

## Α' ΜΕΡΟΣ ΑΝΕΛΚΥΣΤΗΡΕΣ ΤΡΙΒΗΣ

1

Νομοθεσία  
ορισμοί

## 1.1 Ιστορική αναδρομή

Η κατασκευή των ανελκυστήρων προέκυψε από την ανάγκη κατακόρυφης μεταφοράς διαφόρων φορτίων. Είναι γνωστό ότι στην αρχαία Ελλάδα και Ρώμη χρησιμοποιούσαν ειδικές πλατφόρμες, τις οποίες έσυραν κατακόρυφα με τη βοήθεια σχοινιών.

Ο πρώτος ανελκυστήρας με μορφή παρόμοια με τη σημερινή, κατασκευάστηκε στην Αμερική το 1853 από τον Ότις. Στις αρχές του εικοστού αιώνα ο ανελκυστήρας τελειοποιείται και παίρνει τη σημερινή μορφή του, γίνεται δηλαδή χρήση τροχαλίας τριβής και αντίβαρου. Παράλληλα, αναπτύσσεται η κατασκευή του υδραυλικού ανελκυστήρα.

## 1.2 Ορισμός

Ανελκυστήρας είναι μια μόνιμη εγκατεστημένη συσκευή ανύψωσης που εξυπηρετεί καθορισμένα επίπεδα και έχει θάλαμο προσιτό στους χρήστες που κινείται μεταξύ κατακόρυφων οδηγών ή οδηγών με κλίση μικρότερη από 15° ως προς την κατακόρυφο.

## 1.3 Διάκριση ανελκυστήρων

Η διάκριση των ανελκυστήρων γίνεται με βάση συγκεκριμένα κριτήρια. Ακολουθεί συνοπτικός πίνακας για τα είδη των ανελκυστήρων με βάση τα παραπάνω κριτήρια:

<b>ΚΡΙΤΗΡΙΟ ΔΙΑΚΡΙΣΗΣ</b>	<b>ΕΙΔΗ ΑΝΕΛΚΥΣΤΗΡΩΝ</b>
<b>ΑΡΧΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ</b>	Με τροχαλία τριβής, τύμπανο και αλυσίδα Υδραυλικοί
<b>ΧΕΙΡΙΣΜΟΣ ΚΑΤΑ ΤΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ</b>	Απλός Αυτόματος - Αυτόματος κατά μία κατεύθυνση - Αυτόματος ανόδου – καθόδου (full collective - selective)
<b>ΧΡΗΣΗ ΑΝΕΛΚΥΣΤΗΡΑ</b>	Ατόμων Φορτίων - Εργοστασίων - Γκαράζ - Μικρών φορτίων - Φαγητών
<b>ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΑ ΡΥΘΜΙΣΗΣ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ</b>	Μιας ταχύτητας Δύο ταχυτήτων Συνεχούς ρύθμισης ταχύτητας

## 1.4 Αρχή λειτουργίας Ανελκυστήρων

- Ανελκυστήρας με τροχαλία τριβής είναι αυτός στον οποίο η κίνηση οφείλεται στην τριβή που αναπτύσσεται μεταξύ των συρματοσχοίνων ανάρτησης και των αυλάκων της τροχαλίας του κινητήριου μηχανισμού.
- Ανελκυστήρας με τύμπανο είναι εκείνος στον οποίο η κίνηση μεταδίδεται από το τύμπανο απευθείας στο θάλαμο.
- Υδραυλικός ανελκυστήρας είναι ο ανελκυστήρας στον οποίο η αναγκαία για την ανύψωση του φορτίου ενέργεια εξασφαλίζεται από μια ηλεκτροκίνητη αντλία, η οποία μεταβιβάζει υδραυλικό ρευστό (λάδι), σε μια ανυψωτική μονάδα (έμβολο – κύλινδρος) που επενεργεί έμμεσα ή άμεσα στο θάλαμο.

