



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ
ΔΗΜΟΣ ΔΕΛΤΑ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ
ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ
Νικ. Πλαστήρα 9 (κτίριο ΚΕΠΕΣ)
574 00 Σίνδος

Πληροφορίες: Αναστ. Νικοπούλου
Τηλ.: 2310 570746
Fax: 2310 570747
e-mail: a.nikopoulou@dimosdelta.gr

Αριθ. Μελέτης : 15/2016

ΕΡΓΟ :

Χρηματοδότηση:

Προϋπολογισμός:

Κ.Α.Ε. :

Σ.Ρ.Υ. :

ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗ ΠΑΙΔΙΚΟΥ
ΣΤΑΘΜΟΥ ΣΙΝΔΟΥ

ΣΑΤΑ: 264.999,00

Παρακρατηθέντες πόροι άρθρ. 27, του
Ν.3756/2009 για επενδύσεις –έργα:
30.000,00 €

Ίδια έκτακτα ειδικευμένα –επενδύσεις,
έργα : 24.599,00 €

Τακτικά έσοδα – Ίδια έσοδα : 706.402,00 €

1.026.000,00 €

(συμπεριλαμβανομένου Φ.Π.Α.)

02.30.7321.005

45453100-8 Εργασίες αποκατάστασης

VII. ΤΕΥΧΟΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΩΝ ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ



Ευρωπαϊκή Ένωση
«Ευρωπαϊκό Ταμείο
Περιφερειακής Ανάπτυξης»



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ
ΔΗΜΟΣ ΔΕΛΤΑ



Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

ΕΡΓΟ: «ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗ ΤΟΥ ΠΑΙΔΙΚΟΥ ΣΤΑΘΜΟΥ ΣΙΝΔΟΥ»

ΤΕΥΧΗ ΔΗΜΟΠΡΑΤΗΣΗΣ

ΤΕΥΧΟΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΩΝ

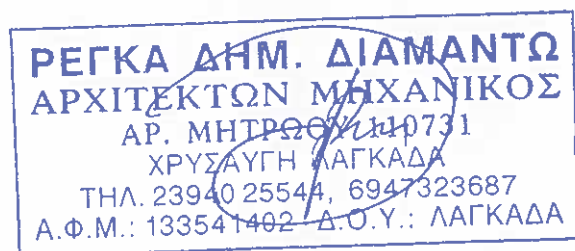
ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ

ΕΛΕΧΘΗΚΕ

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ

Σίνδος, 24/06/2016

Σίνδος, 24/06/2016



ΝΙΚΟΠΟΥΛΟΥ ΑΝΑΣΤΑΣΙΑ
ΠΕ Πολιτικός Μηχανικός
Δήμου Δέλτα



ΣΙΝΔΟΣ

ΙΟΥΝΙΟΣ 2016



Θέση: Ο.Τ. 160Γ, Δ.Κ. ΣΙΝΔΟΥ, ΔΗΜΟΣ ΔΕΛΤΑ

ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΙΣΗΣ ΝΕΤ ΜΕ ΕΤΕΠ

Α/Α	Αρ. Τιμ.	Κωδικός Άρθρου	Κωδ. ΕΤΕΠ
ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΑ			
1. ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΑ, ΚΑΘΑΙΡΕΣΕΙΣ, ΑΠΟΞΗΛΩΣΕΙΣ			
1	001	NET ΟΙΚ-Α 10.1.1	
2	002	NET ΟΙΚ-Α 10.7.2	
3	003	NET ΟΙΚ-Α 22.65.2	
4	004	NET ΟΙΚ-Α 20.1.1	
5	005	NET ΟΙΚ-Α 22.10.1	15-02-01-01
6	006	NET ΟΙΚ-Α 22.15.01	15-02-01-01
7	007	NET ΥΔΡ-Α 4.6	
8	008	NET ΟΙΚ-Α 22.56	15-02-02-02
9	009	NET ΟΙΚ-Α 22.21.1	
10	010	NET ΟΙΚ-Α 22.20.1	
11	011	NET ΟΙΚ-Α 22.4	
12	012	NET ΟΙΚ-Α 22.23	14-02-01-01
13	013	NET ΟΙΚ-Α 22.45	
14	014	NET ΟΙΚ-Α 22.22	
15	015	ΟΙΚ 22.51	
16	016	NET ΟΙΚ-Α 20.4.1	02-04-00-00
17	017	NET ΟΙΚ-Α 20.6.3	
18	018	NET ΟΙΚ-Α 20.2	02-03-00-00
19	019	NET ΟΙΚ-Α 20.10	
2. ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΑ, ΞΥΛΟΤΥΠΟΙ, ΟΠΛΙΣΜΟΙ			
1	020	NET ΟΔΟ-ΜΕ Β-29.3.1	01-01-01-00 01-01-02-00 01-01-03-00 01-01-04-00 01-01-05-00 01-01-07-00 01-03-00-00 01-04-00-00

			01-05-00-00
2	021	NET ΟΙΚ-Α 32.1.4	01-01-01-00 01-01-02-00 01-01-03-00 01-01-04-00 01-01-05-00 01-01-06-00 01-01-07-00
3	022	NET ΟΙΚ-Α 32.25.3	
4	023	NET ΟΙΚ-Α 32.01.06	01-01-01-00 01-01-02-00 01-01-03-00 01-01-04-00 01-01-05-00 01-01-07-00
5	024	NET ΟΙΚ-Α 38.13	01-05-00-00
6	025	NET ΟΙΚ-Α 38.3	01-04-00-00
7	026	NET ΟΙΚ-Α 38.20.2	01-02-01-00 01-01-02-00 01-01-03-00 01-01-04-00 01-01-05-00 01-01-07-00
8	027	NET ΟΙΚ-Α 38.20.3	01-02-01-00

A/A	Αρ. Τιμ.	Κωδικός Άρθρου	Κωδ. ΕΤΕΠ
3. ΙΚΡΙΩΜΑΤΑ			
1	028	NET ΟΙΚ-Α 23.3	
2	029	NET ΟΙΚ-Α 23.14	
3	030	NET ΟΙΚ-Α 23.20	
4. ΤΟΙΧΟΠΟΙΗΣ, ΟΡΟΦΕΣ, ΕΠΙΧΡΙΣΜΑΤΑ			
1	031	NET ΟΙΚ-Α 46.01.02	03-02-02-00
2	032	NET ΟΙΚ-Α 49.01.01	
3	033	NET ΟΙΚ-Α 78.05.09	
4	034	NET ΟΙΚ-Α 78.34	03-07-10-01
5	035	NET ΟΙΚ-Α 78.30.01	03-07-10-01
6	036	NET ΟΙΚ-Α 50.01.01	
7	037	NET ΟΙΚ-Α 71.21	03-03-01-00
5. ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ ΞΥΛΙΝΕΣ ΚΑΙ ΜΕΤΑΛΛΙΚΕΣ			
1	038	NET ΟΙΚ-Α 52.66.02	
2	039	NET ΟΙΚ-Α 52.80.03	
3	040	NET ΟΙΚ-Α 52.80.01	

4	041	NET ΟΙΚ-A 52.79.01	
5	042	NET ΟΙΚ-A 54.46.01	03-08-01-00
6	043	NET ΟΙΚ-A 62.60.02	
7	044	NET ΟΙΚ-A 62.61.02	
8	045	NET ΟΙΚ-A 65.01.02	03-08-03-00
9	046	NET ΟΙΚ-A 65.01.02	03-08-03-00
10	047	NET ΟΙΚ-A 76.27.03	03-08-07-02
11	048	NET ΟΙΚ-A 65.05	03-08-03-00
12	049	NET ΟΙΚ-A 61.30	
13	050	NET ΟΙΚ-A 65.31	03-08-03-00
14	051	NET ΟΙΚ-A 62.30	03-08-02-00
15	052	NET ΟΙΚ-A 61.23	
16	053	NET ΟΙΚ-A 61.26.01	
17	054	NET ΠΡΣ Β9.1	10-02-02-01
18	055	NET ΟΙΚ-A 64.17	
19	056	NET ΟΙΚ-A 64.29	
6. ΕΠΙΣΤΕΓΑΣΕΙΣ, ΕΠΙΣΤΡΩΣΕΙΣ, ΕΠΕΝΔΥΣΕΙΣ			
1	057	NET ΟΙΚ-A 72.16	03-05-01-00
2	058	NET ΟΙΚ-A 73.16.02	
3	059	NET ΟΙΚ-A 73.26.03	03-07-02-00
4	060	NET ΟΙΚ-A 73.33.02	03-07-02-00
5	061	NET ΟΙΚ-A 73.33.03	03-07-02-00
6	062	NET ΟΙΚ-A 73.35	
7	063	NET ΟΙΚ-A 73.36.01	
8	064	NET ΟΙΚ-A 73.96	03-07-06-02
9	065	NET ΟΙΚ-A 73.75 ΣΧ.	
10	066	NET ΟΙΚ-A 78.96	
11	067	NET ΟΙΚ-A 75.21.04	03-07-03-00
12	068	NET ΟΙΚ-A 75.31.01	03-07-03-00
13	069	NET ΟΙΚ-A 75.01.01	03-07-03-00
14	070	NET ΟΙΚ-A 75.41.01	03-07-03-00

