Comune di Trasacco

Provincia dell'Aquila

P.E.B.A.

Piano Eliminazione Barriere Architettoniche

MANUALE INTERPRETATIVO E APPLICATIVO

Guida alla corretta applicazione della normativa sull'abbattimento delle barriere architettoniche

SINDACO
Cesidio Lobene

RESPONSABILE SETTORE VI – LAVORI PUBBLICI E PATRIMONIO
Massimiliano Mazzulli

PROFESSIONISTA INCARICATO
Pianificatore Territoriale Vittorio Tarantini

Adottato con Del. _____

Approvato con Del. _____

Guida alla corretta applicazione della normativa sull'abbattimento delle barriere architettoniche_MANUALE INTERPRETATIVO E APPLICATIVO

SOMMARIO

PREMESSA 1

DEFINIZIONE DEL CONCETTO DI EDIFICIO PRIVATO APERTO AL PUBBLICO E CONSEGUENTE ELIMINAZIONE DI INDETERMINATEZZA E DISCREZIONALITÀ INSITE NELLA NORMATIVA DI SETTORE 3

SCHEDE TECNICHE PER IL SUPERAMENTO DELLE BARRIERE ARCHITETTONICHE - EDIFICI A USO PUBBLICO E PRIVATO 5
Spazi di manovra con sedie a ruote 5
Porte 8
Pavimentazioni 14
Infissi esterni 16
Arredi fissi 18
Terminali degli impianti 23
Servizi igienici 25
Cucine 35
Balconi e terrazze 38
Percorsi orizzontali e corridoi 40
Scale 48
Strutture antincendio e piattaforme di distribuzione 50
Rampe 54
Ascensori 56
Servoscala e piattaforme elevatrici 60
Autorimesse 65
Parcheggi 67
Percorsi pedonali 70

SCHEDE TECNICHE PER IL SUPERAMENTO DELLE BARRIERE ARCHITETTONICHE - AREE VERDI ACCESSIBILI E FRUIBILI 78
Aree per la sosta 78
Barriere per accesso controllato ai percorsi 83
Cestini per i rifiuti 86
Coltivazioni accessibili e horticultural therapy 87
Corrimano 89
Fontanelle d'acqua Potabile 91
Giochi per bambini, aree gioco per tutte le abilita' 92
Panche e sedute 94
Panche e tavoli 96
Parapetti 98
Pavimentazioni 99
Percorsi nella natura 101
Piani cottura per barbecue 104
Rampe 105
Segnaletica 107

Servizi igienici 111

SCHEDE TECNICHE PER IL SUPERAMENTO DELLE BARRIERE ARCHITETTONICHE - ATTRAVERSAMENTI PEDONALI 113

SCHEDE TECNICHE PER IL SUPERAMENTO DELLE BARRIERE ARCHITETTONICHE - FERMATE DEL TRASPORTO PUBBLICO 125

SCHEDE TECNICHE PER IL SUPERAMENTO DELLE BARRIERE ARCHITETTONICHE - PARCHEGGI 130

SCHEDE TECNICHE PER IL SUPERAMENTO DELLE BARRIERE ARCHITETTONICHE - MARCIAPIEDI, PERCORSI PEDONALI E RAMPE 135

SCHEDE TECNICHE PER IL SUPERAMENTO DELLE BARRIERE ARCHITETTONICHE - ORIENTAMENTO_SEGNALETICA TATTILO/PLANTARE 139

PREMESSA

Dall'entrata in vigore della normativa nazionale e regionale sull'abbattimento delle barriere architettoniche, la sua applicazione in fase progettuale ed esecutiva si presta ancora a diverse interpretazioni da parte degli addetti ai lavori.

Innanzitutto **le problematiche** rilevate in questi anni nello svolgimento dell'attività **hanno riguardato soprattutto i vari stadi di applicabilità della norma, in funzione del tipo di intervento edilizio da effettuare**: l'evoluzione normativa che ha fatto seguito all'emanazione della legge 13/89 e del relativo Regolamento di attuazione, che pure risultano tuttora di assoluta attualità, ha portato a modificare ed ampliare i campi di applicazione inizialmente definiti.

Il D.M. 236/89 definiva il proprio campo di applicazione negli **edifici privati**, compresi quelli di edilizia residenziale convenzionata e sovvenzionata, **di nuova costruzione o sottoposti a ristrutturazione totale:** restavano pertanto esclusi dall'ambito di applicazione di tale norma tutti gli edifici pubblici, indipendentemente dal tipo di intervento effettuato, nonché gli edifici privati sottoposti ad interventi minori rispetto a quelli soprarichiamati, quali la ristrutturazione parziale, i vari tipi di restauro e la manutenzione straordinaria.

Il quadro legislativo veniva poi modificato dall'art. 24 della Legge quadro n. 104 del 1992 che, limitatamente agli **edifici pubblici e privati aperti al pubblico**, stabiliva i seguenti concetti:

- indipendentemente dall'entità dell'intervento, risultano vietate tutte quelle opere di nuova realizzazione suscettibili di limitare la visitabilità e l'accessibilità;
- subordinava l'autorizzazione al cambio di destinazione d'uso con uso finale come luoghi pubblici o aperti al pubblico, all'abbattimento delle barriere con le modalità previste dal D.M. 236/89.

La legge 104/92 quindi ampliava il campo di applicazione della normativa, sia in riferimento alla tipologia degli edifici, che rispetto alle categorie di intervento: in sostanza, prende in considerazione gli **edifici pubblici**, che non rientravano fra quelli considerati dalla legge 13/89, e **sia per tali edifici che per quelli privati ma aperti al pubblico introduce, già a partire dalla semplice manutenzione straordinaria, l'obbligo del rispetto del D.M. 236/89, anche se limitatamente alle opere che si intendono eseguire.**

Quello che la legge 104/92 non definisce con chiarezza, lasciando quindi ampio margine di discrezionalità e di interpretazione, è il concetto di edificio privato aperto al pubblico.

Il presente volume del PEBA di TRASACCO viene, dunque, predisposto come strumento specifico di **integrazione del vigente Regolamento Edilizio Comunale** al fine di:

1. **fornire una precisa definizione del concetto di edificio privato aperto al pubblico e dunque eliminare l'indeterminatezza e la discrezionalità insite nella normativa di settore**;

2. **realizzare uno strumento di consultazione**, da mettere a disposizione di tutti gli operatori coinvolti ed interessati a vario titolo da tali problematiche, dai progettisti fino ai fruitori e **che contempli al suo interno specifiche schede tecniche per il superamento delle barriere architettoniche** inerenti:
    - edifici a uso pubblico e privato;
    - aree verdi accessibili e fruibili;
    - attraversamenti pedonali;
    - fermate del trasporto pubblico locale;
    - parcheggi;
    - marciapiedi, percorsi pedonali e rampe;
    - orientamento-segnaletica tattilo/plantare;

Considerato che la normativa vigente prevede l'autodichiarazione di conformità del progettista ma anche la verifica da parte degli uffici tecnici comunali di tale conformità, **il suddetto "strumento di consultazione" viene predisposto al fine di rendere la predetta verifica il più possibile uniforme e coerente con l'apparato normativo di riferimento**.

Il materiale qui di seguito predisposto viene messo, dunque, a disposizione dei professionisti esterni per proseguire nella linea di **trasparenza e collaborazione intrapresa** per far si che le autocertificazioni previste diventino strumento di qualità effettiva.

I parametri, le raccomandazioni e le soluzioni progettuali qui di seguito individuate sono conformi a quanto previsto dalla normativa vigente e risultano prescrittivi laddove riportati come tali all'interno dell'apparato normativo nazionale e regionale vigente cui si rimanda.

DEFINIZIONE DEL CONCETTO DI EDIFICIO PRIVATO APERTO AL PUBBLICO E CONSEGUENTE ELIMINAZIONE DI INDETERMINATEZZA E DISCREZIONALITÀ INSITE NELLA NORMATIVA DI SETTORE

A - Definizione di edificio privato aperto al pubblico

Oltre agli edifici pubblici, sono da considerarsi aperti al pubblico:

a) banche;
b) uffici postali;
c) alberghi e strutture ricettive;
d) esercizi pubblici per la somministrazione di cibi e bevande;
e) studi professionali, quando il professionista sia legato da convenzione pubblica e/o ad una funzione istituzionale in forza della quale riceva un pubblico indistinto (come a titolo esemplificativo, notai, commercialisti abilitati a trasmettere denunce dei redditi, Centri Assistenza Fiscale, avvocati iscritti nell'elenco difensori d'Ufficio e al Gratuito Patrocinio, medici e pediatri convenzionati);
f) esercizi commerciali e laboratoriali che effettuano anche vendita al dettaglio;
g) sedi di associazioni sportive, ricreative, culturali.

B - Interventi di nuova costruzione

Con riferimento agli interventi di nuova costruzione:

a) l'accesso all'ascensore a piano terra deve essere realizzato evitando la messa in opera di scale e gradini, in modo da assicurare l'entrata in cabina alle carrozzelle per persone con disabilità;
b) nei casi in cui sia necessario l'uso di piani inclinati per accedere all'ascensore, la pendenza non deve essere superiore all'8%.

C - Mutamento di destinazione d'uso degli edifici

Nei casi di mutamenti di destinazione d'uso degli edifici, con o senza opere, diretti all'insediamento di attività aperte al pubblico (intese anche come da precedente lettera A), deve essere asseverata da un professionista abilitato l'accessibilità dei locali oggetto dell'intervento edilizio, nonché delle parti condominiali di pertinenza dell'edificio stesso.

D - Interventi soggetti obbligatoriamente all'eliminazione delle barriere architettoniche

I seguenti interventi, a prescindere dal titolo abilitativo, devono essere corredati da una dichiarazione specifica da parte di un tecnico abilitato circa l'impegno e le modalità esecutive predisposte al superamento delle barriere architettoniche:

a) opere di urbanizzazione;
b) nuove costruzioni;
c) ristrutturazione di interi edifici;
d) trasformazioni interne, con riferimento esclusivamente ai locali pubblici o privati aperti al pubblico di cui alla precedente lettera a);
e) modifiche di destinazione d'uso, con riferimento esclusivamente ai locali pubblici o privati aperti al pubblico di cui alla precedente lettera a);
f) apertura e modifica di accessi privati sui fronti stradali o sulle aree pubbliche;
g) installazione o trasformazione di vetrine, con riferimento al rispetto delle seguenti condizioni riguardanti gli accessi:
    - eliminare qualsiasi dislivello e qualsiasi ostacolo all'ingresso che possa compromettere il libero accesso e la visita delle persone con ridotte capacità motorie e/o che possa altresì costituire pericolo di inciampo. Nell'impossibilità di garantire quanto precedentemente, l'eventuale dislivello presente non dovrà comunque superare 1,5 cm e il relativo spigolo deve essere arrotondato;

- l'eventuale inclinazione della soglia, anche se per un piccolo tratto, non deve superare il 5%. Per rendere accessibile l'eventuale rampa, si richiede di sfruttare lo spazio interno del locale o lo spazio tra le vetrine. Detta rampa dovrà avere una larghezza minima di 90 cm..

Sono fatte salve eventuali diverse disposizioni di cui alla disciplina particolareggiata per gli interventi nel centro storico;

h) opere di manutenzione straordinaria da eseguirsi sui percorsi comuni (scale, cortili ecc.) dei fabbricati.

Nei casi in cui debba essere richiesto il parere preventivo alle Soprintendenze e queste vietino in tutto o in parte gli interventi atti all'eliminazione delle barriere architettoniche, senza che ci sia altra soluzione tecnicamente percorribile, nella dichiarazione di corredo al titolo abilitativo il tecnico abilitato assevera tale impossibilità totale o parziale.

E - Arredo urbano

Gli elementi di arredo urbano, nonché le strutture, anche commerciali, con funzione di arredo urbano da ubicare su spazi pubblici:

a) devono essere accessibili;
b) non devono costituire impedimento o ostacolo alle persone con disabilità, con ridotta capacità motoria o con problemi sensoriali;
c) devono essere ubicate in posizione da non compromettere o vincolare l'accessibilità agli edifici pubblici o privati.

SCHEDE TECNICHE PER IL SUPERAMENTO DELLE BARRIERE ARCHITETTONICHE - EDIFICI A USO PUBBLICO E PRIVATO

SPAZI DI MANOVRA CON SEDIE A RUOTE

Tra le specifiche funzionali e dimensionali riportate all'art. 8, il DM 236/89 indica al punto 8.0.2 gli spazi di manovra atti a consentire agevoli spostamenti, quali rotazioni, svolte e inversioni, alle persone con ridotta capacità motoria.

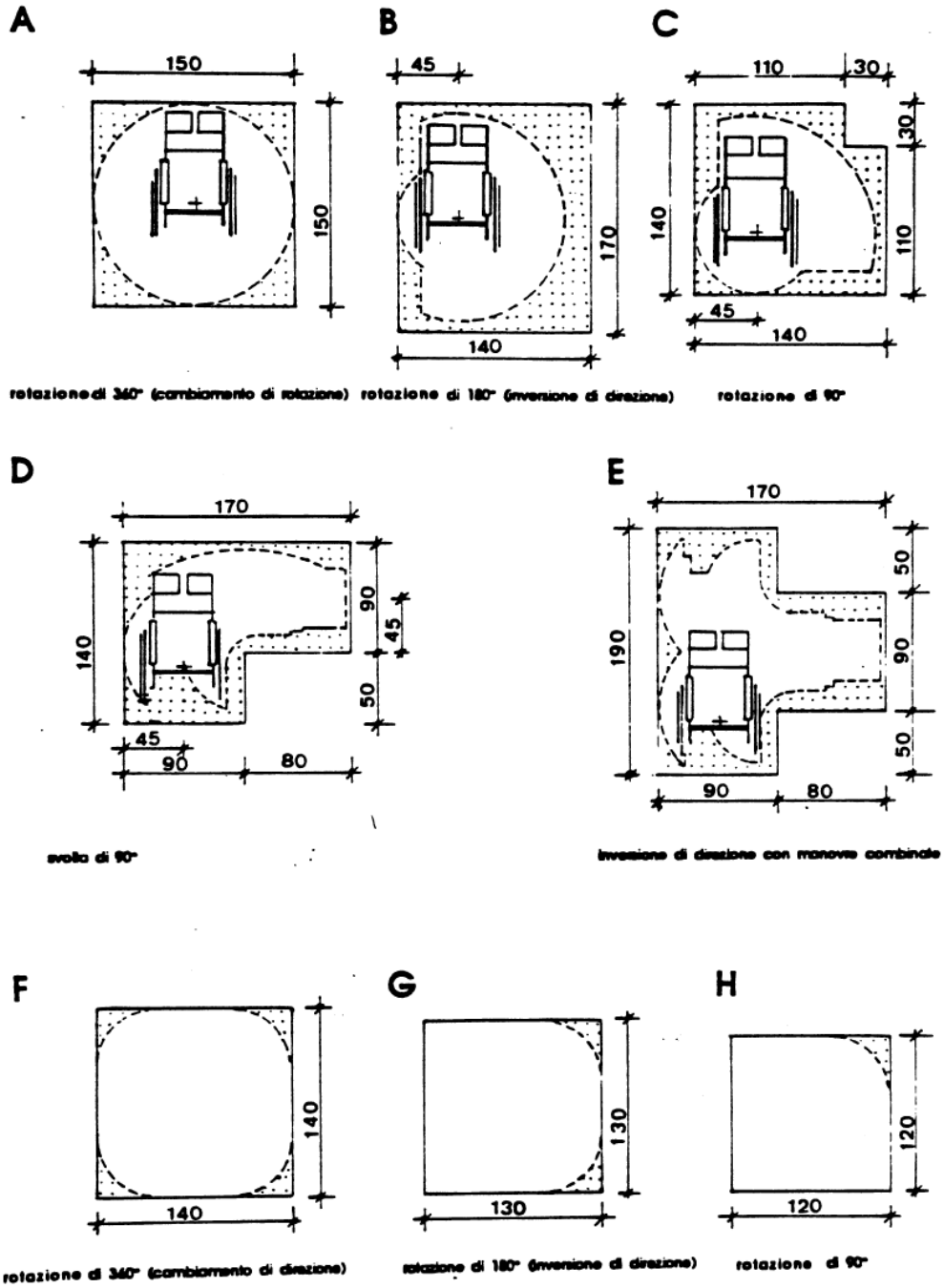
Sempre allo stesso punto vengono riportati gli spazi minimi di manovra combinati che è possibile adottare in caso di **adeguamento e per consentire la visitabilità degli alloggi, ove non sia possibile rispettare i dimensionamenti di cui sopra**.

Le specifiche riportate al punto 8.0.2. hanno **valore prescrittivo** come tutte quelle contenute nel capo IV, art. 8.

Gli **spazi di manovra** con sedia a ruote **vengono espressamente citati e richiamati in più punti del decreto ministeriale** e precisamente:

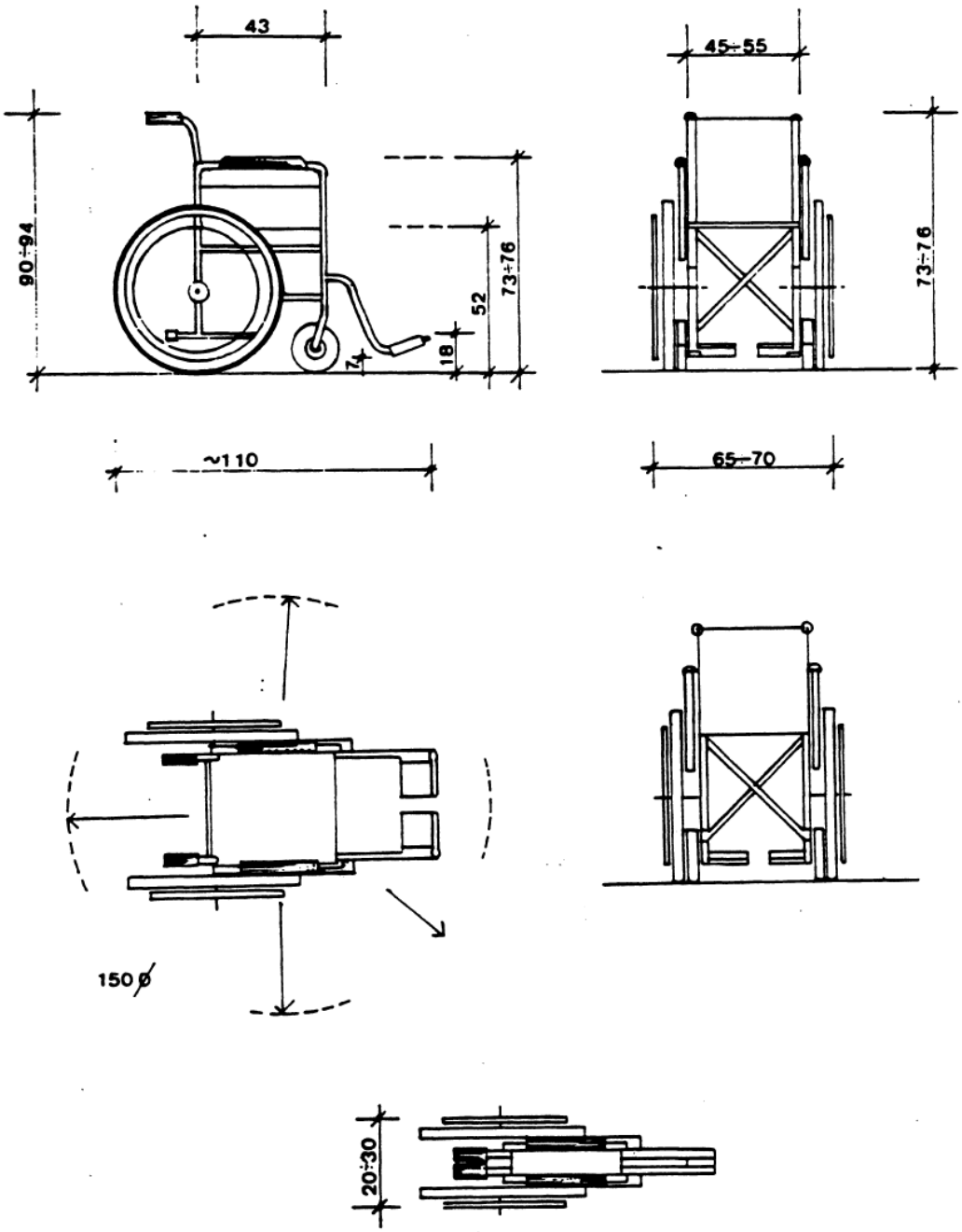
- servizi igienici;
- percorsi orizzontali e verticali;
- percorsi pedonali interni ed esterni;

Schede grafiche - spazi di manovra su sedie a ruote



A - B - C - D - E spazi atti a consentire determinati spostamenti alla persona su sedia a ruote
F - G - H spazi minimi di manovra ammissibili nei casi di adeguamento e per consentire la visitabilità

Schede grafiche - ingombro sedia a ruote



PORTE

LUCE NETTA DELLA PORTA O PORTA-FINESTRA

Larghezza di passaggio al netto dell'ingombro dell'anta mobile in posizione di massima apertura se scorrevole, in posizione di apertura, a 90°, se incernierata (larghezza utile di passaggio).

La **luce netta della porta di accesso** di ogni edificio e di ogni unità immobiliare **deve essere di almeno 80 cm**.

La **luce netta delle altre porte deve essere di almeno 75 cm**.

Devono essere preferite soluzioni per le·quali le **singole ante delle porte non abbiano larghezza superiore ai 120 cm**.

Per le **parti vetrate** devono essere preferite soluzioni per le quali gli eventuali vetri siano **collocati a una altezza di almeno 40 cm dal piano del pavimento**.

SPAZI ANTISTANTI E RETROSTANTI

Gli spazi antistanti e retrostanti la porta devono essere dimensionati nel rispetto dei minimi previsti negli schemi grafici riportati nella scheda successiva.

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.

Sono ammessi dislivelli in corrispondenza del vano della porta di accesso di una unità immobiliare, ovvero negli interventi di ristrutturazione, purchè questi siano contenuti e tali comunque da non ostacolare il transito di una persona con ridotta capacità motoria.

Per dimensioni, posizionamento e manovrabilità la porta deve essere tale da consentire una agevole apertura delle ante da entrambi i lati di utilizzo; **sono consigliabili porte scorrevoli** o con anta a libro, mentre **devono essere evitate le porte·girevoli**, **a ritorno automatico non ritardato e quelle vetrate se non fornite di accorgimenti per la sicurezza**.

Le porte di accesso di ogni unità ambientale devono essere facilmente manovrabili, di tipo e luce netta tali da consentire un agevole transito anche da parte di persona con ridotta capacità motoria; il vano della porta e gli spazi antistanti e retrostanti devono essere complanari.

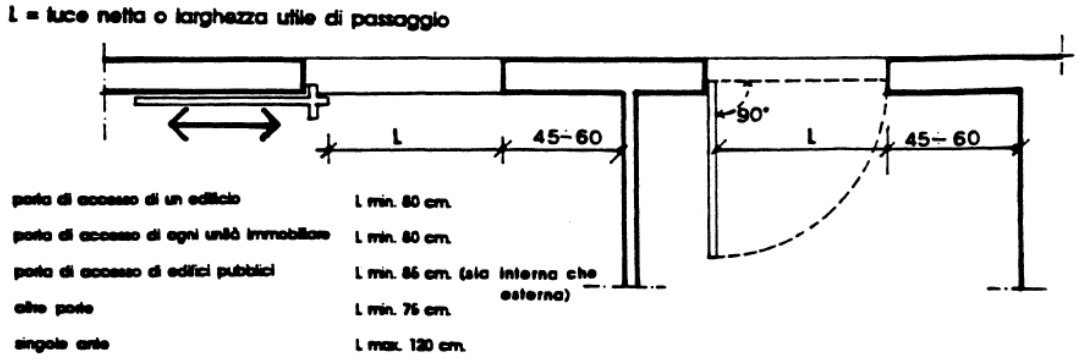
Le **porte vetrate** devono essere facilmente individuabili mediante **l'apposizione di opportuni segnali**.

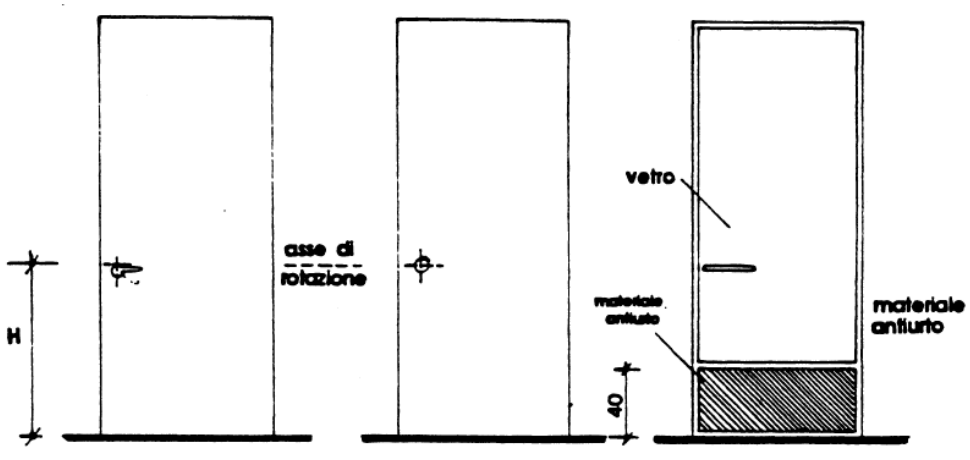
Sono da preferire **maniglie** del tipo a leva opportunamente **curvate e arrotondate**.

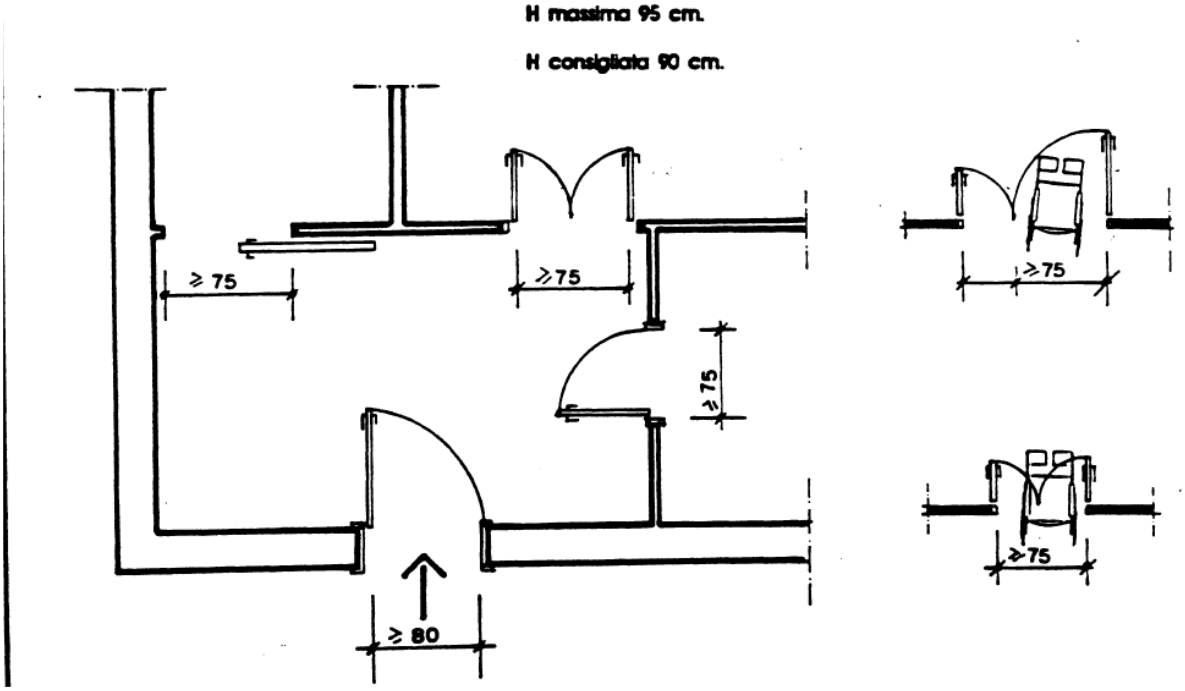
***Altezza della maniglia**: distanza misurata in verticale dall'asse di rotazione della manopola, ovvero del lembo superiore del pomello, al piano di calpestio. Tale altezza deve essere compresa tra 85 e 95 cm (altezza consigliata: 90 cm).*

L'anta mobile deve poter essere usata esercitando una pressione non superiore a 8 kg.

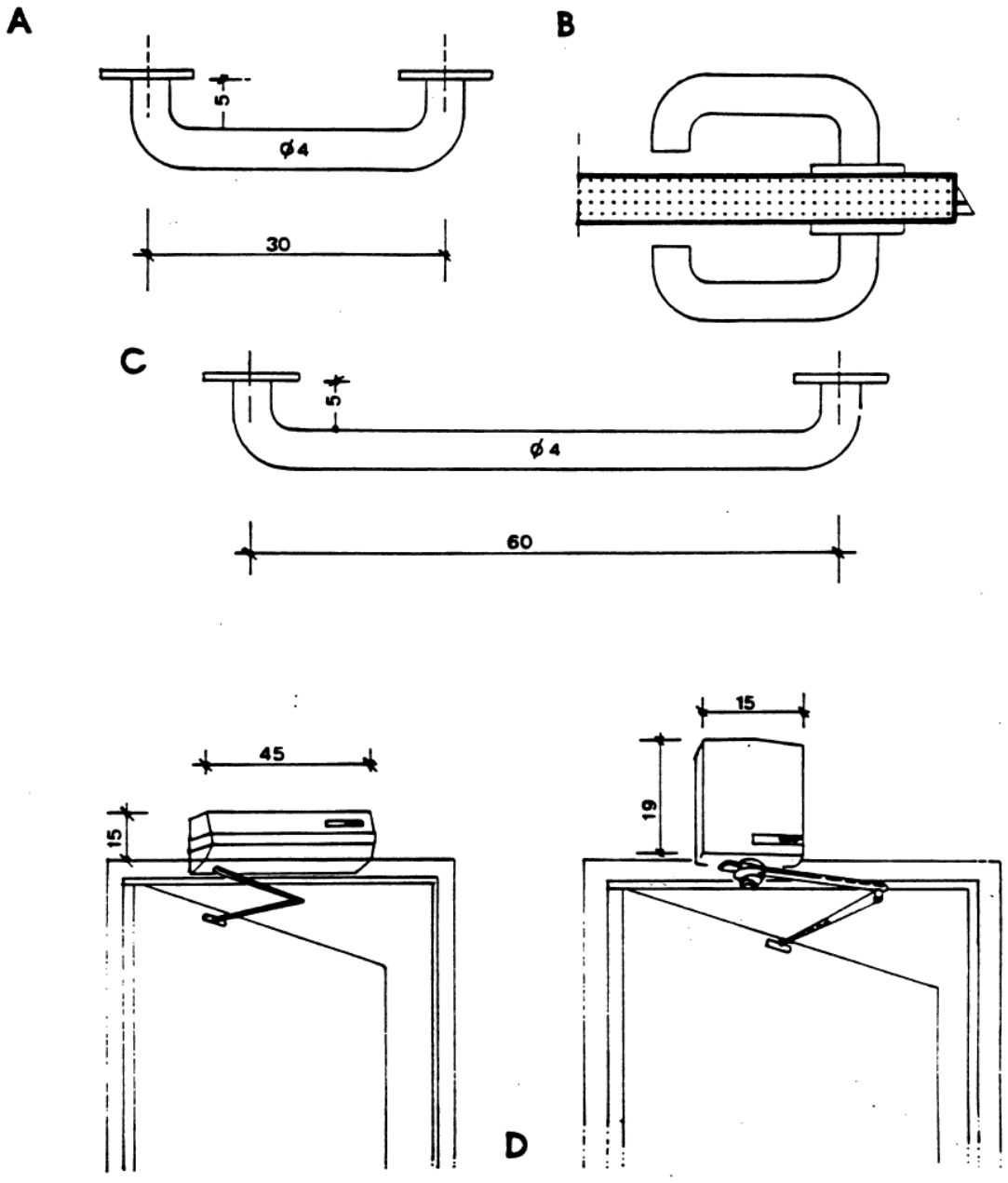
Schede grafiche - porte





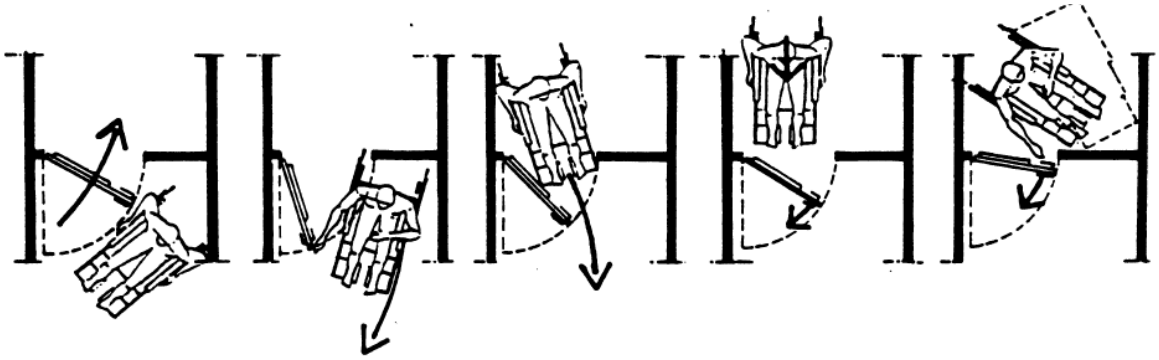


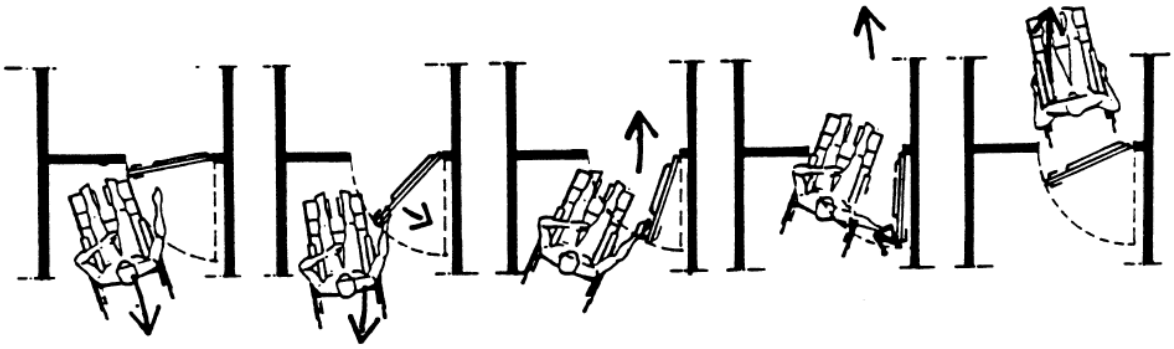
Schede grafiche - porte

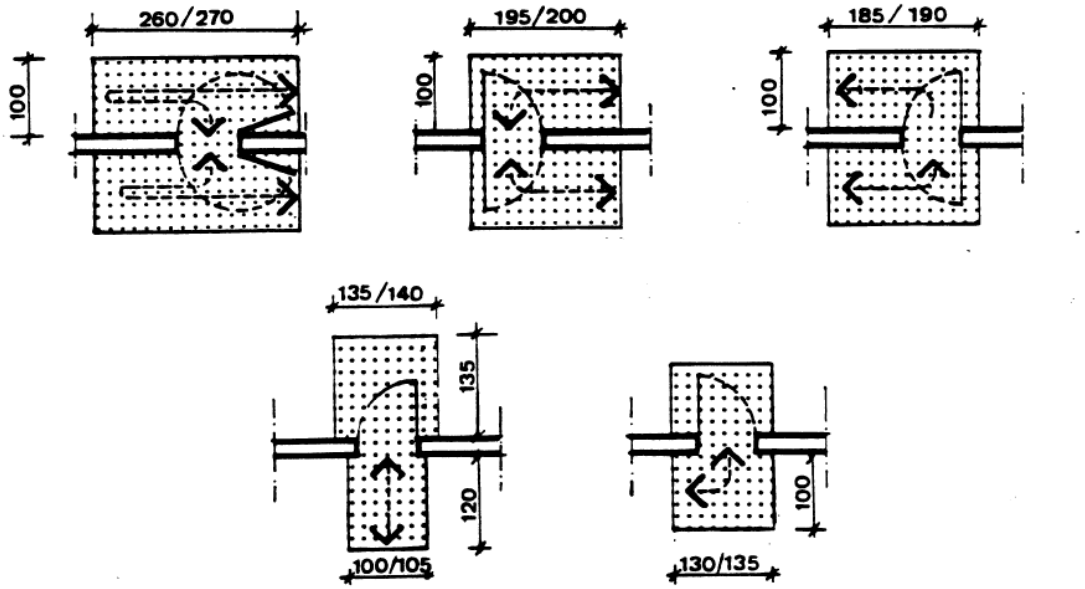


A maniglia ausiliaria
B maniglia a leva
C maniglione ausiliario
D - E apparecchiature a comando elettrico per apertura e chiusura ritardata delle porte

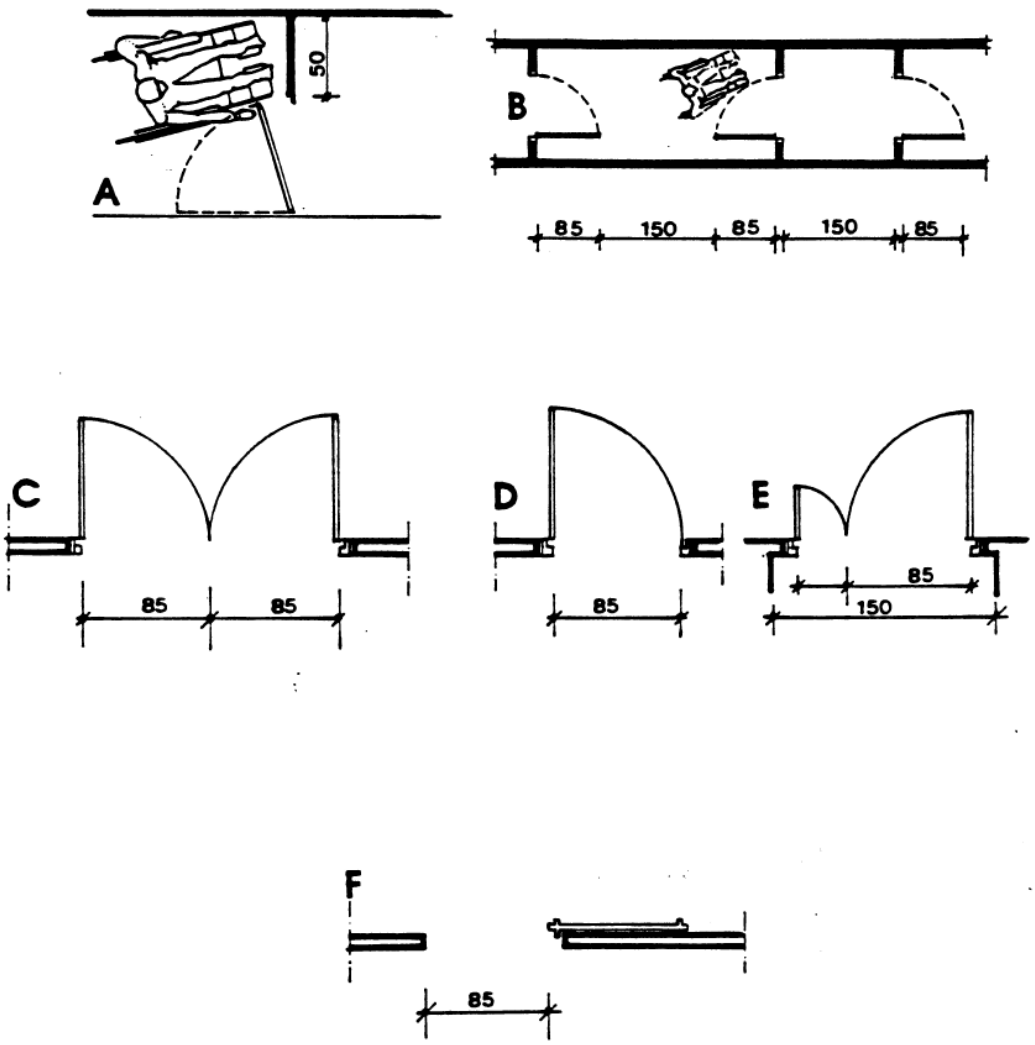
Schede grafiche - spazi antistanti e retrostanti le porte





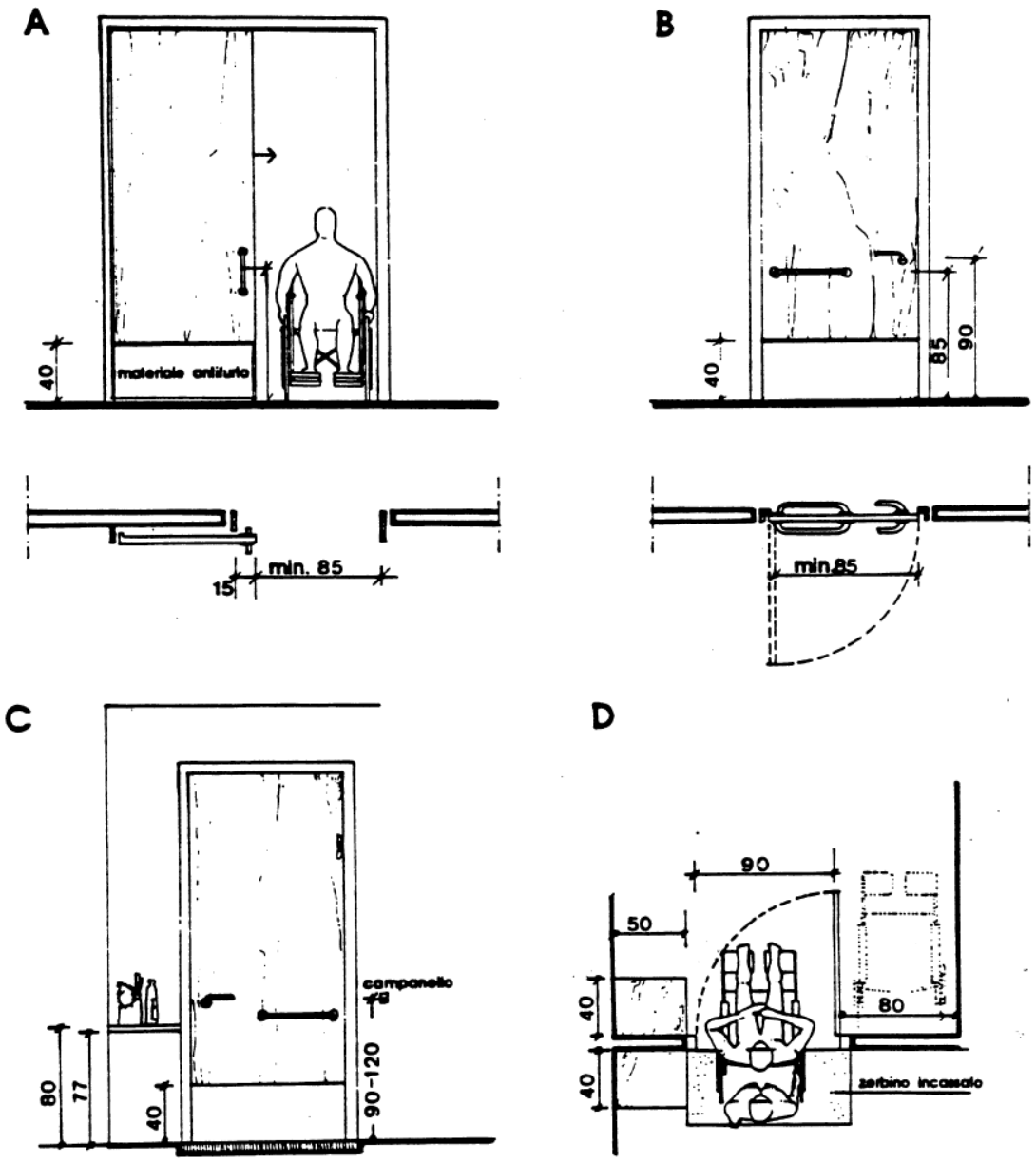


Schede grafiche - porte locali pubblici



A spazio libero minimo a lato della porta per consentire l'apertura
B distanze minime tra porte successive
C - E porte a due ante
D porta a una anta
F porta scorrevole

Schede grafiche - porte locali pubblici



A porta interna scorrevole
B porta interna ad una anta
C - D prospetto e pianta dell'ingresso in un alloggio

PAVIMENTAZIONI

SPAZI INTERNI ED ESTERNI

I pavimenti devono essere di norma **orizzontali e complanari** tra loro e, nelle parti comuni e di uso pubblico, **non sdrucciolevoli**.