## 1.5 Χειρισμός κατά τη λειτουργία

### 1.5.1 Ανελκυστήρες απλής λειτουργίας

Στους ανελκυστήρες αυτούς δεν υπάρχει απομνημόνευση των κλήσεων, είτε γίνονται από την μπουτονιέρα του θαλάμου, είτε από τις εξωτερικές μπουτονιέρες. Συνεπώς, προτεραιότητα στη χρήση του ανελκυστήρα έχει ο επιβάτης, ο οποίος πίεσε πρώτος το μπουτόν του αντίστοιχου ορόφου μέσα από το θάλαμο, ή το μπουτόν κλήσης από τις εξωτερικές μπουτονιέρες. Σημειωτέον ότι, όταν υπάρχει επιβάτης στο θάλαμο, μέσω ενός κοντάκτ (διακόπτης επαφής) που βρίσκεται στο δάπεδο του θαλάμου, απομονώνονται οι εξωτερικές κλήσεις.

Στις εξωτερικές μπουτονιέρες αυτών των ανελκυστήρων, υπάρχει ένα μπουτόν κλήσης, ενδείξεις ανόδου-καθόδου, καθώς και η ένδειξη «κατειλημμένος».

Ο τύπος αυτός του ανελκυστήρα είναι αντιοικονομικός στη χρήση του (άσκοπες διαδρομές του θαλάμου) και δε συνιστάται σε κτίρια με μεγάλη χρήση των ανελκυστήρων.

### 1.5.2 Αυτόματοι ανελκυστήρες

Αυτόματοι ανελκυστήρες είναι αυτοί που διαθέτουν σύστημα απομνημόνευσης των κλήσεων.

#### 1.5.2.1 Ανελκυστήρες αυτόματοι ανόδου – καθόδου (*full collective*)

Στους ανελκυστήρες αυτούς η καταγραφή των κλήσεων, εσωτερικών και εξωτερικών, γίνεται με βάση την κατεύθυνση του θαλάμου και τη σειρά των ορόφων και όχι με βάση την προτεραιότητα των κλήσεων. Ο ανελκυστήρας, δηλαδή, κινούμενος κατά κατεύθυνση, ικανοποιεί όλες τις κλήσεις στην κατεύθυνση αυτή, είτε προέρχονται από την μπουτονιέρα του θαλάμου, είτε από τις εξωτερικές μπουτονιέρες. Αλλαγή στην κατεύθυνση της πορείας του θαλάμου θα γίνει μόνο όταν ικανοποιηθούν όλες οι κλήσεις προς την κατεύθυνση αυτή. Η εξωτερική μπουτονιέρα των ανελκυστήρων αυτών έχει δύο μπουτόν. Το ένα αντιστοιχεί στις κλήσεις ανόδου και το άλλο στις κλήσεις καθόδου. Στις ακραίες στάσεις έχει μόνο ένα μπουτόν κλήσης. Διαθέτει φωτεινές ενδείξεις πορείας και οροφθένδειξη (φωτεινή ένδειξη που δείχνει τη θέση του θαλάμου). Οροφθένδειξη τοποθετείται και στο θάλαμο.

Αυτόματοι ανελκυστήρες τοποθετούνται στα κτίρια με συχνή χρήση των ανελκυστήρων. Με τον τρόπο αυτό του αυτοματισμού αποφεύγονται οι άσκοπες διαδρομές του θαλάμου.

#### 1.5.2.2 Ανελκυστήρες αυτόματοι κατά μια κατεύθυνση (καθόδου – down collective)

Στους ανελκυστήρες αυτούς όσον αφορά στην καταγραφή των εσωτερικών κλήσεων (κλήσεις από το θάλαμο), ισχύει ό,τι αναφέρθηκε προηγουμένως. Στις εξωτερικές κλήσεις, μόνο κατά τη μια κατεύθυνση (συνήθως κάθοδο), γίνεται η απομνημόνευση και καταγραφή των κλήσεων, και ο ανελκυστήρας ικανοποιεί τις κλήσεις αυτές, όταν κινείται κατά την κατεύθυνση αυτή, κατά σειρά ορόφων. Για την αντίθετη κατεύθυνση ισχύει ότι και στους απλούς ανελκυστήρες. Το σύστημα αυτού του αυτοματισμού χρησιμοποιείται σε κτίρια, όπου δεν υπάρχει απαίτηση μεταφοράς ατόμων μεταξύ ορόφων (π.χ ανεξάρτητα γραφεία). Οι εξωτερικές μπουτονιέρες, στην περίπτωση αυτή, έχουν μόνο ένα μπουτόν κλήσης.

