

## 1280. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΝΕΛΚΥΣΤΗΡΩΝ ΣΕ ΚΤΙΡΙΑ

### 1280.1 Πεδίο Εφαρμογής – Ορισμοί

Το τμήμα αυτό της Γενικής Τεχνικής Συγγραφής Υποχρεώσεων αναφέρεται στα υλικά, στις εργασίες και τον ενδεδειγμένο τρόπο κατασκευής της εγκατάστασης ανελκυστήρων σε κτίρια, στους ελέγχους και δοκιμές της εγκατάστασης και στον τρόπο επιμέτρησης και το αντικείμενο πληρωμής των διαφόρων ειδών εργασιών που περιλαμβάνονται στην εγκατάσταση αυτή.

### 1280.2 Υλικά

#### 1280.2.1 Ηλεκτροκίνητος ανελκυστήρας ατόμων

a. Μηχανή με μειωτήρα

Ο κινητήρας, ο μειωτήρας, η τροχαλία και η πέδη θα είναι ενσωματωμένα σε κοινή χαλύβδινη βάση και θα εισαχθούν συναρμολογημένα απ' ευθείας από το εργοστάσιο κατασκευής. Ο κινητήρας θα είναι εναλλασσομένου ρεύματος, δύο (2) ταχυτήτων και θα έχει δυνατότητα υπερφόρτωσης κατά 25%. Θα είναι κατάλληλος για λειτουργία με ρεύμα 380V/50Hz. Θα εκκινεί με αντιστάσεις που θα βραχυκυκλώνονται αμέσως μετά την εκκίνηση. Αντιστάσεις θα υπάρχουν και στο κύκλωμα της δεύτερης ταχύτητας (ισοστάθμιση). Έτσι επιτυγχάνεται επίρρευμα εκκίνησης περίπου 3-πλάσιο του ονομαστικού. Ο χρόνος εκκίνησης (από τη ζεύξη μέχρι την κανονική ταχύτητα) θα είναι 2.5-3sec. Ο κινητήρας θα έχει ηλεκτρική προστασία και στις δύο ταχύτητες λειτουργίας, θα εδράζεται σε αυτολίπαντα έδρανα ολίσθησης (δακτυλίδια) και θα είναι απόλυτα ζυγοσταθμισμένος.

Ο ατέρμων κοχλίας θα είναι χαλύβδινος, θα είναι φυσικά σκληρυμένος και θα είναι κατεργασμένος έτσι ώστε να συνεργάζεται άριστα με την κορόνα.

Η κορόνα θα φέρει στεφάνι (εκλειδής τροχός) κατασκευασμένο από φωσφορούχο ορείχαλκο.

Το συγκρότημα ατέρμων - κορόνα θα λειτουργεί μέσα σε στεγανό μαντεμένιο κιβώτιο, γεμάτο με ορυκτέλαιο. Οι αναπτυσσόμενες αξονικές δυνάμεις θα παραλαμβάνονται από ωστικό "ρουλεμάν".

Η πέδη (φρένο) θα αποτελείται από δύο ανεξάρτητα σαρόνια. Ο θάλαμος θα μπορεί να ακινητοποιηθεί και μόνο με το ένα σαρόνι. Η πέδηση θα επιτυγχάνεται μηχανικά (με ελατήρια) και η αποδέσμευση θα είναι ηλεκτρική (ηλεκτρομαγνήτης συνεχούς ρεύματος). Η λειτουργία της πέδης θα είναι πρακτικά αθόρυβη.

Η τροχαλία τριβής, καθώς και οι τροχαλίες παρέκκλισης για την ανάρτηση ή την αλλαγή διεύθυνσης των συρματόσχοινων θα είναι κατασκευασμένες με μεγάλη ακρίβεια (μικρές ανοχές) και θα έχουν αυλάκια υποδοχής ημικυκλικού σχήματος (αυλάκια σταθερής μορφής), για να αποφεύγεται γρήγορη φθορά. Η τροχαλία τριβής περιστρέφεται σε χαλύβδινο άξονα ισχυρής κατασκευής, που θα εδράζεται σε ανεξάρτητα αυτολίπαντα έδρανα.

Η απομόνωση (ηχητική) της μηχανής από το κτίριο θα επιτυγχάνεται με την παρεμβολή αντιδονητικών ελαστικών εξαρτημάτων ανάμεσα στη βάση και στις σιδηροδοκούς στήριξης της μηχανής.

Θα προβλέπεται μοχλός για την απελευθέρωση της πέδης και χειροκίνητος μοχλός για την μετακίνηση του θαλάμου στην πλησιέστερη στάση, σε περίπτωση διακοπής του ρεύματος, όταν ο ανελκυστήρας λειτουργεί.

b. Θάλαμος και πόρτες

(1) Πλαίσιο

Ο θάλαμος θα φέρεται σε πλαίσιο από μορφοσίδηρο σχήματος "Π". Στο κάτω μέρος του πλαισίου θα εφαρμοστεί μεταλλικό πλαίσιο, ενισχυμένο με καλά συγκολλημένες διαδοκίδες, επάνω στο οποίο θα στηριχθεί το δάπεδο του θαλάμου. Μεταξύ των δύο πλαισίων θα τοποθετηθούν αντιδονητικά ειδικά ελάσματα και έτσι ο θάλαμος δεν θα έχει μεταλλική σύνδεση με το πλαίσιο. Στο πάνω και κάτω μέρος του πλαισίου θα υπάρχουν ενισχυμένα πέδιλα ολίσθησης στους οδηγούς (γλίστρες) και λιπαντήρας. Στο επάνω μέρος του πλαισίου θα υπάρχει το σύστημα ανάρτησης των συρματόσχοινων. Στο κάτω μέρος του πλαισίου θα προσαρμοστεί ο μηχανισμός αρπάγης, για την ομαλή πέδηση του θαλάμου, εάν η ταχύτητά του υπερβεί ένα καθορισμένο όριο. Η αρπάγη θα ελέγχεται από ρυθμιστή ταχύτητας τοποθετημένο στο μηχανοστάσιο.

(2) Θάλαμος

## Γενική τεχνική συγγραφή υποχρεώσεων – Εγκατάσταση ανελκυστήρων σε κτίρια

Το δάπεδο του θαλάμου θα στηριχθεί στο κάτω πλαίσιο, που περιγράφηκε προηγούμενα και θα συνίσταται, κατά σειρά από κάτω προς τα επάνω, από τα εξής:

χαλυβδοέλασμα DKP 1mm.

στρώση φύλλων αμιάντου πάχους 4 mm.

στρώση από ξερό ξύλο "ραμποτέ" πάχους >25 mm.

επίστρωση του ξύλινου δαπέδου με υλικό, που θα υποδείξει η επίβλεψη (π.χ. φύλλα βινυλίου) και το οποίο θα στερεωθεί κατάλληλα.

Το δάπεδο στην είσοδο του θαλάμου θα καλύπτεται από αυλακωτό προστατευτικό έλασμα.

Τα τοιχώματα του θαλάμου θα κατασκευαστούν από λαμαρίνα πάχους 2 mm, με διπλή αναδίπλωση στα σημεία ένωσης για το σχηματισμό ισχυρών ενισχύσεων (νευρώσεων). Τα μεταλλικά τοιχώματα θα βαφούν εσωτερικά και εξωτερικά με διπλή στρώση αντισκωριακού. Εσωτερικά θα γίνει επικάλυψη των μεταλλικών τοιχωμάτων με φύλλα ανοξείδωτου χάλυβα "ματ", πάχους 0.75 mm, ο οποίος είναι ανθεκτικός σε χτυπήματα, πλένεται εύκολα και είναι υγιεινομικά αποδεκτός, γιατί δεν έχει πόρους. Το ωφέλιμο, καθαρό ύψος του θαλάμου θα είναι 2,20 m. Η οροφή θα είναι στιβαρής κατασκευής, ενισχυμένη εξωτερικά, θα έχει στεγανή συναρμολόγηση και θα έχει θυρίδα που θα ανοίγει προς τα επάνω για το άνετο πέρασμα ανθρώπου.

Ο φωτισμός του θαλάμου θα γίνεται έμμεσα από επάνω με σωλήνες φθορισμού.

Περιμετρικά στα τοιχώματα και κοντά στο δάπεδο θα υπάρχουν ανοίγματα αερισμού και ο αερισμός θα είναι τεχνητός, με εξαεριστήρα στην οροφή.

Στο εσωτερικό του θαλάμου θα υπάρχουν:

- κομβιοδόχος.
- πίνακας φωτεινών ενδείξεων της θέσης του θαλάμου.
- θέσης για συσκευή ενδοεπικοινωνίας.
- θέσης για μεγάφωνο.

Η ηλεκτρική εγκατάσταση στην οροφή του θαλάμου θα γίνει εντός χαλυβδοσωλήνων. Η τάση του κυκλώματος φωτισμού 42V θα εξασφαλίζεται από μετασχηματιστή με ανεξάρτητο δευτερεύον τύλιγμα. Στην οροφή του θαλάμου θα υπάρχει ρευματοδότης 42V και περιφερειακό μεταλλικό περίβλημα ύψους τουλάχιστον 5 cm.

(3) Συρόμενες πόρτες δύο φύλλων με τηλεσκοπικό άνοιγμα

Οι πόρτες του θαλάμου και των φρεάτων θα ανοίγουν και θα κλείνουν αυτόματα και ταυτόχρονα. Σε κάθε είσοδο του φρεάτος θα υπάρχει μεταλλική δίφυλλη πόρτα. Τα φύλλα και τα πλαίσια κάθε πόρτας θα είναι μεταλλικά στιβαρής κατασκευής, με εσωτερικές ενισχύσεις για εξασφάλιση τέλει ακαμψίας. Οι πόρτες θα έχουν εσωτερικά ηχητική μόνωση και θα έχουν αντοχή 30 min στη διάβαση φωτιάς. Οι πόρτες θα βαφτούν με διπλή αντισκωριακή στρώση και προς την εμφανή πλευρά τους θα καλυφθούν με μονοκόμματα φύλλα ανοξείδωτης "ματ" λαμαρίνας πάχους 0.75 mm.

Ο κινητήριος μηχανισμός των πόρτων θα είναι ηλεκτρικός και θα τοποθετηθεί στην οροφή του θαλάμου. Ο κινητήρας του μηχανισμού θα έχει αρκετή ισχύ για να κινεί τις πόρτες με την μέγιστη επιτρεπόμενη ταχύτητα. Πάντως στο τέλος της διαδρομής του κλεισίματος των πόρτων θα υπάρχει σύστημα επιβράδυνσης για να αποφεύγεται κτύπημα των φύλλων και θόρυβος. Η σύνδεση του κινητήρα με την πόρτα του θαλάμου θα γίνεται κατευθείαν με μεταλλικό βραχίονα. Οι πόρτες θα είναι εφοδιασμένες με μηχανισμό ασφαλείας, που θα ξανανοίγει τις πόρτες όταν συναντούν εμπόδια κατά το κλείσιμό τους.