15	071	NET ΟΙΚ-A 73.93	
16	072	NET ΟΔΟ-ME B-51	05-02-01-00
17	073	NET ΠΡΣ B6	
18	074	NET ΟΙΚ-A 74.16	
7. ΜΟΝΩΣΕΙΣ, ΕΙΔΙΚΕΣ ΚΑΛΥΨΕΙΣ, ΧΡΩΜΑΤΙΣΜΟΙ			
1	075	NET ΟΙΚ-A 77.10	03-10-01-00
2	076	NET ΟΙΚ-A 77.15	03-10-02-00
3	077	NET ΟΙΚ-A 77.17.01	03-10-05-00 03-10-02-00
4	078	NET ΟΙΚ-A 77.18	03-10-02-00
5	079	NET ΟΙΚ-A 77.33	03-10-03-00
6	080	NET ΟΙΚ-A 77.51	03-10-01-00
7	081	NET ΟΙΚ-A 77.55	03-10-03-00
8	082	NET ΟΙΚ-A 35.02	
9	083	NET ΟΙΚ-A 79.11.02	03-06-01-01
10	084	NET ΟΙΚ-A 79.19	
11	085	NET ΟΙΚ-A 79.47	03-06-02-02
12	086	NET ΟΙΚ-A 79.47	03-06-02-02
13	087	NET ΟΙΚ-A 79.45	03-06-02-01
14	088	NET ΟΙΚ-A 79.45	03-06-02-01
8. ΛΟΙΠΑ ΤΕΛΕΙΩΜΑΤΑ			
1	089	NET ΟΙΚ-A 56.01.01	03-09-01-00
2	090	NET ΟΙΚ-A 56.16	03-09-01-00
3	091	NET ΟΙΚ-A 56.23	03-09-01-00
4	092	NET ΟΙΚ-A 56.24	03-09-01-00
5	093	NET ΟΙΚ-A 56.21	
9. ΠΕΡΙΒΑΛΛΩΝ ΧΩΡΟΣ			
1	094	NET ΠΡΣ B12.11	
2	095	NET ΠΡΣ B12.18	
3	096	NET ΠΡΣ B12.17	
4	097	NET ΠΡΣ B12.3	
5	098	NET ΠΡΣ B12.15	

6	099	NET ΠΡΣ Β11.6	
7	100	NET ΠΡΣ Β10.1	10-02-02-01
8	101	NET ΠΡΣ Γ1	
9	102	NET ΠΡΣ Δ1.5	
10	103	NET ΠΡΣ Δ7	

Θεσσαλονίκη ____/____/____
Οι Μελετητές Μηχανικοί

Θεσσαλονίκη ____/____/____
Οι Ελεγκτές Μηχανικοί

ΡΕΓΚΑ ΔΗΜ. ΔΙΑΜΑΝΤΩ
ΑΡΧΙΤΕΚΤΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ
ΑΡ. ΜΗΤΡΩΟΥ 110731
ΧΡΥΣΑΥΓΗ ΛΑΓΚΑΔΑ
ΤΗΛ. 23940 28544, 6947323687
Α.Φ.Μ.: 133541402 - Δ.Ο.Υ.: ΛΑΓΚΑΔΑ

ΔΕΣΠΟΙΝΑ ΣΤΑΔΡΟΠΟΥΛΟΥ
ΔΙΠΛΩΜ. ΠΡΑΚΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ
ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΩΣ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ ΘΕΣΣΑΛΙΚΗΣ
ΜΕΛΟΣ Τ.Ε.Ε. Α' ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ ΜΗΤΡΩΟΥ 69673
26ης ΟΚΤΩΒΡΙΟΥ 3 - ΟΛΥΜΠΙΑ - ΤΗΛ. 2310 514020
Α.Φ.Μ.: 133541402 - Δ.Ο.Υ. Β' ΘΕΣΣΑΛΙΚΗΣ

ΓΕΩΔΩΡΟΣ ΑΡ. ΠΑΠΑΔΟΠΟΥΛΟΣ
ΔΙΠΛ. ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ Α.Π.Θ.
ΜΕΛΟΣ Τ.Ε.Ε. - Α.Μ. 107326
ΤΖΩΝ ΚΕΝΝΕΝΤΥ 25B - ΠΥΛΑΙΑ ΘΕΣΣ/ΝΙΚΗΣ
Τ.Κ. 555 35 - ΤΗΛ. 2314 024498
Α.Φ.Μ. 064709061 - Δ.Ο.Υ. Ζ' ΘΕΣΣ/ΝΙΚΗΣ

ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΕΡΓΟΥ

1. ΣΙΔΗΡΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ

3.1 ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ – ΟΡΙΣΜΟΙ

- (α) Σιδηρά κατασκευή νοείται κάθε πλαισιωτή, κελυφωτή ή κρεμαστή κατασκευή ή συνδυασμός αυτών, με φέροντα στοιχεία από δομικό χάλυβα (μορφοσίδηρος - κοίλες διατομές).
- (β) Το πεδίο εφαρμογής του παρόντος περιλαμβάνει τις γενικές απαιτήσεις για πάσης φύσεως υπέργειες και υπόγειες σιδηρές κατασκευές. Ενδεικτικά αναφέρονται:
- σιδηρές κατασκευές κτιρίων
 - σιδηρές κατασκευές γεφυρών
 - χειρολισθήρες, στηθαία ασφαλείας και λοιπά σιδηρά εξαρτήματα στα μεταλλικά στηθαία ασφαλείας
 - ενσωματωμένα σε σκυρόδεμα ελάσματα (π.χ. περιμετρική διαμόρφωση σε ανθρωποθυρίδες επίσκεψης από οπλισμένο σκυρόδεμα, σε φρεάτια της αποχέτευσης, σε καλύμματα επίσκεψης φρεατίων κτλ)
 - σιδηρές κατασκευές και πλαίσια στήριξης τους
 - αγκυρώσεις σε σκυρόδεμα και κοχλίες αγκύρωσης
 - χαλύβδινα στοιχεία έργων αποχέτευσης, αποστράγγισης, άρδευσης, οδοφωτισμού, τηλεφωνοδότησης, σήμανσης, περίφραξης κτλ.
 - σιδηρές κατασκευές κλιμάκων, πλατυσκάλων και κιγκλιδωμάτων
 - υδρορροές από σιδηροσωλήνα

3.2 ΥΛΙΚΑ

- (α) Όλα τα υλικά που χρησιμοποιούνται πρέπει να είναι αρίστης ποιότητας. Οι ράβδοι πρέπει να έχουν ομοιόμορφη διατομή, να είναι απόλυτα ευθύγραμμες και να μην παρουσιάζουν καμία ανωμαλία στις επιφάνειες και στις ακμές τους. Οι ίδιες απαιτήσεις ισχύουν και για τα χρησιμοποιούμενα ελάσματα.
- (β) Όλα τα υλικά από χάλυβα θα είναι σύμφωνα με την ισχύουσα έκδοση των συναφών Γερμανικών προδιαγραφών που παρατίθενται κατωτέρω :

Πίνακας 1

#	Υλικά	Προδιαγραφές
1	2	3
1	Δομικός χάλυβας για μεταλλικές κατασκευές	DIN 17100
2	Κοχλίες, περικόχλια και ροδέλες υψηλής αντοχής	DIN 6914, 6915 και 6916
3	Κοχλίες, περικόχλια και ροδέλες γενικής χρήσης	DIN 7989 και 7990

- (γ) Τα εξαρτήματα σύνδεσης και λειτουργίας πρέπει να είναι εγκεκριμένα από την Υπηρεσία.
- (δ) Στην περίπτωση προμήθειας έτοιμων υλικών από το εξωτερικό, ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να υποβάλλει στην Υπηρεσία στοιχεία που να αποδεικνύουν την οργάνωση και την παραγωγική ικανότητα του κατασκευαστή. Κατόπιν, μετά την έγκριση της Υπηρεσίας, υποβάλλονται από τον Ανάδοχο τα θεωρημένα τιμολόγια προμήθειας των υλικών από τα οποία να αποδεικνύεται ότι η πιστοποιούμενη ποσότητα αγοράστηκε από τον κατασκευαστή για τον οποίο χορηγήθηκε η έγκριση. Τα παραστατικά αυτά στοιχεία των τιμολογίων ισχύουν και για την περίπτωση προμήθειας από την εγχώρια αγορά και αποτελούν δικαιολογητικό που συνοδεύει την πιστοποίηση αυτής της εργασίας.

3.3 ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

3.3.1 ΓΕΝΙΚΑ

- (α) Η τοποθέτηση και η χρήση όλων των σιδηρών κατασκευών του παρόντος θα γίνεται σύμφωνα με τα σχέδια και τις οδηγίες της Υπηρεσίας. Οποιοσδήποτε αλλαγές επί της χρήσης ή τοποθέτησης των στοιχείων προτείνονται από τον Ανάδοχο υποβάλλονται προς έγκριση στην Υπηρεσία πριν την εφαρμογή τους.