Πέρα από τους παραπάνω αυτοματισμούς, υπάρχει και η περίπτωση των δύο ή περισσότερων συνεργαζόμενων ανελκυστήρων. Οι ανελκυστήρες αυτοί, όσον αφορά στις εσωτερικές κλήσεις λειτουργούν ανεξάρτητα. Οι εξωτερικές όμως κλήσεις καταγράφονται σε έναν κοινό πίνακα χειρισμού, ο οποίος ελέγχει κάθε στιγμή την κίνηση των ανελκυστήρων. Μια συγκεκριμένη κλήση μεταβιβάζεται σε έναν από τους συνεργαζόμενους ανελκυστήρες, μέσω του ιδιαίτερου πίνακα χειρισμού του, εφόσον διαπιστωθεί ότι βρίσκεται πλησιέστερα στον όροφο από τον οποίο έγινε η κλήση ή κινείται κατά την κατεύθυνση αυτή. Οι συνεργαζόμενοι ανελκυστήρες έχουν μεν ανεξάρτητες εσωτερικές μπουτονιέρες, οι εξωτερικές όμως μπουτονιέρες είναι κοινές και έχουν δύο μπουτόν, ένα για την κάθοδο και ένα για την άνοδο. Οι ανελκυστήρες αυτοί, πέρα από τον ιδιαίτερο πίνακα χειρισμού, έχουν έναν κοινό πίνακα ελέγχου πρώτο αποδέκτη των εξωτερικών κλήσεων.

## 1.6 Δυνατότητα ρύθμισης της ταχύτητας

Αναφέρεται μόνο στους ανελκυστήρες με τροχαλία τριβής. Για ταχύτητες κίνησης των ανελκυστήρων προσώπων μέχρι 0,5 m/s, χρησιμοποιούνται ηλεκτρικοί κινητήρες E. P. με ένα τύλιγμα. Έτσι ο θάλαμος του ανελκυστήρα κινείται στην προβλεπόμενη διαδρομή του με την ίδια ταχύτητα, η δε στάση σε κάποιον όροφο γίνεται με τη βοήθεια του φρένου. Για ταχύτητες όμως μεγαλύτερες, από 0,5 έως και 0,90 m/s, οι χρησιμοποιούμενοι κινητήρες διαθέτουν και ένα δεύτερο τύλιγμα με μεγαλύτερο αριθμό ζευγών πόλων, και συνεπώς λιγότερες στροφές του δρομέα του κινητήρα. Λίγο πριν την προβλεπόμενη στάθμευση του θαλάμου του ανελκυστήρα σε κάποιον όροφο (περίπου 50-60 cm) δίνεται εντολή από τον πίνακα χειρισμού και τροφοδοτείται το δεύτερο τύλιγμα, ο ανελκυστήρας κινείται με μικρότερη ταχύτητα, και κατά τον τρόπο αυτό επιτυγχάνεται ομαλότερη στάθμευση και ακριβέστερη ισοστάθμιση στους ορόφους.

Για ταχύτητες ανελκυστήρων μεγαλύτερες από 0,90 m/s, χρησιμοποιείται το σύστημα συνεχούς ρύθμισης ταχύτητας. Μέσω ενός μπλοκ ηλεκτρονικών ισχύος (θυρίστορς, δίοδοι, τρανζίστορ) των λεγόμενων ηλεκτρονικών στατικών μετατροπέων, ελέγχεται κάθε στιγμή η ταχύτητα του ανελκυστήρα και προσαρμόζεται σε ένα πρότυπο διάγραμμα κίνησης. Κατά τον τρόπο αυτό, επιτυγχάνεται προοδευτική αύξηση της ταχύτητας στο ξεκίνημα, και προοδευτική μείωσή της πριν τη

στάση. Το φρένο χρησιμοποιείται μόνο για την ακινητοποίηση του κινητήρα, όταν ο θάλαμος σταθμεύσει.

Κοινός συντελεστής βέβαια σε όλες τις παραπάνω πληροφορίες είναι ότι σε μια εγκατάσταση ανελκυστήρα προέχει η ασφαλής και εύκολη χρήση του από τους επιβάτες.

Στις συνηθισμένες κατασκευές κατοικιών σήμερα, όπου επιβάλλεται η εγκατάσταση ανελκυστήρων, επιλέγεται ανελκυστήρας τριβής, δύο ταχυτήτων, απλός ή αυτόματος, ή ανελκυστήρας υδραυλικός, ονομαστικής ταχύτητας 0,65m/s.