Όλες οι πόρτες του φρεάτος θα έχουν κλειδαριές έξω από τον θάλαμο, που δεν θα μπορούν να ανοιχτούν με τα χέρια, παρά μόνο με την χρήση ειδικού εργαλείου από τον συντηρητή σε περίπτωση ανάγκης.

Ο θάλαμος δεν θα μπορεί να μετακινηθεί εάν δεν είναι κλειστές όλες οι πόρτες (και συνεπώς οι κλειδαριές). Οι κλειδαριές επιτρέπουν το άνοιγμα των πόρτων όταν ο θάλαμος φθάνει στη ζώνη ισοστάθμισης της στάσης προς την οποία προορίζεται.

c. Κατασκευές στο φρεάτιο

(1) Οδηγοί

## Γενική τεχνική συγγραφή υποχρεώσεων – Εγκατάσταση ανελκυστήρων σε κτίρια

Οι οδηγοί του θαλάμου και του αντίβαρου θα είναι χαλύβδινοι διατομής "T", κατασκευασμένοι από ειδικό χάλυβα St.37 με καλά κατεργασμένες τις πλευρές ολίσθησης. Τα τμήματα που τους αποτελούν συνδέονται μεταξύ τους με ειδικές χαλύβδινες πλάκες και με δύο τουλάχιστον μπουλόνια ανά σύνδεση. Η λίπανση των οδηγών θα γίνεται αυτόματα από λιπαντήρες τοποθετημένους στο επάνω μέρος του πλαισίου του θαλάμου.

Η στερέωση των οδηγών στα τοιχώματα του φρέατος θα γίνει από τον ανάδοχο.

## (2) Συρματόσχοινα ανάρτησης

Τα συρματόσχοινα ανάρτησης και αντίβαρων, σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς, θα έχουν αντοχή σε θραύση 130-150Kgr/mm<sup>2</sup>, θα είναι πολύκλινα (6-8 κλώνοι των 19 συρματιδίων), εύκαμπτα, άριστης ποιότητας και θα έχουν επαρκή συντελεστή ασφαλείας. Η διάμετρος και το πλήθος αυτών θα καθοριστούν από το εργοστάσιο κατασκευής του ανελκυστήρα, έτσι ώστε να εξασφαλίζεται μακρύς χρόνος ζωής κάτω από εντατικές και δυσμενείς συνθήκες λειτουργίας. Τα συρματόσχοινα των ρυθμιστών ταχύτητας θα έχουν επίσης 6 κλώνους.

Τα συρματόσχοινα θα έχουν σε εμφανές σημείο πινακίδα, προσαρμοσμένη με σύρμα και μολυβδόσφραγίδα, στην οποία θα φαίνονται όλα τα τεχνικά χαρακτηριστικά του συρματόσχοινου και η ημερομηνία εγκατάστασής του.

Τα άκρα των συρματόσχοινων θα συγκολλώνται ασφαλώς με έγχυση λειωμένου μολυβιού, που θα εξασφαλίζει την πλήρη συνένωση των συρματιδίων, διεισδύοντας στα ενδιάμεσα κενά. Η εξωτερική επιφάνεια των συρματόσχοινων θα καλύπτεται από λεπτό στρώμα λιπαντικού. Οι κώνοι των άκρων θα είναι ομοιόμορφοι.

## (3) Αντίβαρο

Το αντίβαρο θα είναι κατασκευασμένο από κανονικά μαντεμνία κομμάτια, ορθογωνικής διατομής, με εγκοπή, τοποθετημένα σε πλαίσιο από σιδηροδοκούς.

Η διαδρομή του αντίβαρου θα προστατεύεται από χαλύβδινο πλέγμα με ύψος 2 m από τον πυθμένα.

Το βάρος του αντίβαρου θα αντισταθμίζει το άθροισμα των βαρών του θαλάμου και του 42-50% του ωφέλιμου φορτίου, έτσι ώστε κατά περίπτωση να επιτευχθεί καλή και οικονομική λειτουργία.

## (4) Προσκρουστήρας

Στον πυθμένα του φρέατος, κάτω από τον θάλαμο και το αντίβαρο, θα τοποθετηθεί "προσκρουστήρας" με κατασκευή σύμφωνη με τους ισχύοντες κανονισμούς.

Η ικανότητα απορρόφησης ενέργειας του προσκρουστήρα θα είναι τέτοια ώστε να φέρει σε κατάσταση ηρεμίας, με επιβράδυνση όχι μεγαλύτερη από την επιτάχυνση της βαρύτητας (9.81m/sec<sup>2</sup>) τόσο το αντίβαρο, όσο και τον θάλαμο με όλο το φορτίο του.

Λειτουργία συνήθης με κομβία

Εξοπλισμός:

"μπουτόν" κλήσης στα πλατύσκαλα.

πίνακας θέσης και κατεύθυνσης του θαλάμου, τοποθετημένος στο ισόγειο.

κομβιοδόχος με κουμπιά ορόφων, stop, κινδύνου, εντός του θαλάμου.

πίνακας ένδειξης της θέσης και της κατεύθυνσης, τοποθετημένος εντός του θαλάμου.

## d. Διατάξεις ασφαλείας

## (1) Αρπάγη

Η αρπάγη τίθεται σε λειτουργία σε περίπτωση χαλάρωσης ή θραύσης συρματόσχοινου και γενικότερα, εάν ο θάλαμος υπερβεί το όριο της επιτρεπόμενης ταχύτητας. Εφ' όσον η αρπάγη λειτουργήσει, ο μόνος τρόπος απαγκίστρωσης του θαλάμου είναι όταν αποκατασταθούν τα συρματόσχοινα και λειτουργήσει η μηχανή.

## (2) Ρυθμιστής ταχύτητας

Ο ρυθμιστής ταχύτητας ενεργοποιεί την αρπάγη όταν η ταχύτητα του θαλάμου υπερβεί κατά 40% την κανονική τιμή της.

## (3) Διακόπτης συσκευής αρπάγης

Διακόπτει το κύκλωμα χειρισμού και ακινητοποιεί τον θάλαμο όταν ενεργοποιηθεί η αρπάγη.

- (4) Τερματικοί διακόπτες  
Τοποθετείται σύστημα τερματικών διακοπών, που διακόπτουν το κύκλωμα του ηλεκτροκινητήρα και ακινητοποιούν τον θάλαμο, όταν αυτός ξεπεράσει τα ακραία όρια της διαδρομής (επάνω και κάτω) κατά 15 cm.
- (5) Κλειδαριές ασφάλειας  
Αναφέρονται στην παράγραφο για τις πόρτες.
- (6) Κουδούνια κινδύνου  
Κουδούνια κινδύνου θα τοποθετηθούν στο ισόγειο και στην τελευταία στάση και θα είναι συνδεδεμένα παράλληλα με το κέντρο ελέγχου.
- e. Συσκευές λειτουργίας
- (1) Κομβιοδόχος στάσης  
Θα είναι κατασκευασμένη από ανοξείδωτο χάλυβα και θα έχει ένα κομβίο κλήσης.
- (2) Κομβιοδόχος θαλάμου  
Θα είναι κατασκευασμένη από ανοξείδωτο χάλυβα και θα φέρει κουμπιά όλων των ορόφων, κινδύνου, στάσης, φωτισμού και ανεμιστήρα και κουμπί αντιστροφής της κίνησης της πόρτας.  
Στον θάλαμο θα υπάρχει πίνακας από ανοξείδωτο χάλυβα, για την ένδειξη της θέσης του θαλάμου και της κατεύθυνσής του.
- (3) Κομβιοδόχος συντήρησης  
Στην οροφή του θαλάμου και στο μηχανοστάσιο - στον πίνακα χειρισμού, θα τοποθετηθούν κομβιοδόχες με κουμπιά ανόδου και καθόδου, καθώς και διακόπτες στάσης και συντήρησης (απομόνωσης των υπόλοιπων κομβιοδόχων). Θα χρησιμοποιούνται από τους συντηρητές για την κίνηση του θαλάμου κατά την συντήρηση.
- (4) Συσσκευή καταμέτρησης βάρους  
Αυτόματη συσκευή, τοποθετημένη στον θάλαμο, θα ζυγίζει με ακρίβεια το φορτίο του. Όταν ο θάλαμος υπερφορτιστεί, ο ανελκυστήρας δεν θα ξεκινάει και θα δίδεται ηχητικό και φωτεινό σήμα.
- f. Ηλεκτρική εξάρτηση  
Η ηλεκτρική εξάρτηση θα αποτελείται από:
- (1) Προστασία κινητήρων  
Αυτόματοι διακόπτες προστασίας κινητήρων με θερμικά πηνία υπερέντασης, πηνία έλλειψης τάσης και βραχυκυκλώματος.
- (2) Πίνακας χειρισμού (controller)  
Ο πίνακας χειρισμού θα περιλαμβάνει όλα τα όργανα μετασχηματισμού, ρύθμισης, λειτουργίας, διακοπής, ηλεκτρονόμους αναστροφής της κίνησης του κινητήρα, τους ηλεκτρονόμους ορόφων, φωτισμού, ασφάλειας, καθώς και βοηθητικές συσκευές και διατάξεις και τέλος χρονοδιακόπτες και αντιστάσεις. Στον ίδιο πίνακα θα υπάρχουν τα απαραίτητα ηλεκτρονικά κυκλώματα.  
Ο πίνακας θα βρίσκεται σε μεταλλικό ερμάριο, που θα κλείνει με πόρτες και θα είναι κατασκευασμένος από το εργοστάσιο κατασκευής του ανελκυστήρα.
- (3) Οροφoδιαλογέας  
Ο "οροφoδιαλογέας" αποτελεί ομοίωμα του ανελκυστήρα. Συνίσταται από το κινητό συγκρότημα επαφών, που κινείται προς τα επάνω ή κάτω, σύμφωνα με την κατεύθυνση του ανελκυστήρα. Η κίνηση του κινητού συγκροτήματος επιτυγχάνεται με σύνδεση του τροχού του οροφoδιαλογέα με τον θάλαμο με οδοντωτή χαλύβδινη ταινία. Στο σταθερό μέρος του οροφoδιαλογέα υπάρχουν σειρές επαφών. Έτσι όλες οι ρυθμίσεις ισοστάθμισης των ορόφων γίνονται στον οροφoδιαλογέα, που βρίσκεται στο μηχανοστάσιο.

### 1280.2.2 Υδραυλικός ανελκυστήρας ατόμων.

- a. Φρεάτιο του ανελκυστήρα.  
Θα επιχριστεί και καθαριστεί με μεγάλη επιμέλεια, κατάλληλο για ένα ανελκυστήρα, με τομή την προβλεπόμενη στα σχέδια.

## Γενική τεχνική συγγραφή υποχρεώσεων – Εγκατάσταση ανελκυστήρων σε κτίρια

Οι ράβδοι και όλα τα στηρίγματα θα χρωματιστούν με δύο διακεκριμένες στρώσεις γραφιτούχου μίνιου (οι αποχρώσεις για λόγους διάκρισης θα καθοριστούν από την επίβλεψη) και μιας στρώσης ελαιοχρώματος.