- (β) Επί μέρους στοιχεία, που παρουσιάζουν στρεβλώσεις ή άλλου είδους παραμορφώσεις, δεν τοποθετούνται πριν την αποκατάσταση των ελαττωμάτων τους. Όσα στοιχεία υπέστησαν σοβαρές βλάβες κατά την κατεργασία απορρίπτονται και απομακρύνονται από το εργοτάξιο άμεσα. Δεν επιτρέπεται σφυρηλάτηση, η οποία είναι δυνατόν να προξενήσει βλάβες ή παραμόρφωση των στοιχείων.
- (γ) Ο Ανάδοχος προσκομίζει όλα τα απαιτούμενα υλικά συγκόλλησης, τα αγκύρια, τα προσωρινά αντιστηρίγματα, τους αμφοδότες, τις σφήνες, τους κοχλίες και τα λοιπά υλικά, τα οποία απαιτούνται για την τοποθέτηση και συγκράτηση των σιδηρών κατασκευών στην κατάλληλη θέση κατά τη διάρκεια της διάστρωσης σκυροδέματος ή κονιάματος.
- (δ) Τα σιδηρά στοιχεία κατασκευάζονται σε εργοστάσια πλήρως εξοπλισμένα και οργανωμένα. Η ανάθεση της κατασκευής των στοιχείων γίνεται από τον Ανάδοχο, κατόπιν σχετικής έγκρισης της Υπηρεσίας. Η Υπηρεσία έχει προηγουμένως εξακριβώσει τις δυνατότητες του εργοστασίου κατασκευής όσον αφορά τον εξοπλισμό και το ειδικευμένο προσωπικό. Στο συμφωνητικό της ανάθεσης μεταξύ Αναδόχου και εργοστασίου, πρέπει να περιλαμβάνεται σαφής όρος που να επιτρέπει την επίσκεψη των εκπροσώπων της Υπηρεσίας στο εργοστάσιο οποιαδήποτε εργάσιμη μέρα και ώρα, καθώς και την παροχή κάθε σχετικής πληροφορίας σε αυτήν από το εργοστάσιο.
- (ε) Πριν από την έναρξη εφαρμογής των σχεδίων, ο Ανάδοχος, με δική του μέριμνα και ευθύνη, ελέγχει με ακρίβεια τις διαστάσεις των κενών, εντός των οποίων θα στερεωθούν τα σιδηρά στοιχεία της κατασκευής και ενημερώνει έγγραφα την Υπηρεσία για ενδεχόμενες αποκλίσεις.
- (στ) Όλα τα στοιχεία της κατασκευής πρέπει να κόβονται στις καθορισμένες από τα σχέδια διαστάσεις και να συναρμολογούνται με απόλυτη ακρίβεια, ώστε να παρουσιάζουν τέλειες συνδέσεις και συνεχείς επιφάνειες.
- (ζ) Η ανοχή ανομοιομορφίας διατομών είναι 1 %.
- (η) Κατά την εκτέλεση των εργασιών πρέπει να τηρούνται τα ακόλουθα:
- Τα τμήματα της κατασκευής κατασκευάζονται σύμφωνα με τις λεπτομέρειες των εγκεκριμένων κατασκευαστικών σχεδίων, που υποβάλλονται προς έγκριση στην Υπηρεσία πριν από την έναρξη των εργασιών κατασκευής. Στα κατασκευαστικά σχέδια θα περιέχονται, κατ' ελάχιστον, οι ακόλουθες πληροφορίες:
 - i. η θέση των σιδηρών μελών
 - ii. η διατομή και το ακριβές μήκος των μελών
 - iii. η τάση διαρροής του χάλυβα που χρησιμοποιείται για το σχεδιασμό της κατασκευής
 - iv. οι θέσεις, στις οποίες θα τοποθετηθούν γαλβανισμένα σιδηρά μέλη
 - v. ο τύπος των συνδέσεων (κοχλιωτών συνδέσεων ή συγκολλήσεων)
 - vi. οι θέσεις των συνδέσεων με κοχλίες υψηλής αντοχής και οι συνδέσεις κυλίσεων, καθώς και τα αναλαμβανόμενα φορτία και οι τάσεις
 - vii. η ακριβής θέση των συγκολλήσεων
 - viii. οι θέσεις των συγκολλήσεων, στις οποίες απαιτούνται μη καταστροφικοί έλεγχοι
 - ix. ο τύπος και οι διαστάσεις των συγκολλήσεων (πάχος, μήκος)
 - x. οι λεπτομέρειες των κόμβων (διαστάσεις και πάχη κομβοελασμάτων, πλακών έδρασης, μέσων συνδέσεως κτλ)
 - xi. οι απαιτούμενες επικαλύψεις, χρωματισμοί κτλ.
 - Σε στοιχεία με απαιτήσεις λείας και συνεχούς εξωτερικής επιφάνειας, οι επιφάνειες των συγκολλήσεων λειαίνονται μέχρι την πλήρη ισοπέδωση τους (π.χ. στις ορατές επιφάνειες, όταν δεν υπάρχουν αντενδείξεις στη λείανση τους, που θα πρέπει εγκριθούν από την Υπηρεσία).
 - Εκτός εάν αναφέρεται διαφορετικά στα υπόλοιπα συμβατικά τεύχη, οι αγκυρώσεις (π.χ. ωτία στερέωσης, συνδετήρες, αναρτήρες και αντηρίδες) κατασκευάζονται από το ίδιο υλικό των αντίστοιχων μεταλλικών κατασκευών και θα έχουν το ίδιο τελείωμα με αυτές.
 - Όλες οι εκτεθειμένες αιχμές, που έχουν αποτημηθεί με πριόνι, ψαλίδι, ή με τη βοήθεια φλόγας, θα λειαίνονται μέχρι να εξαφανισθούν τυχόν γρέζια, ή αιχμηρές γωνίες.

3.3.2 ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΕΙΣ

(α) Γενικά

- Η συγκόλληση ενδείκνυται να γίνεται με ισχυρό ηλεκτρικό τόξο (ηλεκτροκόλληση). Η θέρμανση φτάνει είτε μέχρι ερυθροπύρωσης, οπότε ακολουθεί σφυρηλάτηση των συγκολλημένων τεμαχίων, είτε μέχρι τοπικής σύντηξης τους με τη μεσολάβηση συγκολλητικού μετάλλου, το οποίο φέρεται σε ράβδους 3 mm - 4 mm (αυτογενής συγκόλληση).
- Το μέσο συγκόλλησης έχει παρεμφερή ή και διαφορετική σύνθεση με τα συνδεόμενα τεμάχια, π.χ. κράματα αργύρου και χαλκού (ασημοκόλληση) ή χαλκού και κασσίτερου (μπρουτζοκόλληση), τα οποία μάλιστα επιτρέπουν, υποβιβασμό της θερμοκρασίας πύρωσης των προς συγκόλληση στοιχείων.
- Η συγκόλληση δεν γίνεται επιφανειακά κατά μήκος της γραμμής επαφής των συγκολλούμενων στοιχείων αλλά μετά από σχηματισμό εγκοπής, στην οποία εισχωρεί το τηκόμενο συγκολλητικό μέσο, γιατί, διαφορετικά, και μάλιστα μετά την αφαίρεση των εξογκωμάτων (λιμάρισμα της συγκόλλησης), η ένωση εξασθενεί αισθητά.

(β) Προετοιμασία

- Τα προς συγκόλληση στοιχεία κόβονται επακριβώς στις διαστάσεις τους με τις αιχμές τους κομμένες με φλόγιστρο ή με μηχανικό τρόπο, ώστε να επιτρέπουν έντονη διείσδυση και καλή σύντηξη του υλικού συγκόλλησης και του υλικού βάσης.
- Οι κομμένες επιφάνειες θα είναι απαλλαγμένες από ορατές ή / και επιβλαβείς ατέλειες, όπως λεπίσματα και επιφανειακές ατέλειες από την κοπή ή τους χειρισμούς φλόγιστρου κοπής. Οι επιφάνειες των προς συγκόλληση πλακών θα είναι απαλλαγμένες από σκουριά, λίπος ή άλλα ξένα υλικά.

(γ) Εκτέλεση

- Όλες οι συγκολλήσεις εκτελούνται και ελέγχονται σύμφωνα με τις απαιτήσεις του DIN 8563.
- Εξωτερικές συγκολλήσεις (ραφές) επιτρέπονται μόνο όταν μπορούν να παραμείνουν εμφανείς ή όταν τα προς συγκόλληση τμήματα είναι μικρού πάχους (κάτω από 3 mm), οπότε κατά την πύρωση προκαλείται σύντηξη στην θέση του αρμού επαφής.