## 1.7 Απαιτήσεις εγκατάστασης Ανελκυστήρων

Σε οποιοδήποτε κτίριο (κτιριοδομικός κανονισμός, άρθρο 29), που κατασκευάζεται και το οποίο έχει ισόγειο ή πυλωτή και τρεις ορόφους, ή στο οποίο το ύψος από το δάπεδο του ισογείου μέχρι το δάπεδο του τελευταίου ορόφου είναι μεγαλύτερο από εννέα (9) μέτρα, είναι υποχρεωτική η εγκατάσταση ενός τουλάχιστον ανελκυστήρα ωφέλιμου φορτίου 600 κιλών ή οκτώ ατόμων. Για κτίρια δημόσιας χρήσης, η απαίτηση αυτή ισχύει εφόσον υπάρχει έστω και ένας όροφος.

Η εγκατάσταση του ανελκυστήρα αυτού θα είναι σύμφωνη με τις οδηγίες του προτύπου Ε. Ν. 81.1 και του κτιριοδομικού κανονισμού. Οι διαστάσεις του θαλάμου, και συνεπώς του φρεατίου, δίνονται από τους πίνακες 1.1 και 1.2 (Ε. Ν. 81.1 παράγραφος 8).

Ονομαστικό φορτίο, μάζα Kg	Μέγιστη ωφέλιμη επιφάνεια θαλάμου m <sup>2</sup>	Ονομαστικό φορτίο, μάζα Kg	Μέγιστη ωφέλιμη επιφάνεια θαλάμου m <sup>2</sup>
100 (1)	0,37	900	2,20
180 (2)	0,58	975	2,35
225	0,70	1000	2,40
300	0,90	1050	2,50
375	1,10	1125	2,65
400	1,17	1200	2,80
450	1,30	1250	2,90
525	1,45	1275	2,95
600	1,60	1350	3,10
630	1,66	1425	3,25
675	1,75	1500	3,40
750	1,90	1600	3,56
800	2,00	2000	4,20
825	2,05	2500 (3)	5,00

(1) Ελάχιστο για ανελκυστήρα 1 ατόμου  
(2) Ελάχιστο για ανελκυστήρα 2 ατόμων  
(3) Για φορτία πέρα των 2500 Kg προστίθενται 0,16 m<sup>2</sup> για κάθε επιπλέον φορτίο 100 Kg.  
Για ενδιάμεσα φορτία η επιφάνεια προσδιορίζεται με γραμμική παρεμβολή.

Πίνακας 1.1

Αριθμός επιβατών	Ελάχιστη ωφέλιμη επιφάνεια θαλάμου m <sup>2</sup>	Αριθμός επιβατών	Ελάχιστη ωφέλιμη επιφάνεια θαλάμου m <sup>2</sup>
1	0,28	11	1,87
2	0,49	12	2,01
3	0,60	13	2,15
4	0,79	14	2,29
5	0,98	15	2,43
6	1,17	16	2,57
7	1,31	17	2,71
8	1,45	18	2,85
9	1,59	19	2,99
10	1,73	20	3,13

*Για επιβάτες πέρα των 20 προστίθενται 0,115 m<sup>2</sup> για κάθε επιπλέον επιβάτη.*

Πίνακας 1.2

Ο αριθμός καθώς και ο τύπος των ανελκυστήρων που θα επιλεγούν για ένα κτίριο είναι συνάρτηση της κυκλοφοριακής μελέτης του κτιρίου, καθώς και οικονομικών και τεχνικών κριτηρίων. Φυσικό είναι βέβαια, η εμφάνιση του ανελκυστήρα πρέπει να είναι προσαρμοσμένη στη γενικότερη αισθητική του κτιρίου.

Η κυκλοφοριακή μελέτη ενός κτιρίου δεν είναι αντικείμενο της ύλης αυτής, συνοπτικά όμως αναφέρουμε ότι έχει ως σκοπό να προσδιορίσει το μέγεθος, την ταχύτητα, τον αριθμό και το σύστημα λειτουργίας των ανελκυστήρων για την καλύτερη δυνατή εξυπηρέτηση των ατόμων που κατοικούν ή εργάζονται στο κτίριο.