## b. Κινητήριος μηχανισμός.

Η κίνηση του θαλάμου θα επιτυγχάνεται με τηλεσκοπικό έμβολο, τοποθετημένο στο πλάι του θαλάμου. Το έμβολο θα φέρει δύο (2) τροχαλίες στην κορυφή, οι οποίες θα σύρουν τα συρματόσχοινα ανάρτησης του θαλάμου. Το ένα άκρο των συρματόσχοινων θα είναι στερεωμένο στον πυθμένα του φρέατος και το άλλο στο πλαίσιο του θαλάμου.

Η κίνηση του εμβόλου θα είναι υδραυλική και θα επιτυγχάνεται για την άνοδο με αντλία και για την κάθοδο με άνοιγμα και κλείσιμο ανάλογων βαλβίδων.

## c. Έμβολο-κύλινδρος.

Το έμβολο θα υπολογιστεί σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς της χώρας προέλευσής του και για ωφέλιμο φορτίο αυξημένο κατά 50% έναντι του κανονικού. Το έμβολο θα είναι κατασκευασμένο από χαλυβδοσωλήνες χωρίς ραφή, βαρέως τύπου, με πάχος τοιχώματος αρκετό για να παραλάβει φορτία λυγισμού, καθώς και τυχόν μικρών πλευρικών καταπονήσεων. Η εξωτερική του επιφάνεια θα είναι επιμελώς λειασμένη. Το κάτω άκρο του θα κλειστεί με μεταλλική φλάντζα και θα έχει συγκολλημένα μεταλλικά δαχτυλίδια για να μην είναι δυνατή η έξοδος του εμβόλου από τον κύλινδρο.

Ο κύλινδρος θα είναι κατασκευασμένος από χαλυβδοσωλήνες χωρίς ραφή, βαρέως τύπου, με αρκετό πάχος για να αντέχει στην πίεση και τις λοιπές συνθήκες λειτουργίας. Το κάτω άκρο του θα κλειστεί με μεταλλική φλάντζα. Στο επάνω άκρο του θα έχει δαχτυλίδι οδήγησης του εμβόλου από μαλακό χυτοσίδηρο ή άλλο αντιτριβικό υλικό και θα δημιουργείται μικρό διάκενο με το έμβολο. Η στεγανότητα θα επιτυγχάνεται με ένα ή περισσότερα δαχτυλίδια από πλαστικό ή ελαστικό υλικό.

Μεταξύ εμβόλου και κυλίνδρου θα υπάρχει αρκετό διάκενο για την άνετη ροή του λαδιού.

Ο κύλινδρος θα έχει στο κάτω άκρο του συγκολλημένη μεταλλική πλάκα, που θα βιδώνεται σε μεταλλική βάση (ή από οπλισμένο σκυρόδεμα), για την μεταβίβαση των φορτίων στο δάπεδο του φρέατος.

Για την συγκέντρωση του λαδιού, που στραγγίζει από την επιφάνεια του εμβόλου ή διαφεύγει από τα δαχτυλίδια στεγανότητας, θα είναι τοποθετημένη στην κεφαλή του κυλίνδρου μικρή μεταλλική λεκάνη. Το λάδι που θα συγκεντρώνεται στη λεκάνη θα οδηγείται προς την δεξαμενή με βαρύτητα ή με άντληση, ανάλογα με την θέση της δεξαμενής σε σχέση με την λεκάνη.

Ο κύλινδρος θα έχει στο επάνω μέρος του κρουνό εξαέρωσης.

## d. Θάλαμος και πόρτες.

## (1) Πλαίσιο.

Ο θάλαμος θα φέρεται σε πλαίσιο από μορφοσίδηρο σχήματος "Π". Στο κάτω μέρος του πλαισίου θα εφαρμοστεί μεταλλικό πλαίσιο, ενισχυμένο με καλά συγκολλημένες διαδοκίδες, επάνω στο οποίο θα στηριχθεί το δάπεδο του θαλάμου. Μεταξύ των δύο πλαισίων θα τοποθετηθούν αντιδονητικά ειδικά ελάσματα και έτσι ο θάλαμος δεν θα έχει μεταλλική σύνδεση με το πλαίσιο. Στο πάνω και κάτω μέρος του πλαισίου θα υπάρχουν ενισχυμένα πέδιλα ολίσθησης στους οδηγούς (γλύστρες) και λιπαντήρες. Στο κάτω μέρος του πλαισίου θα προσαρμοστεί ο μηχανισμός αρπάγης, για την ομαλή πέδηση του θαλάμου, εάν η ταχύτητά του υπερβεί ένα καθορισμένο όριο. Η αρπάγη θα ελέγχεται από ρυθμιστή ταχύτητας τοποθετημένο στο μηχανοστάσιο.

## (2) Θάλαμος.

Το δάπεδο του θαλάμου θα στηριχθεί στο κάτω πλαίσιο, που περιγράφηκε προηγουμένα και θα συνίσταται, κατά σειρά από κάτω προς τα επάνω, από τα εξής:

χαλυβδοέλασμα DKP 1mm.

στρώση φύλλων αμιάντου πάχους 4mm.

στρώση από ξερό ξύλο "ραμποτέ" πάχους >25mm.

επίστρωση του ξύλινου δαπέδου με υλικό, που θα υποδείξει η επίβλεψη (π.χ. φύλλα βινυλίου) και το οποίο θα στερεωθεί κατάλληλα.

Το δάπεδο στην είσοδο του θαλάμου θα καλύπτεται από αυλακωτό προστατευτικό έλασμα.

Τα τοιχώματα του θαλάμου θα κατασκευαστούν από λαμαρίνα DKP πάχους 2mm, με διπλή αναδίπλωση στα σημεία ένωσης για το σχηματισμό ισχυρών ενισχύσεων (νευρώσεων). Τα μεταλλικά τοιχώματα θα

## Γενική τεχνική συγγραφή υποχρεώσεων – Εγκατάσταση ανελκυστήρων σε κτίρια

βαφούν εσωτερικά και εξωτερικά με διπλή στρώση αντισκωριακού. Εσωτερικά θα γίνει επικάλυψη των μεταλλικών τοιχωμάτων με φύλλα ανοξειδωτου χάλυβα "ματ", πάχους 0.75mm, ο οποίος είναι ανθεκτικός σε χτυπήματα, πλένεται εύκολα και είναι υγειονομικά αποδεκτός, γιατί δεν έχει πόρους. Το ωφέλιμο, καθαρό ύψος του θαλάμου θα είναι 2,20m. Η οροφή θα είναι στιβαρής κατασκευής, ενισχυμένη εξωτερικά, θα έχει στεγανή συναρμολόγηση και θα έχει θυρίδα που θα ανοίγει προς τα επάνω για το άνετο πέρασμα ανθρώπου.

Ο φωτισμός του θαλάμου θα γίνεται έμμεσα από επάνω με σωλήνες φθορισμού.

Περιμετρικά στα τοιχώματα και κοντά στο δάπεδο θα υπάρχουν ανοίγματα αερισμού και ο αερισμός θα είναι τεχνητός, με εξαεριστήρα στην οροφή.

Στο εσωτερικό του θαλάμου θα υπάρχουν:

- κομβιοδόχος.
- πίνακας φωτεινών ενδείξεων της θέσης του θαλάμου.
- πρόβλεψη θέσης για συσκευή ενδοεπικοινωνίας.

Η ηλεκτρική εγκατάσταση στην οροφή του θαλάμου θα γίνει εντός χαλυβδοσωλήνων. Η τάση του κυκλώματος φωτισμού 42V θα εξασφαλίζεται από μετασχηματιστή με ανεξάρτητο δευτερεύον τύλιγμα. Στην οροφή του θαλάμου θα υπάρχει ρευματοδότης 42V και περιφερειακό μεταλλικό περίβλημα ύψους τουλάχιστον 5cm.

- (3) Συρόμενες πόρτες δύο φύλλων με κεντρικό άνοιγμα.

Οι πόρτες του θαλάμου και των φρεάτων θα ανοίγουν και θα κλείνουν αυτόματα και ταυτόχρονα. Σε κάθε είσοδο του φρέατος θα υπάρχει μεταλλική δίφυλλη πόρτα. Τα φύλλα και τα πλαίσια κάθε πόρτας θα είναι μεταλλικά στιβαρής κατασκευής, με εσωτερικές ενισχύσεις για εξασφάλιση τέλει ακαμψίας. Οι πόρτες θα έχουν εσωτερικά ηχητική μόνωση και θα έχουν αντοχή 2h στη διάβαση φωτιάς. Οι πόρτες θα βαφτούν με διπλή αντισκωριακή στρώση και προς την εμφανή πλευρά τους θα καλυφθούν με μονοκόμματα φύλλα ανοξειδωτης "ματ" λαμαρίνας πάχους 0.75mm.

Ο κινητήριος μηχανισμός των πόρτων θα είναι ηλεκτρικός και θα τοποθετηθεί στην οροφή του θαλάμου. Ο κινητήρας του μηχανισμού θα έχει αρκετή ισχύ για να κινεί τις πόρτες με την μέγιστη επιτρεπόμενη ταχύτητα. Πάντως στο τέλος της διαδρομής του κλεισίματος των πόρτων θα υπάρχει σύστημα επιβράδυνσης για να αποφεύγεται κτύπημα των φύλλων και θόρυβος. Η σύνδεση του κινητήρα με την πόρτα του θαλάμου θα γίνεται κατευθείαν με μεταλλικό βραχίονα. Οι πόρτες θα είναι εφοδιασμένες με μηχανισμό ασφαλείας, που θα ξανανοίγει τις πόρτες όταν συναντούν εμπόδια κατά το κλείσιμό τους.

Όλες οι πόρτες του φρέατος θα έχουν κλειδαριές έξω από τον θάλαμο, που δεν θα μπορούν να ανοιχτούν με τα χέρια, παρά μόνο με την χρήση ειδικού εργαλείου από τον συντηρητή σε περίπτωση ανάγκης.

Ο θάλαμος δεν θα μπορεί να μετακινηθεί εάν δεν είναι κλειστές όλες οι πόρτες (και συνεπώς οι κλειδαριές). Οι κλειδαριές επιτρέπουν το άνοιγμα των πόρτων όταν ο θάλαμος φθάνει στη ζώνη ισοστάθμισης της στάσης προς την οποία προορίζεται.

- (4) Οδηγοί.

Οι οδηγοί του θαλάμου θα είναι χαλύβδινοι διατομής "T", διαστάσεων τουλάχιστον την αναγραφόμενη στους υπολογισμούς, κατασκευασμένοι από ειδικό χάλυβα St.37 με καλά κατεργασμένες τις πλευρές ολίσθησης. Η ανάρτηση των οδηγών θα γίνει από πάνω προς τα κάτω με ειδικά στηρίγματα και τα τέρματα αυτών θα είναι ελεύθερα για να παραλαμβάνουν τις συστολοδιαστολές. Η μεταξύ των στηριγμάτων απόσταση δεν θα υπερβαίνει τα 2m και η μορφή των σφιγκτήρων θα είναι τέτοια που να επιτρέπει την κατά μήκος συστολοδιαστολή. Η λίπανση των οδηγών θα γίνεται αυτόματα από λιπαντήρες ενσωματωμένων στα πέδιλα ολίσθησης του θαλάμου.

