

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΤΑΞΙΑΣ ΚΑΙ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΕΡΓΩΝ
ΓΡΑΦΕΙΟ ΜΕΛΕΤΩΝ ΓΙΑ ΑΤΟΜΑ ΜΕ ΑΝΑΠΗΡΙΕΣ
ΣΧΕΔΙΑΖΟΝΤΑΣ ΓΙΑ ΟΛΟΥΣ
ΟΔΗΓΙΕΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ



Κεφάλαιο 4.
ΚΛΙΜΑΚΕΣ Ή ΣΚΑΛΕΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΚΛΙΜΑΚΑ ή ΣΚΑΛΑ ονομάζεται ένα σύνολο βαθμίδων, που χρησιμοποιείται για την κατακόρυφη και αυτοδύναμη πρόσβαση από μόνων από ένα βατό επίπεδο σε ένα άλλο.

Οι βαθμίδες αποτελούνται από δύο τεμνόμενα επίπεδα: ένα οριζόντιο, το πάτημα και ένα κατακόρυφο ή κεκλιμένο, υπαρκτό ή νοητό, το ύψος ή μέτωπο ή ρίχτυ.

Η τομή των δύο αυτών επιπέδων ονομάζεται ακμή της βαθμίδας.

Το οικοδομικό στοιχείο που φέρει τις βαθμίδες ονομάζεται βαθμιδοφόρος.

Ο χώρος, ανοικτός ή κλειστός, που περιέχει την ή τις κλίμακες ονομάζεται κλιμακοστάσιο, τα δε τμήματα των κλιμάκων μεταξύ των πλατύσκαλων ενός κλιμακοστασίου ονομάζονται βραχίονες.

Τα κύρια χαρακτηριστικά στοιχεία μιας κλίμακας είναι το ύψος και το πλάτος των βαθμίδων της, που καθορίζουν τελικά την κλίση της και κατ' επέκταση τον βαθμό άνεσης κατά την χρήση της, αλλά και το πλάτος της κλίμακας που εξαρτάται από το μήκος των βαθμίδων της και καθορίζεται από την απόσταση μεταξύ των κατακόρυφων επιπέδων (τοίχοι, στηθαία ή κιγκλιδώματα), υπαρκτών ή νοητών, που την περιέχουν.

Οι κλίμακες ανάλογα με την θέση και την χρήση τους διακρίνονται σε:

1.1. κλίμακες κτιρίων (κατοικιών ή κτιρίων που χρησιμοποιούνται από το κοινό), οι οποίες είναι:

1.1.1. εξωτερικές, εφόσον συνδέουν τον εξωτερικό περιβάλλοντα χώρο με εισόδους κτιρίων ή δύο κτίρια μεταξύ τους και μπορεί να είναι ανοικτές, κλειστές ή ημιυπαίθριες ή

1.1.2. εσωτερικές, εφόσον συνδέουν τους εσωτερικούς χώρους ενός κτιρίου.

Οι κλίμακες κτιρίων μπορεί επίσης να είναι:

1.1.3. κύριες κλίμακες, εφόσον εξυπηρετούν τις κύριες εισόδους και τους χώρους κύριας χρήσης του κτιρίου ή

1.1.4. βοηθητικές ή δευτερεύουσες, εφόσον εξυπηρετούν τις δευτερεύουσες εισόδους ή τους βοηθητικούς χώρους και εγκαταστάσεις του κτιρίου.

1.2. κλίμακες κινδύνου, εφόσον χρησιμεύουν ως μέσον διαφυγής σε περίπτωση κινδύνου και εξυπηρετούν κατά κύριο λόγο την κάθοδο και

1.3. κλίμακες υπαίθριων χώρων, οι οποίες συνδέουν τμήματα υπαίθριων χώρων, π.χ. κήπων, πλατειών, αυλών, γηπέδων κλπ.

Στην κατηγορία αυτή ανήκουν και οι λεγόμενες ραμπόσκαλες, οι κλίμακες δηλαδή εκείνες των οποίων το πάτημα παρουσιάζει κλίση (μέχρι 2%) προς την εμπρόσθια ακμή του και το πλάτος του επιτρέπει την εκτέλεση ενός ή περισσότερων βημάτων.

Οι κλίμακες ανάλογα με τον τρόπο κατασκευής τους διακρίνονται σε:

1.4. μόνιμες, όταν έχουν μόνιμη θέση και μορφή, οπότε μπορεί να είναι σταθερές ή κυλιόμενες ανάλογα με την δυνατότητα που έχει το δάπεδό τους να κινηθεί ή όχι

1.5. κινητές, όταν παρέχουν την δυνατότητα αλλαγής θέσης ή/και κλίσης και

1.6. φορητές, όταν παρέχουν την δυνατότητα εύκολης μεταφοράς τους από ένα άτομο. Αυτές διακρίνονται σε ευθύγραμμες (απλές ή τηλεσκοπικές) αρθρωτές ή σπαστές και σχοινοκλίμακες διαφόρων ειδών και υλικών.

Μια επίσης κατηγορία κλιμάκων είναι και οι μνημειακές κλίμακες, με κύριο χαρακτηριστικό την εντυπωσιακή εμφάνιση σε συνδυασμό με μνημειακούς χώρους ή κτίρια.

2. ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Τα λειτουργικά στοιχεία μιας κλίμακας είναι:

- η κλίση
- η γραμμή ανάβασης
- ο φανός ή φανάρι
- το πλάτος
- η μεταρρύθμιση των βαθμίδων
- το μήκος
- τα πλατύσκαλα
- το σχήμα
- η μορφή
- τα υλικά κατασκευής και επένδυσης
- τα στοιχεία προστασίας και ασφάλειας του χρήστη.

2.1. ΚΛΙΣΗ ΚΛΙΜΑΚΑΣ

Η κλίση μιας κλίμακας αποτελεί το κυριότερο χαρακτηριστικό στοιχείο της και καθορίζει την άνετη και ασφαλή χρήση της. Η κλίση αφορά ουσιαστικά τον βαθμιδοφόρο της κλίμακας και εξαρτάται από την αριθμητική σχέση μεταξύ ύψους και πλάτους της βαθμίδας της, στη θέση της νοητής γραμμής ανάβασης της κλίμακας.

Η σχέση αυτή καθορίζεται εμπειρικά από τους τύπους:

2.1.1. τύπος βηματισμού: $2u + \pi = 63\text{εκ}$, όπου

u = ύψος της βαθμίδας σε εκατοστά

π = πλάτος της βαθμίδας σε εκατοστά και σε προβολή εκ των άνω

Η διάσταση 63εκ προκύπτει από το μέσο όρο βηματισμού ενήλικου ατόμου.

2.1.2. τύπος άνεσης: $\pi - u = 12\text{εκ}$

2.1.3. τύπος ασφάλειας: $\pi + u = 46 \pm 1\text{εκ}$

Οι συνιστώμενες διαστάσεις ύψους και πλάτους βαθμίδας, ώστε να εξασφαλίζεται η άνετη και ασφαλής χρήση τους από όλα τα εμποδιζόμενα άτομα που μπορούν να βαδίσουν, είναι 15εκ και 33εκ αντίστοιχα για το ύψος και το πλάτος των βαθμίδων.

2.2. ΓΡΑΜΜΗ ΑΝΑΒΑΣΗΣ

Γραμμή ανάβασης ονομάζεται η νοητή γραμμή κίνησης του χρήστη, και καθορίζει την θέση της άνετης και ασφαλούς ανάβασης ή κατάβασης της κλίμακας.

Η θέση της γραμμής αυτής έχει καθοριστεί εμπειρικά στα 55εκ από την πλησιέστερη πλευρά του φανού και πρέπει σε αυτή τη θέση τα πλάτη των βαθμίδων να είναι ίσα.

2.3. ΦΑΝΟΣ Η ΦΑΝΑΡΙ ΚΛΙΜΑΚΑΣ

Φανός ή φανάρι κλίμακας ονομάζεται το διάκενο που καθορίζεται από τις εσωτερικές παρειές των βαθμίδων και πλατύσκαλων ή τοίχων.

Στα κλιμακοστάσια κτιρίων που χρησιμοποιούνται από το κοινό, και ιδιαίτερα σε εκείνα των σχολείων, το καθαρό πλάτος του φανού συνιστάται να μην υπερβαίνει τα 25εκ για λόγους ασφαλείας.

2.4. ΠΛΑΤΟΣ ΚΛΙΜΑΚΑΣ

Πλάτος κλίμακας ονομάζεται η μικρότερη ελεύθερη απόσταση μεταξύ των κατακόρυφων επιπέδων, υπαρκτών ή νοητών, που την περιέχουν. Σε μια ευθύγραμμη κλίμακα το πλάτος της συμπίπτει με το μήκος των βαθμίδων της.

Τα ελάχιστα πλάτη κλιμάκων καθορίζονται ανάλογα με την κατηγορία αλλά και την χρήση της, σύμφωνα με τα αντίστοιχα άρθρα του ΓΟΚ.

2.5. ΜΕΤΑΡΡΥΘΜΙΣΗ ΤΩΝ ΒΑΘΜΙΔΩΝ

Μεταρρύθμιση των βαθμίδων ονομάζεται το σύνολο των μεθόδων σχεδιασμού των καμπυλόμορφων κλιμάκων, για την βελτίωση των σφηνοειδών βαθμίδων προς την πλευρά του φανού. Κατά την διαδικασία αυτή το πλάτος (πάτημα) παραμένει σταθερό στη θέση της γραμμής ανάβασης ενώ μειώνεται κατάλληλα στην πλευρά του φανού, αφήνοντας τελικά για κάθε βαθμίδα ελάχιστο πλάτος τουλάχιστον 7εκ.

Σε περίπτωση στροφής της γραμμής ανάβασης κατά 180 είναι σκόπιμο για αισθητικούς αλλά και για λειτουργικούς λόγους η μεταρρύθμιση αυτή να περιλαμβάνει τουλάχιστον 14 βαθμίδες, συμμετρικά ως προς τον άξονα στροφής. Σφηνοειδείς βαθμίδες πρέπει να αποφεύγονται γενικά και ιδίως στα κτίρια συνάθροισης κοινού.

Αν το ελάχιστο πλάτος μιας "σφηνοειδούς" βαθμίδας είναι ίσο ή μεγαλύτερο του πατήματος στη γραμμή ανάβασης, τότε η βαθμίδα δεν θεωρείται σφηνοειδής.

2.6. ΜΗΚΟΣ ΚΛΙΜΑΚΑΣ

Μήκος κλίμακας ονομάζεται το μήκος του αναπτύγματος της γραμμής ανάβασης.

Το μήκος αυτό δεν θα πρέπει να υπερβαίνει τα 4-4,5μ χωρίς την μεσολάβηση πλατυσκάλου.

2.7. ΠΛΑΤΥΣΚΑΛΑ

Πλατύσκαλα ονομάζονται τα πατήματα μιας κλίμακας που έχουν πλάτος πολλαπλάσιο του πλάτους του πατήματος των βαθμίδων της και χρησιμεύουν κύρια για την πρόσκαιρη και ασφαλή ανάπαυση του χρήστη, ή για την αλλαγή διεύθυνσης του φορέα ή των βαθμιδοφόρων ή ακόμα για την αρχή και το τέλος της κλίμακας.

Το πλάτος τους πρέπει να επιτρέπει τουλάχιστον ένα ή περισσότερα βήματα του χρήστη πριν από το επόμενο ύψος βαθμίδας και να είναι τουλάχιστον 1,20μ.

Γενικά, και οπωσδήποτε στα κτίρια που χρησιμοποιούνται από το κοινό, πρέπει να μεσολαβούν πλατύσκαλα κάθε 10 ως 12 το πολύ ύψη κλίμακας, ανεξάρτητα από το αν αλλάζει η διεύθυνση της κλίμακας ή όχι.

Μεμονωμένες βαθμίδες δεν πρέπει να κατασκευάζονται σε καμία περίπτωση, οι μικρές δε αυτές υψομετρικές διαφορές θα πρέπει να καλύπτονται με ράμπες κλίσης 5%.

2.8. ΣΧΗΜΑ ΚΛΙΜΑΚΑΣ

Το σχήμα μιας κλίμακας καθορίζεται από την γραμμή ανάβασής της και μπορεί να είναι ευθύγραμμο, τεθλασμένο, καμπύλο ή μικτό.

2.9. ΜΟΡΦΗ ΚΛΙΜΑΚΑΣ

Η μορφή μιας κλίμακας καθορίζεται από τον τρόπο κατασκευής και στήριξης των βαθμίδων της. Έτσι μπορεί να είναι συμπαγής, φτερωτή, πτυχωτή κλπ.

Κατά τον σχεδιασμό κλίμακας θα πρέπει να προτιμάται για λόγους ασφαλείας μια κλίμακα με πατήματα και ύψη πλήρη χωρίς "κορωνίδα" δηλαδή προεξοχή του πατήματος όπου το ύψος με το υποκείμενο πάτημα θα σχηματίζουν γωνία 15.

2.10. ΥΛΙΚΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΚΑΙ ΕΠΕΝΔΥΣΗΣ

Τα υλικά κατασκευής του φορέα μιας κλίμακας μπορεί να είναι το οπλισμένο σκυρόδεμα, το ξύλο, ο σίδηρος ή άλλα υλικά σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία.

Απαραίτητα όμως πρέπει να παρέχουν στον χρήστη την απαιτούμενη σταθερότητα και ασφάλεια.

Ανεξάρτητα από τα υλικά κατασκευής της μια κλίμακα μπορεί να επενδυθεί με διάφορα υλικά, π.χ. ξύλο, μάρμαρο, μοκέτα, πλαστικό, κεραμικά πλακίδια κλπ. Απαραίτητη προϋπόθεση για την επιλογή του υλικού επένδυσης είναι η αντισlizθηρότητά του, η ομοιογένειά του, η σταθερότητά του, η αντοχή του στη χρήση και τις καιρικές συνθήκες προκειμένου για εξωτερικές κλίμακες ή μικρή αντανakλαστικότητα του και η ευκολία του στον καθαρισμό και την συντήρηση.

2.11. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΤΟΥ ΧΡΗΣΤΗ

Τα στοιχεία αυτά είναι:
το κιγκλίδωμα ή το στηθαίο ή συνδυασμός αυτών
ο χειρολισθήρας και
το περίζωμα ή σοβατεπί.

2.11.1. ΚΙΓΚΛΙΔΩΜΑ Η ΣΤΗΘΑΙΟ Η ΣΥΝΔΥΑΣΜΟΣ ΑΥΤΩΝ

Κύριο χαρακτηριστικό τους είναι το ύψος και η κατασκευή τους, τα οποία πρέπει να εξασφαλίζουν τον χρήστη από πιθανή πτώση ή τραυματισμό και παράλληλα να παρέχουν την δυνατότητα ασφαλούς τοποθέτησης των χειρολισθήρων σε κατάλληλο ύψος.

Ως το πιο κατάλληλο συνολικό ύψος του στηθαίου ή κιγκλιδώματος θεωρούνται τα 0,90μ από την ακμή της βαθμίδας.

2.11.2. ΧΕΙΡΟΛΙΣΘΗΡΑΣ

Το υλικό, η μορφή και αγκύρωσή του πρέπει να εξασφαλίζουν την συγκράτηση ή την έλξη του χρήστη από αυτόν, χωρίς ταυτόχρονα να διακόπτουν τη συνέχεια της κίνησης της παλάμης του χεριού πάνω σε αυτόν.

Η επιφάνεια χρήσης του χειρολισθήρα πρέπει να είναι λεία και ευχάριστη στην αφή.

Η μορφή του πρέπει να επιτρέπει την ασφαλή και άνετη λαβή από την παλάμη του χρήστη. Μία τέτοια μορφή είναι εκείνη με στρογγυλή ή στρογγυλεμένη διατομή, διαμέτρου 4-5εκ τουλάχιστον κατά το τμήμα της χρήσης.

Η αγκύρωση του χειρολισθήρα μπορεί να γίνει επί του στηθαίου ή στην εσωτερική πλευρά του ή επί τοίχου. Στις δύο τελευταίες περιπτώσεις η ελεύθερη απόσταση του χειρολισθήρα από την τελική επιφάνεια του στηθαίου ή τοίχου πρέπει να είναι 4,5 – 5εκ. Η επιφάνεια αυτή πρέπει να είναι λεία ώστε να αποκλείει τον τραυματισμό των αρθρώσεων των δακτύλων του χρήστη. Στην πρώτη περίπτωση το διάκενο μεταξύ χειρολισθήρα και στέψης στηθαίου πρέπει να κυμαίνεται μεταξύ 5-15εκ. Συνιστάται η τοποθέτηση πάντα δύο συνεχών χειρολισθήρων και από τις δύο πλευρές της κλίμακας, σε ύψη 0.90

και 0,70μ από την ακμή της βαθμίδας, ώστε να διευκολύνονται όλοι οι χρήστες, καθώς και τα παιδιά και τα άτομα μικρού ύψους.

Εάν οι χειρολισθήρες πρόκειται να χρησιμοποιηθούν σαν βοηθητικά μέσα, για έλξη του χρήστη της κλίμακας από αυτούς, τότε ενδείκνυται η ελεύθερη απόσταση μεταξύ τους να μην υπερβαίνει τα 0,90μ.

Σε περίπτωση κλιμάκων με βαθμίδες μεγάλου πλάτους συνιστάται η τοποθέτηση χειρολισθήρα και ενδιάμεσα.

Τέλος, πρέπει οι χειρολισθήρες να προεξέχουν πάντα 30εκ τουλάχιστον οριζόντια, στην αρχή και το τέλος μιας κλίμακας και να συνεχίζονται στα πλατύσκαλα.

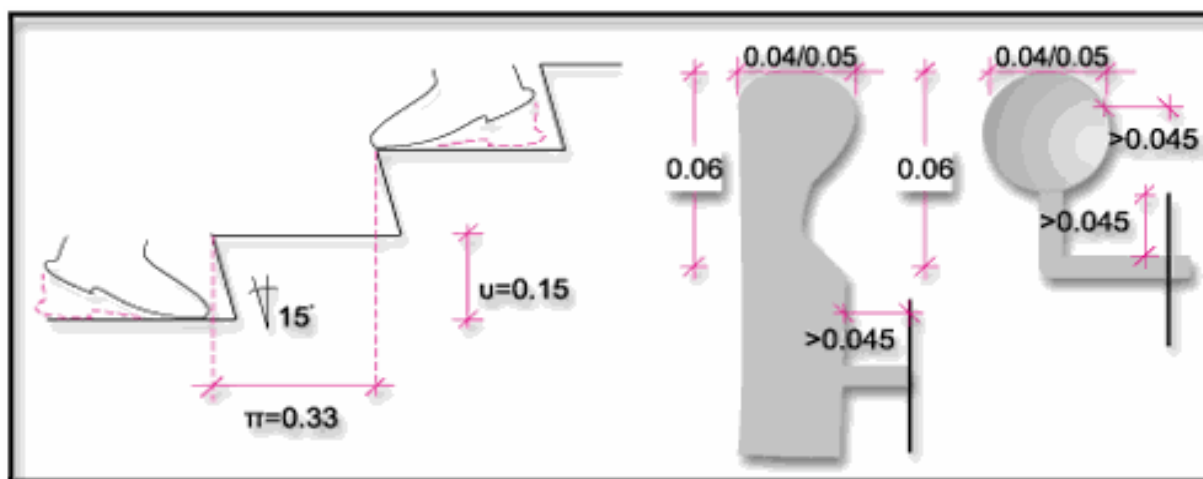
2.11.3. ΠΕΡΙΖΩΜΑ (ΣΟΒΑΤΕΠΙ)

Είναι απαραίτητο να υπάρχει σε κάθε περίπτωση κλίμακας, ώστε να εμποδίζει τα βοηθήματα των εμποδιζόμενων ατόμων να πλησιάζουν τα κατακόρυφα στοιχεία της κλίμακας με κίνδυνο τραυματισμού ή και εκτροπής τους.

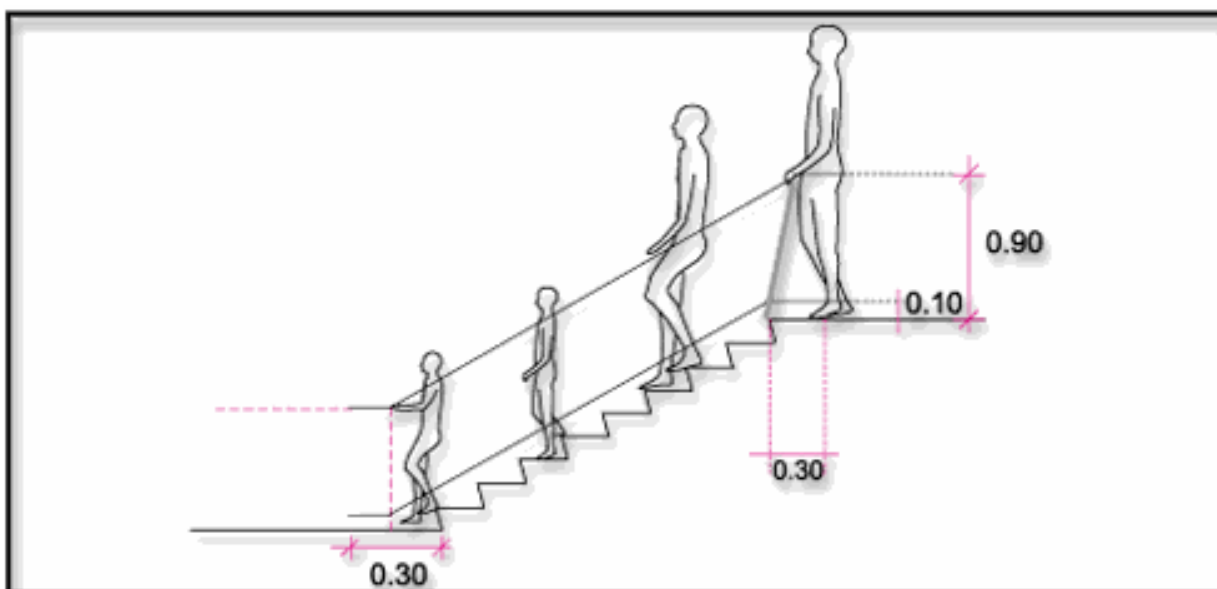
Το ύψος του περιζώματος πρέπει να κυμαίνεται από 5 μέχρι 10 εκ. Σε περίπτωση μη ύπαρξης περιζώματος εκατέρωθεν της κλίμακας και εφόσον υπάρχει κιγκλίδωμα αντί στηθαίου, θα πρέπει να τοποθετείται οριζόντια μπάρα, σε απόσταση 10εκ από την ακμή των βαθμίδων.

3. ΣΗΜΑΝΣΗ

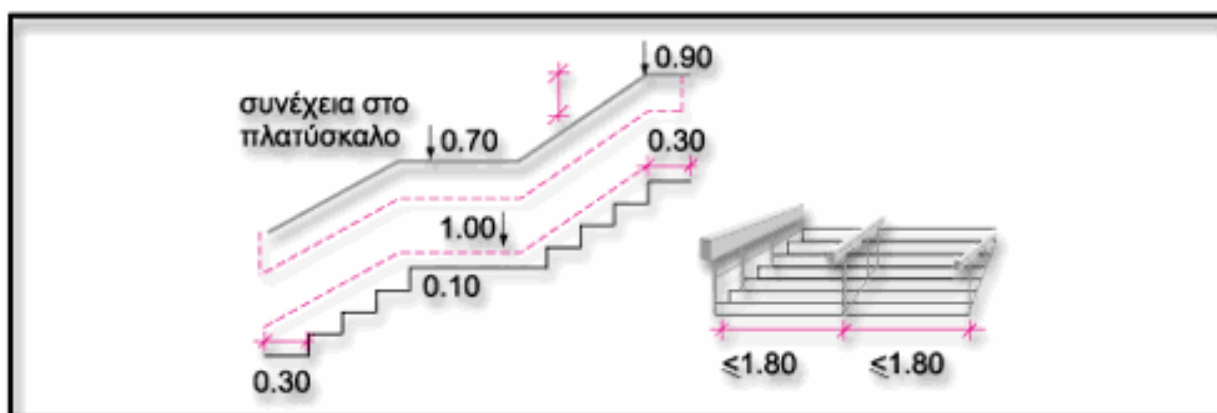
Είναι απαραίτητο, οπουδήποτε υπάρχει κλίμακα, να επισημαίνεται κατάλληλα η ύπαρξή της, ιδιαίτερα αν οι χρήστες της είναι και άτομα με προβλήματα στην όραση. Ειδική μέριμνα πρέπει να λαμβάνεται για την επισήμανση της αρχής και του τέλους της κλίμακας, αλλά και των σημείων αλλαγής της διεύθυνσής της, με την κατασκευή λωρίδων επισήμανσης πλάτους 60εκ, από υλικό διαφορετικής υφής και έντονης χρωματικής αντίθεσης με την επένδυση των βαθμίδων. Απαραίτητη επίσης είναι και η επισήμανση με έντονη χρωματική αντίθεση των ακμών όλων των βαθμίδων.



Σχ. 51, Σχεδιασμός Βαθμίδων - Συνιστώμενοι τύποι χειρολαβών



Σχ. 52, Κλίμακες



Σχ. 53, Κλίμακες