Για την εκπόνηση της μελέτης είναι απαραίτητες, σε γενικές γραμμές, οι παρακάτω πληροφορίες:

- Το είδος του κτιρίου (γραφεία, κατοικίες, ξενοδοχείο κ.λ.π) καθώς και ο αριθμός των ορόφων και η επιφάνειά τους,
- Ο θεωρητικός πληθυσμός του κτιρίου, οι ώρες άφιξης και αναχώρησης των ενοίκων και οι ώρες συσσώρευσης των επισκεπτών στο κτίριο.
- Η ανάγκη εγκατάστασης ανελκυστήρα φορτίων ή γκαράζ ή νοσοκομειακού ανελκυστήρα.

## 1.8 Νομοθετικό πλαίσιο

*(Αναφέρεται στην μέχρι την 01/07/99 υπάρχουσα κατάσταση)*

Μέχρι το 1985 η κατασκευή, λειτουργία και συντήρηση των ανελκυστήρων καθορίζονταν από τα βασιλικά διατάγματα 37 του ΒΔ 1968 και 890 του 1968, «Περί κατασκευής και λειτουργίας ηλεκτροκίνητων ανελκυστήρων».

Με τους ΓΟΚ του 1985, 1987 και τους αντίστοιχους κτιριοδομικούς κανονισμούς, γίνεται μια πρώτη προσπάθεια εναρμόνισης της Ελληνικής Νομοθεσίας στα Ευρωπαϊκά πρότυπα. Ταυτόχρονα εκδίδεται η ΔΒΑ Φ6/12550/442 της 7.7.1987 απόφαση για την κατασκευή, εγκατάσταση και λειτουργία ανελκυστήρων προσώπων, φορτίων και μικρών φορτίων.

Τον Αύγουστο του 1988 με την ΚΥΑ 18173/30.8.1988 εισάγεται η εφαρμογή του Ευρωπαϊκού προτύπου Ε.Ν 81.1 για τους ανελκυστήρες με τροχαλία τριβής και τύμπανο και αλυσίδα.

Με βάση την νομοθεσία αυτή, η διαδικασία έκδοσης άδειας ανελκυστήρα είναι η εξής:

- A. Έκδοση προέγκρισης ανελκυστήρα
- B. Έκδοση οριστικής άδειας λειτουργίας – αυτοψία

Οι αιτήσεις υποβάλλονται στη διεύθυνση Βιομηχανίας της αρμόδιας Νομαρχίας.

Για την έκδοση προέγκρισης απαιτούνται:

1. Οικοδομική άδεια θεωρημένη.
2. Αρχιτεκτονικές κατόψεις ορόφων και τομές όπου θα φαίνονται το φρεάτιο και το μηχανοστάσιο, θεωρημένες.
3. Υπεύθυνη δήλωση πολιτικού μηχανικού για τη στατική επάρκεια του φρεατίου.
4. Υπεύθυνη δήλωση ανάθεσης εγκατάστασης από τον ιδιοκτήτη και ανάληψης εγκατάστασης από τον αδειούχο εγκαταστάτη.
5. Προϋπολογισμός εγκατάστασης με βάση τους πίνακες του Υπουργείου Βιομηχανίας.
6. Παράβολα και πληρωμή ΕΜΠ-ΤΣΜΕΔΕ από ιδιοκτήτη και εγκαταστάτη.
7. Αίτηση του ιδιοκτήτη.

Η προέγκριση μαζί με το πιστοποιητικό του ηλεκτρολόγου θα κατατεθεί στη ΔΕΗ για την έγκριση της απαιτούμενης παροχής ισχύος.

Για την έκδοση άδειας λειτουργίας απαιτούνται:

1. Μελέτη εφαρμογής ανελκυστήρα.
2. Τεχνικό περιγραφικό υπόμνημα.
3. Ηλεκτρικό σχέδιο εις τριπλούν.
4. Σχέδια κάτοψης – τομής ανελκυστήρα (μηχανολογικά) εις τριπλούν.
5. Δήλωση στοιχείων ανελκυστήρα.
6. Δηλώσεις (4) εγκαταστάτη.
7. Πιστοποιητικά ελέγχου για τα παρακάτω εξαρτήματα:
  - A. Αρπάγη ασφαλείας
  - B. Διατάξεις μανδάλωσης
  - Γ. Περιοριστήρας ταχύτητας
  - Δ. Συρματόσχοινα
  - Ε. Προσκρουστήρες
  - ΣΤ. Σωλήνας παροχής λαδιού
  - Z. Συγκρότημα εμβόλου – κυλίνδρου

Τα πιστοποιητικά αυτά εκδίδονται από τους κατασκευαστές.

