

1140. ΜΕΤΑΛΛΟΥΡΓΙΚΑ**1141. ΕΙΔΗ ΚΙΓΚΑΛΕΡΙΑΣ****1141.1 Πεδίο Εφαρμογής – Ορισμοί**

- α. Το παρόν άρθρο αφορά στις γενικές απαιτήσεις για την κατασκευή και τοποθέτηση ειδών κιγκαλερίας για όλα τα είδη κουφωμάτων, την κατασκευή κιγκλιδωμάτων 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.

1141.2 Υλικά**1141.2.1 Προδιαγραφές****Πίνακας 1141.2.2 : Πρότυπα για Είδη Κιγκαλερίας και Μεταλλικά Εξαρτήματα Κτιρίων**

#	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

1141.2.2 Εξαρτήματα Κουφωμάτων - Γενικά

- 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 απορριπτικό. 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 (ντίτζα) που ασφαλίσει επάνω – κάτω μέσα σε διπλά αντίστοιχα αντικρίσματα (πλαίσιο – φύλλο και φύλλο – δαπέδο).
 - Στροφείς (μεντεσέδες)
 - Χαλύβδινοι ή μπρούτζινοι ή ανοξείδωτοι, χωνευτοί, διακοσμητικοί ή απλοί για θύρες ή παράθυρα.
 - Στροφείς για ανάρτηση θυροφύλλων 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 σκίασμού (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.

1141.2.3 Εξαρτήματα Κουφωμάτων Αλουμινίου

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.

1141.2.4 Εξαρτήματα Ξύλινων Κουφωμάτων

- 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 έμφαιρους 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 σατινέ 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 σατινέ 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.

1141.2.5 Κιγκλιδώματα - Χειρολισθήρες

- α. Το ελάχιστο ύψος κιγκλιδωμάτων εξωστών, δωματίων 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 κιγκλίδωμα μόνο από τη μία ελεύθερη πλευρά
 - για πλάτος κλίμακας 1,25 m – 2,5 m, τοποθετείται κιγκλίδωμα και στις 2 πλευρές
 - για πλάτος κλίμακας μεγαλύτερο από 2,5 m, τοποθετείται κιγκλίδωμα και ενδιάμεσα
 - για κλίμακες με λιγότερες από 5 βαθμίδες δεν απαιτείται κιγκλίδωμα

1141.2.6 Μηχανισμοί Κλεισίματος Θυρών

- 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.

1141.2.7 Μηχανισμοί Αυτόματων Θυρών

- 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 κλειδίωμα 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.

1141.3 Εκτέλεση Εργασιών

1141.3.1 Μεταφορά και Αποθήκευση

Ο Ανάδοχος προσκομίζει όλα τα είδη κιγκκαλερίας που απεικονίζονται στα κατασκευαστικά σχέδια λεπτομερειών, το οποία 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.

1141.3.2 Προετοιμασία

- 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 ψευδάργυρου, 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 ασφαλτούχου βαφής πριν από την κάλυψη.

1141.3.3 Γενικές Απαιτήσεις Κατασκευής

- α. Τα κατασκευαστικά σχέδια που υποβάλλει ο Ανάδοχος στην Υπηρεσία θα περιλαμβάνουν λεπτομερή στοιχεία για την κατασκευή και τοποθέτηση των ειδών κιγκκαλερίας, 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, στροφών 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.

1141.3.4 Ανοχές

- 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.

1141.3.5 Κιγκλιδώματα - Χειρολισθήρες

- 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 360 «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 αντιμετώπιση 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 ούπα 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.

1141.3.6 Συντήρηση και Προστασία

- 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.

1141.4 Έλεγχοι

- 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 απορριπτικός από την Υπηρεσία.

1141.5 Περιλαμβανόμενες Δαπάνες

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.