Η στερέωση των οδηγών στα τοιχώματα του φρέατος θα γίνει από τον ανάδοχο.

- (5) Τροχαλίες.

Στην κορυφή του εμβόλου θα βρίσκονται συνδεδεμένες δύο (2) τροχαλίες. Οι τροχαλίες θα είναι κατασκευασμένες με μεγάλη ακρίβεια (μικρές ανοχές) και θα έχουν αυλάκια υποδοχής ημικυκλικού σχήματος (σταθερή μορφή), για να αποφεύγεται η γρήγορη φθορά. Οι τροχαλίες θα περιστρέφονται σε κοινό χαλύβδινο άξονα ισχυρής κατασκευής, που θα εδράζεται σε ανεξάρτητα αυτολίπαντα έδρανα.

- e. Συρματόσχοινα ανάρτησης.

## Γενική τεχνική συγγραφή υποχρεώσεων – Εγκατάσταση ανελκυστήρων σε κτίρια

Τα συρματόσχοινα, σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς, θα έχουν αντοχή σε θραύση >160Kgr/mm<sup>2</sup>, θα είναι πολύκλινα, πλέξης 8x9 seale, εύκαμπτα, άριστης ποιότητας και θα έχουν επαρκή συντελεστή ασφάλειας. Η διάμετρος και το πλήθος αυτών θα καθοριστούν από το εργοστάσιο κατασκευής του ανελκυστήρα, έτσι ώστε να εξασφαλίζεται μακρύς χρόνος ζωής κάτω από εντατικές και δυσμενείς συνθήκες λειτουργίας. Τα συρματόσχοινα των ρυθμιστών ταχύτητας θα έχουν επίσης 6-κλώνους.

Τα συρματόσχοινα θα έχουν σε εμφανές σημείο πινακίδα, προσαρμοσμένη με σύρμα και μολυβδοσφραγίδα, στην οποία θα φαίνονται όλα τα τεχνικά χαρακτηριστικά του συρματόσχοινου και η ημερομηνία εγκατάστασής του.

Τα άκρα των συρματόσχοινων θα συγκολλώνται ασφαλώς με έγχυση λειωμένου μολυβιού, που θα εξασφαλίζει την πλήρη συνένωση των συρματιδίων, δεισδύοντας στα ενδιάμεσα κενά. Η εξωτερική επιφάνεια των συρματόσχοινων θα καλύπτεται από λεπτό στρώμα λιπαντικού. Οι κώνοι των άκρων θα είναι ομοιόμορφοι.

## f. Αντλία και δεξαμενή λαδιού.

Η ανύψωση του εμβόλου θα γίνεται με λάδι κατάλληλου τύπου για υδραυλικά συστήματα ανύψωσης, που θα παρέχεται από αντλία. Η αντλία θα έχει περίπου σταθερή παροχή και υψηλή πίεση. Δύναται να είναι γραναζωτή ή έκκεντρη πτερυγιοφόρα (μαχαιρωτή) ή αξονικής ενέργειας (με δύο ατέρμονες κοχλίες) ή οποιουδήποτε άλλου ειδικού τύπου με τις προαναφερθείσες ιδιότητες.

Η παροχή της κύριας αντλίας θα πρέπει να είναι τέτοια, ώστε με τις διαστάσεις κυλίνδρου και εμβόλου, που θα επιλεγούν, η ταχύτητα του θαλάμου, κατά την ισοταχή κίνησή του, να είναι η στην μελέτη καθορισμένη.

Για την ελάττωση της ταχύτητας κατά την ισοστάθμιση θα υπάρχει διάταξη παράκαμψης (by-pass), με την οποία μικρό μέρος της παροχής λαδιού θα οδηγείται στο έμβολο.

Η δεξαμενή λαδιού θα είναι κατασκευασμένη από λαμαρίνα πάχους 2mm τουλάχιστον και θα έχει αρκετή χωρητικότητα για να περιλάβει την απαιτούμενη για την λειτουργία ποσότητα λαδιού με επαρκές περιθώριο. Η δεξαμενή θα είναι εφοδιασμένη με δείκτη στάθμης, κρουνού εκκένωσης και εξαεριστικό σωλήνα.

Η αντλία, η δεξαμενή λαδιού και οι σωλήνες σύνδεσής τους θα βρίσκονται σε κοινό πλαίσιο με αντικραδασμική στήριξη.

## g. Ηλεκτρικός κινητήρας.

Η αντλία θα είναι συζευγμένη σε κοινό άξονα με ηλεκτρικό κινητήρα κατάλληλο για ηλεκτρικό ρεύμα 220/380V/50Hz/3Φ. Ο ηλεκτροκινητήρας θα πρέπει να μην υπερθερμαίνεται για πτώση τάσης μέχρι 10% καθώς και μέχρι 1000-ζεύξεις/h.

Η κατασκευή του δρομέα του κινητήρα και η μέθοδος εκκίνησης θα επιτρέπουν την δημιουργία ικανής στρέψης για την ασφαλή εκκίνηση της αντλίας, χωρίς το επίρρευμα να υπερβαίνει το 250% του ρεύματος κανονικής λειτουργίας.

Η ισχύς του ηλεκτροκινητήρα θα είναι επαρκής για υπέρβαση του ωφέλιμου φορτίου κατά 10%.

## h. Σωληνώσεις.

Οι σωληνώσεις θα κατασκευαστούν από ειδικό σωλήνα με κατάλληλη διάμετρο. Οι συνδέσεις θα γίνονται με συγκόλληση ή με ειδικά χαλύβδινα εξαρτήματα σύνδεσης (με εκτόνωση).

Το δίκτυο σωληνώσεων θα κατασκευαστεί έτσι ώστε να είναι αδύνατη η δημιουργία θυλάκων αέρα. Σε σημεία που ενδεχομένως δεν μπορεί να επιτευχθεί τούτο, θα τοποθετηθούν κρουνοί εξαέρωσης.

## i. Υδραυλικά όργανα λειτουργίας και αυτοματισμού.

Για να επιτευχθεί ο επιθυμητός τρόπος λειτουργίας (άνοδος, κάθοδος, ισοστάθμιση, ομαλή λειτουργία, χειροκίνητη κάθοδος, ασφάλεια κ.τ.λ.), θα συνδεθούν και θα διαταχθούν στο δίκτυο σωληνώσεων τα εξής υδραυλικά όργανα: μία διάταξη παράκαμψης (by-pass).

(1) μία βαλβίδα ανακούφισης, που θα ρυθμίζεται έτσι ώστε να ανοίγει σε περίπτωση υπερφόρτωσης του θαλάμου κατά 10% πάνω από το κανονικό ωφέλιμο φορτίο.

(2) μία βαλβίδα απορρόφησης του υδραυλικού πλήγματος κατά την εκκίνηση της αντλίας.

## Γενική τεχνική συγγραφή υποχρεώσεων – Εγκατάσταση ανελκυστήρων σε κτίρια

- (3) μία ηλεκτρομαγνητική βαλβίδα προοδευτικού ανοίγματος για την κάθοδο του θαλάμου, με δυνατότητα ρύθμισης της παροχής.
- (4) μία ηλεκτρομαγνητική βαλβίδα (by-pass) για την επίτευξη της χαμηλής ταχύτητας ισοστάθμισης.
- (5) ένα μανόμετρο λαδιού κατάλληλης παροχής με τρίοδο διακόπτη.
- (6) μία δικλείδα για την χειροκίνητη κάθοδο του θαλάμου σε περίπτωση ανάγκης.
- (7) όλα τα άλλα όργανα, που απαιτούνται για την ομαλή λειτουργία του ανελκυστήρα κατά την κρίση του κατασκευαστή.

## j. Προσκρουστήρας.

Στον πυθμένα του φρέατος, κάτω από τον θάλαμο και το αντίβαρο, θα τοποθετηθεί "προσκρουστήρας" με κατασκευή σύμφωνη με τους ισχύοντες κανονισμούς.

Η ικανότητα απορρόφησης ενέργειας του προσκρουστήρα θα είναι τέτοια ώστε να φέρει σε κατάσταση ηρεμίας, με επιβράδυνση όχι μεγαλύτερη από την επιτάχυνση της βαρύτητας ( $9.81\text{m/sec}^2$ ) τόσο το αντίβαρο, όσο και τον θάλαμο με όλο το φορτίο του.

Λειτουργία συνήθης με κομβία.

Κάθε όροφος και ο θάλαμος θα φέρουν κομβιοδόχους.

## k. Διατάξεις ασφάλειας.

## (1) Αρπάγη.

Η αρπάγη τίθεται σε λειτουργία σε περίπτωση χαλάρωσης ή θραύσης συρματόσχοινου και γενικότερα, εάν ο θάλαμος υπερβεί το όριο της επιτρεπόμενης ταχύτητας. Εφ' όσον η αρπάγη λειτουργήσει, ο μόνος τρόπος απαγκίστρωσης του θαλάμου είναι η έλξη του προς τα πάνω. Έτσι είναι σίγουρο ότι ο θάλαμος μπορεί να ελευθερωθεί μόνο όταν αποκατασταθούν τα συρματόσχοινα και λειτουργήσει η μηχανή.

## (2) Ρυθμιστής ταχύτητας.

Ο ρυθμιστής ταχύτητας ενεργοποιεί την αρπάγη όταν η ταχύτητα του θαλάμου υπερβεί κατά 40% την κανονική τιμή της.

## (3) Διακόπτης συσκευής αρπάγης.

Διακόπτει το κύκλωμα χειρισμού και ακινητοποιεί τον θάλαμο όταν ενεργοποιηθεί η αρπάγη.

## (4) Τερματικοί διακόπτες.

Τοποθετείται σύστημα τερματικών διακοπών, που διακόπτουν το κύκλωμα του ηλεκτροκινητήρα και ακινητοποιούν τον θάλαμο, όταν αυτός ξεπεράσει τα ακραία όρια της διαδρομής (επάνω και κάτω) κατά 15cm.

## (5) Κλειδαριές ασφάλειας.

Αναφέρονται στην παράγραφο για τις πόρτες.

## (6) Κουδούνια κινδύνου.

Κουδούνια κινδύνου θα τοποθετηθούν στο ισόγειο και στην τελευταία στάση και θα είναι συνδεδεμένα παράλληλα με το κέντρο ελέγχου.

## (7) Πρεσοστάτης ασφάλειας.

## l. Συσκευές λειτουργίας.

## (1) Κομβιοδόχος στάσης.

Θα είναι κατασκευασμένη από ανοξείδωτο χάλυβα και θα έχει δύο κομβία κλήσης (αποστολής), ένα για κλήση ανόδου και ένα για κλήση καθόδου με αντίστοιχα φωτεινά βέλη ένδειξης. Στις ακραίες στάσεις η κομβιοδόχος θα έχει ένα κουμπί και ένα βέλος.