8. Εφόσον ο εγκαταστάτης θα αναλάβει τη συντήρηση του ανελκυστήρα τότε επιπλέον απαιτούνται:

- Αντίγραφο άδειας συνεργείου συντήρησης
  - Καταστάσεις συντηρούμενων ανελκυστήρων
  - Βιβλίο συντήρησης ανελκυστήρα
  - Υπεύθυνη δήλωση ανάθεσης – ανάληψης συντήρησης
9. Αίτηση του ιδιοκτήτη

Μετά τον έλεγχο του τεχνικού φακέλου, ακολουθεί αυτοψία. Ο έλεγχος της εγκατάστασης αναλύεται λεπτομερώς στον Ε.Ν. 81.1.

Από 1-7-99 το Νομοθετικό πλαίσιο αυτό τροποποιήθηκε ως εξής:

1. Εκδίδεται ο τροποποιημένος EN 81.1 & EN 81.2 του 1988.
2. Καθορίζονται για ορισμένα εξαρτήματα ασφαλείας του ανελκυστήρα πιστοποιητικά τύπου CE.
3. Ο έλεγχος των εγκαταστάσεων ανατίθεται σε πιστοποιημένους φορείς.

### **1.8.1 Κτιριοδομικός Κανονισμός**

Παραθέτουμε το άρθρο 29 του ΚΤΙΡΙΟΔΟΜΙΚΟΥ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΥ σχετικά με την εγκατάσταση ανελκυστήρων.

- Σε κάθε νέο κτίριο, όταν το δάπεδο ορόφου ή τμήματος ορόφου έχει διαφορά στάθμης μεγαλύτερη από 9 μέτρα από την οριστική επιφάνεια του περιβάλλοντος εδάφους στη θέση από την οποία γίνεται η προσπέλαση στον υπόψη όροφο, επιβάλλεται η εγκατάσταση ενός τουλάχιστον ανελκυστήρα προσώπων με την επιφύλαξη της παρ. 5 του άρθρου 29 του Ν. 1577/1985 (ΓΟΚ). Το ίδιο ισχύει όταν το κτίριο έχει ισόγειο ή πυλωτή και τρεις ορόφους.
- Σε περίπτωση χώρου ενιαίας λειτουργίας, που αναπτύσσεται σε περισσότερα από ένα επίπεδα και εξυπηρετείται με εσωτερική κλίμακα, για την εφαρμογή της προηγούμενης παραγράφου ελέγχεται η στάθμη του δαπέδου εισόδου σ' αυτόν.
- Στις προσθήκες καθ' ύψος ή κατ' επέκταση επιτρέπεται να εφαρμόζονται οι διατάξεις για τους ανελκυστήρες που ίσχυαν κατά την έκδοση της αρχικής άδειας με την επιφύλαξη των όρων της παρακάτω παραγράφου 3.

Υποχρεωτικά, κάθε σημείο του ορόφου του κτιρίου δεν πρέπει να απέχει περισσότερο από 60 μέτρα από τον ανελκυστήρα, μετρούμενο σε φυσική όδευση.

Ο τύπος και το είδος του ανελκυστήρα που εγκαθίσταται σε ένα κτίριο πρέπει να είναι κατάλληλος γι' αυτό και να πληροί όλες τις απαιτήσεις – προδιαγραφές κατασκευής για την άνετη και ασφαλή μεταφορά ατόμων.

Σε κτίρια, στα οποία απαιτείται η κατασκευή ανελκυστήρα, σύμφωνα με την παρ.1 του παρόντος άρθρου, πρέπει να συντάσσεται κυκλοφοριακή μελέτη του κτιρίου, όταν ο πληθυσμός του κτιρίου είναι μεγαλύτερος από 200 άτομα. Στην κυκλοφοριακή μελέτη του κτιρίου θα προσδιορίζονται ο αριθμός των ανελκυστήρων, η χωρητικότητα και η ταχύτητά τους.