1141.6 Επιμέτρηση και Πληρωμή

- α. Οι εργασίες τοποθέτησης εξαρτημάτων των κουφωμάτων (κλειδιών, χειρολαβών, πλακετών στήριξης, κλειδαριών κτλ) γίνεται σε τεμάχια (τεμ.) (εφόσον δεν περιλαμβάνεται στη συνολική τιμή του κουφώματος) πλήρως περαιωμένων, ανά κατηγορία εξαρτήματος που εμφανίζεται στο Τιμολόγιο. Η επιμέτρηση των κιγκλιδωμάτων και χειρολισθήρων γίνεται σε μονάδες μήκους (m) αξονικού αναπτύγματος χειρολισθήρα ή κουπαστής κιγκλιδώματος εφόσον είναι από σιδηροσωλήνα, προσαυξημένο για φθορές, μικροϋλικά και εξαρτήματα κατά 15%. Οι χειρολισθήρες και τα κιγκλιδώματα που κατασκευάζονται από μορφοσίδηρο και συνήθεις σιδηρές διατομές επιμετρώνται σε μονάδες βάρους (kg) σύμφωνα με την παράγραφο 360.5 της παρούσας ΓΤΣΥ προσαυξημένα κατά 15% για φθορές και μικροϋλικά. Η επιμέτρηση θα γίνεται σύμφωνα με την παράγραφο 100.5 της παρούσας ΓΤΣΥ.
- β. Οι ποσότητες των εργασιών που εκτελέστηκαν και αφορούν στο άρθρο «Κουφώματα», θα επιμετρώνται και θα πληρώνονται όπως ορίζεται στο αντίστοιχο άρθρο της παρούσας και με την αντίστοιχη τιμή μονάδας που ορίζεται στο Τιμολόγιο Προσφοράς.
- γ. Η (οι) ποσότητα (ες) των εργασιών που εκτελέστηκαν ικανοποιητικά, όπως αυτή (ες) επιμετρήθηκε (αν) σύμφωνα με τα ανωτέρω και εγκρίθηκε (αν) από την Υπηρεσία, θα πληρώνεται (ονται) σύμφωνα με την παράγραφο 100.5 της παρούσας ΓΤΣΥ για τις διάφορες κατηγορίες εξαρτημάτων, χειρολισθήρων και κιγκλιδωμάτων. Η (οι) τιμή (ές) μονάδας θα αποτελεί (ούν) πλήρη αποζημίωση για τα όσα ορίζονται στην ανωτέρω παράγραφο «Περιλαμβανόμενες Δαπάνες» του παρόντος άρθρου, καθώς και για κάθε άλλη δαπάνη που είναι αναγκαία σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 100 «Γενικοί Όροι».

1142. ΡΟΛΑ - ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΕΣ ΘΥΡΕΣ**1142.1 Πεδίο Εφαρμογής – Ορισμοί**

Το παρόν άρθρο αφορά στην κατασκευή και τοποθέτηση δικτυωτών μεταλλικών ρολών ασφαλείας, θυρών βιομηχανικών εγκαταστάσεων (βιομηχανικές θύρες) και θυρών χώρων στάθμευσης οχημάτων. Επίσης αναφέρεται και στην παροχή πάσης φύσεως εγκαταστάσεων, εργατικού δυναμικού, μηχανικού εξοπλισμού, εργαλείων, συσκευών και υλικών, σύμφωνα με τις εντολές της Υπηρεσίας.

1142.2 Υλικά**1142.2.1 Γενικά**

- α. Για τα ρολά ισχύουν τα ακόλουθα πρότυπα, εκτός των γενικών προτύπων παραθύρων και θυρών που αναφέρονται στο άρθρο «Κουφώματα» :

Πίνακας 1142.2.1 : Πρότυπα Ρολών

#	Απαιτήση	Πρότυπο
1	2	3
1	Ρολά, σκιάδια: Ορολογία, Απαιτήσεις	DIN 18073
2	Ρολά: Κατασκευαστικές απαιτήσεις	DIN 18358
3	Περσίδες και εξώφυλλα – Μέτρηση της δύναμης λειτουργίας – Μέθοδοι δοκιμής	ΕΛΟΤ EN 13527
4	Εξώφυλλα και περσίδες - Πρόσθετη θερμική αντίσταση - Καθιέρωση κατηγορίας αεροπερατότητας σε προϊόν	ΕΛΟΤ EN 13125
5	Μηχανοκίνητα εξώφυλλα και περσίδες - Ασφάλεια κατά τη χρήση - Μέτρηση της μεταδιδόμενης δύναμης	ΕΛΟΤ EN 12045