Per pavimentazione anti-sdrucciolevole si intende una pavimentazione realizzata con materiali il cui coefficiente di attrito sia superiore ai seguenti valori:

- 0,40 per elemento scivolante cuoio su pavimentazione asciutta;
- 0,40 per elemento scivolante gomma dura standard su pavimentazione bagnata.

Eventuali **differenze di livello devono essere contenute, ovvero superate tramite rampe con pendenza adeguata** in modo da non costituire ostacolo al transito di una persona con ridotta capacità motoria. Nel primo caso si deve **segnalare il dislivello con variazioni cromatiche**; lo **spigolo** di eventuali **soglie** deve essere **arrotondato**.

Nelle parti comuni dell'edificio si deve provvedere a una **chiara individuazione dei percorsi**, eventualmente mediante una adeguata differenziazione nei materiali e nel colore delle pavimentazioni.

I grigliati utilizzati nei calpestii devono avere maglie con vuoti tali da non costituire ostacolo o pericolo rispetto a ruote, bastoni di sostegno, ecc. I **grigliati** inseriti nella pavimentazione devono essere realizzati con **maglie non attraversabili da una sfera di 2 cm di diametro**; i grigliati ad elementi paralleli devono comunque essere posti con gli elementi ortogonali al verso di marcia. Gli **zerbini** devono essere **incassati e le guide** solidamente **ancorate**.

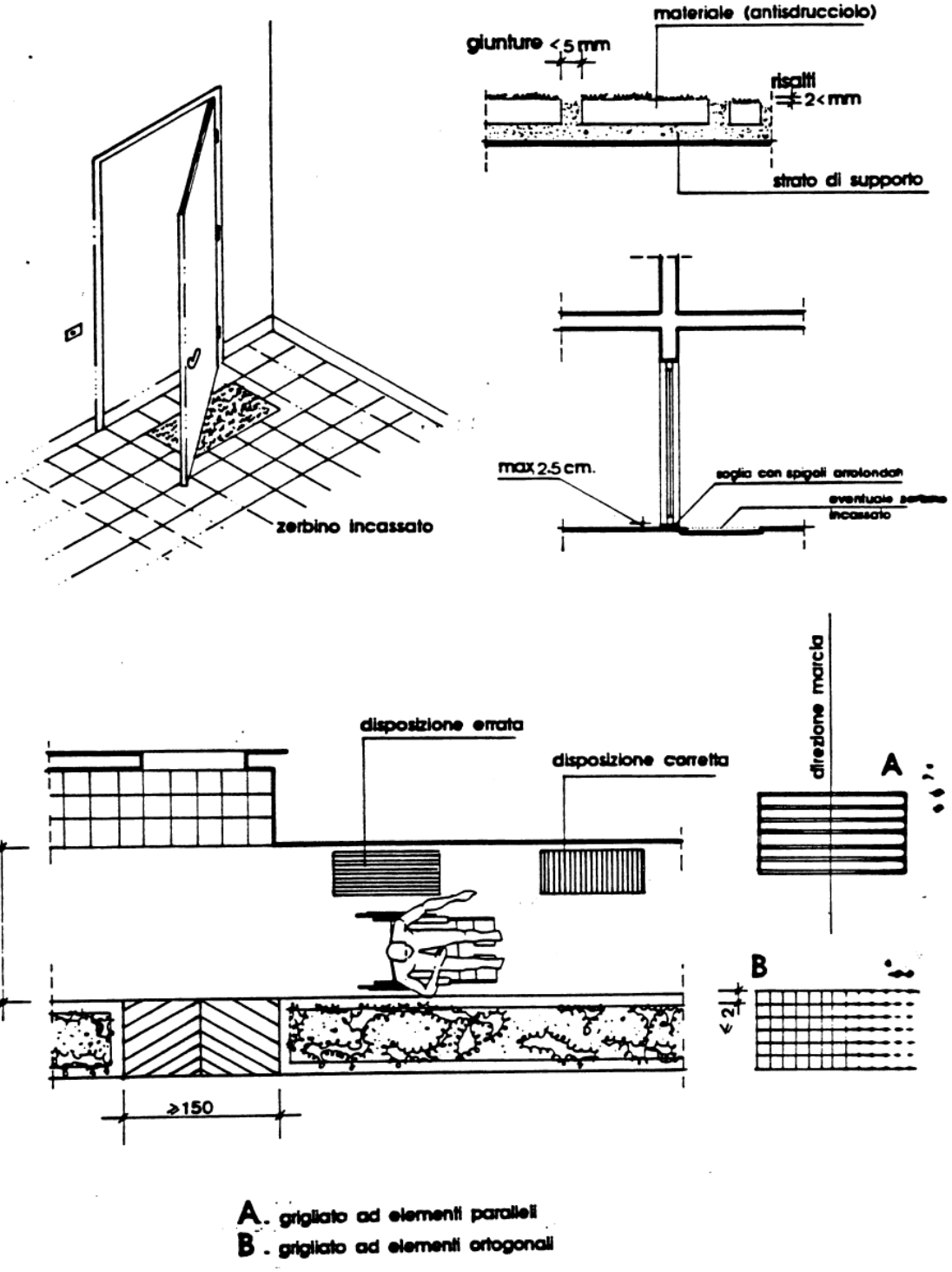
DISLIVELLI

Qualora i pavimenti presentino un **dislivello**, questo **non deve superare l' 1,5 cm**..

Ove siano prescritte pavimentazioni antisdrucciolevoli, valgono le prescrizioni riportate di seguito:

- I **valori di attrito** di cui sopra non devono essere modificati dall'apposizione di strati di finitura lucidanti o di protezione che, se previsti, devono essere applicati sui materiali stessi prima della prova.
- Le ipotesi di condizione della pavimentazione (asciutta o bagnata) devono essere assunte in base alle condizioni normali del luogo ove sia posta in opera.
- **Strati di supporto** - Gli strati di supporto della pavimentazione devono essere idonei a sopportare nel tempo la pavimentazione e i sovraccarichi previsti, nonchè ad assicurare il bloccaggio duraturo degli elementi costituenti la pavimentazione stessa.
- **Giunture/risalti** - Gli elementi costituenti una pavimentazione devono presentare giunture inferiori a 5 mm, stilate con materiali durevoli, essere piani con eventuali risalti di spessore non superiore a 2 mm.

Schede grafiche - pavimentazioni



INFISSI ESTERNI

Le porte, le finestre e le porte-finestre **devono essere facilmente utilizzabili** anche da persone con ridotte o impedite capacità motorie o sensoriali.

I **meccanismi di apertura e chiusura** devono essere facilmente manovrabili e percepibili e le parti mobili devono poter essere usate esercitando una lieve pressione.

Ove possibile si deve dare preferenza a finestre e parapetti che consentono la visuale anche alla persona seduta. Si devono comunque garantire i requisiti di sicurezza e protezione dalle cadute verso l'esterno.

LUCE NETTA DELLA PORTA O PORTA - FINESTRA

Larqhezza di passaggio al netto dell'ingombro dell'anta mobile in posizione di massima apertura se scorrevole, in posizione di apertura a 90° se incernierata (larqhezza utile di passaggio).

PARTE OPACA - PARAPETTO

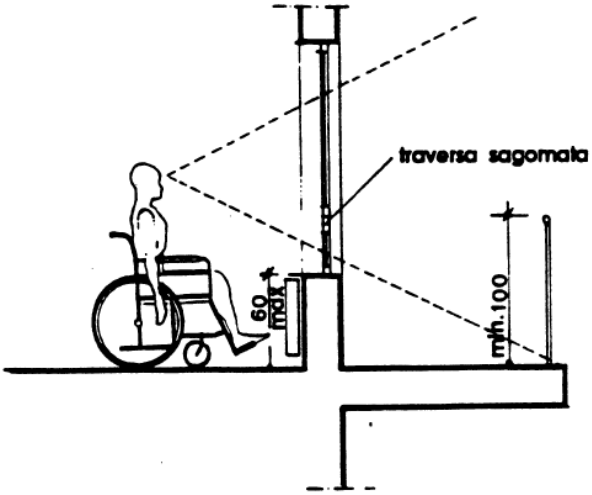
Per consentire alla persona seduta la visuale anche all'esterno devono essere preferite soluzioni per le quali la **parte opaca del parapetto**, se presente, **non superi i 60 cm di altezza dal calpestio**, con l'avvertenza, però, per ragioni di sicurezza, che **l'intero parapetto sia complessivamente alto almeno 100 cm e inattraversabile da una sfera di 10 cm di diametro**.

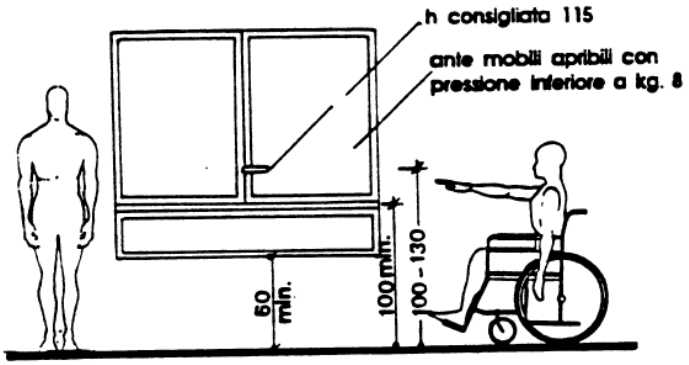
Altezza della maniglia *- Distanza misurata in verticale dall'asse di rotazione della manopola, ovvero dal lembo superiore del pomello, al piano di calpestio; tale altezza deve essere compresa tra 100 e 130 cm; altezza consigliata: 115 cm.*

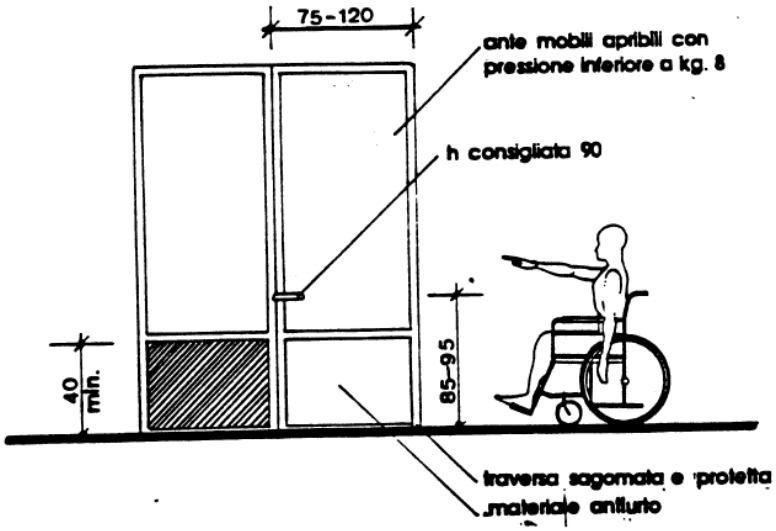
Nelle ***finestre*** *lo spigolo vivo della traversa inferiore dell'anta apribile deve essere opportunamente sagomato o protetto per non causare infortuni.*

Pressione per apertura *- Le ante mobili degli infissi esterni devono poter essere usate esercitando una pressione non superiore a 8 kg.*

Schede grafiche - infissi esterni







ARREDI FISSI

Le disposizioni degli arredi fissi nell'unità ambientale deve essere tale da consentire il transito della persona con ridotta capacità motoria e l'agevole utilizzabilità di tutte le attrezzature in essa contenute. **Deve essere data preferenza** ad arredi non taglienti e privi di spigoli vivi. **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 impedite capacità motorie.

ALTEZZA DELLA CASSETTA PER LETTERE

Distanza misurata in verticale sino al piano di calpestio dell'elemento posto più in alto, da raggiungere, per consentirne l'utilizzo. Negli edifici residenziali le **cassette per la** posta non devono essere collocate a un'altezza superiore ai 140 cm.

TAVOLI E SCRIVANIE

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 possa disporsi un congruo numero di posti a sedere (preferibilmente sedie separate). **La distanza libera anteriormente a ogni tavolo deve essere di almeno 1,50 m e lateralmente di almeno 1,20 m**, al fine di consentire un agevole passaggio tra i tavoli e le scrivanie.

BANCONE CONTINUO

Nei luoghi aperti al pubblico nei quali il contatto con il pubblico avviene mediante 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 possa disporsi un congruo numero di posti a sedere (preferibilmente sedie separate).

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 a un'altezza pari a 0,90 m dal calpestio**.

Altezza bancone - Almeno uno sportello deve avere il piano di utilizzo per il pubblico posto a un'altezza pari a 0,90 m dal calpestio della zona riservata al pubblico.

TRANSENNE

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**.

Interruzione delle transenne - La transenna che separa il percorso di avvicinamento allo sportello da quello di uscita deve essere interrotta a una distanza di 1,20 m dal limite di ingombro del bancone continuo o del piano di lavoro dello sportello a parete.

Lunghezza delle transenne - In ogni caso le transenne guida-persone non devono avere una lunghezza superiore a 4,00 m.

Altezza al corrimano - Le transenne guida-persone devono essere rigidamente fissate al pavimento e avere una altezza al livello del corrimano di 0,90 m.

APPARECCHIATURE AUTOMATICHE

Apparecchiature automatiche a 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 con ridotta capacità motoria. A tal fine valgono le indicazioni riportate nella scheda "Terminali degli impianti", per quanto applicabili.

CESTINI DEI RIFIUTI

L 'altezza consigliata per il cestino dei rifiuti è di 120 cm da terra, in modo da risultare funzionale per gli utenti con ridotta capacità motoria. Un elemento orizzontale di sostegno, posto sopra al cestino, è estremamente utile per permettere la fruibilità confortevole da parte di persone con disabilità.

IMPIANTI TELEFONICI PUBBLICI

Per consentire la fruizione degli impianti telefonici pubblici anche a persone su sedia a rotelle si rende necessaria l'installazione, in almeno una cabina telefonica su dieci, di un telefono posto a un'altezza massima di 120 cm. La porta di accesso deve avere una luce minima non inferiore a 85 cm, il dislivello tra piano della cabina e piano esterno non deve essere superiore a 2,5 cm. Un eventuale ripiano di supporto dell'apparecchio telefonico con la mensola porta- elenco deve essere previsto non più in basso di 80 cm dal pavimento.

In un impianto telefonico pubblico con cuffia telefonica il paravento deve avere una sporgenza dall'apparecchio compresa tra i 20 e i 30 cm, per permettere una facile presa da parte della persona con disabilità. E' consigliabile che il ripiano non sia inferiore a 73 cm dal pavimento, sempre al fine di facilitare l'avvicinamento della sedia a rotelle. E' anche consigliabile inoltre prevedere l'installazione di un sedile a scomparsa con piano di appoggio a circa 45 cm dal pavimento.

Nei posti telefonici pubblici, di nuova costruzione o ristrutturati, o ai quali sia possibile apportare le conformi varianti, deve essere installato in posizione accessibile almeno un apparecchio posto a un'altezza massima d 0,90 m dal pavimento e convenientemente isolato sotto il profilo acustico. In alternativa, negli uffici anzidetti, con un numero di cabine non inferiore a 10, una delle cabine deve essere strutturata e attrezzata come segue:

- il dislivello massimo tra il pavimento interno della speciale cabina telefonica e il pavimento esterno non deve essere superiore a 1,5 cm; la porta di accesso deve avere una luce netta minima di 0,85 m; l'apparecchio telefonico deve essere situato a un'altezza massima di 0,90 m dal pavimento; sulla parete ove è applicato l'apparecchio deve prevedersi un sedile ribaltabile a scomparsa avente piano di appoggio a·un'altezza di 0,45 m; la mensola porta-elenchi deve essere posta a un'altezza di 0,80 m.

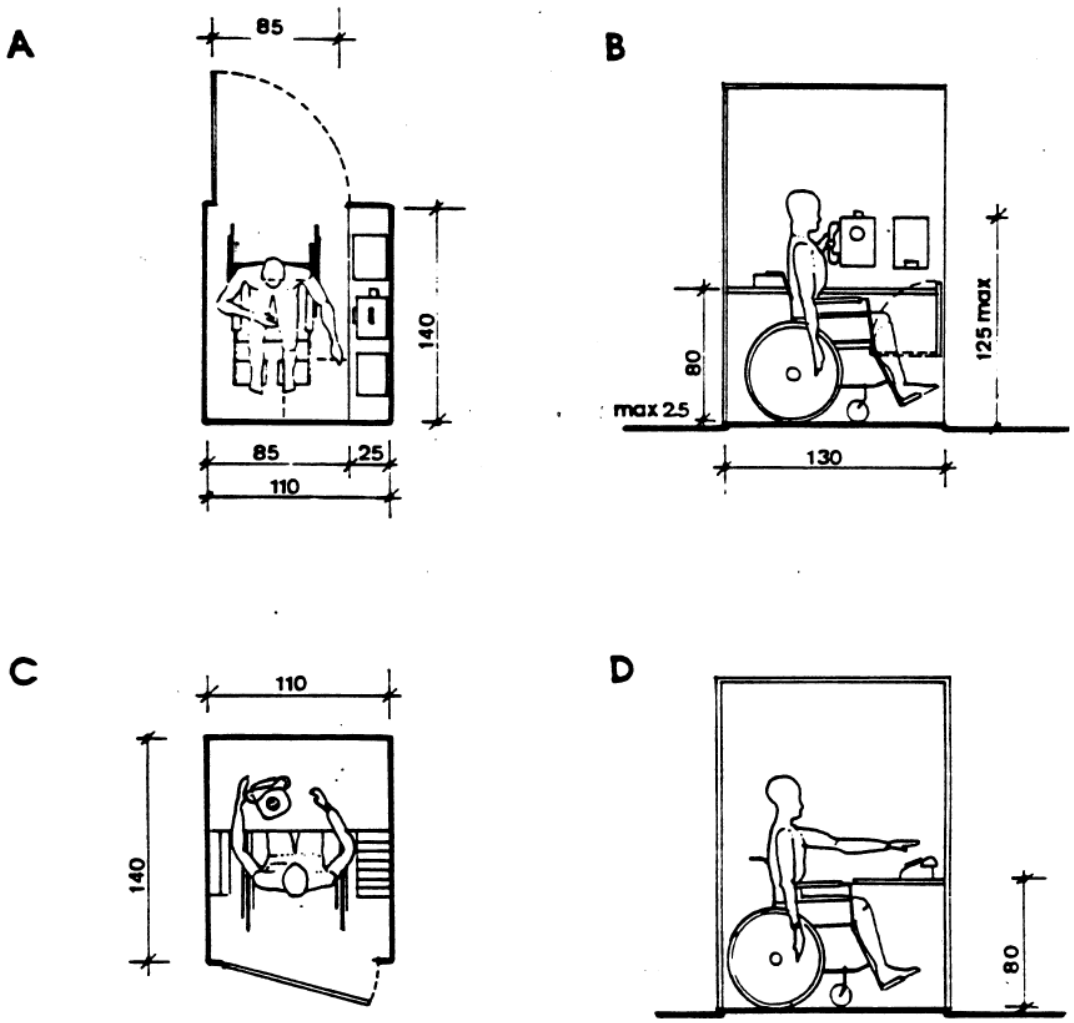
CASSETTE PER LA POSTA

Nelle attrezzature di servizio rientrano anche le cassette per la posta e i distributori automatici a parete o su mensola. I comandi devono essere posti a un'altezza massima di 130 cm da terra. Occorre inoltre prevedere una zona per la manovra e il passaggio della sedia paria a 150 cm.

BUSSOLE

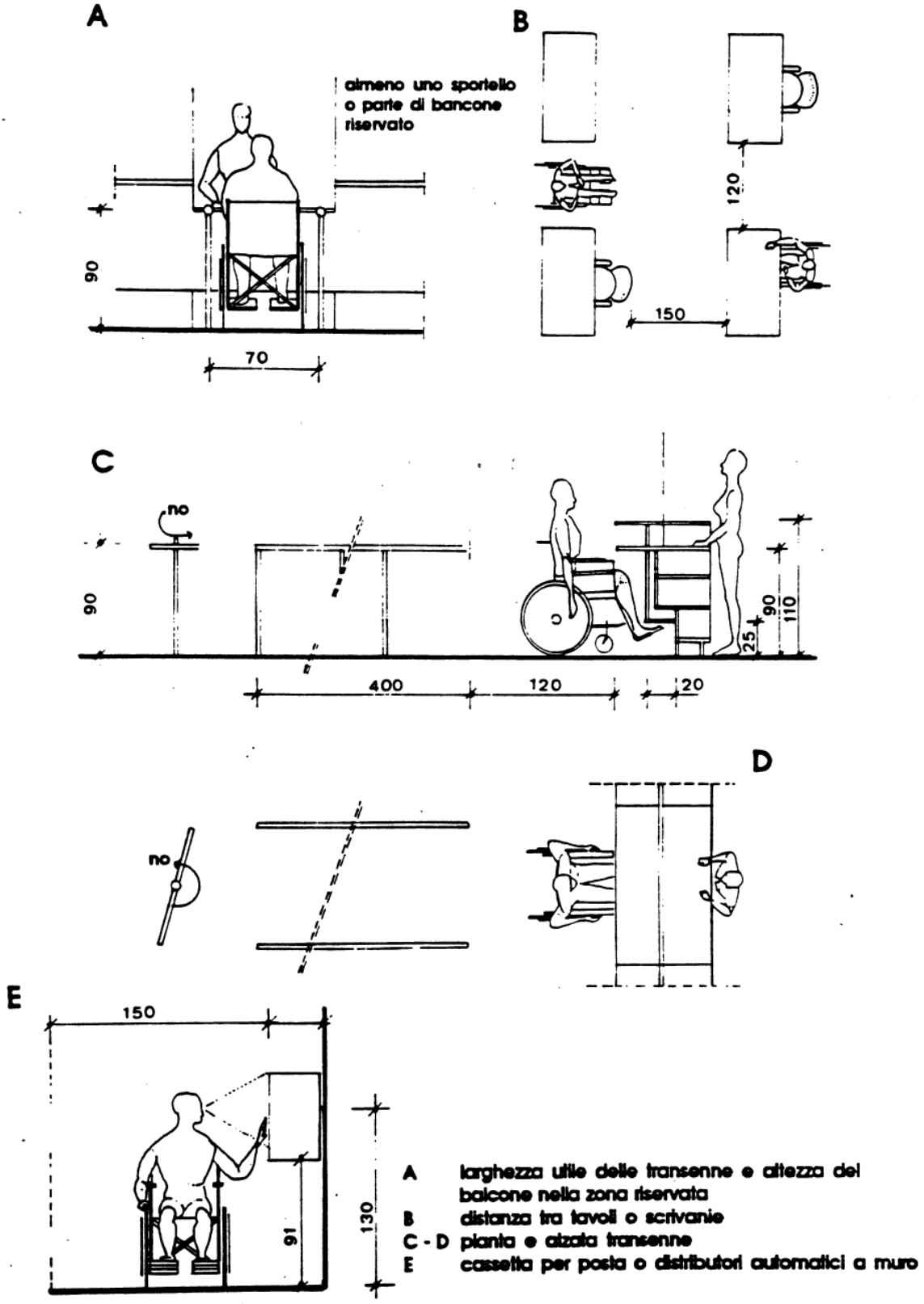
Nel caso di adozione di bussole, percorsi obbligati, cancelletti a spinta, ecc., occorre che questi siano dimensionati e manovrabili in modo da garantire il passaggio di una sedia a ruote. Eventuali sistemi di apertura e chiusura, se automatici, devono essere temporizzati in modo da permettere un agevole passaggio anche a utenti con ridotta capacità motoria.

Schede grafiche - arredi fissi

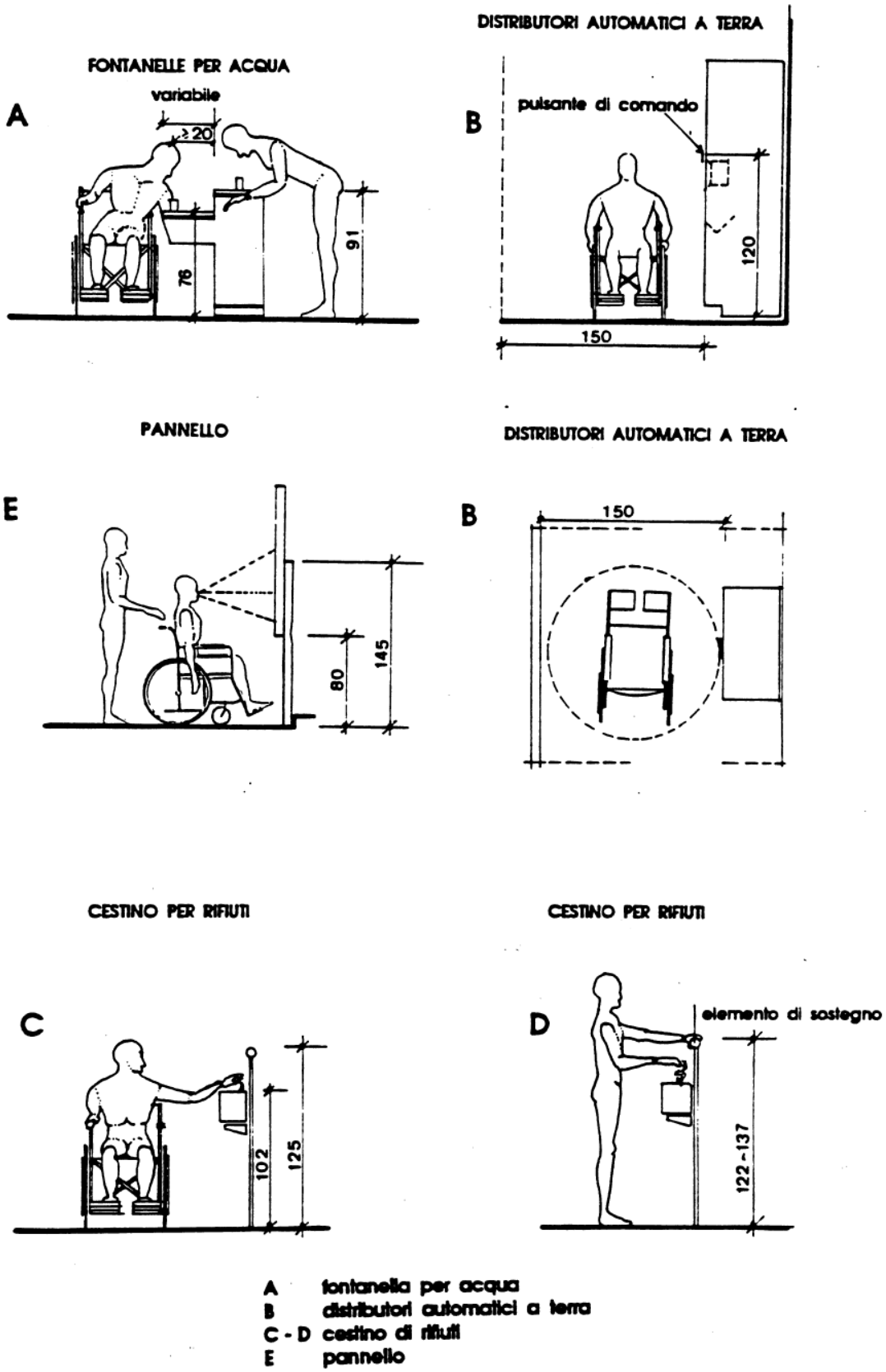


A - B pianta e sezione di cabina telefonica con telefono alla parete
C - D pianta e sezione di cabina telefonica con telefono su un ripiano

Schede grafiche - arredi fissi



Schede grafiche - arredi fissi



A fontanella per acqua
B distributori automatici a terra
C - D cestino di rifiuti
E pannello

TERMINALI DEGLI IMPIANTI

Gli apparecchi elettrici, i quadri generali, le valvole e i rubinetti di arresto delle varie utenze, i regolatori degli impianti di riscaldamento e condizionamento, nonchè i campanelli, pulsanti di comando e i citofoni, devono essere, per tipo e posizione planimetrica e altimetrica, tali da permettere un uso agevole anche da parte della persona con ridotta capacità motoria; devono, inoltre, essere facilmente individuabili anche in condizioni di scarsa visibilità ed essere protetti dal danneggiamento per urto.

ALTEZZA DEGLI APPARECCHI DI COMANDO, INTERRUTTORI, PRESE, PULSANTI

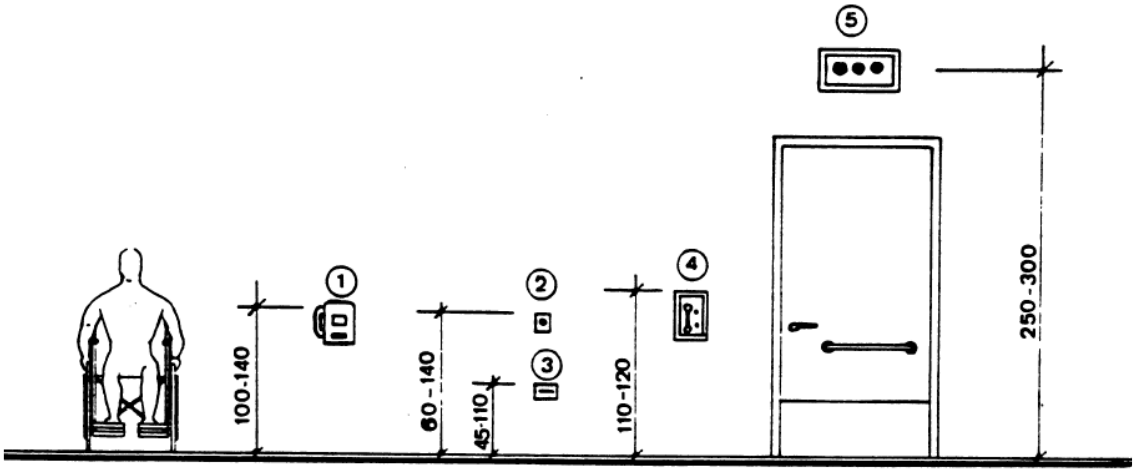
Distanza misurata in verticale dall'asse del dispositivo di comando al piano di calpestio.

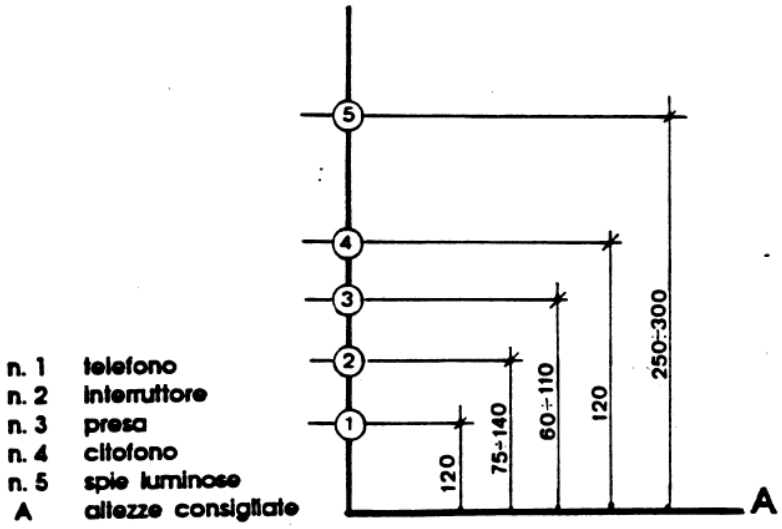
Gli apparecchi elettrici, i quadri generali, le valvole e i rubinetti di arresto delle varie utenze, i regolatori di impianti di riscaldamento e di condizionamento, i campanelli di allarme, il citofono, **devono essere posti a una altezza compresa tra i 40 e i 140 cm** (vedi schema delle altezze consigliate per la collocazione di quadri, interruttori e prese).

Citofono *- Distanza misurata in verticale dall'asse dell'elemento grigliato microfonico, ovvero dal lembo superiore della cornetta mobile, al piano di calpestio.*

Citofono a parete *- Distanza misurata in verticale sino al piano di calpestio dell'elemento da raggiungere, per consentirne l'utilizzo, posto più in alto.*

Schede grafiche - terminali degli impianti





SERVIZI IGIENICI

ACCESSIBILITÀ

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 e, ove presenti, al bidet, alla doccia, alla vasca da bagno, al lavatoio, alla lavatrice;
- lo spazio necessario per l'accostamento frontale della sedia a ruote al lavabo, che deve essere del tipo a mensola;

Per garantire la manovra e l'uso degli apparecchi anche alle persone con impedita capacità motoria **devono essere previsti** in rapporto a quanto riportato nella scheda "Spazi di manovra", l'accostamento laterale alla tazza WC, bidet, vasca, doccia, lavatrice e l'accostamento frontale al lavabo.

MINIMI DIMENSIONALI

Tazza WC e bidet- Lo spazio necessario all'accostamento e al trasferimento laterale dalla sedia a ruote alla tazza WC e al bidet, ove previsto, deve essere minimo 100 cm, misurati dall'asse dell'apparecchio sanitario.

Vasca- Lo spazio necessario all'accostamento laterale della sedia a rotelle alla vasca deve essere minimo 140 cm lungo la vasca, con profondità minima di 80 cm.

Lavabo - Lo spazio necessario all'accostamento frontale della sedia a ruote al lavabo deve essere minimo 80 cm, misurati dal bordo anteriore del lavabo.

CARATTERISTICHE APPARECCHI SANITARI

WC e bidet - I WC e i bidet sono preferibilmente di tipo sospeso, in particolare l'asse della tazza WC o del bidet deve essere posto a una distanza minima di 40 cm dalla parete laterale, il bordo anteriore a 75-80 cm dalla parete posteriore e il piano superiore a 45-50 dal calpestio. Qualora l'asse della tazza-wc o bidet sia distante più di 50 cm dalla parete, si deve prevedere, a·cm 40 dall'asse dell'apparecchio sanitario, un **maniglione o corrimano** per consentire il trasferimento.

Lavabi - I lavabi devono avere il piano superiore posto a 80cm dal calpestio ed essere sempre senza colonna, con sifone preferibilmente del tipo accostato o incassato a parete.

Doccia - La doccia deve essere a·pavimento, dotata di sedile ribaltabile e di erogatore a telefono (preferibilmente di dimensione minima cm 90x90).

VISITABILITÀ

Negli alloggi di edilizia residenziale nei quali è previsto il requisito della visitabilità, **il servizio igienico si intende accessibile se è consentito almeno il raggiungimento** di una tazza WC e di un lavabo da parte di una persona con ridotta capacità motoria. Per raggiungimento dell'apparecchio sanitario si intende la possibilità di arrivare sino alla diretta prossimità di esso, anche senza l'accostamento laterale per la tazza WC e frontale per il lavabo. Solo nel caso di **raggiungimento** degli apparecchi sanitari è richiesta la **dimensione minima** come spazio di manovra rettilinea nella misura di **75 cm**.

ADEGUAMENTI

Nei casi di adeguamento è consentita l'eliminazione del bidet e la sostituzione della vasca con una doccia a pavimento, al fine di ottenere, anche senza modifiche sostanziali del locale, uno spazio laterale di accostamento alla tazza WC e di definire sufficienti spazi di manovra.

EDILIZIA RESIDENZIALE SOVVENZIONATA

Negli alloggi accessibili di edilizia residenziale sovvenzionata di cui al capo 11, art. 3, del DM n. 236/89, **deve inoltre essere prevista** l'attrezzabilità con maniglioni e corrimano orizzontali e/o verticali in vicinanza degli apparecchi; il tipo e le caratteristiche dei maniglioni o corrimano devono essere conformi alle specifiche esigenze riscontrabili successivamente all'atto dell'assegnazione dell'alloggio e posti in opera in tale occasione.

LOCALI PUBBLICI

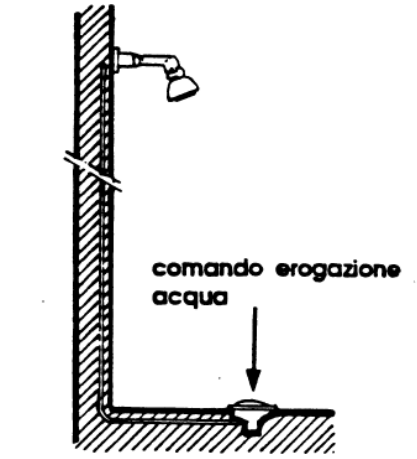
Nei servizi igienici dei locali aperti al pubblico **è necessario prevedere e installare** il corrimano in prossimità della tazza WC, posto ad altezza di 80 cm dal calpestio, e di diametro 3-4 cm; se fissato a parete deve essere posto a 5 cm dalla stessa (vedi in specifico DPR 384/78).

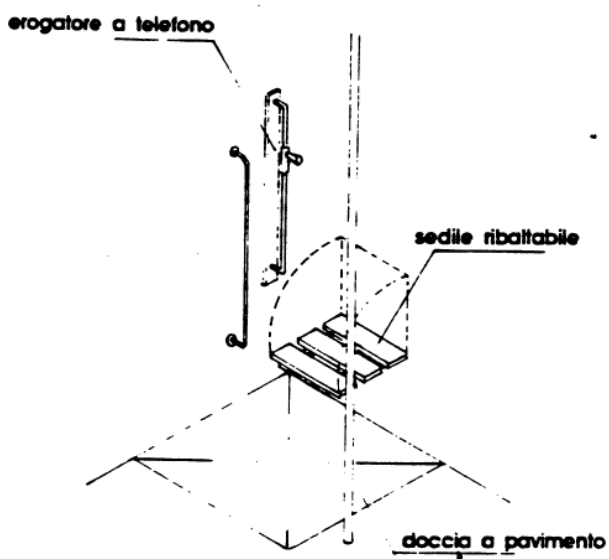
Deve essere garantita in particolare la dotazione di opportuni corrimano e di un campanello di emergenza posto in prossimità della tazza e della vasca.