Η εγκατάσταση των ηλεκτροκίνητων ανελκυστήρων σε ένα κτίριο, δηλαδή τα οικοδομικά στοιχεία φρέατος, τα ύψη, διαστάσεις μηχανοστασίου, τροχαλιοστασίου, διαμόρφωση φρέατος, καθώς και ο τρόπος κατασκευής γίνονται σύμφωνα με την υπ' αρ. 18173/30.8.88 (ΕΛΟΤ – Ε.Ν. 81.1/88) απόφαση των Υπουργών Εθνικής Οικονομίας, Βιομηχανίας, Ενέργειας και Τεχνολογίας και Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων «Κατασκευή, εγκατάσταση και λειτουργία ηλεκτροκίνητων ανελκυστήρων» (ΦΕΚ 664/Β), όπως κάθε φορά ισχύει. Ειδικά στους υδραυλικούς ανελκυστήρες ισχύουν οι παρακάτω παρεκκλίσεις:

- A. Δεν απαιτείται ιδιαίτερος χώρος τροχαλιοστασίου.
- B. Το μηχανοστάσιο μπορεί να μην είναι σε επαφή με το φρεάτιο. Στην περίπτωση αυτή, οι υδραυλικοί σωλήνες και τα καλώδια που συνδέουν το μηχανοστάσιο με το φρεάτιο πρέπει να τοποθετούνται σε ειδικό για το σκοπό αυτό κανάλι.
- Γ. Οι ελάχιστες αποστάσεις του μηχανισμού κίνησης από τους τοίχους του μηχανοστασίου πρέπει να είναι τουλάχιστον 0,20m, εκτός από την απόσταση της μιας από τις μεγάλες πλευρές του, που πρέπει να είναι 0,80m.
- Δ. Μπροστά από τον ηλεκτρικό πίνακα του ανελκυστήρα που τοποθετείται στο μηχανοστάσιο, πρέπει να αφήνεται ελεύθερη απόσταση από οποιοδήποτε εμπόδιο τουλάχιστον 0,80m.
- E. Η ελεύθερη απόσταση μεταξύ του ανώτατου σημείου της οροφής του θαλάμου και του κατώτατου σημείου της οροφής του φρεάτος πρέπει να είναι τουλάχιστον 1,15m.

Επίσης ειδικά στους υδραυλικούς ανελκυστήρες, το δάπεδο του μηχανοστασίου πρέπει να κατασκευάζεται έτσι ώστε, σε περίπτωση διαρροής, όλο το υδραυλικό υγρό να παραμένει στο μηχανοστάσιο.

Κατά την κατασκευή και εγκατάσταση ανελκυστήρων σε κτίρια, λαμβάνονται τα κατά περίπτωση κατάλληλα μέτρα ηχομόνωσης, όπως προβλέπονται από τις ισχύουσες διατάξεις, ώστε να μην υπάρχει μεταφορά θορύβου σε διπλανά διαμερίσματα ή χώρους. Επίσης, λαμβάνονται αντικραδασμικά μέτρα στο χώρο του κλιμακοστασίου, ώστε να μη μεταδίδονται στο κτίριο οι κραδασμοί. Επίσης λαμβάνεται πρόνοια για την προστασία της εγκατάστασης από φωτιά (τοίχοι, κουφώματα με ψηλή αντίσταση στη φωτιά) και εξασφαλίζεται φράγμα για την αποτροπή διάδοσης φωτιάς ή καπνού μέσω της εγκατάστασης, όπως προβλέπονται από τις ισχύουσες διατάξεις “περί πυροπροστασίας”.

Κάθε μηχανοστάσιο ανελκυστήρα που βρίσκεται σε οποιονδήποτε όροφο, εκτός από τον ανώτατο όροφο του κτιρίου, πρέπει να μην έχει οποιονδήποτε άνοιγμα προς άλλο χώρο του κτιρίου εκτός από την θύρα του, η οποία όμως πρέπει να κατασκευάζεται σύμφωνα με τις προδιαγραφές του κανονισμού περί προστασίας των κτιρίων.

## 1.9 Ανακεφαλαίωση

Ανελκυστήρας είναι μια μόνιμη εγκατεστημένη συσκευή ανύψωσης που εξυπηρετεί καθορισμένα επίπεδα και έχει θάλαμο προσιτό στους χρήστες που κινείται μεταξύ κατακόρυφων οδηγών ή οδηγών με κλίση μικρότερη από  $15^\circ$  ως προς την κατακόρυφο.

Η διάκριση των ανελκυστήρων γίνεται με βάση την αρχή λειτουργίας τους, το χειρισμό τους, τον τρόπο που χρησιμοποιούνται και τη δυνατότητα ρύθμισης της ταχύτητάς τους.

