τα προϊόντα καθαιρέσεως
(ΟΙΚ22.05)

(Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ-2223)

Διαλογή των χρησίμων πλίνθων από τα προϊόντα καθαιρέσεως, καθαρισμός τους από το κονίαμα και μεταφορά και συγκεντρωσή τους σε σωρούς ευκόλου καταμετρήσεως σε κατάλληλες θέσεις εντός του γηπέδου, ώστε να μη παρακωλύονται οι εργασίες.

Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m³)

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗ:

Οι πλάγιες - εντός του εργοταξίου - μεταφορές των πάσης φύσεως προϊόντων κατεδαφίσεων και αποξηλώσεων των άρθρων της ενότητας '22. Καθαιρέσεις', 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 κλπ).

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 διατηρήσεων με τα μέσα αυτά για την τοποθέτηση συνδετικών μέσων στερέωσης, αγκυρώσεων, βλήτρων κλπ.

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): έντεκα ευρώ και είκοσι λεπτά

(Αριθμητικώς): **11.20€**

Άρθρο Α.Τ. 1.09: **Καθαίρεση επικεραμώσεων, με προσοχή, για την εξαγωγή ακεραίων κεράμων σε ποσοστό > 50%**

(ΟΙΚ22.22.02)

(Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ-2241)

Καθαίρεση επικεραμώσεως με κεραμίδια οποιουδήποτε τύπου, με ή χωρίς κονίαμα, σε οποιαδήποτε στάθμη από το έδαφος. Συμπεριλαμβάνεται ο καταβιβασμός και η διαλογή των υλικών και η συσσώρευση των ακρήστων υλικών προς φόρτωση.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²)

Καθαίρεση με άνω του 60% χρησίμους κεράμους στην οποία συμπεριλαμβάνεται ο καθαρισμός των ακεραίων χρησίμων κεράμων από το τυχόν κονίαμα, ο καταβιβασμός τους από τη στέγη, η μεταφορά τους σε απόσταση έως 40 m από το κτίσμα και η απόθεσή τους σε κανονικά σχήματα.

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗ:

Οι πλάγιες - εντός του εργοταξίου - μεταφορές των πάσης φύσεως προϊόντων κατεδαφίσεων και αποξηλώσεων των άρθρων της ενότητας '22. Καθαιρέσεις', 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 κλπ).

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 διατηρήσεων με τα μέσα αυτά για την τοποθέτηση συνδετικών μέσων στερέωσης, αγκυρώσεων, βλήτρων κλπ.

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): εννιά ευρώ

(Αριθμητικώς): **9.00€**

Άρθρο Α.Τ. 1.10: **Καθαίρεση επιχρισμάτων**

(ΟΙΚ22.23)

(Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ-2252)

Καθαίρεση επιχρισμάτων (ασβεστοκονιαμάτων, ασβεστοσιμεντοκονιαμάτων, μαρμαροκονιαμάτων, ασβεστοσιμεντομαρμαροκονιαμάτων, τσιμεντοκονιαμάτων και θηραϊκοκονιαμάτων), οποιουδήποτε πάχους, σε οποιαδήποτε στάθμη από το έδαφος εργασίας. Συμπεριλαμβάνεται ο καθαρισμός των αρμών και η συσσώρευση των προϊόντων προς φόρτωση. (τυπικός όγκος αχρήστων 0,03 m³/m²), σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 14-02-01-01 'Καθαίρεση επιχρισμάτων τοιχοποιίας'.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²) πραγματικής επιφανείας.

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗ:

Οι πλάγιες - εντός του εργοταξίου - μεταφορές των πάσης φύσεως προϊόντων κατεδαφίσεων και αποξηλώσεων των άρθρων της ενότητας '22. Καθαιρέσεις', 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, υποστήλωμα, οροφή, δάπεδο κλπ).

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 διατηρήσεων με τα μέσα αυτά για την τοποθέτηση συνδετικών μέσων στερέωσης, αγκυρώσεων, βλήτρων κλπ.

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): πέντε ευρώ και εξήντα λεπτά
(Αριθμητικώς): **5.60€**

Άρθρο Α.Τ. 1.11: Καθαίρεση φέροντος οργανισμού ξύλινης στέγης
(ΟΙΚ22.51)

(Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ-5276)

Καθαίρεση φέροντος οργανισμού ξύλινης στέγης (σανίδες, τεγίδες, επιτεγίδες, ζευκτά κάθε τύπου), σε οποιοδήποτε ύψος και μεταφορά του υλικού προς φόρτωση ή αποθήκευση.

Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m³) πραγματικού όγκου.

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗ:

Οι πλάγιες - εντός του εργοταξίου - μεταφορές των πάσης φύσεως προϊόντων κατεδαφίσεων και αποξηλώσεων των άρθρων της ενότητας '22. Καθαιρέσεις', 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, υποστήλωμα, οροφή, δάπεδο κλπ).

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 διατηρήσεων με τα μέσα αυτά για την τοποθέτηση συνδετικών μέσων στερέωσης, αγκυρώσεων, βλήτρων κλπ.

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): πενήντα έξι ευρώ

(Αριθμητικώς): **56.00€****Άρθρο Α.Τ. 1.12: Αποξήλωση ξυλίνου φέροντος οργανισμού πατωμάτων (ΟΙΚ22.72)**

(Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ-2275)

Αποξήλωση ξυλίνου φέροντος οργανισμού πατωμάτων και λοιπών οριζόντιων επιφανειών, μετά των ενδιάμεσων ξύλινων μελών κάθε τύπου, σε οποιαδήποτε θέση, με προσοχή, για την επαναχρησιμοποίηση των υλικών, με την μεταφορά στις θέσεις φόρτωσης ή αποθήκευσης εντός του εργοταξίου.

Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m³) αποξηλωνόμενης κατασκευής.**ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗ:**

Οι πλάγιες - εντός του εργοταξίου - μεταφορές των πάσης φύσεως προϊόντων κατεδαφίσεων και αποξηλώσεων των άρθρων της ενότητας '22. Καθαιρέσεις', 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 κλπ).

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 διατηρήσεων με τα μέσα αυτά για την τοποθέτηση συνδετικών μέσων στερέωσης, αγκυρώσεων, βλήτρων κλπ.

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): σαράντα πέντε ευρώ
(Αριθμητικώς): **45.00€**

Άρθρο Α.Τ. 1.13: Χρήση καλαθοφόρου αυτοκινούμενου γερανού ΝΕΟ 01**ΝΕΟ ΑΡΘΡΟ**

Χρήση καλαθοφορου αυτοφαιρομενου γερανου για την προσβαση εργατη για την εργασια του αρθρου Α.Τ. 1.12.

Τιμή ανά ώρα επι του εργου

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): εγδόντα ευρώ
(Αριθμητικώς): **80.00€**

Άρθρο Α.Τ. 1.14: Εφαρμογή επισκευαστικού τσιμεντοκονιάματος παχους 20mm στην στέψη τοιχων ΝΕΟ 02**ΝΕΟ ΑΡΘΡΟ**

Εφαρμογη επισκευαστικου τσιμεντοκονιαματος κατηγοριας R3 παχους 20mm στην στέψη τοιχων
Τιμή ανά ώρα επι του εργου. Περιλαμβανονται όλα τα υλικά και η εργασία.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): πενήντα ευρώ
(Αριθμητικώς): **50.00€**

ΟΜΑΔΑ Β: ΙΚΡΙΩΜΑΤΑ – ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΑ

Άρθρο Α.Τ. 2.01: **ΙΚριώματα σιδηρά σωληνωτά, βαρέως τύπου**
ΝΕΟ 03

(Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ-2303)

ΙΚριώματα σιδηρά σωληνωτά, ωφελίμου φορίου 500 έως 1000 kg/m², με δάπεδο εργασίας από μαδέρια, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 01-03-00-00 'ΙΚριώματα'.