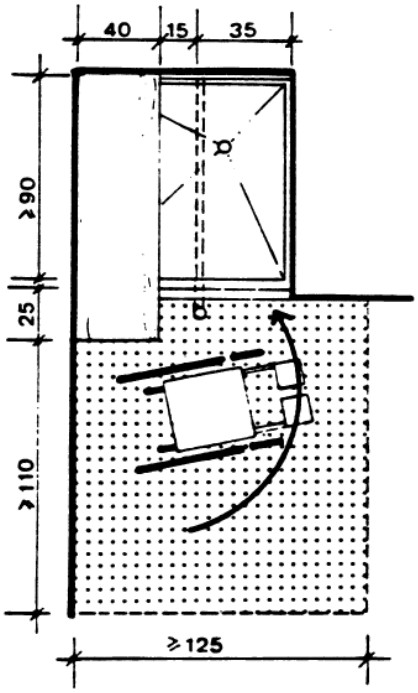
Si deve dare preferenza a rubinetti con manovra a leva e, ove prevista, con erogazione dell'acqua calda regolabile mediante i miscelatori termostatici, e a porte scorrevoli o che aprano verso l'esterno.

***Altezza del corrimano** - Distanza misurata in verticale dal lembo superiore dei corrimano al piano di calpestio.*

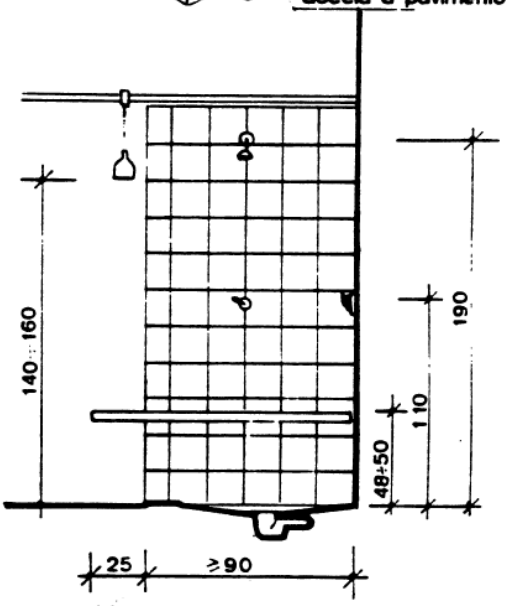
Schede grafiche - servizi igienici_doccia

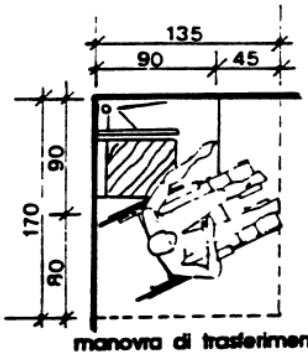




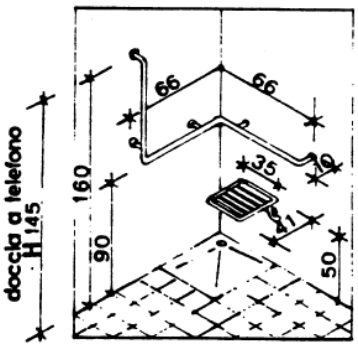


doccia a pavimento



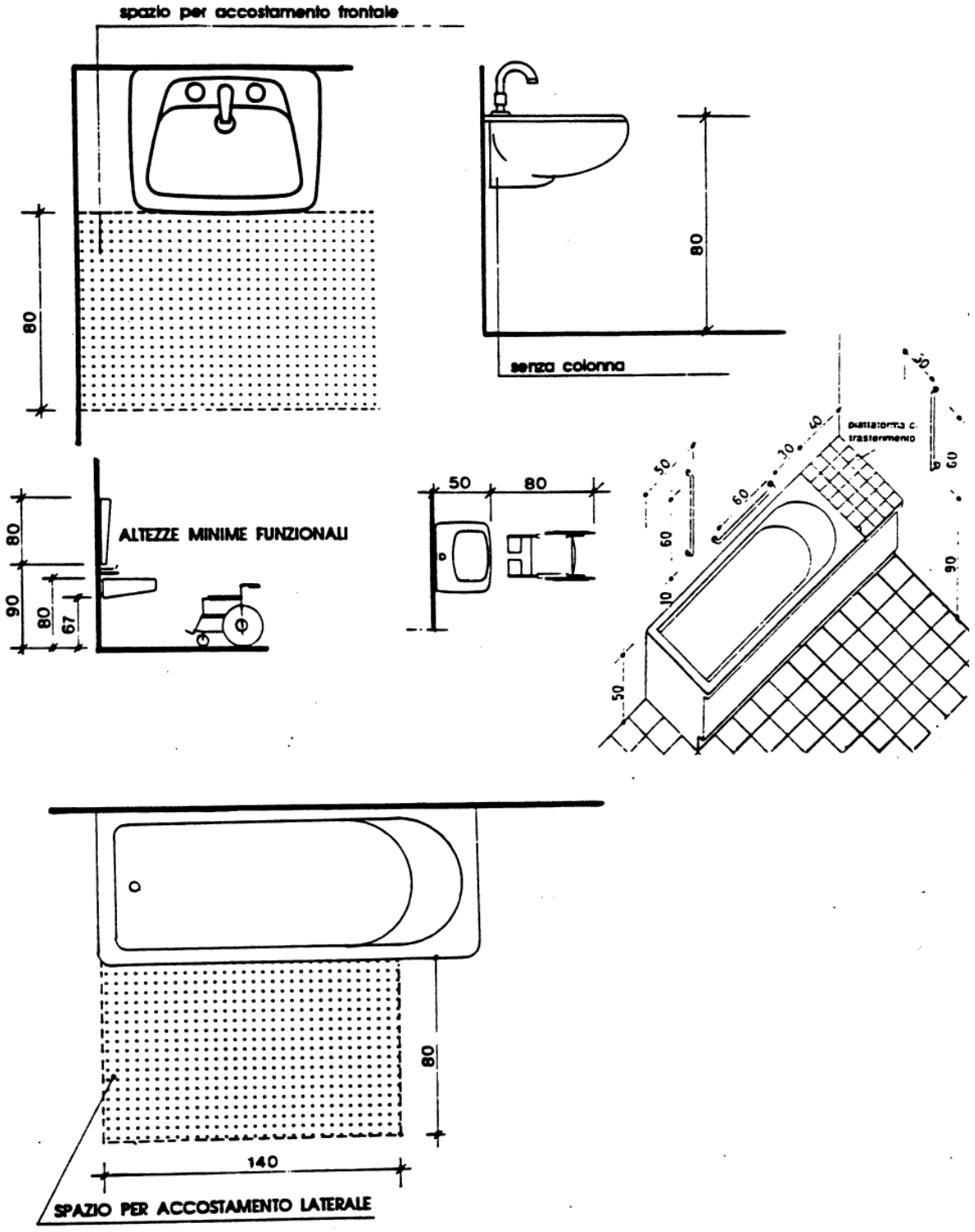


manovra di trasferimento
su doccia a pavimento

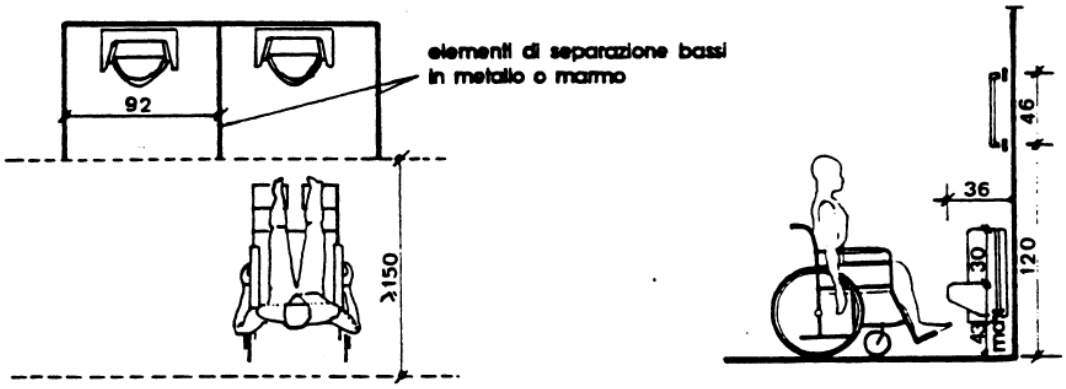


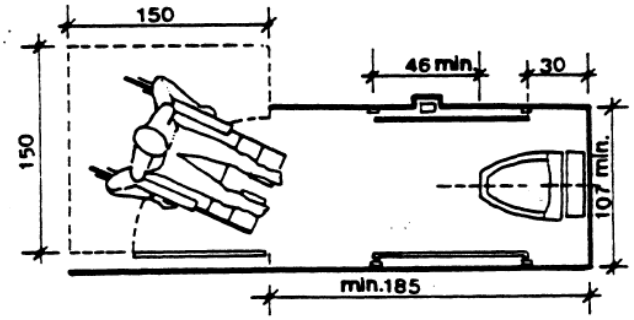
maniglione e sedile ribaltabile per doccia

Schede grafiche - servizi igienici_lavabo e vasca

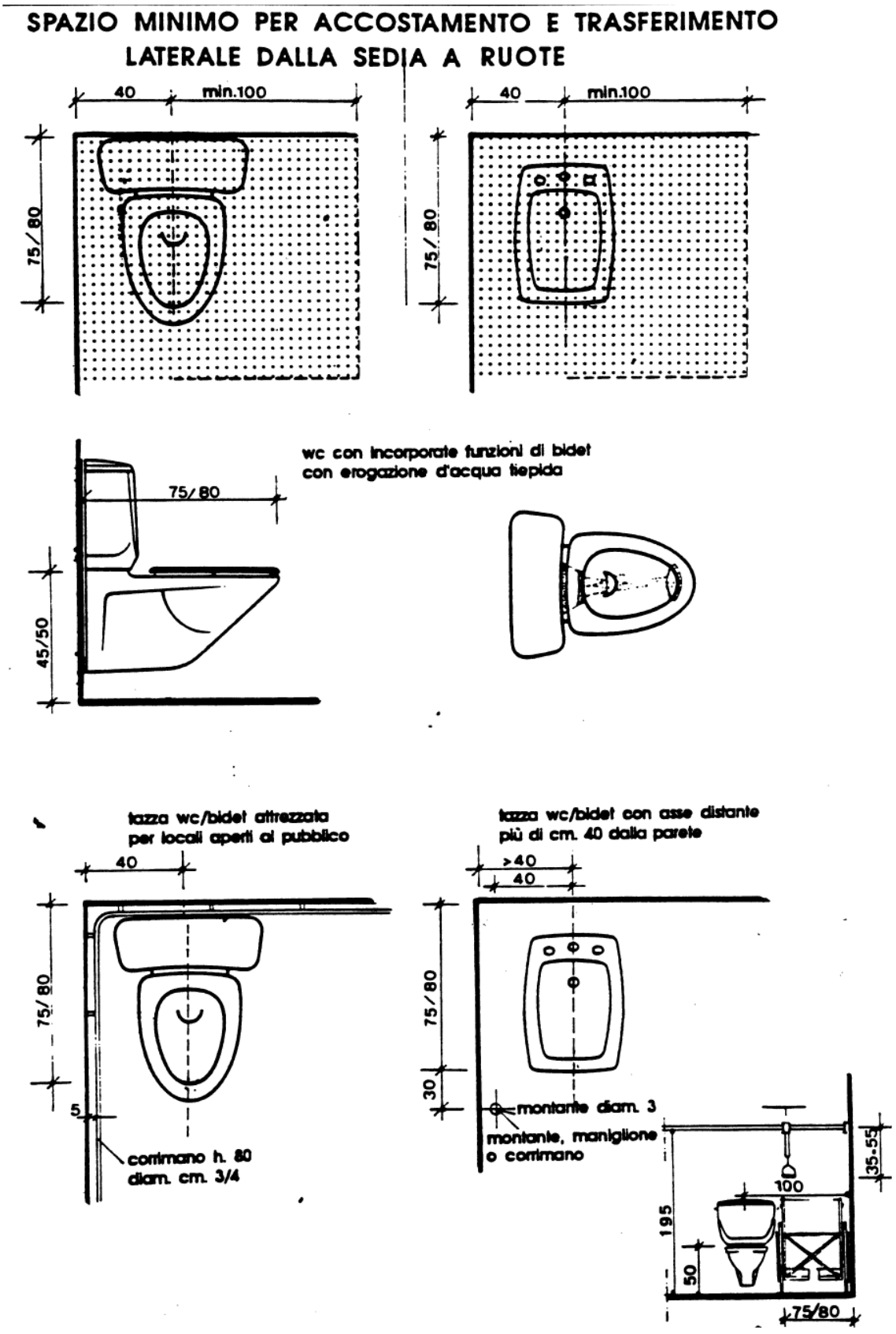


Schede grafiche - servizi igienici_orinatoi

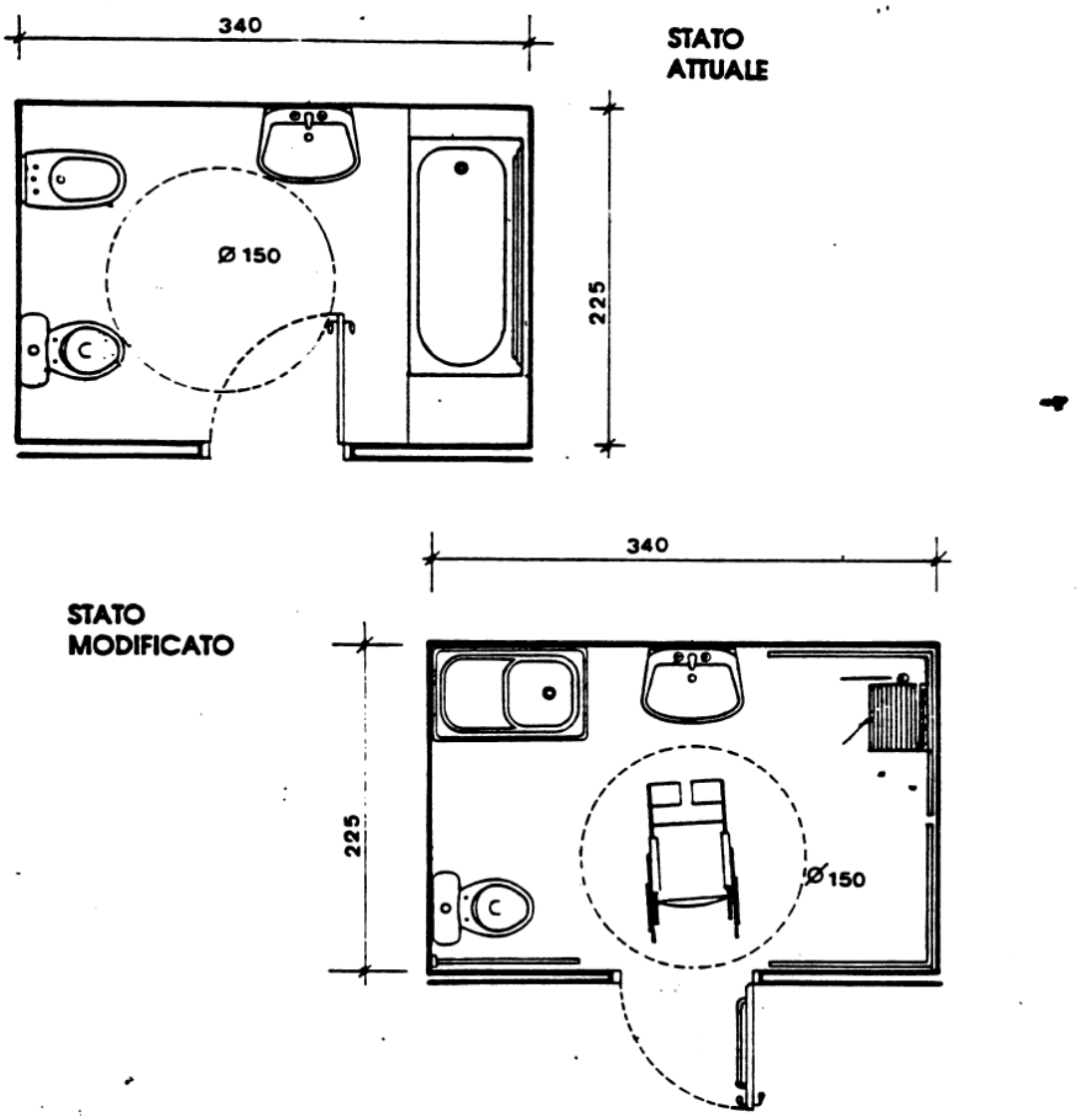




Schede grafiche - servizi igienici_bidet e wc

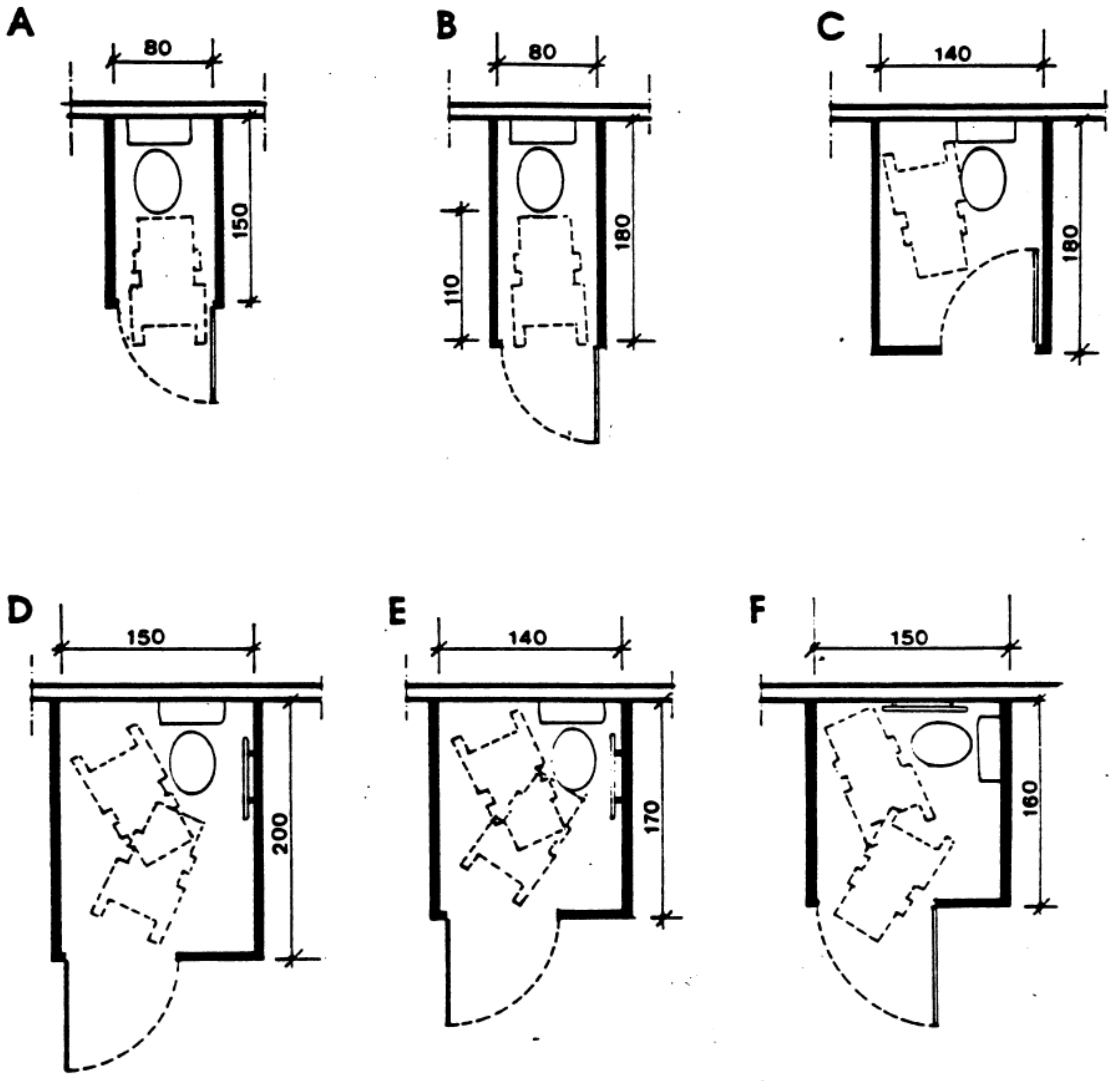


Schede grafiche - servizi igienici_esempi di adeguamento



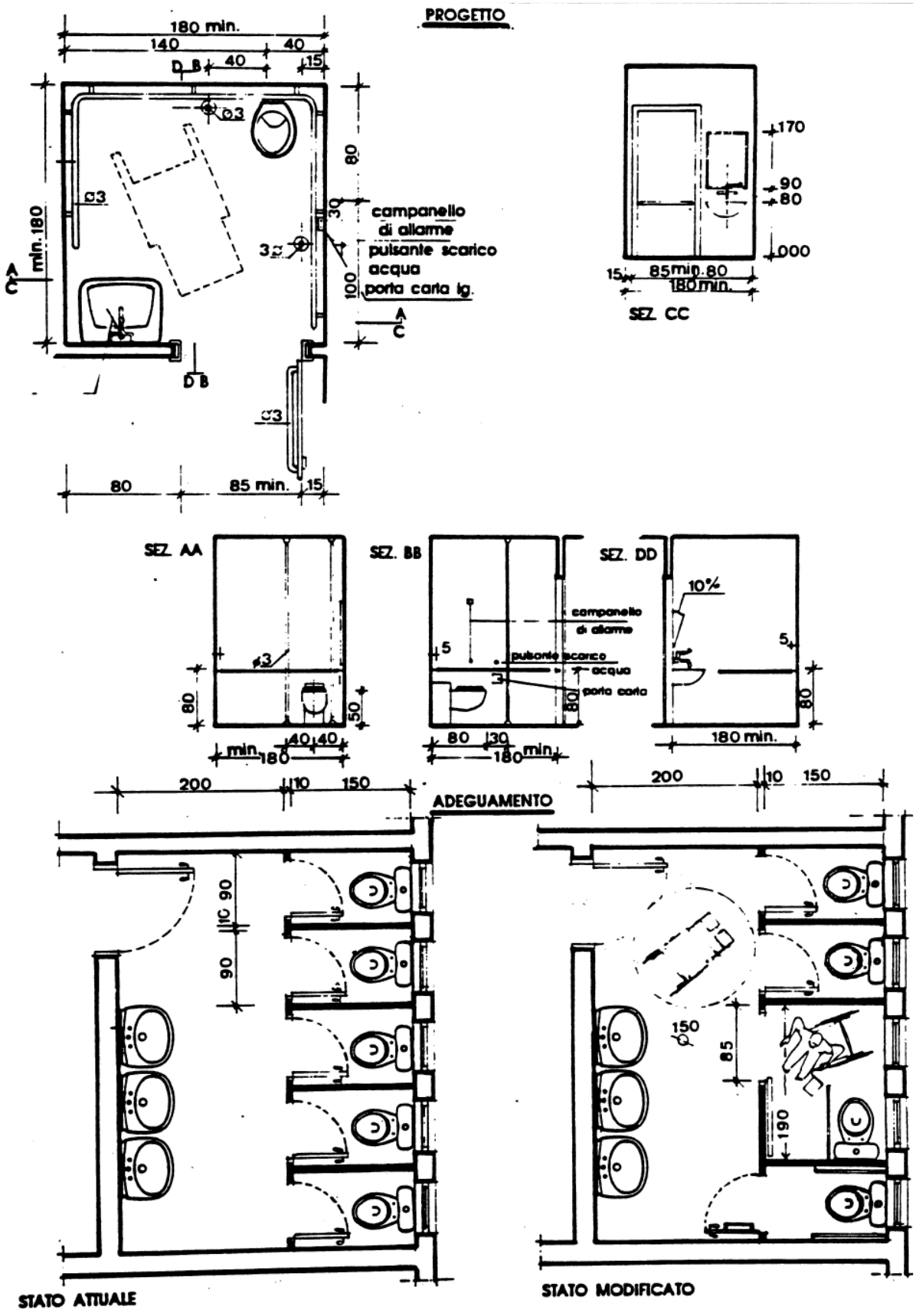
IL BIDET PUO' ESSERE ELIMINATO IN PRESENZA DI UNA DOCCIA, E SI PUO' MANTENERE LA VASCA CON DIMENSIONI RIDOTTE

Schede grafiche - servizi igienici

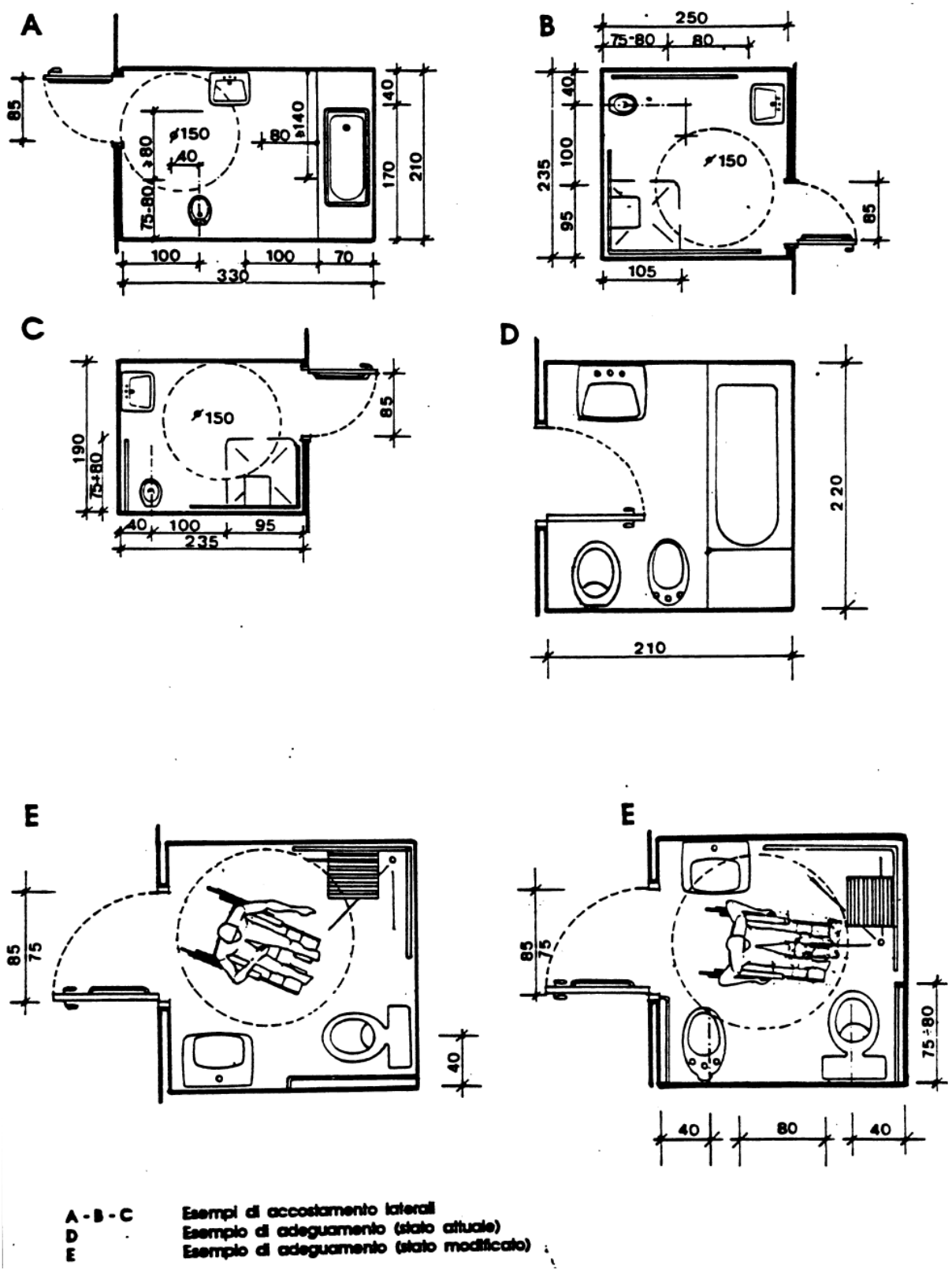


A	**spazio non sufficiente all'accesso di una sedia a ruote**
B	**spazio minimo per l'accesso**
C	**spazio minimo con apertura verso l'interno**
D - E - F	**spazio minimo - soluzioni alternative**

Schede grafiche - servizi igienici pubblici_esempi di progetto e di adeguamento



Schede grafiche - servizi igienici_esempi di accostamento e adeguamento



CUCINE

Nelle cucine gli apparecchi, e quindi i relativi punti di erogazione,devono essere preferibilmente disposti sulla stessa parete o su pareti contigue. Al di sotto dei principali apparecchi e del piano di lavoro va **previsto** un vano vuoto per consentire un agevole accostamento anche da parte·della persona con ridotta capacità motoria.

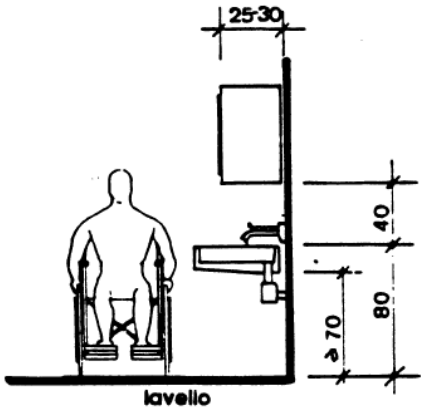
PORTE

In spazi limitati sono da preferirsi porte scorrevoli o a libro

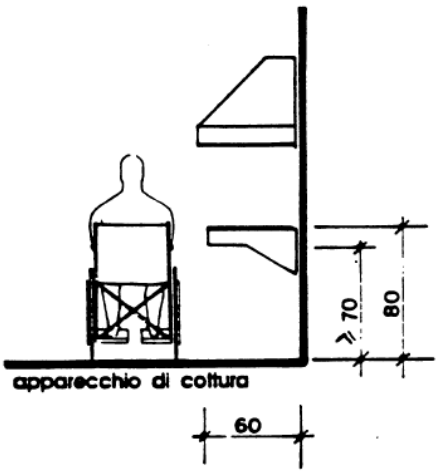
LAVELLO/APPARECCHIO COTTURA

Per garantire la manovra e l'uso agevole del lavello e dell'apparecchio di cottura, questi devono essere previsti con sottostante spazio libero per un'altezza minima di 70 cm dal calpestio.

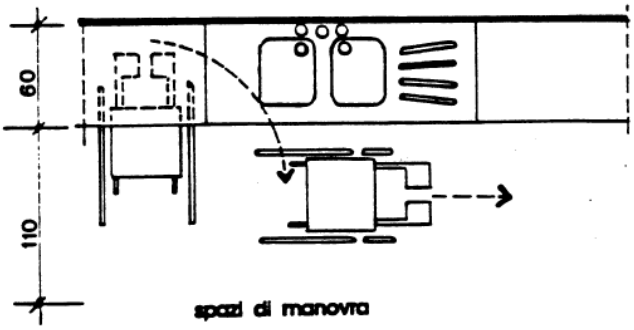
Schede grafiche - cucina



lavello

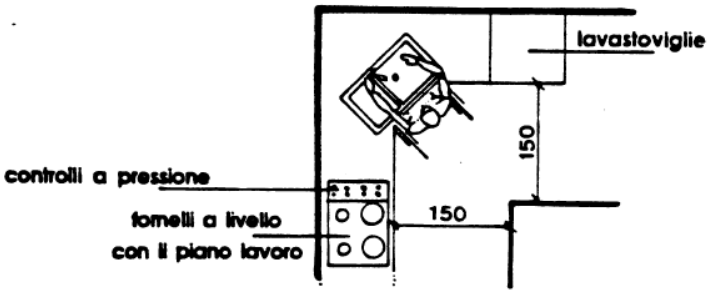


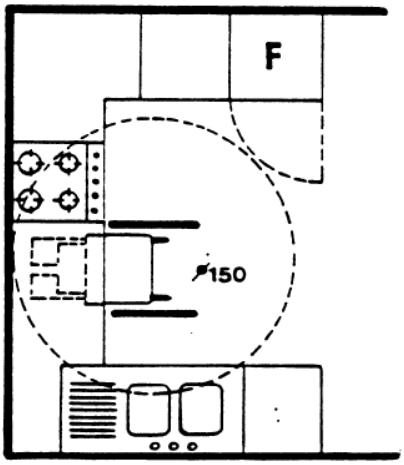
apparecchio di cottura

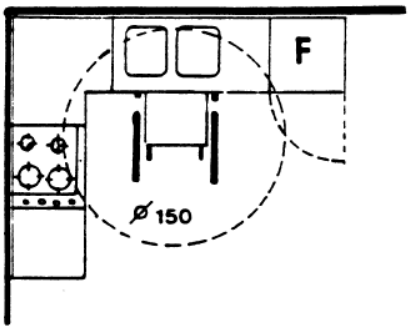


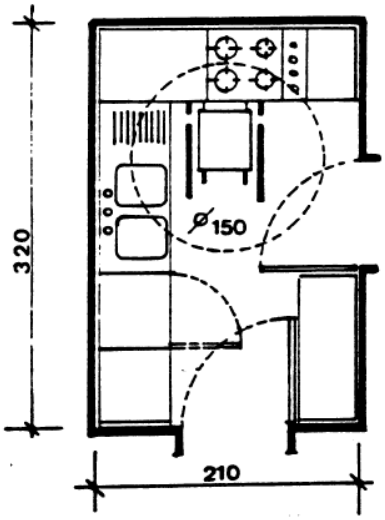
spazi di manovra

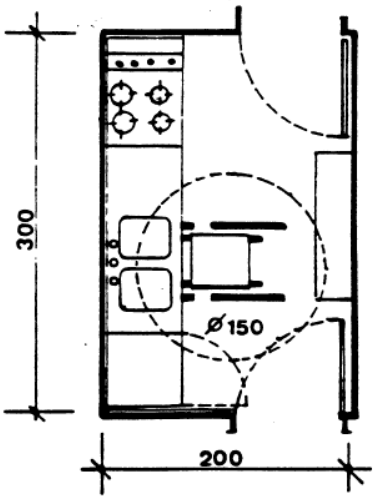
Schede grafiche - cucina











BALCONI E TERRAZZE

SOGLIA DI BALCONI E TERRAZZE

La soglia interposta tra balcone o terrazza e ambiente interno **non deve presentare un dislivello** tale da costituire ostacolo al transito di una persona con ridotta capacità motoria (max 1 ,5 cm). E' vietato l'uso di porte-finestre con traversa orizzontale a pavimento di altezza tale da costituire ostacolo al moto della sedia a ruote.

MANOVRE E INVERSIONE DI DIREZIONE

Almeno una porzione di balcone o terrazza prossima alla porta-finestra deve avere una profondità tale da consentire la manovra di rotazione della sedia a ruote. Per permettere il cambiamento di direzione, balconi e terrazze **dovranno avere almeno uno spazio** entro il quale sia inscrivibile una circonferenza del diametro di 140 cm.

PARAPETTI

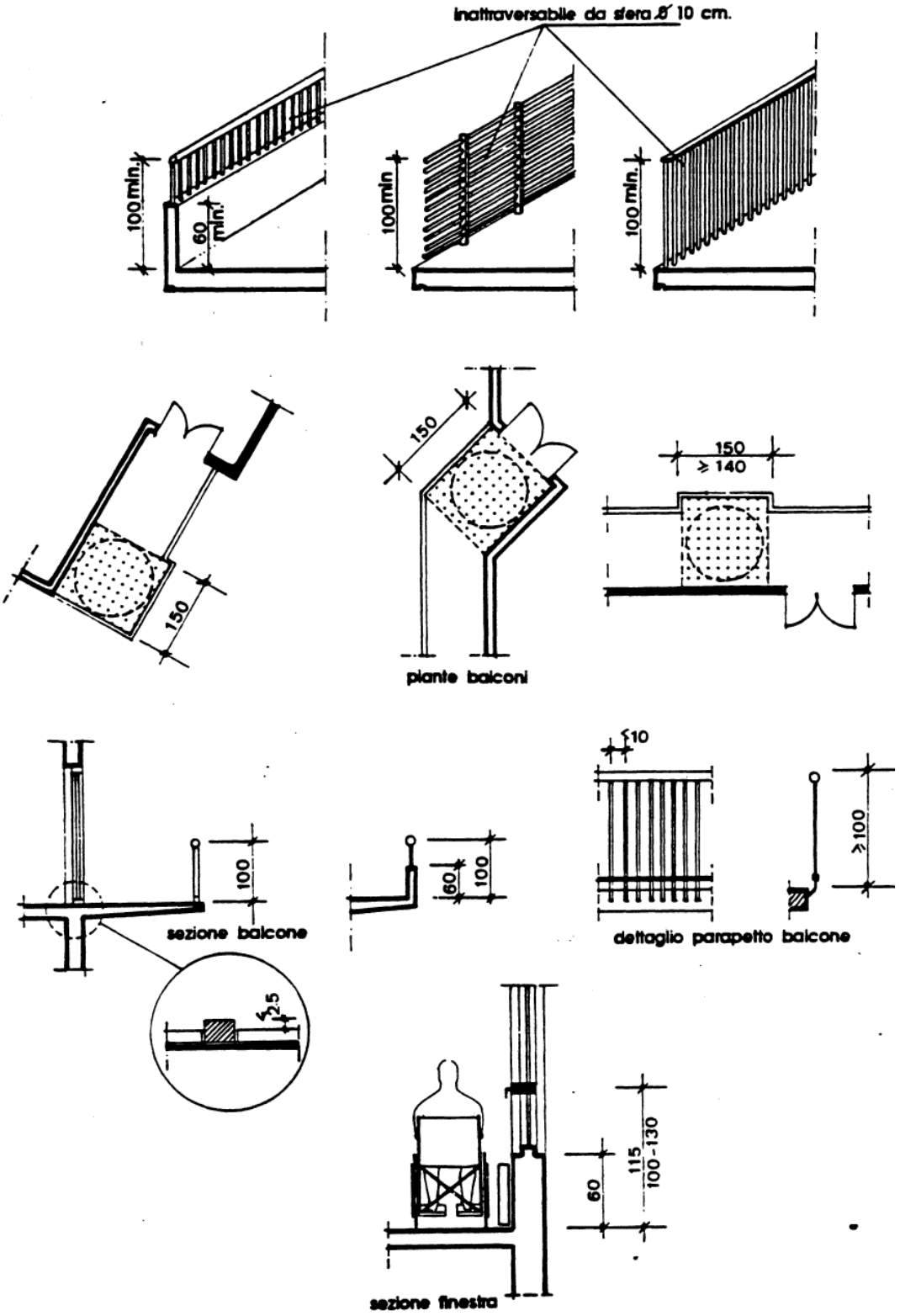
Ove possibile si deve dare preferenza a parapetti che consentano la visuale anche alla persona seduta, garantendo contemporaneamente i requisiti di sicurezza e protezione dalle cadute verso l'esterno.

ALTEZZA DEL PARAPETTO

Distanza misurata in verticale dal lembo superiore dell'elemento che limita l'affaccio (copertina, traversa inferiore, infisso, eventuale corrimano o ringhierino) al piano di calpestio.

Il parapetto deve avere una altezza minima di 100 cm ed essere inattraversabile da una sfera di 10 cm di diametro.

Schede grafiche - balconi, terrazze e infissi esterni



PERCORSI ORIZZONTALI E CORRIDOI

CORRIDOI E PASSAGGI

Corridoi e passaggi devono presentare andamento quanto più possibile continuo e con variazioni di direzione ben evidenziate.

I corridoi non devono presentare variazioni di livello; in caso contrario, queste devono essere superate mediante rampe.

Il corridoio comune posto in corrispondenza di un percorso verticale (quale scala, rampa, ascensore, servoscala, piattaforma elevatrice) deve prevedere una piattaforma di distribuzione come vano di ingresso o piano di arrivo dei collegamenti verticali, dalla quale sia possibile accedere ai vari ambienti, esclusi i locali tecnici, solo tramite percorsi orizzontali.

PORTE SUL PERCORSO

Per le parti di corridoio o disimpegni sulle quali si aprono porte devono essere adottate le soluzioni tecniche di cui alla scheda "Porte", nel rispetto anche dei sensi di apertura delle stesse e degli spazi liberi necessari per il passaggio di cui alla scheda "Spazi antistanti e retrostanti la porta"; le dimensioni ivi previste devono considerarsi come minimi accettabili.

LARGHEZZA DI CORRIDOI E PERCORSI

La larghezza del corridoio e del passaggio deve essere tale da garantire il facile accesso alle unità ambientali da esso servite e, in punti non eccessivamente distanti tra loro, essere tale da consentire l'inversione di direzione a una persona con ridotta capacità motoria.
I corridoi o i percorsi devono avere una **larghezza minima di 100 cm** ed avere allargamenti atti a consentire l'inversione di marcia da parte di persona con ridotta capacità motoria (vedi "Spazi di manovra").