1142.2.2 Δικτυωτά Ρολά

- α. Τα δικτυωτά ρολά θα είναι κατασκευασμένα από σιδερένιες ράβδους Φ8 S220. Το κάθε στοιχείο έχει σχήμα ράβδου, με εσωτερικές διαστάσεις 45 mm κατά την κατακόρυφο έννοια και 70 mm κατά την οριζόντια. Τα στοιχεία αυτά ενώνονται μεταξύ τους με τη βοήθεια μικρών δακτυλίων (δέματα) από έλασμα πάχους 2 mm και πλάτους 25 mm. Το βάρος των ρολών είναι περίπου 16 kg/m².
- β. Το άνω μέρος του ρολού φέρει τύμπανο (κουτί) από λαμαρίνα DKP στραντζαριστή Φ 180 mm, μέσα στο οποίο τοποθετείται ελατήριο. Οι οδηγοί κίνησης του ρολού είναι κατασκευασμένοι από λαμαρίνα DKP, πάχους 2 mm, βάθους 40 mm και πλάτους 28 mm. Το ρολό τυλίγεται σε σωλήνα Φ 60 άνευ ραφής πάχους 5,50 mm. Στο κάτω μέρος του δικτυωτού ρολού προσαρμόζεται λάμα 40 mm x 3 mm, συνδεδεμένη σταθερά με στραντζαριστή φάσα 70/30 mm πάχους 2,5 mm. Η φάσα αυτή όταν το ρολό είναι κλειστό, εφαρμόζει στο κατωκάσι.
- γ. Τα δικτυωτά ρολά κινούνται με μοτέρ 2 κινητήρων, ισχύος 4 HP, τάσης 220 V και φέρουν μαγνητικό φρένο. Σε περίπτωση διακοπής ρεύματος η λειτουργία των ρολών γίνεται χειροκίνητη.

1142.2.3 Βιομηχανικές Θύρες – Θύρες Χώρων Στάθμευσης Οχημάτων

- α. Οι θύρες βιομηχανικών εγκαταστάσεων (βιομηχανικές θύρες) μπορεί να είναι συρόμενες, πτυσσόμενες ή περιελισσόμενες. Κατασκευάζονται από θερμογαλβανισμένο χάλυβα ή ανοδιωμένο αλουμίνιο με πυρήνα από μονωτικό υλικό, είτε από ξύλο σε συνδυασμό με προϊόντα ξύλου. Οι αρμοί μεταξύ των φύλλων καθώς και με τους οδηγούς και το δάπεδο σφραγίζονται με ειδικές ελαστικές διατομές. Τα φύλλα μπορεί να είναι ολόσωμα, ή να φέρουν υαλοπίνακες ή ανοίγματα αερισμού.
- β. Οι θύρες χώρων στάθμευσης οχημάτων τοποθετούνται σε σχετικά μεγάλα ανοίγματα με πλάτος που κυμαίνεται μεταξύ 2,25 m – 5 m και ελάχιστο ύψος 1,90 m. Κατασκευάζονται από ξύλο, αλουμίνιο, χάλυβα ή PVC. Ο χειρισμός μπορεί να είναι χειροκίνητος ή μηχανοκίνητος με ή χωρίς αυτοματισμό ενεργοποίησης. Η επαναφορά του φύλλου στην κλειστή θέση μπορεί να γίνεται αυτόματα σε ορισμένο χρόνο μετά το άνοιγμα, η κίνηση του φύλλου όμως πρέπει να διακόπτεται αν συναντήσει εμπόδιο. Οι συνθήκες κατηγορίες ανάλογα με τον τρόπο λειτουργίας των θυρών αυτών είναι οι ακόλουθες:

- μονόφυλλες ή δίφυλλες αρθρωτές
 - πτυσσόμενες
 - συρόμενες ή αρθρωτές συρόμενες
 - περιελισσόμενη
- γ. Καθοριστικές απαιτήσεις για την κατασκευή – επιλογή βιομηχανικών θυρών και θυρών χώρων στάθμευσης οχημάτων αποτελούν η απαιτούμενη ασφάλεια του χώρου, οι αντοχές στις καιρικές συνθήκες, η ευκολία χειρισμού, σταθεροποίησης και ασφάλισης των φύλλων σε κλειστή ή ανοιχτή θέση, που απαιτεί ισχυρούς μηχανισμούς και εξαρτήματα σύνδεσης των επιμέρους στοιχείων, ανάρτησης και λειτουργίας. Ο χειρισμός μπορεί να είναι χειροκίνητος, μηχανοκίνητος με ή χωρίς αυτοματισμό ενεργοποίησης. Τα πρότυπα για τις θύρες αυτού του είδους αναφέρονται στον ακόλουθο πίνακα:

Πίνακας 1142.2.3: Βιομηχανικές Θύρες - Θύρες Χώρων Στάθμευσης Οχημάτων

#	Τίτλος	Πρότυπο
1	2	3
1	Βιομηχανικές και εμπορικές πόρτες και θύρες χώρων στάθμευσης οχημάτων - Αντοχή στην ανεμοπίεση - Ταξινόμηση	ΕΛΟΤ EN 12424
2	Βιομηχανικές και εμπορικές πόρτες και θύρες χώρων στάθμευσης οχημάτων - Αντοχή στην υδατοπερατότητα - Ταξινόμηση	ΕΛΟΤ EN 12425
3	Βιομηχανικές και εμπορικές πόρτες και θύρες χώρων στάθμευσης οχημάτων - Αεροπερατότητα - Ταξινόμηση	ΕΛΟΤ EN 12426
4	Βιομηχανικές και εμπορικές πόρτες και θύρες χώρων στάθμευσης οχημάτων - Αεροπερατότητα - Μέθοδος δοκιμής	ΕΛΟΤ EN 12427
5	Βιομηχανικές και εμπορικές πόρτες και θύρες χώρων στάθμευσης οχημάτων - Μετάδοση θερμότητας - Απαιτήσεις για τον υπολογισμό	ΕΛΟΤ EN 12428
6	Πόρτες βιομηχανικές, εμπορικές και θύρες χώρων στάθμευσης οχημάτων - Ορολογία - Μέρος 2 : Μέρη θυρών	ΕΛΟΤ EN 12433
7	Πόρτες βιομηχανικές, εμπορικές και θύρες χώρων στάθμευσης οχημάτων - Αντοχή σε φορτία ανέμου - Δοκιμές και υπολογισμός	ΕΛΟΤ EN 12444
8	Πόρτες βιομηχανικές, εμπορικές και θύρες χώρων στάθμευσης οχημάτων - Ασφάλεια στη χρήση για μηχανοκίνητες πόρτες - Μέθοδοι δοκιμής	ΕΛΟΤ EN 12445
9	Πόρτες βιομηχανικές, εμπορικές και θύρες χώρων στάθμευσης οχημάτων - Ασφάλεια στη χρήση για μηχανοκίνητες πόρτες - Απαιτήσεις	ΕΛΟΤ EN 12453
10	Βιομηχανικές και εμπορικές πόρτες και θύρες χώρων στάθμευσης οχημάτων - Αντοχή στην υδατοπερατότητα - Μέθοδος δοκιμής	ΕΛΟΤ EN 12489
11	Βιομηχανικές και εμπορικές πόρτες και θύρες χώρων στάθμευσης οχημάτων - Μηχανικές απόψεις - Απαιτήσεις	ΕΛΟΤ EN 12604
12	Πόρτες βιομηχανικές, εμπορικές και θύρες χώρων στάθμευσης οχημάτων - Μηχανικές απόψεις - Μέθοδοι δοκιμής	ΕΛΟΤ EN 12605