Στην τιμή συμπεριλαμβάνεται το ενοίκιο των μεταλλικών πλαισίων και στηριγμάτων, η μεταφορά των πάσης φύσεως υλικών επί τόπου του έργου, η εργασία συναρμο-λόγησης και αποσυναρμολόγησης των ικριωμάτων και η φθορά της ξυλείας και των μεταλλικών μερών. Δεν συμπεριλαμβάνονται τα πετάσματα ασφαλείας που τιμολογούνται με την τιμή του άρθρου 23.05. Τα ικριώματα θα είναι επαρκώς στερεωμένα επί της επιφάνειας του κτιρίου, δε θα παρουσιάζουν κινητικότητα και μεγάλα βέλη κάμψεως και θα φέρουν κιγκλιδώματα ασφαλείας και κλίμακες ανόδου. Το παρόν άρθρο έχει εφαρμογή μόνον στις περιπτώσεις που προβλέπεται από την μελέτη του έργου η κατασκευή ιδιαίτερων ικριωμάτων (πέραν αυτών που θεωρούνται ανηγμένα στις επί μέρους τιμές μονάδος των εργασιών) ή κατόπιν ειδικής εγκρίσεως της Υπηρεσίας. Η τοποθέτηση τους στο εργο θα είναι για διάρκεια 12 μηνων.

Ως επιφάνεια προς επιμέτρηση λαμβάνεται η επιφάνεια του κτιρίου επί της οποίας εκτελούνται οι εργασίες, προσαυξανόμενη κατά τις παράπλευρες προεξοχές του ικριώματος, εφ' όσον έχουν βάθος μεγαλύτερο από 0,20 m. Δεν περιλαμβάνονται ενδεχόμενες κορωνίδες, κορνίζες κλπ. Εναλλακτικά, όταν το ικριώμα χρησιμοποιείται ως δάπεδο εργασίας (επιφάνεια κάτοψης μεγαλύτερη της πλευρικής επιφάνειας) ως επιφάνεια για την επιμέτρηση λαμβάνεται η κάτοψη του ικριώματος.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²).

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): πενήντα ευρώ
(Αριθμητικώς): **50.00€**

Άρθρο Α.Τ. 2.02: **Παράταση χρήσεως ικριωμάτων πέραν των 12 μηνων**
ΝΕΟ 04

Εφόσον πριν την λήξη της υποχρεωτικής 12 μηνης παραμονής των ικριωμάτων του Αρθρου ΑΤ 2.01 ο εργοδότης αποφασίσει την παραμονή των ικριωμάτων για έως και 24 επιπλέον μήνες η μηνιαία αποζημίωση καθορίζεται με παρόν αρθρο.

Τιμή κατ αποκοπην ανα μήνα

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): Χίλια πεντακόσια ευρώ
(Αριθμητικώς): **1500.00€**

Άρθρο Α.Τ. 2.03: Πετάσματα ασφαλείας επί ικριωμάτων
(ΟΙΚ23.05)

(Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ-2304)

Πετάσματα ασφαλείας (κατακόρυφα ή κεκλιμένα ή οριζόντια πέρα από τα δάπεδα εργασίας των ικριωμάτων, σανιδώματα, πατάρια) επί ικριωμάτων από σανίδες ή μεταλλικά φύλλα, για την προστασία των διερχομένων από πτώσεις υλικών, διαμορφωμένα σύμφωνα με την μελέτη ή και τις υποδείξεις της Υπηρεσίας, πλήρη με τους απαιτούμενους συνδέσμους, στηρίγματα και διαδοκίδωση.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²) πραγματικής επιφάνειας σανιδώματος.

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): πέντε ευρώ και εξήντα λεπτά
(Αριθμητικώς): **5.60€**

Άρθρο Α.Τ. 2.04: Χαλύβδινοι οπλισμοί σκυροδέματος, κατηγορίας B500C (S500s)
(ΟΙΚ38.20.02)

(Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ-3873)

Προμήθεια και μεταφορά επί τόπου του έργου χάλυβα οπλισμού σκυροδέματος, μορφής διατομών, κατηγορίας (χάλυβας B500A, B500C και δομικά πλέγματα) και διαμόρφωσης σύμφωνα με την μελέτη, προσέγγιση στην θέση ενσωμάτωσης με οποιοδήποτε μέσον και τοποθέτησή του σύμφωνα με τα σχέδια οπλισμού. Εκτέλεση εργασιών σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 01-02-01-00 'Χαλύβδινος οπλισμός σκυροδεμάτων'

Η τοποθέτηση του σιδηροοπλισμού θα γίνεται μόνον μετά την παραλαβή του ξυλοτύπου ή της επιφανείας έδρασης του σκυροδέματος (π.χ. υπόστρωμα οπλισμένων δαπέδων κλπ).