ALLARGAMENTI

Questi allargamenti devono di preferenza essere posti nelle parti terminali dei corridoi e **previsti comunque ogni 10 m di sviluppo lineare degli stessi e di dimensioni pari a 150x150 cm, oppure come minimo di 140 cm in senso trasversale e di 170 cm in senso longitudinale**, oltre all'ingombro di apertura di eventuali porte.

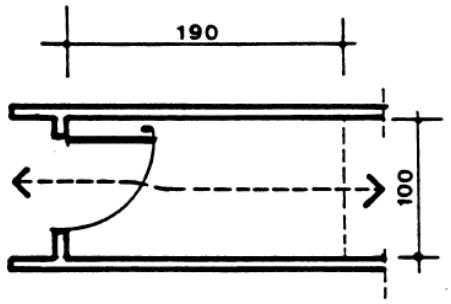
SOLUZIONI TECNICHE CONFORMI

Nelle schede grafiche che seguono sono presentate alcune soluzioni tecniche conformi a quanto prescritto dal DM 236/89.

Schede grafiche - percorsi orizzontali, corridoi e disimpegni (interni)

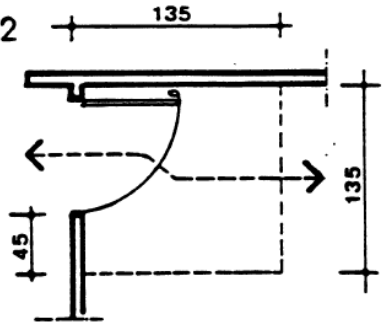
PASSAGGIO IN VANO PORTA POSTA SU PARETE PERPENDICOLARE AL VERSO DI MARCIA DELLA SEDIA A RUOTE

A1



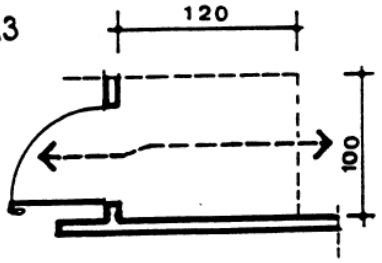
A1_Necessità di indietreggiare durante l'apertura .
Profondità libera necessaria cm. 190.
Larghezza dal corridoio cm. 100
(ammissibili solo nel caso di adeguamento)

A2



A2_Manovra semplice senza indietreggiare.
Spazio laterale di rispetto di cm. 45.
Profondità libera necessaria cm. 135

A3

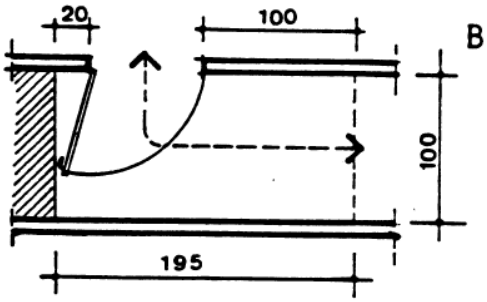


A3_Larghezza libera cm. 100.
Profondità libera necessaria cm. 120.

Schede grafiche - percorsi orizzontali, corridoi e disimpegni (interni)

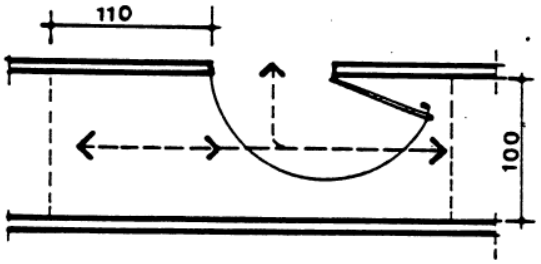
PASSAGGIO IN VANO PORTA POSTA SU PARETE PARALLELA AL VERSO DI MARCIA DELLA SEDIA A RUOTE

B1



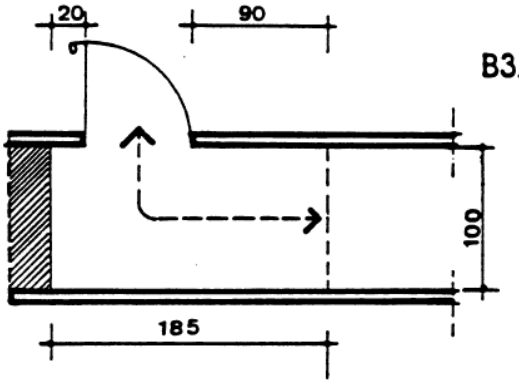
B1_ Larghezza del corridoio cm. 100.
Spazio necessario oltre la porta cm. 20.
Spazio per L'inizio manovra prima della porta cm. 100.
Apertura porta oltre i 90°.
Idem per l'immissione opposta

B2



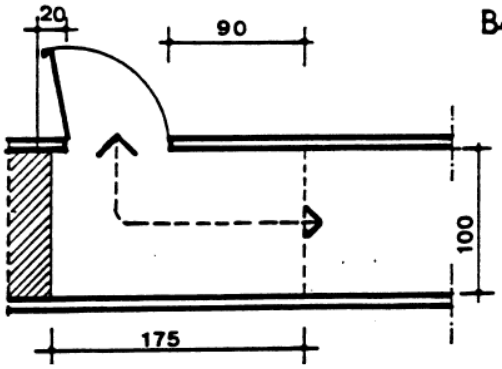
B2_ Larghezza del corridoio cm. 100
Spazi necessari, oltre la porta, di
cm. 110 per poterla aprire: poi,
retromarcia e accesso

B3



B3_ Larghezza del corridoio cm. 100.
Apertura porta 90°.
Spazio necessario, oltre la porta, ne
corridoio cm. 20.
Spazio necessario prima della porta
corridoio, cm. 90 (per garantire rito

B4

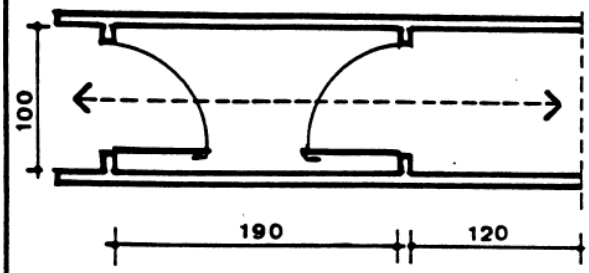


B4_ Larghezza del corridoio cm. 100.
Apertura porta oltre i 90°
Spazio necessario, oltre la porta, ne
corridoio cm. 10.
Spazio necessario, oltre la porta, ne
vano d'immissione, cm. 20.
Spazio necessario, prima della porta
nel corridoio, almeno cm. 90, (per
garantire ritorno).

Schede grafiche - percorsi orizzontali, corridoi e disimpegni (interni)

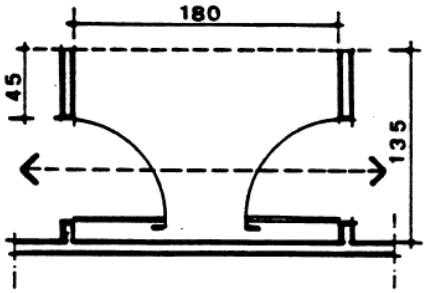
PASSAGGI IN DISIMPEGNI E ATTRAVERSO PORTE POSTE IN LINEA TRA LORO E SU PARETI PERPENDICOLARI AL VERSO DI MARCIA DELLA SEDIA A RUOTE.

C1



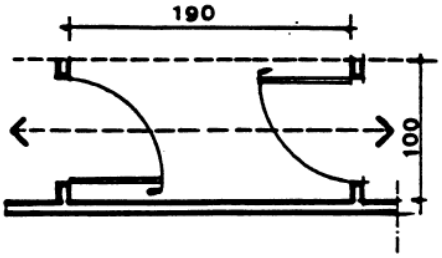
C1_Necessità di indietreggiare durante l'apertura della porta.
Profondità necessaria cm. 190
Profondità necessaria, prima del disimpegno, cm. 120.
Larghezza del disimpegno cm. 100.

C2



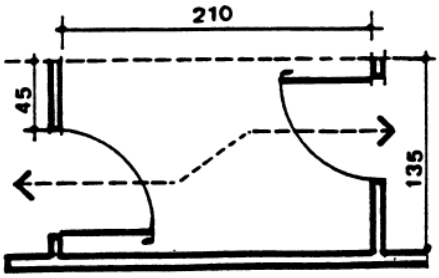
C2_Manovra semplice, senza dover indietreggiare.
Spazio di rispetto a lato della seconda porta cm. 45.
Profondità necessaria, cm. 180.
Larghezza necessaria cm. 135

C3



C3_Necessità di indietreggiare durante l'apertura della porta.
Larghezza del disimpegno cm. 100
Profondità necessaria cm. 190
(ammissibili solo nel caso di adeguamento)

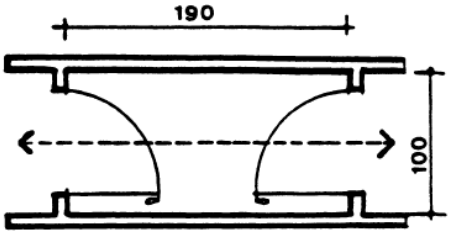
C4



C4_Manovra semplice senza dover indietreggiare.
Spazio di rispetto a lato della seconda porta cm. 45.
Profondità necessaria cm. 210.

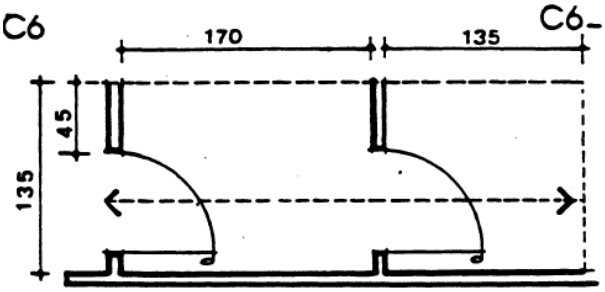
Schede grafiche - percorsi orizzontali, corridoi e disimpegni (interni)

C5



C5_ IDEM come C1 e C3
(ammissibili solo nel caso di adeguamento)

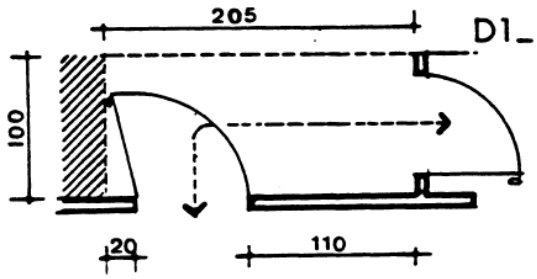
C6



C6_ Manovra semplice senza dover indietreggiare.
Spazio di rispetto a lato della seconda porta cm. 45.
Profondità necessaria cm. 170
Profondità necessaria, prima del disimpegno, cm. 135

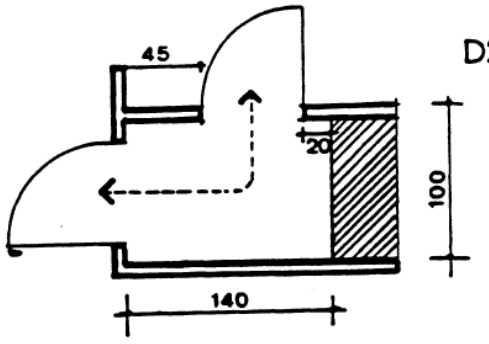
PASSAGGI IN DISIMPEGNI E ATTRAVERSO PORTE ORTOGONALI TRA LORO

D1



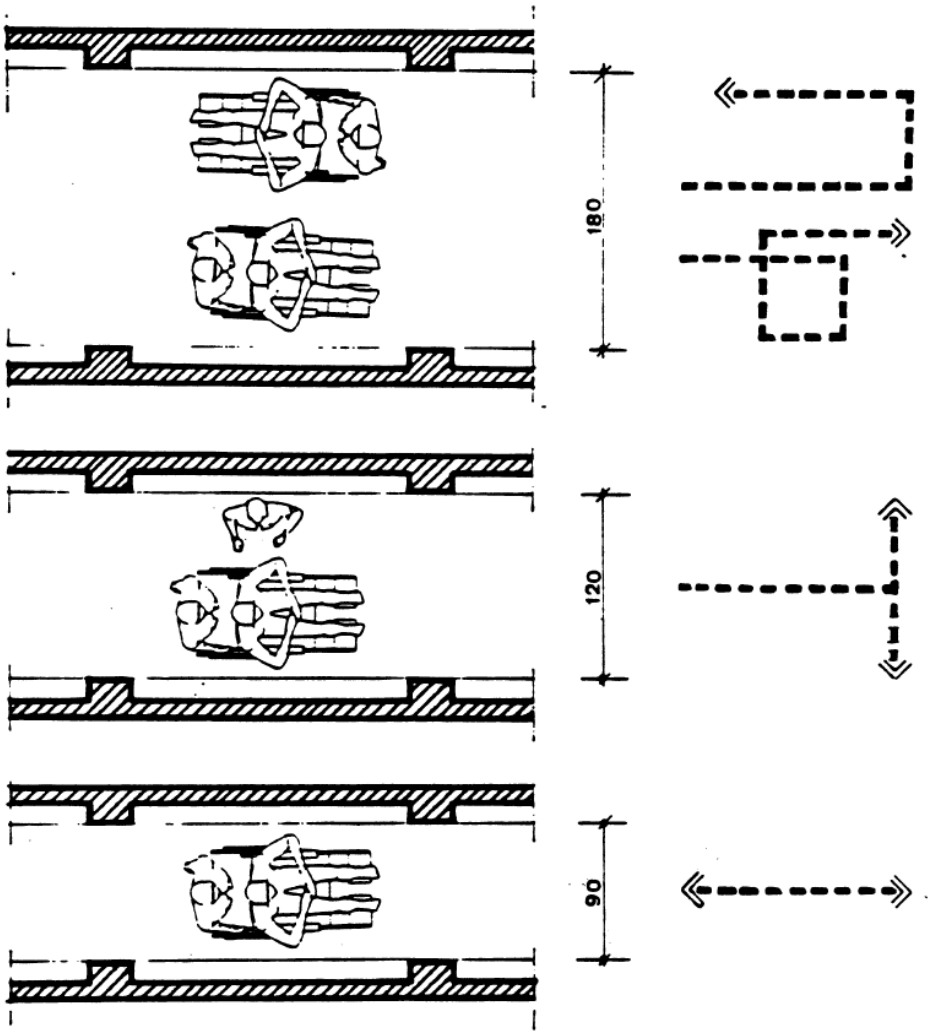
D1_ Larghezza del disimpegno cm. 100.
Spazio necessario oltre la porta cm. 20
Spazio necessario tra le due porte cm. 110

D2



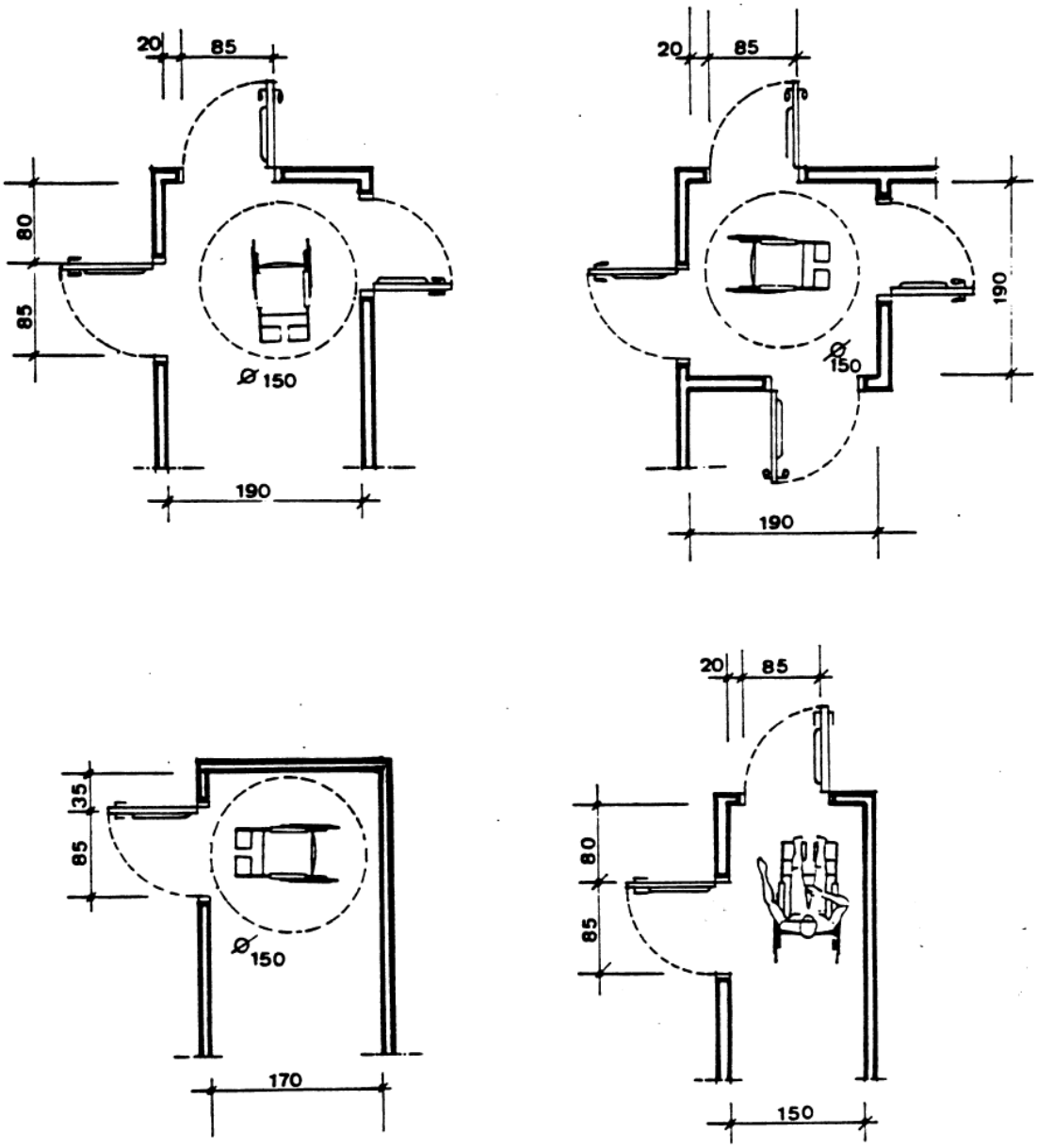
D2_ Larghezza del disimpegno cm. 100
Aperture porte prefissata a 90°
Profondità del disimpegno cm. 140

Schede grafiche - percorsi orizzontali interni

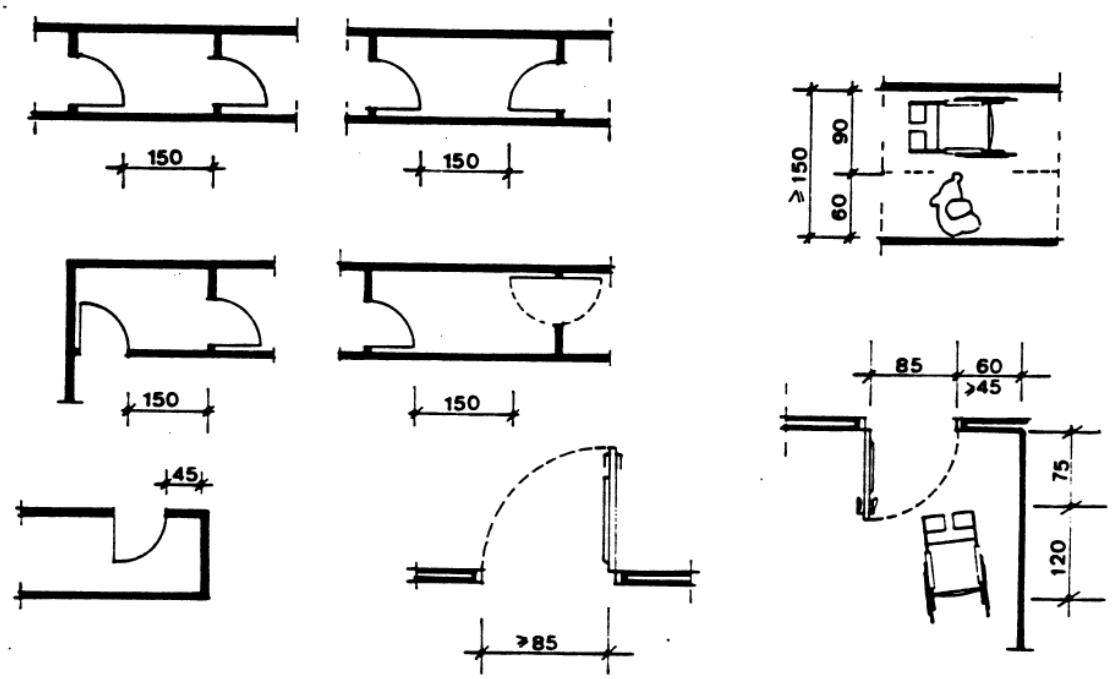


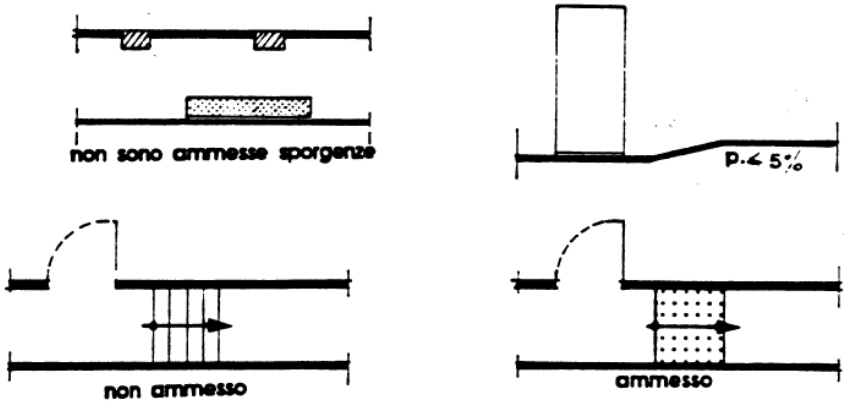
dimensioni minime funzionali agli spostamenti

Schede grafiche - percorsi orizzontali interni (edifici pubblici)



Schede grafiche - percorsi orizzontali interni (edifici pubblici)





SCALE

Le scale devono presentare un andamento regolare ed omogeneo per tutto il loro sviluppo. Ove questo non risulti possibile è necessario mediare ogni variazione del loro andamento per mezzo di ripiani di adeguate dimensioni.

Per ogni rampa di scale i gradini devono avere la stessa alzata e pedata. Le rampe devono contenere possibilmente lo stesso numero di gradini, caratterizzati da un corretto rapporto tra alzata e pedata.

Le porte con apertura verso la scala devono avere uno spazio antistante di adeguata profondità.

I **gradini delle scale** devono avere una pedata antisdrucciolevole a pianta preferibilmente rettangolare e con un profilo preferibilmente continuo a spigoli arrotondati. I gradini devono essere caratterizzati da un corretto **rapporto tra alzata e pedata** (pedata minima 30 cm); la somma tra il doppio dell'alzata e la pedata deve essere compresa tra 62/64 cm.

Le **scale comuni e quelle degli edifici aperti al pubblico** devono avere i seguenti ulteriori requisiti:
- larghezza minima delle rampe pari a 1,20 m, con pendenza limitata e costante per l'intero sviluppo della scala;
- la larghezza delle rampe e dei pianerottoli deve permettere il passaggio contemporaneo di due persone e il passaggio orizzontale di una barella con una **inclinazione massima del 15%** lungo l'asse longitudinale;
- la lunghezza delle rampe deve essere contenuta; in caso contrario si deve interporre un ripiano in grado di arrestare la caduta di un corpo umano;

Le **rampe di scale che non costituiscano parte comune o non sono di uso pubblico** devono avere una **larghezza minima di 0,80 m**; devono comunque essere rispettati il citato rapporto tra alzata e pedata (in questo caso minimo 25 ca) e l'altezza minima del parapetto e corrimano.

Il **parapetto** che costituisce la difesa verso il vuoto deve avere un'altezza minima di 1,00 m ed essere inattraversabile da una sfera di diametro di 10 ca.

Il **corrimano** deve essere posto a una **altezza compresa tra 0,90 e 1 m**. Nel caso in cui è opportuno prevedere un secondo corrimano, questo deve essere posto a un'altezza di 0,75 m.

Il **corrimano su parapetto o parete piena** deve essere distante da essi almeno 4 cm. In corrispondenza delle **interruzioni del corrimano**, questo deve essere prolungato di 30 cm oltre il primo e l'ultimo gradino.

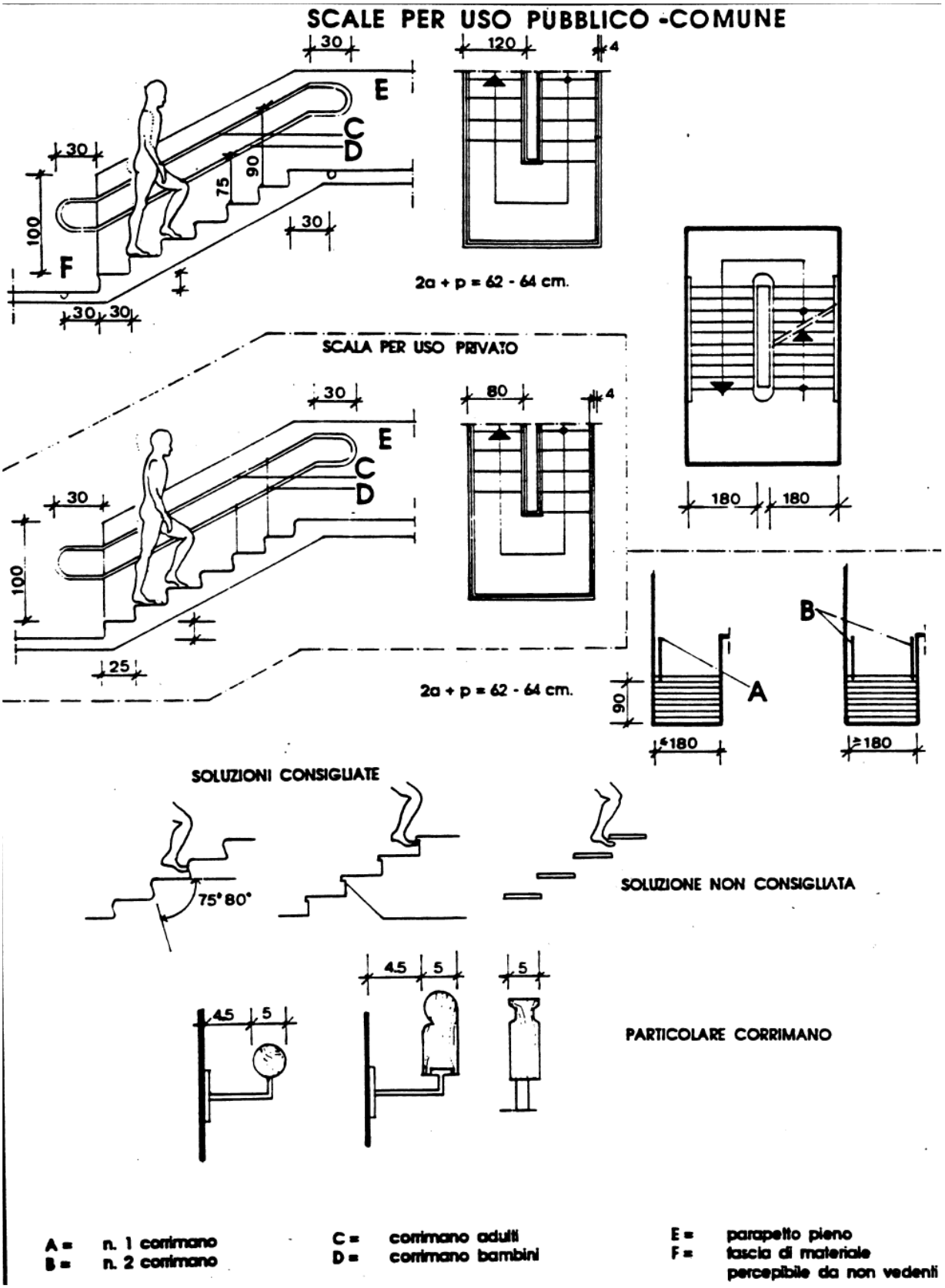
Per le scale comuni e quelle degli edifici aperti al pubblico è preferibile una illuminazione naturale laterale. Si deve dotare la scala di una illuminazione artificiale, anch'essa laterale, con comando individuabile al buio e disposto su ogni pianerottolo. Le scale devono essere dotate di parapetto atto a costituire difesa verso il vuoto e di corrimano. I corrimano devono essere di facile prendibilità e realizzati con materiale resistente e non tagliente.

Le scale comuni e quelle degli edifici aperti al pubblico devono avere i seguenti ulteriori requisiti:
- *il corrimano deve essere installato su entrambi i lati;*
- *in caso di utenza prevalente di bambini si deve prevedere un secondo corrimano ad altezza proporzionata;*
- *le rampe di scale devono essere facilmente percepibili, anche per i non vedenti.*

*Il **profilo del gradino** deve presentare preferibilmente un disegno continuo a spigoli arrotondati, **con sottogrado inclinato** rispetto al grado, e formante con esso un angolo di circa 75-80°. In caso di disegno continuo, l'aggetto del grado rispetto al sottogrado deve essere compreso fra un minimo di 2 cm e un massimo di 2,5.*

*Un **segnale al pavimento** (fascia di materiale diverso o comunque percepibile anche da parte dei non vedenti), **situato almeno a 30 cm dal primo e dall'ultimo scalino**, deve indicare l'inizio e la fine della rampa.*

Schede grafiche - scale



STRUTTURE ANTINCENDIO E PIATTAFORME DI DISTRIBUZIONE

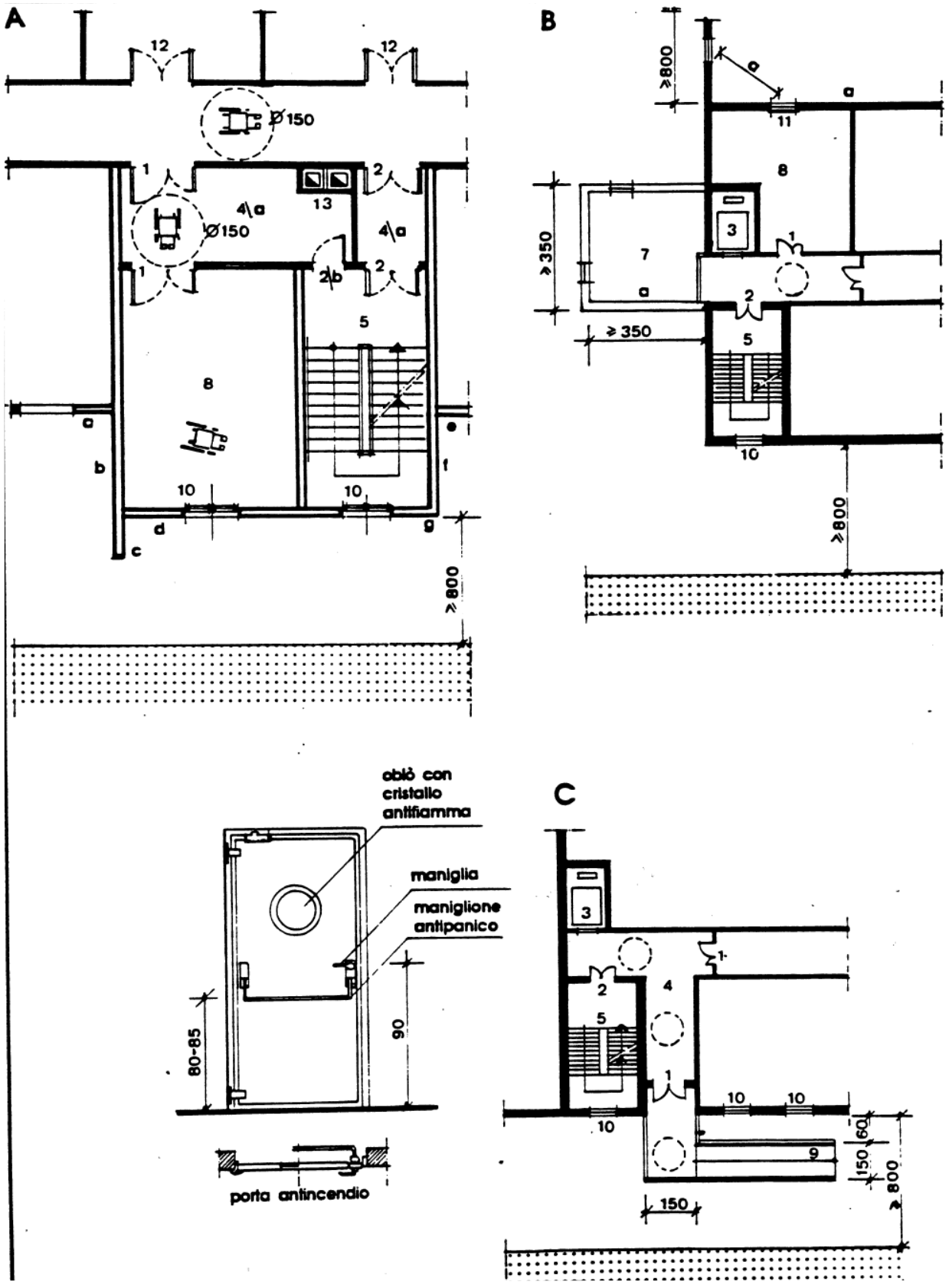
Le soluzioni progettuali, oltre a garantire l'accessibilità, la visibilità e l'adattabilità degli edifici a persone con ridotta capacità motoria e/o sensoriale, devono prevedere specifici accorgimenti tecnici per contenere i rischi di incendio. **A tal fine dovrà essere preferita, ove è tecnicamente possibile e nel rispetto delle vigenti normative, la suddivisione della struttura edilizia in "compartimenti antincendio", piuttosto che l'individuazione di "sistemi di via di uscita", costituiti solitamente da scale di sicurezza, non utilizzabili del tutto dalle persone con disabilità.**

La suddivisione in compartimenti che costituiscono invece **"luogo sicuro statico"**, deve essere effettuata in modo da prevedere ambienti protetti, opportunamente distribuiti e in numero adeguato, resistenti al fuoco e facilmente raggiungibili autonomamente, ove attendere i soccorsi.

In prossimità dell'accesso al vano scala e al vano ascensore, **negli edifici pubblici** è preferibile la realizzazione di piattaforme di distribuzione.

Si riporta a seguito schematizzazione indicativa della distribuzione di spazi cosi come definiti dal DM 236/89, art.4.6.

Schede grafiche - scale di sicurezza



Schede grafiche - scale di sicurezza

A - Scala a prova di fumo non annesso luogo sicuro del tipo chiuso in locali accessibili a persone portatrici di handicap

B - Scala a prova di fumo con annesso ascensore del tipo chiuso con zona filtro in sovrapposizione. Soluzione articolata per il piano di uscita con rampa e percorso di sicurezza adatti a persone portatrici di handicap.

C - Scala a prova di fumo con annesso ascensore e luogo sicuro con disimpegno affacciatosu spazio a cielo libero in locali accessibili a persone portatrici di handicap.

1 porta tagliafuoco 85 + 35 cm. con dispositivo di apertura e chiusura adatto agli handicappati

2 porta tagliafuoco 60 + 60 cm.

2/a porta tagliafuoco

3 ascensore

4 zona filtro in sovrapressione

4/a zona filtro

5 scala a prova di fumo

6 zona filtro affacciata su spazio a cielo aperto

7 spazio a cielo libero

8 luogo sicuro

9 rampa scoperta con pendenza max 8%

10 infissi tagliafuoco se l parapetto risulta al di sotto di m 3 rispetto al piano di campestio o rampa

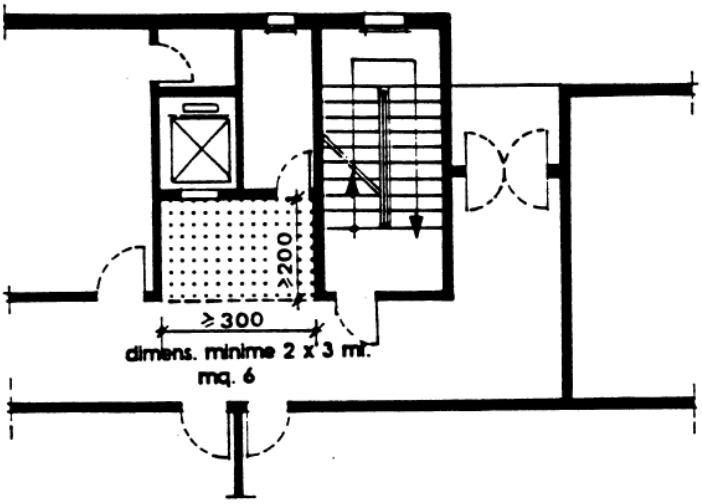
11 infisso resistente al fuoco; fig. A: a + b + c + d = m 4,80. e + f + g = m 4,80; fig. C: a = m 4,80

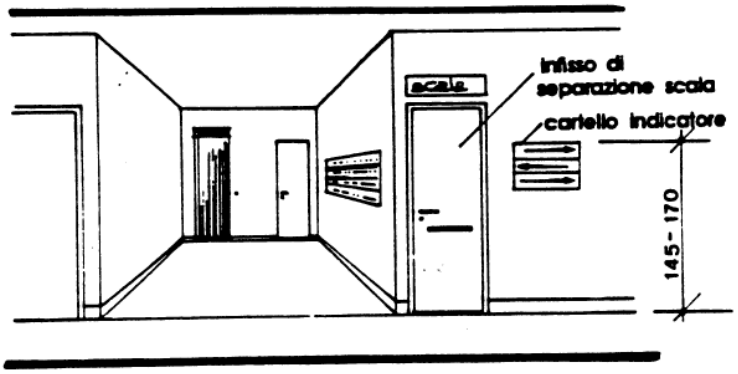
12 porte locali di luce netta = m 0,85

13 canne di ventilazione per zone filtro

N.B. Fig. A: la porta 2b è consigliabile per il soccorso alle persone rifugiate nel luogo sicuro

Schede grafiche - piattaforma di distribuzione





NEGLI EDIFICI PUBBLICI E' PREFERIBILE LA REALIZZAZIONE DI UNA PIATTAFORMA DI DISTRIBUZIONE

RAMPE

PENDENZA

La pendenza di una rampa va definita in rapporto alla capacità di una persona con ridotta capacità motoria di superarla e di percorrerla senza affaticamenti anche in relazione alla lunghezza della stessa. Si devono interporre ripiani orizzontali di riposo per rampe particolarmente lunghe. Valgono in generale per le rampe accorgimenti analoghi a quelli definiti per le scale.

La pendenza delle rampe non deve superare l'8%. Nei casi di adeguamento sono ammesse pendenze superiori, rapportate allo sviluppo lineare effettivo della rampa. In tal caso il rapporto tra la pendenza e la lunghezza deve essere comunque di valore inferiore rispetto a quelli individuati dalla linea di interpolazione della successiva scheda grafica.

LUNGHEZZA DI UNA RAMPA

Distanza misurata in orizzontale tra due zone in piano dislivellate e raccordate dalla rampa.

Oqni 10 metri di lunghezza e in presenza di interruzioni mediante porte, la rampa deve prevedere un **ripiano orizzontale** di dimensioni minime pari a 1,50x1,50 m, oppure 1,40 m in senso trasversale e 1,70 m in senso longitudinale al verso di marcia, oltre all'ingombro di apertura di eventuali porte.

LARGHEZZA

La larghezza minima di una rampa deve essere:

- di 0,90 m per consentire il transito di una persona con ridotta capacità motoria;
- di 1,50 m per·consentire l'incrocio di due persone.

DISLIVELLO MASSIMO

Non viene considerato accessibile il superamento di un dislivello superiore a 3,20 m ottenuto esclusivamente mediante rampe inclinate poste in successione.

PARAPETTO

L'altezza del parapetto deve essere minimo 0,80 m.

CORDOLO

Qualora al lato della rampa sia presente un parapetto non pieno, la rampa deve avere un cordolo di almeno 10 cm di altezza.