1142.2.3 Περισιδωτά Ρολά

- α. Αποτελούνται από ένα κρυφό, χωνευτό και επισκέψιμο ρολό επί του οποίου τυλίγονται οι περσίδες. Ο οδηγός στηρίζεται στα 2 άκρα σε 2 ρουλεμάν και ο χειρισμός περιελίξεως των περσίδων μπορεί να γίνεται με ταινία, μανιβέλα ή ηλεκτρικό μηχανισμό. Η επιλογή του συστήματος περιελίξεως εξαρτάται από το συνολικό βάρος των περσίδων. Για ανοίγματα μεγαλύτερα των 2,5 m μήκους επιβάλλεται η τοποθέτηση ηλεκτρικού μηχανισμού.

- β. Οι συνήθεις περσίδες είναι πλαστικές ή μεταλλικές. Τα κενά τους πληρούνται με διογκωμένη πολυουρεθάνη, ώστε να προσφέρουν αυξημένη θερμομόνωση. Στο εσωτερικό των περσίδων είναι δυνατόν να υπάρχει μεταλλική ράβδος για την ενίσχυση της αντοχής τους κυρίως για παράθυρα πλάτους άνω του 1,5 m.
- γ. Πρέπει εγκαίρως να προβλεφθεί η κατασκευή κουτιού περιελίξεως των περσίδων, το οποίο προεξέχει της εσωτερικής πλευράς του εξωτερικού τοίχου.

1142.3 Εκτέλεση Εργασιών

1142.3.1 Γενικές Απαιτήσεις

- α. Τα ορατά σιδηρά εξαρτήματα των δικτυωτών ρολών χρωματίζονται με ηλεκτροστατική βαφή φούρνου, ενώ τα μη ορατά στοιχεία ασταρώνονται με κατάλληλα υλικά, σύμφωνα με τις εντολές της Υπηρεσίας.
- β. Πριν από την εγκατάσταση των σταθερών μερών του μεταλλικού δικτυωτού ρολού, ελέγχονται τα δομικά στοιχεία, επί των οποίων θα τοποθετηθούν, ως προς την οριζοντιότητα και κατακορυφότητα. Ο Ανάδοχος υποχρεούται να επιδιορθώσει τυχόν ατέλειες σύμφωνα με τις οδηγίες της Υπηρεσίας. Η στήριξη και πάκτωση των σταθερών μεταλλικών μερών του ρολού θα γίνονται με κατάλληλα διχαλωτά σιδηρά στηρίγματα ή εκτονούμενα.
- γ. Το γαλβάνισμα των σιδηρών τμημάτων γίνεται πάντοτε πριν την τοποθέτηση του στην κατασκευή.

1142.4 Έλεγχοι

Μετά την τοποθέτηση των σιδηρών δικτυωτών ρολών, η Υπηρεσία ελέγχει την εκτελεσθείσα εργασία σύμφωνα με τη μελέτη, το παρόν, τα Συμβατικά τεύχη και προηγούμενες εντολές της. Ειδικότερα ελέγχονται τα ακόλουθα σημεία:

- Συγκρίνεται ο τύπος της κατασκευής της θύρας που προδιαγράφεται ή / και απεικονίζεται στα κατασκευαστικά σχέδια, με εκείνον που προμηθεύει ο Ανάδοχος.
- Ελέγχεται η στεγανότητα των θυρών, η ομαλή λειτουργία των μηχανισμών, η τοποθέτηση κατάλληλου προσκρουστήρα στο τέρμα της διαδρομής ανοίγματος του περιερισσόμενου φύλλου, επιθεωρούνται οι τροχίες και οι οδηγοί, καθώς και ο τρόπος αγκύρωσής τους.

1142.5 Περιλαμβανόμενες Δαπάνες

Ισχύουν τα αναγραφόμενα στο άρθρο «Κουφώματα» και ειδικότερα:

- Στην τιμή μονάδος των εργασιών κατασκευής ρολών περιλαμβάνεται η προσκόμιση, τοποθέτηση και δοκιμαστική λειτουργία όλων των εξαρτημάτων τους.