## (2) Κομβιοδόχος θαλάμου.

Θα είναι κατασκευασμένη από ανοξείδωτο χάλυβα και θα φέρει κουμπιά όλων των ορόφων, κινδύνου, στάσης, φωτισμού και ανεμιστήρα και κουμπί αντιστροφής της κίνησης της πόρτας.

Στον θάλαμο θα υπάρχει πίνακας από ανοξείδωτο χάλυβα, για την ένδειξη της θέσης του θαλάμου και της κατεύθυνσής του.



## (3) Κομβιοδόχος συντήρησης.

Στην οροφή του θαλάμου και στο μηχανοστάσιο - στον πίνακα χειρισμού, θα τοποθετηθούν κομβιοδόχες με κουμπιά ανόδου και καθόδου, καθώς και διακόπτες στάσης και συντήρησης (απομόνωσης των υπόλοιπων κομβιοδόχων). Θα χρησιμοποιούνται από τους συντηρητές για την κίνηση του θαλάμου κατά την συντήρηση.

## (4) Συσκευή καταμέτρησης βάρους.

Αυτόματη συσκευή, τοποθετημένη στον θάλαμο, θα ζυγίζει με ακρίβεια το φορτίο του. Όταν ο θάλαμος υπερφορτιστεί, ο ανελκυστήρας δεν θα ξεκινάει και θα δίδεται ηχητικό και φωτεινό σήμα.

## m. Ηλεκτρική εξάρτηση.

Η ηλεκτρική εξάρτηση θα αποτελείται από:

## (1) Προστασία κινητήρων.

Αυτόματοι διακόπτες προστασίας κινητήρων με θερμικά πηνία υπερέντασης, πηνία έλλειψης τάσης και βραχυκυκλώματος.

## (2) Πίνακας χειρισμού (controller).

Ο πίνακας χειρισμού θα περιλαμβάνει όλα τα όργανα μετασχηματισμού, ρύθμισης, λειτουργίας, διακοπής, ηλεκτρονόμους αναστροφής της κίνησης του κινητήρα, τους ηλεκτρονόμους ορόφων, φωτισμού, ασφάλειας, καθώς και βοηθητικές συσκευές και διατάξεις και τέλος χρονοδιακόπτες και αντιστάσεις. Στον ίδιο πίνακα θα υπάρχουν τα απαραίτητα ηλεκτρονικά κυκλώματα.

Ο πίνακας θα βρίσκεται σε μεταλλικό ερμάριο, που θα κλείνει με πόρτες και θα είναι κατασκευασμένος από το εργοστάσιο κατασκευής του ανελκυστήρα.

## (3) Οροφοδιαλογέας.

Ο "οροφοδιαλογέας" αποτελεί ομοίωμα του ανελκυστήρα. Συνίσταται από το κινητό συγκρότημα επαφών, που κινείται προς τα επάνω ή κάτω, σύμφωνα με την κατεύθυνση του ανελκυστήρα. Η κίνηση του κινητού συγκροτήματος επιτυγχάνεται με σύνδεση του τροχού του οροφοδιαλογέα με τον θάλαμο με οδοντωτή χαλύβδινη ταινία. Στο σταθερό μέρος του οροφοδιαλογέα υπάρχουν σειρές επαφών. Έτσι όλες οι ρυθμίσεις ισοστάθμισης των ορόφων γίνονται στον οροφοδιαλογέα, που βρίσκεται στο μηχανοστάσιο.

## (4) Κινητό καλώδιο

Με το καλώδιο αυτό ενώνεται ο θάλαμος με το μηχανοστάσιο.

**1280.2.3 Υδραυλικός ανελκυστήρας φορτίων.**

## a. Κινητήριος μηχανισμός.

Η κίνηση του θαλάμου θα επιτυγχάνεται με τηλεσκοπικό έμβολο, τοποθετημένο στο πλάι του θαλάμου. Το έμβολο θα φέρει δύο (2) τροχαλίες στην κορυφή, οι οποίες θα σύρουν τα συρματόσχοινα ανάρτησης του θαλάμου. Το ένα άκρο των συρματόσχοινων θα είναι στερεωμένο στον πυθμένα του φρέατος και το άλλο στο πλαίσιο του θαλάμου.

Η κίνηση του εμβόλου θα είναι υδραυλική και θα επιτυγχάνεται για την άνοδο με αντλία και για την κάθοδο με άνοιγμα και κλείσιμο ανάλογων βαλβίδων.

## b. Έμβολο-κύλινδρος.

(1) Το έμβολο θα υπολογιστεί σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς της χώρας προέλευσής του και για ωφέλιμο φορτίο αυξημένο κατά 50% έναντι του κανονικού. Το έμβολο θα είναι κατασκευασμένο από χαλυβδοσωλήνες χωρίς ραφή, βαρέως τύπου, με πάχος τοιχώματος αρκετό για να παραλάβει φορτία λυγισμού, καθώς και τυχόν μικρών πλευρικών καταπονήσεων. Η εξωτερική του επιφάνεια θα είναι επιμελώς λειασμένη. Το κάτω άκρο του θα κλειστεί με μεταλλική φλάντζα και θα έχει συγκολλημένα μεταλλικά δαχτυλίδια για να μην είναι δυνατή η έξοδος του εμβόλου από τον κύλινδρο.

(2) Ο κύλινδρος θα είναι κατασκευασμένος από χαλυβδοσωλήνες χωρίς ραφή, βαρέως τύπου, με αρκετό πάχος για να αντέχει στην πίεση και τις λοιπές συνθήκες λειτουργίας. Το κάτω άκρο του θα κλειστεί με μεταλλική φλάντζα. Στο επάνω άκρο του θα έχει δακτυλίδι οδήγησης του εμβόλου από μαλακό χυτοσίδηρο ή άλλο αντιτριβικό υλικό και θα δημιουργείται μικρό διάκενο με το έμβολο.

(3) Η στεγανότητα θα επιτυγχάνεται με ένα ή περισσότερα δαχτυλίδια από πλαστικό ή ελαστικό υλικό.

(4) Μεταξύ εμβόλου και κυλίνδρου θα υπάρχει αρκετό διάκενο για την άνετη ροή του λαδιού.

## Γενική τεχνική συγγραφή υποχρεώσεων – Εγκατάσταση ανελκυστήρων σε κτίρια

- (5) Ο κύλινδρος θα έχει στο κάτω άκρο του συγκολλημένη μεταλλική πλάκα, που θα βιδώνεται σε μεταλλική βάση (ή από σπλισμένο σκυρόδεμα), για την μεταβίβαση των φορτίων στο δάπεδο του φρέατος.
- (6) Για την συγκέντρωση του λαδιού, που στραγγίζει από την επιφάνεια του εμβόλου ή διαφεύγει από τα δαχτυλίδια στεγανότητας, θα είναι τοποθετημένη στην κεφαλή του κυλίνδρου μικρή μεταλλική λεκάνη. Το λάδι που θα συγκεντρώνεται στη λεκάνη θα οδηγείται προς την δεξαμενή με βαρύτητα ή με άντληση, ανάλογα με την θέση της δεξαμενής σε σχέση με την λεκάνη.
- (7) Ο κύλινδρος θα έχει στο επάνω μέρος του κρουνό εξαέρωση.

## c. Θάλαμος και πόρτες

## (1) Πλαίσιο

Ο θάλαμος θα φέρεται σε πλαίσιο από μορφοσίδηρο σχήματος "Π". Στο κάτω μέρος του πλαισίου θα εφαρμοστεί μεταλλικό πλαίσιο, ενισχυμένο με καλά συγκολλημένες διαδοκίδες, επάνω στο οποίο θα στηριχθεί το δάπεδο του θαλάμου. Μεταξύ των δύο πλαισίων θα τοποθετηθούν αντιδονητικά ειδικά ελάσματα και έτσι ο θάλαμος δεν θα έχει μεταλλική σύνδεση με το πλαίσιο. Στο πάνω και κάτω μέρος του πλαισίου θα υπάρχουν ενισχυμένα πέλδια ολίσθησης στους οδηγούς (γλύστρες) και λιπαντήρας. Στο κάτω μέρος του πλαισίου θα προσαρμοστεί ο μηχανισμός αρπάγης, για την ομαλή πέδηση του θαλάμου, εάν η ταχύτητά του υπερβεί ένα καθορισμένο όριο. Η αρπάγη θα ελέγχεται από ρυθμιστή ταχύτητας τοποθετημένο στο μηχανοστάσιο.

## (2) Θάλαμος

Το δάπεδο του θαλάμου θα στηριχθεί στο κάτω πλαίσιο, που περιγράφηκε προηγούμενα και θα συνίσταται, κατά σειρά από κάτω προς τα επάνω, από τα εξής:

- χαλυβδόελασμα DKP 1 mm.
- στρώση φύλλων αμιάντου πάχους 4 mm.
- στρώση από ξερό ξύλο "ραμποτέ" πάχους > 25mm.
- επίστρωση του ξύλινου δαπέδου με υλικό, που θα υποδείξει η επίβλεψη (π.χ. φύλλα βινυλίου) και το οποίο θα στερεωθεί κατάλληλα.

Το δάπεδο στην είσοδο του θαλάμου θα καλύπτεται από αυλακωτό προστατευτικό έλασμα.

Τα τοιχώματα του θαλάμου θα κατασκευαστούν από λαμαρίνα DKP πάχους 2 mm, με διπλή αναδίπλωση στα σημεία ένωσης για το σχηματισμό ισχυρών ενισχύσεων (νευρώσεων). Τα μεταλλικά τοιχώματα θα βαφούν εσωτερικά και εξωτερικά με διπλή στρώση αντισκωριακού. Εσωτερικά θα γίνει επικάλυψη των μεταλλικών τοιχωμάτων με φύλλα ανοξειδωτου χάλυβα "ματ", πάχους 0.75 mm, ο οποίος είναι ανθεκτικός σε χτυπήματα, πλένεται εύκολα και είναι υγιεινολογικά αποδεκτός, γιατί δεν έχει πόρους. Το ωφέλιμο, καθαρό ύψος του θαλάμου θα είναι 2,20 m. Η οροφή θα είναι στιβαρής κατασκευής, ενισχυμένη εξωτερικά, θα έχει στεγανή συναρμολόγηση και θα έχει θυρίδα που θα ανοίγει προς τα επάνω για το άνετο πέρασμα ανθρώπου.

Ο φωτισμός του θαλάμου θα γίνεται έμμεσα από επάνω με σωλήνες φθορισμού.

Περιμετρικά στα τοιχώματα και κοντά στο δάπεδο θα υπάρχουν ανοίγματα αερισμού και ο αερισμός θα είναι τεχνητός, με εξαεριστήρα στην οροφή.