Schede grafiche - rampe

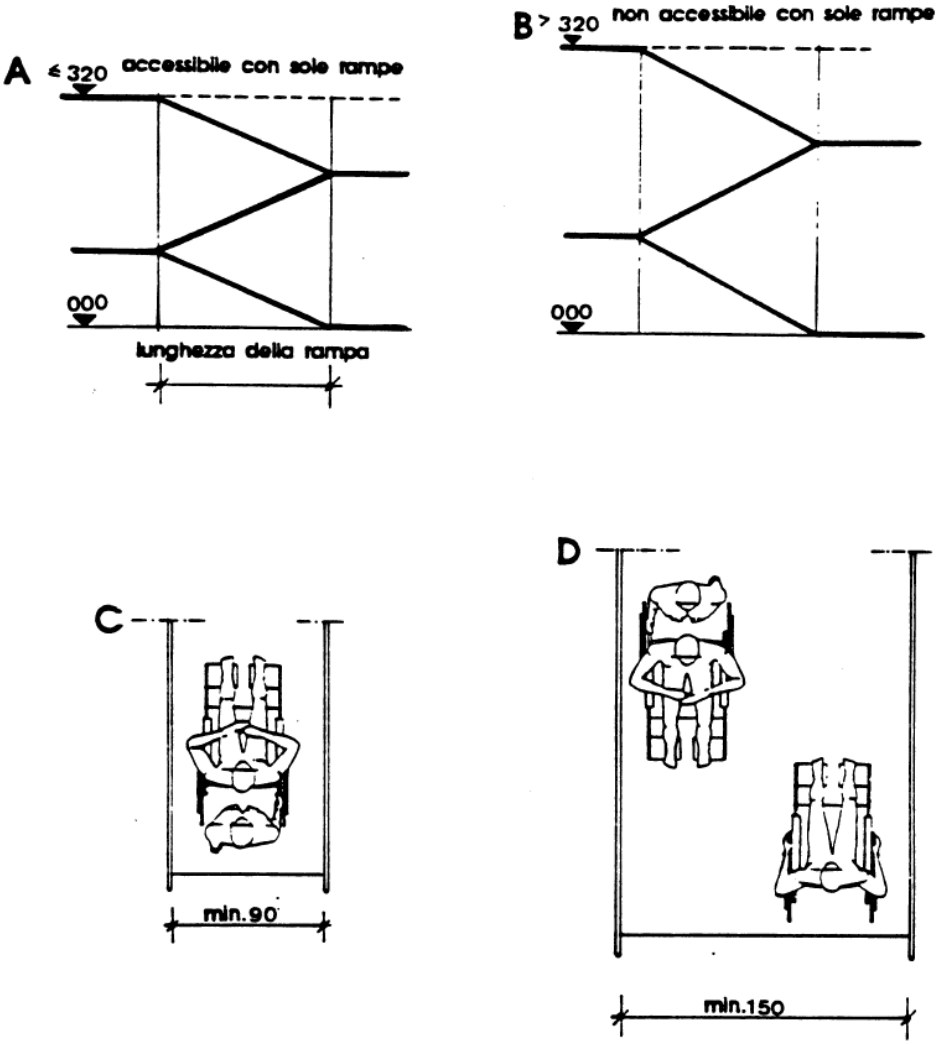


grafico dei rapporti tra sviluppo lineare e pendenza max ammissibile in casi di adeguamento

A superamento di dislivello considerato accessibile
B superamento di dislivello non considerato accessibile
C - D lunghezze minime
E grafico da utilizzare nei casi di adeguamento

ASCENSORI

L'ascensore va comunque installato in tutti i casi in cui **l'accesso alla più alta unità immobiliare è posto oltre il terzo livello, ivi compresi eventuali livelli interrati e/o porticati.**

Negli **edifici residenziali con non più di tre livelli fuori terra è consentita la deroga** all'installazione di meccanismi per l'accesso ai piani superiori, ivi compresi i servoscala, purchè sia assicurata la possibilità della loro installazione in un tempo successivo.

L'ascensore deve avere una **cabina di dimensioni minime** tali da permettere l'uso da parte di una persona con ridotta capacità motoria. Le porte di cabina e di piano devono essere del tipo automatico e di dimensioni tali da permettere l'accesso alla sedia a ruote.

Il **ripiano di fermata**, anteriormente alla porta della cabina, deve avere una profondità tale da contenere una sedia a ruote e consentirne le manovre necessarie all'accesso.

A. NUOVA EDIFICAZIONE NON RESIDENZIALE

Negli edifici di nuova edificazione, non residenziali, l'ascensore deve avere le seguenti caratteristiche:

- cabina di dimensioni minime di 1,40 m di profondità e 1,10 m di larghezza;
- porta con luce netta minima di 0,80 m posta sul lato corto;
- piattaforma minima di distribuzione anteriormente alla porta della cabina di 1,50x1,50 m.

B. NUOVA EDIFICAZIONE RESIDENZIALE

Negli edifici di nuova edificazione residenziale l'ascensore deve avere le seguenti caratteristiche:

- cabina di dimensioni minime di 1,30 m di profondità e 0,95 m di larghezza;
- porta con luce netta minima di 0,80 m posta sul lato corto;
- piattaforma minima di distribuzione anteriormente alla porta della cabina di 1,50x1,50 m.

C. ADEGUAMENTO

L'ascensore, in caso di adeguamento di edifici preesistenti, ove non sia possibile l'installazione di cabine di dimensioni superiori, può avere le seguenti caratteristiche:

- cabina di dimensioni minime di 1,20 m di profondità e 0,80 m di larghezza;
- porta con luce netta minima di 0,75 m posta sul lato corto;
- piattaforma minima di distribuzione anteriormente alla porta della cabina di 1,40 x1,40 m.

*Le **porte di cabina e di piano** devono essere del tipo a scorrimento automatico. Il **sistema di apertura delle porte** deve essere dotato di idoneo meccanismo (come cellula fotoelettrica, costole mobili) per l'arresto e l'inversione della chiusura in caso di ostruzione del vano porta. Nel caso di **adeguamento** la porta di piano può essere del tipo ad anta incernierata, purchè dotata di sistema per l'apertura automatica.*

*I **tempi di apertura e chiusura delle porte** devono assicurare un agevole e comodo accesso alle persone con ridotta capacità motoria. In tutti i casi le porte devono rimanere aperte per almeno 8 secondi e il tempo di chiusura non deve essere inferiore a 4 secondi.*

*Lo **stazionamento della cabina** ai piani di fermata deve avvenire con porte chiuse.*

Deve essere garantito un arresto ai piani che renda complanare il pavimento della cabina con quello del pianerottolo. L'arresto ai piani deve avvenire con autolivellamento con tolleranza massima di +/- 2 cm.

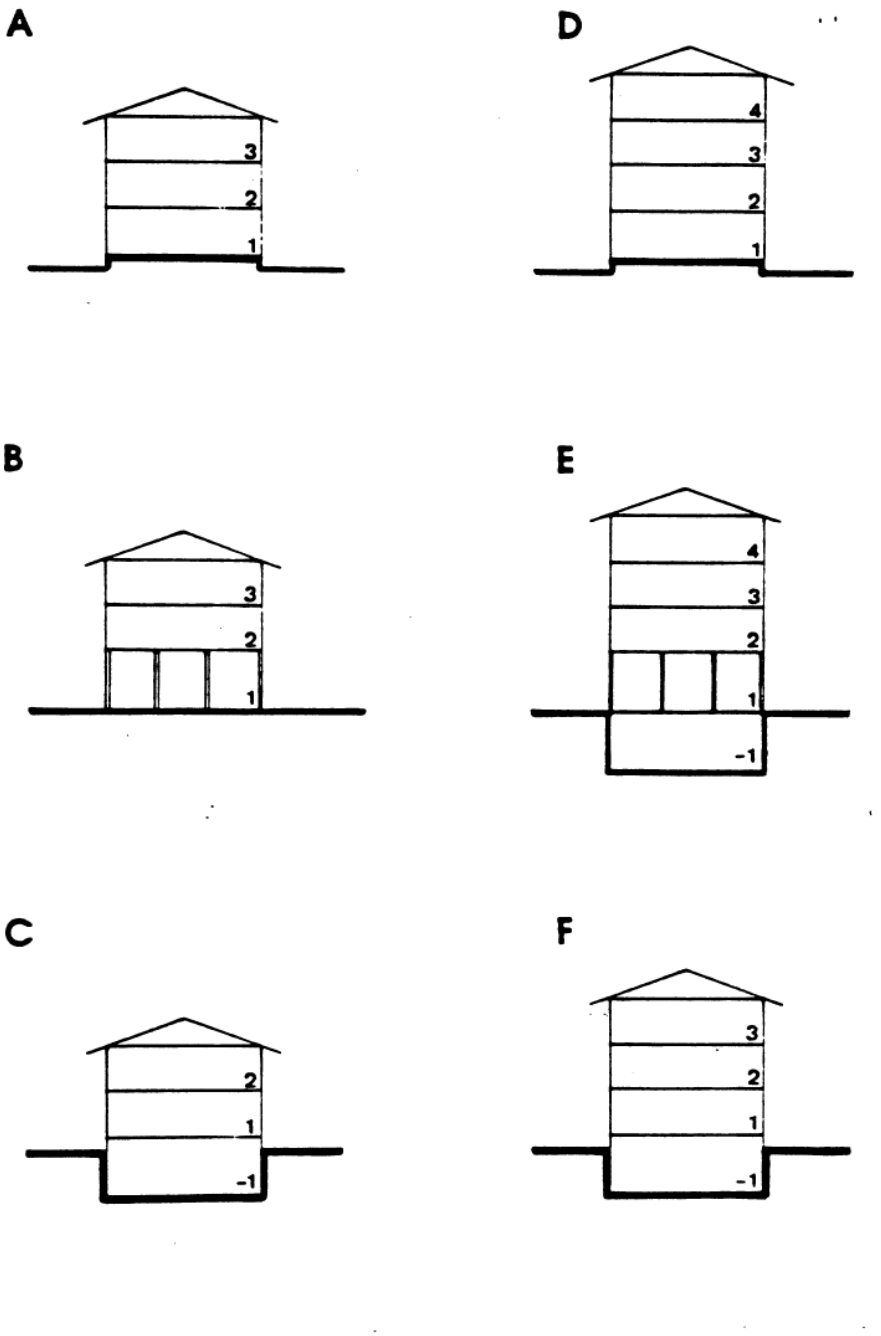
*La **bottoniera di comando interna ed esterna** deve avere il comando più alto a un'altezza adeguata alla persona con ridotta capacità motoria ed essere idonea ad un uso agevole da parte dei non vedenti e pertanto deve avere i bottoni ad una altezza massima compresa tra 1,10 e 1,40 m: per ascensori del tipo A, B, C la bottoniera interna deve essere posta su una parete laterale ad almeno 35 cm dalla porta della cabina.*

*Nell'interno della cabina devono essere posti un citofono (ad altezza compresa tra 1,10 e 1,30 m), un **campanello d'allarme, un segnale luminoso** che confermi l'avvenuta ricezione all'esterno della chiamata di allarme, una **luce di emergenza** (con autonomia minima di 3 ore).*

*Deve essere prevista la segnalazione sonora dell'arrivo al piano e un **dispositivo luminoso** per segnalare ogni eventuale stato di allarme; inoltre, ove possibile, si deve prevedere l'installazione di un sedile ribaltabile con ritorno automatico.*

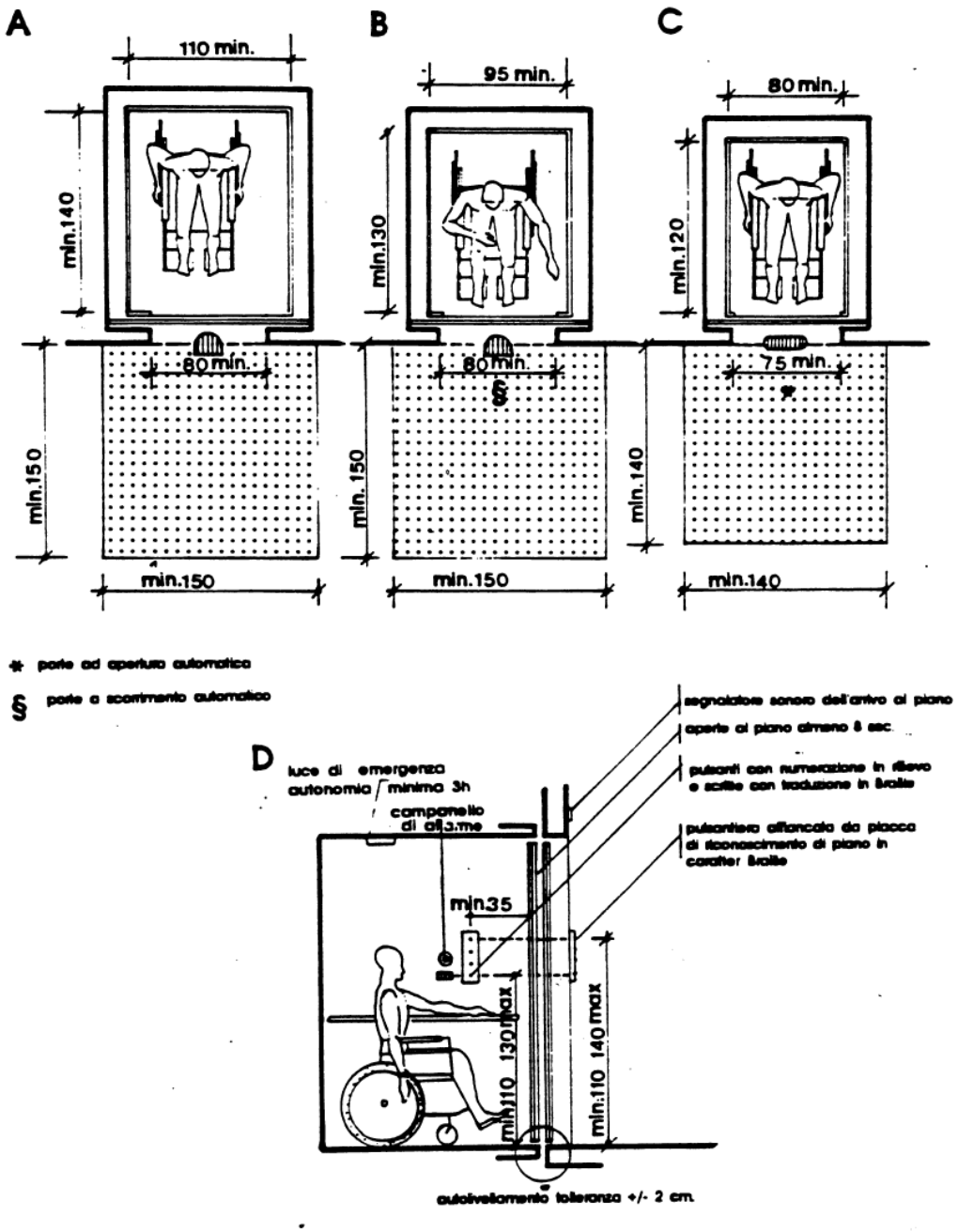
*I **pulsanti di comando** devono prevedere la numerazione in rilievo e le scritte con traduzione in Braille; in adiacenza alla bottoniera esterna deve essere posta una placca di riconoscimento di piano in caratteri Braille.*

Schede grafiche - ascensori



A - B - C - F edifici residenziali in cui è ammessa la deroga all'installazione dell'ascensore
D - E edifici residenziali in cui l'ascensore va comunque istallato

Schede grafiche - ascensori



A edifici di nuova edificazione non residenziale
B edifici di nuova edificazione residenziale
C adeguamento di edifici preesistenti
D prescrizioni valide in tutti i casi

SERVOSCALA E PIATTAFORME ELEVATRICI

Per servoscala e piattaforma elevatrice si intendono apparecchiature atte a consentire, in **alternativa a un ascensore o rampa inclinata**, il superamento di un dislivello a persone con ridotta o impedita capacità motoria. Tali apparecchiature sono consentite in via alternativa ad ascensori negli interventi di adeguamento o per superare differenze di quote contenute.

Le apparecchiature devono garantire un agevole accesso e stazionamento della persona in piedi, seduta o su sedia a ruote, e agevole manovrabilità dei comandi e sicurezza sia delle persone trasportate che di quelle che possono venire in contatto con l'apparecchiatura in movimento.
A tal fine le suddette apparecchiature devono essere dotate di sistemi anticaduta, anticesoiamento, antischiacciamento, antiurto e di apparati atti a garantire sicurezze di movimento, meccaniche, elettriche e di comando.

Lo **stazionamento dell'apparecchiatura** deve avvenire preferibilmente con la pedana o piattaforma ribaltata verso la parete o incassata nel pavimento.

Lo **spazio antistante la piattaforma**, sia in posizione di partenza che di arrivo, deve avere una profondità tale da consentire un agevole accesso o uscita da parte di una persona con ridotta capacità motoria (vedi schede "Spazi di manovra" e "Ascensori" - spazi antistanti gli ascensori).

SERVOSCALA

Per servoscala si intende un'apparecchiatura costituita da un mezzo di carico opportunamente attrezzato per il trasporto di persone con ridotta o impedita capacità motoria, marciante lungo il lato di una scala o di un piano inclinato, e che si sposta, azionato da un motore elettrico, nei due sensi di marcia vincolato a guida/e.

I servoscala·**sono consentiti in via alternativa ad ascensori e, preferibilmente, per superare differenze di quota non superiori a 4 metri.**

I servoscala si distinguono nelle seguenti categorie e dimensioni:

a) **pedana servoscala**: per il trasporto di persona in piedi - pedana non inferiore a cm 35x35;
b) **sedile servoscala**: per il trasporto di persona seduta - sedile non inferiore a cm 35x40, posto a cm 40 da sottostante predellino per appoggio piedi di dimensioni non inferiori a cm 30x20;
c) **pedana servoscala a sedile ribaltabile**: per il trasporto di persona in piedi o seduta - sedile non inferiore a cm 35x40, posto a cm 40 da sottostante predellino per appoggio piedi di dimensioni non inferiori a cm 30x20;
d) **piattaforma servoscala a piattaforma ribaltabile**: per il trasporto di persona con ridotta capacità motoria - piattaforma (escluse costole mobili) non infenore a 70x75 cm **in luoghi aperti al pubblico**;
e) **piattaforma servoscala a piattaforma e sedile ribaltabile**: per il trasporto di persona con ridotta capacità motoria o persona seduta - piattaforma (escluse costole mobili) non inferiore a 70x75 cm **in luoghi aperti al pubblico**.

Per tutto il percorso della rampa servita da servoscala la differenza delle dimensioni tra la larghezza complessiva della rampa e l'ingombro del servoscala in posizione di funzionamento deve essere tale da permettere il passaggio funzionale di una persona.

In ogni caso i servoscala devono avere le seguenti caratteristiche:

- **Portata per le categorie a), b), c)**: non inferiore a 100 kg e non superiore a 200 kg;
- **Portata per le categorie d), e)**: non inferiore a 150 kg in luoghi aperti al pubblico e 130 negli altri casi.
- **Velocità**: massima velocità riferita a percorso rettilineo:10 cm/sec.
- **Comandi**: i comandi devono essere del tipo "uomo presente" e protetti contro l'azionamento accidentale in modo meccanico oppure attraverso una determinata sequenza di comandi elettrici; devono essere integrati da

interruttore a chiave estraibile e consentire la possibilità di fermare l'apparecchiatura in movimento da tutti i posti di comando.

- **Sicurezza di percorso**: lungo tutto il percorso di un servoscala lo spazio interessato dall'apparecchiatura in movimento e quello interessato dalla persona utilizzatrice deve essere libero da qualsiasi ostacolo fisso o mobile quali porte, finestre, sportelli, intradosso solai sovrastanti, ecc. Nei casi ove non sia prevista la marcia in sede propria del servoscala dovranno essere previste le seguenti sicurezze: sistema anticesoiamento, sistema antiurto.
- **Comandi**: sia sul servoscala che al piano devono essere previsti: comandi per salita-discesa e chiamata-rimando posti a un'altezza compresa tra 70 e 110 cm. E' consigliabile prevedere anche un collegamento per comandi volanti ad uso di accompagnatore lungo il percorso.
- **Ancoraggi**: gli ancoraggi delle guide e loro giunti devono sopportare il carico mobile moltiplicato per 1,5.
- I **pulsanti di chiamata e rimando ai piani** devono essere installati quando dalla posizione di comando sia possibile il controllo visivo di tutto il percorso del servoscala, ovvero quando la marcia del servoscala avvenga in posizione di chiusura a piattaforma ribaltata.
- **Sicurezza anticaduta**: per i servoscala di tipo a),b),c) si devono prevedere barre o braccioli di protezione (almeno uno posto verso il basso) mentre per quelli di tipo d), e), oltre alle barre di cui sopra, si devono prevedere bandelle o scivoli ribaltabili di contenimento sui lati della piattaforma, perpendicolari al moto.
- **Le barre, le bandelle, gli scivoli e i braccioli** durante il moto devono essere in posizione di contenimento della persona e/o della sedia a ruote. Nei servoscala di categoria d), e) l'accesso all'uscita dalla piattaforma posta nella posizione più raggiungibile deve avvenire solo con scivolo abbassato.
- Lo **scivolo** che consente l'accesso o l'uscita dalla piattaforma scarica o a pieno carico deve raccordare la stessa al calpestio mediante una pendenza non superiore al 15%.
- Nei luoghi aperti al pubblico e, di norma, nelle parti comuni di un edificio, i servoscala devono **consentire il superamento del dislivello anche a persona con ridotta capacità motoria**: in tal caso, allorquando la libera visuale tra persona su piattaforma e persona posta lungo il percorso dell'apparecchiatura sia inferiore a 2 m, è necessario che l'intero spazio interessato dalla piattaforma in movimento sia protetto e delimitato da idoneo parapetto e quindi l'apparecchiatura marci in sede propria con cancelletti automatici alle estremità della corsa.
- **In alternativa alla marcia in sede propria è consentita la marcia con accompagnatore** lungo tutto il percorso con comandi equivalenti ad uso dello stesso, ovvero che opportune segnalazioni acustiche e visive segnalino l'apparecchiatura in movimento.

PIATTAFORME ELEVATRICI

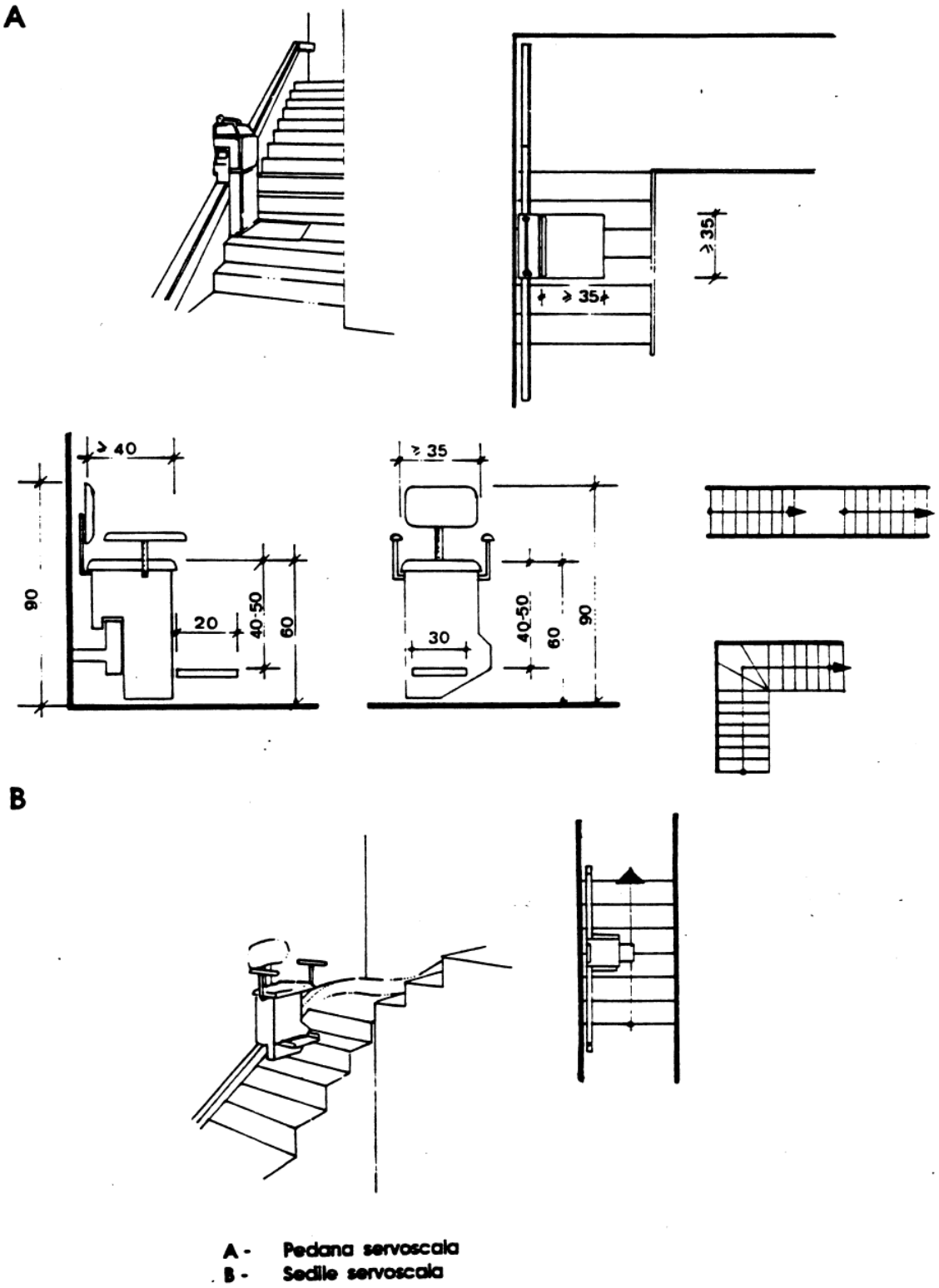
Le piattaforme elevatrici, per superare dislivelli, di norma non superiori a 4 m, con velocità non superiore a 0,1 m/s, devono rispettare, per quanto compatibili, le prescrizioni tecniche specificate per i servoscala.

Le piattaforme e il relativo vano corsa devono avere opportuna protezione e i due accessi muniti di cancelletto. La protezione del vano corsa e il cancelletto del livello inferiore devono avere un'altezza tale da non consentire il raggiungimento dello spazio sottostante la piattaforma, in nessuna posizione della stessa.

La **portata utile minima** deve essere di 130 kg.
1
Il **vano corsa** deve avere dimensioni minime pari a 0,80x1,20 m.

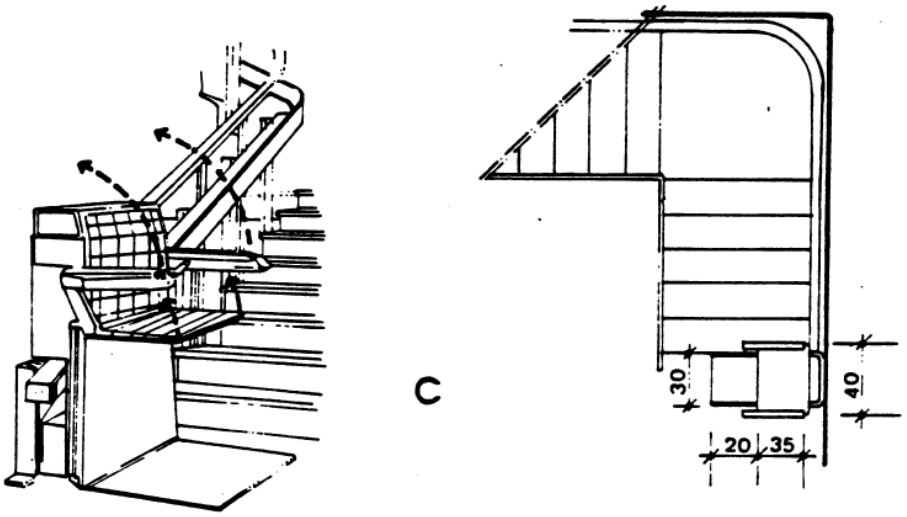
Se le piattaforme elevatrici sono installate all'esterno gli impianti devono risultare protetti dagli agenti atmosferici.

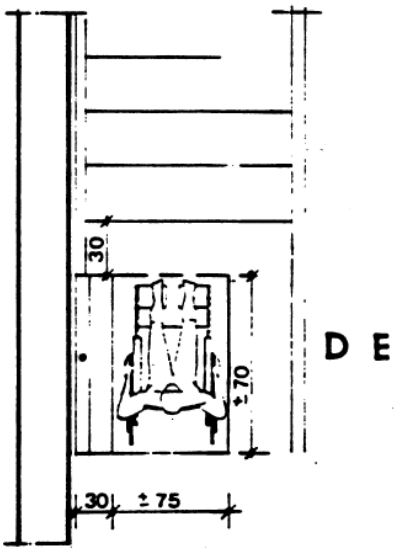
Schede grafiche - servoscala



A - Pedana servoscala
B - Sedile servoscala

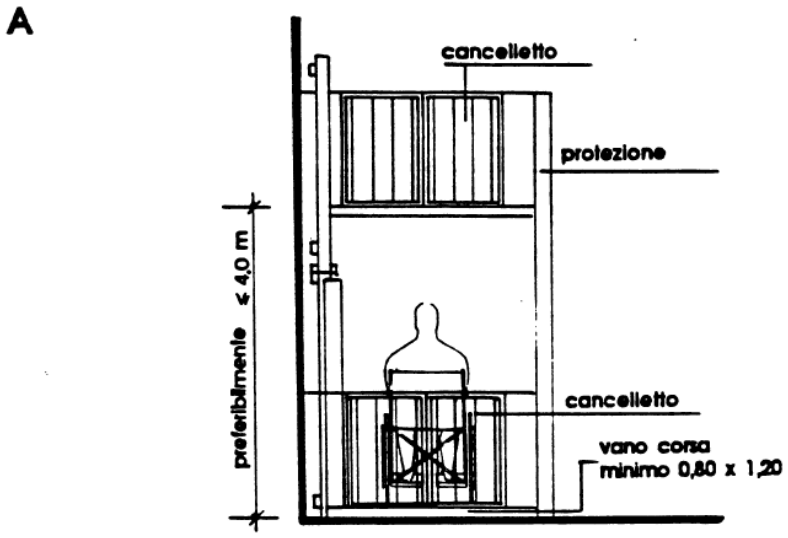
Schede grafiche - servoscala

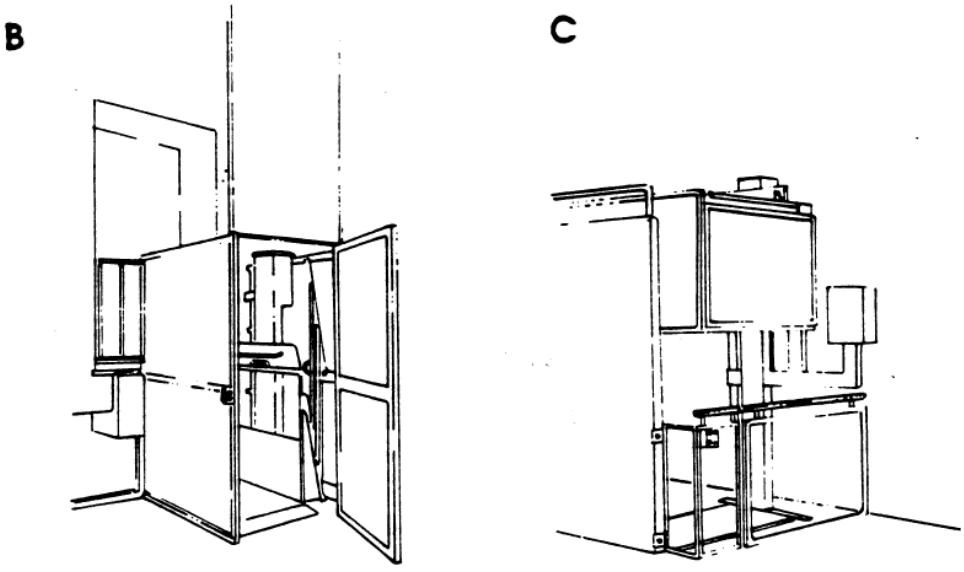




C - **Pedana servoscala a sedile ribaltabile**
D - **Piattaforma servo scala a piattaforma ribaltabile**
E - **Piattaforma servoscala e sedile ribaltabile**

Schede grafiche - piattaforme elevatrici





A alzato di piattaforma elevatrice
B - C assonometrie

AUTORIMESSE

MEZZI DI SOLLEVAMENTO - RAMPE

Ad eccezione degli edifici residenziali per i quali non è obbligatorio l'uso dell'ascensore e fatte salve le prescrizioni antincendio, le autorimesse singole e collettive devono essere servite da ascensori o altri mezzi di sollevamento, che arrivino alla stessa quota di stazionamento delle auto, ovvero essere raccordate alla quota di arrivo del mezzo di sollevamento, mediante rampe di modesto sviluppo lineare ed aventi pendenza massima pari all'8%. Le rampe carrabili e/o pedonali devono essere dotate di corrimano.

Il locale per autorimessa deve avere collegamenti con gli spazi esterni e con gli apparecchi di risalita idonei all'uso da parte della persona con ridotta capacità motoria.

Lo spazio riservato alla sosta delle autovetture a servizio delle persone con disabilità deve avere dimensioni tali da consentire anche il movimento nelle fasi di trasferimenti ed essere evidenziato con appositi segnali orizzontali e verticali.

UBICAZIONE

Tutti i posti auto, opportunamente segnalati, sono ubicati in prossimità del mezzo di sollevamento e 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.

EDILIZIA RESIDENZIALE PRIVATA

Negli edifici di edilizia residenziale privata unifamiliari e plurifamiliari possono non essere previste autorimesse per persone con disabilità; nella sistemazione delle pertinenze esterne all'edificio quali posti auto o parcheggi si suggerisce di prevedere·spazi riservati alla sosta di persone con disabilità, con dimensioni adeguate, nella misura minima di 1 ogni 50 posti o frazione di 50, e comunque di 1 nel caso di posti inferiori a 50.

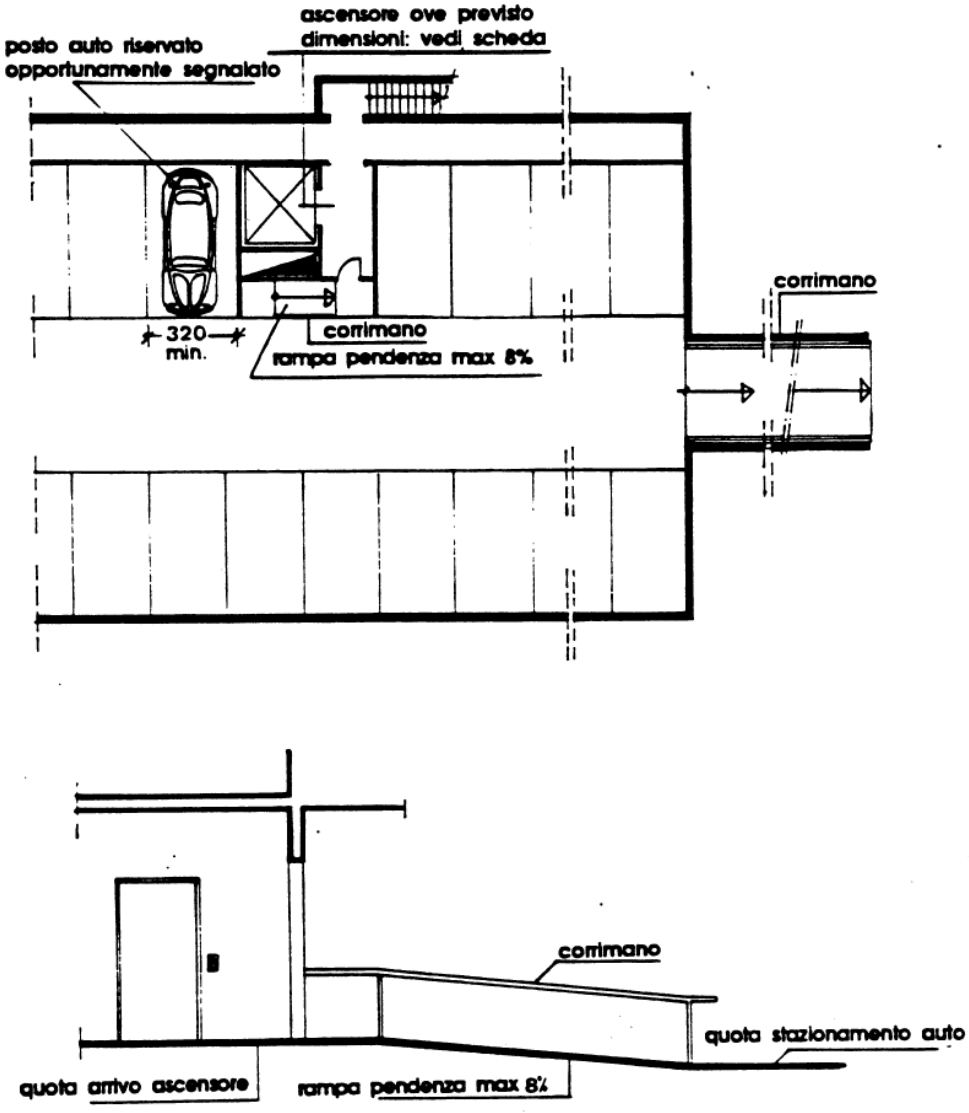
EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA

Nella quota parte di alloggi di edilizia residenziale pubblica immediatamente accessibili di cui all'art. 3 del DM 236/89, devono essere previsti posti auto con le caratteristiche di cui sopra in numero pari agli alloggi accessibili.

EDIFICI APERTI AL PUBBLICO - DIMENSIONI

Negli edifici aperti al pubblico devono essere previsti, nella misura minima di 1 ogni 50 o frazione di 50, posti auto di larghezza non inferiore a 3,20 m, da riservarsi gratuitamente agli eventuali veicoli a servizio di persone con disabilità.

Schede grafiche - autorimesse



PARCHEGGI

Si considera accessibile un parcheggio complanare alle aree pedonali di servizio o ad esse collegato tramite rampe o idonei apparecchi di sollevamento.

Lo spazio riservato alla sosta delle autovetture delle persone con disabilità deve avere le stesse caratteristiche riportate nella scheda "Autorimesse".

QUANTITA' - DIMENSIONI

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 m e riservati gratuitamente ai veicoli al servizio di persone con disabilità.

UBICAZIONE

Detti posti auto, opportunamente segnalati, sono ubicati in aderenza ai percorsi pedonali e nelle vicinanze dell'accesso dell'edificio o attrezzatura.

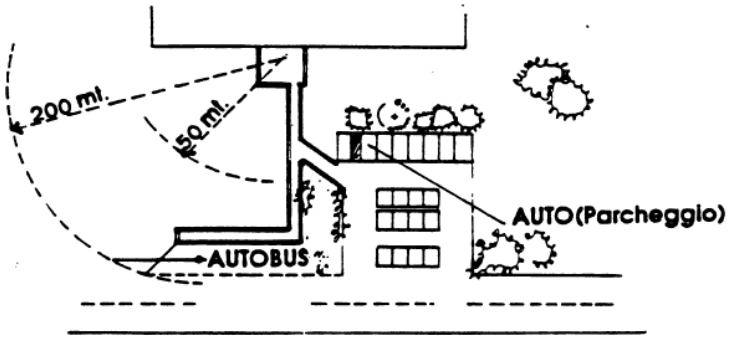
COPERTURA

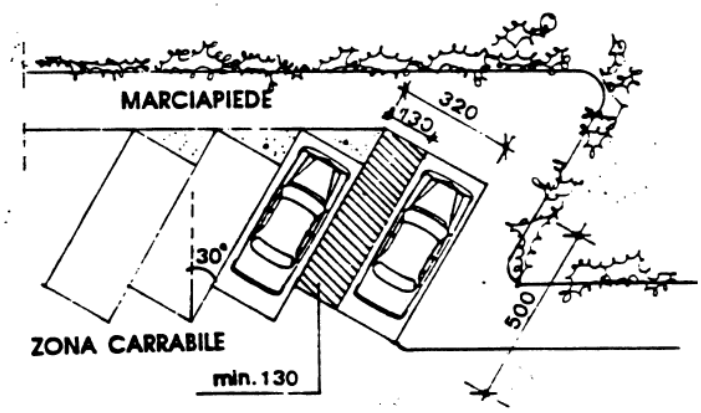
Al fine di agevolare la manovra di trasferimento della persona con ridotta capacità motoria in comuni condizioni atmosferiche, detti posti auto riservati sono, preferibilmente, dotati di copertura.

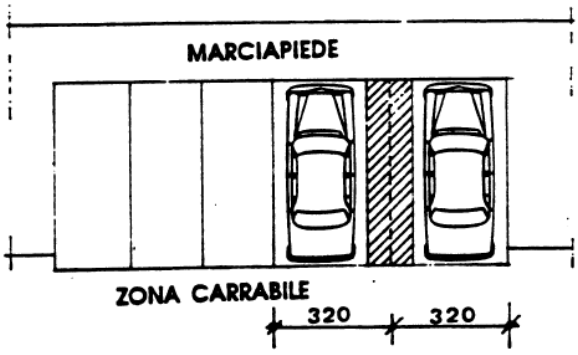
(Vedi anche Autorimesse).

Schede grafiche - parcheggi

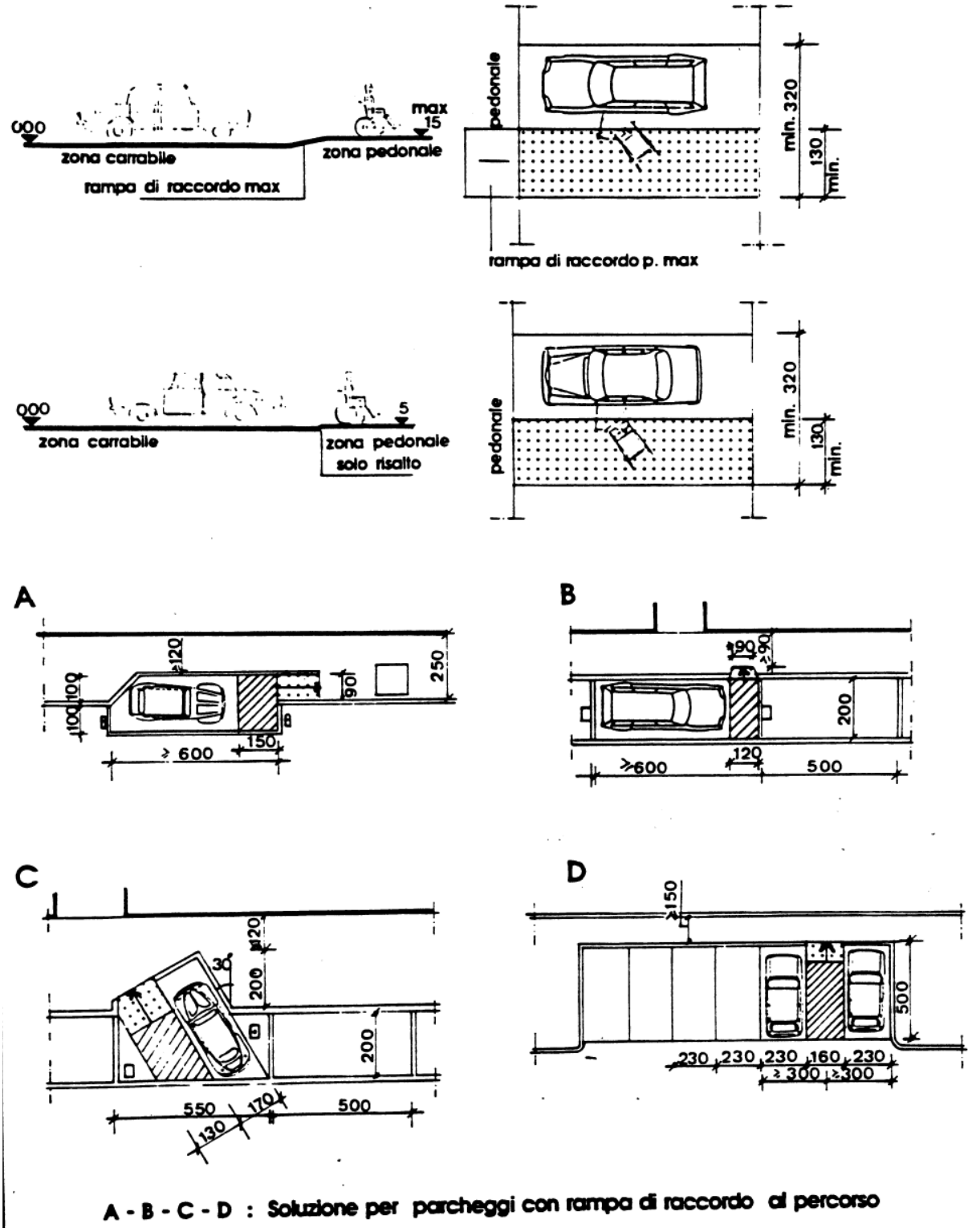
DISTANZA OTTIMALE DEI PARCHEGGI E DELLE FERMATE DEI MEZZI DI TRASPORTO PUBBLICI







Schede grafiche - parcheggi



A - B - C - D : Soluzione per parcheggi con rampa di raccordo al percorso

PERCORSI PEDONALI

Negli spazi esterni e sino agli accessi degli edifici **deve essere previsto almeno un percorso preferibilmente in piano**, con caratteristiche tali da consentire la mobilità delle persone con ridotte o impedite capacità motorie e che assicuri loro la utilizzabilità diretta delle attrezzature dei parcheggi e dei servizi posti all'esterno, ove previsti.

I percorsi devono presentare un andamento quanto più possibile semplice e regolare in relazione alle principali direttrici di accesso ed essere privi di strozzature, arredi, ostacoli di qualsiasi natura che riducano la larghezza utile di passaggio o che possano causare infortuni. La loro larghezza deve essere tale da garantire la mobilità nonchè, in punti non eccessivamente distanti tra loro, anche l'inversione di marcia da parte di una persona con ridotta capacità motoria.

CIGLIO

Quando un percorso pedonale sia adiacente a zone non pavimentate,è necessario prevedere un ciglio da realizzare con materiale atto ad assicurare l'immediata percezione visiva, nonchè acustica se percosso con bastone. Detto ciglio deve essere **sopraelevato di 10 cm dal calpestio**. Esso deve essere **differenziato per materiale e colore dalla pavimentazione del percorso**, **non essere a spigoli vivi ed essere interrotto, almeno ogni 10 m, da varchi che consentano l'accesso alle zone adiacenti non pavimentate**.

PENDENZE

Le **eventuali variazioni di livello dei percorsi devono essere raccordate** con lievi pendenze, ovvero superate mediante rampe in presenza o meno di eventuali gradini ed evidenziate con variazioni cromatiche. In particolare, ogni qualvolta che il percorso pedonale si raccorda con il livello stradale o è interrotto da un passo carrabile, devono predisporsi rampe di pendenza contenuta e raccordate in maniera continua col piano carrabile, che consentano il passaggio di una sedia a ruote.

La **pendenza longitudinale** non deve superare di norma il 5%; ove ciò non sia possibile, sono ammesse pendenze superiori, purchè realizzate in conformità a quanto riportato nella scheda "Rampe". Per pendenze del 5% è necessario prevedere un ripiano orizzontale di sosta, di profondità almeno 1,50 m, ogni 15 di lunghezza del percorso. Per pendenze superiori al 5% tale lunghezza deve proporzionalmente ridursi fino alla misura di 10 m per una pendenza dell'8%.

La **pendenza trasversale** massima ammissibile è dell'1%.

CONTROPENDENZE

In presenza di contropendenze al termine di un percorso inclinato o di un raccordo tra percorso e livello stradale, la somma delle due pendenze rispetto al piano orizzontale deve essere inferiore al 11%.

RACCORDI

Allorquando il percorso si raccorda con il livello stradale o è interrotto da un passo carrabile, **sono ammesse brevi rampe di pendenza non superiore al 15%, per un dislivello massimo di 15 cm**.

LARGHEZZA - ALLARGAMENTL DI PERCORSO

Il percorso pedonale deve avere una **larghezza minima di 90 cm** ed avere, per consentire l'inversione di marcia da parte di persona con ridotta capacità motoria, allargamenti del percorso, da realizzare in piano almeno ogni 10 m di sviluppo lineare (per le dimensioni vedi scheda "Spazi di manovra").

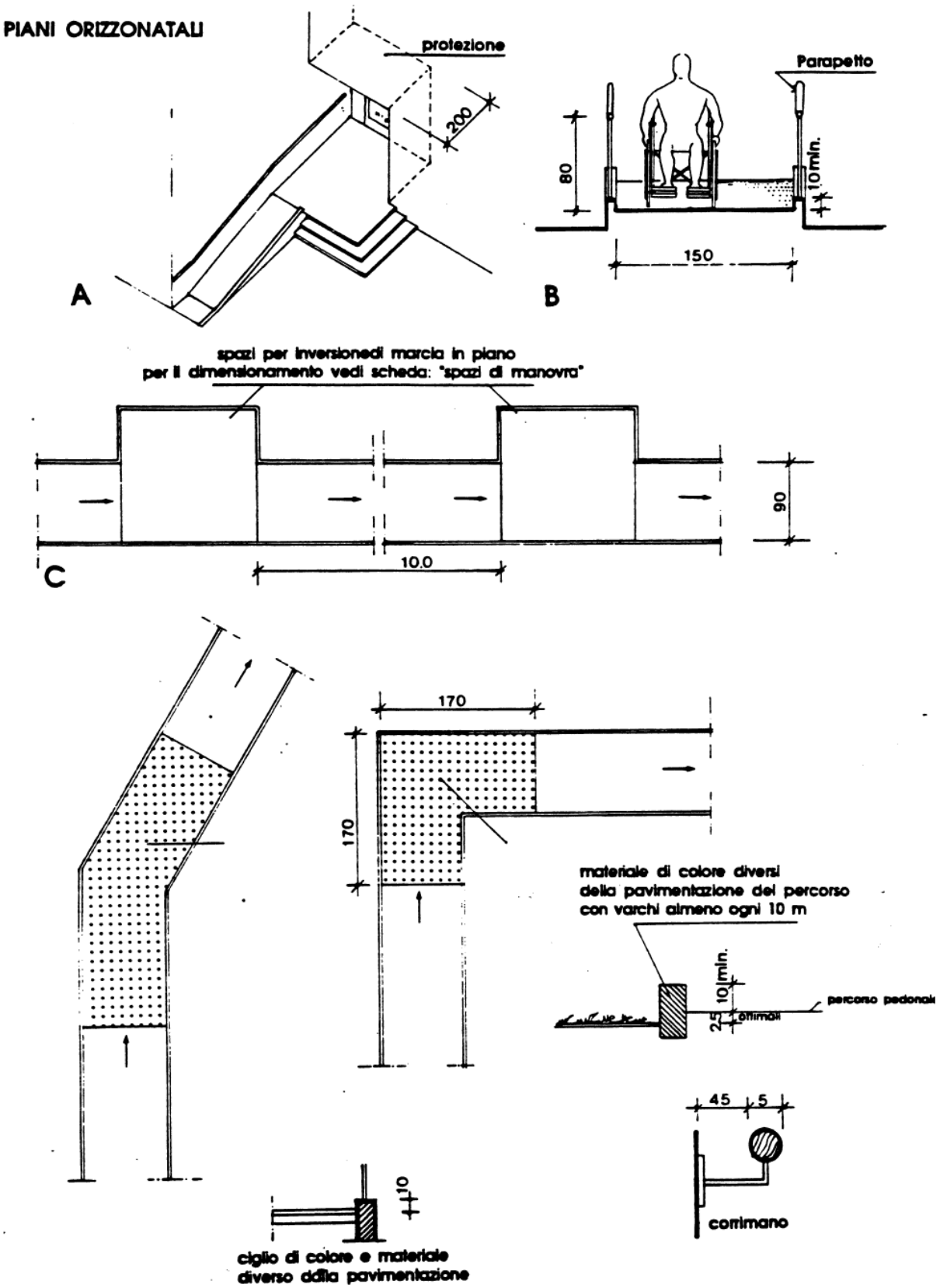
CAMBIO DI DIREZIONE

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, per almeno 1,70 m su ciascun lato a partire dal vertice più esterno, deve risultare in piano e priva di qualsiasi interruzione.

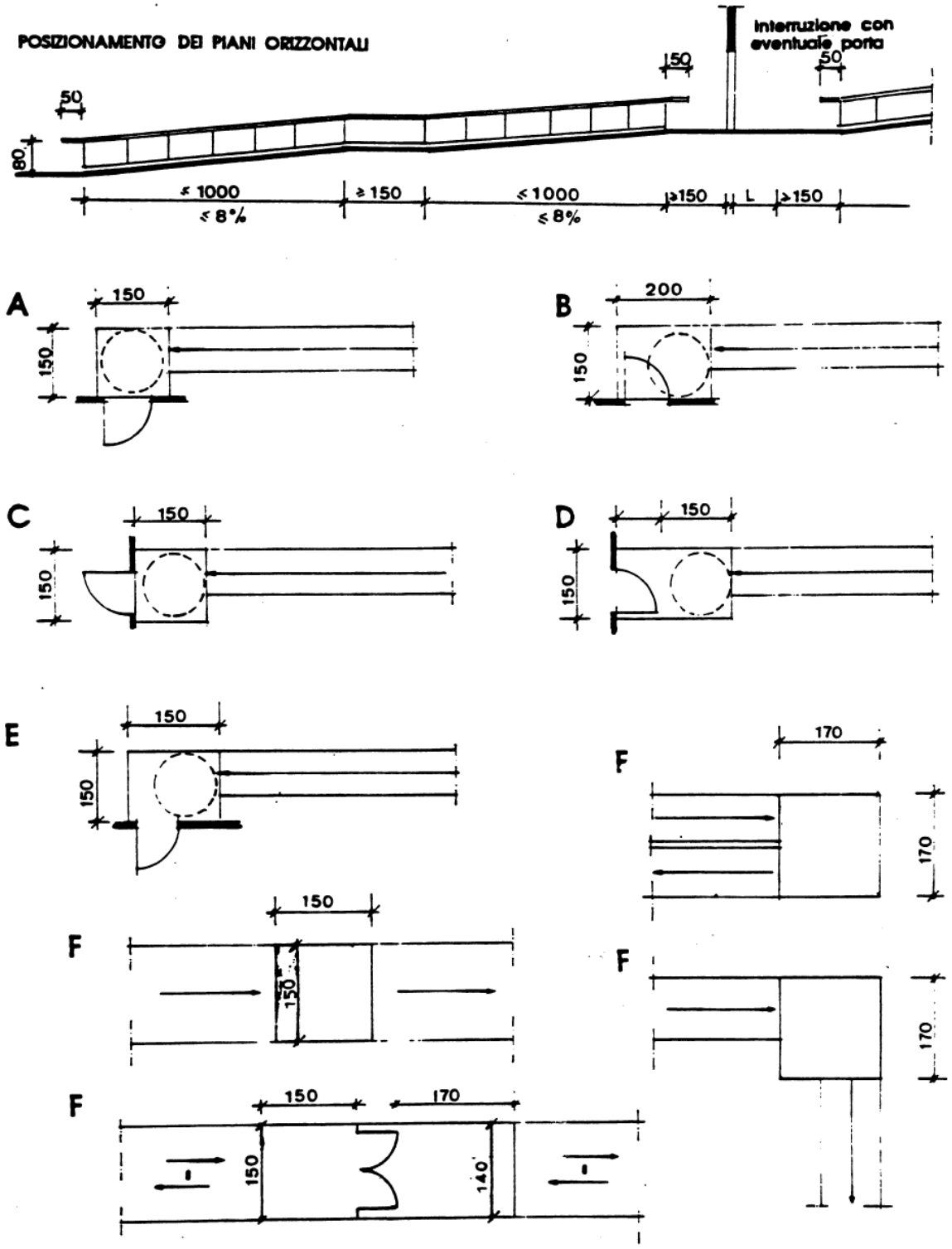
Fino a un'altezza minima di 2,10 m dal calpestio non devono esistere ostacoli di nessun genere, quali tabelle segnaletiche o elementi sporgenti dai fabbricati, che possano essere causa di infortunio a una persona in movimento.

Le intersezioni tra percorsi pedonali e zone carrabili devono essere opportunamente segnalate anche ai non vedenti.

Schede grafiche - percorsi pedonali

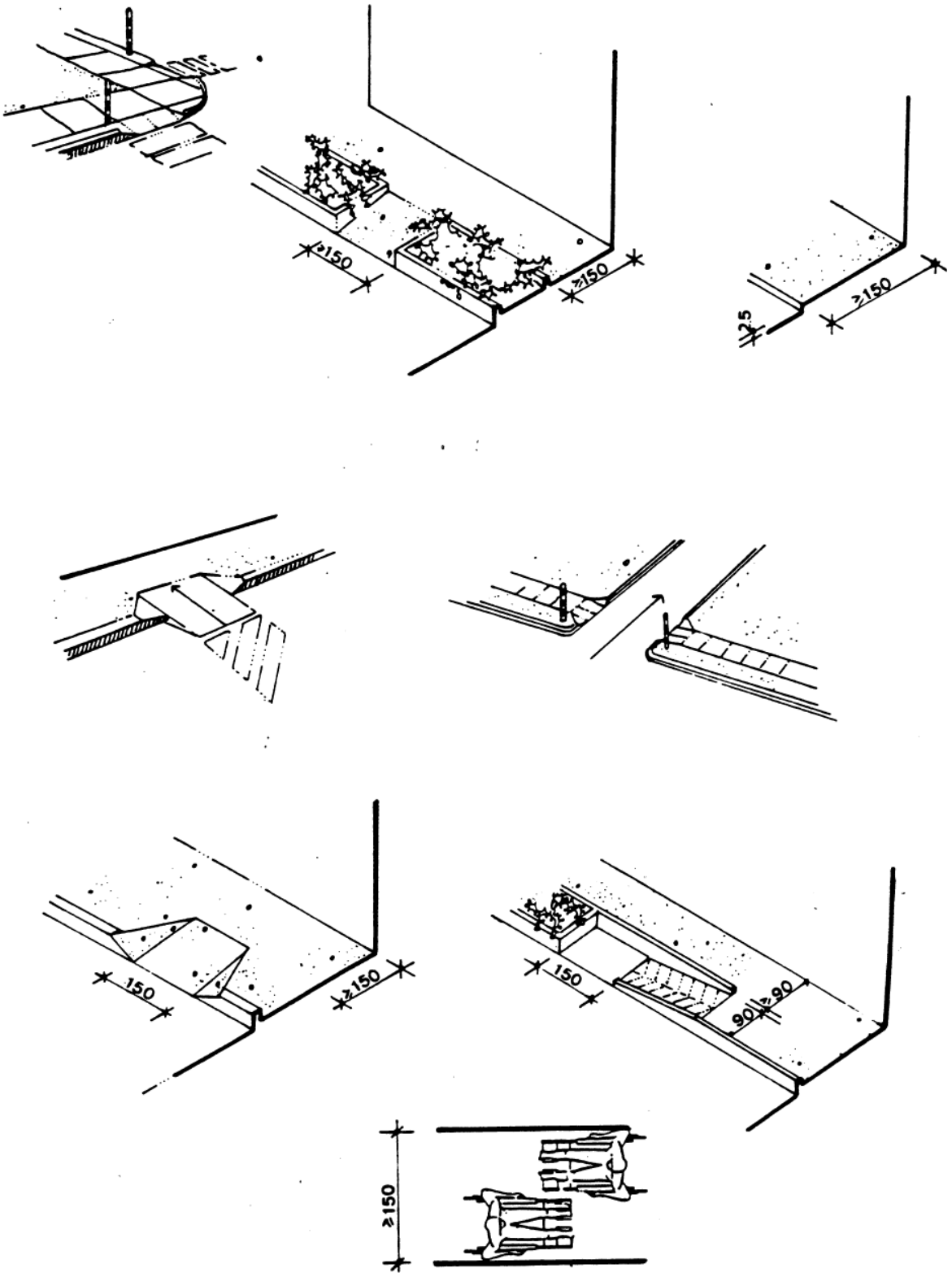


Schede grafiche - percorsi pedonali_raccordi

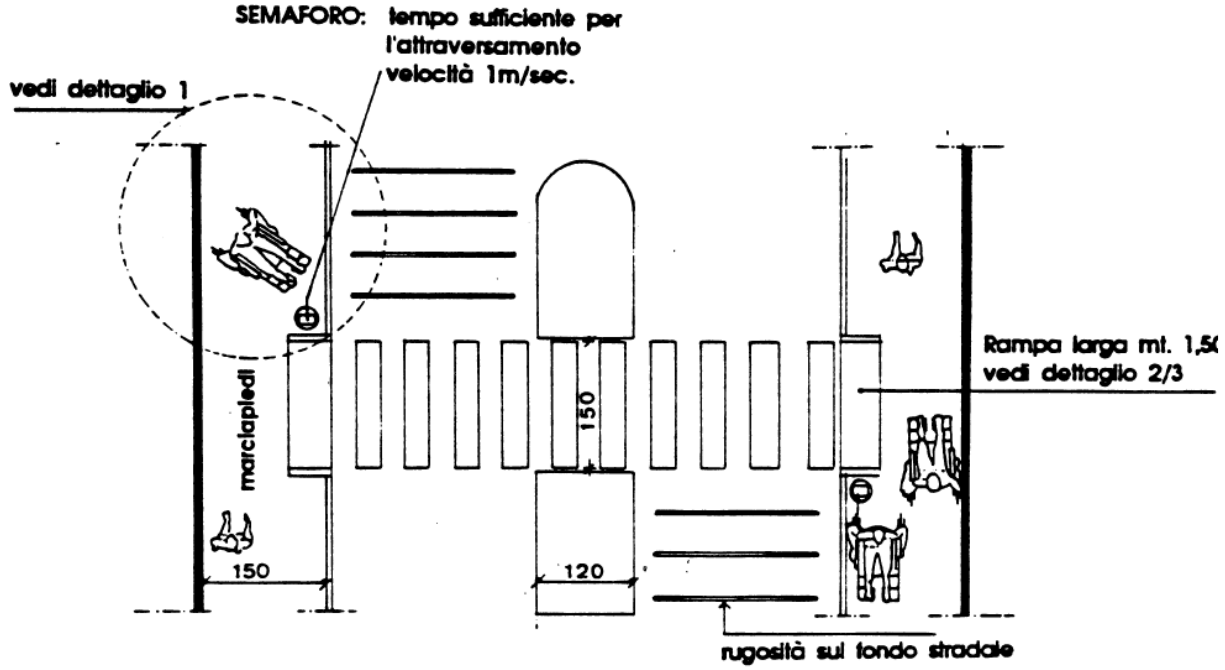


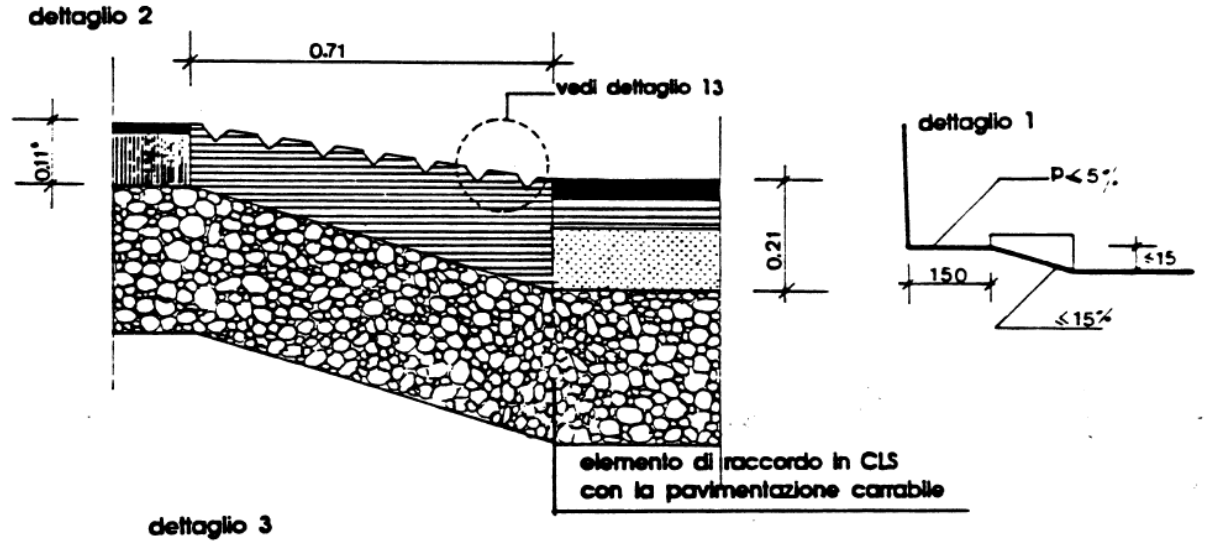
A - B - C - D - E - F: Raccordo di rampa con livello alla porta d'accesso all'edificio con dimensioni minime per il cambio di direzione

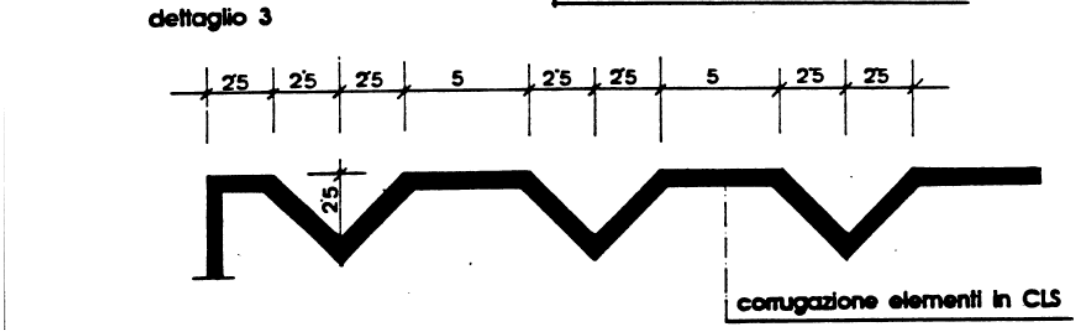
Schede grafiche - percorsi pedonali_raccordi tra zone pedonali e carrabili



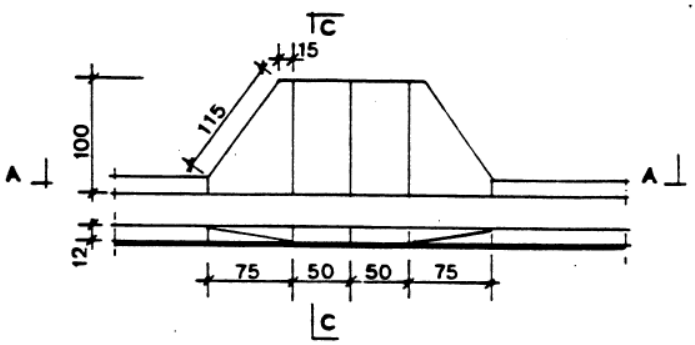
Schede grafiche - percorsi pedonali_raccordi tra zone pedonali e carrabili

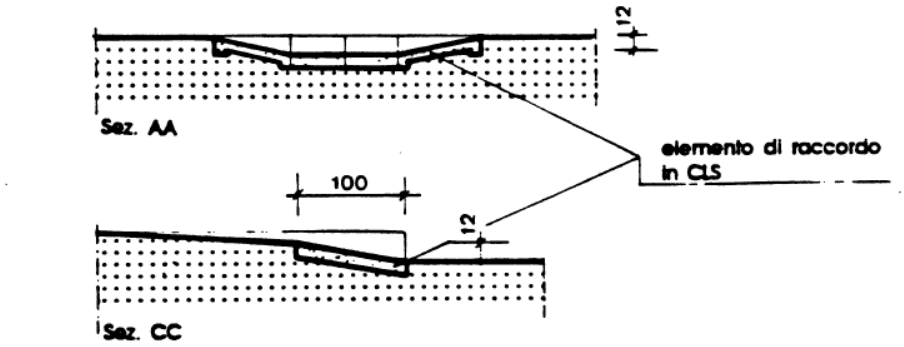


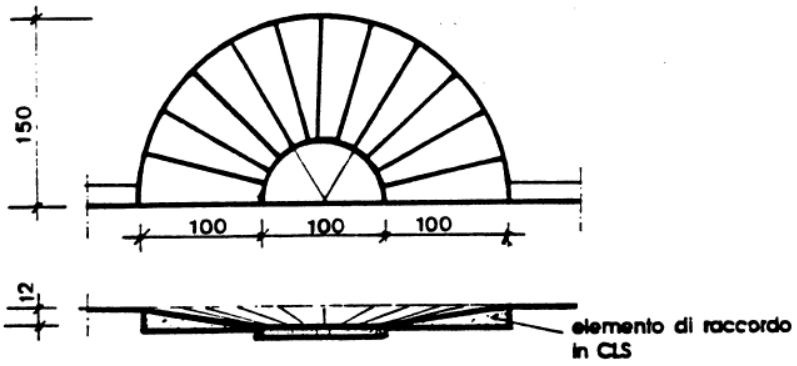




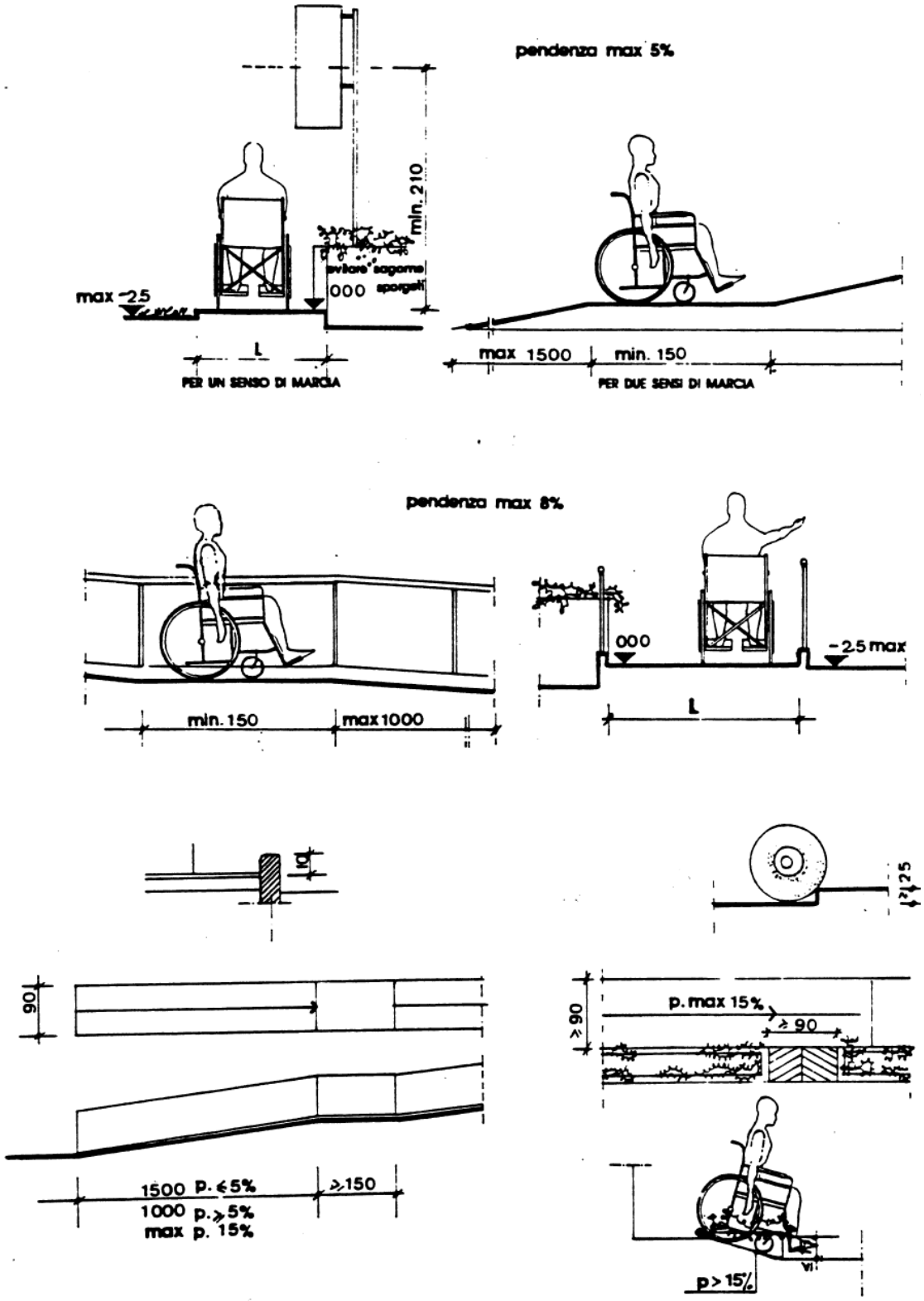
Schede grafiche - percorsi pedonali_raccordi tra zone pedonali e carrabili







Schede grafiche - percorsi pedonali_pendenze rampa 5%, 8%, 15%



SCHEDE TECNICHE PER IL SUPERAMENTO DELLE BARRIERE ARCHITETTONICHE - AREE VERDI ACCESSIBILI E FRUIBILI

AREE PER LA SOSTA

Il percorso nella natura, in città o fuori, è sempre bene preveda delle aree per la sosta come punti qualificati e qualificanti l'intero progetto. Le attività che si possono svolgere in queste aree sono l'incontro, la conversazione, la ricreazione ma anche il relax, la lettura o l'osservazione di punti di particolare interesse e bellezza. Ma la funzione principale è potersi fermare e riposare.

Gli elementi di arredo indicati per queste aree, come in tutti gli interventi nella natura, sono da scegliere non singolarmente ma in base ad una progettazione complessiva, attenta all'equilibrio tra gli aspetti naturali, funzionali e architettonici. Lo scopo sarà quello di contribuire ad aumentarne il valore ricreativo/educativo, e particolare attenzione dovrà essere posta alla futura gestione e pulizia dell'area. I principali elementi di arredo sono: panche, cestini, panche con tavolo, piani cottura per barbecue, segnaletiche, parapetti, fontanelle di acqua potabile, servizi igienici e tettoie.

Nello schema *funzione dell'area sosta - elementi di arredo* si propongono alcune delle composizioni più frequenti di elementi di arredi a seconda della funzione dell'area sosta ma saranno il luogo e gli obiettivi progettuali a definire con precisione gli elementi necessari.

Funzione dell'area sosta	Elementi di arredo
Sosta breve (vedi tav.1 e 2)	panche, cestini per i rifiuti
Picnic (vedi tav.3)	panche con tavolo, piani cottura per barbecue, cestini, fontanella d'acqua potabile
Sosta su percorso medio/lungo (vedi tav.4)	panche, cestini, tettoia di riparo, fontanella d'acqua potabile, servizio igienico, segnaletica
Vista panoramica (vedi tav.5)	panche, opportuni parapetti, segnaletiche per l'informazione

Ogni percorso dovrebbe essere dotato di almeno un'area di sosta, ma la scelta precisa per la sua localizzazione lungo un percorso è un problema complesso che dipende da molte variabili.

Caratteristiche geomorfologiche

Questa è la caratteristica più importante, infatti è necessaria un'area pianeggiante o con lievissima pendenza e raccordabile in piano o con brevi rampe con il percorso principale. Se esiste già un'area con queste caratteristiche lungo il percorso conviene, sia per rispetto alla conformazione del luogo, sia per motivi economici, orientarsi sull'utilizzo di questa.

Caratteristiche estetiche e vegetazionali

L'area preferibilmente deve essere posta, compatibilmente con l'uso pubblico, dove le caratteristiche ambientali sono più interessanti: un punto panoramico, un'area ombreggiata, un'emergenza vegetazionale.

La lunghezza del percorso e frequenza delle aree

Più lungo è il percorso, più numerose devono essere le aree di sosta.

La forma del percorso

In un percorso ad anello i siti più adeguati per posizionare un'area di sosta sono i punti di inizio, di mezzo e di fine.

Nel percorso tra due punti, si dovrà tenere in considerazione la lunghezza totale dello stesso e, a seconda della lunghezza, sarà opportuno prevedere un punto di sosta all'inizio, nel mezzo e alla fine, tenendo conto che quello a metà del percorso è utilizzabile in entrambi i sensi.

Nel percorso a stella il centro e i punti finali di ogni tratto potrebbero essere le localizzazioni più adatte per la sosta.

La gestione

Quando il percorso è gestito da personale dotato di postazione fissa, lì sarà opportuno posizionare l'area maggiormente attrezzata; se vi sono parti precluse al pubblico, l'area sosta potrebbe essere un fermo segnale di confine.

La pendenza

La pendenza in un'area di sosta è prevista dal progetto per evitare il formarsi di ristagni d'acqua e consentire che le acque defluiscano verso l'esterno (attenzione, non verso il percorso).

Anche questa pendenza deve essere lieve - non superiore al1 % - per non rendere difficoltoso lo stazionamento di una carrozzina.

La pavimentazione

La pavimentazione dovrebbe essere il più possibile naturale, drenante e progettata in modo tale da consentire alle persone ipovedenti e non vedenti un'adeguata percezione dell'esistenza dell'area attrezzata. Questo può essere realizzato inserendo lungo il percorso fasce di differenti materiali (ad esempio in corrispondenza dell'inizio e della fine dell'area).

Ugualmente possono essere segnalati altri importanti "oggetti" che si trovano all'interno dell'area (cartello informativo, cestino, piano cottura) prestando attenzione ad usare linee molto semplici che comunichino in modo intuitivo e diretto.

Lo spazio

In queste aree è importante prevedere uno spazio libero di cm 90/100 a lato della panchina, utile alla sosta e al movimento di una o più persone con ridotte capacità motorie.

Se le sedute sono parallele al percorso, si deve prevedere una distanza di almeno 60-70 cm tra questo e la panchina, per non provocare interferenze tra le due funzioni.

Anche l'eventuale cestino deve essere posto al di fuori delle aree di sosta.

Lo spazio va dimensionato rispetto alle caratteristiche del sito, al numero dei visitatori, alla frequenza e alla funzione prevista.

La segnaletica

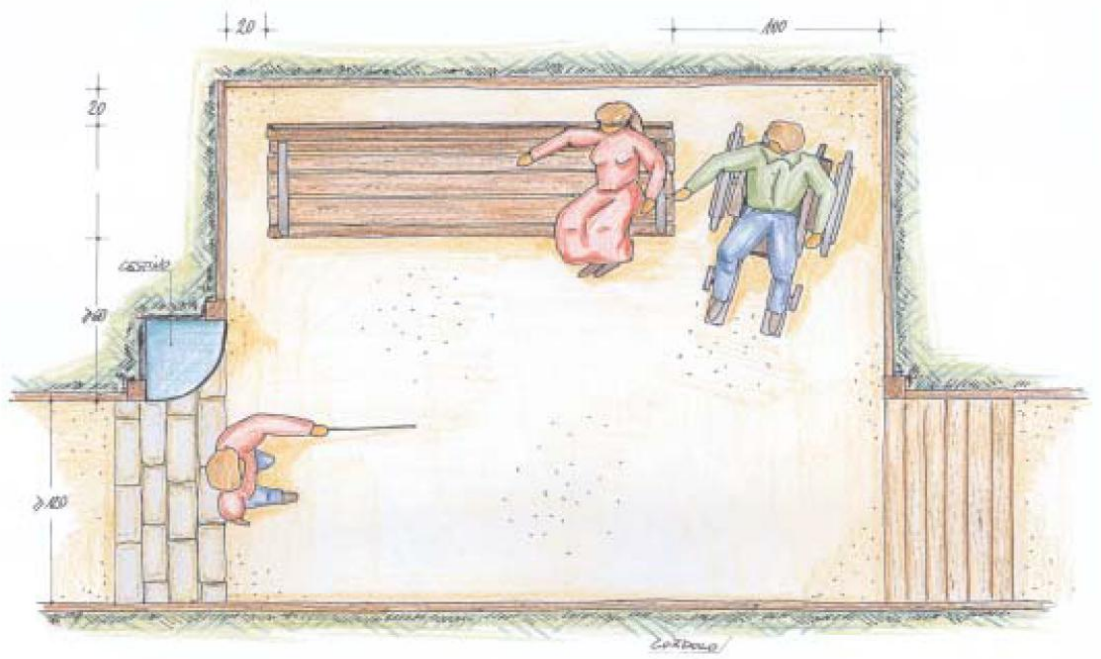
La presenza dell'area deve essere segnalata.

Questi alcuni dei metodi più utilizzati allo scopo:

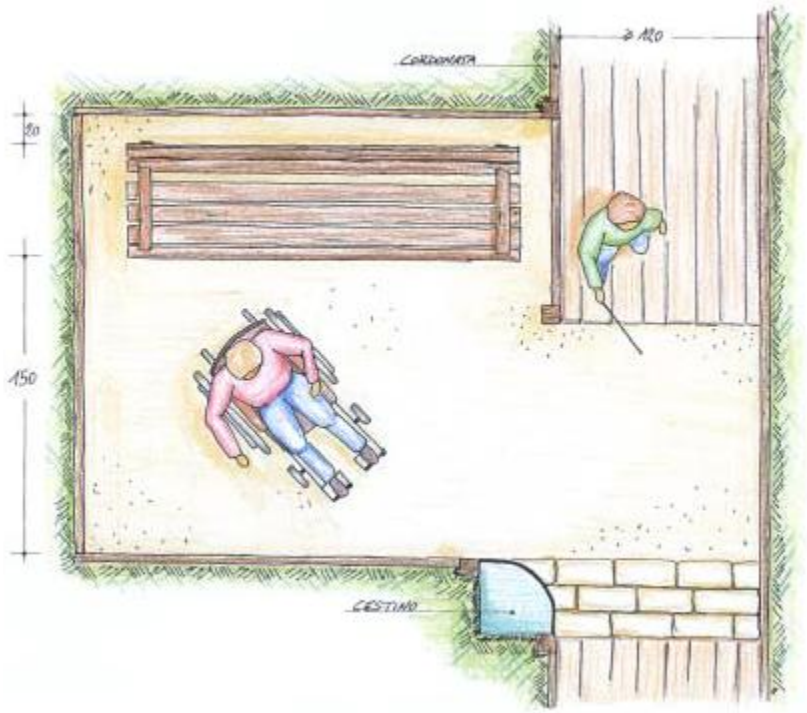
- un cartello in maiuscolo rilevato lungo il percorso per consentire a tutti gli utenti di leggere l'informazione, eventualmente accompagnato ad un cartello con caratteri Braille;
- segnalazione a terra con zigrinatura della pavimentazione o cambio del tipo di materiali.

La segnalazione deve essere posta lungo il percorso.

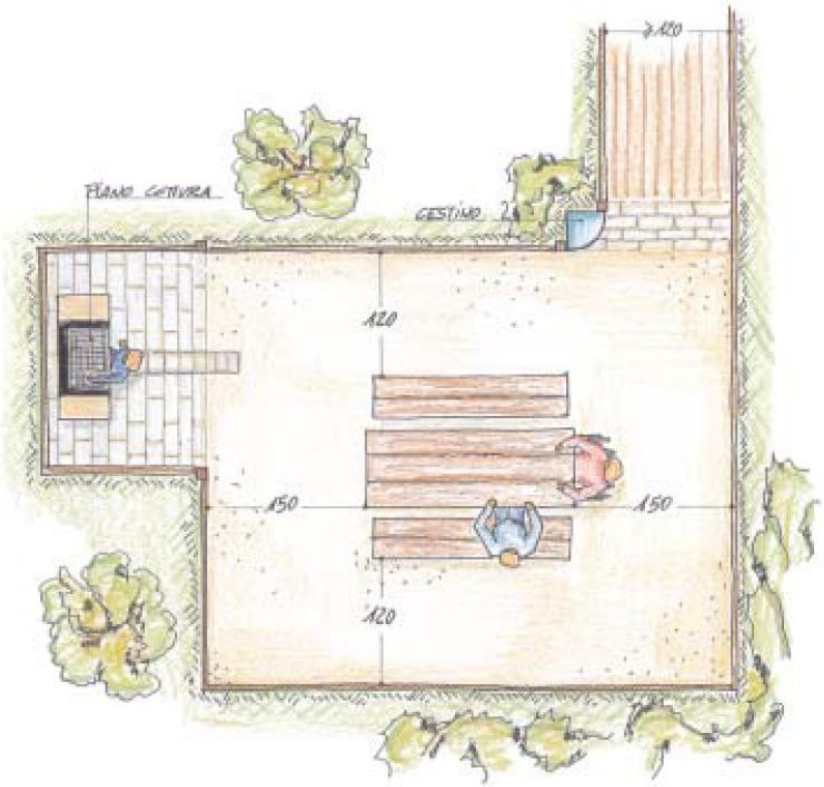
Purtroppo non vi è ancora uno standard nelle informazioni di questo tipo, perciò l'utente non vedente o ipovedente dovrà trovare in modo esplicito e in buon'evidenza, preferibilmente all'inizio/ingresso dell'area, le convenzioni che di volta in volta si sono stabilite tra simbolo ed indicazione segnaletica.



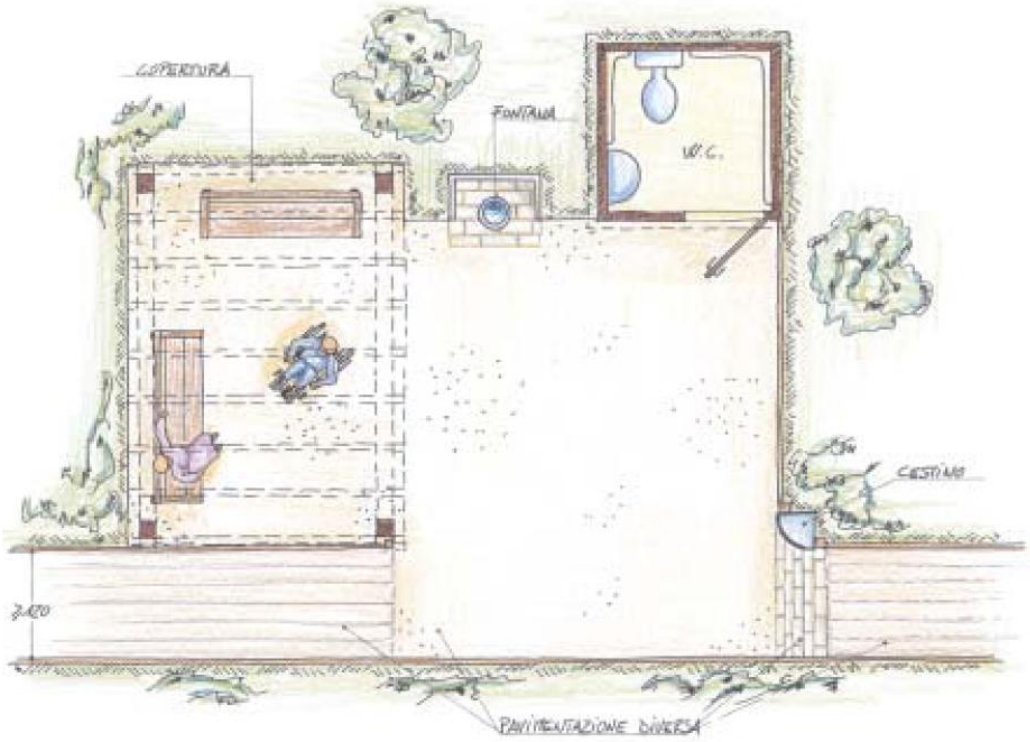
Possibili soluzioni per il progetto di un'area per la sosta breve parallela al percorso. I diversi materiali usati per la pavimentazione facilitano la percezione dell'area di sosta.



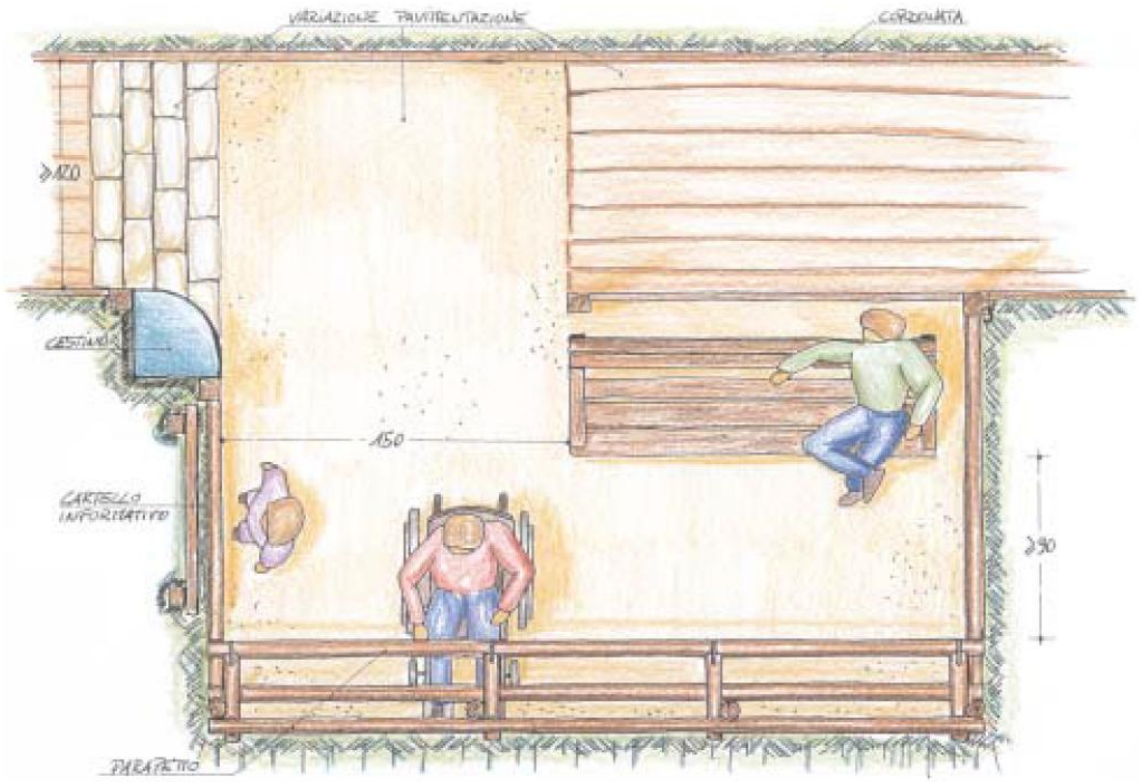
Possibili soluzioni per il progetto di un'area per la sosta breve perpendicolare al percorso.



Possibili soluzioni per il progetto di un'area picnic. Le aree in cui sono posizionati i piani cottura devono essere collegate alle aree per il picnic o attrezzate con gruppi di panche tavolo. È utile sottolineare l'asse del piano cottura con una pavimentazione diversa.



Possibili soluzioni per il progetto di un'area per la sosta su percorso medio-lungo: la fontanella d'acqua potabile e un wc accessibile sono indispensabili.



Possibili soluzioni per il progetto di un'area con vista panoramica. Un parapetto inclinato può permettere la visuale anche ad una persona seduta.

BARRIERE PER ACCESSO CONTROLLATO AI PERCORSI

I percorsi nella natura, ed in particolare quelli adeguati alle diverse esigenze delle persone, devono prevedere dei dissuasori d'accesso per moto e motocicli (ma anche per mountainbike se viene usata senza attenzione) per evitare danneggiamenti al fondo del percorso e in particolare il formarsi di buche e avvallamenti, oltre che per la sicurezza dei pedoni.

Ricordiamo però che le barriere non assicurano da sole il risultato voluto. È molto importante promuovere operazioni di educazione ambientale e di avvicinamento tra i fruitori e i gestori e potenziare attraverso il coinvolgimento, sia le azioni di controllo (per limitare tristi vandalismi), sia un sistema adeguato di segnalazioni per tempestive operazioni di manutenzione dei sentieri e delle aree attrezzate (possibilmente coinvolgendo anche associazioni e volontari).

Le barriere da posizionare, sempre su terreno piano, sono di tipologie diverse, più o meno semplici ed efficaci. Tra queste vi segnaliamo: il cancello, il labirinto, la strettoia, il tornello, la sbarra o l'ostacolo.

Cancello

Per il cancello incernierato bisogna prevedere una luce netta minima di cm 90 e massima di cm 120.

Il sistema di chiusura e apertura del cancello deve essere "leggero" e richiedere una forza di pressione inferiore a 8 Kg (per misurare questo dato si può usare come semplice dinamometro un bilancino a mano - come quelli per pesare i pesci - agganciato alla maniglia del cancello).

Le maniglie vanno poste ad un'altezza da terra di cm 75/80.

Lo spazio necessario per arrivare ad aprire e chiudere in autonomia, varia a seconda del verso dell'apertura e della dimensione del cancello aperto. Dal lato d'apertura del cancello, oltre alle misure del percorso, è necessario uno spazio che misuri cm 60 di larghezza per cm 150 di lunghezza. Dal lato di chiusura ci dovrà essere uno spazio pari a cm 120 (lato maniglia) per un tratto di cm 200.

Per il cancello chiuso a chiave (così come per i lucchetti delle sbarre), il problema è sempre quello di gestione. Spesso, anche se vi è personale addetto sempre presente in loco, non si trova. Più efficace è un catenaccio (o chiavistello) che possa essere sbloccato con facilità.

Labirinti e strettoie

Piccoli labirinti o strettoie possono essere progettati limitando la larghezza d'ingresso a soli cm 80/90 (lo spazio necessario al passaggio di una persona con ridotta capacità motoria) e creando una forte angolazione che può impedire, o almeno limitare, il passaggio dei mezzi indesiderati. Su queste semplici indicazioni si possono costruire moltissime varianti, il cui livello di dissuasione e la cui accessibilità devono essere verificate di volta in volta.

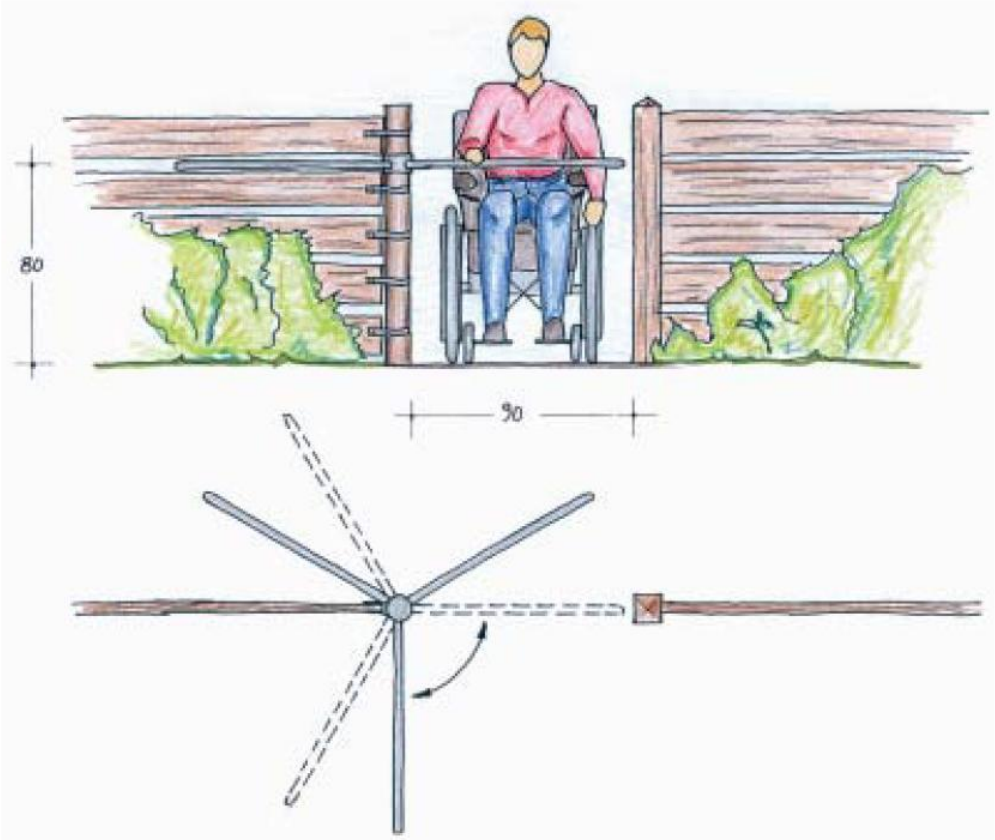
Tornelli

I tornelli girevoli non sono molto amati dalle persone con disabilità (si pensi ai supermercati con tornelli quasi sempre inaccessibili) ma sono utilizzabili anche da una persona con ridotta capacità motoria quando non hanno più di tre bracci selezionatori e la loro larghezza è di almeno cm 90.

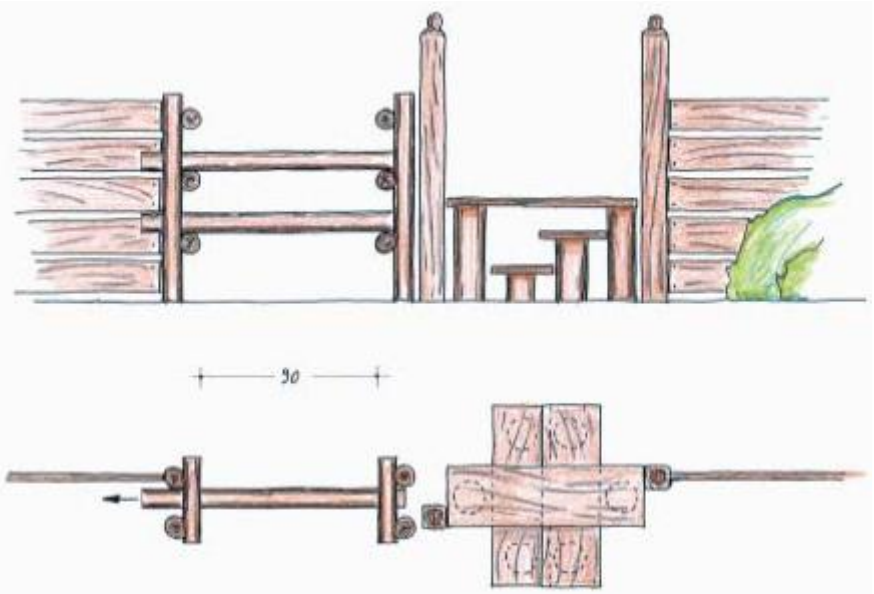
Sbarre ed ostacoli

Un ostacolo all'accesso può essere formato da una breve scaletta facilmente superabile dal cittadino normodotato in passeggiata.

Per chi ha difficoltà, in corrispondenza a questi gradini devono essere poste anche sbarre facilmente estraibili e riposizionabili, ma che permettano il passaggio adeguato.



Tornello con tre bracci selezionatori e larghezza di almeno cm 90.



Una barriera all'accesso con scaletta. In corrispondenza ai gradini devono essere poste sbarre facilmente estraibili e riposizionabili.

CESTINI PER I RIFIUTI

Sempre più nei percorsi naturali troviamo cartelli che non solo invitano a lasciare pulita la natura, ma chiedono anche di portare a casa i propri rifiuti o quelli che si trovano per poterli smaltire con la raccolta differenziata (o deporli nel primo cassonetto adeguato che si trovi lungo il percorso).

Per questo, prima di decidere dove posizionare un cestino per i rifiuti, è fondamentale capire se è strettamente necessario, programmare con quale frequenza dovrà/potrà essere svuotato e chi avrà incarico di pulire le aree di pertinenza.

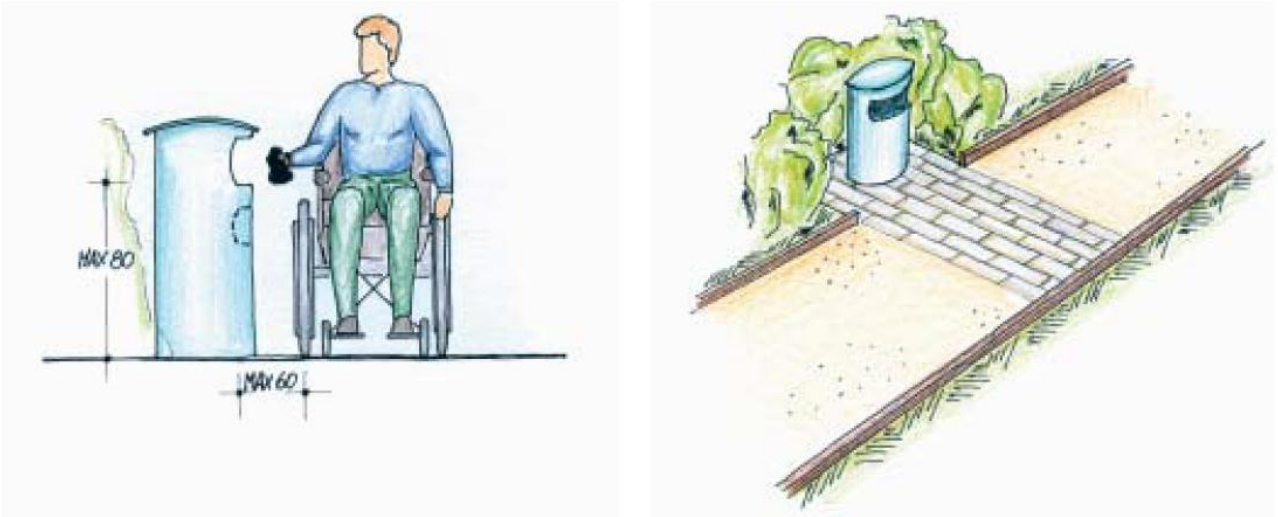
I cestini per i rifiuti esistono in diversissime forme e misure, con o senza copertura (preferibile con), con fori di diverso tipo. Un foro abbastanza largo e posto ad una altezza massima pari a cm 80 ne permette l'uso anche con una mano sola; un secondo foro più in basso permette l'utilizzo anche da parte di bambini piccoli o persone di bassa statura.

Più ancora della forma conta il posizionamento del contenitore lungo il percorso. Il cestino non dovrà essere posto all'interno del percorso, diventando di fatto un ostacolo, ma neppure troppo lontano dallo stesso e collegato con un breve raccordo pavimentato.

È utile segnalare la loro posizione facendo corrispondere una fascia di pavimentazione di materiale diverso sul percorso e interrompendo il cordolo in corrispondenza.

Per quanto possibile in città (in parchi giochi, cortili scolastici, parchi urbani, ecc.) si consiglia di inserire delle piccole aree ecologiche per la raccolta differenziata ben visibili e segnalate.

Cestini e aree ecologiche è bene abbiano una schermatura vegetale almeno su due lati.



Schema dimensionale di un cestino e ipotesi di posizionamento di un cestino per i rifiuti in prossimità di un percorso o un'area di sosta: la differente pavimentazione e l'interruzione del cordolo ne segnala la presenza anche ai non vedenti.

COLTIVAZIONI ACCESSIBILI E HORTICULTURAL THERAPY

La coltivazione, tramite adeguati accorgimenti nella progettazione del luogo e degli attrezzi, può essere resa possibile anche a chi ha difficoltà fisiche, sensoriali e psichiche, ed è provato che questa è un'attività che può dare grandi benefici psichici e fisici.

Il luogo

I contenitori per la coltivazione devono essere posizionati su una superficie accessibile, con pavimentazione adeguata, sufficientemente dura e drenante, onde evitare cedimenti del terreno.

I contenitori sono da disporre in modo da consentire lo spazio necessario per il passaggio e per il lavoro; l'accessibilità dei percorsi di collegamento tra questi deve essere garantita.

Come per qualsiasi coltivazione, è necessario il collegamento idrico; è bene predisporre anche un sistema d'irrigazione semiautomatico, in modo da ridurre il lavoro estivo e mantenere rigogliosa la vegetazione.

Sono inoltre necessari:

- un locale per gli attrezzi (almeno in parte accessibile);
- un'area sosta adeguatamente ombreggiata per il riposo;
- un servizio igienico accessibile nelle prossimità.

Attorno ai contenitori si deve prevedere uno spazio d'uso pari a cm 140 per l'accostamento frontale e cm 90 per quello laterale. Nel progetto dei percorsi si deve ricordare che la carrozzina, quando cambia di direzione, necessita di un'area di cm 150 x cm 150.

Una delle forme più comuni adottate per coltivare ortaggi, fiori e piante sono contenitori, detti anche letti di coltivazione rialzati, oppure giardini pensili e pergolati.

Spesso la coltivazione accessibile è rivolta a persone con esigenze specifiche e con patologie simili. In questo caso la struttura può essere progettata considerando le capacità di movimento residuo e/o potenziabile, meglio se con la consulenza del personale medico.

I contenitori

Una persona con ridotta capacità motoria può utilizzare letti di coltivazione rialzati, se hanno un'altezza libera da terra pari a cm 70 che consenta un buon avvicinamento frontale; l'altezza di coltivazione (misura sottogomito) può variare tra cm 80 e 90.

Le dimensioni dell'area di lavoro variano a seconda del tipo di avvicinamento possibile: se l'accostamento avviene frontalmente ed il contenitore è accessibile nella parte sottostante, è necessaria un'area con diametro pari a cm 60-80; se l'accostamento avviene lateralmente, lo spazio utile per operare dev'essere di almeno cm 90 x 90.

Anche il raggio dell'area di lavoro varia a seconda del tipo di avvicinamento possibile: se l'accostamento avviene frontalmente e il contenitore è accessibile nella parte sottostante, si può lavorare per una profondità di cm 60-80; se l'accostamento avviene lateralmente, lo spazio utile per operare non deve essere superiore a cm 60.

Per l'uso del contenitore da posizione eretta, l'altezza del piano di lavoro potrà essere di cm 100/110 e la profondità dell'area di lavoro cm 40/48; lo zoccolo del contenitore deve essere arretrato per consentire al piede l'avvicinamento.

Lettiere molto grandi possono essere attrezzate con una panca che consenta all'utente di operare stando seduto e rilassato per diverso tempo; la panca potrà avere un'altezza di circa cm 50.

Per svolgere l'attività in sicurezza è opportuno ricordare che i contenitori:

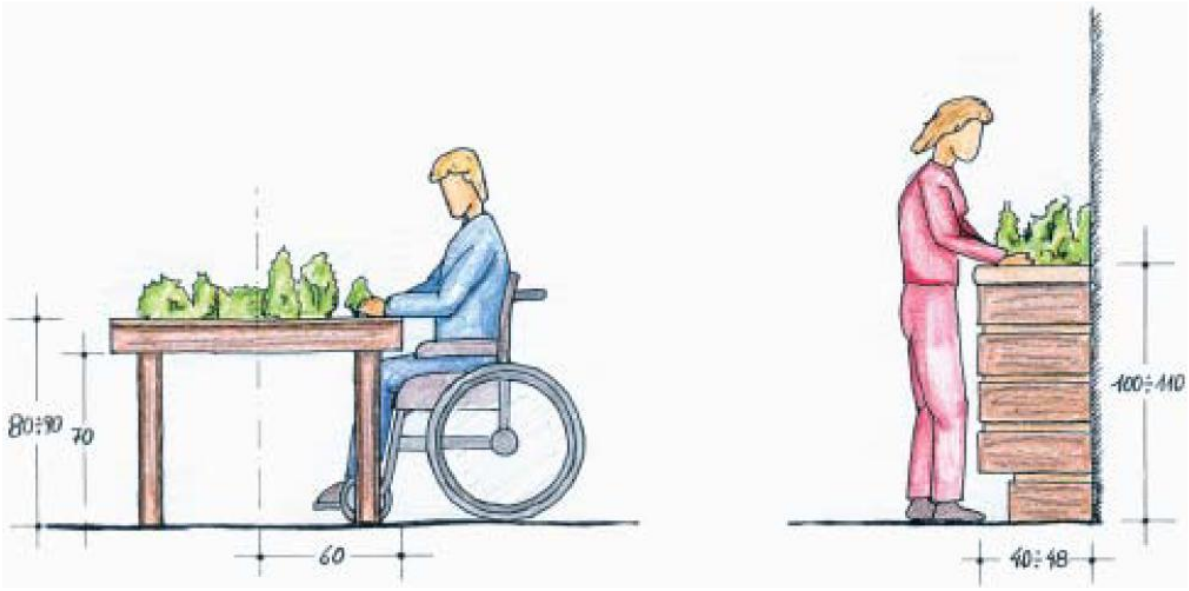
- non devono presentare parti taglienti, spigoli vivi o elementi che possano provocare abrasioni o escoriazioni. A protezione degli spigoli si possono porre delle fasce di gomma o comunque finiture morbide e arrotondate;
- devono essere stabili e robusti in modo da tollerare le pressioni esercitate dalla terra e dalle persone;
- per meglio resistere alla pressione della terra e dell'acqua è meglio prevedere dei fori di drenaggio, così resisteranno meglio anche agli agenti atmosferici;
- il lato di maggior utilizzo del contenitore deve essere dotato di alcune mensole e supporti per piccoli attrezzi: paletta, forbici, punteruolo, rastrello ecc...

Altre coltivazioni accessibili

Piccoli alberi da frutto o altri tipi di coltivazioni possono essere rese accessibili, se posti su terrazzi a vari livelli o su contenitori pensili regolabili in altezza.

Stagni d'acqua sopraelevati possono essere previsti in costruzioni simili a quella dei letti rialzati, ma dovranno avere dimensioni limitate.

Specie arboree rampicanti possono essere curate su pergolati o simili. Il pergolato, se utilizzato da una persona con ridotta capacità motoria, non dovrà avere un'altezza complessiva superiore a cm 180 da terra; la forma del tunnel deve essere preferibilmente triangolare o a volta; le forme inclinate consentono l'utilizzo di una maggiore superficie.



Letto di coltivazione rialzato con accessibilità frontale e contenitore per coltivazione da posizione eretta.



Coltivazioni accessibili attrezzate con sedute di lavoro.

CORRIMANO

Il corrimano è un elemento di sostegno che delimita un percorso consentendo l'appoggio, ma può essere anche un mezzo per comunicare informazioni.

Il corrimano dovrà essere facilmente afferrabile e per questo è necessario che misuri: mm 40 di diametro per gli adulti e non più di mm 30 per i bambini e persone di bassa statura.

Per persone adulte con ridotte capacità motorie dovrà essere posizionato ad una altezza da terra pari a cm 90/100; il corrimano dovrà essere posto a cm 60/75.

È consigliabile eseguire il fissaggio del corrimano sulla sua parte inferiore perché mensole o supporti di sostegno non costituiscano ostacolo alla presa e allo scivolamento della mano.

La distanza minima tra corrimano e parete è di cm 4. Infatti una distanza inferiore può causare difficoltà di presa e/o abrasioni alle dita.

Il corrimano come mezzo di informazione e comunicazione

Il corrimano, oltre ad offrire un sostegno, ha funzione di guida direzionale durante il percorso e può essere utilizzato come supporto per la comunicazione di informazioni.

Se il corrimano viene impiegato con funzioni di guida, è importante garantire la continuità. In caso di momentanea interruzione, ad esempio per un area di sosta, è possibile offrire la continuità della guida a terra, mediante la differenziazione delle pavimentazioni. Anche la forma dell'inizio e della fine del corrimano, in casi di interruzione, può assumere un aspetto informativo.

Possibili codici per l'inizio / fine corrimano sono:

Elemento del corrimano	Tipo di informazione
Corrimano con tubo dritto	Percorso momentaneamente interrotto per area di sosta, proseguimento del percorso dopo una breve distanza
Corrimano piegato verso il basso	Inizio o fine del percorso guidato (Foto 15)
Fine del corrimano a forma di sfera	Intersezione / incrocio / bivio – collegamento con altri percorsi (Foto 16)

La curvatura del corrimano può rappresentare una ulteriore informazione e può indicare:

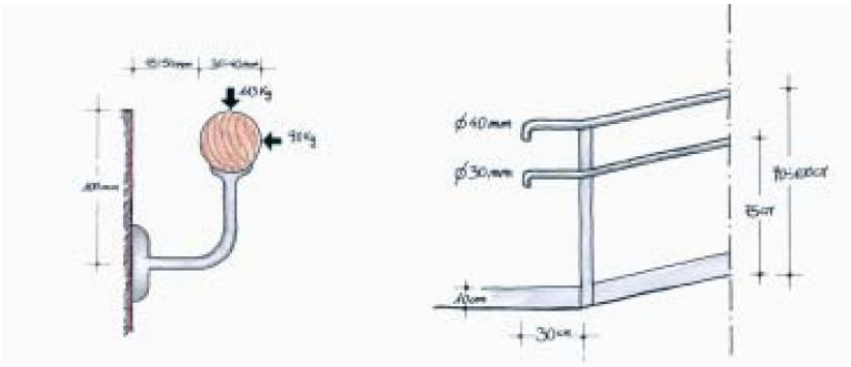
Curvatura	Informazione
Curvatura orizzontale	Cambiamento della direzione del percorso
Curvatura verticale	Attenzione dislivello *Al fine di evidenziare maggiormente il dislivello è possibile utilizzare un buon contrasto cromatico e un contrasto tattile, inserendo nello smalto del corrimano lungo tutto il dislivello una piccola quantità di sabbia, rendendo il corrimano più ruvido*
Curvatura a forma di U che restringe il percorso	Possibilità dell'attraversamento del percorso o invito ad cambiare lato del percorso (abbinato con frecce tattili sul corrimano) (Foto 18)
Curvatura a forma di U che allarga il percorso	Punto informativo o di particolare interesse sul lato del percorso.

La comunicazione di informazione può avvenire tramite elementi in rilievo posti sul corrimano, come:
- anelli in metallo che lo avvolgono, differenziando il tipo di materiale;
- attraverso l'interruzione lineare dello stesso;
- applicando frecce o triangoli che indicando una determinata direzione;
- inserendo nello stesso una scritta semplice, come "attenzione area di sosta", in Braille o in maiuscolo a rilievo.

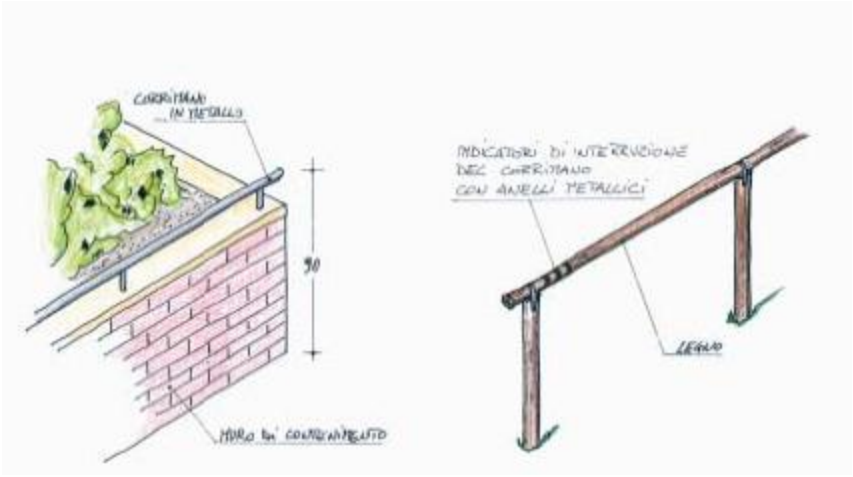
Persone con problemi sensoriali, che non percepiscono eventuali danni (schegge, tagli, ..) al corrimano, potrebbero subire ferite alla mano.

Corrimani metallici esposti al sole possono raggiungere temperature che rendono poco gradevole il loro utilizzo, perdendo così la loro funzione. Bisogna utilizzare vernici chiare che riflettano maggiormente il calore del sole. Il colore verde chiaro si è dimostrato particolarmente idoneo.

Il corrimano può essere una fune in corda o in nylon che, fissata opportunamente alla sommità di paletti, ha una funzione di appoggio ridotta ma comunque una buona funzione di guida. In questo caso la soluzione maggiormente adottata per richiamare l'attenzione dell'utente verso un luogo, un'informazione, ecc... è l'uso di nodi che, secondo un codice soggettivo del progettista da trasmettere agli utenti, accompagna, orienta e informa.



Corretto dimensionamento di corrimano a parete e posizionamento a diverse altezze



Esempio di corrimano guida su muro di contenimento e corrimano-guida in legno.

FONTANELLE D'ACQUA POTABILE

La quantità di punti d'acqua potabile deve essere proporzionale all'estensione e alla tipologia dell'intervento progettuale e dell'ambiente in cui si inserisce: si consiglia di posizionare una o più fontanelle per ogni percorso o parco, segnalandone la posizione.

La fontanella deve avere una forma che ne consenta l'utilizzo da parte di persone con diabilità, bambini ed adulti (e tutti gli utilizzatori dell'area) ma che non permetta agli animali ed in particolare ai cani, di utilizzare lo stesso ugello dei bambini.

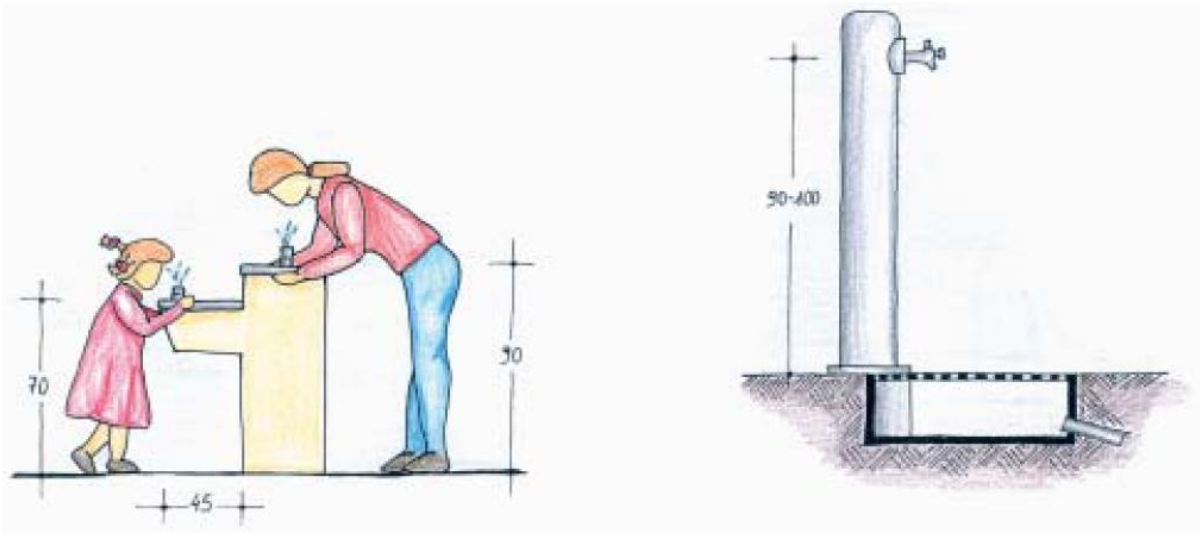
I materiali devono garantire la massima igiene e devono essere atti a conservare le caratteristiche di potabilità dell'acqua.

I bordi devono essere arrotondati e impedire la fuoriuscita accidentale dell'acqua.

La pavimentazione circostante per non avere ristagni d'acqua e zone fangose, dev'essere drenante o dotata di una griglia di scarico posizionata a livello del terreno circostante per un'area diversa a seconda della frequenza d'uso, preferibilmente non inferiore a cm 150 x 150.

Gli zampilli della fontanella potranno avere una altezza da terra compresa tra cm 70 e 90. Uno spazio libero e senza gradini sotto lo zampillo della fontanella può consentire l'accostamento frontale all'utente con disabilità.

La fontanella tradizionale dovrà avere il rubinetto ad una altezza di cm 90/100 da terra e l'apertura dovrà avere un sistema a leva facilmente manovrabile. Se è dotato di pulsante a pressione, è importante che non sia necessaria troppa forza e sia possibile bere anche a chi dovesse usare una sola mano.



Fontanelle di acqua potabile: zampillo su due livelli e fontanella con griglia di raccolta delle acque di scarico posizionata a livello.

GIOCHI PER BAMBINI, AREE GIOCO PER TUTTE LE ABILITA'

La pavimentazione dovrà essere "gattonabile", cioè percorribile a gattoni senza difficoltà. Pavimentazioni in gomma poste sotto i giochi per attutire le cadute sono ben utilizzabili a questo scopo ma anche pavimentazioni in materiale sintetico che, costipato con sabbia al quarzo come l'erba sintetica dei campi da tennis, assumono l'aspetto di una moquette e permettono questo utilizzo, facilitando l'abbandono della carrozzina.

Particolari sedute o gradini (in prossimità di scivoli o castelli) possono facilitare il trasferimento in autonomia dalla carrozzina a terra.

TATTO

La sabbia, l'acqua, la terra sono sicuramente i giochi che i bambini preferiscono, ma anche fiori da prendere e annusare, differenti percorsi strutturati, le cortecce degli alberi… ecc. Il tatto è il senso più sviluppato nelle persone che vedono o sentono poco o nulla ed è veicolo di comunicazione prezioso per tutti.

VISTA

Il senso della vista è di supporto al nostro senso dell'equilibrio. Per i bambini con disabilità il contrasto dei colori e le varie combinazioni sono estremamente utili e accattivanti.

UDITO

La condizione del suono è importante. Persino i differenti tipi di piante possono produrre una grande varietà di suoni.

I giochi del suono e della musica, i versi degli animali e tutti i vari effetti di suono proposti nell'area giochi, offrono importanti stimoli a bambini con difficoltà nella vista ma anche a quelli con difficoltà intellettive.

OLFATTO

Una combinazione di essenze profumate poste lungo i percorsi e in particolari punti dell'area giochi può produrre un'esperienza molto positiva ai bambini, aiutandoli con indicazioni preziose per l'orientamento.

QUALI GIOCHI PROPORRE CONSIDERANDO LE DIVERSE ABILITÀ

Il bambino che per giocare lascia la carrozzina dovrà trovare una pavimentazione adatta per potersi muovere senza farsi male; non dovrà "spendere" più tempo a spostarsi che a giocare; dovrà poter provare, con l'autonomia maggiore possibile, a sperimentare anche movimenti inusuali.

Per sviluppare la mobilità è molto importante che possa procedere con la forza delle proprie braccia e delle proprie mani. La flessibilità e la forza sono fondamentali per il miglioramento della mobilità delle mani. Così diventa facile per un bambino con disabilità tornare alla sedia a rotelle.

Il bambino con difficoltà sensoriali o psichiche ha la necessità di percepire con chiarezza l'organizzazione dell'area e la distribuzione delle strutture gioco con punti di riferimento colorati e percorsi di collegamento preferenziali.

E' bene che le aree gioco siano dotate di zone in cui i bimbi possano giocare e nascondersi in sicurezza, lontano dagli occhi dell'adulto. Queste devono comunque permettere l'accesso agli adulti al fine di assistere i bambini, anche se solo in caso di necessità.

I giochi nelle aree verdi devono essere costruiti con materiali robusti, resistenti agli atti vandalici, di facile riparazione e pulizia, rispondenti ai requisiti di sicurezza ed essere, almeno in parte, accessibili e utilizzabili da tutti.

È fondamentale ricordare che l'utilizzo di questi spazi necessita di una manutenzione accurata sui giochi (eventuali parti ruggini o deteriorate, ecc.), sul verde (ramificazioni sporgenti, radici che fanno inciampare, ecc.) e sul fondo dei percorsi perché essi stessi non si trasformino in fonti di pericolo e, una volta realizzati, possano essere sempre fruibili.

