



Regione Toscana



musei archivi biblioteche *per tutti*

LA CULTURA DELL'ACCESSIBILITÀ

Fabio Valli



CRA
Centro
Regionale
Accessibilità

DM 236/1989 Art. 2 (Definizioni)

Barriere architettoniche:

- ostacoli fisici che sono fonte di disagio per la mobilità di chiunque, in particolare di chi ha una capacità motoria ridotta o impedita;
- ostacoli che limitano o impediscono a chiunque la comoda e sicura utilizzazione di parti, attrezzature o componenti;
- mancanza di accorgimenti e segnalazioni che permettono l'orientamento e la riconoscibilità dei luoghi e delle fonti di pericolo per chiunque e in particolare per i non vedenti, per gli ipovedenti e per i sordi.

Accessibilità:

«possibilità, anche per persone con ridotta o impedita capacità motoria o sensoriale, di **raggiungere l'edificio** e le sue singole unità immobiliari e ambientali, di entrarvi agevolmente e di **fruirne spazi e attrezzature** in condizioni di adeguata **sicurezza e autonomia**».

➤ **DM 236/1989**

• **Art. 3 (Criteri generali di progettazione)**

3 livelli di qualità dello spazio costruito.

Accessibilità:

livello più alto di qualità; consente la totale fruizione dello spazio nell'immediato.

Ambiente fisico, disabilità e autonomia

OMS (2001), **International Classification**

on Functioning, Disability and Health (ICF):

metodo di classificazione della disabilità basato su un **approccio bio-psico-sociale**; disabilità come risultato di una relazione dinamica tra la condizione di salute di una persona e i fattori personali (es.: età, sesso, educazione ricevuta, ecc.) e ambientali (es.: ambiente fisico e sociale) che rappresentano il suo contesto di vita.

Ambiente fisico dei luoghi di cultura MAB può essere "**abilitante**" ("**facilitatore**") o "**disabilitante**" ("**barriera**"); può promuovere o limitare l'**autonomia** della persona nell'esecuzione di certe attività.

Profilo di utenza

La normativa fa riferimento principalmente alle persone con disabilità motoria agli arti inferiori che utilizzano una sedia a ruote manuale.

Sono scarse o assenti le specifiche tecniche relative alle esigenze di:

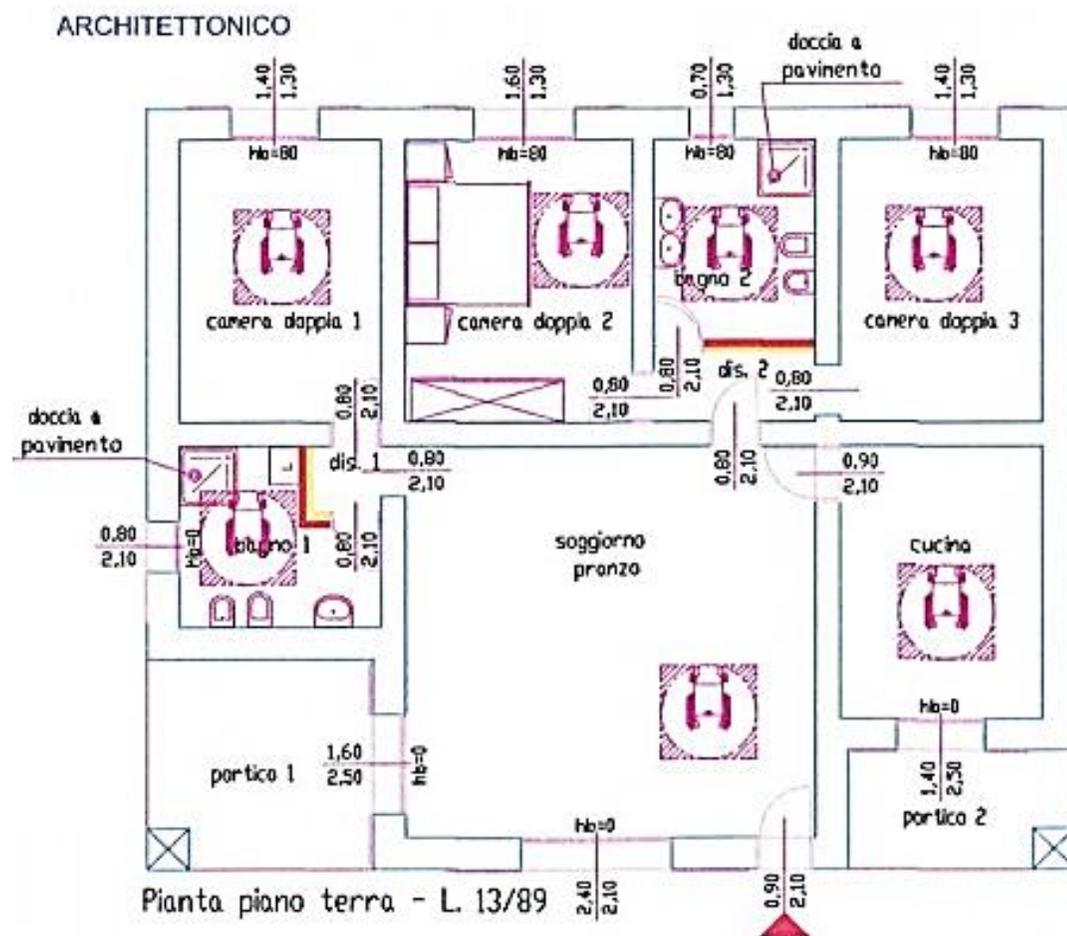
- **persone con problemi sensoriali** (persone con gravi problemi di vista – ipovedenti o cieche - ; persone con gravi problemi di udito – ipoacusiche o sorde);
- **persone con problemi cognitivi;**
- **altre persone fragili** (es.: bambini; anziani).



Utenza reale = diversità

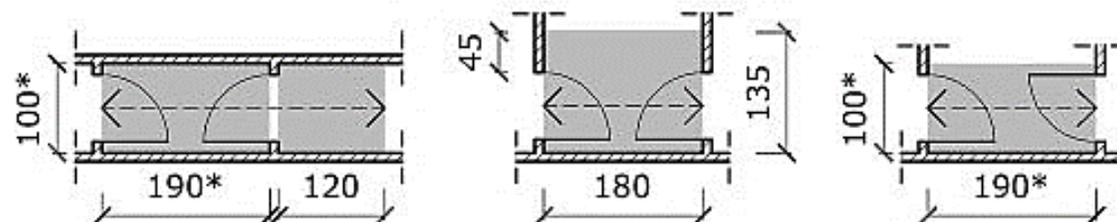
Accessibilità reale VS accessibilità "legale"

= grado di accessibilità che deriva dall'**adeguamento normativo** degli spazi e delle attrezzature; rappresenta un **livello minimo** di accessibilità (può non corrispondere all'accessibilità reale secondo il profilo di utenza considerato).

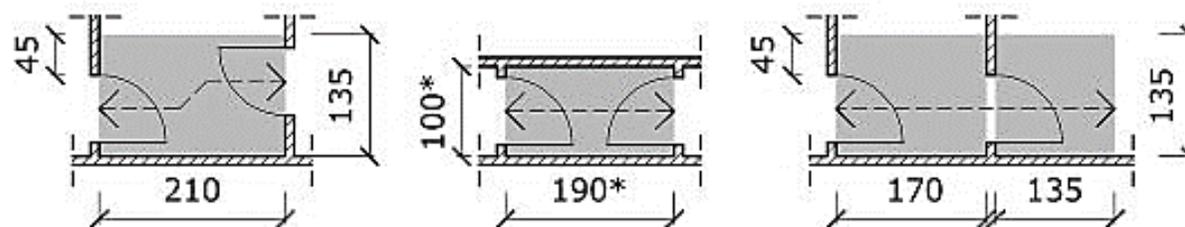


Barriere architettoniche e accessibilità

Le specifiche tecniche della normativa si riferiscono essenzialmente all'assenza di barriere architettoniche (rimozione di ostacoli).



L'accessibilità è un concetto molto più ampio: l'assenza di barriere architettoniche è



condizione necessaria

ma non sufficiente per conseguire

l'accessibilità

(è un pre-requisito dell'accessibilità).



Alvaro Siza: Museo Serralves di Porto (Portogallo)

Perseguire l'accessibilità.

Spazi esterni ai luoghi della cultura

Le persone disabili dovrebbero essere messe nelle condizioni di arrivare al sito, avvicinarsi all'edificio/area e accedervi in modo facile e sicuro. Se l'ingresso principale non può essere reso accessibile, è necessario garantire un ingresso secondario accessibile.

- Presenza di fermate dei mezzi di trasporto pubblico nei pressi dell'edificio/area
- Parcheggio vicino all'ingresso della biblioteca
- Prevedere sufficienti stalli di sosta riservati per disabili
- Prevedere una segnaletica -orizzontale e verticale- chiara e di facile lettura "per tutti"
- Percorsi di accesso privi di ostacoli, identificabili con facilità e ben illuminati
- Eventuali dislivelli lungo i percorsi devono poter essere superati, da tutti, in maniera autonoma
- Superfici di calpestio antisdrucchiolevoli
- Scale e rampe devono essere dotate di corrimano su entrambe i lati
- Citofono e/o altri dispositivi di chiamata accessibili anche per persone con problemi di udito e vista
-

Entrare nei luoghi della cultura

Tutte le persone e in particolare chi usa la sedia a ruote, deambulatori, stampelle, ecc., deve essere messa nelle condizioni entrare facilmente e in sicurezza e superare agevolmente eventuali punti di controllo sicurezza, così come le persone non vedenti e ipovedenti.

- Prevedere, prima della porta d'ingresso e subito dopo, spazio sufficiente per consentire, anche ad una persona su sedia a ruote, di poter transitare agevolmente in sicurezza e fare inversione, tenendo conto dei flussi di utenza previsti
- La porta d'ingresso deve essere sufficientemente ampia da consentire l'ingresso dei diversi tipi di sedia a ruote
- Prevedere l'apertura automatica della porta d'ingresso o garantire la raggiungibilità del dispositivo di apertura (apri porta) anche per le persone su sedia a ruote
- Le Porte di vetro devono essere percepibili da tutti, in particolare per chi ha problemi di ipovisione
- I punti di controllo sicurezza devono poter essere attraversati con una sedia a ruote/deambulatore o altri ausili per la mobilità

Entrare nei luoghi di cultura (segue)

- I gradini delle scale devono essere dotati di marcagradino (vedere approfondimento)
- I percorsi che conducono ad eventuali ascensori (o altre macchine che consentono il superamento dei dislivelli) devono essere segnalati in maniera efficace
- Gli ascensori devono essere accessibili, ben illuminati, dotati di pulsanti e scritte in Braille e dispositivi vocali
- Le pulsantiere degli ascensori devono essere raggiungibili anche da persone su sedia a ruote
- Tutta la segnaletica deve essere efficace, di facile lettura per tutti e, in particolare, per chi ha problemi di vista
-
-

Gli spazi interni

Gli spazi interni di biblioteche, musei e archivi riservati al pubblico devono, quando possibile, essere completamente accessibili.

- Lo spazio dovrebbe essere organizzato in maniera logica e razionale in relazioni alle funzioni che dovrà accogliere e alle attività previste
- La segnaletica deve essere chiara ed efficace, per tutti
- All'ingresso e ai diversi piani -quando presenti- dovrebbero essere presenti mappe (anche tattili e sonore) che forniscono indicazioni chiare su spazi, servizi e percorsi, con particolare attenzione ai profili di utenza con problemi di vista
- Gli spazi e le postazioni di servizio all'utenza dovrebbero essere posizionate vicino all'ingresso/ingressi
- I servizi igienici devono essere accessibili, ben indicati decorosi e puliti
- I servizi al pubblico devono essere dotati di banconi accessibili e fruibili da tutti
- Prevedere spazi di riposo e sedute
- Prevedere postazioni di lettura/consultazione regolabili in altezza e fruibili anche da persone su sedia a ruote (archivi e biblioteche)
-
-

PERCORSI ORIZZONTALI E VERTICALI



Accessibilità ambientale: spazi, arredi e attrezzature per l'accessibilità nei luoghi e istituti della cultura

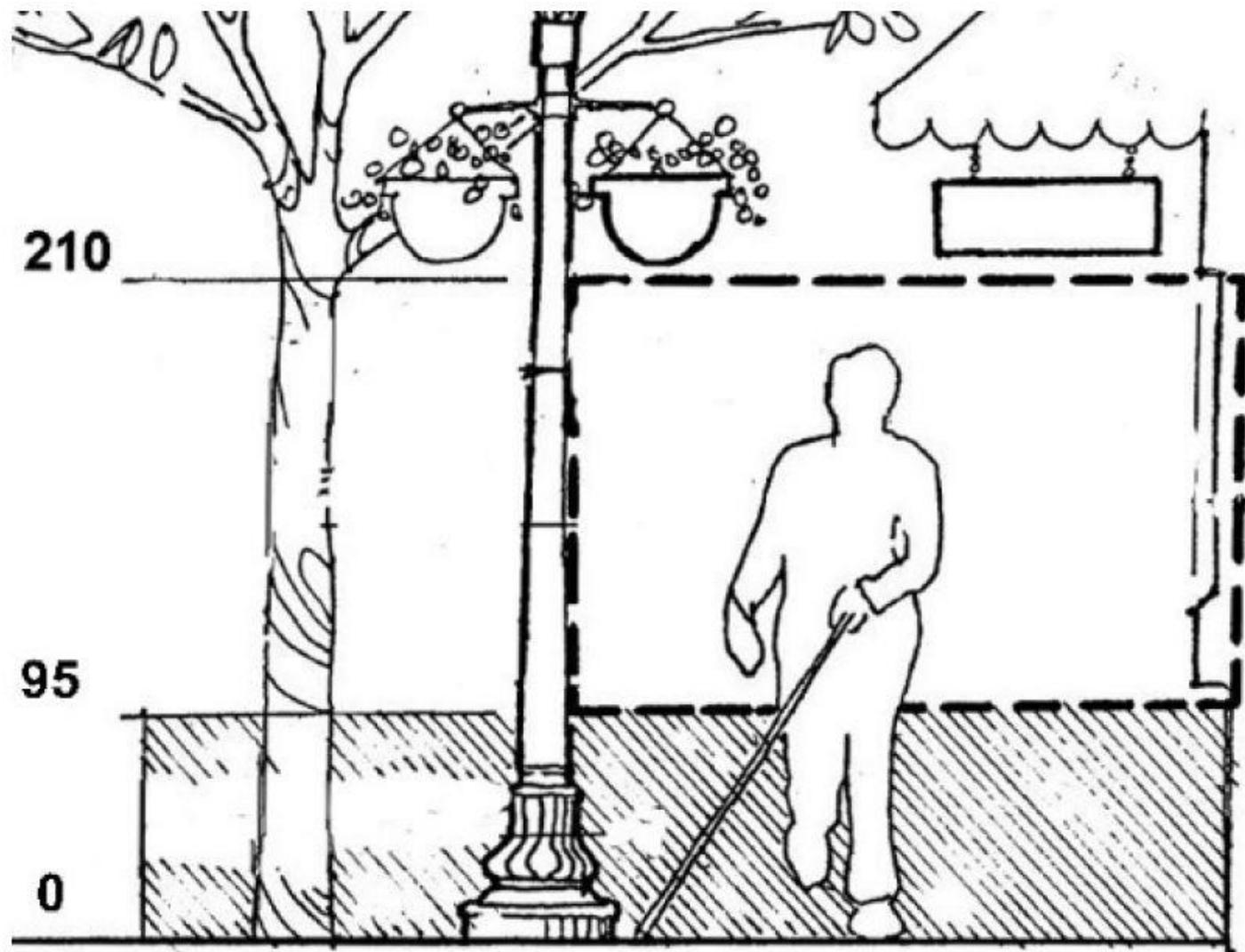
PERCORSI ORIZZONTALI E VERTICALI

I percorsi esterni



PERCORSI ORIZZONTALI E VERTICALI

I percorsi esterni



PERCORSI ORIZZONTALI E VERTICALI

I percorsi esterni



Contrasto cromatico
e leggibilità

Contrasto cromatico
e leggibilità

PERCORSI ORIZZONTALI E VERTICALI

I percorsi esterni/interni: orientarsi nello spazio



PERCORSI ORIZZONTALI E VERTICALI

I percorsi esterni/interni: superare i piccoli dislivelli



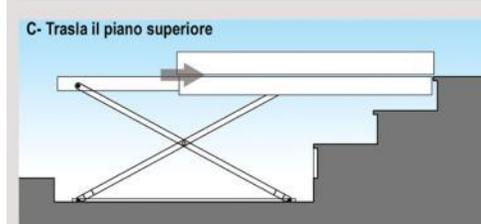
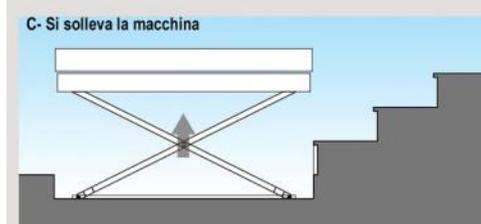
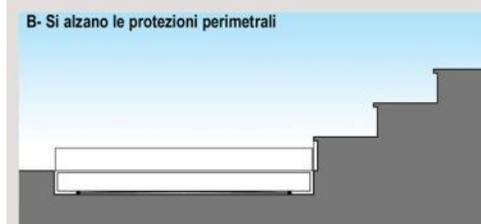
PERCORSI ORIZZONTALI E VERTICALI

I percorsi esterni/interni: superare i piccoli dislivelli



PERCORSI ORIZZONTALI E VERTICALI

I percorsi esterni/interni: superare i piccoli dislivelli



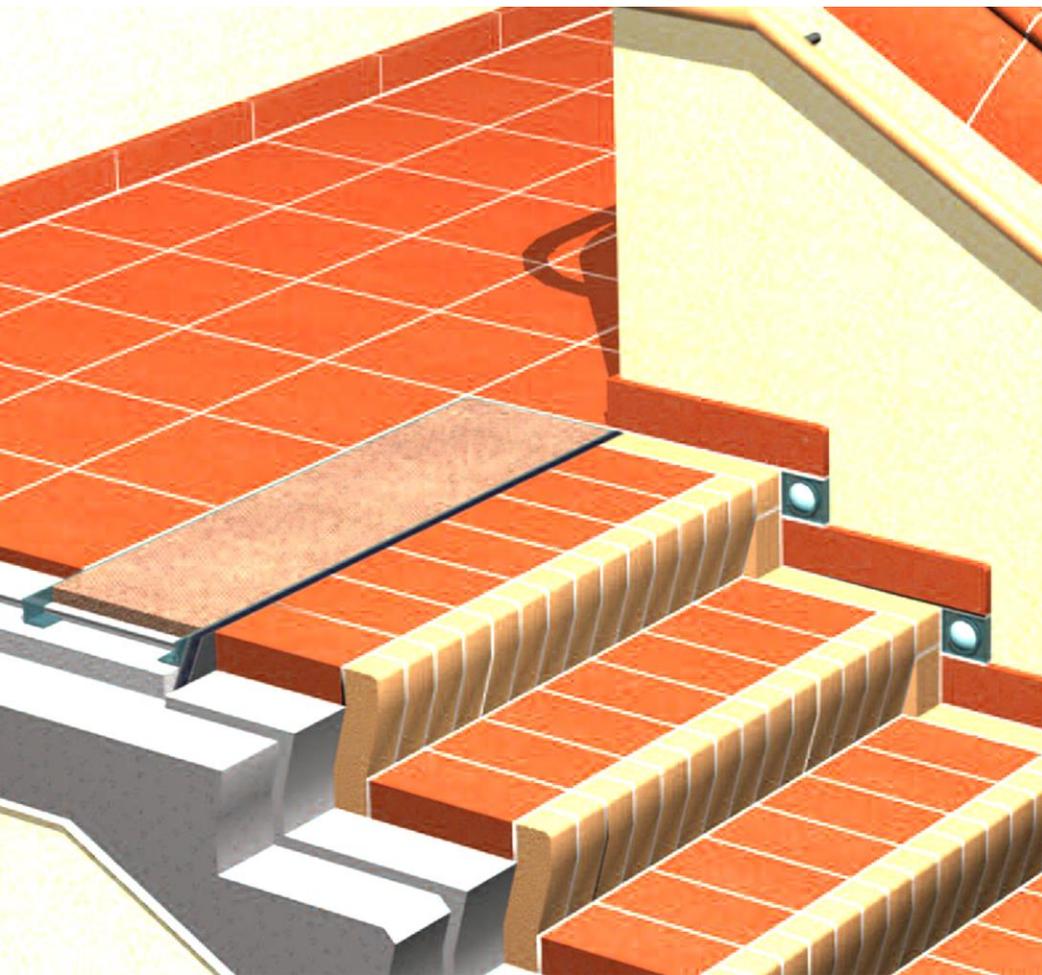
PERCORSI ORIZZONTALI E VERTICALI

I percorsi esterni/interni: superare i piccoli dislivelli



PERCORSI ORIZZONTALI E VERTICALI

I percorsi esterni/interni: superare i piccoli e grandi dislivelli



I percorsi esterni/interni: superare i piccoli e grandi dislivelli

ARCHEOMATICA

HOME NOVITÀ RIVISTA EDITORIALI EVENTI E FORMAZIONE OPPORTUNITÀ

Giugno, 02 Ottobre 2014 14:58

ForumApp, l'applicazione per visitare il Foro Romano e il Palatino

Redazione Archeomatica

dimensione font  [Stampa](#) [Email](#)



La Soprintendenza Speciale per i Beni Archeologici di Roma, in collaborazione con Electa ha presentato ForumApp, una guida interattiva per la visita del Foro Romano e del colle Palatino. L'app è stata realizzata in occasione del bimillenario dalla morte di Augusto.

ForumApp è disponibile gratuitamente per dispositivi iOS e Android e in due lingue; e permette di orientarsi nell'area archeologica dei Fori Romani e delle ville imperiali. L'applicazione offre infatti una mappa aggiornata dei servizi e delle funzionalità ed un insieme di suggestioni visive e di curiosità sui luoghi dell'antichità.

L'applicazione è stata progettata in funzione della semplicità d'uso: l'immediatezza dei contenuti suggeriti permette di utilizzare ForumApp in movimento, direttamente dal tuo smartphone, e di raggiungere tutte le informazioni utili con un click, supportandoti con la visualizzazione e la localizzazione sulla mappa dei servizi disponibili.



PERCORSI ORIZZONTALI E VERTICALI

I percorsi esterni/interni: approfondimenti tecnici

NOTE E SPECIFICHE TECNICHE

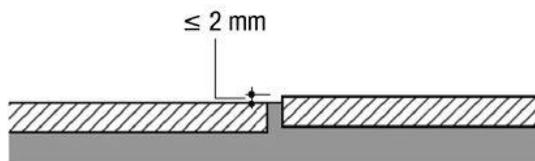


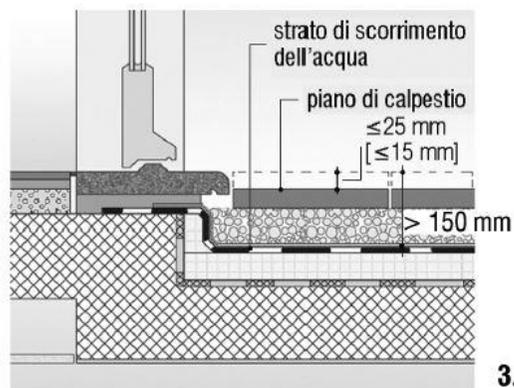
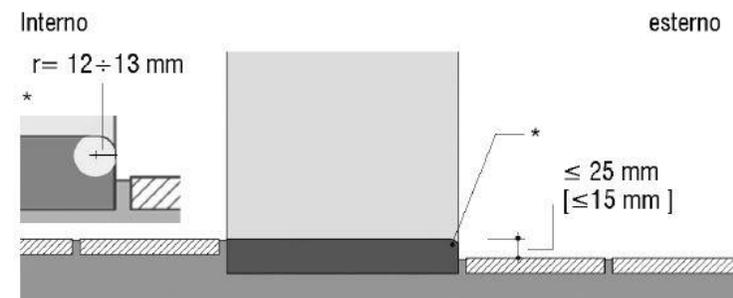
Fig. 1
I pavimenti delle singole unità ambientali devono essere complanari. Sono ammissibili risalti tra gli elementi costituenti ≤ 2 mm.

(art. 4.1.2 e art. 8.2.2 DMLPP 236/'89)

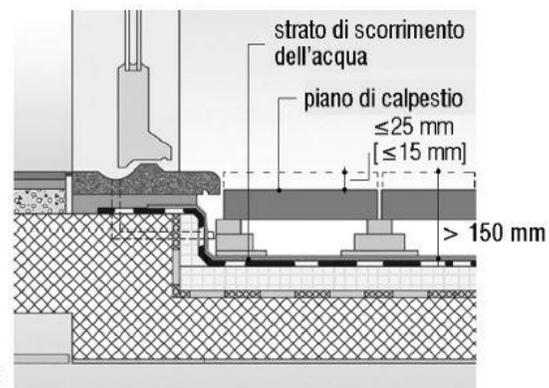
Fig. 2

I pavimenti devono essere complanari. Qualora questo non fosse possibile, e limitatamente ai vani di passaggio tra unità ambientali interne ed esterne e tra spazi comuni e spazi privati, è ammesso un dislivello ≤ 25 mm (art. 4.1.2 e art. 8.1.2 DMLPP 236/'89); in questi casi, per ridurre il rischio d'inciampo, la conformazione dello spigolo della linea di soglia deve essere arrotondato o smussato. È comunque raccomandabile, ai fini antinfortunistici, adottare un dislivello ≤ 15 mm.*

*) Questa specifica prestazionale prescritta dalla legislazione tecnica del Regno Unito in relazione all'accesso e all'uso degli edifici residenziali e non residenziali (The Building Regulations 2010, part M, "Access to and Use of Buildings").



3.1



3.2

Fig. 3

Nel passaggio tra ambienti interni ed esterni non coperti la condizione di complanarità tra pavimenti contigui solitamente collide con la funzione di tenuta all'acqua affidata normalmente alla soglia. In condizioni climatiche severe (pioggia battente), per impedire le infiltrazioni d'acqua il dislivello tra piano interno e piano esterno, in corrispondenza della soglia, non dovrebbe essere inferiore a 150 mm.

Una possibile soluzione consiste nello svincolare il piano di scorrimento delle acque meteoriche dal piano di calpestio mediante la realizzazione di pavimenti su strato drenante (3.1) o sovrelevati (3.2). Utilizzando queste tipologie di pavimentazione è possibile ottenere agevolmente la complanarità tra il piano di calpestio e il piano della soglia e, contemporaneamente, assicurare la tenuta all'acqua.

PERCORSI ORIZZONTALI E VERTICALI

I percorsi esterni/interni: approfondimenti tecnici

NOTE E SPECIFICHE TECNICHE

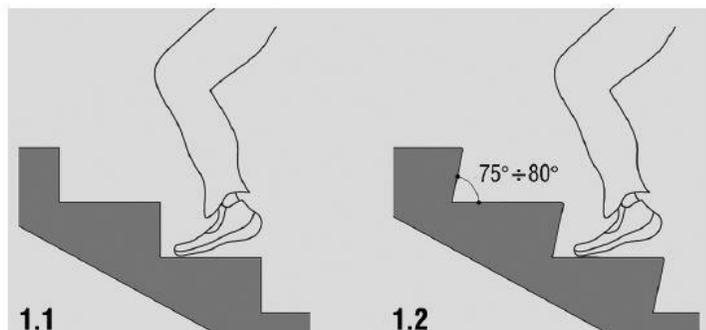


Fig. 1
Il profilo continuo del gradino può essere ottenuto con grado e sottogradino ortogonali tra loro (1.1); oppure inclinando l'alzata di 75°-80° rispetto alla pedata (1.2). Questo secondo accorgimento consente di aumentare la larghezza della pedata, rendendo più agevole la salita, senza aumentare la lunghezza complessiva della rampa. (art. 8.1.10 DMILLPP 236/1989)

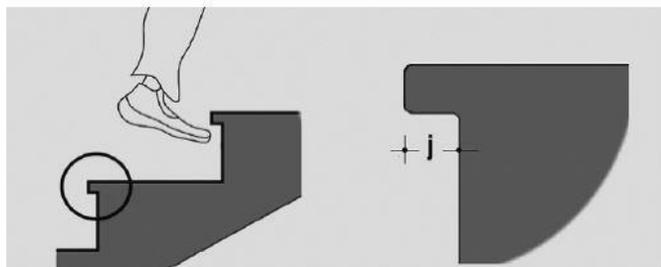


Fig. 2
Nei gradini dal profilo discontinuo la sporgenza (j) del rivestimento della pedata rispetto a quello dell'alzata deve essere minimo e comunque compreso tra 2,0 ÷ 2,5 cm. (art. 8.1.10 DMILLPP 236/1989)
Sporgenze di quest'ordine non costituiscono un pericolo di inciampo per chi percorre la rampa in salita.

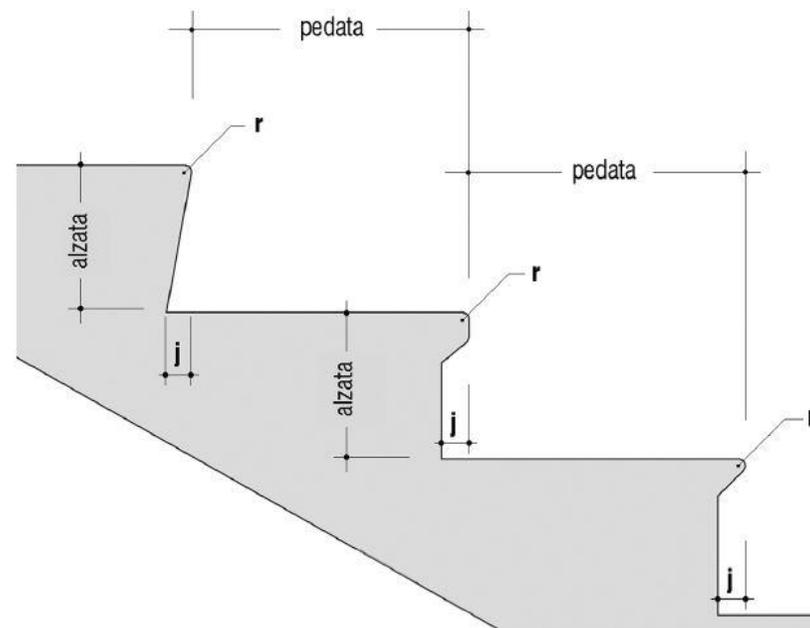


Fig. 3
Per ridurre gli esiti delle cadute il bordo esterno del gradino deve essere opportunamente arrotondato. La figura mostra le specifiche tecniche inerenti il raggio di curvatura del bordo anteriore del gradino in rapporto ad alcuni profili.

Legenda:
Raggio r : massimo 12 ÷ 13 mm
Proiezione j : massimo 20 ÷ 25 mm

PERCORSI ORIZZONTALI E VERTICALI

I percorsi esterni/interni: approfondimenti tecnici

NOTE E SPECIFICHE TECNICHE

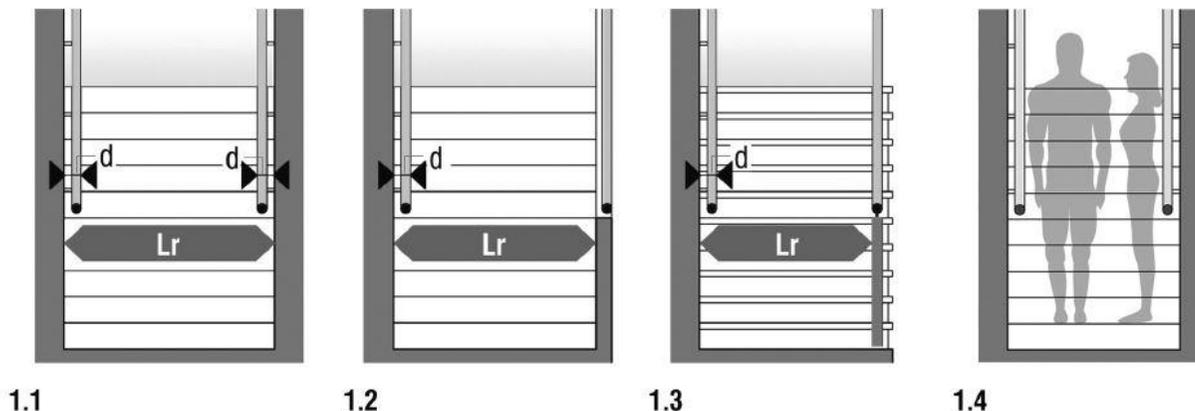


Fig. 1

Ai sensi dell' **art. 8.1.10 DMLLPP 236/89** le scale condominiali devono avere una larghezza utile minima (L_r) di 120 cm (pari, convenzionalmente, a due volte la larghezza delle spalle di una persona).

Per le scale che non costituiscono parte comune dell'alloggio e sono di uso privato, la norma sopra richiamata ammette una larghezza utile minima (L_r) di 80 cm; è comunque consigliabile, soprattutto nel caso di alloggi unifamiliari disposti su più di due livelli (es. case a schiera), adottare una larghezza utile di 90 cm che consente più agevolmente il passaggio di una persona mentre una seconda persona si dispone su di un fianco (1.4).

La larghezza utile minima (L_r) della rampa deve essere misurata deducendo l'ingombro di eventuali elementi sporgenti rispetto al filo muro e al filo parapetto. Non sono da considerare elementi sporgenti:

- elementi posti ad altezza superiore a 2,00 m dal calpestio del gradino;
- corrimano con sporgenza (d) minore o uguale a 8 cm rispetto al filo muro e/o filo parapetto. (Rif. art. 4.6 DM del 18 settembre 2002: "Allegato Regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, costruzione ed esercizio delle strutture sanitarie pubbliche e private")

Nelle scale a sviluppo circolare (vedi scheda **1B.2.1**) la larghezza utile minima della rampa si misura dal punto in cui la larghezza della pedata minima è di 30 cm per le scale condominiali e di 25 cm per le scale interne ad unità immobiliari. (**art. 8.1.10 DMLLPP 236/89**).

(per le scale condominiali in edifici più alti di 12 m > **art. 2.4 DM 246/87**).

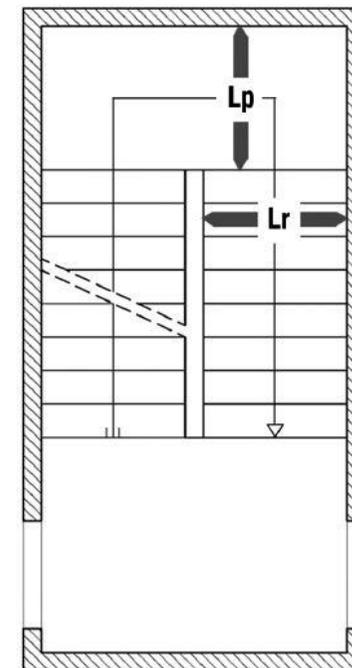


Fig. 2

La larghezza utile del pianerottolo di riposo (L_p) deve essere uguale o maggiore alla larghezza utile della rampa (L_r).

È consigliabile un incremento della profondità del pianerottolo di riposo del 25% rispetto alla larghezza della rampa.

PERCORSI ORIZZONTALI E VERTICALI

I percorsi esterni/interni: approfondimenti tecnici

NOTE E SPECIFICHE TECNICHE

Fig. 1

Il corrimano delle scale deve avere un'altezza dal piano di calpestio compresa tra i 90÷100 cm. (art. 8.1.10 DMILLPP 236/'89)

Nelle scale condominiali, a beneficio dei bambini, occorre prevedere anche la presenza di un secondo corrimano posto ad una altezza di 75 cm dal piano di calpestio. (art. 8.1.10 DMILLPP 236/'89)

Nelle scale condominiali i corrimano devono essere previsti su entrambi i lati della scala (art. 4.1.10 DMILLPP 236/'89), anche in caso di rampe delimitate da pareti, in modo da consentire alle persone di scegliere il lato della scala da cui utilizzarlo più agevolmente.

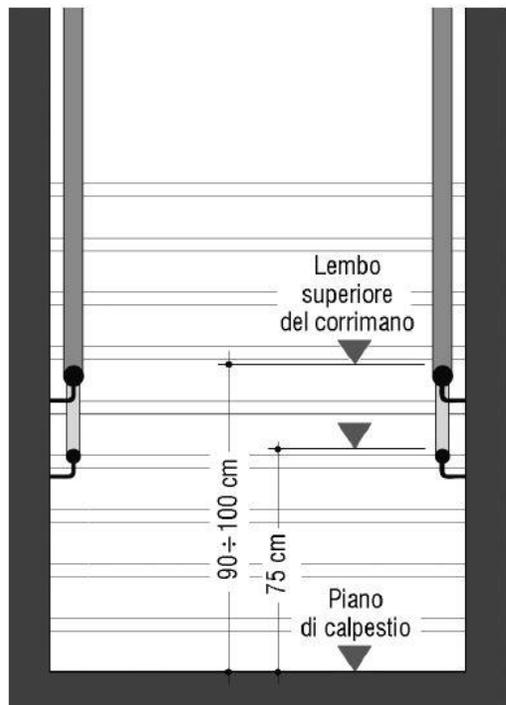
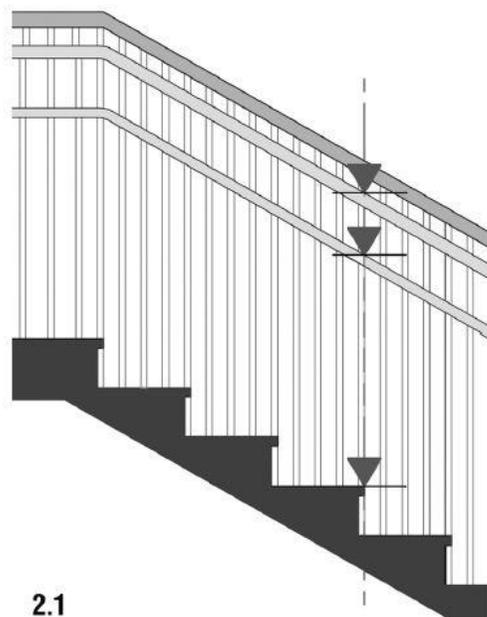
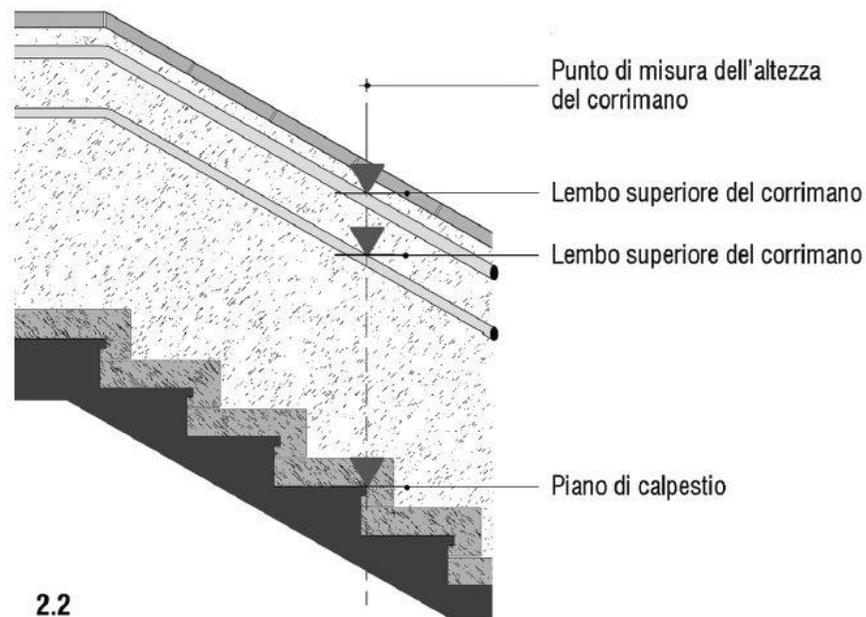


Fig. 2

L'altezza del corrimano va effettuata misurando in verticale la distanza tra il bordo anteriore del gradino e il lembo superiore del corrimano (confronta scheda 1E.1.1).



2.1



2.2

PERCORSI ORIZZONTALI E VERTICALI

I percorsi esterni/interni: approfondimenti tecnici

NOTE E SPECIFICHE TECNICHE

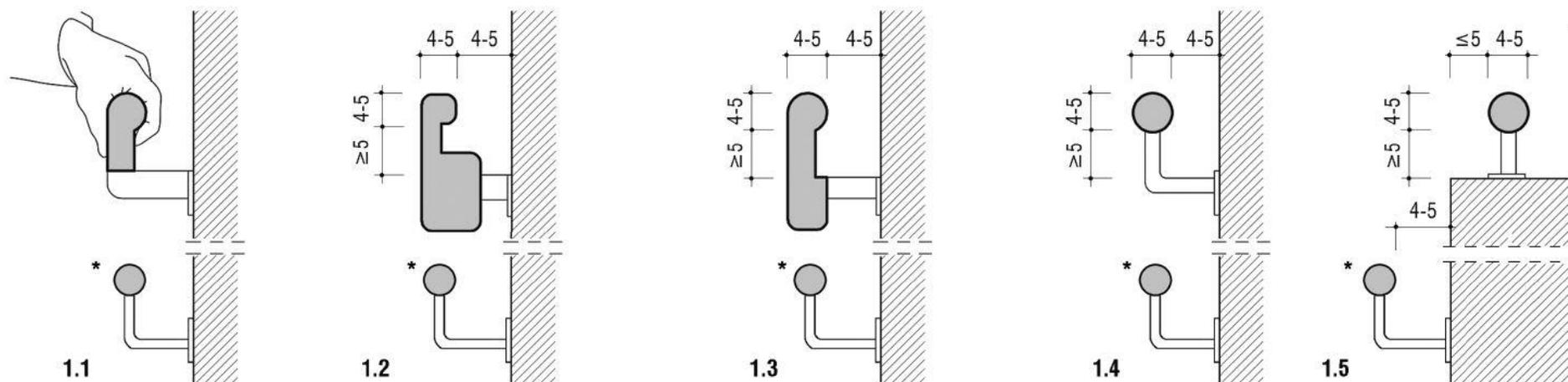


Fig. 1

Schemi esemplificativi delle caratteristiche dei corrimano ancorati a supporti (forma, dimensione in centimetri e posizionamento) da applicarsi nelle scale condominiali.

Affinché sia possibile esercitare una presa forte e sicura, sono da preferire corrimano di forma anatomica o, in subordine, di sezione circolare, con diametro di $4 \div 5$ cm per i corrimano destinati agli adulti e di 3-4 cm nel caso di corrimano destinati ai bambini (*); corrimano a sezione circolare dal diametro eccessivo o di forma rettangolare molto allungata sono da ritenersi inadeguati a garantire una presa efficace.

Per garantire un agevole inserimento della mano, lo spazio tra il corrimano ed il supporto verticale deve essere di almeno 4 cm (**art. 8.1.10 DM LPP 236/89**); sono sconsigliate distanze superiori ai 5 cm per evitare il possibile intrappolamento del polso in caso di scivolamento.

In rapporto alla loro rilevabilità, devono assicurare un contrasto di luminanza, rispetto all'elemento di supporto \geq al 50%. (cfr scheda **1D.1.2**)

PERCORSI ORIZZONTALI E VERTICALI

I percorsi esterni/interni: approfondimenti tecnici

NOTE E SPECIFICHE TECNICHE

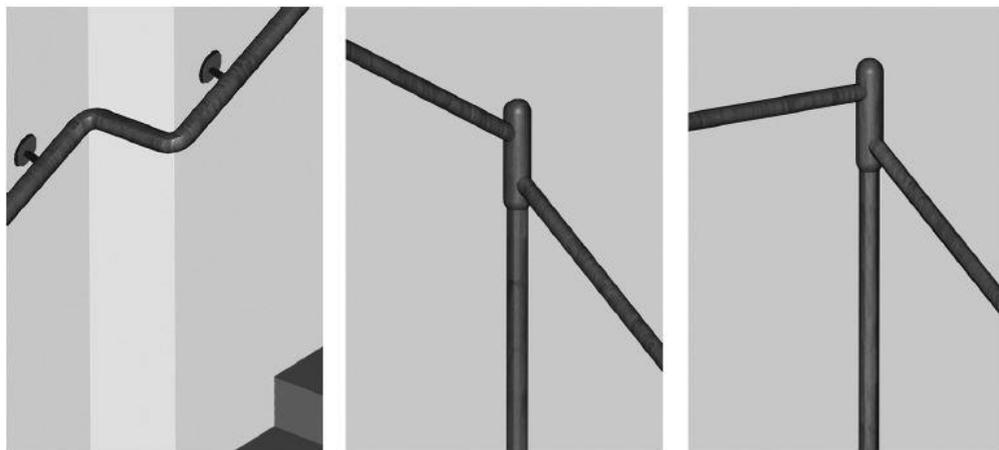


Fig. 1
Il corrimano deve svilupparsi senza soluzione di continuità lungo tutto lo sviluppo delle rampe. La funzione di sostegno, esercitata dai corrimano, non deve venir meno in presenza di cambiamenti della larghezza della rampa (allargamenti/restringimenti) e di salti di quota.

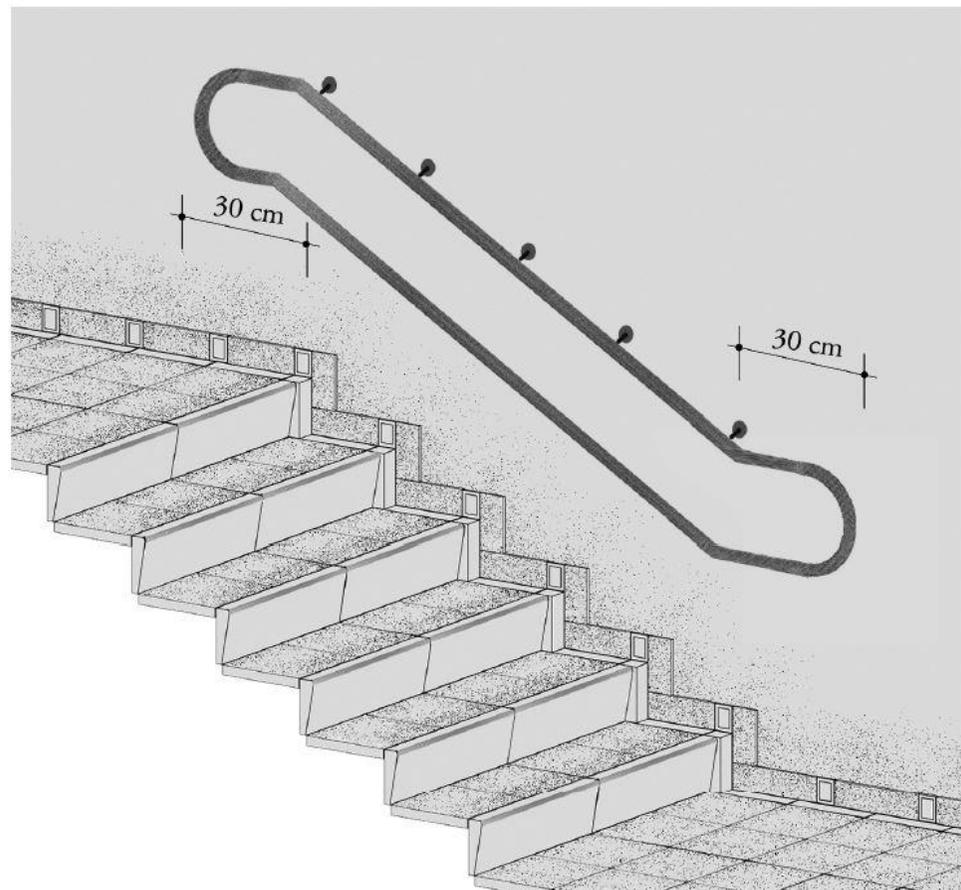


Fig. 2
I corrimano devono essere prolungati per almeno 30 cm oltre il primo e l'ultimo gradino di ogni rampa.
(art. 8.1.10 DMMLPP 236/89)

Nelle scale condominiali, a beneficio delle persone anziane, almeno un corrimano (a) deve proseguire lungo i pianerottoli intermedi in continuità con quello installato lungo le rampe.

PERCORSI ORIZZONTALI E VERTICALI

I percorsi esterni/interni: approfondimenti tecnici

NOTE E SPECIFICHE TECNICHE

Fig. 1
Per scongiurare fenomeni di abbagliamento, l'illuminazione artificiale dei vani scala deve avvenire mediante elementi illuminanti posti lateralmente al senso di percorrenza della rampa.
(cfr. art. 4.1.10 DMMLPP 236/1989)

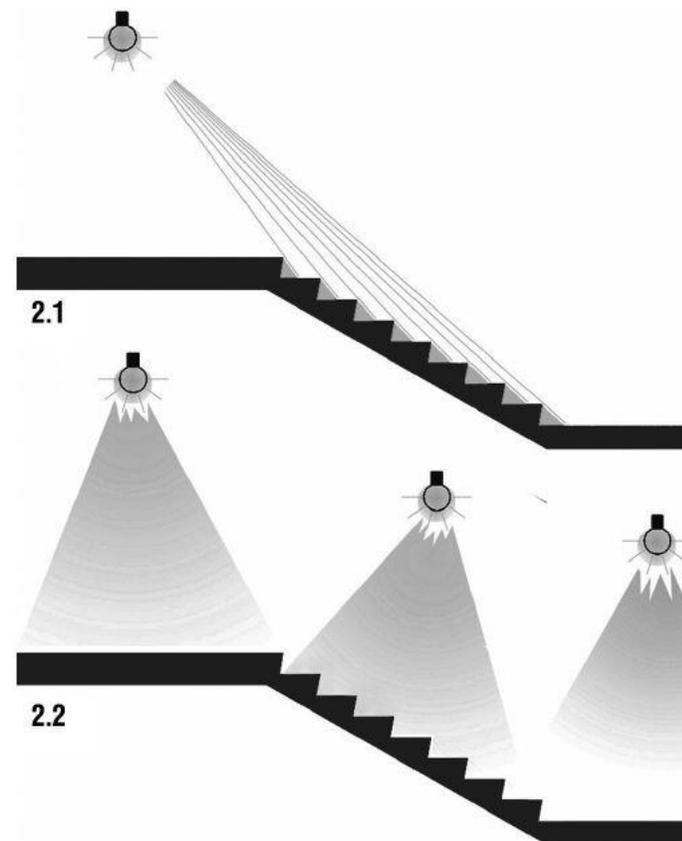
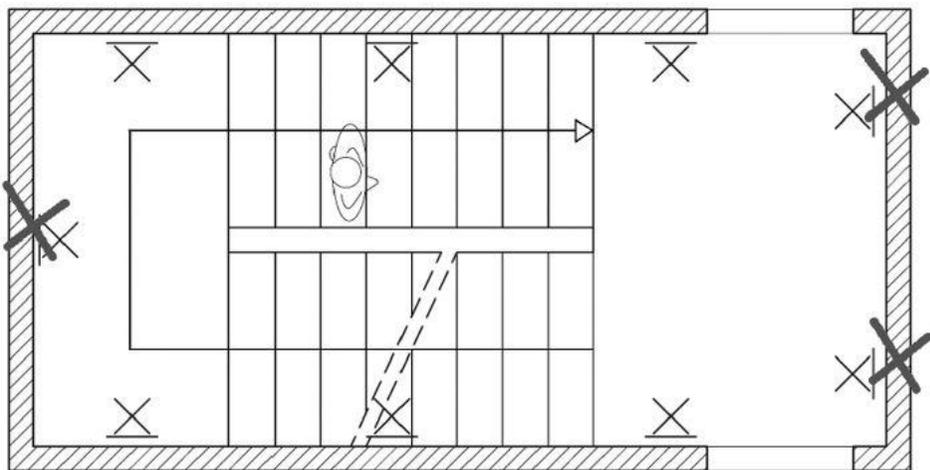


Fig. 2
La posizione scorretta (2.1) degli elementi di illuminazione artificiale può causare zone d'ombra sui gradini della rampa. Una corretta disposizione (2.2) degli elementi illuminanti garantisce una omogenea illuminazione dei gradini evitando la formazione, sugli stessi, di ombre portate. In linea generale, per le aperture su pareti esposte a Sud sono indicate schermature ad elementi orizzontali; per aperture esposte ad Est e ad Ovest, quelle ad elementi verticali.

I percorsi esterni/interni: approfondimenti tecnici

NOTE E SPECIFICHE TECNICHE

LIVELLO MINIMO DI ILLUMINAMENTO

150 lux in corrispondenza dei pianerottoli
100 lux in corrispondenza delle rampe

Fig. 1

Il livello minimo di illuminamento del vano scala deve essere garantito sia in caso di illuminazione naturale diurna sia nel caso di illuminazione artificiale. La misura deve essere rilevata in corrispondenza del piano di calpestio.

LIVELLO DI ILLUMINAMENTO MINIMO PERMANENTE

60 lux

Fig. 2

Un impianto di illuminazione minima permanente è un importante presidio di sicurezza nelle scale. Esso dovrebbe attivarsi automaticamente di notte e in caso di scarsa illuminazione naturale diurna. La misura deve essere rilevata in corrispondenza del piano di calpestio.

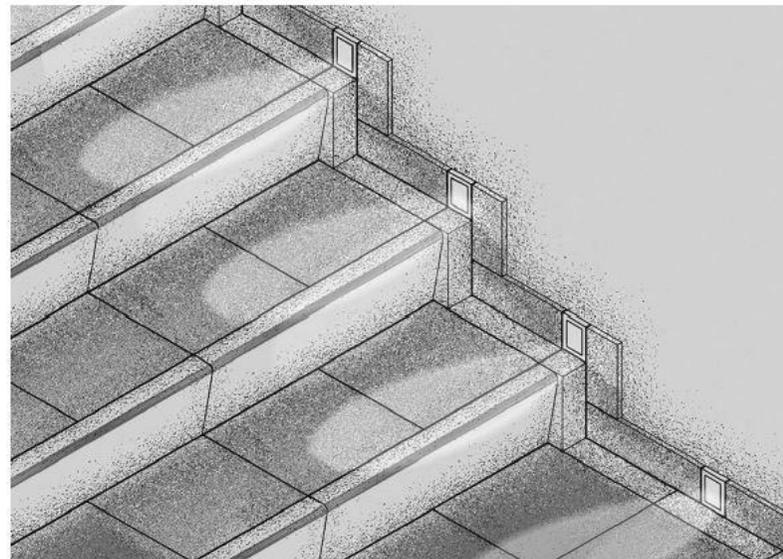
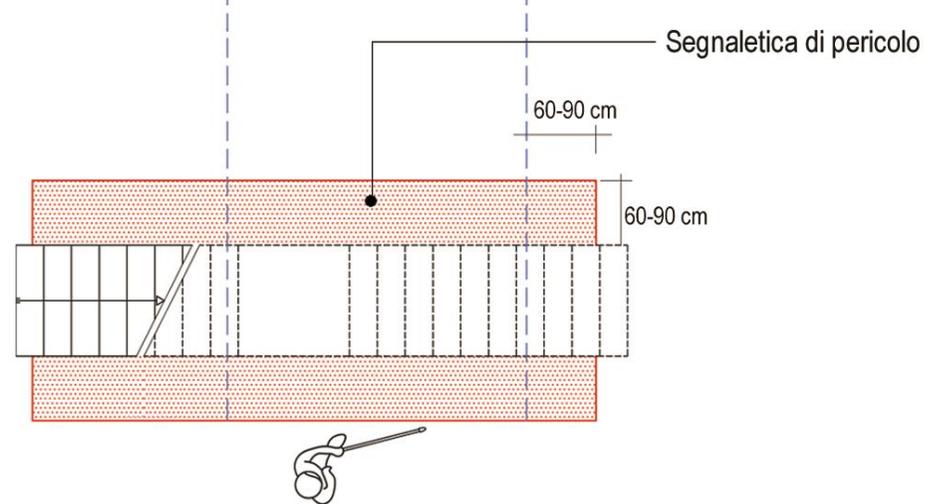
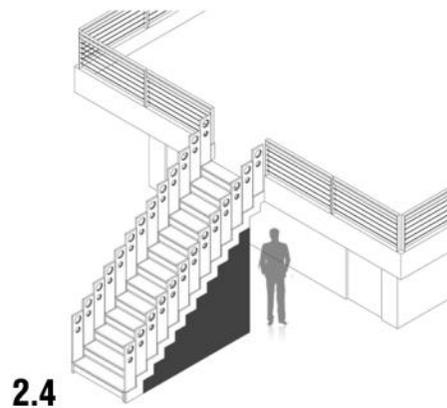
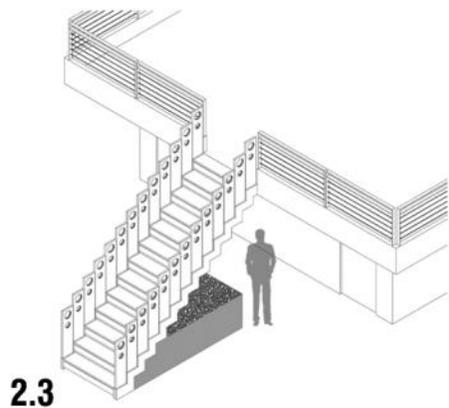
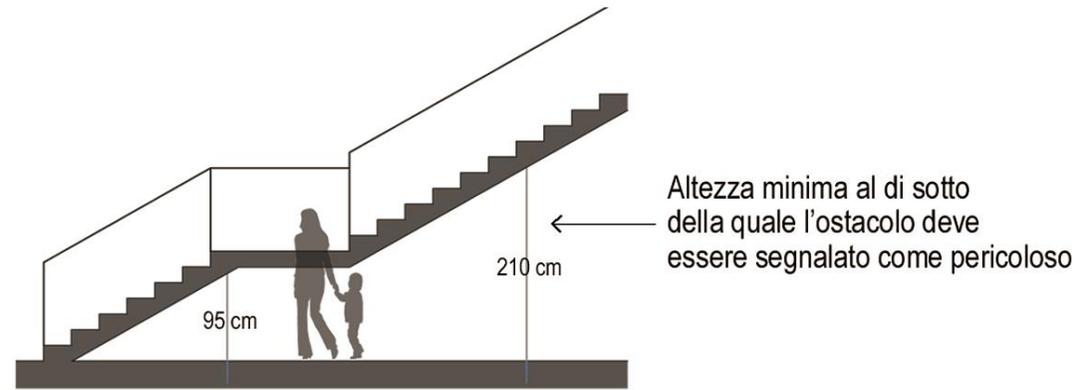
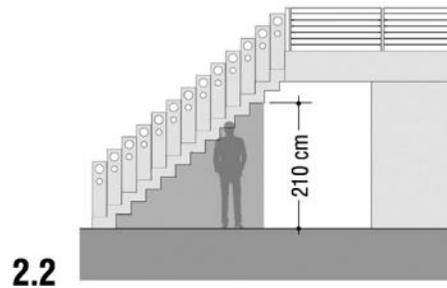
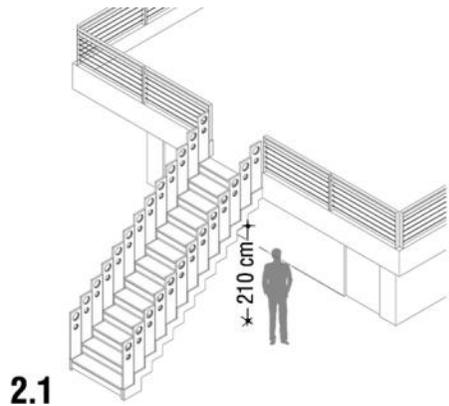


Fig. 3

L'illuminazione minima permanente dei gradini del vano scala potrebbe essere garantita da lampade a basso consumo (fluorescenti compatte elettroniche, led, ecc.) in grado di garantire il livello di illuminazione desiderato a fronte di consumi di energia elettrica contenuti. Una adeguata illuminazione permanente dei gradini può essere ottenuta impiegando luci segnapasso posizionate in prossimità del piano di calpestio. L'accensione del sistema di illuminazione minima permanente può essere affidato ad un rilevatore crepuscolare collegato a sensori disposti lungo le rampe.

PERCORSI ORIZZONTALI E VERTICALI

I percorsi esterni/interni: rampe a giorno e sicurezza d'uso



PERCORSI ORIZZONTALI E VERTICALI

I percorsi esterni/interni: porte e pareti vetrate

NOTE E SPECIFICHE TECNICHE

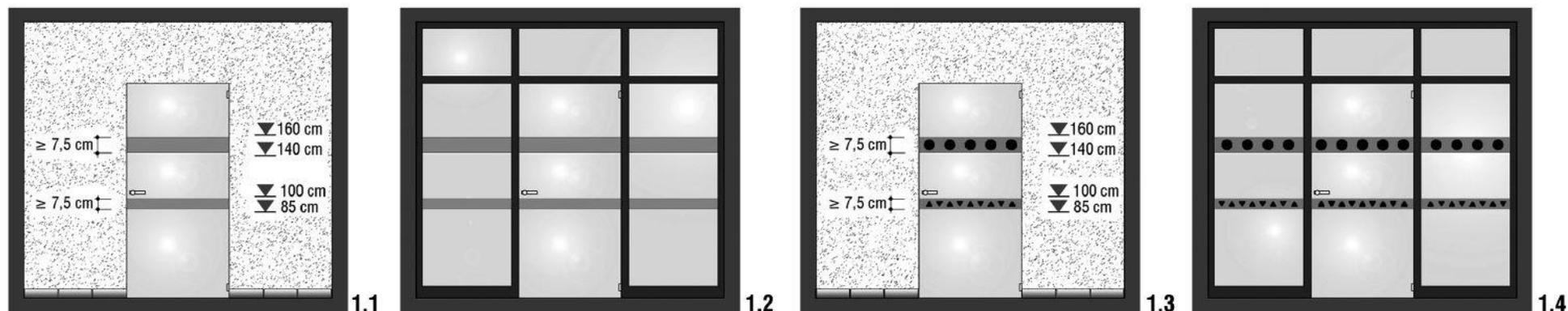


Fig. 1

Le porte vetrate trasparenti, in particolare quelle prive di telaio (porta tutto vetro) devono essere facilmente individuabili attraverso l'apposizione di una opportuna segnaletica (art. 4.1.1 DMMLPP 236/89); la misura va applicata anche alle partizioni verticali vetrate (interne ed esterne).

La segnalazione dovrebbe essere collocata ad altezza degli occhi dei bambini e delle persone adulte; indicativamente si può ritenere idonea una altezza dal piano di calpestio intorno ai 85÷100 cm per i primi e di circa 140÷160 cm, per i secondi.

La segnalazione, per essere visibile anche alle persone deboli della vista, oltre ad avere dimensioni idonee (altezza fascia segnaletica $\geq 7,5$ cm), deve essere chiaramente visibile in modo da rendere percepibile l'ostacolo trasparente.

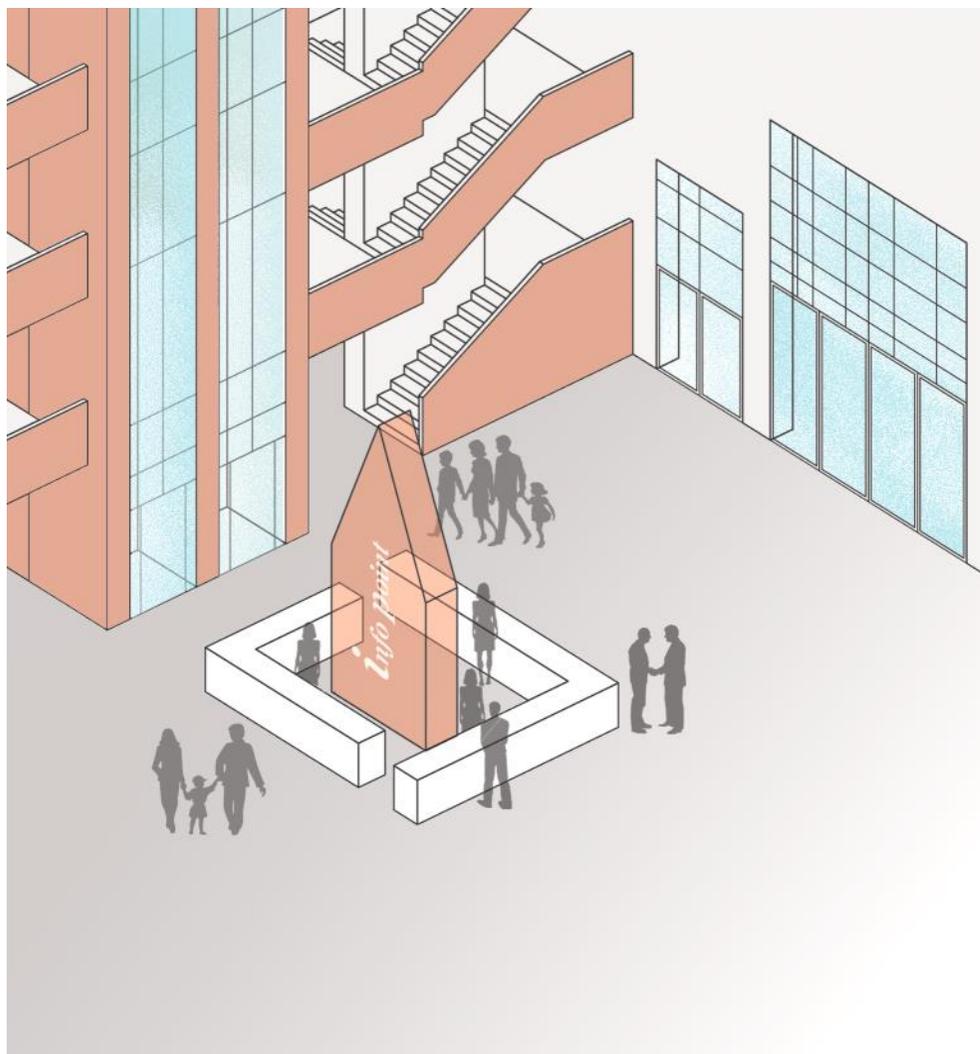
La segnaletica di pericolo può essere resa visibile attraverso i seguenti accorgimenti:

1. avere un colore in grado di renderla chiaramente evidente rispetto all'intorno e allo sfondo (1.1, 1.2);
2. avere un colore e una grafica in grado di renderla maggiormente evidente, rispetto all'intorno e allo sfondo, attraverso un adeguato contrasto di luminanza (dell'ordine del 50%, cfr. Scheda 1.D.1.2) tra i segni grafici che la compongono (1.3, 1.4).

La segnaletica può essere realizzata attraverso:

- a) lavorazioni superficiali del vetro che tendono a diminuirne il grado di trasparenza - opacizzazione - come, ad esempio, satinatura e lavorazioni chimiche;
- b) attraverso la coloritura del vetro (con smalti per vetro);
- c) applicazione di fasce o elementi puntuali adesivi;
- d) giustapposizione di fasce o elementi puntuali fissati meccanicamente alla vetratura.

L'accoglienza e i servizi all'utenza



UNI 11675:2017

Arredi e attrezzature con piani regolabili in altezza

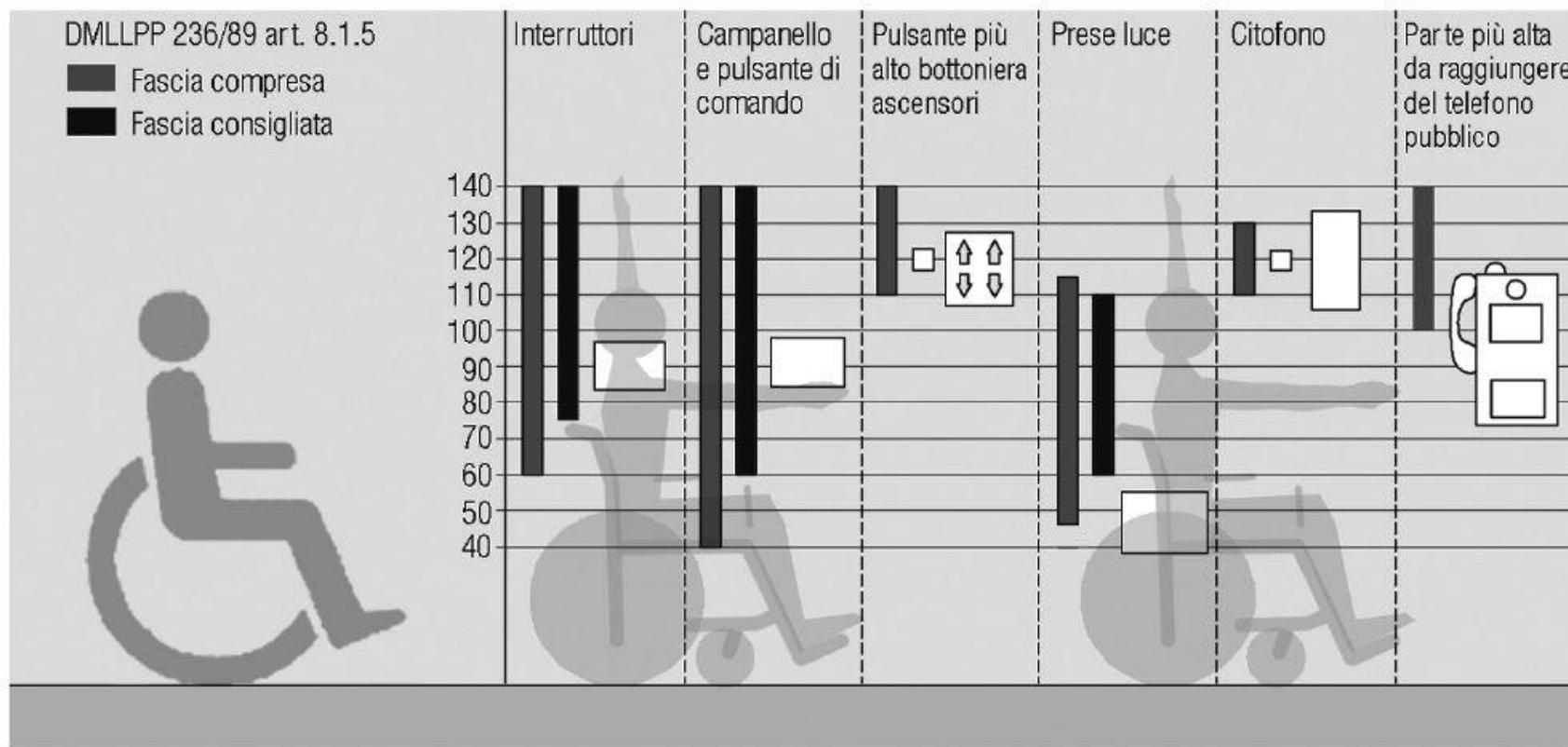


UNI 11675:2017

Arredi e attrezzature con piani regolabili in altezza

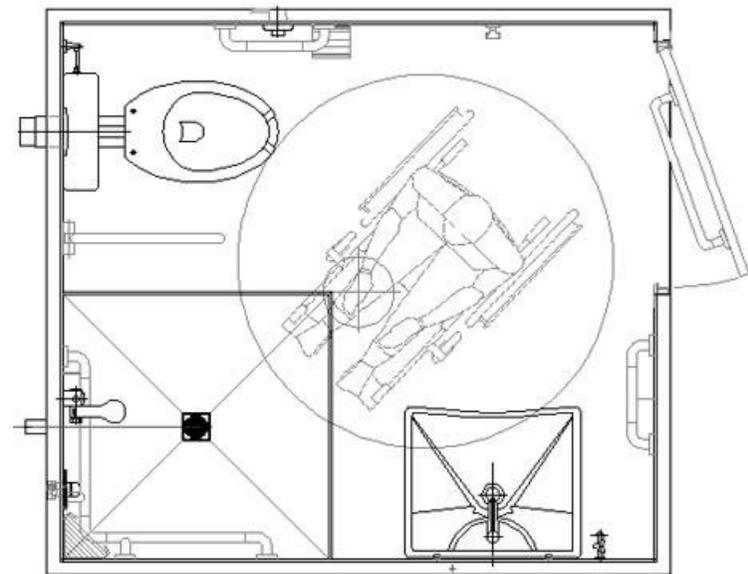


Raggiungibilità terminali di impianto, pannelli di comando, attrezzature in genere



1.3 Quote di installazione dei terminali degli impianti per garantirne la raggiungibilità anche alle persone su sedia a ruote. **(Art. 8.1.15 DMLLPP 236/1989)**

Servizi igienici

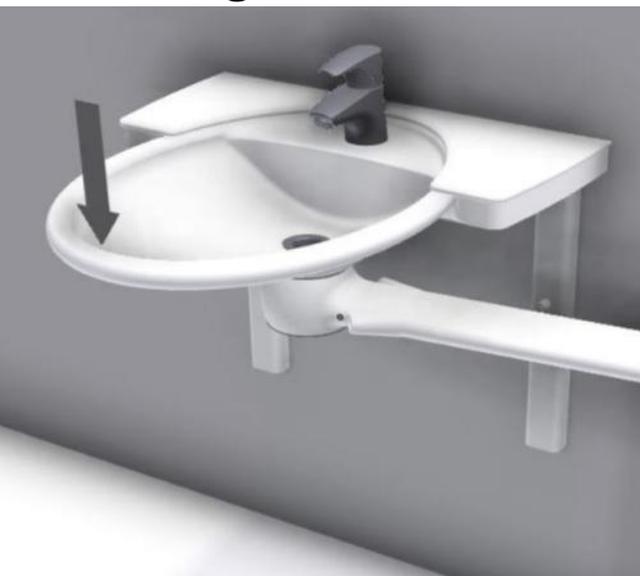


Servizi igienici

Lavabi regolabili in altezza



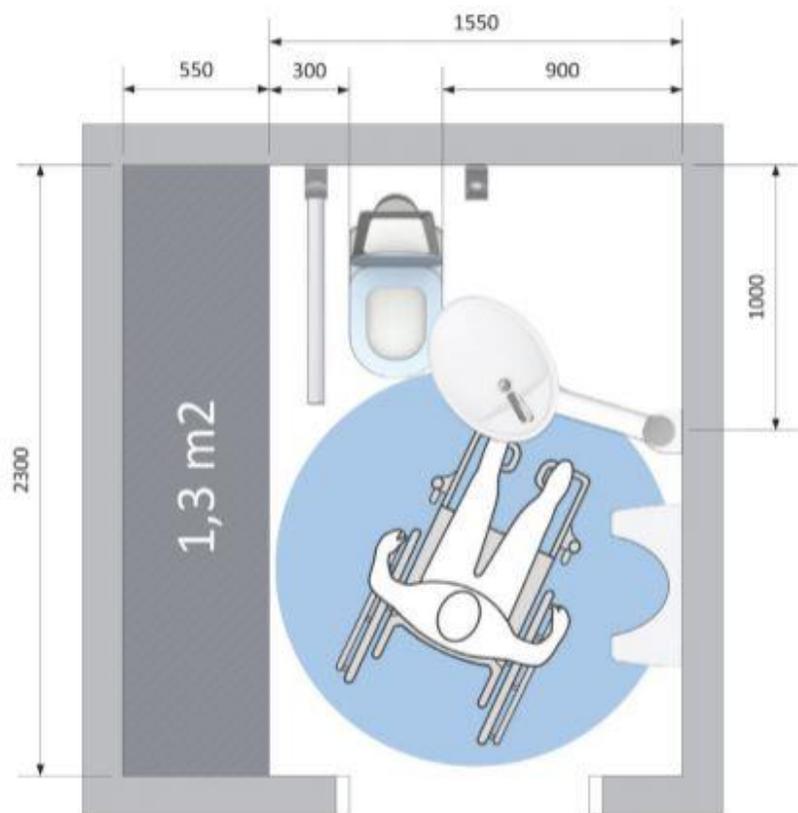
Servizi igienici



Lavabi regolabili
in altezza
e ruotabili

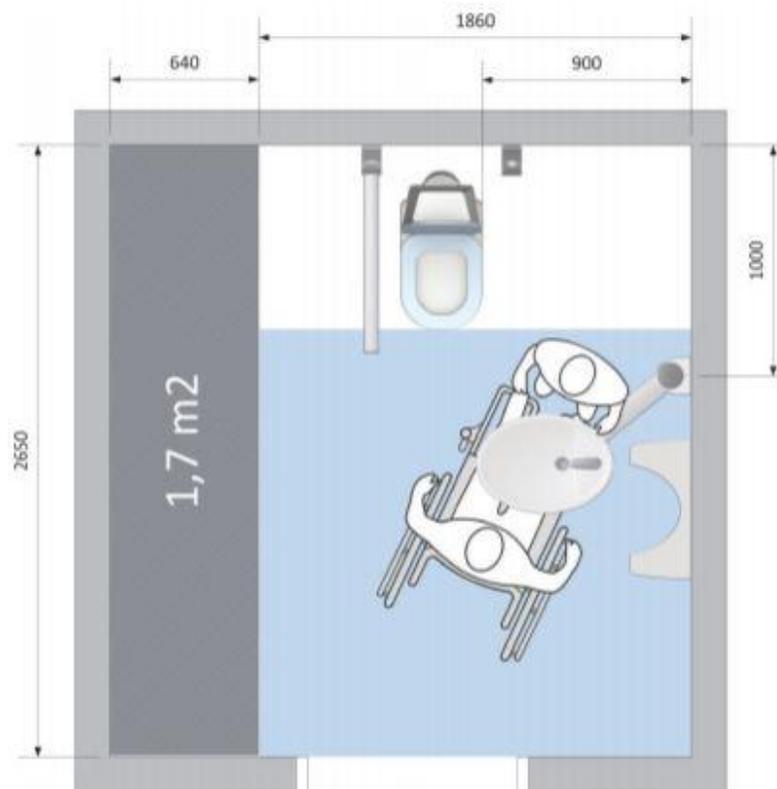


Servizi igienici



Toilet for self-sufficient wheelchair users

With Ropox solutions the bathroom area can be reduced by 1.3 m² compared to a standard bathroom.



Toilet for wheelchair users who need a carer's assistance

With Ropox solutions the bathroom area can be reduced by 1.7 m² compared to a standard toilet bathroom.

Lavabi regolabili
in altezza
e ruotabili

SERVIZI AL PUBBLICO

Servizi igienici

WC regolabili in altezza



Servizi igienici

Contrasto cromatico



Grazie per l'attenzione!

Arch. Fabio Valli

fabio.valli.arch@gmail.com