Στο εσωτερικό του θαλάμου θα υπάρχουν:

- κομβιοδόχος.
- πίνακας φωτεινών ενδείξεων της θέσης του θαλάμου.
- θέση για συσκευή ενδοεπικοινωνίας.

Η ηλεκτρική εγκατάσταση στην οροφή του θαλάμου θα γίνει εντός χαλυβδοσωλήνων. Η τάση του κυκλώματος φωτισμού 42V θα εξασφαλίζεται από μετασχηματιστή με ανεξάρτητο δευτερεύον τύλιγμα. Στην οροφή του θαλάμου θα υπάρχει ρευματοδότης 42V και περιφερειακό μεταλλικό περίβλημα ύψους τουλάχιστον 5 cm.

## (3) Συρόμενες πόρτες δύο φύλλων με κεντρικό άνοιγμα

Οι πόρτες του θαλάμου και των φρεάτων θα ανοίγουν και θα κλείνουν αυτόματα και ταυτόχρονα. Σε κάθε είσοδο του φρέατος θα υπάρχει μεταλλική δίφυλλη πόρτα. Τα φύλλα και τα πλαίσια κάθε πόρτας θα είναι μεταλλικά στιβαρής κατασκευής, με εσωτερικές ενισχύσεις για εξασφάλιση τέλει ακαμψίας. Οι πόρτες θα

## Γενική τεχνική συγγραφή υποχρεώσεων – Εγκατάσταση ανελκυστήρων σε κτίρια

έχουν εσωτερικά ηχητική μόνωση και θα έχουν αντοχή 2h στη διάβαση φωτιάς. Οι πόρτες θα βαφτούν με διπλή αντισκωριακή στρώση και προς την εμφανή πλευρά τους θα καλυφθούν με μονοκόμματα φύλλα ανοξειδωτής "ματ" λαμαρίνας πάχους 0.75 mm.

Ο κινητήριος μηχανισμός των πόρτων θα είναι ηλεκτρικός και θα τοποθετηθεί στην οροφή του θαλάμου. Ο κινητήρας του μηχανισμού θα έχει αρκετή ισχύ για να κινεί τις πόρτες με την μέγιστη επιτρεπόμενη ταχύτητα. Πάντως στο τέλος της διαδρομής του κλεισίματος των πόρτων θα υπάρχει σύστημα επιβράδυνσης για να αποφεύγεται κτύπημα των φύλλων και θόρυβος. Η σύνδεση του κινητήρα με την πόρτα του θαλάμου θα γίνεται κατευθείαν με μεταλλικό βραχίονα.

Οι πόρτες θα είναι εφοδιασμένες με μηχανισμό ασφαλείας, που θα ξανανοίγει τις πόρτες όταν συναντούν εμπόδια κατά το κλείσιμό τους.

Όλες οι πόρτες του φρέατος θα έχουν κλειδαριές έξω από τον θάλαμο, που δεν θα μπορούν να ανοιχτούν με τα χέρια, παρά μόνο με την χρήση ειδικού εργαλείου από τον συντηρητή σε περίπτωση ανάγκης.

Ο θάλαμος δεν θα μπορεί να μετακινηθεί εάν δεν είναι κλειστές όλες οι πόρτες (και συνεπώς οι κλειδαριές). Οι κλειδαριές επιτρέπουν το άνοιγμα των πόρτων όταν ο θάλαμος φθάνει στη ζώνη ισοστάθμισης της στάσης προς την οποία προορίζεται.

d. Κατασκευές στο φρεάτιο

(1) Οδηγοί

Οι οδηγοί του θαλάμου θα είναι χαλύβδινοι διατομής "T", διαστάσεων τουλάχιστον 89X62X16, κατασκευασμένοι από ειδικό χάλυβα St.37 με καλά κατεργασμένες τις πλευρές ολίσθησης. Τα τμήματα που τους αποτελούν συνδέονται μεταξύ τους με ειδικές χαλύβδινες πλάκες και με δύο τουλάχιστον μπουλόνια ανά σύνδεση. Η λίπανση των οδηγών θα γίνεται αυτόματα από λιπαντήρες τοποθετημένους στο επάνω μέρος του πλαισίου του θαλάμου.

Η στερέωση των οδηγών στα τοιχώματα του φρέατος θα γίνει από τον ανάδοχο.

(2) Τροχαλίες

Στην κορυφή του εμβόλου θα βρίσκονται συνδεδεμένες δύο (2) τροχαλίες. Οι τροχαλίες θα είναι κατασκευασμένες με μεγάλη ακρίβεια (μικρές ανοχές) και θα έχουν αυλάκια υποδοχής ημικυκλικού σχήματος (σταθερή μορφή), για να αποφεύγεται η γρήγορη φθορά. Οι τροχαλίες θα περιστρέφονται σε κοινό χαλύβδινο άξονα ισχυρής κατασκευής, που θα εδράζεται σε ανεξάρτητα αυτολίπαντα έδρανα.

(3) Συρματόσχοινα ανάρτησης

Τα συρματόσχοινα, σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς, θα έχουν αντοχή σε θραύση 130-150Kgr/mm<sup>2</sup>, θα είναι πολύκλωνα (6-8 κλώνοι των 19-συρματιδίων), εύκαμπτα, άριστης ποιότητας και θα έχουν επαρκή συντελεστή ασφαλείας. Η διάμετρος και το πλήθος αυτών θα καθοριστούν από το εργοστάσιο κατασκευής του ανελκυστήρα, έτσι ώστε να εξασφαλίζεται μακρύς χρόνος ζωής κάτω από εντατικές και δυσμενείς συνθήκες λειτουργίας. Τα συρματόσχοινα των ρυθμιστών ταχύτητας θα έχουν επίσης 6-κλώνους.

Τα συρματόσχοινα θα έχουν σε εμφανές σημείο πινακίδα, προσαρμοσμένη με σύρμα και μολυβδοσφραγίδα, στην οποία θα φαίνονται όλα τα τεχνικά χαρακτηριστικά του συρματόσχοιου και η ημερομηνία εγκατάστασής του.

Τα άκρα των συρματόσχοινων θα συγκολλώνται ασφαλώς με έγχυση λειωμένου μολυβιού, που θα εξασφαλίζει την πλήρη συνένωση των συρματιδίων, διεισδύοντας στα ενδιάμεσα κενά. Η εξωτερική επιφάνεια των συρματόσχοινων θα καλύπτεται από λεπτό στρώμα λιπαντικού. Οι κώνοι των άκρων θα είναι ομοιόμορφοι.

e. Αντλία και δεξαμενή λαδιού

Η ανύψωση του εμβόλου θα γίνεται με λάδι κατάλληλου τύπου για υδραυλικά συστήματα ανύψωσης, που θα παρέχεται από αντλία. Η αντλία θα έχει περίπου σταθερή παροχή και υψηλή πίεση. δύναται να είναι γραναζωτή ή έκκεντρη περρυγιοφόρα (μαχαιρωτή) ή αξονικής ενέργειας (με δύο ατέρμονες κοχλίες) ή οποιοδήποτε άλλου ειδικού τύπου με τις προαναφερθείσες ιδιότητες.

Η παροχή της κύριας αντλίας θα πρέπει να είναι τέτοια, ώστε με τις διαστάσεις κυλίνδρου και εμβόλου, που θα επιλεγούν, η ταχύτητα του θαλάμου, κατά την ισοταχή κίνησή του, να είναι η στην μελέτη καθορισμένη.

## Γενική τεχνική συγγραφή υποχρεώσεων – Εγκατάσταση ανελκυστήρων σε κτίρια

Για την ελάττωση της ταχύτητας κατά την ισοστάθμιση θα υπάρχει διάταξη παράκαμψης (by-pass), με την οποία μικρό μέρος της παροχής λαδιού θα οδηγείται στο έμβολο.

Η δεξαμενή λαδιού θα είναι κατασκευασμένη από λαμαρίνα πάχους 2mm τουλάχιστον και θα έχει αρκετή χωρητικότητα για να περιλάβει την απαιτούμενη για την λειτουργία ποσότητα λαδιού με επαρκές περιθώριο. Η δεξαμενή θα είναι εφοδιασμένη με δείκτη στάθμης, κρουνοέκκλιση και εξαεριστικό σωλήνα.

Η αντλία, η δεξαμενή λαδιού και οι σωλήνες σύνδεσής τους θα βρίσκονται σε κοινό πλαίσιο με αντικραδασμική στήριξη.

## f. Ηλεκτρικός κινητήρας

Η αντλία θα είναι συζευγμένη σε κοινό άξονα με ηλεκτρικό κινητήρα κατάλληλο για ηλεκτρικό ρεύμα 220/380V/50Hz/3Φ. Ο ηλεκτροκινητήρας θα πρέπει να μην υπερθερμαίνεται για πτώση τάσης μέχρι 10% καθώς και μέχρι 1000-ζεύξεις/h.

Η κατασκευή του δρομέα του κινητήρα και η μέθοδος εκκίνησης θα επιτρέπουν την δημιουργία ικανής στρέψης για την ασφαλή εκκίνηση της αντλίας, χωρίς το επίρρευμα να υπερβαίνει το 250% του ρεύματος κανονικής λειτουργίας.

Η ισχύς του ηλεκτροκινητήρα θα είναι επαρκής για υπέρβαση του ωφέλιμου φορτίου κατά 10%.

## g. Σωληνώσεις

Οι σωληνώσεις θα κατασκευαστούν από χαλυβδοσωλήνα χωρίς ραφή με κατάλληλη διάμετρο. Οι συνδέσεις θα γίνονται με συγκόλληση ή με ειδικά χαλύβδινα εξαρτήματα σύνδεσης (με εκτόνωση).

Το δίκτυο σωληνώσεων θα κατασκευαστεί έτσι ώστε να είναι αδύνατη η δημιουργία θυλάκων αέρα. Σε σημεία που ενδεχομένως δεν μπορεί να επιτευχθεί τούτο, θα τοποθετηθούν κρουνοί εξαέρωσης.

## h. Υδραυλικά όργανα λειτουργίας και αυτοματισμού

Για να επιτευχθεί ο επιθυμητός τρόπος λειτουργίας (άνοδος, κάθοδος, ισοστάθμιση, ομαλή λειτουργία, χειροκίνητη κάθοδος, ασφάλεια κ.τ.λ.), θα συνδεθούν και θα διαταχθούν στο δίκτυο σωληνώσεων τα εξής υδραυλικά όργανα:

μία διάταξη παράκαμψης (by-pass).

μία βαλβίδα ανακούφισης, που θα ρυθμίζεται έτσι ώστε να ανοίγει σε περίπτωση υπερφόρτωσης του θαλάμου κατά 10% πάνω από το κανονικό ωφέλιμο φορτίο.

μία βαλβίδα απορρόφησης του υδραυλικού πλήγματος κατά την εκκίνηση της αντλίας.

μία ηλεκτρομαγνητική βαλβίδα προοδευτικού ανοίγματος για την κάθοδο του θαλάμου, με δυνατότητα ρύθμισης της παροχής.