3.3.3 ΟΠΕΣ

- (α) Οι οπές θα διαμορφώνονται ακριβώς στις θέσεις και θα έχουν το σχήμα και τις διαστάσεις που προβλέπονται από τα κατασκευαστικά σχέδια. Αν η ευθυγράμμιση τους είναι ανεπιτυχής το αντίστοιχο μέλος απορρίπτεται από την Υπηρεσία.
- (β) Οι οπές θα είναι κάθετες προς τα μέλη και θα ανοίγονται χωρίς γρέζια και μη κανονικά άκρα.
- (γ) Οι οπές στα υλικά πάχους μεγαλύτερου από 6 mm ανοίγονται με περιστροφικό τρυπάνι, ενώ οι υπόλοιπες μπορούν να ανοιχθούν με διατρητικό μηχάνημα ή με τρυπάνι.
- (δ) Οι αποστάσεις των άκρων και των οπών για τους κοχλίες θα είναι σύμφωνες με τα ισχύοντα πρότυπα DIN.

3.3.4 ΚΟΧΛΙΕΣ, ΡΟΔΕΛΕΣ, ΔΑΚΤΥΛΙΟΙ, ΠΕΡΙΚΟΧΛΙΑ

Οι κοχλίες τοποθετούνται και στερεώνονται σύμφωνα με το DIN 18800-7.

3.3.5 ΚΟΧΛΙΕΣ ΑΓΚΥΡΩΣΗΣ, ΣΩΛΗΝΩΤΟΙ ΜΑΝΔΥΕΣ ΚΑΙ ΑΛΛΕΣ ΜΕΤΑΛΛΙΚΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ

- (α) Οι ενσωματωμένοι κοχλίες αγκύρωσης, με ή χωρίς σωληνωτούς μανδύες, θα κατασκευασθούν κατά τις υποδείξεις των σχεδίων. Οι κοχλίες αγκύρωσης τοποθετούνται επιμελώς, ώστε να εξασφαλιστεί η σωστή συναρμογή με τα εμπτηγμένα στοιχεία.
- (β) Ο καθαρισμός και ο χρωματισμός εκτελούνται σύμφωνα με τις οδηγίες της Υπηρεσίας. Τα ενσωματωμένα στο σκυρόδεμα μεταλλικά στοιχεία τοποθετούνται με ακρίβεια στη θέση τους κατά τη σκυροδέτηση, αλλιώς παραμένουν υποδοχές στο σκυρόδεμα για τη μεταγενέστερη, μετά την πήξη του σκυροδέματος τοποθέτηση και αγκύρωση του μεταλλικού στοιχείου. Η υποδοχή πληρώνεται κατόπιν με κονίαμα.

3.3.6 ΣΤΗΡΙΞΕΙΣ

Η τοποθέτηση και στήριξη των σιδηρών στοιχείων πρέπει να γίνεται κατά τρόπο, ώστε να εξασφαλίζεται το αμετάθετο τους και να αποκλείεται οποιαδήποτε παραμόρφωση τους. Γενικά οι στερεώσεις των σιδηρών στοιχείων ακολουθούν τα σχέδια της μελέτης.

3.3.7 ΥΔΡΟΡΡΟΕΣ

Οι υδρορροές κατασκευάζονται από γαλβανισμένη λαμαρίνα, με διάμετρο την οριζόμενη στα σχέδια της μελέτης.

3.3.8 ΑΝΤΙΔΙΑΒΡΩΤΙΚΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ

(α) Η αντιδιαβρωτική προστασία στοιχείων από δομικό χάλυβα επιπυχνάνεται με τις ακόλουθες μεθόδους:

- Κατάλληλα επιχρίσματα (βαφές), σε μία ή περισσότερες στρώσεις
- Γαλβάνισμα

Τα περισσότερα στοιχεία από δομικό χάλυβα είναι βαμμένα από το εργοστάσιο. Εφόσον η εν λόγω προστασία δεν επαρκεί, τότε προδιαγράφεται στην οικεία μελέτη η κατάλληλη πρόσθετη αντιδιαβρωτική προστασία (επιχρίσματα καλής γαλβάνισμα), ανάλογα με τις επικρατούσες συνθήκες περιβάλλοντος στον τόπο του έργου και τον αριθμό των ετών μέχρι την πρώτη συντήρηση.

(β) Γενικά για την κατασκευή και τον έλεγχο της αντιδιαβρωτικής προστασίας έχουν εφαρμογή τα πρότυπα του πίνακα 360.3-1. Τα πρότυπα για τις βαφές αντιδιαβρωτικής προστασίας αναφέρονται στο άρθρο 400 «Χρωματισμοί».

Πίνακας 2: Προδιαγραφές αντιδιαβρωτικής προστασίας

#	Υλικά	Προδιαγραφές
1	2	3
1	Αντιδιαβρωτική προστασία μεταλλικών κατασκευών με επιχρίσματα	DIN EN ISO 12944-4 έως DIN EN ISO 12944-8
2	Αντιδιαβρωτική προστασία με επιχρίσματα και μανδύες για φέροντα δομικά μεταλλικά στοιχεία με λεπτότοιχες διατομές	DIN 55928-8
3	Προετοιμασία των επιφανειών μεταλλικών δομικών στοιχείων για γαλβάνισμα εν θερμώ	DIN 8567
4	Αντιδιαβρωτική προστασία μεταλλικών κατασκευών με γαλβάνισμα εν θερμώ – Ψευδάργυρος, αλουμίνιο και κράματα αυτών	DIN EN 22063

(γ) Η αντιδιαβρωτική προστασία των σιδηρών κατασκευών με γαλβάνισμα εν θερμώ γίνεται σε εργαστήριο εγκεκριμένο από την Υπηρεσία.

(δ) Πρέπει να λαμβάνονται μέτρα ώστε να αποφεύγονται οι παραμορφώσεις που ενδεχόμενα προκαλούνται από το γαλβάνισμα εν θερμώ. Πριν από την ανάθεση του γαλβανίσματος σε εργοστάσιο, ή πριν την εκτέλεση του γαλβανίσματος σε δική του βιομηχανική εγκατάσταση, ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να ζητήσει την έγγραφη έγκριση της Υπηρεσίας. Η Υπηρεσία επισκέπτεται τις εγκαταστάσεις γαλβανίσματος, προκειμένου να μορφώσει γνώμη αν τηρούνται οι παραπάνω απαιτήσεις.

(ε) Εφιστάται η προσοχή για τη δυσκολία γαλβανίσματος χαλύβων με περιεκτικότητα σε πυρίτιο μεγαλύτερη από 0,04%.

(στ) Το γαλβάνισμα των επιμηκών ράβδων γίνεται υποχρεωτικά σε κατακόρυφα γαλβανιστήρια. Επιμήκεις ράβδοι είναι ενδεικτικά οι ακόλουθες:

- Ιστοί ηλεκτροφωτισμού
- Αυλακωτή λαμαρίνα στηθαίων ασφαλείας και ορθοστατών στηθαίων ασφαλείας
- Επιμήκεις ράβδοι στηθαίων τεχνικών έργων
- Σιδηροσωλήνες (για χειρολισθήρες στηθαίων, κιγκλιδώματα ή οποιαδήποτε άλλη χρήση).

(ζ) Πριν από την επιψευδαργύρωση (γαλβάνισμα), όλες οι επιφάνειες και οι περιοχές των συγκολλήσεων καθαρίζονται από ίχνη οξειδώσεων, λιπαρές ουσίες, κατάλοιπα των συγκολλήσεων, ή άλλες επιβλαβείς ουσίες.

(η) Τα στοιχεία που συνδέονται με κοχλίες γαλβανίζονται πριν τη σύνδεση τους, οι δε αιχμές εφαιπόμενων επιφανειών σε αρμούς συγκολλήσεων, συγκολλούνται μέχρι την τέλεια σφράγιση του αρμού.

(θ) Γαλβανισμένες προς χρωματισμό επιφάνειες δεν υφίστανται καμιά χημική επεξεργασία.

- (i) Τα ενσωματούμενα μεταλλικά ελάσματα, που φέρουν συγκολλητούς πύρους ή ράβδους αγκυρώσεων, γαλβανίζονται μετά από την συγκόλληση τους.
- (ia) Σε περίπτωση χρησιμοποίησης επιχρίσματος (βαφής) για αντιπυρική προστασία, αυτό (υλικά και κατασκευή) πρέπει να προδιαγράφεται στην οικεία μελέτη και θα χρησιμοποιείται μόνο μετά από γραπτή εντολή της Υπηρεσίας. Η εν λόγω αντιπυρική προστασία πρέπει να επισημαίνεται και δεν επιτρέπεται να τοποθετούνται επί αυτής άλλα πρόσθετα επιχρίσματα.