Ο χάλυβας οπλισμού σκυροδεμάτων επιμετράται σε χιλιόγραμμα βάσει αναλυτικών Πινάκων Οπλισμού. Εάν οι πίνακες αυτοί δεν συμπεριλαμβάνονται στην εγκεκριμένη μελέτη του έργου θα συντάσσονται με μέριμνα του Αναδόχου και θα υποβάλλονται στην Υπηρεσία προς έλεγχο και θεώρηση πριν από την έναρξη της τοποθέτησης του οπλισμού.

Οι Πίνακες θα συντασσονται βάσει των σχεδίων της μελέτης και θα περιλαμβάνουν λεπτομερώς τις διαστάσεις των ράβδων (αναπτύγματα), τις διαμέτρους, τις θέσεις τοποθέτησης και τα μήκη υπερκάλυψης, τα βάρη ανά τρέχον μέτρο κατά διάμετρο, τα επί μέρους και τα ολικά μήκη των ράβδων, τα μερικά βάρη ανά διάμετρο και το ολικό βάρος. Οι ως άνω Πίνακες Οπλισμού, μετά την παραλαβή των οπλισμών, θα υπογράφονται από τον Ανάδοχο και την Υπηρεσία και θα αποτελούν την επιμέτρηση των οπλισμών.

Το ανά τρέχον μέτρο βάρος των ράβδων οπλισμού θα υπολογίζεται με βάση τον πίνακα 3-1 του ΚΤΧ-2008, ο οποίος παρατίθεται στην συνέχεια. Σε καμία περίπτωση δεν γίνεται αποδεκτός ο προσδιορισμός του μοναδιαίου βάρους των ράβδων βάσει ζυγολογίου.

Στις επιμετρούμενες ποσότητες, πέραν της προμήθειας, μεταφοράς επί τόπου, διαμόρφωσης και τοποθέτησης του οπλισμού, περιλαμβάνονται ανηγμένα τα ακόλουθα:

- Η σύνδεση των ράβδων κατά τρόπο στερεό με σύρμα, σε όλες ανεξάρτητα τις διασταυρώσεις και όχι εναλλάξ
- Η προμήθεια του σύρματος πρόσδεσης.
- Η προμήθεια και τοποθέτηση αρμοκλειδών (κατά ISO 15835-2), εκτός αν στα συμβατικά τεύχη του έργου προβλέπεται ιδιαίτερη επιμέτρηση και πληρωμή αυτών.
- Οι πλάγιες μεταφορές και η διακίνηση του οπλισμού σε οποιοδήποτε ύψος από το δάπεδο εργασίας.

- Η τοποθέτηση υποστηριγμάτων (καβίλιες, αναβολείς) και ειδικών τεμαχίων ανάρτησης που τυχόν θα απαιτηθούν (εργασία και υλικά).
- Η απομείωση και φθορά του σπλισμού κατά την κοπή και κατεργασία.

Τιμή ανά χιλιόγραμμο (kg) σιδηρού σπλισμού υδραυλικών έργων τοποθετημένου σύμφωνα με την μελέτη.

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): Ένα ευρώ και επτά λεπτά
(Αριθμητικώς): **1.07€**

Άρθρο Α.Τ. 2.05: Προμήθεια, μεταφορά επί τόπου, διάστρωση και συμπύκνωση σκυροδέματος με χρήση αντλίας ή πυργογερανού, για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C25/30
(ΟΙΚ32.01.06)

(Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ 3215)

Παραγωγή ή προμήθεια και μεταφορά επί τόπου του έργου σκυροδέματος οποιασδήποτε κατηγορίας ή ποιότητας, σύμφωνα με τις διατάξεις του Κανονισμού Τεχνολογίας Σκυροδέματος (ΚΤΣ), με την διάστρωση με χρήση αντλίας σκυροδέματος ή πυργογερανού και την συμπύκνωση αυτού επί των καλουπιών ή/και λοιπών επιφανειών υποδοχής σκυροδέματος, χωρίς την δαπάνη κατασκευής των καλουπιών, σύμφωνα με την μελέτη του έργου, και τις ΕΤΕΠ:

- 01-01-01-00 'Παραγωγή και μεταφορά σκυροδέματος',
- 01-01-02-00 'Διάστρωση σκυροδέματος',
- 01-01-03-00 'Συντήρηση σκυροδέματος',
- 01-01-04-00 'Εργοταξιακά συγκροτήματα παραγωγής σκυροδέματος',
- 01-01-05-00 'Δονητική συμπύκνωση σκυροδέματος',
- 01-01-07-00 'Σκυροδετήσεις ογκωδών κατασκευών'.