μία ηλεκτρομαγνητική βαλβίδα (by-pass) για την επίτευξη της χαμηλής ταχύτητας ισοστάθμισης.

ένα μανόμετρο λαδιού κατάλληλης παροχής με τρίοδο διακόπτη.

μία δικλείδα για την χειροκίνητη κάθοδο του θαλάμου σε περίπτωση ανάγκης.

όλα τα άλλα όργανα, που απαιτούνται για την ομαλή λειτουργία του ανελκυστήρα κατά την κρίση του κατασκευαστή.

## i. Προσκρουστήρας

Στον πυθμένα του φρέατος, κάτω από τον θάλαμο και το αντίβαρο, θα τοποθετηθεί "προσκρουστήρας" με κατασκευή σύμφωνη με τους ισχύοντες κανονισμούς.

Η ικανότητα απορρόφησης ενέργειας του προσκρουστήρα θα είναι τέτοια ώστε να φέρει σε κατάσταση ηρεμίας, με επιβράδυνση όχι μεγαλύτερη από την επιτάχυνση της βαρύτητας ( $9.81\text{m/sec}^2$ ) τόσο το αντίβαρο, όσο και τον θάλαμο με όλο το φορτίο του.

Λειτουργία συνήθης με κομβία

Κάθε όροφος και ο θάλαμος θα φέρουν κομβιοδόχους.

## j. Διατάξεις ασφαλείας

## (1) Αρπάγη

## Γενική τεχνική συγγραφή υποχρεώσεων – Εγκατάσταση ανελκυστήρων σε κτίρια

Η αρπάγη τίθεται σε λειτουργία σε περίπτωση χαλάρωσης ή θραύσης συρματόσχοινου και γενικότερα, εάν ο θάλαμος υπερβεί το όριο της επιτρεπόμενης ταχύτητας. Εφ' όσον η αρπάγη λειτουργήσει, ο μόνος τρόπος απαγκίστρωσης του θαλάμου είναι η έλξη του προς τα πάνω. Έτσι είναι σίγουρο ότι ο θάλαμος μπορεί να ελευθερωθεί μόνο όταν αποκατασταθούν τα συρματόσχοινα και λειτουργήσει η μηχανή.

- (2) Ρυθμιστής ταχύτητας  
Ο ρυθμιστής ταχύτητας ενεργοποιεί την αρπάγη όταν η ταχύτητα του θαλάμου υπερβεί κατά 40% την κανονική τιμή της.
- (3) Διακόπτης συσκευής αρπάγης  
Διακόπτει το κύκλωμα χειρισμού και ακινητοποιεί τον θάλαμο όταν ενεργοποιηθεί η αρπάγη.
- (4) Τερματικοί διακόπτες  
Τοποθετείται σύστημα τερματικών διακοπών, που διακόπτουν το κύκλωμα του ηλεκτροκινητήρα και ακινητοποιούν τον θάλαμο, όταν αυτός ξεπεράσει τα ακραία όρια της διαδρομής (επάνω και κάτω) κατά 15cm.
- (5) Κλειδαριές ασφάλειας  
Αναφέρονται στην παράγραφο για τις πόρτες.
- (6) Κουδούνια κινδύνου.  
Κουδούνια κινδύνου θα τοποθετηθούν στο ισόγειο και στην τελευταία στάση και θα είναι συνδεδεμένα παράλληλα με το κέντρο ελέγχου.
- (7) Πρεσοστάτης ασφάλειας.  
κ. Συσκευές λειτουργίας.
- (1) Κομβιοδόχος στάσης  
Θα είναι κατασκευασμένη από ανοξείδωτο χάλυβα και θα έχει δύο κομβία κλήσης (αποστολής), ένα για κλήση ανόδου και ένα για κλήση καθόδου με αντίστοιχα φωτεινά βέλη ένδειξης. Στις ακραίες στάσεις η κομβιοδόχος θα έχει ένα κουμπί και ένα βέλος.
- (2) Κομβιοδόχος θαλάμου  
Θα είναι κατασκευασμένη από ανοξείδωτο χάλυβα και θα φέρει κουμπιά όλων των ορόφων, κινδύνου, στάσης, φωτισμού και ανεμιστήρα και κουμπί αντιστροφής της κίνησης της πόρτας.  
Στον θάλαμο θα υπάρχει πίνακας από ανοξείδωτο χάλυβα, για την ένδειξη της θέσης του θαλάμου και της κατεύθυνσής του.
- (3) Κομβιοδόχος συντήρησης  
Στην οροφή του θαλάμου και στο μηχανοστάσιο - στον πίνακα χειρισμού, θα τοποθετηθούν κομβιοδόχες με κουμπιά ανόδου και καθόδου, καθώς και διακόπτες στάσης και συντήρησης (απομόνωσης των υπόλοιπων κομβιοδόχων). Θα χρησιμοποιούνται από τους συντηρητές για την κίνηση του θαλάμου κατά την συντήρηση.
- (4) Συσκευή καταμέτρησης βάρους  
Αυτόματη συσκευή, τοποθετημένη στον θάλαμο, θα ζυγίζει με ακρίβεια το φορτίο του. Όταν ο θάλαμος υπερφορτιστεί, ο ανελκυστήρας δεν θα ξεκινάει και θα δίδεται ηχητικό και φωτεινό σήμα.
- Ι. Ηλεκτρική εξάρτηση  
Η ηλεκτρική εξάρτηση θα αποτελείται από:
- (1) Προστασία κινητήρων.  
Αυτόματοι διακόπτες προστασίας κινητήρων με θερμικά πηνία υπερέντασης, πηνία έλλειψης τάσης και βραχυκυκλώματος.
- (2) Πίνακας χειρισμού (controller)  
Ο πίνακας χειρισμού θα περιλαμβάνει όλα τα όργανα ηλεκτρονόμους ορόφων, φωτισμού, ασφάλειας, καθώς και μετασχηματισμού, ρύθμισης, λειτουργίας, διακοπής, ηλεκτρονόμους αναστροφής της κίνησης του κινητήρα, τους βοηθητικές συσκευές και διατάξεις και τέλος χρονοδιακόπτες και αντιστάσεις. Στον ίδιο πίνακα θα υπάρχουν τα απαραίτητα ηλεκτρονικά κυκλώματα.

## Γενική τεχνική συγγραφή υποχρεώσεων – Εγκατάσταση ανελκυστήρων σε κτίρια

Ο πίνακας θα βρίσκεται σε μεταλλικό ερμάριο, που θα κλείνει με πόρτες και θα είναι κατασκευασμένος από το εργοστάσιο κατασκευής του ανελκυστήρα.

## (3) Οροφοδιαλογέας.

Ο "οροφοδιαλογέας" αποτελεί ομοίωμα του ανελκυστήρα. Συνίσταται από το κινητό συγκρότημα επαφών, που κινείται προς τα επάνω ή κάτω, σύμφωνα με την κατεύθυνση του ανελκυστήρα. Η κίνηση του κινητού συγκροτήματος επιτυγχάνεται με σύνδεση του τροχού του οροφοδιαλογέα με τον θάλαμο με οδοντωτή χαλύβδινη ταινία. Στο σταθερό μέρος του οροφοδιαλογέα υπάρχουν σειρές επαφών. Έτσι όλες οι ρυθμίσεις ισοστάθμισης των ορόφων γίνονται στον οροφοδιαλογέα, που βρίσκεται στο μηχανοστάσιο.

## (4) Κινητό καλώδιο.

Με το καλώδιο αυτό ενώνεται ο θάλαμος με το μηχανοστάσιο.

**1280.2.4 Ηλεκτροκίνητος ανελκυστήρας μικρών φορτίων**

## a. Κινητήριος μηχανισμός.

Ο κινητήριος μηχανισμός του ανελκυστήρα θα περιλαμβάνει:

- (1) έναν ηλεκτροκινητήρα βραχυκυκλωμένου δρομέα, κατάλληλο για ρεύμα 220/380V/50Hz/3Φ, ειδικό για ανελκυστήρα και ικανό να τον κινεί με πλήρες φορτίο με την προδιαγραφόμενη ταχύτητα.
- (2) έναν μειωτήρα στροφών αθόρυβο και ευκολοσυντήρητο μέσα σε χυτοσιδηρό κιβώτιο άριστης κατασκευής, που περιλαμβάνει σύστημα ατέρμονα κοχλία-οδοντωτού τροχού. Ο οδοντωτός τροχός του μειωτήρα θα είναι από φωσφορούχο ορείχαλκο άριστης ποιότητας, ανθεκτικό στη φθορά, κατά την εργαζόμενη στεφάνη του και ο ατέρμονας κοχλίας από ειδικό χάλυβα υψηλής αντοχής. Ο μειωτήρας θα φέρει κατάλληλο "ρουλεμάν" για την παραλαβή των αξονικών πιέσεων του ατέρμονα.
- (3) τροχαλία τριβής συρματόσχοιου, χυτοσιδηρά, με αυλάκια κατεργασμένα με μεγάλη ακρίβεια.
- (4) πέδη με ανεξάρτητες σιαγόνες, ώστε ο ανελκυστήρας να σταματάει και με μία από τις σιαγόνες. Οι επιφάνειες τριβής των σιαγόνων θα είναι επενδεδυμένες με ειδικό υλικό (π.χ. "φερμουί") και θα ανοίγουν με ηλεκτρομαγνήτες συνεχούς ρεύματος.
- (5) τροχαλία με τους άξονες, έδρανα κ.τ.λ., για την ανάρτηση του θαλάμου και του αντίβαρου, καθώς και την μετάδοση της κίνησης σ' αυτούς.

Ο κινητήριος μηχανισμός, τοποθετημένος σε ενιαία βάση, θα εγκατασταθεί απευθείας πάνω από την κορυφή του φρέατος, επάνω σε κατάλληλη σιδηρά κατασκευή.

## b. Θάλαμος.

Ο θάλαμος θα είναι μεταλλικός με επένδυση από λαμαρίνα ανοξειδωτου χάλυβα, τύπου 18/8, πάχους 1.5mm, κλειστός από τις τρεις πλευρές του, ανθεκτικής κατασκευής, με τα κατάλληλα πλαίσια ανάρτησης, ενισχύσεις κ.τ.λ. Θα χωρίζεται από δύο τουλάχιστον κινητά οριζόντια ράφια, που θα μπορούν να αφαιρεθούν.

Το συνολικό εσωτερικό ύψος του θαλάμου θα είναι τουλάχιστον 0.70m.

## c. Πόρτες φρέατος.

Οι πόρτες του φρέατος θα είναι τύπου "καρμανιόλας δίφυλλες, θα κινούνται κατακόρυφα (το πάνω φύλλο προς τα πάνω και το κάτω προς τα κάτω) και τα δύο φύλλα θα είναι συνδεδεμένα με συρματόσχοινο. Θα είναι μεταλλικές και θα φέρουν εξωτερική και εσωτερική επένδυση από λαμαρίνα ανοξειδωτου χάλυβα, τύπου 18/8, πάχους 1mm

Θα φέρουν ηλεκτρικές επαφές και προμανδάλωση, όπως περιγράφεται στις διατάξεις ασφάλειας.