3.3.9 ΕΛΕΓΧΟΙ

- (α) Από τα προσκομισθέντα στο εργοτάξιο σιδηρά είδη λαμβάνονται δοκίμια σε ποσοστό κυμαινόμενο από 0,5% - 1,0% των γαλβανισμένων σιδηρών στοιχείων κάθε διακεκριμένης κατηγορίας (κυματοειδή ελάσματα στηθαίων, ορθοστάτες στηθαίων, σιδηροσωλήνες, σιδηρά είδη φρεατίων, κλωβοί αγκύρωσης στηθαίων, κλωβοί αγκύρωσης ιστών οδοφωτισμού κτλ.) και κατ' ελάχιστον 2 τεμάχια από κάθε διακεκριμένη κατηγορία.
- (β) Η δειγματοληψία θα γίνεται από αρμόδια επιτροπή που θα ορισθεί από την Υπηρεσία.
- (γ) Ο ποιοτικός έλεγχος θα γίνεται σύμφωνα με τις προδιαγραφές του πίνακα 360.3-1, ανάλογα με το είδος της αντιδιαβρωτικής προστασίας

3.4 ΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΜΕΝΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ

Η εργασία περιλαμβάνει τα ακόλουθα:

- την προμήθεια, μεταφορά επί τόπου των έργων, επεξεργασία, συναρμολόγηση, συγκόλληση, τοποθέτηση κτλ των σιδηρών εξαρτημάτων, κοχλίων, ροδελών, περικοχλίων στηρίξεων και λοιπών απαιτούμενων υλικών και μικρουλικών για την πλήρη και έντεχνη εκτέλεση της εργασίας
- τη δημιουργία οπών για την πάκτωση των στοιχείων αγκύρωσης
- την προμήθεια των απαιτούμενων υλικών και την κατασκευή βάσης υποδοχής
- την κατάλληλη αντιδιαβρωτική προστασία, σύμφωνα με την εγκεκριμένη μελέτη.

4. ΕΙΔΗ ΚΙΓΚΑΛΕΡΙΑΣ

4.1. ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ – ΟΡΙΣΜΟΙ

- α. Το παρόν άρθρο αφορά στις γενικές απαιτήσεις για την κατασκευή και τοποθέτηση ειδών κιγκαλερίας για όλα τα είδη κουφωμάτων, την κατασκευή κιγκλιδαμάτων και χειρολισθήρων καθώς επίσης και την παροχή πάσης φύσεως εγκαταστάσεων, εργατικού δυναμικού, μηχανικού εξοπλισμού, εργαλείων, συσκευών και υλικών, σύμφωνα με το παρόν και τα υπόλοιπα Συμβατικά Τεύχη και σχέδια και τις εντολές της Υπηρεσίας. Περιλαμβάνονται επίσης τα συναφή εξαρτήματα (εξαρτήματα στερέωσης, παρεμβύσματα κτλ).
- β. Περιλαμβάνονται επίσης οι απαιτήσεις για τους μηχανισμούς αυτόματων θυρών.

4.2. ΥΛΙΚΑ

4.2.1. ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

Πίνακας 1: Πρότυπα για Είδη Κιγκαλερίας και Μεταλλικά Εξαρτήματα Κιρίων

#	Απαιτήση	Πρότυπο
1	2	3
1	Συσκευές ελεγχόμενου κλεισίματος θυρών - Απαιτήσεις και μέθοδοι δοκιμής	ΕΛΟΤ EN 1154
2	Ηλεκτροκίνητες διατάξεις για ανακλινόμενες πόρτες - Απαιτήσεις και μέθοδοι δοκιμής	ΕΛΟΤ EN 1155
3	Μεντεσέδες για παράθυρα και πόρτες - Απαιτήσεις και μέθοδοι δοκιμής	ΕΛΟΤ EN 12051
4	Κλειδαριές και εξαρτήματα κλειδαριών - Απαιτήσεις και μέθοδοι δοκιμής	ΕΛΟΤ EN 12320
5	Μονοαξονικοί μεντεσέδες - Απαιτήσεις και μέθοδοι δοκιμών	ΕΛΟΤ EN 1935
6	Διατάξεις συντονισμού πόρτας - Απαιτήσεις και μέθοδοι δοκιμής	ΕΛΟΤ EN 1158
7	Κύλινδροι κλειδαριών - απαιτήσεις και μέθοδοι δοκιμής	ΕΛΟΤ EN 1303
8	Εξαρτήματα συρόμενων και πτυσσόμενων θυρών - Απαιτήσεις και μέθοδοι δοκιμής	ΕΛΟΤ EN 1527
9	Είδη Κιγκαλερίας - Αντοχή στη διάβρωση - Απαιτήσεις και μέθοδοι δοκιμής	ΕΛΟΤ EN 1670
10	Μοχλοί και πόμολα - Απαιτήσεις και μέθοδοι δοκιμής	EN 1906

4.2.2. ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ ΚΟΥΦΩΜΑΤΩΝ - ΓΕΝΙΚΑ

- α. Τα εξαρτήματα που προσκομίζει ο Ανάδοχος θα είναι ακριβώς αυτά που προδιαγράφονται στα Συμβατικά Τεύχη και έχουν εγκριθεί από την Υπηρεσία. Οποιοδήποτε άλλο εξάρτημα που δεν είναι εγκεκριμένο από την Υπηρεσία, κρίνεται απορριπτό. Τα κυριότερα είδη κιγκαλερίας, τα οποία ο Ανάδοχος υποχρεούται (ενδεικτικά και όχι περιοριστικά) να 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).
- Κλειδαριές και κύλινδροι
 - 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).
 - Στροφείς (μεντεσέδες)
 - Χαλύβδινοι ή μπρούτζινοι ή ανοξείδωτοι, χωνευτοί, διακοσμητικοί ή απλοί για θύρες ή παράθυρα.
 - Στροφείς για ανάρτηση θυρόφυλλων θύρας λειτουργίας δύο κατευθύνσεων.
 - Μηχανισμοί 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 στρεπτής θύρας δαπέδου με χρονική καθυστέρηση
 - Πλάκα στο κάτω μέρος θύρας για προστασία από κτυπήματα ποδιών κτλ.
 - Χωνευτές χειρολαβές για συρόμενα κουφώματα μπρούτζινες ή ανοξείδωτες ή χαλύβδινες ή πλαστικές με κλειδαριά ασφαλείας.
 - Αναστολείς (στοπ)
 - Αναστολείς θύρας – δαπέδου
 - Αναστολείς θύρας – τοίχου
 - Αναστολείς φύλλων ερμαρίου
 - Αναστολείς συγκράτησης εξώφυλλων παραθύρων
 - Πλάκες στήριξης, ροζέτες κτλ
 - Σύρτες οριζόντιας ή κατακόρυφης λειτουργίας
 - Μηχανισμοί σκιασμού (ρολοπετάσματα, σκίαστρα)
 - Περσίδες θυρίδων εξαερισμού διπλής όψης
 - Δικτυωτά πετάσματα προστασίας από έντομα
- β. Ο Ανάδοχος υποχρεούται να προσκομίζει αναλώσιμα προτεινόμενα από τον προμηθευτή. Τα τεμάχια θα είναι κατασκευασμένα από κατάλληλο υλικό κατασκευής, (ορείχαλκος, ανοξείδωτος σίδηρος, αλουμίνιο, χάλυβας πρώτης διαλογής κτλ).
- γ. Οι στροφείς, οι κλειδαριές, οι σύρτες, οι μηχανισμοί εξόδων κινδύνου και οι μηχανισμοί κλεισίματος των θυρών πρέπει να είναι σημειωμένοι με το όνομα του κατασκευαστή ή το σήμα του, τα οποία πρέπει να φαίνονται και μετά την τοποθέτηση. Για καλυμμένους μηχανισμούς κλεισίματος, το όνομα και το σήμα είναι δυνατόν να είναι κάτω από το κάλυμμα.
- δ. Ο μηχανισμός κύλισης ή ανοίγματος του κινητού μέρους των υαλοστασίων θα είναι άριστης ποιότητας και θα έχει εγκριθεί από την Υπηρεσία πριν την ενσωμάτωση του στην κατασκευή.
- ε. Για την προστασία των θυρών από φθορές, ιδιαίτερα κατά το άνοιγμα σε πολυσύχναστους χώρους (νοσοκομεία, υπηρεσίες κτλ), τοποθετούνται μεταλλικές πλάκες στα σημεία των θυρών, τα οποία καταπονούνται περισσότερο. Οι χειρολαβές που χρησιμοποιούνται ενδείκνυται να είναι συνδεδεμένες με τις πλάκες. Σε όλες τις υάλινες θύρες χρησιμοποιούνται χειρολαβές έλξης και ώθησης. Στην περίπτωση θυρών στρεφόμενων προς μια κατεύθυνση ενδείκνυται η χρήση πλακών προς την πλευρά της ώθησης. Στην περίπτωση θυρών στρεφόμενων προς δύο κατευθύνσεις (μέσα - έξω) τοποθετούνται πλάκες και από τις 2 πλευρές της θύρας (ώθησης – έλξης). Στις θύρες βαρέως τύπου, δια των οποίων διέρχονται βαρέα αντικείμενα, φορεία, αναπηρικά τροχήλατα καθίσματα κτλ, τα οποία είναι δυνατόν να προκαλέσουν φθορά στη θύρα, ενδείκνυται η χρήση ενισχυμένων πλακών κατάλληλων διαστάσεων.

4.2.3 ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ ΚΟΥΦΩΜΑΤΩΝ ΑΛΟΥΜΙΝΙΟΥ

Οι μεντεσέδες για την περιστροφή των φύλλων καθώς και οι λαβές για την κύλιση τους θα είναι κατασκευασμένοι από το ίδιο κράμα αλουμινίου ανοδιωμένοι όπως ακριβώς και τα προφίλ και θα φέρουν κοχλίες από χρωμονικελιούχο χάλυβα με εσωτερικό εξάγωνο κατά DIN 7991. Τα περικόχλια θα είναι κατασκευασμένα από αλουμίνιο ή χρωμονικελιούχο χάλυβα. Οι μύλοι θα είναι ρυθμιζόμενου τύπου (με φρένο) κατά DIN 7991 και κατά τις εντολές της Υπηρεσίας.