Επισημαίνεται ότι απαγορεύεται αυστηρά η προσθήκη νερού στο σκυρόδεμα επί τόπου του έργου. Επίσης απαγορεύεται η χρήση του σκυροδέματος μετά την παρέλευση 90 λεπτών από την ανάμιξη, εκτός εάν εφαρμοσθούν επιβραδυντικά πρόσθετα με βάση ειδική μελέτη συνθέσεως. Στην τιμή περιλαμβάνονται:

α. Η προμήθεια, η μεταφορά από οποιαδήποτε απόσταση στη θέση εκτέλεσης του έργου, του σκυροδέματος εφόσον πρόκειται για εργοστασιακό σκυρόδεμα ή η προμήθεια, φορτοεκφόρτωση όλων των απαιτούμενων υλικών (αδρανών, τσιμέντων, νερού) για την παρασκευή του σκυροδέματος, εφόσον το σκυρόδεμα παρασκευάζεται στο εργοτάξιο (εργοταξιακό σκυρόδεμα), οι σταλίες των αυτοκινήτων μεταφοράς αδρανών υλικών και σκυροδέματος, η παρασκευή του μίγματος και η μεταφορά του σκυροδέματος στο εργοτάξιο προς διάστρωση. Επισημαίνεται ότι στην τιμή ανά κατηγορία σκυροδέματος συμπεριλαμβάνεται η δαπάνη της εκάστοτε απαιτούμενης ποσότητας τσιμέντου για την επίτευξη των προβλεπόμενων χαρακτηριστικών (αντοχής, εργασίμου κλπ) υπό την εφαρμοζόμενη κοκκομετρική διαβάθμιση των αδρανών κατά περίπτωση. Σε ουδεμία περίπτωση επιμετράται ιδιαίτερα η ενσωματούμενη ποσότητα τσιμέντου στο σκυρόδεμα. Η απαιτούμενη κοκκομετρική διαβάθμιση των αδρανών και η περιεκτικότητα σε τσιμέντο για την

επίτευξη της ζητούμενης χαρακτηριστικής αντοχής του σκυροδέματος καθορίζεται εργαστηριακά με δαπάνη του Αναδόχου.

β. Τα πάσης φύσεως πρόσθετα (πλήν ρευστοποιητικών και επιβραδυντικών πηξέως) που προβλέπονται από την εγκεκριμένη, κατά περίπτωση, μελέτη συνθέσεως, επιμετρώνται και πληρώνονται ιδιαίτερω.

γ. Η δαπάνη χρήσεως δονητών μάζας ή/και επιφανείας και η διαμόρφωση της άνω στάθμης των σκυροδοτούμενων στοιχείων (τελικής ή προσωρινής), σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στην μελέτη του έργου αναφορικά με την ποιότητα και τις ανοχές του τελειώματος.

δ. Συμπεριλαμβάνεται επίσης ανηγμένη η δαπάνη σταλίας των οχημάτων μεταφοράς του σκυροδέματος (βαρέλας), η δαπάνη μετάβασης επί τόπου, στησίματος και επιστροφής της πρέσσας σκυροδέματος και η περισυλλογή, φόρτωση και απομάκρυνση τυχόν υπερχειλίσεων σκυροδέματος από την θέση σκυροδέτησης.

ε. Δεν συμπεριλαμβάνεται η πρόσθετη επεξεργασία διαμόρφωσης δαπέδων ειδικών απαιτήσεων (λ.χ. βιομηχανικό δάπεδο).

Οι τιμές έχουν εφαρμογή σε πάσης φύσεως κατασκευές από σκυρόδεμα, εκτός από κελύφη, αψίδες και τρούλους.

Επιμέτρηση ανά κυβικό μέτρο κατασκευασθέντος στοιχείου από σκυρόδεμα, σύμφωνα με τις προβλεπόμενες από την μελέτη διαστάσεις.