## d. Οδηγοί.

Οι οδηγοί του θαλάμου και του αντίβαρου θα είναι χαλύβδινοι διατομής "Τ", κατασκευασμένοι από ειδικό χάλυβα St.37 με καλά κατεργασμένες τις πλευρές ολίσθησης. Τα τμήματα που τους αποτελούν συνδέονται μεταξύ τους με ειδικές χαλύβδινες πλάκες και με δύο τουλάχιστον μπουλόνια ανά σύνδεση. Η λίπανση των οδηγών θα γίνεται αυτόματα από λιπαντήρες τοποθετημένους στο επάνω μέρος του πλαισίου του θαλάμου.

Η στερέωση των οδηγών στα τοιχώματα του φρέατος θα γίνει από πάνω ή από κάτω και τα τέρματά τους θα είναι ελεύθερα για την παραλαβή των συστολών-διαστολών. Τα ενδιάμεσα στηρίγματα των οδηγών δεν θα απέχουν μεταξύ τους πάνω από 1,5m.

## Γενική τεχνική συγγραφή υποχρεώσεων – Εγκατάσταση ανελκυστήρων σε κτίρια

## e. Συρματόσχοινα ανάρτησης.

Τα συρματόσχοινα ανάρτησης και αντίβαρων, σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς, θα έχουν αντοχή σε θραύση 160Kgr/mm<sup>2</sup> (κατά DIN), θα είναι πολύκλινα (6-8 κλώνοι των 19-συρματιδίων), εύκαμπτα, άριστης ποιότητας και θα έχουν επαρκή συντελεστή ασφάλειας. Η διάμετρος και το πλήθος αυτών θα καθοριστούν από το εργοστάσιο κατασκευής του ανελκυστήρα, έτσι ώστε να εξασφαλίζεται μακρύς χρόνος ζωής κάτω από εντατικές και δυσμενείς συνθήκες λειτουργίας. Τα συρματόσχοινα των ρυθμιστών ταχύτητας θα έχουν επίσης 6-κλώνους.

Τα συρματόσχοινα θα έχουν σε εμφανές σημείο πινακίδα, προσαρμοσμένη με σύρμα και μολυβδοσφραγίδα, στην οποία θα φαίνονται όλα τα τεχνικά χαρακτηριστικά του συρματόσχοινου και η ημερομηνία εγκατάστασής του.

Τα άκρα των συρματόσχοινων θα συγκολλώνται ασφαλώς με έγχυση λειωμένου μολυβιού, που θα εξασφαλίζει την πλήρη συνένωση των συρματιδίων, διεισδύοντας στα ενδιάμεσα κενά. Η εξωτερική επιφάνεια των συρματόσχοινων θα καλύπτεται από λεπτό στρώμα λιπαντικού. Οι κώνοι των άκρων θα είναι ομοιόμορφοι.

## f. Αντίβαρο.

Το αντίβαρο θα είναι κατασκευασμένο από κανονικά μαντεμένα κομμάτια, ορθογωνικής διατομής, με εγκοπή, τοποθετημένα σε πλαίσιο από σιδηροδοκούς.

Η διαδρομή του αντίβαρου θα προστατεύεται από χαλύβδινο πλέγμα με ύψος 2m από τον πυθμένα.

Το βάρος του αντίβαρου θα αντισταθμίζει το άθροισμα των βαρών του θαλάμου και του 42-50% του ωφέλιμου φορτίου, έτσι ώστε κατά περίπτωση να επιτευχθεί καλή και οικονομική λειτουργία.

## g. Ηλεκτρική εξάρτηση.

Η ηλεκτρική εξάρτηση περιλαμβάνει:

## (1) Πίνακας χειρισμού (controller).

Ο πίνακας χειρισμού θα περιλαμβάνει όλα τα όργανα μετασχηματισμού, ρύθμισης, λειτουργίας, διακοπής, ηλεκτρονόμους αναστροφής της κίνησης του κινητήρα, τους ηλεκτρονόμους ορόφων, φωτισμού, ασφάλειας, καθώς και βοηθητικές συσκευές και διατάξεις και τέλος χρονοδιακόπτες και αντιστάσεις. Στον ίδιο πίνακα θα υπάρχουν τα απαραίτητα ηλεκτρονικά κυκλώματα.

Ο πίνακας θα βρίσκεται σε μεταλλικό ερμάριο, που θα κλείνει με πόρτες και θα είναι κατασκευασμένος από το εργοστάσιο κατασκευής του ανελκυστήρα.

## (2) Κομβιοδόχες.

Κομβιοδόχες από πλάκες ανοδιωμένου αλουμινίου θα τοποθετηθούν στις στάσεις και εντός του θαλάμου.

## (3) Φωτισμός-σήμανση.

Ηλεκτρικές γραμμές φωτισμού και σήμανσης εντός χαλυβδοσωλήνων θα οδεύουν κατά μήκος όλης της διαδρομής.

## (4) Διατάξεις ασφάλειας.

Διατάξεις ασφάλειας (τερματικοί διακόπτες, διακόπτες ορόφων κ.τ.λ.), προμανδάλωση των θυρών, ώστε να μην ανοίγουν εάν δεν βρίσκεται πίσω τους ο θάλαμος, σε κάθε πόρτα επαφές, που δεν θα επιτρέπουν την κίνηση του θαλάμου, εάν όλες οι πόρτες δεν είναι κλειστές.

## h. Λειτουργία.

Σε κάθε στάση θα τοποθετηθεί κομβιοδόχος με φωτεινό κουμπί και ενδεικτική λυχνία. Θα χρησιμεύει για την κλήση του θαλάμου. Όταν είναι αναμμένο θα σημαίνει ότι ο θάλαμος κινείται. Η ενδεικτική λυχνία θα ανάβει όταν ο θάλαμος φθάνει και σταματά στην αντίστοιχη στάση.¶

Στον θάλαμο, για την δυνατότητα αποστολής, θα τοποθετηθεί κομβιοδόχος με κουμπιά για όλες τις στάσεις.

Εάν η πόρτα μιας στάσης είναι ανοικτή και καλείται ο θάλαμος, θα ενεργοποιείται ηχητικό σήμα.

**1280.3 Εκτέλεση Εργασιών****1280.3.1 Δοκιμές**

Οι δοκιμές που θα γίνουν για τον έλεγχο και την παραλαβή της εγκατάστασης των ανελκυστήρων θα είναι οι ακόλουθες :

## a. Πριν τεθεί η εγκατάσταση σε λειτουργία

Θα ελεγχθεί η συμμόρφωση της εγκατάστασης με τους συμβατικούς όρους της τεχνικής περιγραφής και θα γίνουν οι ακόλουθοι έλεγχοι και σύμφωνα με EN 81.1 των οποίων ο κατάλογος δεν είναι περιοριστικός:

- (1) δοκιμή ηλεκτρικού δικτύου σύμφωνα με τους κανονισμούς,
- (2) έλεγχος λειτουργίας (μέτρηση ταχύτητας και επαλήθευση ισοσταθμίσεως),
- (3) έλεγχος λειτουργίας αρπάγης,
- (4) έλεγχος καταναλώσεως ηλεκτρικού ρεύματος με την ονομαστική φόρτιση των θαλάμων.

Συμπληρωματικοί έλεγχοι :

- (1) έλεγχος συστήματος προμανδάλωσης (κλειδαριές),
- (2) έλεγχος λειτουργίας σήματος κινδύνου,
- (3) έλεγχος κουμπιού στάσης,
- (4) έλεγχος προτεραιότητας κλήσεων,
- (5) έλεγχος τερματικών διακοπών,
- (6) δοκιμή της λειτουργίας του διακόπτη του κυκλώματος χειρισμού,
- (7) θα μετρηθεί η κατανάλωση ηλεκτρικού ρεύματος κατά την άνοδο και κάθοδο και θα ελεγχθεί η ζυγοστάθμιση των συσκευών.
- (8) έλεγχος χειρισμών,
- (9) έλεγχος φωτισμού θαλάμων.

## b. Πριν από την παραλαβή της εγκατάστασης

- (1) έλεγχος όλων των επαφών, πινάκων χειρισμού, οδηγών και γλιστρών,
- (2) επιθεώρηση των μειωτήρων,
- (3) έλεγχος κινητού καλωδίου και καλωδίων ασθενών ρευμάτων, των οποίων κανένας από τους αγωγούς που αποτελούν τα κορδόνια δεν πρέπει να είναι κομμένος,
- (4) επανάληψη ελέγχου αρπάγης,
- (5) ηλεκτρική μόνωση κινητήρα και πέδης μεγαλύτερη από 3 Mohms, ηλεκτρική μόνωση του συνόλου των κυκλωμάτων χειρισμού μεγαλύτερη από 1 Mohm,
- (6) επανέλεγχος ταχύτητας θαλάμων,
- (7) επανέλεγχος χειρισμών,
- (8) έλεγχος ολισθήσεως θαλάμων και αντίβαρων,
- (9) έλεγχος λειτουργίας αυτομάτων πόρτων,
- (10) έλεγχος αθόρυβης λειτουργίας και μη μετάδοσης κραδασμών,
- (11) έλεγχος μη υπερθερμάνσεως του κινητήρα με συνεχή λειτουργία επί 2ωρο.
- (12) έλεγχος όλων των διακοπών ασφαλείας,
- (13) έλεγχος ομαλής επιταχύνσεως θαλάμου κατά την εκκίνηση και ομαλής επιβραδύνσεως κατά τη στάση,
- (14) έλεγχος βάρους αντίβαρου,
- (15) έλεγχος πεδήσεως με φορτίο 150% του ωφέλιμου φορτίου.

**1280.4 Περιλαμβανόμενες Δαπάνες**

Περιλαμβάνονται η προμήθεια, κατασκευή και έλεγχος όλης της εγκατάστασης.

**1280.5 Επιμέτρηση και Πληρωμή**

Όλη η εγκατάσταση τιμολογείται κατ' αποκοπή σε ένα τεμάχιο.



## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

<b>1280. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΝΕΛΚΥΣΤΗΡΩΝ ΣΕ ΚΤΙΡΙΑ</b> .....	<b>1</b>
1280.1. Πεδίο Εφαρμογής – Ορισμοί.....	1
1280.2. Υλικά.....	1
1280.2.1. Ηλεκτροκίνητος ανελκυστήρας ατόμων.....	1
1280.2.2. Υδραυλικός ανελκυστήρας ατόμων.....	4
1280.2.3. Υδραυλικός ανελκυστήρας φορτίων.....	9
1280.2.4. Ηλεκτροκίνητος ανελκυστήρας μικρών φορτίων.....	14
1280.3. Εκτέλεση Εργασιών.....	16
1280.3.1. Δοκιμές.....	16
1280.4. Περιλαμβανόμενες Δαπάνες.....	16
1280.5. Επιμέτρηση και Πληρωμή.....	16