4.2.4 ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ ΞΥΛΙΝΩΝ ΚΟΥΦΩΜΑΤΩΝ

- α. Όπου προβλέπεται από τη μελέτη, οι μεντεσέδες θα είναι από επιχρωμιωμένο χάλυβα με διπλές ροδέλες από ανοξείδωτο χάλυβα και θα διαθέτουν σύστημα λίπανσης, χωρίς να απαιτείται η αφαίρεση του θυρόφυλλου, με ένσφαιρους τριβείς και θα είναι ανταλλάξιμοι.
- β. Τα συστήματα αυτόματου κλεισίματος των θυρών, όπου προβλέπεται από τη μελέτη, θα είναι στερεωμένα στην επιφάνεια της θύρας και θα είναι τελειωμένα με αλουμίνιο σε σασινέ ανοδική οξειδωση. Η όλη στερέωση γίνεται σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή. Σύστημα αυτόματου κλεισίματος τοποθετείται σε όλα τα θυρόφυλλα κατάλληλο για κάθε περίπτωση.
- γ. Οι κλειδαριές και τα μάνταλα θα είναι χωνευτά στις θύρες, εκτός αν έχει καθορισθεί διαφορετικά από τα σχέδια ή από την Υπηρεσία. Οι κλειδαριές που τοποθετούνται στα κάθετα συναντώμενα σόκορα κάθε θυρόφυλλου στις δίφυλλες πόρτες θα είναι χωνευτές. Οι πρόσθιες αυτές πλάκες όλων των κλειδαριών θα είναι από ανοξείδωτο χάλυβα ή ορείχαλκο. Τα χωνευτά μάνταλα θα είναι κατακόρυφου τύπου, με πρεσσαριστή χαλύβδινη θήκη και ορειχάλκινους μοχλούς. Οι χωνευτές κλειδαριές θα είναι κατακόρυφου τύπου, με 3 μοχλούς κλειδώματος, με πρεσσαριστή θήκη και ορειχάλκινους μοχλούς.
- δ. Το σύστημα των κλειδαριών δαπέδου θα έχει τελείωμα αλουμινίου σε σασινέ ανοδική οξειδωση, διαστάσεων 103 mm x 19 mm, κρυμμένο μηχανισμό μοχλών, και υποδοχή «γλώσσας» στο δάπεδο που δεν θα μαζεύει σκόνη.
- ε. Τα stop των θυρών θα είναι στερεωμένα στους τοίχους στο ύψος της χειρολαβής με κρυφή στήριξη, μη ορατή.

4.2.5 ΚΙΓΚΛΙΔΩΜΑΤΑ - ΧΕΙΡΟΛΙΣΘΗΡΕΣ

- α. Το ελάχιστο ύψος κιγκλιδωμάτων εξωστών, δωμάτων και κλιμάκων είναι 0,90 m.
- β. Τα χαλύβδινα κιγκλιδώματα αποτελούνται από σωλήνες ή ράβδους ορθογωνικής ή κυκλικής διατομής, ενώ τα κιγκλιδώματα από αλουμίνιο αποτελούνται από προφίλ αλουμινίου.
- γ. Οι χειρολισθήρες είναι παράλληλοι με την κλίση της σκάλας και σε ύψος 0,85 cm – 0,90 cm από τα πατήματα. Για ύψη κλιμάκων πάνω από 12 m, το ελάχιστο ύψος του χειρολισθήρα είναι 1,10 m. Η διατομή του χειρολισθήρα υπολογίζεται ανάλογα με την απόσταση των ορθοστατών, ώστε να έχει ελάχιστη αντοχή σε οριζόντια καταπόνηση 50 kg/m.
- δ. Οι απαιτήσεις για την τοποθέτηση κιγκλιδωμάτων κλιμάκων είναι οι ακόλουθες:
 - για πλάτος κλίμακας μέχρι 1,25 m, τοποθετείται κιγκλιδωμά μόνο από τη μία ελεύθερη πλευρά
 - για πλάτος κλίμακας 1,25 m – 2,5 m, τοποθετείται κιγκλιδωμά και στις 2 πλευρές
 - για πλάτος κλίμακας μεγαλύτερο από 2,5 m, τοποθετείται κιγκλιδωμά και ενδιάμεσα
 - για κλίμακες με λιγότερες από 5 βαθμίδες δεν απαιτείται κιγκλιδωμά

4.2.6 ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΙ ΚΛΕΙΣΙΜΑΤΟΣ ΘΥΡΩΝ

- α. Η χρήση καλυμμένων μηχανισμών στο άνω μέρος της θύρας ενδείκνυται σε κύριες εισόδους σημαντικών κτιρίων, σε θύρες με διπλά φύλλα κτλ. Πρέπει να αποφεύγεται η τοποθέτηση τέτοιων μηχανισμών σε ξύλινες θύρες.
- β. Η χρήση επιδαπέδιων καλυμμένων μηχανισμών δεν ενδείκνυται, όταν όμως δεν είναι δυνατή η αποφυγή τους, πρέπει να διασφαλίζεται ότι ο σχεδιασμός της πλάκας του δαπέδου λαμβάνει υπ' όψιν τις απαιτήσεις λειτουργίας του μηχανισμού.
- γ. Οι διαστάσεις των κατάλληλων μηχανισμών κλεισίματος για κάθε θύρα πρέπει να συμφωνούν με αυτές που προτείνονται από τον κατασκευαστή της θύρας.
- δ. Εκτός από το όνομα ή το σήμα του κατασκευαστή, αναγράφεται επί του μηχανισμού και η ημερομηνία κατασκευής του.
- ε. Οι μηχανισμοί επαναφοράς στην κλειστή θέση με χρονική καθυστέρηση στο άνω μέρος της θύρας χρησιμοποιούνται σε θύρες που δεν ανοίγουν μέχρι 180° και όπου δεν υπάρχει παρακείμενος τοίχος για την τοποθέτηση μηχανισμού συγκράτησης ή αναστολέα επ' αυτού.

4.2.7 ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΙ ΑΥΤΟΜΑΤΩΝ ΘΥΡΩΝ

- α. Οι απαιτήσεις που περιγράφονται στα ακόλουθα εδάφια ισχύουν για συνήθεις μηχανισμούς αυτόματου τύπου, που περιλαμβάνουν το ηλεκτρομηχανικό σύστημα κίνησης των θυρών, τις συσκευές μικροκυμάτων και τις μονάδες ελέγχου και προγραμματισμού.
- β. Ηλεκτρομηχανικό σύστημα
 - Κάθε αυτόματη θύρα είναι εφοδιασμένη με ηλεκτρομηχανικό σύστημα που ενεργοποιείται μέσω συσκευών μικροκυμάτων, ελεγχόμενο με φωτοκύτταρα. Το σύστημα καλύπτει με δέσμες μικροκυμάτων μία συγκεκριμένη περιοχή. Οι δέσμες των μικροκυμάτων ενεργοποιούν τον μηχανισμό όταν εντοπισθεί οποιαδήποτε κίνηση.
 - Για να περιοριστούν οι κίνδυνοι ατυχημάτων όταν κλείνει η θύρα, το σύστημα είναι εφοδιασμένο με αυτόματη επαναφορά στην ανοικτή θέση, σε περίπτωση που εντοπισθεί νέα κίνηση.
 - Σε έκτακτη ανάγκη προβλέπεται η δυνατότητα σταθεροποίησης των θυρών στην ανοικτή θέση από κουμπί και από τον κεντρικό σταθμό επιτήρησης, με ενσύρματο τηλεχειρισμό.
 - Σε διακοπή της παροχής ηλεκτρικού ρεύματος, οι θύρες ανοίγουν αυτόματα με μηχανικό ή χειροκίνητο σύστημα. Στον εξοπλισμό του μηχανισμού περιλαμβάνεται και μπαταρία διάρκειας 30 min ή 190 - 200 ανοιγμάτων.
 - Οι αυτόματες θύρες είναι αθόρυβης λειτουργίας και με αντοχή τουλάχιστον 100 kg ανά θυρόφυλλο. Ο ηλεκτροκινητήρας μεταδίδει την κίνηση στο σύστημα λειτουργίας των θυρών, με ραουλορουλεμάν χωρίς γρανάζια, τύπου οδοντωτού ιμάντα.
 - Στο μοτέρ προβλέπεται σύστημα ηλεκτρονικού υπερευαίσθητου δίσκου για την ανίχνευση και μετάδοση των εντολών από τους μαγνητικούς διακόπτες και για τη λειτουργία φρένου ανοικτού κυκλώματος και αυτόματης επαναφοράς σε περίπτωση παρεμβολής εμποδίου στο κλείσιμο καθώς και ψήκτρες για προστασία υπερθέρμανσης (+ 135°C).
 - Οι οδηγοί κύλισης των φύλλων των θυρών είναι από ανοδιωμένο αλουμίνιο. Φέρουν ραουλορουλεμάν από βινύλιο για την ολίσθηση στους οδηγούς. Το σύστημα ανάρτησης των θυρόφυλλων έχει τη δυνατότητα ευθυγραμμίσεων και ρύθμισης του ύψους και ενσωματωμένα ράουλα αντιστήριξης για την αποφυγή εκτροπής.
- γ. Ηλεκτρονική μονάδα ελέγχου
 - Κάθε διάταξη περιέχει ενσωματωμένη ηλεκτρονική μονάδα ελέγχου για ρύθμιση και διάγνωση βλαβών με φωτεινές ενδείξεις LED, η οποία περιλαμβάνει τεστ εκκίνησης για τα φωτοκύτταρα, ON - OFF διακόπτη, οπτικό ηλεκτρονικό μηχανισμό σταματήματος και επαναφοράς σε περίπτωση παρεμβολής εμποδίου.
 - Επίσης κάθε σύστημα περιλαμβάνει πρόγραμμα επιλογής για θύρες μόνιμα ανοικτές, επιλογής μόνο εισόδου ή εξόδου, αυτόματη λειτουργία, ηλεκτρομαγνητικό κλείδωμα και χειροκίνητη απομανδάλωση πανικού.
- δ. Η συσκευή μικροκυμάτων τοποθετείται πάνω από τη θύρα και καλύπτει με δέσμη μικροκυμάτων μία συγκεκριμένη περιοχή, πλάτους τουλάχιστον 2,90 m. (2 x 1,45 m), δηλαδή πλάτους 1,45 m από την κάθε πλευρά κίνησης. Μετά την πάροδο προκαθορισμένου χρονικού ορίου (0 sec - 60 sec), αν δεν εντοπισθεί νέα κίνηση μέσα στην ακτίνα δράσης της δέσμης, η θύρα επανέρχεται στην κλειστή θέση αυτόματα εφ' όσον δεν διακόπτεται και η δέσμη του φωτοκύτταρου.