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): εκατόν ένα ευρώ
(Αριθμητικώς): **101.00€**

Άρθρο Α.Τ. 2.06: **Κατασκευή μεταλλικής προσωρινής στέγης επικάλυψης στέψης**
ΝΕΟ **κτιρίου .**

(Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ 6104)

Κατασκευή φερόντων στοιχείων από σιδηροδοκούς ή κοιλοδοκούς κάθε τύπου, , ποιότητας S235J, οποποιωνδήποτε λοιπών διαστάσεων, κάθε σχεδίου, και σε οποιαδήποτε θέση ή ύψος από το έδαφος ή το δάπεδο εργασίας, συνδεδεμένων μεταξύ τους με κοχλίες (μπουλόνια) με διπλά περικόχλια μέσα από ειδικά διανοιγόμενες οπές και με παρεμβολή τμημάτων ελασμάτων, ή με ηλεκτροσυγκολλήσεις, σύμφωνα με την μελέτη και έδρασή τους επί των στοιχείων θεμελίωσης ή λοιπών δομικών στοιχείων με χρήση μη συρρικνωμένου κονιάματος κατά ΕΛΟΤ EN 1504 (με σήμανση CE), προμήθεια και τοποθέτηση μεταλλικών πάνελ οροφής πολυουρεθάνης παχους 5 εκ πολυουρεθάνης και παχος λαμαρίνας 0.50 mm , προμηθεια και τοποθετηση καναλιου και αποχετευσης ομβριων υδατων, προμηθεια και τοποθετηση ειδικων τεμαχιων στηριξης και στεγανωσης της στεγης.

Περιλαμβάνεται η χρήση των απαιτούμενων ανυψωτικών μέσων.

Τιμή ανά τετραγωνικο μετρο στεγης (τμ).

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): Εκατόν είκοσι πέντε ευρώ
(Αριθμητικώς): **125.00 €**

ΟΜΑΔΑ: ΑΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΑ

Άρθρο Α.Τ. 3.01: Διαχείριση αποβλήτων εκσκαφών, κατασκευών και κατεδαφίσεων (ΑΕΚΚ). Υλικά κατεδαφίσεων χωρίς πολλά πρόσμικτα (ΟΙΚ Ν20.50.06)

(Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ 2172)

Διαχείριση αποβλήτων εκσκαφών, κατασκευών και κατεδαφίσεων (ΑΕΚΚ) και γενικά κάθε υλικού ή αντικειμένου από εκσκαφές, κατασκευές και κατεδαφίσεις που θεωρείται απόβλητο κατά την έννοια του άρθρου 20 του Ν. 2939/2001, και όπως τροποποιήθηκε από το άρθρο 6 του Ν. 3854/2010 και της υπ. αριθμ. 36259/1757/Ε103/23-08-2010 ΚΥΑ, ΦΕΚ 1312 Β/24-08-2010. Στην τιμή περιλαμβάνεται ο διαχωρισμός των υλικών, το κόστος υποδοχής σε αποδεκτούς χώρους των αποβλήτων στη μονάδα επεξεργασίας ΑΕΚΚ, η κάλυψη των οικονομικών υποχρεώσεων προς τη μονάδα επεξεργασίας ΑΕΚΚ και η λήψη της βεβαίωσης παραλαβής από το διαχειριστή της μονάδας επεξεργασίας ΑΕΚΚ. Η συλλογή, φορτοεκφόρτωση και μεταφορά των υλικών περιλαμβάνεται στα εκάστοτε άρθρα. Υλικά κατεδαφίσεων χωρίς πολλά πρόσμικτα.

Τιμή ανά κυβικό (m3)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): Επτά ευρώ και πενήντα λεπτά
(Αριθμητικώς): **7.50€**

ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ
ΑΓΓΕΛΟΣ ΜΕΛΕΚΟΣ
ΔΙΠΛ. ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ MSc

ΑΓΓΕΛΟΣ Σ. ΜΕΛΕΚΟΣ

ΔΙΠΛ. ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΠΠ
MSc Σεισμική Μηχανική και Αντισεισμικές Κατασκευές
ΑΡ Μ ΤΕΕ 82223

ΣΑΜΟΥ 10 - ΧΙΟΣ - ΤΗΛ 2271023840, 6938970800

forfasa@gmail.com - www.forfasa.gr



ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ
ΜΑΝΟΣ ΤΣΑΓΓΑΡΗΣ
ΔΙΠΛ. ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ
ΔΗΤΗΣ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗΣ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗΣ
ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΤΑΔ