

**LINEE GUIDA**

Codifica: **RFI DPR TES LG IFS 009 A**

FOGLIO  
1 di 52

	ACCESSIBILITA' NELLE STAZIONI A PERSONE CON DISABILITA' E RIDOTTA MOBILITA'. ELEMENTI PER LA PROGETTAZIONE
PARTE I	I.1 SCOPO I.2 CAMPO DI APPLICAZIONE I.3 PROFILI DI UTENZA CONTEMPLATI NEI CRITERI PROGETTUALI I.4 CLASSIFICAZIONE BARRIERE ARCHITETTONICHE E SENSORIALI I.5 AZIONI CORRETTIVE I.6 PRINCIPALI DOCUMENTI CORRELATI I.7 NORMATIVA DI RIFERIMENTO I.8 DEFINIZIONI E ABBREVIAZIONI I.9 LINEE GUIDA ANNULLATE O SOSTITUITE
PARTE II	II DOTAZIONI FUNZIONALI E STANDARD II.1 PARCHEGGI E RACCORDI CON MARCIAPIEDI II.2 PERCORSO PEDONALE ESTERNO II.3 FABBRICATO VIAGGIATORI II.3.1 PERCORSO PRIVO DI OSTACOLI (P.P.O) II.3.2 PORTE E ACCESSI II.3.3 ZONE DI ATTESA II.3.4 SALA BLU II.3.5 VIP LOUNGE II.3.6 SERVIZI IGIENICI II.3.7 SERVIZI IGIENICI AUTOMATIZZATI II.3.8 BIGLIETTERIA II.3.9 BIGLIETTERIA SELF SERVICE E OBLITERATRICI II.3.10 DEPOSITO BAGAGLI II.3.11 DEPOSITO BAGAGLI SELF SERVICE II.3.12 BAR RISTORO GIORNALI TABACCHI ALTRI SERVIZI COMMERCIALI SERVIZI SOCIALI POLIZIA CARABINIERI BANCA POSTE ASSICURAZIONI II.3.13 COLLEGAMENTI VERTICALI II.3.13.A RAMPE

Rev.	Data	Descrizione	Redatto	Verifica Tecnica	Autorizzazione
A	<u>21.12.2011</u>	Emissione per applicazione	Arch. C. Lastei Geom. M. Liberati	Arch. M. Gerlini Arch. G. Conte	Ing. P. Bernabai

PARTE	TITOLO
PARTE II	II.3.13.B ASCENSORI E PIATTAFORME ELEVATRICI II.3.13.C TAPPETI MOBILI II.3.14 ATTRAVERSAMENTI A RASO II.3.15 MARCIAPIEDE DI STAZIONE II.3.16 ARREDO ED ELEMENTI ISOLATI II.3.17 ELEVATORI PER INCARROZZAMENTO II.3.18 ELEMENTI ED IMPIANTI DIFFUSI NELLA STAZIONE II.3.18.A SEGNALETICA A MESSAGGIO FISSO II.3.18.B SEGNALETICA A MESSAGGIO VARIABILE II.3.19 DIFFUSIONE SONORA II.3.20 ILLUMINAZIONE II.3.22 TELEFONI
PARTE III	III RACCORDO CON LA NORMATIVA ANTINCENDIO

## **PARTE I**

### **I.1 SCOPO**

Per accessibilità delle stazioni ferroviarie si intende “l’insieme delle caratteristiche dimensionali e informative, distributive ed organizzative dello spazio costruito, che siano in grado di consentire anche alle persone con difficoltà di movimento, menomazione psichica o sensoriale, la fruizione agevole e sicura dei luoghi e delle attrezzature in esso presenti”.

Scopo del presente documento è di fornire delle linee guida per la progettazione di interventi mirati all’accessibilità delle stazioni allo scopo di renderle maggiormente sicure e confortevoli a tutti i viaggiatori, compresi coloro che hanno forme di disabilità visibili e non visibili.

Vengono pertanto illustrati i requisiti per cui debbono corrispondere gli elementi edilizi e i dispositivi relativi all’accessibilità delle stazioni e hanno lo scopo di rispondere alle esigenze espresse dalle varie Associazioni e fornire le soluzioni progettuali e gli standard per gli interventi di nuova realizzazione e di ristrutturazione delle stazioni nel rispetto di quanto disposto dalla normativa vigente.

Recentemente sono state emanate le *Specifiche Tecniche di Interoperabilità concernente le persone a “mobilità ridotta” nel sistema ferroviario trans europeo convenzionale e ad alta velocità* (2007) il cui scopo è di “migliorare l’accessibilità del trasporto ferroviario per le persone con mobilità ridotta, compresa l’accessibilità delle aree di pubbliche dell’infrastruttura”.

### **I.2 CAMPO D’APPLICAZIONE**

Gli standard, qui di seguito riportati, dovranno essere recepiti nella progettazione di nuovi impianti e negli interventi di adeguamento degli impianti esistenti (ristrutturazione FV, nuovo PRG di stazione, ecc.).

Il campo di applicazione è riferito alle aree aperte al pubblico delle stazioni e fermate della rete anche per interventi parziali (ad es. relativa a singole aree del F.V., singoli marciapiedi, sottopassaggi, ecc.)

Le presenti linee guida sono basate essenzialmente sulle prescrizioni contenute nel documento STI PMR opportunamente integrate con quelle delle norme italiane (ove richiesto dalla STI PMR stessa per alcuni requisiti) nonché dagli standard UIC, UNIFER e di RFI per le parti non contemplate.

Considerata l’esistenza di alcune differenze dimensionali, rispetto ad alcuni elementi comuni alle STI PMR ed alle norme italiane, si dovrà applicare lo standard più vantaggioso nei confronti delle persone con disabilità.

Occorre far presente che l’applicazione della STI PMR è obbligatoria per tutti gli interventi nuovi o in caso di rinnovo dal luglio 2008 per le stazioni ricadenti nella rete TEN (convenzionale e ad Alta Velocità), praticamente coincidente con la rete fondamentale di RFI.

In considerazione dell’interpretazione estensiva riportata nel Reg. 1371 si ritiene che salvo in casi particolari la STI PMR vada estesa per omogeneità all’intera rete FS.

**Deroghe**

Sono ammesse deroghe rispetto all’applicazione della STI PMR per i casi specificati all’art. 8 del D.lgs 191/2010 “Attuazione della direttiva 2008/57/CE e 2009/131/CE relativa all’interoperabilità del sistema ferroviario comunitario”.

Sono altresì contemplati casi di non obbligatorietà di conformità per alcuni requisiti della STI

PMR per strutture esistenti (cap. 7.3.1.1., 7.3.1.2, 7.3.1.3, 7.3.1.4, 7.3.1.5, 7.3.1.6, 7.3.1.7)  
Tutti gli elementi in deroga di cui sopra devono comunque essere conformi alle norme nazionali.

### **I.3 PROFILI DI UTENZA CONTEMPLATI NEI CRITERI PROGETTUALI**

“Per persone con mobilità di ridotta si intendono le persone che hanno difficoltà a utilizzare il treno o la relativa infrastruttura.

La definizione include le categorie seguenti:

A- **le persone su sedia a rotelle** (persone che utilizzano una sedia a rotelle per muoversi a causa di malattia o disabilità): i principali problemi riscontrati da tali individui nella fruizione degli spazi sono:

- impossibilità nel superare dislivelli eccessivi e scale;
- impossibilità nel superare grandi pendenze;
- limitazione nella capacità di raggiungere oggetti collocati sui piani orizzontali troppo alti o di vedere attraverso finestre e su piani orizzontali quando sono posti ad un'altezza eccessiva;
- impossibilità di passare attraverso varchi stretti.

B - **altre persone con problemi di mobilità**, fra cui:

- le persone con problemi agli arti
- le persone con difficoltà di deambulazione
- le persone con bambini
- le persone con bagagli pesanti o ingombranti
- le persone anziane
- le donne in gravidanza
- persone di bassa statura compreso i bambini

C - **le persone con disabilità sensoriali**

- con disabilità visive
- i non vedenti
- con problemi uditivi
- i non udenti
- con problemi di comunicazione (persone che hanno difficoltà a comunicare o a comprendere il linguaggio scritto o parlato, compresi gli stranieri che non conoscono la lingua locale, le persone con difficoltà di comunicazione, le persone con difficoltà sensoriali, psicologiche e intellettive).

I principali problemi riscontrati sono:

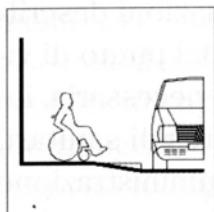
- difficoltà nella identificazione degli oggetti utili (come le pulsantiere degli ascensori, ecc.)
- difficoltà nell'individuazione di ostacoli, di oggetti pericolosi sui percorsi pedonali o di dislivelli;
- difficoltà a muoversi autonomamente in spazi aperti non strutturati o privi di indizi percettivi (acustici, tattili);
- difficoltà nell'identificazione di segnali acustici (allarmi, voci, ecc.)
- sensazioni di isolamento rispetto all'intorno.

Le disabilità possono essere di lunga durata o temporanee, visibili o nascoste.

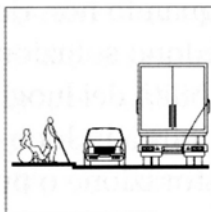
### **I.4 CLASSIFICAZIONE BARRIERE ARCHITETTONICHE E SENSORIALI**

Le barriere architettoniche si suddividono in:

Situazioni che presentano "ostacoli" o impedimenti fisici



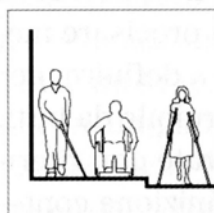
**Attraversamenti pedonali  
impediti da automobili in  
sosta.**



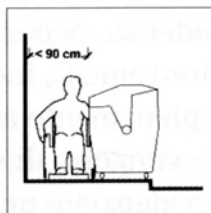
**Attraversamenti pedonali di  
strade a più corsie senza  
banchine salvagente o senza  
controllo semaforico.**



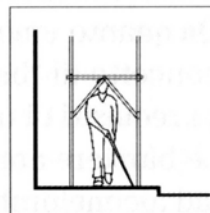
**Spazio tra autovetture insuf-  
ficiente <math>< 130\text{ cm}</math>.**



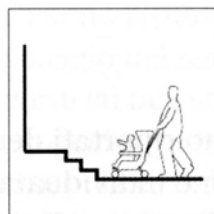
**Percorsi pedonali troppo  
stretti che costringono il  
pedone ad invadere la sede  
stradale.**



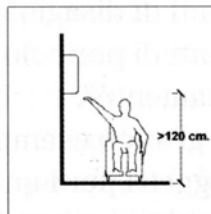
**Elementi funzionali e/o di  
arredo stradali che restringo-  
no il passaggio (<math>< 90\text{ cm}</math>).**



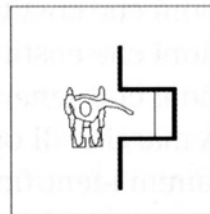
**Ostacolo costituito da  
impalcature temporanee  
collocate sul percorso  
pedonale.**



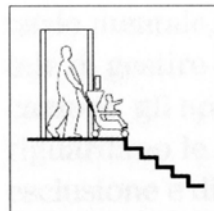
**Presenza di gradini di accesso  
agli edifici.**



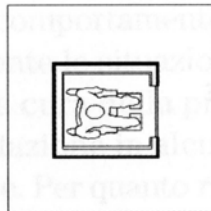
**Altezza eccessiva di oggetti e  
terminali di impianti (>120cm)  
quali telefoni, gettoniere,  
cassette postali, ecc.**



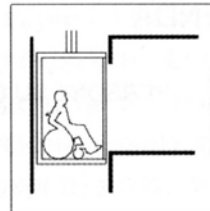
**Oggetti utili posti in vani non  
raggiungibili.**



**Ascensori o porte di accesso  
in prossimità di rampe o  
scale, senza adeguati spazi di  
manovra.**

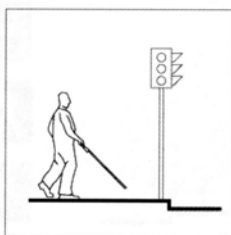


**Ascensori di dimensioni non  
adeguate.**

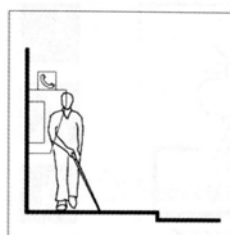


**Mancanza, negli ascensori,  
dell'autolivellamento al piano.**

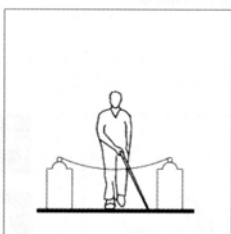
Situazioni che costituiscono “barriere percettive”



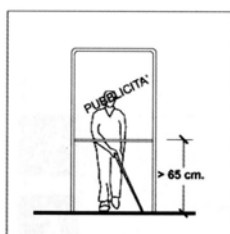
**Assenza di punti di riferimento negli attraversamenti pedonali.**



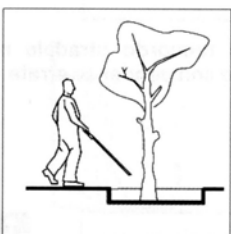
**Impercettibilità di oggetti aggettanti sul percorso pedonale.**



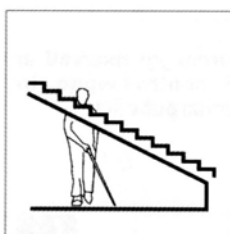
**Impercettibilità delle recinzioni collocate sul percorso pedonale.**



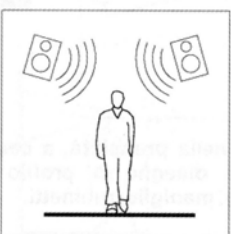
**Impercettibilità degli oggetti di arredo urbano, come pannelli pubblicitari posti lungo il percorso.**



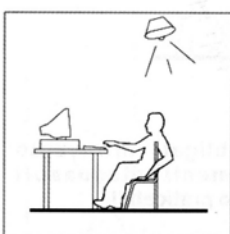
**Impercettibilità del vuoto lasciato nella pavimentazione per collocare a dimora piante o alberi.**



**Sottoscala e sovrappassi collocati sul percorso pedonale.**



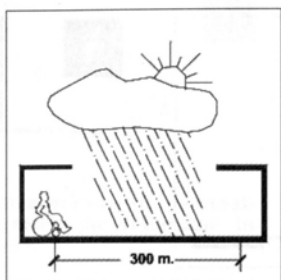
**Mancanza di isolamento acustico, in ambienti con rumore eccessivo, di ostacolo alla valutazione degli indizi acustici.**



**Errata illuminazione negli ambienti interni e/o esterni.**

Illustrazione tratta dal testo “Eliminazione Barriere architettoniche – Progettare per un’utenza ampliata - DEI 2008”

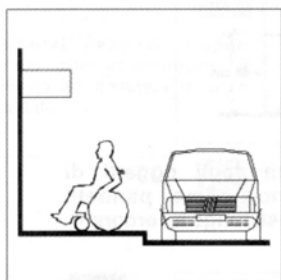
Situazioni che costituiscono “fonti di disagio”



**Percorsi tra servizi primari allo scoperto per distanze maggiori di 300 m.**



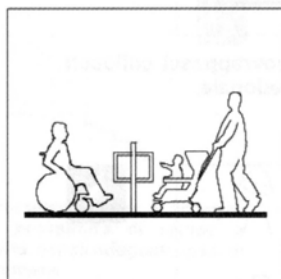
**Mancanza di riparo dalle intemperie nelle zone di attesa dei mezzi di trasporto pubblico.**



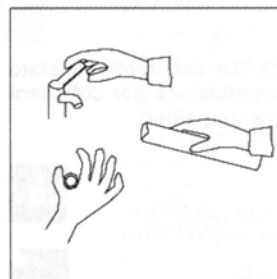
**Mancanza di parcheggi riservati ai possessori di contrassegno in prossimità di servizi pubblici.**



**Rampe di raccordo stradale non adeguate o con pendenze errate.**



**Passaggi obbligati attraverso tornelli, elementi dissuasori d'ingresso poco praticabili.**



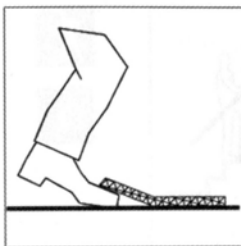
**Difficoltà nella prensilità, a causa dell'errato disegno o profilo di corrimano, maniglie, rubinetti.**

Illustrazione tratta dal testo “Eliminazione Barriere architettoniche – Progettare per un’utenza ampliata - DEI 2008”

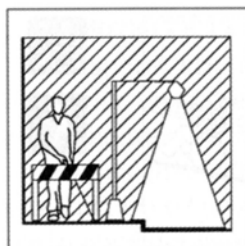
Situazioni che costituiscono “fonti di pericolo”



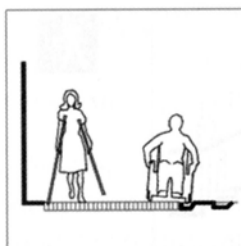
**Pavimentazioni sdruciolevoli.**



**Presenza di elementi che possono essere motivo di inciampo.**



**Assenza o insufficiente illuminazione del percorso pedonale.**



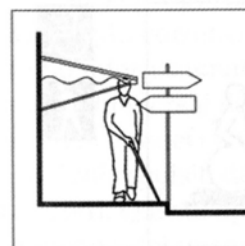
**Griglie con elementi troppo distanziati (>15 mm.), pavimentazioni sconnesse.**



**Infissi mobili, gradini collocati sul percorso pedonale.**



**Porte o vetrate non opportunamente evidenziate o segnalate.**



**Tiranti, strutture mobili e segnaletica sporgente sul percorso pedonale.**



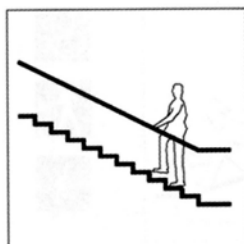
**Arredi e sagome con spigoli vivi tali da costituire pericolo.**

Illustrazione tratta dal testo “Eliminazione Barriere architettoniche – Progettare per un’utenza ampliata - DEI 2008”

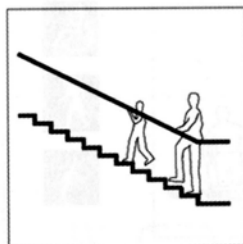
Situazioni che costituiscono “affaticamento”



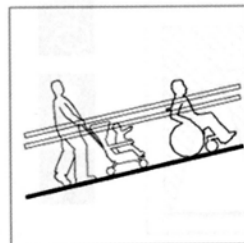
**Scale ripide o gradini con errato rapporto alzata/pedata.**



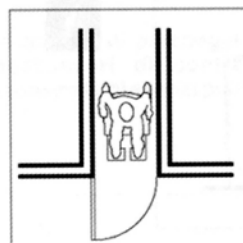
**Scale eccessivamente sviluppate in lunghezza senza pianerottoli di sosta intermedi.**



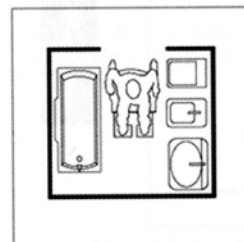
**Corrimano o parapetti non adeguati alle esigenze dell'utenza.**



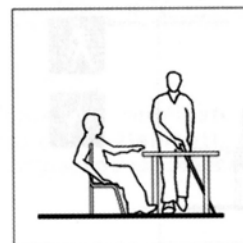
**Rampe troppo lunghe o con pendenza eccessiva.**



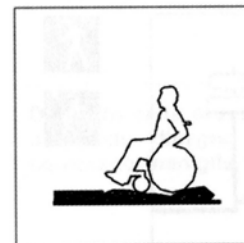
**Accessi a locali con porte o passaggi troppo stretti.**



**Ambienti con spazi insufficienti alla manovra della sedia a ruote (bagni, cucine, disimpegni, ecc.).**



**Affaticamento causato dal dovere aggirare strutture temporanee collocate sul percorso pedonale.**



**Fondi poco compatti, presenza di zerbini o tappeti non incassati, ecc.**

## **I.5 AZIONI CORRETTIVE**

### **A- Persone su sedia a ruote**

### **B- Altre persone con problemi di mobilità**

Tra gli interventi atti a favorire la mobilità autonoma dei disabili motori su sedia a ruote e ad altre tipologie di persone con problemi di mobilità si evidenziano:

- possibilità di arrivare nei pressi del luogo da visitare;
- deve essere garantito n. 1 posto auto ogni 50 posti auto nell'area di parcheggio ubicata il più vicino possibile all'accesso dell'impianto;
- mezzi di trasporto accessibili con opportuni spazi e ancoraggi per la sedia a ruote;
- percorsi in piano e complanari;
- sufficienti spazi di manovra;
- servizi di accompagnamento;
- altezze fruibili di interruttori e maniglie;
- maniglie per le porte con prensilità agevolata;
- pavimentazioni lisce e compatte;
- porte a ritorno automatico ritardato.