4.3 ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

4.3.1 ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΚΑΙ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ

Ο Ανάδοχος προσκομίζει όλα τα είδη κιγκλερίας που απεικονίζονται στα κατασκευαστικά σχέδια λεπτομερειών, το οποίο πρέπει να επαρκούν για όλα τα κουφώματα. Η προσκόμιση, η μεταφορά και η αποθήκευση θα γίνονται σύμφωνα με τις υποδείξεις του κατασκευαστή των εξαρτημάτων, εντός κλειστών συσκευασιών.

4.3.2 ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ

- α. Πριν από την έναρξη των σχετικών κατασκευών, υποβάλλονται στην Υπηρεσία δείγματα κυρίων και βοηθητικών υλικών για έγκριση, τα οποία συμφωνούν με τα κατασκευαστικά σχέδια και τα Συμβατικά Τεύχη. Υποβάλλονται επίσης πιστοποιητικά για την καταλληλότητα

- των μεθόδων συγκολλήσεων ανά περίπτωση. Οι κατασκευές ξεκινούν μόνο μετά τη γραπτή έγκριση της Υπηρεσίας που ακολουθεί την έγκριση των κατασκευαστικών σχεδίων.
- β. Πριν από την έναρξη των κατασκευών ελέγχονται οι επιτόπου διαστάσεις αφήνοντας ανοχές για προβλεπόμενες μετακινήσεις κατά τη λειτουργία της κατασκευής, ώστε τα διάφορα τμήματα να ταιριάζουν χωρίς να δημιουργούνται τάσεις μεταξύ των διαφόρων τμημάτων τους ή μεταξύ αυτών και άλλων κατασκευών του κτιρίου.
 - γ. Όλα τα μη γαλβανισμένα χαλύβδινα τεμάχια, θα ασταρώνονται στο εργοστάσιο ή στον τόπο κατασκευής τους, πριν τη συναρμολόγηση και τις συγκολλήσεις. Στις περιπτώσεις που η Υπηρεσία απαιτήσει θερμό γαλβάνισμα του τεμαχίου, αυτό γίνεται κατά κανόνα μετά την ολοκλήρωση της κατασκευής και μετά τοποθετείται. Μετά το γαλβάνισμα απαγορεύεται η διάτρηση των τεμαχίων. Αστάρωμα θα γίνεται με εγκεκριμένο αστάρι χρωμικού ψευδαργύρου, εκτός από τις περιπτώσεις που το τελείωμα είναι εποξειδική ρητίνη. Σε αυτές τις περιπτώσεις γίνεται καθαρισμός με αμμοβολή και εφαρμόζονται δύο στρώσεις με εποξειδικό αστάρι.
 - δ. Σε μη εμφανή χάλυβα, εκτός εάν πρόκειται να εγκιβωτιστεί σε σκυρόδεμα, προηγούνται δύο στρώσεις ασφαλούχου βαφής πριν από την κάλυψη.

4.3.3 ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ

- α. Τα κατασκευαστικά σχέδια που υποβάλλει ο Ανάδοχος στην Υπηρεσία θα περιλαμβάνουν λεπτομερή στοιχεία για την κατασκευή και τοποθέτηση των ειδών κιγκαλερίας, των χειρολισθήρων κτλ.
- β. Εκτός εάν υπάρχει διαφορετική οδηγία από την Υπηρεσία, η τοποθέτηση γίνεται κατά τις υποδείξεις του κατασκευαστή. Οι εργασίες θα εκτελούνται από ειδικευμένους τεχνίτες, σωστά και επιμελημένα. Οι συγκολλητές θα έχουν τα σχετικά διπλώματα των οποίων τα στοιχεία θα εξακριβώνονται από την Υπηρεσία.
- γ. Οι ενώσεις θα είναι ακριβείς και σταθερές. Στα κιγκλιδώματα και στους χειρολισθήρες, οι ενώσεις θα επιτυγχάνονται με συνεχή ανθεκτική και όσο το δυνατόν πιο λεπτή και αφανή γραμμή συγκόλλησης. Η επιφάνεια της συγκόλλησης λειαίνεται με τροχό και λίμα.
- δ. Οι κατασκευές γίνονται με τη χρήση καθαρών λαμαρινών και διατομών που δεν παρουσιάζουν παραμορφώσεις και ατέλειες.
- ε. Θα πρέπει να αποφεύγεται επαφή μεταξύ ανόμοιων μετάλλων που μπορούν να δημιουργήσουν γαλβανικές αλλοιώσεις. Μεταξύ των διαφορετικών μετάλλων παρεμβάλλονται κατάλληλα παρεμβύσματα εγκεκριμένα από την Υπηρεσία. Ιδιαίτερη προσοχή δίνεται στους αρμούς μεταξύ των ανόμοιων υλικών, ώστε να αποφεύγεται η διάβρωση όταν τα όμβρια ύδατα ρέουν από το ένα υλικό στο άλλο.
- στ. Θα πρέπει επίσης να δίνεται προσοχή στις στερεώσεις των μεντεσέδων, στροφέων και λοιπών εξαρτημάτων, ώστε να χρησιμοποιούνται συμβατά υλικά και ειδικά στις στερεώσεις σε σκυρόδεμα, τοιχοποιίες και λιθοδομές.
- ζ. Τα διάφορα τμήματα θα πρέπει να είναι καλά στερεωμένα μεταξύ τους ώστε να αντέχουν στα φορτία που προβλέπονται κατά τη λειτουργία της κατασκευής. Επίσης θα δίνεται προσοχή στις κατακόρυφες ευθείες, στο αλφάδιασμα και στην επιπεδότητα. Οι εμφανείς, μετά το τέλος των εργασιών, οπές κοχλιώσεων πρέπει να είναι ευθυγραμμισμένες.
- η. Πριν από την τοποθέτηση του μηχανισμού αυτόματων θυρών ελέγχεται από τον Ανάδοχο η οριζοντιότητα και η κατακορυφότητα των στοιχείων πάκτωσης και αν απαιτείται επιδιόρθωση, εκτελείται σύμφωνα με τις οδηγίες της Υπηρεσίας.
- θ. Οι κλειδαριές των θυρών πανικού πρέπει να λειτουργούν με τέτοιο τρόπο, ώστε να μην εμποδίζουν τη διέξοδο κατά την κατεύθυνση διαφυγής.

4.3.4 ΑΝΟΧΕΣ

Ανοχές σε στάθμες χειρολισθήρων: 3 mm σε πήχη 3 m που τοποθετείται οπουδήποτε.

Ανοχές σιδερένιων διατομών:

- διαστάσεις διατομών ± 1 mm
- πάχος χαλυβδοελασμάτων, λαμαρινών και τοιχωμάτων κλειστών σωληνωτών και στραντζαριστών διατομών $\pm 0,2$ mm.