Η εγκατάσταση κάθε ανελκυστήρα είναι σύμφωνη με τις οδηγίες του EN 81.1 και του κτιριοδομικού κανονισμού.

Ο αριθμός και ο τύπος των ανελκυστήρων που θα επιλεγούν σε κάθε κτίριο, εξαρτάται από το είδος του κτιρίου και τον πληθυσμό του

Για να λειτουργήσει ένας ανελκυστήρας χρειάζεται πρώτα η έκδοση προέγκρισης και στη συνέχεια η έκδοση της οριστικής άδειας λειτουργίας.

## 1.10 Ερωτήσεις

### 1.10.1 Πολλαπλής επιλογής

1. Για την έκδοση προέγκρισης απαιτείται:

- I. Ηλεκτρικό σχέδιο
- II. Δήλωση στοιχείων ανελκυστήρα
- III. Οικοδομική άδεια
- IV. Αντίγραφο άδειας συνεργείου συντήρησης

2. Οι ανελκυστήρες διακρίνονται σύμφωνα με

- I. Την αρχή λειτουργίας τους.
- II. Τη χρήση τους.
- III. Τη δυνατότητα ρύθμισης της ταχύτητάς τους.
- IV. Όλα τα παραπάνω.

3. Στους ανελκυστήρες απλής λειτουργίας προτεραιότητα στην κλήση έχει

- I. Ο επιβάτης που βρίσκεται μέσα στο θάλαμο.
- II. Ο επιβάτης που βρίσκεται στον όροφο.
- III. Αυτός που πίεσε δεύτερος το μπουτόν κλήσης.
- IV. Κανένα από τα παραπάνω.

4. Οι απλοί ανελκυστήρες συνιστώνται για

- I. Μεγάλη χρήση των ανελκυστήρων.
- II. Μικρή χρήση των ανελκυστήρων.
- III. Μεγάλες ταχύτητες.
- IV. Μικρές ταχύτητες.

5. Στους αυτόματους ανελκυστήρες ανόδου – καθόδου η καταγραφή των κλήσεων γίνεται με βάση

- I. Την κατεύθυνση του θαλάμου και τη σειρά των ορόφων.
- II. Την κατεύθυνση του θαλάμου και τη σειρά των κλήσεων.
- III. Την προτεραιότητα των κλήσεων.
- IV. Κανένα από τα παραπάνω.

6. Για την έγκριση της απαιτούμενης παροχής ισχύος κατατίθενται στη ΔΕΗ μαζί με άλλα και

- I. Η προέγκριση.
- II. Μελέτη ανελκυστήρα.
- III. Δήλωση στοιχείων ανελκυστήρα.
- IV. Οικοδομική άδεια.

**7.** Πρέπει να υπάρχουν πιστοποιητικά ελέγχου για τα πιο κάτω εξαρτήματα

- I. Αρπάγη ασφαλείας.
- II. Συρματόσχοινα
- III. Προσκρουστήρες
- IV. Όλα τα παραπάνω.

**8.** Για την έκδοση της οριστικής άδεια λειτουργίας μεταξύ των άλλων απαιτείται

- I. Ηλεκτρικό σχέδιο εις τριπλούν.
- II. Δήλωση στοιχείων ανελκυστήρα.
- III. Πιστοποιητικό ελέγχου εξαρτημάτων.
- IV. Όλα τα παραπάνω.

### **1.10.2 Σύντομης ανάπτυξης**

- 1.** Τι είναι οι ανελκυστήρες. Κριτήρια διάκρισης των ανελκυστήρων. Ποια τα είδη των ανελκυστήρων με βάση αυτά τα κριτήρια διάκρισης.
- 2.** Απαιτήσεις εγκατάστασης ανελκυστήρων. Συνοπτική αναφορά στην υπάρχουσα Νομοθεσία.
- 3.** Ποιοι ανελκυστήρες ονομάζονται απλοί. Εφαρμογές.
- 4.** Αναφέρατε τα είδη των ανελκυστήρων με βάση το κριτήριο του χειρισμού τους κατά τη λειτουργία. Εφαρμογές.
- 5.** Είδη ανελκυστήρων τριβής με βάση τη δυνατότητα ρύθμισης της ταχύτητάς τους. Εφαρμογές.