### **C - Persone con disabilità sensoriali**

**Persone non vedenti:** la mobilità delle persone non vedenti può essere favorita da elementi che possono costituire "guide naturali" e consentire l'orientamento, da guide artificiali con pavimentazione differenziata (percorsi tattili), avvisatori acustici per la segnalazione di fonti di pericolo, mappe tattili di rappresentazione dei luoghi con scritte in Braille, bottoniere di ascensori con numerazione in rilievo e Braille, informazioni alla fermata degli autobus date con avvisatori acustici.

**Persone ipovedenti:** è necessario garantire dei riferimenti visivi che contrastino con l'intorno, prestare grande attenzione alle superfici trasparenti, alla riflessione della luce naturale e artificiale, a tutti gli elementi che possono creare disturbo visivo, lavorare sui contrasti di luminanza tra materiali per poter aumentare gli indizi percettivi.

La principale necessità del non vedente/ipovedente è di avere un ausilio per orientarsi nello spazio mediante informazioni non visive e/o mediante l'accentuazione e la ridondanza di quelle visive per gli ipovedenti.

Le azioni correttive per tali disabilità sono state riportate nelle specifiche Linee Guida "Percorsi Tattili per Disabili Visivi – marzo 2002 TVM"

### **D - Persone non udenti**

Per favorire la ricezione delle informazioni da parte di persone non udenti/ipoudenti, bisogna prendere in considerazione alcuni importanti fattori nella progettazione degli spazi e della segnaletica:

- la trasformazione delle informazioni sonore in informazioni visive;
- la moltiplicazione delle possibilità di informazione e di comunicazione grazie all'allargamento del campo visivo;
- la creazione di uno specifico sistema di informazioni visive attraverso l'installazione di particolari dispositivi;

- più in generale, la creazione di ambienti confortevoli dal punto di vista funzionale e psicologico.

Le soluzioni che possono essere adottate per rendere un ambiente fruibile ai disabili uditivi sono, quindi, distinguibili in: soluzioni di tipo architettonico (attraverso una particolare organizzazione degli spazi); soluzioni di tipo tecnologico (attraverso l'uso di particolari dispositivi che possono o meno richiedere una modifica dell'ambiente in cui vengono collocati).

### **E - Persone con problemi uditivi**

Si possono realizzare alcune soluzioni tecnologiche a favore di coloro che hanno un residuo di minimo uditivo, mediante miglioramenti della qualità del suono ed amplificazione dello stesso.

Per ottenere un suono migliore si può agire su tre componenti fondamentali:

- l'input (per esempio il microfono)
- la trasmissione dell'ascoltatore
- l'apparecchio radioricevente

E' necessario che ci sia un buon segnale di input nel sistema. Colui che ha un residuo minimo uditivo necessita di una maggiore differenza tra il segnale desiderato e quello indesiderato (come il rumore di fondo) rispetto ad un ascoltatore normodotato (circa 20 decibel). Il rumore indesiderato include il fenomeno del riverbero (come l'eco), il rumore del pubblico (il fruscio, i colpi di tosse), il rumore dell'ambiente (come il suono emesso dall'aria condizionata o dal sistema di riscaldamento). Ci possono anche essere interferenze di natura magnetica o derivanti dal sistema di illuminazione.

### **I.6 PRINCIPALI DOCUMENTI CORRELATI**

- *Accessibilità nelle stazioni- Superamento delle barriere architettoniche* FS - Divisione Infrastruttura 2000 ;
- *Illuminazione nelle stazioni con tecnologia led – pensiline e sottopassaggi – 30/11/2010;*
- *Percorsi tattili per disabili visivi – e relative integrazioni;*
- *Arredi di stazione - 1^ parte, indicazioni tecnico –funzionali per l'uniformità tipologica;*
- *Indicazioni tecnico funzionali per l'uniformità tipologica di elementi modulari di protezione per l'attesa dei viaggiatori*
- *Progettazione di piccole stazioni e fermate – dimensionamento e dotazione degli elementi funzionali* Nota RFI-DMO-TVM/ A0011/P/2007/0000916 del 02.05.2007
- *Sistema Segnaletico - Istruzioni per la progettazione e la realizzazione della segnaletica nelle stazioni ferroviarie*
- *Sala Blu "indicazioni tecnico funzionali per la progettazione di punti di assistenza nelle stazioni per la clientela disabile e a ridotta mobilità – 12.09.2011*

### **I.7 NORMATIVA DI RIFERIMENTO**

- Decisione della Commissione 21 dicembre 2007- Specifica Tecnica di Interoperabilità concernente le persone a mobilità ridotta nel sistema ferroviario trans-europeo convenzionale e ad alta velocità (STI PMR).
- D.lgs 191/2010 "Attuazione della direttiva 2008/57/CE e 2009/131/CE relativa all'interoperabilità del sistema ferroviario comunitario".
- DPR 6 giugno 2001, n. 380 "Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia di edilizia", al Capo III presenta una serie di "disposizioni per favorire il superamento e l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici privati, pubblici e privati aperti al pubblico".
- D.M. 14 giugno 1989, n. 236, pubblicato in Suppl. ordinario alla Gazz. Uff. 23 giugno 1989, n. 145 - "Prescrizioni tecniche necessarie a garantire l'accessibilità, l'adattabilità e la visitabilità degli edifici privati e di edilizia residenziale pubblica sovvenzionata e agevolata, ai fini del superamento e dell'eliminazione delle barriere architettoniche";
- Decreto del Presidente della Repubblica 24 luglio 1996, n. 503 - "Regolamento recante norme per l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici, spazi e servizi pubblici." (Pubblicato in S.O. della G.U. 27 settembre 1996, n. 227;

- Legge 5 febbraio 1992, n. 104 “Legge quadro per l’assistenza, l’integrazione sociale e i diritti delle persone handicappate” (art. 24);
- Legge 28 febbraio 1986, n. 41 “disposizioni per la formazione del bilancio annuale e pluriennale dello Stato” (art. 32)
- Legge 30 marzo 1971 n. 118 Conversione in Legge del Decreto Legge 30 gennaio 1971, n. 5 e nuove norme in favore dei mutilati ed invalidi civili (GU 2 aprile 1971, n. 82)
- D.P.R. 27 aprile 1978, n. 384 (normativa abrogata con DPR 503 del 24.07.96) “regolamento recante norme per l’eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici, spazi e servizi pubblici”
- UIC Code n. 140 R gennaio 2008
- UNI 11168-2:2009 "Ferrovie - Accessibilità delle persone ai sistemi di trasporto rapido di massa - Parte 2: Criteri progettuali per le ferrovie" (Pubblicata il 26/03/2009).
- COST 335 Passengers' Accessibility of Heavy Rail Systems – European Commission Directorate General Transport

Le norme regionali approfondiscono alcune indicazioni:

- Coinvolgimento delle Associazioni di tutela per le persone con handicap più rappresentative operanti sul territorio per la verifica degli interventi realizzati
- Reperimento di finanziamenti per l’eliminazione delle barriere architettoniche  
Si rimanda a consultare nello specifico per ogni Regione.

## **I.8 DEFINIZIONI E ABBREVIAZIONI**

### **Barriere architettoniche**

Per barriere architettoniche (abbr. B.A.) si intendono:

- Ostacoli fisici che sono fonte di disagio per la mobilità di chiunque ed in particolare di coloro che, per qualsiasi causa, hanno una capacità motoria ridotta o impedita in forma permanente o temporanea
- Gli ostacoli che limitano o impediscono a chiunque la comoda e sicura utilizzazione di parti, attrezzature o componenti
- La 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

Per percorso privo di ostacoli (abbr. P.P.O.) si intende:

- Un percorso privo di ostacoli può essere seguito senza problemi da tutte le categorie di persone con mobilità ridotta e può includere rampe o ascensori che dovranno essere progettati nel rispetto di quanto disposto dalle STI PMR e dalla normativa nazionale vigente.  
Deve avere una larghezza minima di 1600 mm e un’altezza minima di 2300 mm su tutta la larghezza.

*“nelle stazioni di nuova costruzione con un traffico passeggeri quotidiano inferiore a 1000 (totale passeggeri in arrivo e partenza) non è richiesta la presenza di ascensori o rampe, che sarebbe necessaria per ottemperare a tale disposizione, se un’altra stazione entro 30 km lungo lo stesso itinerario dispone di un percorso privo di ostacoli pienamente conforme. In questa circostanza la progettazione delle stazioni nuove deve prevedere la possibilità di installare in futuro un ascensore e/ o delle rampe per rendere la stazione accessibile a tutte le categorie di persone con mobilità ridotta”.*

Per Fabbricato Viaggiatori (abbr. F.V.) si intende:

- Edificio della stazione ferroviaria contenente ambienti destinati ai servizi per i viaggiatori.

## **I.9 LINEE GUIDA SOSTIUIUTE O ANNULLATE**

- Accessibilità nelle stazioni – superamento delle barriere architettoniche RFI 2002

## **PARTE II**

### **II. DOTAZIONI FUNZIONALI E STANDARD**

Dal confronto tra le norme nazionali e la STI PMR riportate nel presente documento emergono, per alcuni requisiti, differenze dimensionali, pertanto si dovrà applicare lo standard più restrittivo e vantaggioso nei confronti della persona disabile.

#### **II. 1 PARCHEGGI E RACCORDI CON I MARCIAPIEDI**

##### **Normativa di riferimento:**

DM 236/1989 ;

DPR 503/1996;

UIC Code n. 140 R gennaio 2008;

STI PMR paragrafo 4.1.2.2 “parcheggi per le persone con mobilità ridotta”

##### **Ubicazione parcheggi:**

- “ *se una stazione dispone di un proprio parcheggio, devono essere presenti parcheggi riservati alle persone con mobilità ridotta, autorizzate ad utilizzare parcheggi per disabili, collocati, all’interno del parcheggio, il più possibile vicino ad un ingresso accessibile*” (PMR 2007);
- “ *Si considera accessibile un parcheggio complanare alle aree pedonali di servizio o ad esse collegate tramite rampe o idonei apparecchi di sollevamento*” (DPR 503 e DM 236/89)

##### **Individuazione:**

- “ *i posti auto riservati devono essere evidenziati con opportuna segnaletica orizzontale e verticale*”
- “ *i posti auto opportunamente segnalati sono ubicati in prossimità del mezzo di sollevamento ed in posizione tale da cui sia possibile in caso di emergenza raggiungere in breve tempo un “luogo sicuro statico” o una via di esodo accessibile*” (punto 8.1.14 del DM 236/89)
- “ *le rampe carrabili e/o pedonali devono essere dotate di corrimano*” (punto 8.1.14 del DM 236/89)
- *I posti riservati possono essere delimitati da appositi dissuasori*

##### **Dotazione minima:**

- “ *nelle aree di parcheggio devono comunque essere previsti, nella misura minima di 1 ogni 50 o frazione di 50, posti auto di larghezza non inferiore a 3.20 e riservati gratuitamente ai veicoli al servizio di persone disabili*” (punto 8.2.3 del DM 236/89)
- Preferibilmente dovrebbero essere dotati di copertura

##### **Dimensioni:**

- “ *per i posti riservati disposti parallelamente al senso di marcia, la lunghezza deve essere tale da consentire il passaggio di una sedia a ruote tra un veicolo e l’altro. Il requisito si intende soddisfatto se la lunghezza del posto auto non è inferiore a 6 m.; in tal caso la larghezza del posto auto riservato non eccede di quella di un posto auto ordinario*” (art. 10 DPR 503/96)

I requisiti dimensionali di base possono essere così sintetizzati:

- Larghezza del posto auto, per parcheggi a spina di pesce o perpendicolari al marciapiede non inferiore a 3.20 m
- Lunghezza di posti auto paralleli al senso di marcia non inferiore a 6.0 m considerando anche lo spazio necessario per il passaggio di una persona su sedia a ruote tra un veicolo e un altro.

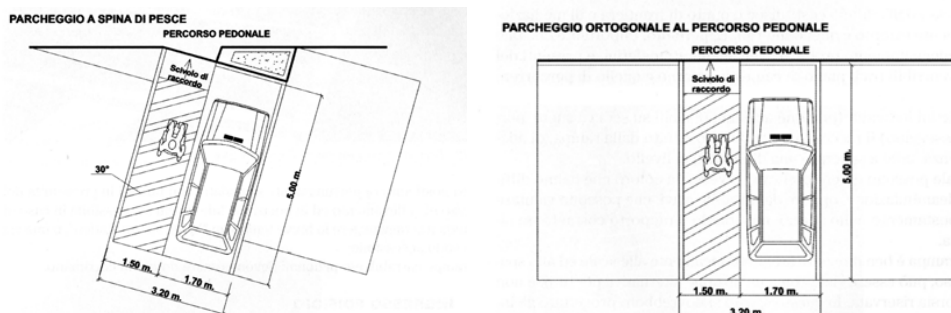


Illustrazione tratta dal testo *“Eliminazione Barriere architettoniche – Progettare per un’utenza ampliata - DEI 2008”*

### **Sosta taxi**

L’ubicazione delle aree destinate alla sosta ed alle operazioni di salita e discesa dal mezzo dovrà essere nelle strette vicinanze dei principali accessi al FV, generalmente in corrispondenza del marciapiede prospiciente la stazione. Il tratto di marciapiede tra il punto di sosta e i principali ingressi dovrà essere adeguato al superamento delle barriere architettoniche e dotato di percorso con segnalazioni a terra per disabili visivi.

### **Fermate mezzi pubblici**

Nell’ambito del nodo di interscambio dovranno essere garantiti gli spostamenti pedonali con percorsi adeguati al superamento delle barriere architettoniche.

Tali adeguamenti sono attribuiti localmente da accordi con le amministrazioni comunali.

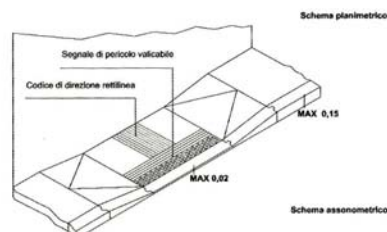
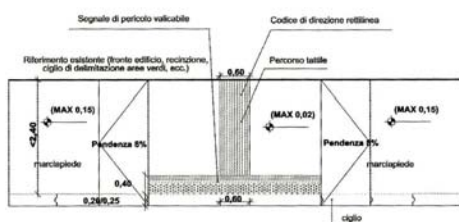
### **Rampe di raccordo**

Qui di seguito vengono riportate diverse soluzioni di raccordi con il marciapiede in relazione alla forma e alla dimensione del marciapiede:

### **RAMPA TIPO A – soluzione per marciapiede inferiore a 2.40 m**

Illustrazione tratta dal testo *“Eliminazione Barriere architettoniche – Progettare per un’utenza ampliata” DEI 2008*

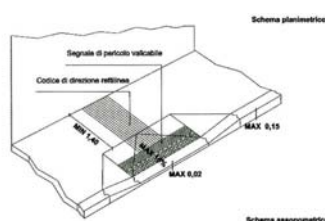
**RAMPA TIPO A**



**RAMPA TIPO B – soluzione per marciapiede superiore a 2.40 m**

Illustrazione tratta dal testo *“Eliminazione Barriere architettoniche – Progettare per un’utenza ampliata - DEI 2008”*

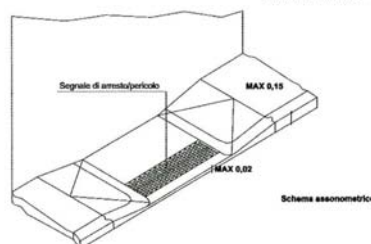
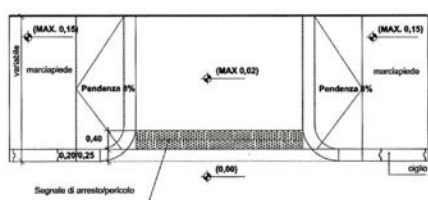
**RAMPA TIPO B**



**RAMPA TIPO C – soluzione per raccordare marciapiede interrotto da passo carraio**

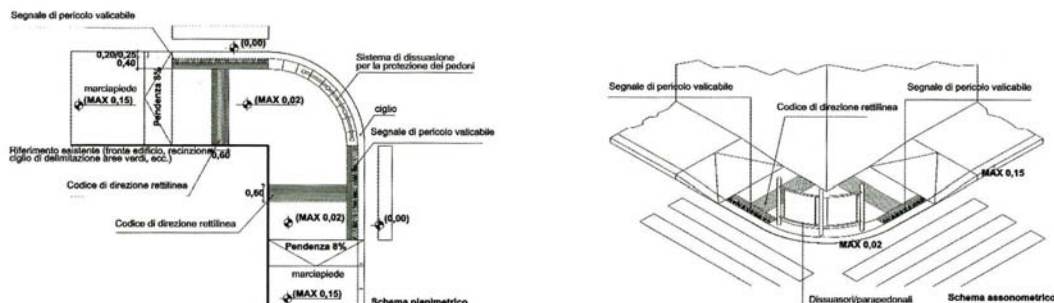
Illustrazione tratta dal testo *“Eliminazione Barriere architettoniche – Progettare per un’utenza ampliata - DEI 2008”*

**RAMPA TIPO C**

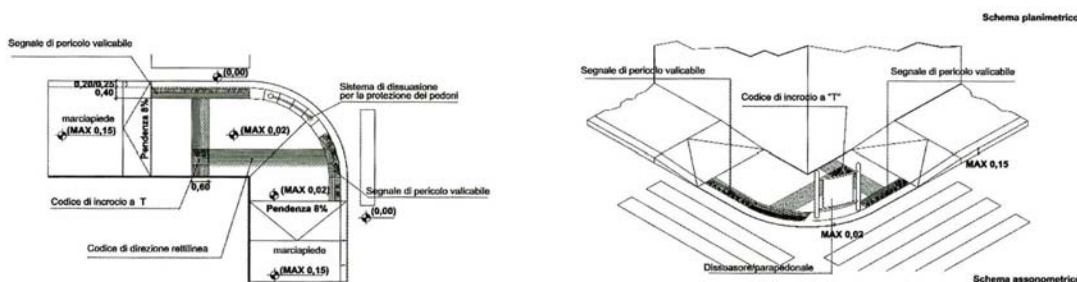


**RAMPA TIPO D – soluzione per marciapiede d’angolo ribassato attraversamento in due direzioni**

Illustrazione tratta dal testo *“Eliminazione Barriere architettoniche – Progettare per un’utenza ampliata” DEI 2008”*

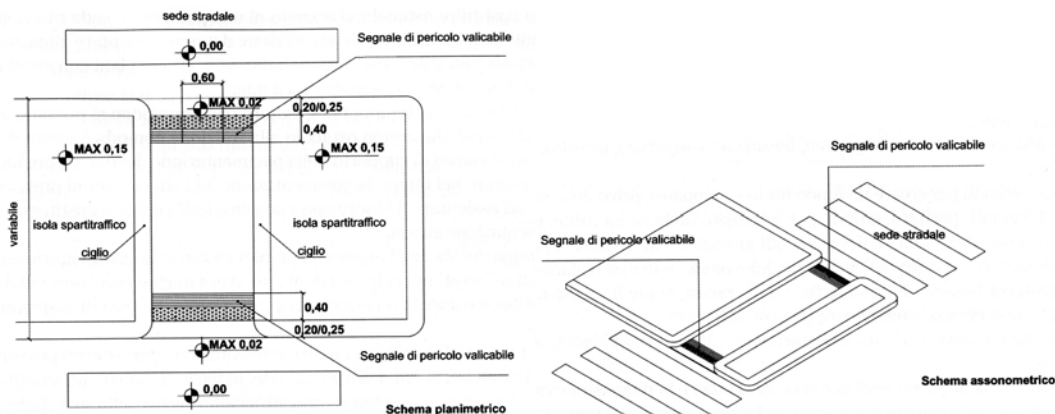


**RAMPA TIPO D – soluzione con marciapiede d’angolo ribassato, con percorso tattile che favorisce l’attraversamento per i non vedenti solo sul proseguimento del percorso principale**  
 Illustrazione tratta dal testo “*Eliminazione Barriere architettoniche – Progettare per un’utenza ampliata - DEI 2008*”



**ISOLA SPARTITRAFFICO**

Illustrazione tratta dal testo “*Eliminazione Barriere architettoniche – Progettare per un’utenza ampliata - DEI 2008*”



**II. 2 PERCORSO PEDONALE ESTERNO**

DM 236/89 (art. 8.2.1): “*il percorso pedonale deve avere una larghezza minima di 90 cm ed avere, per consentire l’inversione di marcia da parte di persona su sedia a ruote, allargamenti del percorso, da realizzare almeno in piano, ogni 10 m di sviluppo lineare. Qualsiasi cambio di direzione rispetto al percorso rettilineo deve avvenire in piano; ove sia indispensabile effettuare svolte ortogonali al verso di marcia, la zona interessata alla svolta, deve risultare in piano*”

*e privo di qualsiasi interruzione”.*

Nel caso in cui il percorso pedonale esterno coincida con il “percorso privo di ostacoli” (STI PMR) la larghezza minima dovrà essere di 160 cm. e le caratteristiche della pavimentazione e di illuminazione dovranno corrispondere a quanto riportato nella STI PMR (punto 4.1.2.5 e 4.1.2.10) e nel DM 236/89 al punto 4.1.2, 4.2.2, 8.1.2 e 8.2.2.

Consultare anche il paragrafo “**Caratteristiche delle pavimentazioni**” del presente documento.

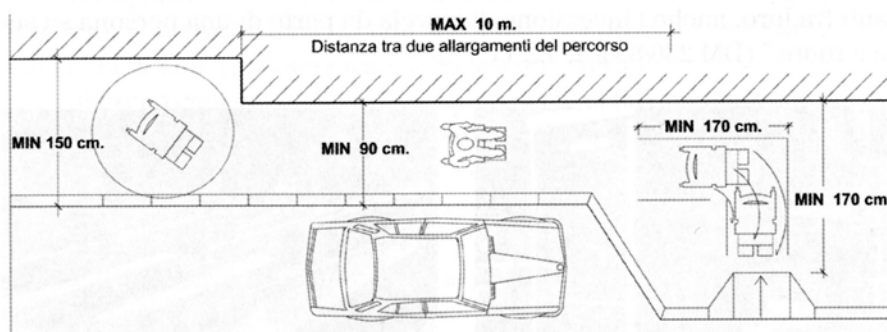
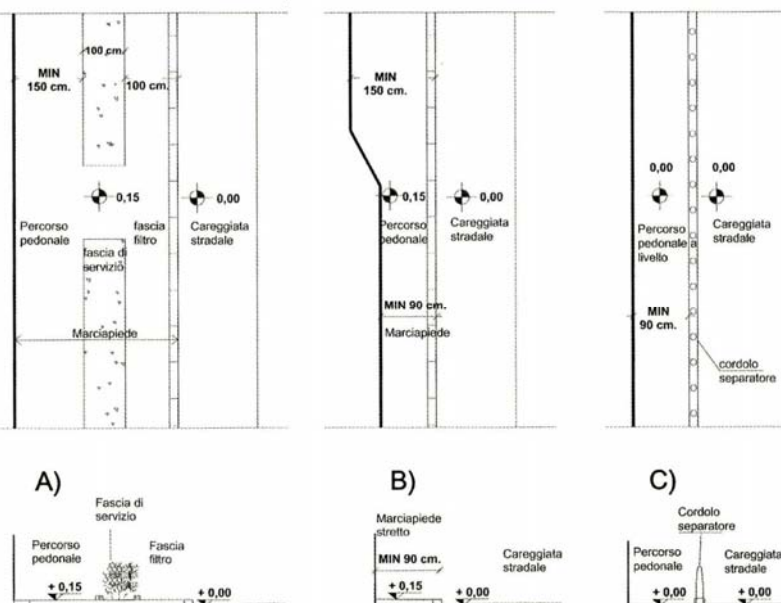


Illustrazione tratta dal testo “*Eliminazione Barriere architettoniche – Progettare per un’utenza ampliata - DEI 2008*”

La progettazione del piano orizzontale nello spazio urbano deve prendere in considerazione l'intero sistema costituito dalla carreggiata stradale, dai marciapiedi o percorsi pedonali a livello degli attraversamenti, considerando tutti i movimenti che la persona con disabilità può compiere, parallelamente all'asse stradale o trasversalmente allo stesso.

Prendendo in considerazione la sezione trasversale, si potranno avere tre casi diversi:

- Percorso pedonale su marciapiede (piano sfalsato rispetto alla sede stradale) con larghezza tale da consentire la realizzazione di funzioni diverse connesse allo spazio esterno: quando la sezione del marciapiede lo consente, ovvero quando sono presenti ulteriori allargamenti della sezione trasversale, si possono creare zone di sosta meglio strutturate lungo il percorso. In tali circostanze è necessario indirizzare i non vedenti verso la fascia lasciata libera per il passaggio, qualora siano presenti nella fascia interna adiacente agli edifici degli ingombri permanenti, tavolini dei bar ed oggetti che possano costituire intralcio.
- Percorso pedonale su marciapiede (piano sfalsato rispetto alla sede stradale) con larghezza costante minima per il passaggio dei pedoni  $0,90 < L < 1,50$ : nel caso in cui la sezione del marciapiede è piuttosto stretta, bisogna comunque garantire la dimensione minima per il passaggio della sedia a ruote di 0.90 m assicurando sul percorso adeguati slarghi (min 1.50 m) ed avere poi cura di utilizzare gli allargamenti del percorso stesso per inserire i necessari elementi di arredo urbano, i servizi e le attrezzature.
- Percorso a livello della sede stradale, con cordolo separatore: in questo caso è necessario predisporre dei cordoli separatori che inibiscano l'invasione del percorso pedonale da parte degli automobilisti, tenendo separato il traffico veicolare da quello pedonale. E' del tutto inefficace la delimitazione della zona pedonale mediante una striscia bianca, non percepibile da chi non vede; al suo posto può essere installata una fascia larga 40 cm e recante le calotte sferiche che in tutto il mondo costituiscono il segnale di pericolo per i non vedenti.



*Sezione trasversale del percorso con individuazione fasce funzionali*

Illustrazione tratta dal testo “*Eliminazione Barriere architettoniche – Progettare per un’utenza ampliata - DEI 2008*”

## II. 3 FABBRICATO VIAGGIATORI

### II. 3. 1 PERCORSO PRIVO DI OSTACOLI (P.P.O.)

**STI PMR** paragrafo 4.1.2.3 “percorso privo di ostacoli”

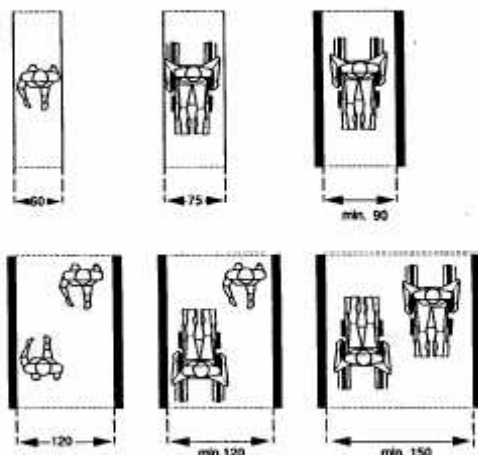
In conformità alle STI PMR deve essere presente almeno un percorso privo di ostacoli fra i seguenti punti e servizi:

- Fermate di altri modi di trasporto nel perimetro della stazione (taxi, autobus, tram, metropolitana, traghetto, ecc)
- Parcheggi per autovetture
- Ingressi e uscite accessibili
- Uffici informazioni
- Altri sistemi informativi
- Biglietterie
- Punti di assistenza per i passeggeri
- Aree di attesa
- Depositi bagagli
- Servizi igienici
- Marciapiedi

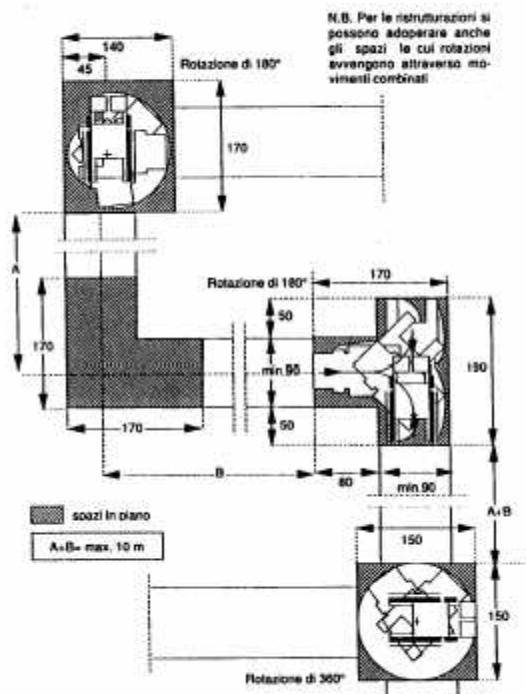
Tutti i percorsi, le scale, le passerelle e i sottopassaggi privi di ostacoli devono avere una larghezza libera minima di 1.60 m e un’altezza di 2.30 m su tutta la larghezza. Il requisito riguardante la larghezza minima non tiene conto dell’eventuale larghezza supplementare resa necessaria dai flussi di passeggeri.

Altre aree aperte al pubblico, come ad esempio le aree commerciali, dovranno comunque essere accessibili in conformità alle norme italiane ( DPR 503/96 e DM 236/89), di cui si riportano i criteri dimensionali e gli elementi regolamentari (spazi minimi dei percorsi)

**Dati dimensionali e prestazioni funzionali**



**- Larghezze minime dei percorsi**



**- Spazi minimi dei percorsi esterni**

Illustrazioni tratte dal testo *“Le barriere architettoniche”* – L. Prestinenzza Puglisi – NIS 1996

**Identificazione del percorso**

I percorsi privi di ostacoli devono essere chiaramente identificati mediante informazioni visive. Le informazioni sui percorsi privi di ostacoli sono fornite alle persone con problemi di vista tramite al-

meno uno degli strumenti seguenti: percorsi tattili sul pavimento, segnali sonori, tattili, vocali, piane in codice Braille. I percorsi tattili sul pavimento devono rispettare le norme nazionali ed essere presenti lungo l'intero percorso privo di ostacoli. Se il percorso dispone di un corrimano o pareti le informazioni devono essere in codice Braille sul retro del corrimano o sulla parete ad una altezza fra gli 850 e i 1000 mm (STI PMR 2007).

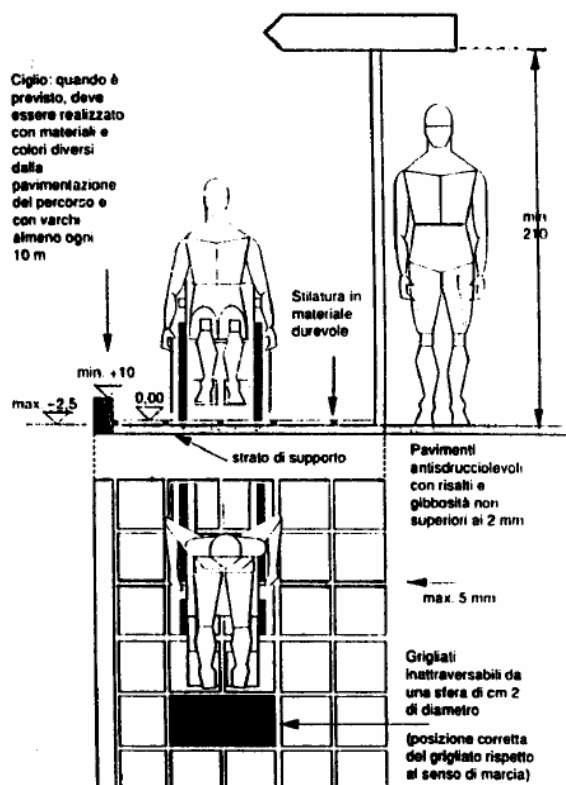
### Caratteristiche delle pavimentazioni

*“i rivestimenti delle pavimentazioni dei percorsi privi di ostacoli devono avere proprietà antiriflesso” (STI PMR).*

*“tutti i rivestimenti devono essere antiscivolo conformemente alle norme nazionali per gli edifici pubblici. All'interno degli edifici delle stazioni le irregolarità della pavimentazione non possono superare i 5 mm, tranne nel caso dei percorsi tattili sui pavimenti, i canali di drenaggio e i dispositivi tattili di avvertimento”.*

Il DM 239/89 al par. 4.2.2 e 8.2.2 illustra i seguenti requisiti:

- Antiscivolevolezza della superficie del pavimento, secondo i parametri definiti dalla British Ceramic Research Ltd;
- Complanarità delle lastre, che devono essere poste in opera in modo da non costituire ostacolo al transito di una persona su sedie a ruote: gli elementi costituenti una pavimentazione devono presentare giunture inferiori a 5 mm, stilate con materiali durevoli, essere piani con eventuali salti di spessore non superiore a 2 mm;
- Durevolezza nel tempo, onde evitare che dopo poco si possano creare connessioni che creino ostacolo alla fruizione comoda e sicura del percorso; gli strati di supporto della pavimentazione devono essere idonei a sopportare nel tempo la pavimentazione e i sovraccarichi previsti nonché ad assicurare il bloccaggio duraturo degli elementi costituenti la pavimentazione stessa;
- Compatibilità degli elementi complementari alla pavimentazione: i grigliati utilizzati nei calpestii debbono avere maglie con vuoti tali da non costituire ostacolo o pericolo, rispetto a ruote, bastoni di sostegno e simili.



### II.3.2 PORTE E ACCESSI

#### Normativa di riferimento:

DM 236/1989 ;

DPR 503/1996;

UIC Code n. 140 R gennaio 2008;

STI PMR paragrafo 4.1.2.4 “porte e accessi”

Per consentire una migliore accessibilità della stazione, sia per i clienti disabili con ridotta capacità motoria sia per i viaggiatori normodotati è, per quanto possibile, che le porte ubicate in corrispondenza dei principali flussi di ingresso e di uscita della stazione, nonché dei principali ambienti per i servizi alla clientela siano del tipo ad ante scorrevoli dotate di dispositivo automatico a fotocellula. Devono essere evitate porte girevoli, a ritorno automatico non ritardato e quelle vetrate se non fornite di accorgimenti per la sicurezza.

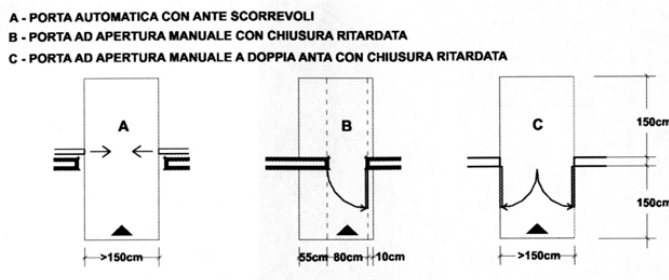
Le porte vetrate devono essere facilmente individuabili mediante l'apposizione di opportuni segnali. Occorre dimensionare adeguatamente gli spazi antistanti e retrostanti con riferimento alle manovre da effettuare con la sedia a ruote, anche in rapporto al tipo di apertura.

Deve essere presente almeno un accesso agibile alla stazione a almeno un accesso agibile ai marciapiedi.

Vengono fornite indicazioni sulle varie tipologie di porte e sugli eventuali sistemi di apertura.

Le porte manuali devono essere provviste di barre orizzontali per l'intera larghezza dell'anta e sui due lati.

Nel caso di uscite di sicurezza la barra posta sul lato dell'esodo dovrà essere del tipo antipanico.



Tipologie di porte di accesso

Illustrazione tratta dal testo “Eliminazione Barriere architettoniche – Progettare per un’utenza ampliata - DEI 2008”

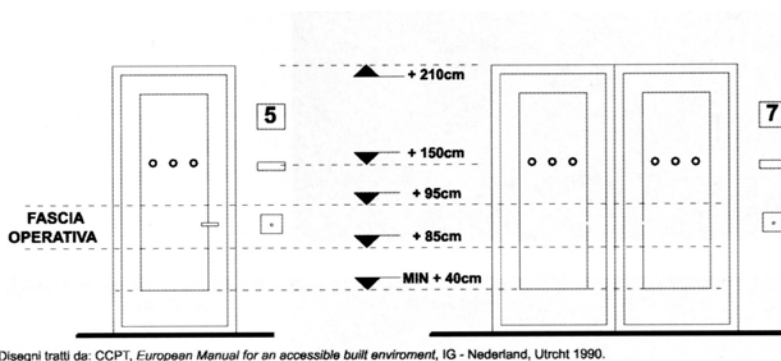
#### Dimensioni

- La luce netta della porta di accesso deve essere almeno 80 cm. La luce netta delle altre porte deve essere di almeno 75 cm. L'altezza deve essere minimo di 210 cm.
- L'anta mobile deve poter essere usata esercitando una pressione non superiore a 8 kg.
- Devono essere preferite soluzioni per le quali le singole ante delle porte non abbiano larghezza superiore ai 120 cm e gli eventuali vetri siano collocati ad una altezza di almeno 40 cm dal piano del pavimento.

#### Maniglie

- Dispositivi di apertura delle porte devono essere posti ad un'altezza tra gli 80 e i 120 cm.
- Le porte manuali non scorrevoli devono essere provviste di maniglioni a spinta orizzontali lungo l'intera larghezza della porta, su entrambi i lati della porta.
- Per aprire o chiudere una porta manuale, la maniglia deve poter essere azionata con il palmo

della mano esercitando una forza non superiore a 20 newton.



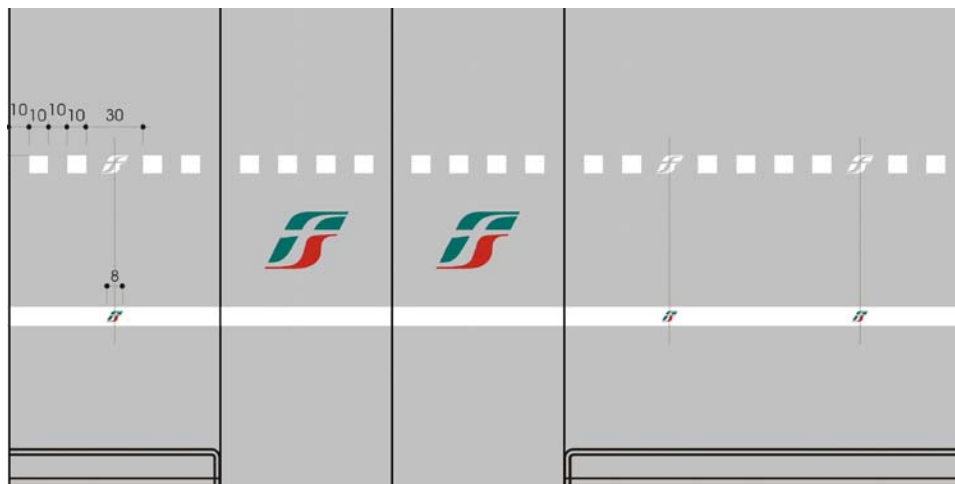
*Disposizione degli elementi verticali che compongono le porte*

Illustrazione tratta dal testo “*Eliminazione Barriere architettoniche – Progettare per un’utenza ampliata - DEI 2008*”

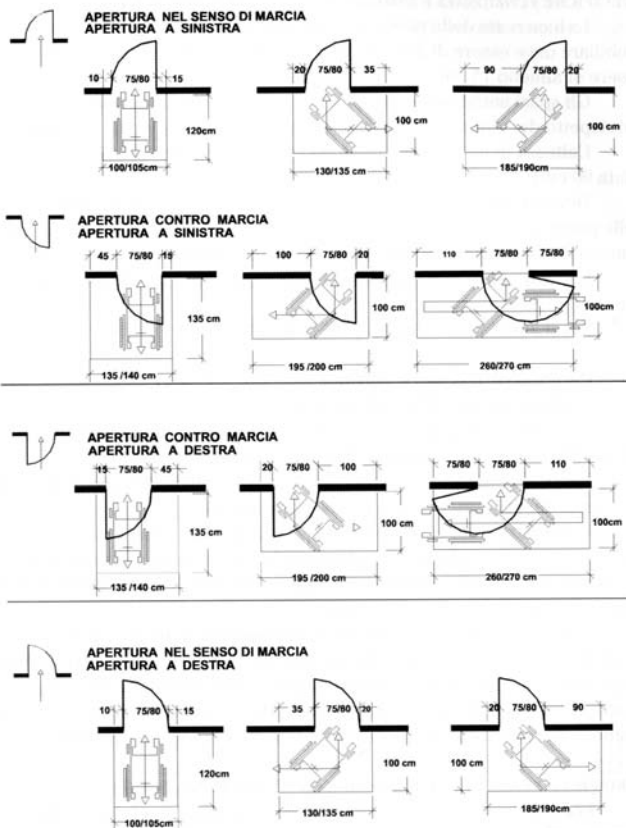
### Visibilità

Se presenti infissi con vetri questi devono essere collocati ad un’altezza minima di 0,40 m dal pavimento.

Le porte vetrate devono essere facilmente individuabili mediante l’apposizione di opportuni segnali. STI PMR: “*Gli ostacoli trasparenti —porte a vetro o pareti trasparenti —sui principali percorsi utilizzati dai passeggeri o lungo tali percorsi devono essere contrassegnati da almeno due strisce risaltanti composte da segnali, logo, emblemi o decorazioni: una striscia deve essere posta a un’altezza compresa fra 1 500 mm e 2 000 mm, l’altra fra 850 mm e 1 050 mm. I contrassegni devono risaltare sullo sfondo. Le strisce devono avere un’altezza minima di 100 mm*”.



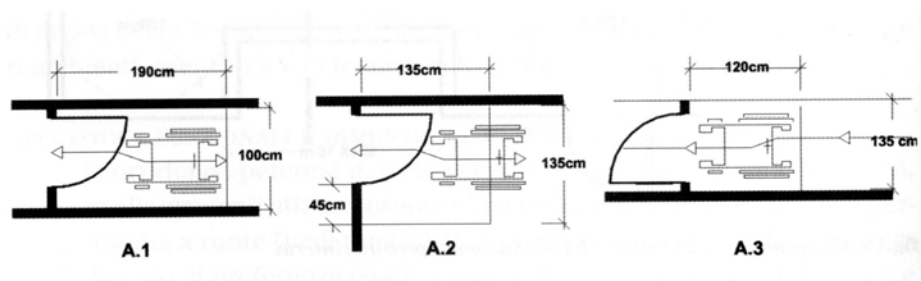
**Spazi antistanti e retrostanti (DM 236/89)**



**Passaggi attraverso in vani di porta (DM 236/89)**

a. **Passaggio in vano di porta posta su parete perpendicolare al verso di marcia della sedia a ruote**

Illustrazione tratta dal testo “*Eliminazione Barriere architettoniche – Progettare per un’utenza ampliata - DEI 2008*”

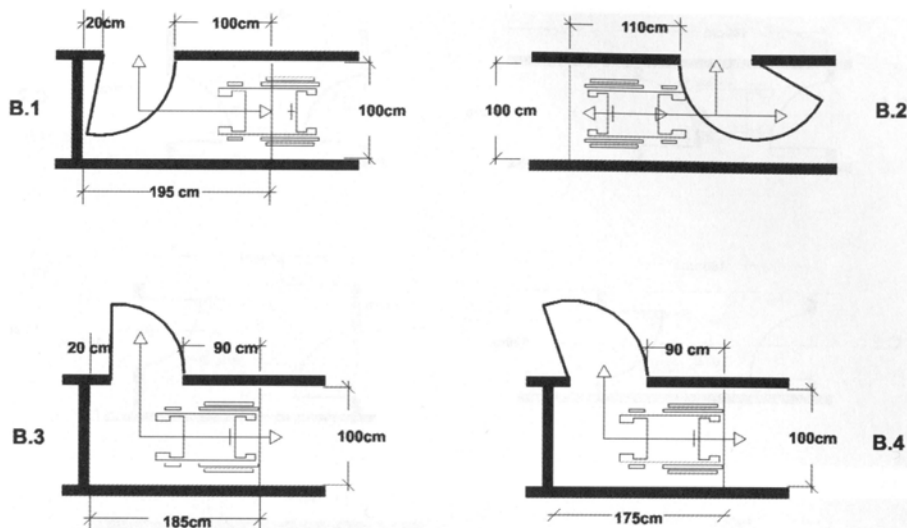


A.1 – necessita’ di indietreggiare durante l’apertura. Profondità libera necessaria 190 cm.. Larghezza del corridoio 100 cm.

A.2 – manovra semplice senza indietreggiare. Spazio libero di rispetto di 45 cm. Profondità libera necessaria 135 cm

A.3 – larghezza libera 100 cm. Profondità libera necessaria 120 cm..

- b. Passaggio in vano di porta posta su parete parallela al verso di marcia della sedia a ruote**  
Illustrazione tratta dal testo “*Eliminazione Barriere architettoniche – Progettare per un’utenza ampliata - DEI 2008*”



B.1 larghezza del corridoio 100 cm. Spazio necessario oltre la porta 20 cm. Spazio per l’inizio manovra prima della porta 100 cm. Apertura oltre i 90°, idem per l’immissione opposta.

B.2 larghezza del corridoio 100 cm. Spazi necessari, oltre la porta, di 110 cm per poterla aprire: poi retromarcia e accesso. Spazio necessario prima della porta, quanto il suo ingombro, idem per l’immissione opposta.

B.3 larghezza del corridoio 100 cm. Apertura porta 90°. Spazio necessario oltre la porta, nel corridoio 20 cm. Spazio necessario prima della porta, nel corridoio, 90 cm (per garantire ritorno).

B.4 larghezza del corridoio 100 cm. Apertura porta oltre i 90°. Spazio necessario, oltre la porta, nel corridoio 10 cm. Spazio necessario, oltre la porta, nel vano d’immissione, 20 cm.. Spazio necessario, prima della porta, nel corridoio, 90 cm (per garantire ritorno).

### II.3.3 ZONE DI ATTESA

Si possono individuare differenti modelli di organizzazione dei sistemi di attesa:

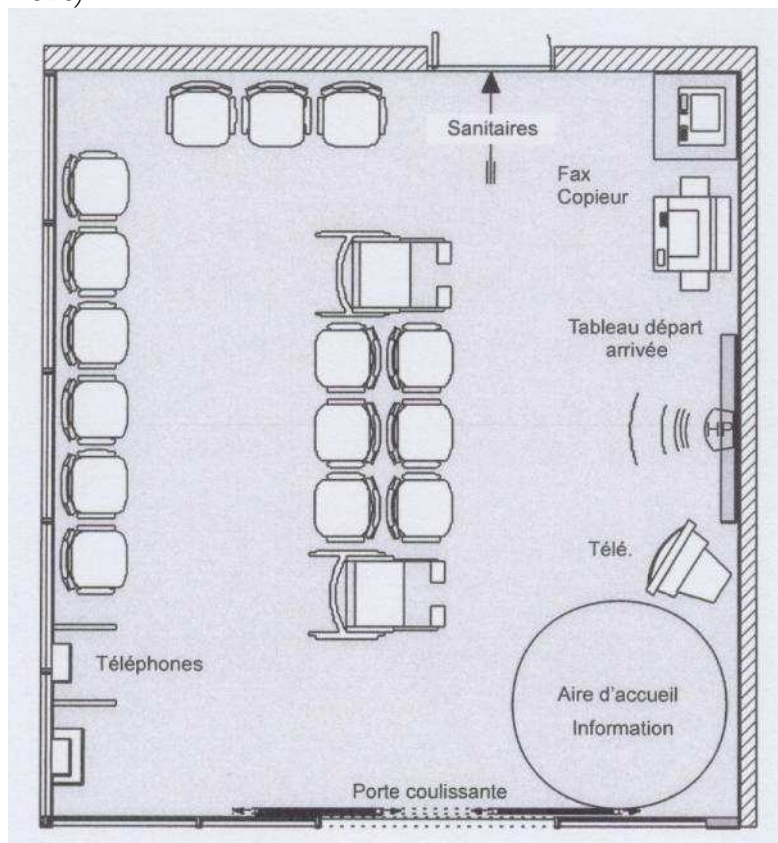
- Zone organizzate per l’attesa in spazi aperti;
- Aree di sosta breve, aperte e chiuse, lungo le banchine (vedere linee guida specifiche);
- Aree di sosta di tipo aperto all’interno dell’atrio del fabbricato viaggiatori;
- Sala di attesa semiaperta (pareti vetrate) in relazione alla struttura muraria esistente;
- Sala di attesa (vedere scheda UIC)

L’organizzazione delle sedute deve prevedere lo spazio necessario per la sosta dei disabili con sedia a ruote.

È consigliabile che l’ingresso della sala di attesa sia del tipo ad ante scorrevoli con dispositivo automatico di apertura a cellula fotoelettrica (con esclusione bussole girevoli).

Nella tipologia d. devono essere installati monitors arrivi e partenze, le bacheche per i quadri orari e pannelli per la distribuzione di depliant informativi, nonché altoparlanti per la diffusione sonora.

Il livello di illuminamento deve essere omogeneo all'interno dell'ambiente (vedi paragrafo illuminazione).



Scheda A.2.9 spazio d'attesa – Code

UIC Eurogares – L'accessibilité des gares en Europe - Decembre 2000

### II.3.4 SALA BLU

Linea guida “Sala Blu – indicazioni tecnico funzionali per la progettazione di punti di assistenza nelle stazioni per la clientela disabile e a ridotta mobilità”.

La Sala Blu è un ambiente presente nelle principali stazioni ferroviarie idoneo per organizzare una adeguata assistenza per tutte le esigenze di viaggio dei clienti con disabilità.

Dispone dei servizi per :

- Informazioni
- La prenotazione di posti ordinari ed attrezzati
- L'eventuale messa a disposizione della sedia a ruote
- La guida in stazione e l'accompagnamento al treno
- La guida fino all'uscita di stazione o ad altro treno coincidente
- La salita e la discesa con carrelli elevatori (laddove disponibili)
- L'eventuale servizio, su richiesta, di portabagagli (un collo).

Consultare la linea guida “Sala Blu – indicazioni tecnico funzionali per la progettazione di punti di assistenza nelle stazioni per la clientela disabile e a ridotta mobilità”.

### II.3.5 VIP LOUNGE

Analogamente alle sale di attesa, ai centri di accoglienza, l'area VIP Lounge dovrà ricevere tutti gli accorgimenti utili al superamento delle barriere architettoniche e percettive.

### II.3.6 SERVIZI IGIENICI

**DPR 236/89**

**DPR 503/96**

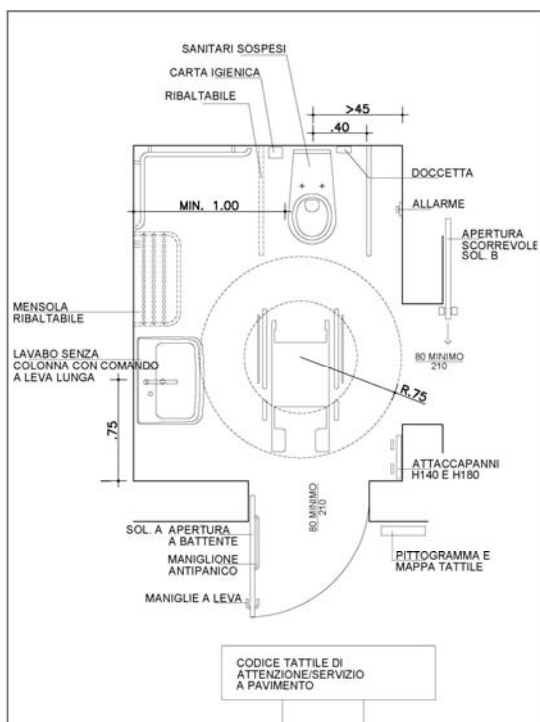
**UIC Code n. 140 R del gennaio 2008**

**STI PMR** paragrafo 4.1.2.7 "Servizi igienici e nursery"

*"se una stazione è dotata di servizi igienici, almeno una cabina unisex deve essere accessibile a utenti su sedia a rotelle. Se una stazione è dotata di servizi igienici, deve essere presente una nursery accessibile a uomini e donne, il fasciatoio deve essere posto ad un'altezza compresa tra 800 mm e 1000 mm dal pavimento e deve avere almeno una larghezza di 500 mm e una lunghezza di 700 mm. Per consentire ai passeggeri con bagaglio ingombrante di utilizzare i servizi igienici, le cabine devono avere almeno una larghezza di 900 mm e una lunghezza di 1700 mm se la porta si apre verso l'interno, e una lunghezza minima di 1500 mm se la porta si apre verso l'esterno o se è scorrevole. La porta e tutte le entrate alle cabine dei servizi igienici devono avere una lunghezza libera minima di 650 mm."*

DM 236/89 "nei servizi igienici devono essere garantite, con opportuni accorgimenti spaziali, le manovre di una sedia a ruote necessarie per l'utilizzazione degli apparecchi sanitari. Deve essere garantito in particolare:

- Lo spazio necessario per l'accostamento laterale della sedia a ruote alla tazza
- Lo spazio necessario per l'accostamento frontale della sedia a ruote al lavabo, che deve essere del tipo a mensola;
- La dotazione di opportuni corrimano e di un campanello di emergenza posto in prossimità della tazza.



Si riportano standard progettuali e caratteristiche conformi anche alle richieste avanzate dalle principali Associazioni di persone con Disabilità.

### **Ubicazione del servizio igienico adeguato (H)**

Preferibilmente da vano esterno o separato rispetto al vestibolo delle cabine ordinarie, al fine di consentire l'ingresso da parte di accompagnatore anche di sesso diverso da quello del disabile.

Ove lo spazio lo consenta (es. grandi e medie stazioni) è preferibile prevedere due bagni H divisi per sesso.

Il servizio H anche nel caso fosse localizzato all'interno di vestiboli dovrà essere raggiunto da percorso tattile per disabili visivi.

### **Caratteristiche bagni dedicati a persone disabili**

- Spazio regolamentare (min 100 cm) di accostamento e trasferimento laterale dalla sedia a ruote alla tazza wc
- Spazio antistante la tazza wc, tale da consentire con sedia a ruote l'approccio frontale da parte dei maschi (min 150 cm)
- Spazio regolamentare per rotazione della sedia a ruota verso il lavabo e verso la porta
- Tazza wc con altezza dal pavimento di 45 – 50 cm, l'asse posto in modo tale da lasciare tra la tazza e la parete laterale almeno 50 cm (per consentire l'inserimento della gambe per l'approccio frontale di cui sopra), bordo anteriore a min. 75 cm dalla parete posteriore (la tazza con incasso frontale è sconsigliabile in quanto pericolosa nel trasferimento laterale); sciacquone a bascula sul retro dalla parte del posizionamento.
- Spazio per accostamento frontale al lavabo di min. 80 cm
- Maniglioni per la tazza wc, con bordo superiore di 75 cm, di cui uno a parete e uno del tipo a ribalta collocato simmetricamente rispetto all'asse della tazza. Maniglione orizzontale a parete tra la zona tazza wc e la zona lavabo
- Attacco per doccetta collocata vicino alla tazza wc per uso bidet
- Porta rotolo carta igienica ad altezza e distanza compatibile con la posizione di una persona seduta sulla tazza
- Pulsante di chiamata emergenza
- Lavabo, con piano superiore collocato a max 80 cm dal calpestio e sporgente min 60 cm dalla parete posteriore, senza colonna e con sifone del tipo accostato o incassato a parete con comando miscelatore a leva lunga o cellula fotoelettrica ed erogatore estraibile; dispositivo per il sapone raggiungibile da persona seduta su sedia a ruote
- Porta d'ingresso con maniglia di tipo a leva nella parte esterna, più maniglione orizzontale a spinta, maniglione antipanico nella parte interna; chiusura interna attraverso dispositivo di aggancio facilmente manovrabile da coloro che hanno problemi nell'articolazione delle mani; sgancio del meccanismo e apertura con pressione sulla barra del maniglione antipanico; si raccomanda di rispettare i requisiti riportati al punto 4.1.2.4 della STI PMR per quanto riguarda le forze massime da esercitare per l'apertura;
- Il bagno dovrà essere dotato di una mensola ribaltabile per oggetti e di due ganci appendiabiti posti rispettivamente a 180 cm e 140 cm dal pavimento
- Sulla porta o in prossimità di questa dovrà essere apposto il pittogramma internazionale per i disabili

### Percorsi tattili

Il bagno dovrà essere raggiunto autonomamente dal disabile visivo mediante percorso tattile. Il percorso si interromperà davanti alla porta che verrà segnalata mediante codice "attenzione-servizio" posto a 20 cm dallo spigolo dell'anta in posizione aperta.

Sulla parete laterale, in corrispondenza del codice di cui sopra, verrà posizionata una targa tattile relativa all'interno del bagno con la posizione dei sanitari e legenda in Braille e caratteri facilitati.

Illuminazione

Oltre all'illuminazione di tipo diffuso, per le persone ipovedenti, sono raccomandate lampade puntuali posizionate in corrispondenza dei sanitari

Colori

Per le persone ipovedenti è necessario un adeguato contrasto cromatico tra i sanitari (tazza e lavabo), i dispositivi, le maniglie della porta e le pareti ed il pavimento.

Analogo contrasto è richiesto tra la porta e le pareti circostanti.

**II.3.7 Servizi igienici automatizzati**

Vedere Linee guida "Servizi igienici automatizzati (autopulenti e auto igienizzanti) – caratteristiche e dotazioni degli elementi funzionali".

**II.3.8 BIGLIETTERIA (a cura delle Imprese Ferroviarie)**

**DM 236/89**

**DPR 503/96**

**STI PMR** paragrafo 4.1.2.9 "biglietterie, uffici informazioni e punti di assistenza per i passeggeri"

*"se lungo il percorso privo di ostacoli sono presenti biglietterie per l'emissione manuale dei biglietti, uffici informazioni e punti di assistenza per i passeggeri, almeno un bancone deve avere un'altezza di almeno 650 mm fra il pavimento e il bordo inferiore della superficie del bancone, una rientranza di almeno 300 mm all'altezza delle ginocchia e una larghezza minima di 600 mm. Il bordo superiore della superficie del bancone, o una parte di essa con una larghezza minima di 300 mm e una profondità minima di 200 mm, deve trovarsi a un'altezza compresa tra 700 mm e 800 mm. Quest'area è messa a disposizione degli utenti su sedia a ruote e devono essere previste altre possibilità per sedersi per altre persone con mobilità ridotta. Se sono installati dei tornelli, deve essere presente un accesso privo di cancelletto utilizzabile in permanenza dalle persone con mobilità ridotta".*

**DM 236/89**

art. 4.1.4. *Arredi fissi. La disposizione degli arredi fissi nell'unità ambientale deve essere tale da consentire il transito della persona su sedia a ruote e l'agevole utilizzabilità di tutte le attrezzature in essa contenute. Dev'essere data preferenza ad arredi non taglienti e privi di spigoli vivi.*

*Le cassette per la posta devono essere ubicate ad una altezza tale da permetterne un uso agevole anche a persona su sedia a ruote.*

*Per assicurare l'accessibilità gli arredi fissi non devono costituire ostacolo o impedimento per lo svolgimento di attività anche da parte di persone con ridotte o impedito capacità motorie .*

*In particolare:*

*- i banconi e i piani di appoggio utilizzati per le normali operazioni del pubblico devono essere predisposti in modo che almeno una parte di essi sia utilizzabile da persona su sedia a ruote, permettendole di espletare tutti i servizi; - nel caso di adozione di bussole, percorsi obbligati, cancelletti a spinta ecc., occorre che questi siano dimensionati e manovrabili in modo da garantire il passaggio di una sedia a ruote; - eventuali sistemi di apertura e chiusura, se automatici, devono essere temporizzati in modo da permettere un agevole passaggio anche a disabili su sedia a ruote; - ove necessario deve essere predisposto un idoneo spazio d'attesa con posti a sedere.*

*Art. 8.1.4. Arredi fissi.*

*Nei luoghi aperti al pubblico, nei quali il contatto con il pubblico avviene mediante tavoli o scrivanie, deve essere previsto un adeguato spazio libero, eventualmente in ambiente separato, per poter svolgersi una ordinata attesa, nel quale inoltre possano disporsi un congruo numero di posti a sedere (preferibilmente sedie separate). La distanza libera anteriormente ad ogni tavolo deve essere di almeno 1,50 m, e lateralmente di almeno 1,20 m al fine di consentire un agevole passaggio fra i tavoli e le scrivanie. Nei luoghi aperti al pubblico nei quali il contatto con il pubblico avviene median-*

*te sportelli su bancone continuo o su parete, deve essere consentita un'attesa sopportabile dalla generalità del pubblico, al fine di evitare l'insorgere di situazioni patologiche di nervosismo e di stanchezza. In tali luoghi deve pertanto essere previsto un adeguato spazio libero, eventualmente in ambiente separato, dove possa svolgersi una ordinata attesa, nel quale inoltre possono disporsi un congruo numero di posti a sedere (preferibilmente sedie separate). Quando, in funzione di particolari affluenze di pubblico, è necessario prevedere transenne guida-persone, queste devono essere di lunghezza pari a quella della coda di persone che viene considerata la media delle grandi affluenze, e di larghezza utile minima di 0,70 m. La transenna che separa il percorso di avvicinamento allo sportello da quello di uscita deve essere interrotta ad una distanza di 1,20 m dal limite di ingombro del bancone continuo o del piano di lavoro dello sportello a parete. In ogni caso le transenne guida-persone non devono avere una lunghezza superiore a 4,00 m. Le transenne guida-persone devono essere rigidamente fissate al pavimento ed avere una altezza al livello del corrimano di 0,90 m. Almeno uno sportello deve avere il piano di utilizzo per il pubblico posto ad altezza pari a 0,90 m dal calpestio della zona riservata al pubblico. Nei luoghi aperti al pubblico nei quali il contatto con il pubblico avviene mediante bancone continuo, almeno una parte di questo deve avere un piano di utilizzo al pubblico posto ad un'altezza pari a 0,90 m dal calpestio. Apparecchiature automatiche di qualsiasi genere ad uso del pubblico, poste all'interno o all'esterno di unità immobiliari aperte al pubblico, devono, per posizione, altezza e comandi, poter essere utilizzate da persona su sedia a ruote. A tal fine valgono le indicazioni di cui allo schema del punto 8.1.5 per quanto applicabili.*

### **II.3.9 BIGLIETTERIA SELF SERVICE E OBLITERATRICI (a cura delle Imprese Ferroviarie)**

STI PMR paragrafo 4.1.2.9.1 “biglietterie, uffici informazioni e punti di assistenza per i passeggeri”

*“Se lungo il percorso privo di ostacoli sono presenti biglietterie per l'emissione manuale dei biglietti, uffici informazioni e punti di assistenza per i passeggeri, almeno un bancone deve avere un'altezza di almeno 650 mm tra il pavimento e il bordo inferiore della superficie del bancone, una rientranza di almeno 300 mm all'altezza delle ginocchia e una larghezza minima di 600 mm. Il bordo superiore della superficie del bancone, o una parte di essa con una larghezza minima di 300 mm e una profondità minima di 200 mm, deve trovarsi a un'altezza compresa tra 700 mm e 800 mm. Quest'area è messa a disposizione degli utenti su sedia a rotelle e devono essere previste altre possibilità per sedersi per altre persone con mobilità ridotta”.*

*“L'eventuale barriera divisoria in vetro esistente tra il passeggero e l'impiegato della biglietteria deve essere amovibile o, in caso contrario, deve essere presente un sistema di interfono. Il vetro di tale barriera deve essere trasparente”.....*

*“Almeno una delle obliterate eventualmente installate deve avere un passaggio libero largo almeno 800 mm e deve permettere di accogliere una sedia a rotelle lunga fino a 1200 mm”.*

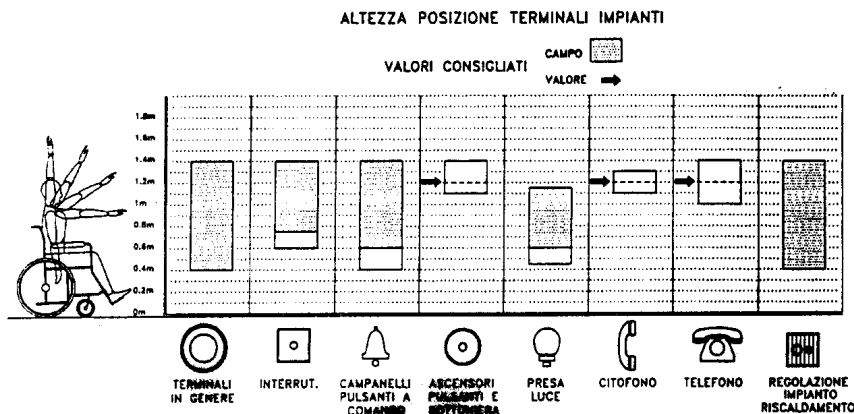
*“Se sono installati dei tornelli, deve essere presente un accesso privo di cancelletto utilizzabile in permanenza dalle persone con mobilità ridotta”.....*

DM 236/89 art. 8.1.4 arredi fissi “(...) La distanza minima anteriormente ad ogni tavolo deve essere almeno di 1.50 m e lateralmente di almeno 1.20 m al fine di consentire un agevole passaggio tra i tavoli e le scrivanie. (...)”

I distributori automatici di biglietti e le obliterate dovranno essere conformi alla STI PRM paragrafo 4.1.2.9.2 ed al DM 236/89 paragrafo 8.1.5 *Terminali degli impianti* di cui si riporta di seguito uno schema grafico ed una tabella.

Per le persone con disabilità su sedia a ruote, su richiesta delle Associazioni, l'altezza dei terminali degli impianti dovrà essere contenuta maggiormente rispetto a quanto indicato nel paragrafo sopradetto per problemi relativi all'uso delle braccia

Tale altezza non dovrebbe superare i 90 cm.



Terminali in genere <sup>1</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Posizione planimetrica ed altimetrica tale da permettere l'uso anche da parte di persone su sedia a ruote</li> <li>• Altezza tra 0,40 e 1,40 m</li> <li>• Individuabili in condizioni di scarsa visibilità</li> <li>• Protetti dal danneggiamento per urto</li> </ul>
Interruttori	• Altezza tra 0,60 e 1,40 m (consigliata tra 0,75 e 1,40 m)
Campanelli e pulsanti di comando	• Altezza tra 0,40 e 1,40 m (consigliata tra 0,60 e 1,40 m)
Ascensori: pulsanti e bottoniera	• Altezza tra 1,10 e 1,40 m (consigliata l'altezza del bottone più alto 1,20 m)
Prese luce	• Altezza tra 0,45 e 1,10 m (consigliata tra 0,60 e 1,10 m)
Citofono	• Altezza tra 1,10 e 1,30 m (consigliata 1,20 m)
Telefono	• Altezza della parte più alta da raggiungere 100, 140 m (consigliata 1,20 m)
Regolatori di impianti di riscaldamento e condizionamento	• Altezza tra 0,40 e 1,40 m

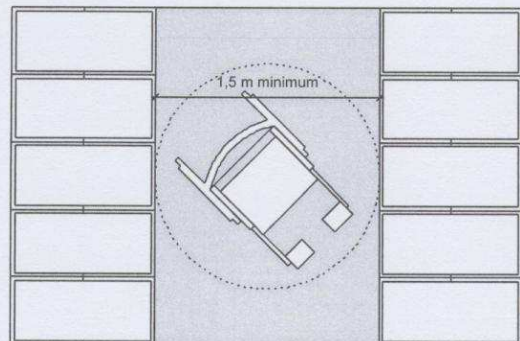
<sup>1</sup> Con riferimento ad apparecchi elettrici, quadri generali, valvole e rubinetti di arresto delle varie utenze, regolatori degli impianti di riscaldamento, campanelli, pulsanti di comando e citofono

### II.3.10 DEPOSITO BAGAGLI

Accessi, spazi di attesa e controllo, ripiano consegna bagagli e sportello cassa dovranno essere conformi alle norme citate al punto II.3.9

### II.3.11 DEPOSITO BAGAGLI SELF SERVICE

Vedere punto precedente



Code UIC – A 4.9.

**II.3.12 BAR RISTORO GIORNALI TABACCHI  
ALTRI SERVIZI COMMERCIALI  
SERVIZI SOCIALI  
POLIZIA, CARABINIERI  
BANCA POSTE ASSICURAZIONI**

L'adeguamento degli accessi alle strutture commerciali, sociali, per la sicurezza e amministrative, sarà attuato in concomitanza ed in conformità agli interventi generali di superamento delle barriere architettoniche e sensibili della stazione.

Gli adeguamenti interni alle strutture suddette saranno generalmente attuati dai singoli gestori delle attività e dovranno comunque assicurare il rispetto dei requisiti e delle normativa italiana vigente.

**II.3.13 COLLEGAMENTI VERTICALI**

**II.3.13.a SCALE**

**D.M. 236/89**

**DPR 503/96**

**STI PMR** paragrafo 4.1.2.15 “scale” – 4.1.2.16 “corrimano”

Le scale devono essere conformi alle norme europee o nazionali.

La larghezza priva di ostacoli delle scale lungo il percorso principale deve essere di almeno 1600 mm tra i corrimano.

Tale larghezza vale per il PPO. Per gli altri percorsi valgono la larghezza minima indicata nella norma italiana (D.M. 236/89). Il requisito riguardante la larghezza minima non prende in considerazione la larghezza supplementare che può essere resa necessaria dai flussi dei passeggeri.

**Individuabilità**

Davanti al primo gradino delle scale nel senso della salita e della discesa deve essere presente una fascia tattile lungo l'intera lunghezza delle scale. La fascia in questione deve avere una profondità minima di 400 mm., deve risaltare sul rivestimento del pavimento ed essere integrata ad esso. La fascia deve distinguersi da quelle utilizzate come guida. Le aree sotto le scale devono essere dotate di opportune protezioni per evitare che i passeggeri urtino accidentalmente i sostegni strutturali e le zone con altezze libera ridotta.

**Andamento e pendenza**

regolare ed omogeneo per tutto lo sviluppo.

Ogni rampa di scale i gradini devono avere la stessa alzata e pedata.  
Ciascuna rampa dovrebbe essere costituita da massimo 10-12 gradini.  
Le rampe devono contenere lo stesso numero di gradini caratterizzati da un corretto rapporto tra alzata e pedata.

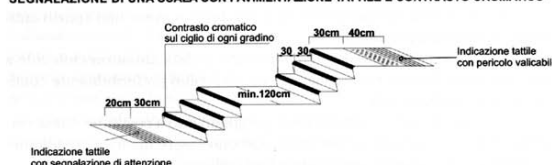
### Dimensioni

Devono avere una larghezza minima di 1.20 m. i gradini devono essere caratterizzati da un corretto rapporto di alzata/pedata ( $2A + P = 0,62-0,64$ ).

Profilo del gradino deve avere un disegno continuo a spigoli arrotondati, con sottogrado inclinato rispetto al grado, e formante con esso un angolo di circa  $75^{\circ}-80^{\circ}$ .

In caso di disegno discontinuo, l'aggetto del grado rispetto al sottogrado deve essere compreso fra un minimo di 2 cm e un massimo di 2.5 cm.

SEGNALAZIONE DI UNA SCALA CON PAVIMENTAZIONE TATTILE E CONTRASTO CROMATICO



DIMENSIONI DEL CORRIMANO RISPETTO ALLA SCALA

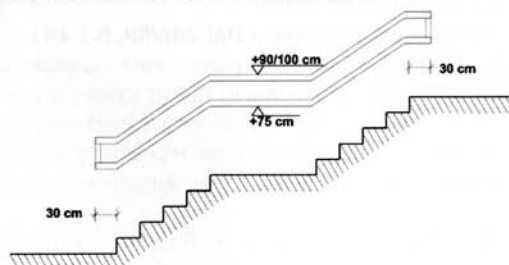
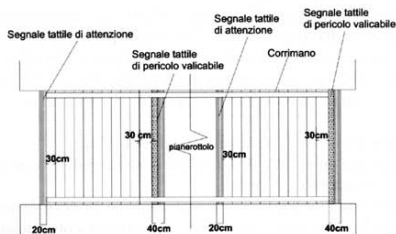


Illustrazione tratta dal testo *“Eliminazione Barriere architettoniche – Progettare per un’utenza ampliata - DEI 2008”*

### Parapetto e corrimano

Deve avere una altezza minima di 1,00 m ed essere in attraversabile da una sfera di diametro di 10 cm..

In corrispondenza delle interruzioni il corrimano deve essere prolungato di 30 cm oltre il primo e l’ultimo gradino.

Il corrimano deve essere posto ad una altezza compresa tra 0.90 e 1 m..

Nel caso in cui è previsto il secondo corrimano questo deve essere posto ad un’altezza di 0,75 m.

Il corrimano su parapetto o parete piena deve essere distante almeno di 4 cm..

Le rampe di scale che non sono di uso pubblico devono avere una larghezza di almeno 0,80 m..

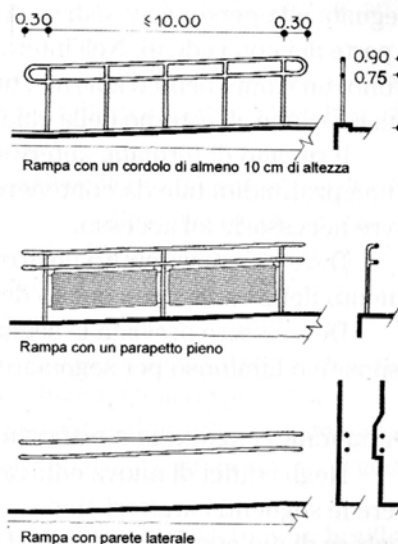
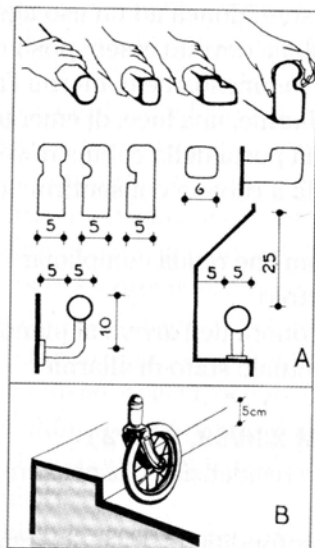


Illustrazione tratta dal testo “Eliminazione Barriere architettoniche – Progettare per un’utenza ampliata - DEI 2008”

STI PMR “Le scale e le rampe devono essere dotate di corrimano su entrambi i lati e a due livelli. Il corrimano superiore deve essere posizionato a un'altezza compresa fra 850 mm e 1 000 mm dal pavimento, quello inferiore fra 500 mm e 750 mm. Uno spazio libero di almeno 40 mm deve essere presente fra il corrimano e altre parti della struttura, esclusi i fissaggi.

I corrimano devono essere continui. Se installati lungo le scale, devono sporgere di almeno 300 mm oltre il primo e l'ultimo gradino (i prolungamenti del corrimano possono essere ripiegati per evitare di ostacolare il passaggio). I corrimano devono avere forma arrotondata e una sezione di diametro compreso fra 30 mm e 50 mm. Il corrimano deve risaltare rispetto al colore delle pareti circostanti.

### **Illuminazione**

Preferibilmente naturale e laterale

Illuminazione artificiale laterale con comando individuabile al buio e disposto su ogni pianerottolo.

### **Pavimentazione**

STI PMR 4.1.2.5 Rivestimenti dei pavimenti – “Tutti i rivestimenti dei pavimenti devono essere antiscivolo conformemente alle norme nazionali per gli edifici pubblici e la finitura dei pavimenti deve essere antiriflesso.

All'interno degli edifici delle stazioni le irregolarità della pavimentazione non possono superare i 5 mm, tranne nel caso dei percorsi tattili sui pavimenti, i canali di drenaggio e i dispositivi tattili di avvertimento”.

### **II.3.13.b RAMPE**

**Normativa di riferimento:**

**D.M. 236/89**

**DPR 503/96**

**STI PMR** paragrafo 4.1.2.17 “rampe, scale mobili, ascensori, tappeti mobili”

In assenza di ascensori devono essere installate rampe per persone con mobilità ridotta che non possono utilizzare le scale.

Le rampe devono essere conformi alle norme europee o nazionali.

La pendenza di una rampa va definita in rapporto alla lunghezza della stessa.

Ove la rampa coincida con il PPO (STI PMR) questa deve avere una larghezza netta tra i mancorrenti di minimo 1.60 m per l'intero suo sviluppo. Per altri casi valgono le larghezze precisate nel DM 236/89 di seguito indicate.

Il superamento di un dislivello superiore a 3,20 m è consentito esclusivamente per le stazioni ..... (art. 25 DPR 503).

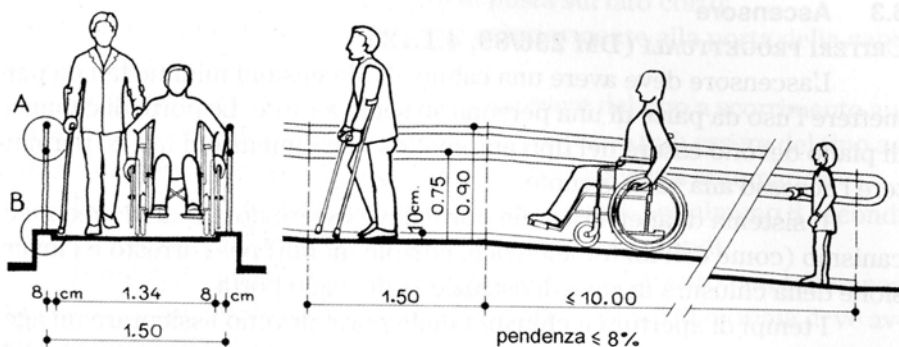
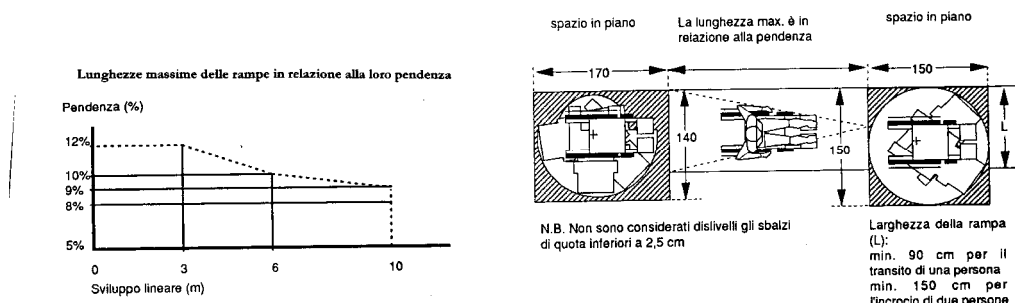


Illustrazione tratta dal testo "Eliminazione Barriere architettoniche – Progettare per un'utenza ampliata - DEI 2008



Per pendenze comprese tra il 5% e l'8% va previsto un ripiano orizzontale di dimensioni minime di 150 x 150 cm, ovvero di 140 cm in senso trasversale e 170 cm in senso longitudinale al verso di marcia oltre l'ingombro di eventuali porte.

Solo nel caso di ristrutturazioni nel caso in cui non sia possibile realizzare una pendenza compresa tra il 5% e l'8% sono possibili le pendenze maggiori:

- Dall'8% al 9% il ripiano deve essere collocato dopo 10 m
- Per pendenze dal 9% dopo 6 m
- Per pendenze dal 10% al 12% dopo 3 m.

**Larghezza**

La larghezza minima per il transito di una persona su sedia a ruote è di 0,90 cm.

La larghezza minima per il transito di due persone è di 1.50 m.

**Ripiani**

Ogni 10 m di sviluppo ed in presenza di interruzioni per porte si deve prevedere una ripiano orizzontale di dimensioni minime di 1,50 x 1,50 m ovvero 1,40 m nel senso trasversale e 1,70 m nel senso longitudinale al verso di marcia, oltre all'ingombro di eventuali porte.

**Corrimano**

Accorgimenti analoghi a quelli delle scale ai sensi del punto 4.1.11 del DM 236/89

**Parapetto**

Accorgimenti analoghi a quelli delle scale ai sensi del punto 4.1.11 del DM 236/89

**Illuminazione**

Accorgimenti analoghi a quelli delle scale ai sensi del punto 4.1.11 del DM 236/89

**Individuabilità**

Accorgimenti analoghi a quelli delle scale ai sensi del punto 4.1.11 del DM 236/89

Segnale al pavimento di inizio e fine rampa in materiale diverso da quello del rivestimento della rampa posto almeno a 30 cm dall'inizio e fine rampa.

**II.3.13.c ASCENSORI**

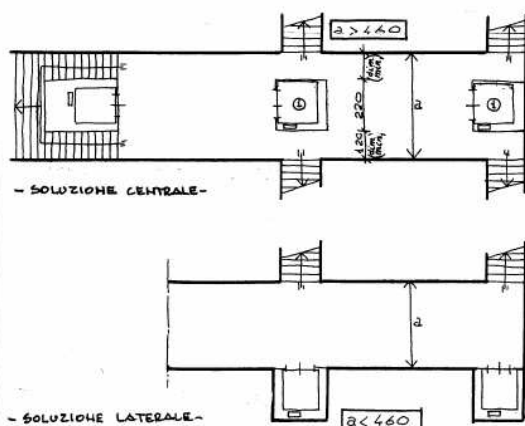
Si riportano qui di seguito alcune caratteristiche tecnico- progettuali relative all'accessibilità individuate a cura della S.O. Sicurezza Tecnica Terminali.

**Normativa di riferimento:**

Gli ascensori in servizio pubblico e quelli privati aperti al pubblico devono rispondere alle seguenti caratteristiche:

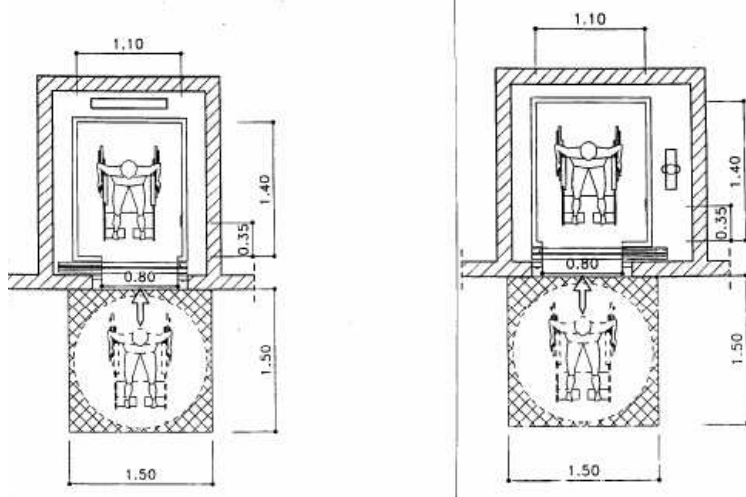
- D.M. 236/89 (per quanto ancora applicabile)
- D.P.R. 503/96 (artt. 4-15)
- STI PRM (paragrafo 4.1.2.17)
- D.M. 11/1/2010 (norme per ascensori in servizio pubblico)
- UNI-EN 81.1 (ascensori elettrici)
- UNI-EN 81-2 (ascensori idraulici)
- UNI-EN 81-70 (accessibilità agli ascensori delle persone compresi i disabili)
- UNI-EN 81-71 (ascensori resistenti ai vandali)
- UNI-EN 81-72 (ascensori antincendio)
- D.M. 15/9/2005 (regola tecnica vani ascensori ubicati nelle attività soggette ai controlli di prevenzione incendi).

STI PMR paragrafo 4.1.2.17 "rampe, scale mobili, ascensori, tappeti mobili" : "in assenza di rampe, devono essere installati ascensori progettati conformemente alla norma EN 81 – 70:2003 paragrafo 5.3.2.1 tabella 1".



*Esempi di inserimenti di ascensori oleodinamici nei sottopassaggi con indicazioni delle dimensioni minime*

Nei casi in cui si applica la STI PMR i 90 cm di distanza dal bordo marciapiede diventano 120 cm.



1) Ascensore con cabina idonea per nuovi edifici non residenziali

2) Ascensore con cabina idonea per nuovi edifici non residenziali (impianto tipo oleodinamico)

Nota bene: dimensione delle porte devono essere portate da 0.75 a 0.90 (per ascensori ad uso pubblico e per ascensori privati aperti al pubblico).

Gli ascensori nelle stazioni possono essere di tre tipi:

- ascensori in servizio pubblico (se adibiti a collegamento tra diversi vettori di trasporto pubblico)
- ascensori privati aperti al pubblico (i rimanenti installati nelle aree aperte al pubblico)
- ascensori privati (aperti al solo personale o in aree esclusivamente private)

**Dimensioni:**

Gli ascensori nelle stazioni devono essere almeno di "Tipo 2" (UNI-EN 81-70):

- Larghezza cabina 1100 mm.
- Profondità cabina 1400 mm.
- Portata min. 630 kg.

Cabina che accoglie un cliente su sedia a ruote e una persona accompagnatrice, con un solo accesso o con due accessi posti sui lati più corti.

Nei casi di accessi adiacenti (con svolta di 90°), la cabina deve avere larghezza e profondità tali da consentire l'ingresso e l'uscita di un cliente su sedia a ruote, pertanto in base agli spazi di svolta definiti nel D.M. 236/89 la cabina dovrà avere in tal caso dimensioni 1400x1400 mm. negli edifici e spazi di nuova costruzione, mentre larghezza 1200 mm. e profondità 1400 mm. nei casi di adeguamento di costruzioni preesistenti.

**Corrimano:**

Su almeno una parete della cabina deve essere installato un corrimano (UNI-EN 81-70 punto 5.3.2.1).

**Specchio:**

Nei casi in cui la cabina ha un solo accesso e le sue dimensioni siano inferiori allo spazio di manovra per rotazione di una sedia a ruote a 360° (1500x1500 mm. o 1400x1400 mm. negli adeguamenti di costruzioni preesistenti) deve essere installato uno specchio con vetro di sicurezza o analoga superficie a specchio nella parete opposta all'accesso onde consentire la retromarcia del cliente su sedia a ruote per uscire dalla cabina.

**Porte:**

L'apertura libera delle porte di accesso alla cabina, se di "Tipo 2" deve essere di 900 mm., di "Tipo 3" di 1100 mm., le porte di cabina e di piano devono essere a scorrimento orizzontale e funzionamento automatico.

**Piattaforme di distribuzione:**

Le piattaforme di distribuzione anteriormente alle porte di accesso alla cabina dovranno avere le seguenti dimensioni: 1500x1500 mm. o 1400x1400 mm. in caso di adeguamento di costruzioni preesistenti.

Dovranno avere illuminazione al pavimento non inferiore a quello previsto all'interno della cabina.

**Illuminazione:**

L'illuminazione all'interno della cabina deve fornire un livello di luminosità minima, uniformemente distribuita di 100 lux al livello di pavimento.

**Clima:**

I vani di corsa e le cabine devono avere opportuno ricambio di aria, anche a mezzo di ventilazione forzata, in particolare per gli impianti non protetti da agenti atmosferici e/o con vani di corsa aventi superfici vetrate.

**Comandi:**

I dispositivi di comando ai piani (a prenotazione di chiamata), in cabina, di segnalazione al piano e in cabina, devono rispettare quanto riportato nella norma UNI-EN 81-70.

**Cartellonistica:**

La cartellonistica dovrà individuare a distanza con logo come da Corporate la posizione dell'ascensore.

All'esterno del vano corsa idonea cartellonistica dovrà fornire indicazioni circa le limitazioni d'uso, l'orario di apertura dell'impianto, le destinazioni dei piani serviti (anche per i disabili visivi).

All'interno della cabina oltre alle indicazioni di legge, quelle circa le limitazioni d'uso, le destinazioni dei piani con i loro eventuali servizi, il comportamento in caso di emergenza (anche per i disabili visivi).

**Misure di sicurezza:**

Gli accessi delle cabine non dovranno mai aprirsi verso i binari (in particolare sui marciapiedi intermedi), a meno che siano posti ad una sufficiente distanza di sicurezza o protetti da appositi stabili dissuasori (panchine, fioriere, ecc.).

I vani di corsa vetrate dovranno avere vetri di sicurezza e protezioni antiurto per tutto il loro perimetro esterno.

All'interno della cabina dovrà essere installata una telecamera collegata ad una postazione remota di controllo.

**Emergenza:**

Per l'estrazione dei passeggeri intrappolati in cabina è necessaria una botola sul soffitto della cabina delle dimensioni 500x700 (D.M. 15/9/2005) con apertura verso l'esterno della cabina.

Opportuni sistemi utili al soccorso dei passeggeri possono essere costituiti da: gancio in testa al vano corsa, amarro e imbracatura.

**Ascensori antincendio:**

Gli ascensori con caratteristiche antincendio conformi a quanto prescritto nel D.M. 15/9/2005 e nella UNI-EN 81-72, devono essere installati nei locali e spazi compresi nelle attività soggette ai controlli di prevenzione incendi. Non possono comunque essere utilizzati dai viaggiatori in caso di incendio.

In caso di incendio la manovra è riservata ai vigili del fuoco e agli addetti del servizio antincendio.

**Ascensori di soccorso:**

Gli ascensori di soccorso, utilizzabili in caso di incendio per trasporto delle attrezzature del servizio

antincendio ed eventualmente per l'evacuazione di emergenza delle persone, dovranno avere le seguenti misure minime (D.M. 15/9/2005):

- Larghezza 1100 mm.
- Profondità 2100 mm.
- Altezza interna cabina 2150 mm.
- larghezza libera accessi 1000 mm.

Tali impianti dovranno essere installati nelle stazioni di grande superficie che si sviluppano su più piani o nelle stazioni in galleria qualora non previsto altro idoneo accesso ai vari piani, in particolare al piano ferro, ai mezzi di soccorso.

### **II.3.13.d PIATTAFORME ELEVATRICI**

Si riportano qui di seguito alcune caratteristiche tecnico- progettuali relative all'accessibilità individuate a cura della S.O. Sicurezza Tecnica Terminali.

#### **Normativa di riferimento:**

D.M. 236/89 (artt. 4.1.13 e 8.1.13)

D.P.R. 214/2010 (art. 3-4-12)

D.Lgs. 17/2010 (in particolare artt. 6.2, 6.3, 6.4.1)

Ministero dei Trasporti – Commissione per le funicolari aeree e terrestri - Voto 8 del 2/12/98

UNI-EN 81-41

STI PMR paragrafo 4.1.2.17 “rampe, scale mobili, ascensori, tappeti mobili”. La STI PMR non contempla le piattaforme elevatrici.

Le dimensioni delle piattaforme elevatrici devono essere coerenti con quanto riportato nella UNI EN 81-70.

Le piattaforme elevatrici di norma assolvono essenzialmente servizio di trasporto dei disabili in particolare quelli su sedia a ruote.

La loro utilizzazione nelle stazioni fa parte del servizio più ampio di assistenza ai viaggiatori disabili e a ridotta mobilità, servizio che è svolto con accompagnamento da apposito personale.

Pertanto le piattaforme elevatrici devono normalmente essere chiuse e venire aperte solo per svolgere tale servizio.

In tal caso esse devono rispondere ai requisiti richiesti dal D.M. 236/89 (per quanto ancora applicabile), dal D.Lgs. 17/2010 e dalla norma UNI-EN 81-41.

Nel caso invece in cui debbano costituire un servizio pubblico di trasporto, cioè aperto a “tutti”, devono avere caratteristiche particolari, richieste dall'attuale normativa:

- velocità max. 0,10 m/s
- corsa non superiore a 4100 mm. (DM 236/89 e Voto 8 Commissione Funicolari terrestri).

Nel caso di velocità superiore a 0,10 m/s ed entro i 0,15 m/s e/o corsa superiore ai 4100 mm. le piattaforme elevatrici dovranno avere la cabina chiusa su ogni lato e i comandi interni ed esterni alla cabina non ad azionamento mantenuto (D.Lgs. 17/2010 e DPR 214/2010). In tal caso comunque dovrà richiedersi, in attesa di ulteriori disposizioni ministeriali, apposita Deroga al Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti.

Dal momento che attualmente è possibile installare ascensori a fossa ridotta, seppur richiedendo apposita Deroga, e senza locale macchina, anche per utilizzo come servizio pubblico di trasporto, è consigliabile, come anche riportato nella STI PRM, l'installazione degli ascensori al posto delle piattaforme elevatrici nelle stazioni.

### II.3.13.e TAPPETI MOBILI (MARCIAPIEDI MOBILI)

Si riportano qui di seguito alcune caratteristiche tecnico- progettuali relative all'accessibilità individuate a cura della S.O. Sicurezza Tecnica Terminali.

#### Normativa di riferimento

D.M. 18/09/1975,

Circolare Ministero Infrastrutture e dei Trasporti DG 19/2005 del 17/11/2005,

UNI EN 115

STI PRM

D.Lgs. 17 del 27/01/2010

STI PMR paragrafo 4.1.2.17 "rampe, scale mobili, ascensori, tappeti mobili"

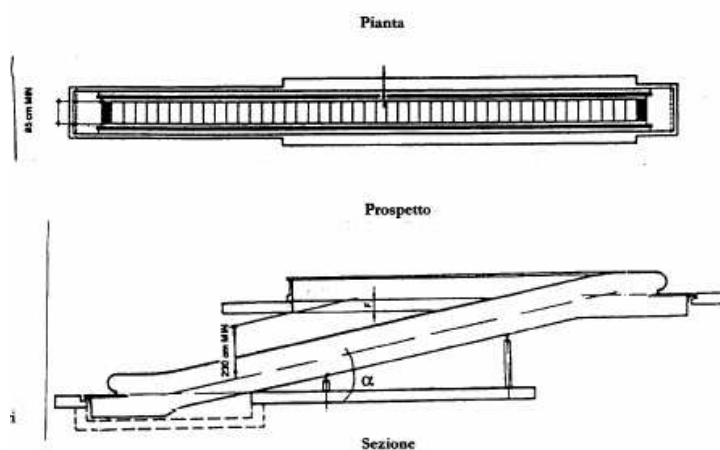
*"Ove presenti i tappeti mobili devono avere una velocità massima di 0.75 m/s, una pendenza massima di 12 gradi e devono essere progettati conformemente alle norme europee o nazionali".*

Nelle stazioni la scelta dei tappeti mobili da installare è condizionata dal notevole flusso della clientela in concomitanza all'arrivo e alla partenza dei treni, dalla tipologia della clientela avente spesso bagagli a mano e dalla notevole lunghezza dei percorsi pedonali.

Normalmente i marciapiedi mobili sono del tipo a segmenti, mentre i tappeti mobili (a nastro) non si ritiene possano soddisfare i requisiti per l'uso, da utilizzare nelle stazioni.

In fase di progettazione si deve fare riferimento a quanto contenuto nella norma UNI-EN 115, ma al contempo occorre per i suddetti motivi adottare particolari misure di sicurezza:

- dovranno prevedersi spazi liberi antistanti l'ingresso e l'uscita del marciapiede mobile con lunghezza 2,50 m. dal corrimano e 0,80 m. da ogni lato esterno del marciapiede
- la larghezza minima dei segmenti dovrà essere di 0,90 m.
- si dovranno installare telecamere inquadranti l'intera corsa e gli sbarchi del marciapiede mobile collegate ad una postazione remota di sorveglianza
- la pendenza max. 20% solo se con impedimento all'uso dei disabili su sedia a ruote (previa cartellonistica) e indicazione di ascensore alternativo agli stessi.



### **II.3.13.f SCALE MOBILI**

Si riportano qui di seguito alcune caratteristiche tecnico- progettuali relative all'accessibilità individuate a cura della S.O. Sicurezza Tecnica Terminali.

**Normativa di riferimento:**

D.M. 18/09/1975

Circolare Ministero Infrastrutture e dei Trasporti DG 19/2005 del 17/11/2005,

UNI EN 115

STI PRM

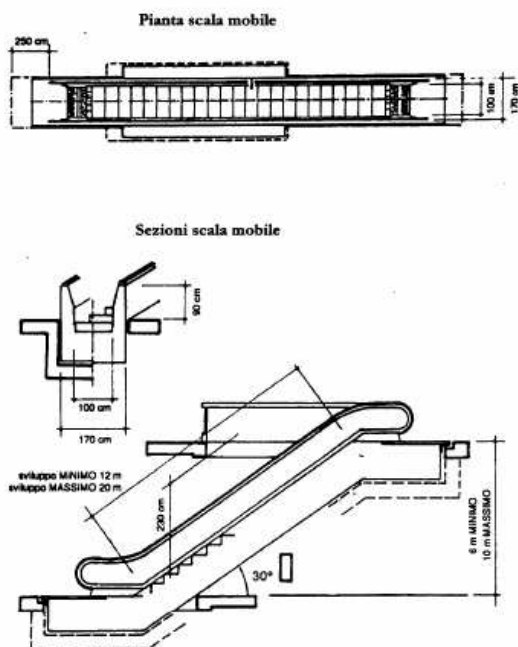
D.Lgs. 17 del 27/01/2010

STI PMR paragrafo 4.1.2.17 "rampe, scale mobili, ascensori, tappeti mobili : *ove presenti le scale mobili devono avere una velocità massima di 0.65 m/s ed essere progettata conformemente alle norme europee o nazionali*"

Nelle stazioni la scelta della scala mobile da installare è condizionata dal notevole flusso della clientela in concomitanza all'arrivo e alla partenza dei treni e dalla tipologia della clientela avente spesso bagagli a mano.

In fase di progettazione si deve fare riferimento a quanto contenuto nella norma UNI-EN 115, ma al contempo occorre per i suddetti motivi adottare particolari misure di sicurezza:

- lunghezza complessiva minima di 1200 mm. dei gradini che corrono in piano in ingresso e in uscita dal pettine nel caso di dislivelli superiori a 5 m.
- nel caso di impossibilità a rispettare tale indicazione si dovrà ridurre la velocità a 0,50 m/s e dovrà essere installato un pulsante di stop intermedio
- dovranno prevedersi spazi liberi, antistanti l'ingresso e l'uscita della scala mobile, con lunghezza 2,50 m. dal corrimano e 0,80 m. da ogni lato esterno della scala con livello di illuminazione analogo a quello della stessa scala mobile
- la larghezza minima dei gradini dovrà essere di 0,90 m.
- nella progettazione della scala mobile si dovrà prevedere nelle adiacenze la costruzione di una scala fissa o altro sistema fisso di collegamento tra i piani serviti (D.M. 18/09/1975)
- si dovranno installare telecamere inquadranti l'intera corsa e gli sbarchi della scala mobile, collegate ad una postazione remota di sorveglianza
- per i disabili motori, opportuna cartellonistica dovrà indicare nei pressi della scala mobile il percorso di accesso all'ascensore



### II.3.14 ATTRAVERSAMENTI A RASO

**Normativa di riferimento:**

**STI PMR** paragrafo 4.1.2.22 "attraversamenti a raso nelle stazioni"

**UIC Code n. 140 del gennaio 2008**

**DPR 503/1996**

In casi eccezionali di impianti ove è garantito il presenziamento da parte di personale FS e ove non è possibile per motivi di spazio realizzare altri interventi si potranno utilizzare i passaggi a raso.

Per motivi antinfortunistici i nuovi passaggi a raso dovranno essere ubicati alle estremità dei marciapiedi. Ciò vale anche per i marciapiedi alti i cui imbocchi ai passaggi a raso dovranno necessariamente essere posizionati a valle delle rampe di raccordo terminali.

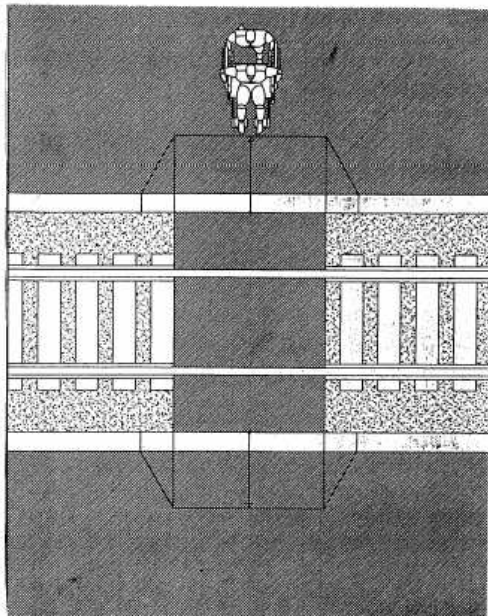
**STI PMR** "Se, conformemente alle norme nazionali, i passeggeri sono autorizzati a utilizzare gli attraversamenti a raso e se questi ultimi sono necessari per mettere a disposizione un percorso privo di ostacoli, essi devono essere accessibili a tutte le categorie di persone con mobilità ridotta.

*Gli attraversamenti a raso devono essere progettati in modo che la ruota più piccola di una sedia a rotelle (...), non possa restare incastrata nella superficie del passaggio e nelle rotaie.*

*Per identificare i limiti della superficie del passaggio a raso deve essere predisposta una segnaletica visiva e tattile"*

**DPR 503/1996:** "in assenza di rampe, ascensori, o altri impianti necessari per un trasferimento da un marciapiede all'altro, il disabile su sedia a ruote può utilizzare i passaggi di servizio a raso purchè accompagnato da personale di stazione appositamente autorizzato".

In virtù di questo ultimo comma, più restrittivo in termini di sicurezza rispetto alla STI, la segnaletica visiva tattile sul passaggio a raso può essere omessa.



### II.3.15 MARCIAPIEDE DI STAZIONE

**Normativa di riferimento:**

STI PMR paragrafo 4.1.2.19 "larghezza e bordo dei marciapiedi"  
Standard e normativa FS: prescrizioni marciapiedi alti;

nota del Responsabile della Divisione Infrastruttura R/9904790/P del 26.7.99) allegato alla presente Linea guida.

**Percorso banchina**

Convenzionalmente si può considerare una suddivisione del marciapiede servente un binario o metà del marciapiede servente due binari (marciapiede ad isola) in tre fasce.

A partire dall'esterno avremo:

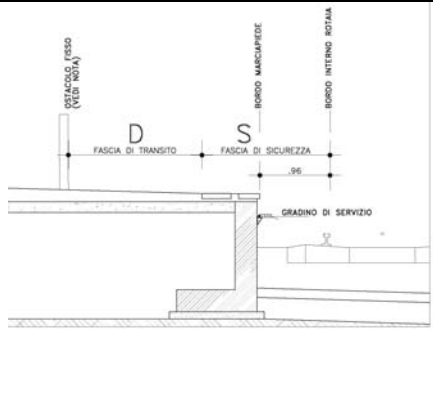
- Fascia di sicurezza (dal ciglio del marciapiede alla striscia gialla compresa)
- Fascia di transito
- Fascia di attesa e servizi (zona occupata da sedute, scale e ascensori)

I presenti standard sono riferiti agli spazi minimi per il PPO non tenendo conto degli spazi supplementari resi necessari dai flussi dei viaggiatori.

**STI PMR** "La distanza minima dal bordo di ostacoli quali muri, sedili, ascensori e scale che hanno una lunghezza superiore a 1 000 mm ma inferiore a 10 000 mm e il bordo dell'area di pericolo deve essere di 1 200 mm. La distanza fra il bordo del marciapiede e il bordo dell'ostacolo in questione deve essere di almeno 2000 mm. La distanza minima fra i bordi di ostacoli quali muri, sedili, tappeti mobili e scale di lunghezza superiore a 10 000 mm, e il bordo della zona di pericolo deve essere di 1 600 mm. La distanza fra il bordo del marciapiede e il bordo dell'ostacolo in questione deve essere di almeno 2 400 mm. Se esistono attrezzature ausiliarie a bordo dei treni o sui marciapiedi per aiutare i passeggeri con sedia a rotelle a salire e scendere dai treni, nei punti in cui tali attrezzature sono normalmente utilizzate deve essere previsto uno spazio libero di 1 500 mm dal bordo dell'attrezzatura in cui la sedia a rotelle sale o scende dal treno a livello del marciapiede fino all'ostacolo più vicino sul marciapiede o all'area di pericolo opposta".

Dal confronto tra quanto prescritto dalle STI PMR e dalla normativa vigente emerge la necessità di riportare i risultati scaturiti dando priorità, nell'individuazione degli standard, alla condizione più restrittiva.

I parametri da applicare nelle progettazioni in corso e/o di nuova progettazione sono riportati qui di seguito in giallo:

	Distanze minime ostacoli fissi in banchina (confronto STI PMR e standard FS)		
	Velocità max < 150	Velocità max 150 ÷ 180	Velocità max 180 ÷ 200
< 1 m (lunghezza ostacolo)	STI: D 0.80 m + S 0.80 m = 1.60 m	STI: D 0.80 m + S 0.80 m = 1.60 m	STI: D 0.80 m + S 0.80 m = 1.60 m
	RFI: D 0.90 m + S 1.65 m = 2.55 m (-0.96) = 1.59 m	RFI: D 0.90 m + S 1.80 m = 2.70 m (-0.96) = 1.74 m	RFI: D 0.90 m + S 2.00 m = 2.90 m (-0.96) = 1.94 m
1 ÷ 10 (lunghezza ostacolo)	STI: D 1.20 m + S 0.80 m = 2.00 m	STI: D 1.20 m + S 0.80 m = 2.00 m	STI: D 1.20 m + S 0.80 m = 2.00 m
	RFI: D 1.20 m + S 1.65 m = 2.85 m (-0.96) = 1.89 m	RFI: D 1.20 m + S 1.80 m = 3.00 m (-0.96) = 2.04 m	RFI: D 1.20 m + S 2.00 m = 3.20 m (-0.96) = 2.24 m
> 10 m (lunghezza ostacolo)	STI: D 1.60 m + S 0.80 m = 2.40 m	STI: D 1.60 m + S 0.80 m = 2.40 m	STI: D 1.60 m + S 0.80 m = 2.40 m
	RFI: D 1.60 m + S 1.65 m = 3.25 m (-0.96) = 2.29 m	RFI: D 1.60 m + S 1.80 m = 3.40 m (-0.96) = 2.44 m	RFI: D 1.60 m + S 2.00 m = 3.60 m (-0.96) = 2.64 m

**STI PMR 4.1.2.20** *Estremità dei marciapiedi - L'estremità dei marciapiedi deve essere provvista di segnaletica visiva e tattile.*

**BANCHINA H=550**

L'innalzamento dell'altezza dei marciapiedi di stazione da 25 cm a 55 cm dal piano di rotolamento, in coerenza con le disposizioni contenute nelle FICHE UIC 741 –OR, da prevedere nelle nuove realizzazioni e nelle importanti ristrutturazioni, è finalizzato a ridurre le difficoltà che necessariamente i viaggiatori incontrano durante la fase di passaggio dalla quota della banchina alla quota del pavimento delle vetture e viceversa (incarozzamento).

Il suddetto innalzamento consente un accesso pressochè complanare con la maggior parte delle carrozze utilizzate per treni regionali e metropolitani, e comunque riduce il numero dei gradini da superare delle vetture tradizionali e degli elettrotreni, con conseguenti vantaggi per tutti gli utenti. I marciapiedi H 550, nei casi di utilizzazione di rotabili di recente realizzazione, dotati di pedana estraibile automatica, consentono ai disabili in carrozzella l'accesso autonomo al treno senza l'ausilio del personale di stazione.

### **II.3.16 ARREDO ED ELEMENTI ISOLATI**

#### **Normativa di riferimento**

#### **DM 236/89**

#### **UIC Code n.140 R del gennaio 2008**

#### **STI PMR** paragrafo 4.1.2.8 “arredo ed elementi isolati”

*“L'arredo e gli elementi isolati nelle stazioni devono risaltare rispetto allo sfondo e avere bordi arrotondati.*

*Nel perimetro delle stazioni l'arredo e gli elementi isolati devono essere collocati in modo da non ostacolare le persone non vedenti o con problemi di vista e devono essere individuabili da i non vedenti che utilizzano un bastone. Gli elementi a sbalzo collocati al di sotto di 2 100 mm di altezza, che sporgono di oltre 150 mm, devono essere indicati da un ostacolo, a un'altezza massima di 300 mm, che possa essere individuato da i non vedenti che utilizzano un bastone. Non devono essere presenti elementi appesi al di sotto di un'altezza di 2 100 mm.*

*Su ogni marciapiede dove i passeggeri possono attendere i treni e in ogni area di attesa deve essere presente almeno un'area protetta dalle intemperie provvista di sedili ergonomici. I sedili devono essere dotati di schienale e almeno un terzo deve disporre di braccioli. Deve essere inoltre presente una barra d'appoggio verticale lunga almeno 1 400 mm e uno spazio per una sedia a rotelle”*

*DM 236/89 art. 4.1.4 “ per assicurare l'accessibilità gli arredi fissi non devono costituire ostacolo o impedimento per lo svolgimento di attività anche da parte di persone con ridotte o impedito capacità motorie.*

*In particolare:*

- *i banconi e i piani di appoggio utilizzati per le normali operazioni del pubblico devono essere predisposti in modo che almeno una parte di essi sia utilizzabile da persona su sedia a ruote, permettendole di espletare tutti i servizi;*
- *nel caso di adozione di bussole, percorsi obbligati, cancelletti a spinta, ecc. occorre che questi siano dimensionati e manovrabili in modo da garantire il passaggio di una sedia a ruote;*
- *eventuali sistemi di apertura e chiusura, se automatici, devono essere temporizzati in modo da permettere un agevole passaggio anche a disabili su sedia a ruote*
- *ove necessario deve essere predisposto un idoneo spazio d'attesa con posti a sedere*

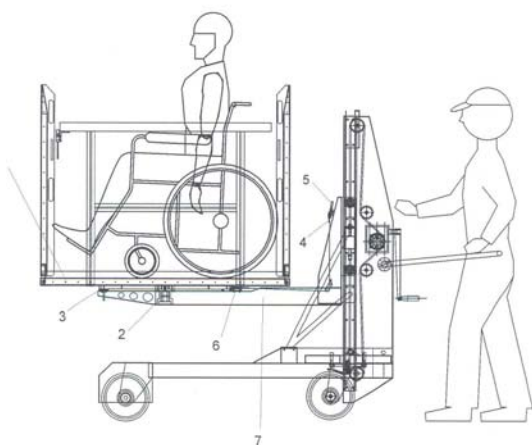
### **II.3.17 ELEVATORI PER INCARROZZAMENTO**

#### **STI PMR** paragrafo 4.1.2.19 “Larghezza e bordo dei marciapiedi”

Il superamento del dislivello tra banchina e pavimento del treno per disabili in carrozzella viene effettuato mediante carrelli elevatori di diverse tipologie. Tali dispositivi devono soddisfare le seguenti esigenze di base:

- superamento dislivello con sistema meccanizzato
- sicurezza utente
- manovrabilità
- presenza di personale addetto

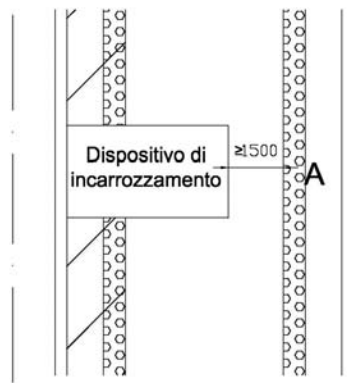
STI PMR 4.1.2.19 "Larghezza e bordo dei marciapiedi - Se esistono attrezzature ausiliarie a bordo dei treni o sui marciapiedi per aiutare i passeggeri con sedia a rotelle a salire e scendere dai treni, nei punti in cui tali attrezzature sono normalmente utilizzate deve essere previsto uno spazio libero di 1 500 mm dal bordo dell'attrezzatura in cui la sedia a rotelle sale o scende dal treno a livello del marciapiede fino all'ostacolo più vicino sul marciapiede o all'area di pericolo opposta".



DISPOSITIVO INCARROZZAMENTO  
Marciapiede a servizio di un binario



DISPOSITIVO INCARROZZAMENTO  
Marciapiede tra due binari



## II.3.18 ELEMENTI ED IMPIANTI DIFFUSI NELLA STAZIONE

### II.3.18.a SEGNALETICA FISSA

#### Normativa di riferimento

STI PMR paragrafo 4.1.2.11 "informazioni visive: targhette, pittogrammi, informazioni dinamiche"  
DPR 503/96

DM 236/89

Manuale Sistema Segnaletico – Istruzioni per la progettazione della segnaletica nelle stazioni ferroviarie - Divisione Infrastruttura 2001

STI PMR: "Nelle stazioni tutte le informazioni devono essere coerenti e conformi alle norme europee o nazionali. Tutte le informazioni scritte devono essere presentate utilizzando il carattere tipografico «bastoni» alto/basso (maiuscolo/ minuscolo), mai esclusivamente in lettere maiuscole.

Non devono essere utilizzati caratteri tipografici ascendenti e discendenti compressi.

Le lettere discendenti devono essere chiaramente riconoscibili e avere un rapporto di misura di almeno il 20 % rispetto ai caratteri maiuscoli.

Tutte le informazioni disponibili devono essere coerenti con il sistema generale di orientamento e informazione, soprattutto per quanto riguarda i colori e i contrasti sui marciapiedi e vicino alle entrate"

... "Le pubblicità non possono essere combinate con i sistemi di orientamento e informazione"...

... "L'altezza minima delle lettere è calcolata secondo la seguente formula:

distanza di lettura in mm divisa per 250 = dimensione del carattere ( per esempio 10.000 mm/250=40 mm)"....

DM 236/89art. 4.3 "negli edifici aperti al pubblico deve essere predisposta una adeguata segnaletica che indichi le attività principali ivi svolte ed i percorsi necessari per raggiungerle. Per i non vedenti è opportuno predisporre apparecchi fonici per dette indicazioni, ovvero tabelle integrative con scritte in Braille".

La segnaletica a messaggio fisso costituisce il più diretto e diffuso sistema di orientamento e di informazione della clientela nelle stazioni.

Il manuale del sistema segnaletico definisce le dimensioni e le caratteristiche dei pannelli, delle iscrizioni e dei pittogrammi in essa contenuti.

**Pittogrammi specifici**

DPR 503/96 art. 2 "...gli edifici , i mezzi di trasporto e le strutture costruite, modificate o adeguate tenendo conto delle norme per l'eliminazione delle barriere, devono recare in posizione agevolmente visibile il simbolo di accessibilità secondo il modello di cui all'allegato A ...."



Allegato A - Accessibilità, simbolo con figura e bordo bianco su sfondo azzurro.

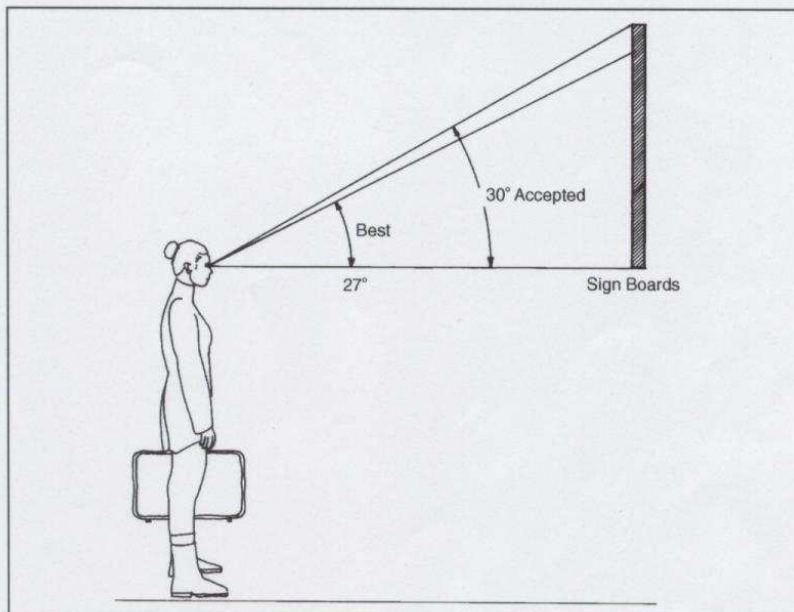


Simbolo internazionale di accessibilità alle persone ipovedenti e non vedenti, simbolo con figura e bordo bianco su fondo azzurro.

Il comma 4 dello stesso articolo recita: "... uffici, sale per riunioni, conferenze o spettacoli, ....che assicurano servizi di comunicazione per sordi, devono recare in posizione agevolmente visibile il simbolo internazionale di accesso alla comunicazione per le persone sorde di cui all'allegato C...."



Allegato C - Accesso alla comunicazione, simbolo con figura e bordo bianco su fondo azzurro.



*Cost 335 – Passengers’ accesibility of heavy rail system – European Commision Directorate General Transport*

### **II.3.18.b SEGNALETICA A MESSAGGIO VARIABILE (dispositivi per l’informazione al pubblico)**

#### **Normativa di riferimento:**

STI PMR 2007 paragrafo 4.1.2.11 “informazioni visive: targhette, pittogrammi, informazioni dinamiche”

Particolare importanza relativamente alle informazioni sulla circolazione dei treni per tutta la clientela rivestono i dispositivi a messaggio variabile. Dette informazioni sono altresì necessarie per i disabili auditivi.

Per i dettagli vedi “Gli elementi segnaletici a messaggio variabile – capitolo 4°” e successive integrazioni.

### **II.3.19 DIFFUSIONE SONORA**

#### **Normativa di riferimento:**

**STI PMR 2007** paragrafo 4.1.2.12 “informazioni sonore”

Particolare importanza relativamente alle informazioni sulla circolazione dei treni per tutta la clientela rivestono gli impianti di diffusione sonora. Dette informazioni sono altresì necessarie per i disabili visivi.

*STI PMR 2007 4.1.2.12 Informazioni sonore : “Le informazioni sonore devono avere un livello RASTI minimo di 0,5, conforme alla norma IEC 60268-16, parte 16, in tutte le zone.*

*Ove fornite, le informazioni sonore devono essere coerenti con le informazioni visive essenziali visualizzate sui display.*

*Quando le informazioni sonore non sono fornite automaticamente, un sistema di comunicazione acustica deve essere installato per consentire agli utenti di richiedere le informazioni”.*

#### **Audio Frequency Induction Loop System**

STI PMR 2007 paragrafo 4.1.2.11 “informazioni visive: targhette, pittogrammi, informazioni dinamiche” : *i trasmettitori induttivi eventualmente installati devono essere indicati con il segnale descritto all’allegato*

N, punti N. 2 e N. 5°.

In questo sistema il segnale da un microfono passa ad un potente amplificatore, che a sua volta invia corrente attraverso un filo disposto nel perimetro della sala, generando un campo magnetico che varia con il segnale di input. L'ausilio auricolare ha un dispositivo per raccogliere tale campo magnetico (segnato "T") e convertirlo in suono, sostituendo quello che sarebbe stato ricevuto dal microfono interno all'ausilio auricolare.

Vantaggi: ad eccezione delle persone con forme di sordità ridotta, gli altri sordastri possiedono un ricevitore nel loro ausilio acustico. Conseguentemente, non devono avvertire nessuno del fatto che abbiano una forma di disabilità, andando per esempio a chiedere un ricevitore. L'apparecchio acustico è un ricevitore sintonizzato sulla quantità di udito persa dall'ascoltatore e viene portato senza causare fastidio. La tecnologia usata dall'induction loop è familiare ai tecnici poiché è simile a quella utilizzata per far funzionare gli altoparlanti. Il ricevitore non necessita di un caricatore di batterie poiché gli ascoltatore portano le proprie sempre con loro. L'Induction loop è un sistema semplice da utilizzare sia per i reception desk che per le aree di colloquio.

Svantaggi: il campo magnetico può debordare in altre aree. Questo significa che ci sono rischi di intercettazione, da parte di altre persone che usano lo stesso sistema ricevente, dei messaggi confidenziali. Può interferire con televisioni a circuito chiuso e necessita di una speciale sistemazione attorno alla sala. E' suscettibile nelle costruzioni che assorbono il campo magnetico, impedendo così la trasmissione.

**N. 5 Simbolo dell'apparecchio acustico induttivo**

Il simbolo indicante la disponibilità di apparecchi acustici induttivi deve essere conforme alla figura 1 e ai criteri seguenti:

Simbolo	Sfondo
RAL 9003 Signal white	RAL 5022 Night blue
NCS S 0500-N	NCS S 6030-R70B
C0 M0 Y0 K0	Pantone 274 EC (C100 M100 Y0 K38)



**II.3.20 ILLUMINAZIONE**

**Linea guida - Illuminazione nei fabbricati viaggiatori FS – Divisione Infrastruttura 2000**

**Linea guida - Illuminazione per esterni FS – Divisione Infrastruttura 2001**

**Linea guida - Illuminazione nelle stazioni con tecnologia LED – pensiline e sottopassaggi**

**RFI-DPR-TES\A0011\P\2010\0001829**

**UNI EN 1838:2000 – Illuminazione di emergenza**

STI PMR 4.1.2.10 Illuminazione *“L'illuminazione dello spiazzo antistante la stazione deve essere conforme alle norme europee o nazionali. Dall'entrata dell'edificio della stazione accessibile alle persone con mobilità ridotta fino al punto di accesso al marciapiede il percorso privo di ostacoli deve avere un illuminamento minimo di 100 lux, misurato all'altezza del pavimento, all'interno dell'edificio stesso. L'illuminamento dell'entrata principale, delle scale e all'estremità delle rampe deve essere di almeno 100 lux, misurati all'altezza del pavimento. Se è necessario ricorre-*

*re all'illuminazione artificiale per conseguire questi valori, il livello di illuminamento richiesto deve essere di almeno 40 lux superiore al livello di illuminamento circostante e avere una temperatura di colore più freddo. Il livello di illuminamento dei marciapiedi e delle altre aree esterne della stazione riservate ai passeggeri deve essere di almeno 20 lux, misurati al pavimento, con un valore minimo di 10 lux. L'illuminazione di emergenza deve essere conforme alle norme europee o nazionali”.*

Raccomandazioni:

per quanto riguarda l'illuminazione degli ambienti in relazione alle problematiche degli ipovedenti si raccomanda di illuminare gli ambienti il più uniformemente possibile. Il rapporto fra illuminamento delle aree principali di transito sopra definite (entrata principale, scale, rampe e marciapiedi) e illuminamento delle zone immediatamente circostanti deve risultare, per quanto possibile, non inferiore a 0.7.

Il posizionamento degli apparecchi illuminanti dovrebbe essere tale da non creare fenomeni di abbagliamento; è preferibile una illuminazione uniforme proveniente dall'alto per evitare che l'occhio dell'osservatore abbracci nel suo campo visivo punti luminosi.

In accordo con le scelte cromatiche adottate (materiali e finiture), si raccomanda di rispettare i seguenti criteri:

- installare apparecchi illuminanti muniti di schermi diffondenti in modo da ridurre la luminanza delle sorgenti luminose, oltre che proteggere le lampade stesse da eventuali urti;
- adottare centri luminosi di limitata potenza e molto distribuiti;
- scegliere pavimenti, pareti e arredi in genere con superfici opache diffondenti evitando finiture lucide o specchianti;
- evitare accentuate riflessioni in relazione a superfici vetrate
- disporre gli apparecchi, per quanto possibile, secondo le linee preferenziali di spostamento degli utenti;
- evitare l'adozione di soluzioni illuminotecniche che producano una discontinuità di illuminamento e di resa cromatica sui percorsi;
- utilizzare flussi luminosi aventi una temperatura cromatica tale da far risaltare i contrasti di colore e luminanza
- porre particolare attenzione alle scale, di cui l'inizio e al fine debbono essere illuminati con un notevole livello di intensità luminosa.

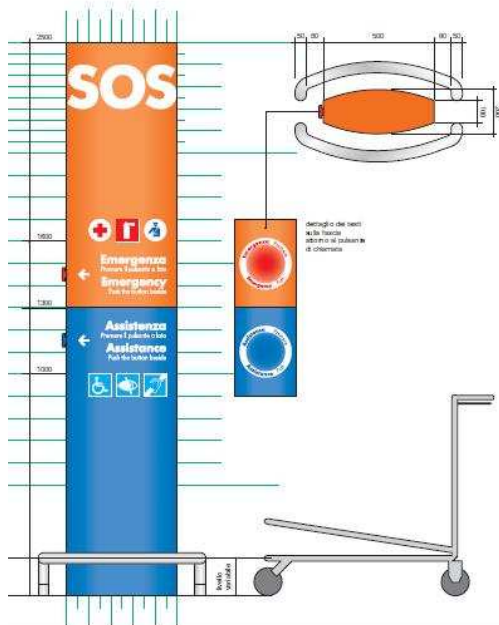
### **II. 3.21 COLONNINA DI RICHIESTA ASSISTENZA/SOS (generalmente installati nelle grandi stazioni)**

I punti di richiesta, ove installati, devono essere collocati in prossimità del percorso tattile e localizzati presso gli ingressi della stazione e nell'area di testa dei binari.

La loro funzione è di consentire l'interazione tra il viaggiatore e il servizio assistenza alla clientela in tempo reale.

Dal punto di vista realizzativo prevedono un pulsante di chiamata posto ad un'altezza facilmente raggiungibile dagli individui su sedia a ruote.

Le indicazioni sui pulsanti devono anche essere a rilievo e in braille per facilitare i disabili visivi.



*Sistema Segnaletico - Istruzioni per la progettazione e la realizzazione della segnaletica nelle stazioni ferroviarie*

## II. 3.22 TELEFONI

Il DPR 503/96 all'art. 31 – Impianti telefonici pubblici – recita”...1. Al fine di consentire l’uso di impianti telefonici pubblici da parte anche di persone con ridotte o impedito capacità motorie o sensoriali sono adottati i seguenti criteri:

- 1) nei posti telefonici pubblici ubicati nei capoluoghi di provincia, deve essere installato in posizione accessibile almeno un apparecchio posto ad una altezza massima di 0.90 m dal pavimento e convenientemente isolato dal punto di vista acustico (omissis)...”.

Una eventuale “cuffia protettiva” dovrebbe essere posizionata ad una altezza minima di 65 cm da terra per agevolare l’isolamento acustico dell’utente dall’esterno e si svilupperà sino a 185 cm minimo da terra, garantendo in questo modo, l’utilizzo sia da parte di una persona su sedia a ruote che di un individuo in posizione eretta.

La proiezione della “cuffia”, nella parte inferiore, dovrebbe essere segnalata a 30/40 cm da terra in modo da consentirne l’individuazione come ostacolo anche da parte dei disabili visivi.

Almeno un apparecchio deve essere dotato di un dispositivo telefonico per sordomuti (DTS) in maniera da consentire l’uso anche ai disabili uditivi.

## PARTE III

### III:1 RACCORDO CON LA NORMATIVA ANTINCENDIO

Il raccordo tra la vigente normativa italiana in materia di superamento di barriere architettoniche e la normativa antincendio viene esplicitata nel punto 4.6 del DM 236/89.

#### Raccordi con la normativa antincendio

“qualsiasi soluzione progettuale per garantire l’accessibilità o la visitabilità deve comunque prevedere un’adeguata distribuzione degli ambienti e specifici accorgimenti tecnici per contenere i rischi di incendio anche nei confronti di persone con mobilità ridotta o impedita capacità motoria o sensoriale.

A tal fine dovrà essere preferita, ove tecnicamente possibile e nel rispetto delle vigenti normative, la suddivisione dell'insieme edilizio in "compartimenti antincendio" piuttosto che l'individuazione di "sistemi di via d'uscita" costituiti da scale di sicurezza non utilizzabili dalle persone con ridotta o impedita capacità motoria. La suddivisione in compartimenti, che costituiscono "luogo sicuro statico" così come definito dal DM 30 novembre 1983, recante termini, definizioni generali, e simboli grafici di prevenzioni incendi pubblicato su GC n 339 del 12 dicembre 1983 deve essere effettuata in modo da prevedere ambienti protetti opportunamente distribuiti ed in numero adeguato, resistenti al fuoco e facilmente raggiungibili in modo autonomo da parte delle persone disabili, ove attendere i soccorsi".

A tale articolo possono essere associati parti di altri articoli che richiamano il concetto di sicurezza soprattutto per coloro che sono disabili uditivi.

#### 4.3 Segnaletica

"(omissis) In generale, ogni situazione di pericolo deve essere resa immediatamente avvertibile anche tramite accorgimenti e mezzi riferibili sia alla percezioni acustiche che a quelle visive (omissis)"

#### 5.3 Strutture ricettive

"(omissis) in tutte le stanze è opportuno prevedere un apparecchio per la segnalazione, sonora e luminosa di allarme (omissis)".

Poiché la normativa italiana riguardo alle segnalazioni luminose o alle percezioni visive non fornisce ulteriori indicazioni, viene di seguito riportata la traduzione dell'art. 4.28.3 "Visual Alarms" dell'ADAAG (Americans with Disabilities Accessibility Guidelines):

i segnali di allarme visivi devono essere integrati nel sistema di allarme complessivo dell'edificio.

Vengono riportati alcuni requisiti fotometrici e di localizzazione basilari:

- la lampada dovrebbe essere di tipo "xenon strobe" o equivalente;
- il colore della luce emessa dovrebbe essere nominalmente bianco;
- la massima durata dell'impulso dovrebbe essere di due decimi di secondo (0,2 sec) con un ciclo massimo del 40%. L'impulso viene definito come l'intervallo di tempo tra il punto iniziale e finale del 10% del massimo segnale;
- l'intensità dovrebbe essere almeno di 75 candele
- la potenza del flash dovrebbe essere minimo di 1 Hz e come massimo di 3 Hz;
- la fonte luminosa dovrebbe essere collocata a 2030 mm dal punto più alto del pavimento e 152 mm sotto al soffitto;
- per qualsiasi ambiente la sorgente luminosa dovrebbe essere posizionata ogni 15 m, misurati sul piano orizzontale. In ampi spazi, che eccedono i 30 m di larghezza e senza ostacoli visivi, fino a 2 m dal pavimento, come negli auditorium, le sorgenti dovrebbero essere collocate nel perimetro, distanziate 30 m l'una dall'altra;
- nei corridoi in cui sono richiesti i sistemi di allarme visivo le sorgenti dovrebbero essere collocate ogni 15 m;
- in ambienti con soffitti molto alti possono essere collocate lampade appese al soffitto con una intensità di almeno 1000 candele.

Altre considerazioni riguardano il fatto che sono da preferire quelle luci che lampeggiano meno di 3-5 volte al secondo, piuttosto che quelle che hanno dai 12 ai 15 cicli al secondo, poiché il lampeggiare molto rapido può essere particolarmente pericoloso per le persone che soffrono di alcune forme di epilessia.

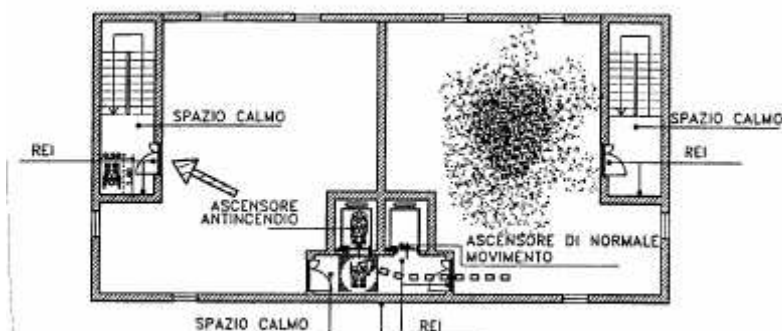
Definizioni:

Luogo sicuro: Spazio scoperto ovvero compartimento antincendio — separato da altri compartimenti mediante spazio scoperto o filtri a prova di fumo — avente caratteristiche idonee a ricevere e contenere un predeterminato numero di persone (luogo sicuro statico), ovvero a consentirne il

movimento ordinato (luogo sicuro dinamico).

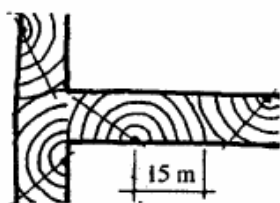
**Spazio Calmo:** Luogo sicuro statico contiguo e comunicante con una via di esodo verticale od in essa inserito. Tale spazio non dovrà costituire intralcio alla fruibilità delle vie di esodo ed avere caratteristiche tali da garantire la permanenza di persone con ridotte o impedito capacità motorie in attesa dei soccorsi.

Nelle stazioni che si sviluppano su più piani, in mancanza di idonee rampe o di vie di uscita accessibili in emergenza dalle PRM, in vicinanza di ascensori o di scale vanno previsti idonei "spazi calmi" dotati di sistema di chiamata analogo a quello descritto nel paragrafo "Colonnina di richiesta assistenza/SOS".

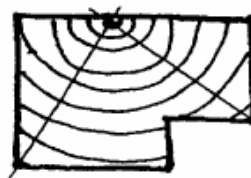


*Esempi di spazi calmi ed impianti ascensore separati dalle scale*

Collocazione dei segnali luminosi nei corridoi



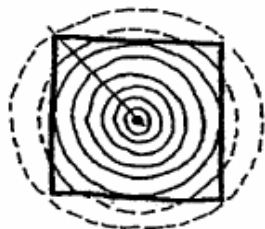
Collocazione dei segnali luminosi negli ambienti irregolari



(Disegno tratto da: U.S. Architectural and Transportation Barriers Compliance Board, *Bulletin #2: Visual Alarms*, Washington D.C. 1994)

**Collocazione dell'allarme visivo:**

Consigliato



Non consigliato