4.3.5 ΚΙΓΚΛΙΔΩΜΑΤΑ - ΧΕΙΡΟΛΙΣΘΗΡΕΣ

- α. Ο τρόπος κατασκευής και τοποθέτησης των σιδηρών κιγκλιδωμάτων από σιδηροσωλήνες ή από συμπαγείς ράβδους, θα ακολουθεί τις γενικές απαιτήσεις σιδηρών κατασκευών που αναγράφονται στο άρθρο «Σιδηρές Κατασκευές».
- β. Τα στοιχεία των κιγκλιδωμάτων από χάλυβα συνδέονται μεταξύ τους με συγκόλληση. Σε περίπτωση κατασκευής μεταλλικών κιγκλιδωμάτων μεγάλου μήκους, οι οριζόντιες ράβδοι από σιδηροσωλήνες δεν θα συγκολλούνται μεταξύ τους σε όλο το μήκος τους, αλλά θα προβλέπονται διακοπές της συνέχειας κατά διαστήματα το πολύ 10 m. Η εξασφάλιση της συνέχειας και της αντοχής τους επιτυγχάνεται με την τοποθέτηση στο εσωτερικό τους, ενός τεμαχίου σιδηροσωλήνα μικρότερης διαμέτρου. Το τεμάχιο αυτό συγκολλείται μόνο στη μία από τις ράβδους, ώστε να κινείται ελεύθερο εντός της άλλης ράβδου. Στο σημείο της ένωσης των δύο ράβδων, η κατασκευή αυτή λειτουργεί σαν αρμός διαστολής. Στις θέσεις ένωσης με κοχλιοφόρους ήλους, κατασκευάζονται οπές μεγαλύτερης διαμέτρου, για την εξασφάλιση της δυνατότητας ελαφρών προσαρμογών, ως προς τον οριζόντιο και κατακόρυφο άξονα. Για την αντιμέκπιση συστολών και διαστολών σε κατασκευές σιδηρών κιγκλιδωμάτων μεγάλου μήκους ο Ανάδοχος ζητά οδηγίες από την Υπηρεσία.
- γ. Τα κύρια κατακόρυφα στοιχεία του κιγκλιδώματος (ορθοστάτες) στερεώνονται στα δομικά στοιχεία. Η πρόβλεψη των θέσεων οπών στερέωσης γίνεται κατά την κατασκευή των ξυλοτύπων του σκυροδέματος. Κατά τη διάστρωση του σκυροδέματος τοποθετείται διάτρητη πλίνθος στη θέση της οπής. Μετά τη σκλήρυνση του σκυροδέματος, η πλίνθος θραύεται και διαμορφώνεται η οπή πάκτωσης. Η στερέωση γίνεται με ισχυρό τσιμεντοκονίαμα. Εναλλακτικά για τους ορθοστάτες από δομικό χάλυβα, η πάκτωση γίνεται με ισχυρό τσιμεντοκονίαμα.
- δ. Τα κιγκλιδώματα από αλουμίνιο συνδέονται με βίδες ή πείρους ή ειδικές συνδέσεις του εργοστασίου παραγωγής τους.
- ε. Τα κιγκλιδώματα κλιμάκων στηρίζονται ή επί των βαθμίδων ή στα περιθώρια και στην ψάθα της σκάλας. Στη δεύτερη περίπτωση δίνεται ιδιαίτερη προσοχή, ώστε το κενό μεταξύ του βαθμιδοφόρου και του κιγκλιδώματος να μην είναι μεγαλύτερο από 4 cm.
- στ. Οι μεταλλικοί χειρολισθήρες, ανάλογα με τη θέση και τη λειτουργία τους στηρίζονται στα δομικά στοιχεία του έργου, με τη βοήθεια εξαρτήματος που στερεώνεται στο δομικό στοιχείο, με δύο στριφώνια και ούττα ανά εξάρτημα. Στο άλλο άκρο του εξαρτήματος αυτού διαμορφώνεται υποδοχή για την έδραση του χειρολισθήρα. Στην περίπτωση που ο χειρολισθήρας τοποθετείται από την πλευρά του, παρακείμενου της σκάλας, τοίχου, ή στερεώνεται σε αυτόν ή ενσωματώνεται σε ειδική υποδοχή. Σε κάθε περίπτωση αφήνεται περιθώριο από τον τοίχο τουλάχιστον 4 cm κατά πλάτος και τουλάχιστον 8 cm καθ' ύψος.

4.3.6 ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ

- α. Οι αποπερατωμένες κατασκευές προστατεύονται με τρόπο εγκεκριμένο από την Υπηρεσία. Οι ηλεκτροστατικά βαμμένες εξωτερικές επιφάνειες θα προστατεύονται με αυτοκόλλητη προστατευτική μεμβράνη διαφορετικού χρώματος. Οι εσωτερικές επιφάνειες μπορούν να καλύπτονται και με χάρτινα καλύμματα. Αφού παρέλθει ο κίνδυνος ζημιών στην τελειωμένη κατασκευή, θα αφαιρούνται οι προστατευτικές επικαλύψεις (μόνο μετά από εντολή της Υπηρεσίας) και θα γίνεται καθαρισμός όλων των επιφανειών.
- β. Οι μηχανισμοί πρέπει να είναι προσβάσιμοι για την εύκολη και χωρίς κίνδυνο αποσυναρμολόγηση και επισκευή τους, χωρίς να χρειάζεται να αποσυναρμολογηθεί όλο το σύστημα και να αλλοιωθεί ή να φθαρεί η εμφάνιση του κουφώματος. Ενδείκνυται τα στοιχεία που υπόκεινται συνήθως σε φθορά να μπορούν να αντικατασταθούν από μέσα, χωρίς να προκαλείται φθορά κατά την αντικατάστασή τους στους χώρους στους οποίους είναι εγκατεστημένα.
- γ. Εξασφαλίζεται ότι τα υλικά προστατεύονται άλλες οικοδομικές εργασίες που εκτελούνται, όπως επιχρίσεις, χρωματισμοί κτλ. Οι θύρες και τα παράθυρα διατηρούνται κλειστά εκτός και αν υπάρχει συγκεκριμένος λόγος να είναι ανοικτά. Όλα τα κουφώματα διατηρούνται σε καινούργια κατάσταση μέχρι το χρόνο παράδοσης του Έργου.

4.4 ΕΛΕΓΧΟΙ

- α. Οι ενώσεις στους χειρολισθήρες, τα κιγκλιδώματα κτλ, θα ελέγχονται και θα εγκρίνονται από την Υπηρεσία.

- β. Τα κιγκλιδώματα ελέγχονται ως προς το ύψος τους, τη σταθερότητα τους και τη σωστή στερέωση τους στα δομικά στοιχεία.
- γ. Οι χειρολισθήρες ελέγχονται ως προς την κλίση και το ύψος τους που πρέπει να ικανοποιεί τα αναγραφόμενα στο παρόν και στα κατασκευαστικά σχέδια.
- δ. Τρόπος στερέωσης των ειδών κιγκαλερίας που δεν επιτρέπει την ευχερή αντικατάσταση φθαρμένων τμημάτων κρίνεται απορριπτέος από την Υπηρεσία.

4.5 ΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΜΕΝΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ

Στην τιμή μονάδος κάθε εργασίας μεταλλουργικών, όπως αυτή ορίζεται στον παρόν άρθρο, περιλαμβάνονται όλα τα υλικά, μικροϋλικά και βοηθητικά υλικά κατασκευής, τοποθέτησης, ανάρτησης και λειτουργίας καθώς και όλες οι απαιτούμενες εργασίες για την επί τόπου παράδοση, τοποθετημένων και εν λειτουργία κατασκευών. Ειδικότερα:

- α. Η προμήθεια και μεταφορά επί τόπου του έργου, από οποιαδήποτε απόσταση και μέσω οποιασδήποτε οδού, η προσέγγιση και η τοποθέτηση σε κάθε στάθμη εργασίας όλων των απαιτούμενων υλικών στερέωσης, μικροϋλικών και του απαραίτητου εξοπλισμού για την ολοκληρωμένη και έντεχνη εκτέλεση της εργασίας. Περιλαμβάνονται επίσης και οι επιπλέον ποσότητες υλικών που προσκομίζει ο Ανάδοχος για λόγους απωλειών κατά την κατασκευή.
- β. Στην τιμή μονάδος ειδών εξαρτημάτων κουφωμάτων περιλαμβάνεται η προσκόμιση, τοποθέτηση τους καθώς και η προσκόμιση των δειγμάτων υλικών, και η ενδεχόμενη διεξαγωγή ελέγχων και δοκιμών.
- γ. Η ασφάλιση, αποθήκευση και προστασία των υλικών και κατασκευαζόμενων στοιχείων.
- δ. Κάθε άλλη εργασία που απαιτείται για την πλήρη, έντεχνη και εμπρόθεσμη αποπεράτωση των εργασιών, έστω και πρόσθετη και μη ρητά αναφερόμενη στο παρόν και στα υπόλοιπα Συμβατικά Τεύχη και σχέδια.
- ε. Στην τιμή μονάδος εργασίας κατασκευής κιγκλιδωμάτων και χειρολισθήρων περιλαμβάνεται η προσκόμιση, τοποθέτηση, συγκόλληση των ράβδων, η στερέωση μεταξύ τους και στα δομικά στοιχεία, η μόρφωση των σύνθετων διατομών και κάθε άλλη εργασία που απαιτείται.