1142.6 Επιμέτρηση και Πληρωμή

- α. Οι εργασίες κατασκευής ρολών θα επιμετρώνται σε τετραγωνικά μέτρα (m²) πλήρως περαιωμένων, ανά κατηγορία ρολού που εμφανίζεται στο Τιμολόγιο. Η επιμέτρηση θα γίνεται σύμφωνα με την παράγραφο 100.5 της παρούσας ΓΤΣΥ.
- β. Η επιμετρούμενη επιφάνεια έχει πλάτος μέχρι τις εξωτερικές περασιές των οδηγών και ύψος από το δάπεδο μέχρι τον άξονα περιστροφής.
- γ. Η (οι) ποσότητα (ες) των εργασιών που εκτελέστηκαν ικανοποιητικά, όπως αυτή (ες) επιμετρήθηκε (αν) σύμφωνα με τα ανωτέρω και εγκρίθηκε (αν) από την Υπηρεσία, θα πληρώνεται (ονται) σύμφωνα με την παράγραφο 100.5 της παρούσας ΓΤΣΥ για τις διάφορες κατηγορίες ρολών. Η (οι) τιμή (ές) μονάδας θα αποτελεί (ούν) πλήρη αποζημίωση για τα όσα ορίζονται στην ανωτέρω παράγραφο «Περιλαμβανόμενες Δαπάνες» του παρόντος άρθρου, καθώς και για κάθε άλλη δαπάνη που είναι αναγκαία σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 100 «Γενικοί Όροι».

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1140.	ΜΕΤΑΛΛΟΥΡΓΙΚΑ	1
1141.	ΕΙΔΗ ΚΙΓΚΑΛΕΡΙΑΣ	1
1141.1	Πεδίο Εφαρμογής – Ορισμοί	1
1141.2	Υλικά	1
1141.2.1	Προδιαγραφές.....	1
1141.2.2	Εξαρτήματα Κουφωμάτων - Γενικά.....	1
1141.2.3	Εξαρτήματα Κουφωμάτων Αλουμινίου	3
1141.2.4	Εξαρτήματα Ξύλινων Κουφωμάτων.....	3
1141.2.5	Κιγκλιδώματα - Χειρολισθήρες.....	3
1141.2.6	Μηχανισμοί Κλεισίματος Θυρών.....	3
1141.2.7	Μηχανισμοί Αυτόματων Θυρών.....	4
1141.3	Εκτέλεση Εργασιών.....	5
1141.3.1	Μεταφορά και Αποθήκευση	5
1141.3.2	Προετοιμασία	5
1141.3.3	Γενικές Απαιτήσεις Κατασκευής.....	5
1141.3.4	Ανοχές	6
1141.3.5	Κιγκλιδώματα - Χειρολισθήρες.....	6
1141.3.6	Συντήρηση και Προστασία.....	6
1141.4	Έλεγχοι.....	7
1141.5	Περιλαμβανόμενες Δαπάνες.....	7
1141.6	Επιμέτρηση και Πληρωμή	7
1142.	ΡΟΛΑ - ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΕΣ ΘΥΡΕΣ	8
1142.1	Πεδίο Εφαρμογής – Ορισμοί	8
1142.2	Υλικά	8
1142.2.1	Γενικά.....	8
1142.2.2	Δικτυωτά Ρολά.....	8
1142.2.3	Βιομηχανικές Θύρες – Θύρες Χώρων Στάθμευσης Οχημάτων.....	8
1142.2.3	Περσιδωτά Ρολά.....	9
1142.3	Εκτέλεση Εργασιών.....	10
1142.3.1	Γενικές Απαιτήσεις	10
1142.4	Έλεγχοι.....	10
1142.5	Περιλαμβανόμενες Δαπάνες.....	10
1142.6	Επιμέτρηση και Πληρωμή	10