Recentemente le ditte produttrici inseriscono nei cataloghi componenti ed accorgimenti di serie che è possibile inserire in progetti di aree gioco accessibili, riducendo il costo e la verifica delle normative sulla sicurezza. Tra questi si segnalano:

- contenitori per giochi con la sabbia, di varie forme e colori, rialzati da terra e con lo spazio sottostante libero per permettere l'accostamento della carrozzina o il posizionamento di una panchetta (la misura varia a seconda dell'età del fruitore, indicativamente può essere considerata una altezza libera da terra tra i 40 e i 60 centimetri). Queste vasche, se poste a piede di un pendio naturale, possono essere usate dai bambini da entrambi i lati creando simpatiche situazioni;
- contenitori per i giochi con l'acqua sempre molto amati dai bambini, sempre rialzati e con diverse pendenze e raccordi, favoriscono con la sabbia la manipolazione e la sperimentazione;
- casette e capanne accessibili, angoli lievemente sopraelevati rispetto al terreno in cui il bambino crea il suo mondo e simula quello degli adulti;
- altalena nido, cesti resistenti che possono contenere uno o più bambini, anche con problemi motori, permettendo di dondolare in sicurezza. Aiuta la socializzazione e rassicura il genitore grazie alla sua forma "accogliente";
- altalena con diverse "imbracature" danno sicurezza e tranquillità nel movimento;
- giochi didattici posti singolarmente o su piattaforme articolate accessibili, stimolano l'intelletto e la socializzazione;
- giochi sonori o musicali, che stimolano la creatività e la socializzazione;
- castelli nelle infinite composizioni di più attrezzature assemblate, con scivoli, torri e percorsi a diversi livelli posti su una base allargata accessibile (posta in piano o raccordata al terreno circostante tramite brevi rampe). Il castello sarà composto da parti raggiungibili con minore o maggiore grado di difficoltà;
- ponti con torsione che danno, in sicurezza, la sensazione del disequilibrio, tanto ricercata dai bambini che in questo modo può essere proposta anche ad un bambino con disabilità.

PANCHE E SEDUTE

La presenza di un numero adeguato di posti dove sedersi e riposare è essenziale per permettere il pieno godimento degli spazi aperti. Infatti i percorsi eccessivamente lunghi, esposti al sole o in pendenza, possono creare notevole disagio e trasformarsi in una vera barriera per chi, utilizzatore, ha limitate energie fisiche e non trova uno spazio adeguato per "prendere fiato".

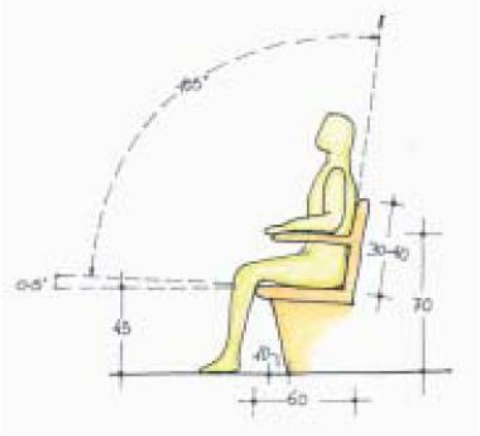
È molto importante porre l'attenzione alle seguenti variabili:
- la frequenza delle sedute;
- lo spazio necessario per l'accostamento di una carrozzina;
- la possibilità di trabordo dalla carrozzina alla panca almeno su un lato;
- la presenza di schienali e braccioli ergonomicamente corretti;
- la localizzazione delle sedute in aree adeguatamente ombreggiate.

Il numero delle sedute deve essere proporzionale alla frequenza dei visitatori presunta. Lungo i percorsi è bene prevedere delle sedute per il riposo ogni 200 - 500 metri, a seconda della situazione morfologica del terreno e delle rilevanze naturali e culturali del sito.

Le panche devono essere posizionate al di fuori del percorso principale (almeno cm 60-70 a lato del percorso per permettere che la persona seduta non sia d'intralcio), o in aree di sosta adeguate. Non devono mai essere poste su terreno in pendenza.

La struttura dev'essere abbastanza robusta e gli appoggi inferiori non devono costituire ostacolo all'accostamento di una persona con ridotta capacità motoria.

Le caratteristiche della seduta per una utenza ampliata sono le seguenti:
- altezza della seduta: cm 45 da terra se si intende permettere il trasferimento da una carrozzina;
- profondità della seduta: cm 45-50;
- braccioli (essenziali in particolare per le persone anziane): cm 70 da terra corrispondenti a cm 25 sopra il livello della seduta. La loro dimensione deve estendersi oltre il margine della panca stessa;
- schienale: l'inclinazione dello schienale che forma un angolo di 105° rispetto al piano di seduta (se anche il piano di seduta è posto tra 0 e 5°) consente di rialzarsi con una certa facilità dalla panca;
- spazio per le gambe: sono necessari cm 10 liberi sotto alla panca per permettere alle gambe di allungarsi quando ci sia alza;
- carico: almeno kg 120 per persona.



Caratteristiche della seduta per un utenza ampliata

La protezione dal sole è importante. Possono essere usate strutture fisse (pergole o alberi frondosi) o mobili (ombrelloni). L'utente dovrebbe poter scegliere tra posti al sole e all'ombra.

Lungo i percorsi dove vi sono muretti costruiti per recinzioni o per contenimento del terreno, è opportuno siano adattati, dove possibile, alla funzione di seduta - altezza cm 42-45 - o di semplice appoggio - cm 75 circa.

Per soste brevi può essere sufficiente porre degli appoggi ischiatici.



Tipologie di sedute a diverse altezze: l'utilizzo dei muretti di contenimento del terreno può essere utile come appoggio e come seduta. Seduta ischiatica ideale per soste brevi.

PANCHE E TAVOLI

Nelle aree per la sosta, utilizzate per il picnic o la ricreazione, è necessario che siano collocati dei gruppi panche-tavolo fissati a terra e resistenti alle intemperie.

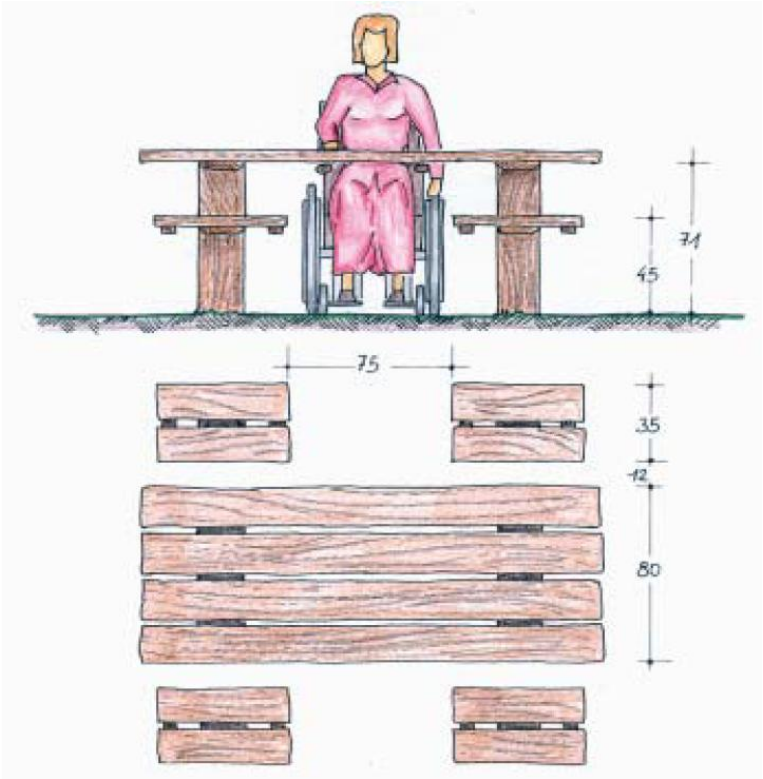
I tavoli dovranno, per quanto possibile, essere collocati in zone ombreggiate, essere privi di spigoli e con superfici che non consentano il ristagno dell'acqua.

Per essere accessibili agli utenti con disabilità, devono essere:
- posizionati su pavimentazione accessibile;
- prevedere uno spazio libero sotto il tavolo di cm 71;
- avere uno spazio di movimento attorno maggiore o uguale a cm 120;
- lasciare uno spazio libero tra le panche del tavolo per una larghezza massima di cm 75, almeno su un lato, oppure permettere l'accosto frontale sul lato corto del tavolo, la posizione dei montanti deve essere interna rispetto al piano di almeno cm 45/50.

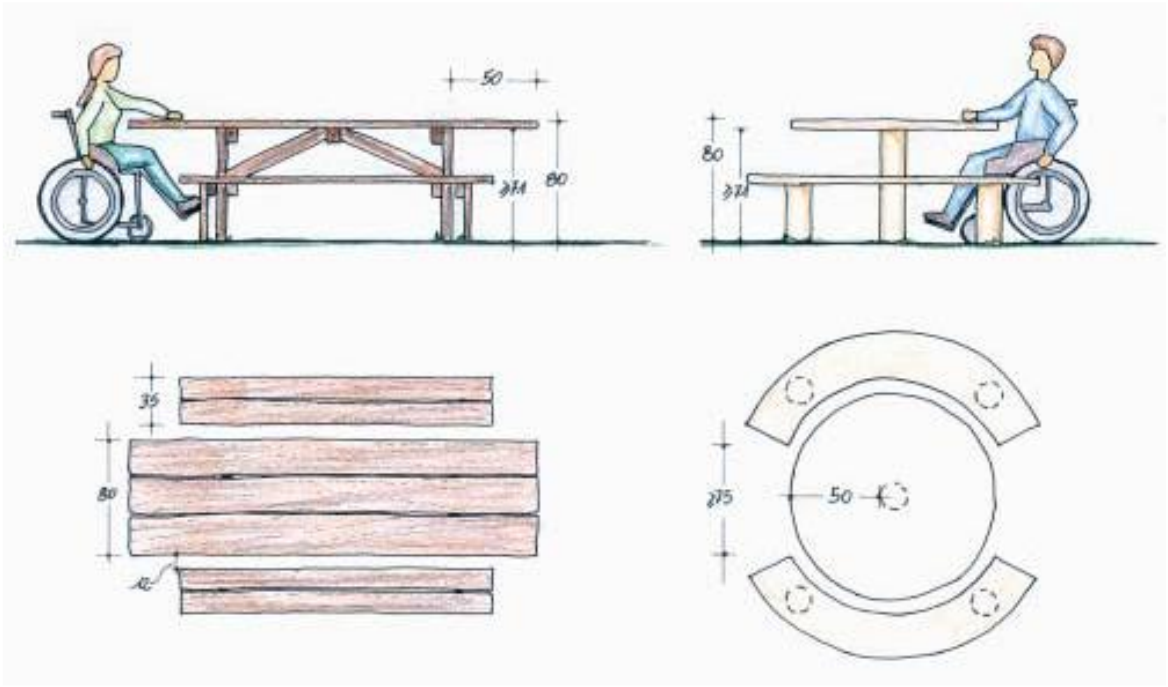
Queste aree dovranno essere correttamente raccordate al parcheggio mediante un percorso accessibile.

Il tavolo deve misurare cm 75/80 x cm 150 circa, cm 78/80 di altezza da terra sopratavolo; uno spazio libero, sottostante al piano, non inferiore a cm 71.

Attorno ai gruppi panche-tavolo è bene prevedere uno spazio libero di almeno cm 120 per permettere alla carrozzina i movimenti di accesso e uscita.



Tavolo con spazio libero tra le panche.



Tavolo fruibile sui lati corti e tavolo rotondo con spazio libero tra le panche.

PARAPETTI

I parapetti devono essere progettati in modo da consentire una libera visuale.

Il punto di vista di una persona seduta è basso rispetto a quello delle persone in piedi e non è semplice permettere ad ogni utente di vedere al di là del parapetto senza pericoli.

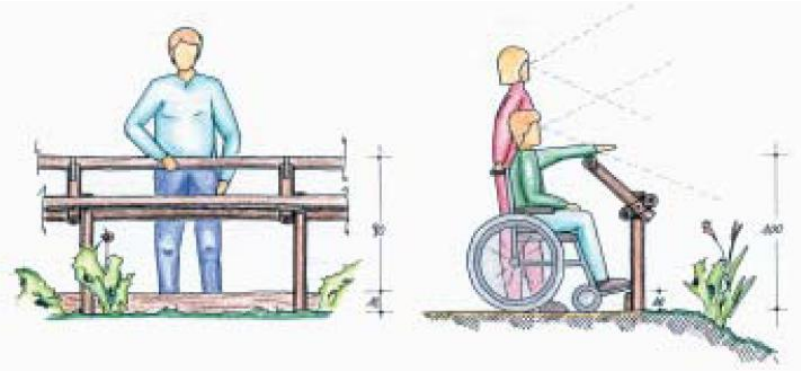
L'altezza totale del parapetto, secondo l'attuale normativa, non deve essere inferiore a cm 100, non deve essere scalabile e i montanti devono essere preferibilmente verticali e inattraversabili da sfera con diametro maggiore di 10 cm.

Nelle aree verdi invece, spesso i parapetti sono in legno e costituiti da due montanti sormontati da un palo. Per questo si propone che di volta in volta si valuti la soluzione che possa permettere la visuale in sicurezza anche da punti di vista posti più in basso.

Una soluzione possibile è rappresentata da un parapetto che permetta l'avvicinamento frontale al punto di vista, inclinandone la parte superiore verso l'interno.

Meno naturale ma ottima soluzione funzionale, soprattutto quando l'osservazione è verso il basso, è la costruzione di un parapetto pieno fino a cm 60 sormontato da materiale trasparente fino a cm 100.

Qualora si utilizzino dei profilati in metallo o legno posti verticalmente, è necessario prevedere uno zoccolo di contenimento che, secondo le diverse tipologie di manufatto, può essere alto da cm 5 a 10.



Ipotesi di progetto per parapetto inclinato in una zona panoramica: prospetto e fianco.

PAVIMENTAZIONI

Le superfici dei percorsi dovrebbero avere un fondo il più possibile compatto e privo di risalti.

Nei percorsi pavimentati occorre prestare molta attenzione alla posa in opera dei materiali: pietre, autobloccanti, masselli di legno o tavolame possono costituire una vera fonte di pericolo quando la composizione degli stessi presenta ampie fughe o fessurazioni tali da costituire inciampo per gli utenti.

Inoltre, per le persone con disabilità visive, è estremamente importante che non emergano in superficie radici o sporgano rami e arbusti che possono essere causa di escoriazioni o cadute.

I materiali sciolti, come ghiaia, sassi e sabbia sono inadatti per chi si muove su sedia a rotelle, per chi è claudicante o si muove su stampelle.

STABILIZZATO DI CEMENTO E GHIAINO RULLATO

È un composto di ghiaino e cemento posato a secco, sopra uno strato di tessuto non tessuto, pressato da un rullo.

Se ben costruito, costituisce un'alternativa a basso costo altamente funzionale ed esteticamente valida. Il successo dipende in larga misura dalla capacità delle particelle di unirsi insieme e dalla buona manutenzione dell'opera (eventuale crescita di erba o accidentali buche).

CEMENTO, CATRAME E ASFALTO

Sono le soluzioni più economiche ma meno gradevoli all'interno di uno spazio attrezzato a verde. L'impiego dovrebbe essere limitato alle sole aree infrastrutturali: parcheggi, aree carrabili e accessi.

Nella scelta di questi materiali occorre fare attenzione al luogo e alla dimensione dell'intervento. Grandi superfici possono causare riflessi fastidiosi alle persone ipovedenti per questo si consiglia di inserire differenziazioni cromatiche. Inoltre, per evitare che il fondo diventi scivoloso in determinate condizioni atmosferiche, si deve accentuarne la rugosità, oppure aggiungere aggregati nella mescola generale in superficie.

PAVIMENTAZIONE IN PIETRA

La difficoltà di posa delle pietre richiede una serie di attenzioni che spesso non vengono rispettate come, per esempio: l'applicazione di un buon fondo che garantisca stabilità, la saldatura degli elementi con vie di fuga estremamente contenute, la superficie più rugosa e quindi antisdrucciolevole.

La pavimentazione in pietra, comunque, può costituire un problema alla deambulazione di soggetti con l'equilibrio precario e produrre dolorosi scossoni per chi è costretto a fare uso di una sedia a ruote.

PAVIMENTAZIONE A MOSAICO

Se ben posate, creano ambientazioni esteticamente molto interessanti.

Occorre prestare molta attenzione alla progettazione del disegno della superficie per non provocare difficoltà di orientamento delle persone ipovedenti e utilizzare un buon collante resistente alle variazioni di temperatura per evitare il rialzo dei tasselli, facile causa di inciampo.

PAVIMENTAZIONE IN MATTONI, AUTOBLOCCANTI IN CEMENTO E BLOCCHETTI IN PIETRA

Questo tipo di pavimentazioni, se ben posati, possono essere una buona soluzione per esempio nelle aree di sosta.

Inoltre, la possibilità di creare differenziazioni con tessiture e colori diversi le rende molto utili anche per la segnaletica a terra.

Occorre porre molta attenzione nella preparazione del fondo che non deve consentire fessurazioni o dissesti. Lo spazio fra gli elementi non deve essere maggiore di mm 10, la loro superficie deve presentare una finitura ruvida o porosa e vanno evitate le superfici lisce o trattate perché rendono scivoloso il materiale.

CIOTTOLI

È sconsigliato l'uso di ciottolato sui sentieri e sulle superfici calpestabili. In generale, perché non ne consentono un'agevole uso alle persone con passeggini, persone con ridotta capacità motoria a causa della superficie irregolare.

Questo materiale, se utilizzato limitatamente come striscia interna o esterna ai percorsi per dividere funzioni o aree d'uso, può invece essere un valido aiuto per le persone non vedenti e ipovedenti.

LEGNO

Il legno è estremamente idoneo per essere inserito negli spazi naturali, ma è un materiale che diventa scivoloso, soprattutto se utilizzato in aree umide o ombreggiate con presenza di muffe o ristagni d'acqua.

Le tavole vanno poste tendenzialmente in senso longitudinale al percorso, con interspazi non superiori ai mm 10/15. Questa misura di interspazio garantisce un buon drenaggio e la dilatazione del materiale quando si bagna; una maggiore distanza invece non consente una regolare deambulazione per le persone con ridotta capacità motoria.

La collocazione delle tavole in senso ortogonale alla direzione di marcia è da evitare perché produce fastidiose vibrazioni e dolori a chi percorre queste superfici su sedia a ruote.

LASTRE DI CEMENTO PREFABBRICATE

E' l'alternativa più economica, disponibile in una ampia gamma di colori, forme, dimensioni e tessiture superficiali.

Come per gli altri materiali, va posta molta attenzione alla loro posa, al fondo e agli elementi di giunzione che possono essere causa di inciampo da parte delle persone con difficoltà motorie o di equilibrio.

PERCORSI NELLA NATURA

Il percorso nella natura è l'elemento che permette di raggiungere determinati punti invece che altri e li mette in connessione tra loro. E il progetto del percorso è l'elemento che determina da subito la minor o maggior accessibilità di un determinato luogo.

Questi alcuni degli aspetti progettuali a cui bisogna fare più attenzione: il sito, le caratteristiche geomorfologiche, le caratteristiche estetiche e vegetazionali, la pendenza longitudinale, la pendenza trasversale, la pavimentazione, la larghezza, i cordoli di contenimento, la forma, la vegetazione.

IL SITO

Ogni percorso può, teoricamente, essere fruito da tutti ma chi ha esigenze "speciali" deve assolutamente essere informato delle difficoltà che può incontrare.

Se ogni percorso fosse rilevato con particolare attenzione, forse si scoprirebbero molti sentieri accessibili o adeguabili con piccoli interventi. Perciò va eseguito innanzitutto il rilievo dello stato fatto e la restituzione dell'informazione.

Ogni percorso dovrebbe essere pensato per permettere anche ad utenti speciali di godere della natura nel modo più autonomo possibile. La scelta del sito in cui aprire un nuovo percorso o adattarne uno esistente è un problema di tipo progettuale complesso che dipende da molte variabili.

CARATTERISTICHE GEOMORFOLOGICHE

Questa è la caratteristica più importante. Infatti è necessario un tracciato pianeggiante o con lievissima pendenza e facilmente raccordabile con l'accesso (o eventuale parcheggio). Spesso vi sono percorsi che hanno queste caratteristiche e possono essere resi accessibili con un intervento minimo.

CARATTERISTICHE ESTETICHE E VEGETAZIONALI

Le emergenze estetiche e vegetazionali possono essere le migliori tappe lungo il percorso ed il motivo principale che spinge il turista in quel posto.

Ciò risulta utile soprattutto a scopi didattici, sempre che queste non debbano essere salvaguardate e protette.

LA PENDENZA LONGITUDINALE

La pendenza longitudinale del percorso deve essere lieve perché sia accessibile alle persone con ridotta capacità motoria.

Buono è il percorso con pendenza del 2% anche se con brevi tratti al 5-6%.

Per tratti più pendenti, dipende da ogni quanto c'è un'area di sosta e se vi sono frequentemente dei piani per potersi girare e ritornare alla base.

Già per pendenze del 5-6% è bene prevedere la presenza di un corrimano ai lati.

LA PENDENZA TRASVERSALE

La pendenza trasversale del percorso è prevista dal progetto per evitare ristagni di acqua e consentire il defluire delle acque verso le canalette laterali; deve essere pari all'1-2 % perché sia accessibile alle persone con ridotta capacità motoria.

LA PAVIMENTAZIONE

La pavimentazione deve essere priva di sconnessioni o, quando queste non sono superabili nell'ambiente naturale, è buona norma prevedere una deviazione del percorso con un'alternativa o un allargamento del sentiero stesso (qualora possibile) che consenta di raggirare l'ostacolo.

Radici, pietre, canalizzazione delle acque meteoriche sono le principali cause di improvvise deviazioni delle ruote anteriori di una carrozzina o sedia a ruote. La pavimentazione deve essere il più possibile naturale, e opportunamente drenante.

Per le persone ipovedenti e non vedenti deve essere realizzata un'adeguata segnaletica necessaria per orientarsi lungo il percorso. Questo può essere ottenuto inserendo fasce di differenti materiali in corrispondenza dell'inizio e della fine dell'area, facendo attenzione ad usare linee rette e molto semplici.

I grigliati utilizzati nella pavimentazione devono avere maglie inattraversabili da una sfera di mm 15, per evitare situazioni di pericolo alle persone che fanno uso di bastoni o simili.

Qualora i grigliati presentino forme rettangolari, queste devono essere poste con il lato maggiore verso la direzione principale di marcia.

Tutte le griglie devono essere incassate e perfettamente allineate e complanari alla pavimentazione.

LARGHEZZA

La larghezza minima è di cm 120 ma varia a seconda del possibile accostamento di più utenti. Panchine, cestini e altri elementi di arredo devono essere posti appena fuori del percorso per non creare intralci tra le persone.

I CORDOLI DI CONTENIMENTO

Ai lati del percorso è necessario un cordolo in legno di contenimento della pavimentazione compattata, preferibilmente in legno. Può trattenere la ruota della carrozzina ed è segnale di confine per i non vedenti.

FORMA

I percorsi dovrebbero mantenere, sempre nel rispetto dell'ambiente in cui si interviene, un andamento semplice e regolare, consentendo alle persone anziane o con problemi visivi di potersi orientare facilmente.

LUNGHEZZA

Anche la lunghezza, se eccessiva, può costituire una "barriera", una difficoltà che può essere risolta attraverso la creazione di percorsi ad anello di diverse lunghezze.

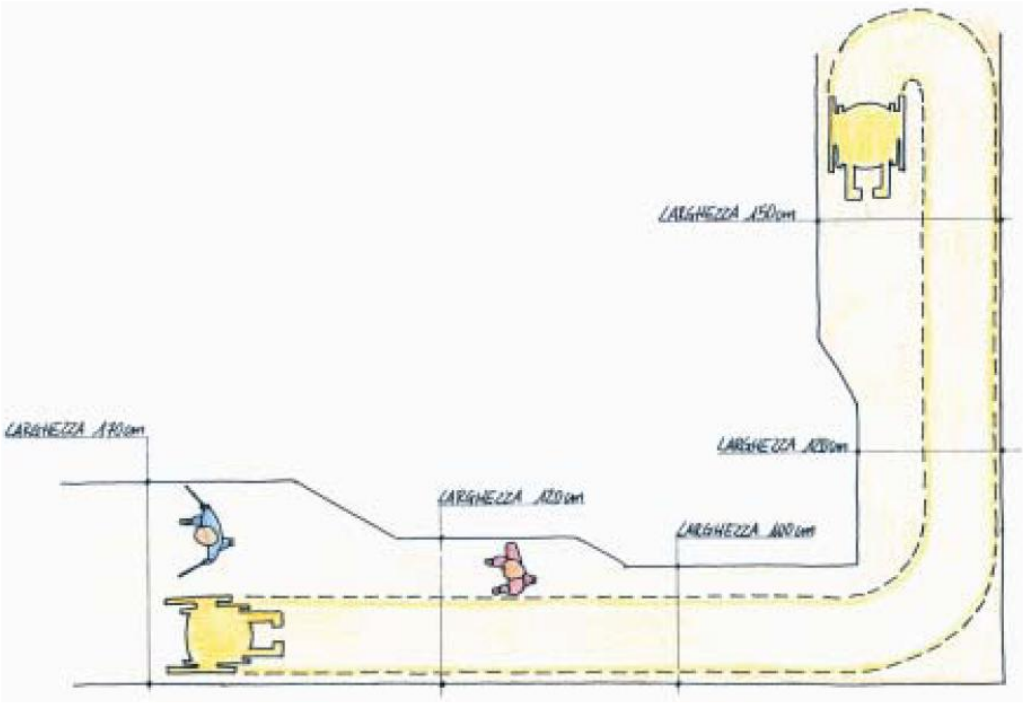
La lunghezza dipende ovviamente dal grado di difficoltà che l'utente sopporta a causa del fondo sconnesso, della pendenza o dal tipo di soleggiamento e/o ombreggiamento prodotto dalla vegetazione.

Il percorso deve prevedere, ove possibile, (è consigliato ogni 10 metri nei percorsi urbani) slarghi che consentono la sosta momentanea o il cambio di direzione; infatti lunghezze eccessive su percorsi stretti possono provocare soste forzate.

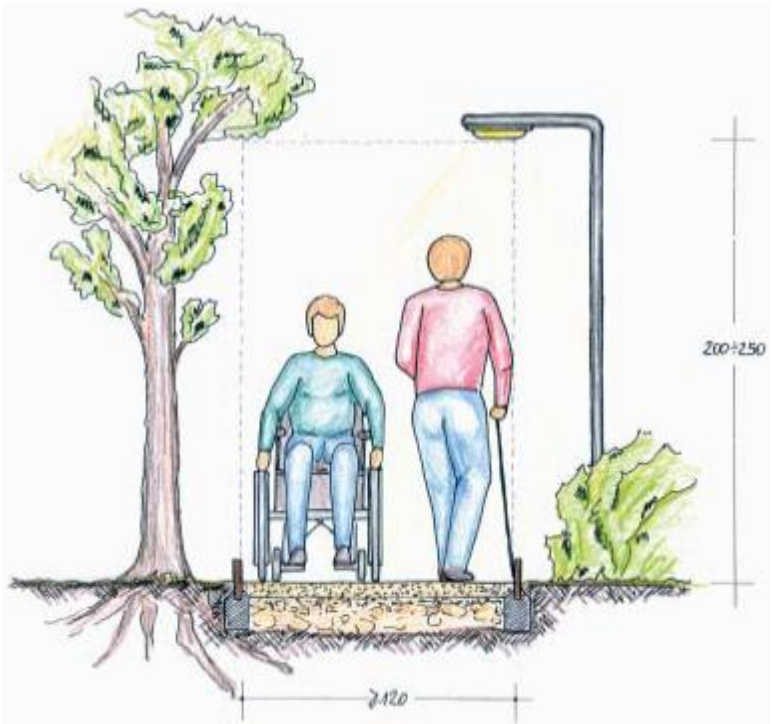
Si consigliano pertanto percorsi interrotti da spazi di manovra in piano e sufficientemente dimensionati (minimo cm 150x150).

VEGETAZIONE

E' da controllare la crescita di rami e le fronde sporgenti ai lati del percorso, perché possono provocare abrasioni o contusioni improvvise; nello spazio sottofronda, attraverso un'adeguata manutenzione, si terrà un'altezza minima libera da ostacoli pari a cm 200/250 da terra (tav.34).



Combinazione di larghezze del percorso a seconda delle esigenze di persone con ridotta capacità motoria.



Gli elementi esterni al percorso non devono essere d'ostacolo. Nel piano di manutenzione è opportuno prevedere una potatura degli alberi in modo tale che non invadano il percorso.

PIANI COTTURA PER BARBECUE

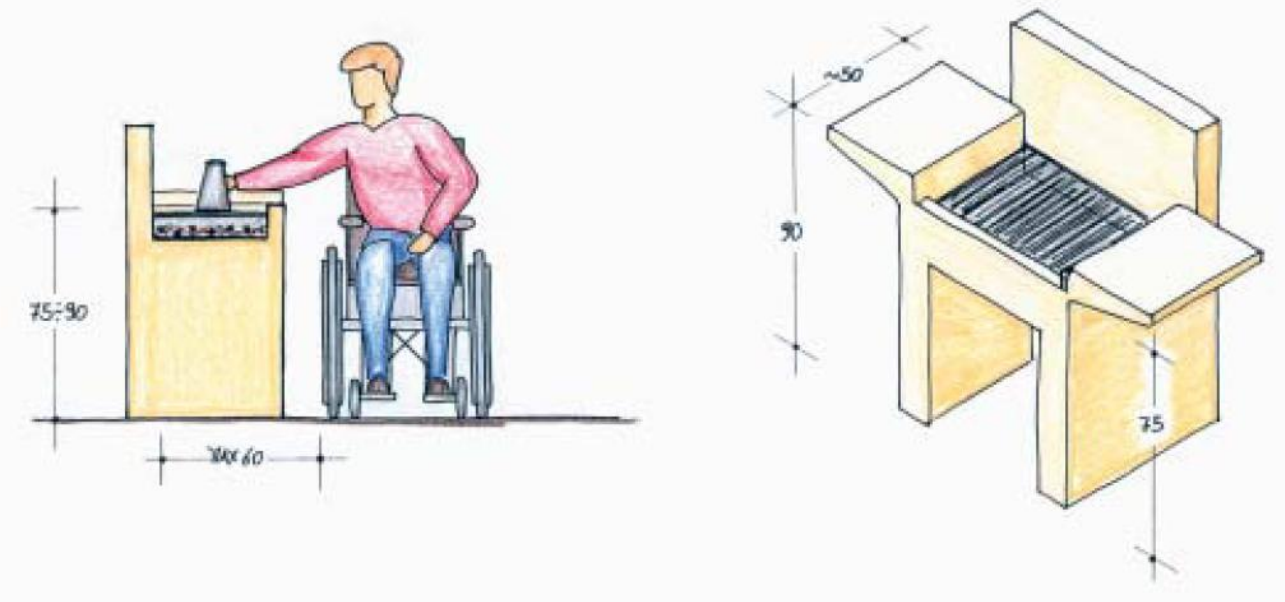
Le aree sosta per picnic in cui si voglia permettere l'accensione di fuochi per cucinare devono essere attrezzate con piani cottura.

Le aree in cui sono posizionati i piani cottura devono essere facilmente raggiungibili, collegate alle aree per il picnic o attrezzate con gruppi di panche tavolo.

La pavimentazione deve essere adeguata e priva di pendenze.

Il piano di cottura deve avere un'altezza che permetta l'accostamento di una carrozzina e quindi non essere superiore a cm 75/80 da terra.

Il piano non deve superare una profondità di cm 40/50; è preferibile che vi siano ai lati dei piani d'appoggio.



Schema progettuale per un piano cottura tipo: sezione e vista assonometrica

RAMPE

Questa sezione riguarda naturalmente tutti quegli interventi considerati artificiali e che attengono principalmente al superamento di dislivelli per accedere alle infrastrutture di un parco o di un giardino (centri di informazione, centri visite, parcheggi, servizi igienici, ecc...)

Superare un dislivello con il solo ausilio di rampe moderatamente inclinate rappresenta un grosso errore progettuale, infatti, dal punto di vista antinfortunistico il piano inclinato, di cruciale importanza per quelle persone che presentano ridotte capacità motorie o spingono passeggini, diventa estremamente pericoloso per tutte le altre persone.

La gravità viene accentuata nel caso in cui la rampa presenta una elevata pendenza, non è protetta dagli agenti atmosferici, non è provvista di corrimani ed ha una pavimentazione sdrucciolevole.

Quindi, ogni qualvolta si progetta una rampa, occorre sempre prevedere i gradini di raccordo che non rappresentano una soluzione alternativa, bensì complementare al superamento del dislivello.

Quando invece ci si trova a dover superare pendenze naturali del terreno, è necessario raccordare i dislivelli prevedendo più tratti inclinati ed intercalati da piazzole di sosta e riposo, dando preferenza ad inclinazioni modeste del percorso e, conseguentemente, una maggiore lunghezza del tratto.

I percorsi in pendenza potranno essere dotati di corrimano e punti d'appoggio. Andranno collocati su almeno un lato del percorso inclinato quando il suo sviluppo longitudinale è di cm 200, la pendenza supera l'5%, oppure il terreno o la pavimentazione sono particolarmente sdrucciolevoli; su entrambi i lati quando la larghezza è maggiore di cm.150.

E' necessario porre molta attenzione al raccordo terminale e iniziale tra pendenze e fondo pianeggiante. Sarebbe utile pre-segnalare il cambio di pendenza con differente tessitura della pavimentazione.

Quando esiste un eccessivo sviluppo longitudinale, si consiglia di interrompere la rampa di scale con pianerottoli ogni 10/13 alzate.

Un segnale al pavimento (fascia di materiale diverso o comunque percepibile anche da parte dei non vedenti), situato almeno a cm 30 dal primo e dall'ultimo scalino, deve indicare l'inizio e la fine della rampa.

E' necessario prevedere una buona illuminazione laterale, in modo da non gettare ombre che possono indurre in errore sulla posizione dei gradini.

Quando la pavimentazione è sdrucciolevole o sconnessa, è necessario evitare l'uso di zerbini non incassati o fissati, accessori che inducono allo scivolamento.

La pavimentazione deve rispondere al valore di coefficiente di attrito di 0,40, secondo il metodo B.C.R.A. (DM 236/89 art.8, comma 2.2).

Occorre prevedere, ove sussiste una larghezza minima di cm120, un corrimano su ambo i lati, di forma adatta a garantire una presa solida e sicura e, su rampe di scale particolarmente frequentate da bambini, è necessario aggiungere un corrimano.

Le rampe inclinate presentano le stesse caratteristiche funzionali delle rampe di scale, con la sola differenza che occorre prestare una certa attenzione alle pendenze che vengono progettate.

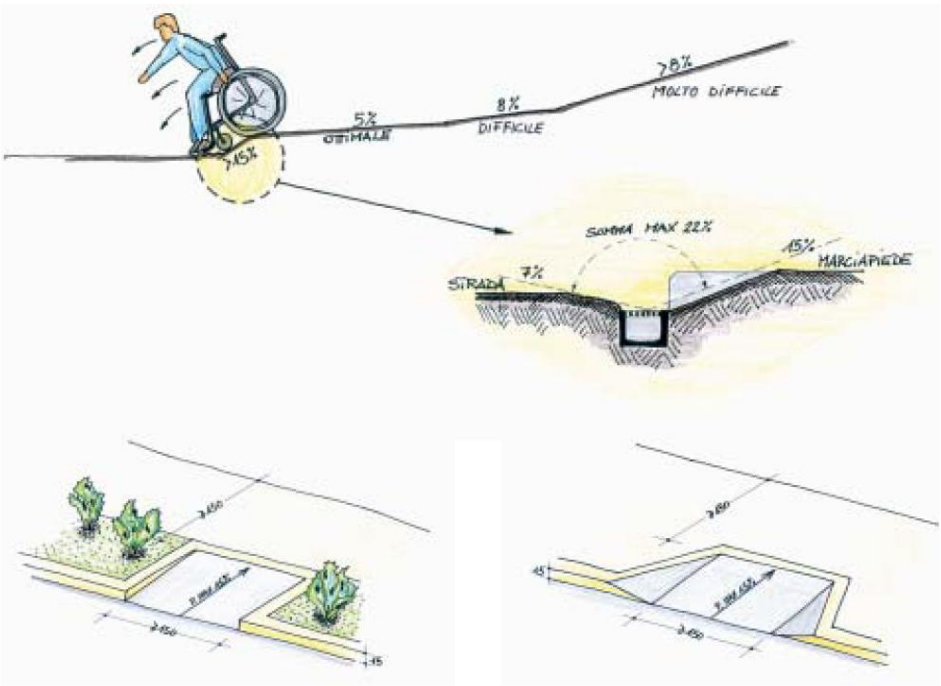
La larghezza minima di una rampa deve essere:

- m 0.90 per consentire il transito di una persona con ridotta capacità motoria;
- m 1,50 per consentire l'incrocio di due persone.

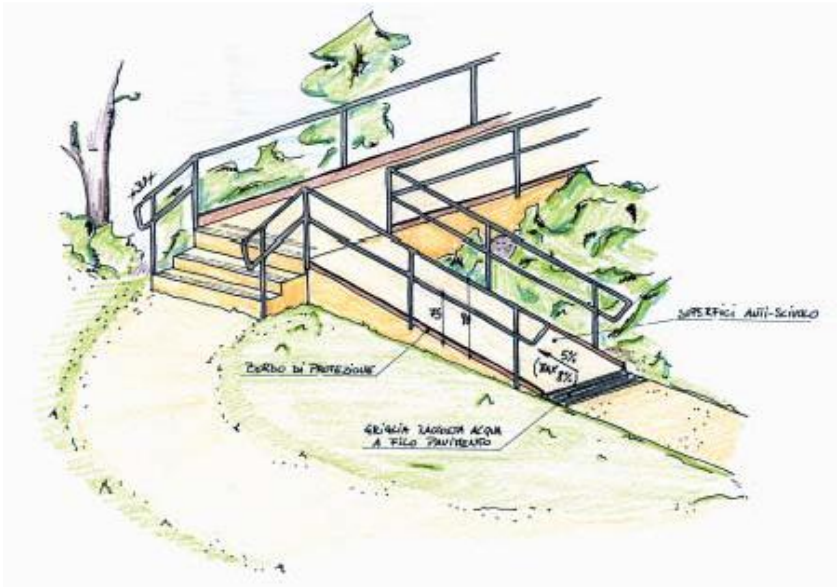
Ogni 10 metri di lunghezza ed in presenza di interruzioni mediante porte, la rampa deve prevedere un ripiano orizzontale di dimensioni minime pari a m_1.50 x 1.50, ovvero m 1.40 x 1.70 in senso trasversale e m 1.70 in senso longitudinale al verso di marcia (oltre l'ingombro di apertura di eventuali porte).

Qualora al lato della rampa sia presente un parapetto non pieno, la rampa deve avere un cordolo di almeno cm 10 di altezza.

La pendenza massima delle rampe non deve superare l'8%. Sono ammesse pendenze superiori, solo nei casi di adeguamento.



Schema per il raccordo tra le diverse pendenze: rampa e canaletta stradale; rampe di raccordo a percorsi pedonali rialzati.



La rampa deve sempre avere una scala in corrispondenza per i soggetti cardiopatici.

SEGNALETICA

LOGOTIPI A CARATTERE INFORMATIVO

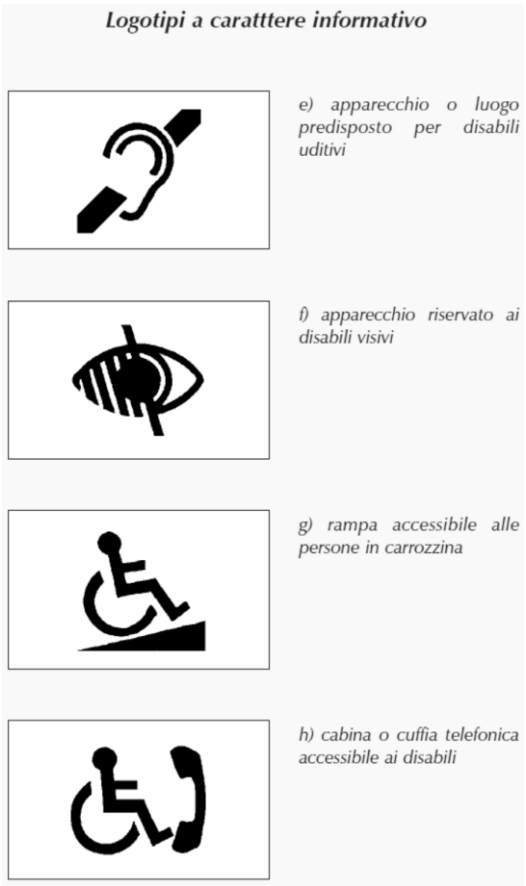
Il colore di fondo costituisce, nel sistema informativo, il miglior parametro di differenziazione rapida della natura dell'informazione. Non ci dobbiamo tuttavia dimenticare che, allo stesso tempo, per facilitare la lettura alle persone ipovedenti, occorre dare risalto alla differenziazione cromatica e aumentare la grandezza dei caratteri.

Si raccomandano famiglie di caratteri facilmente leggibili, non in corsivo, con altezze proporzionali alla distanza di lettura.

La segnaletica dovrebbe essere posta sempre alla stessa altezza e possibilmente fra i cm 145 e cm 170 da terra.

Qualora il pannello espositivo sia posizionato "a bandiera" in senso ortogonale al flusso pedonale, questo dovrà essere collocato ad un'altezza non inferiore a cm 210 da terra; rispetto a tale distanza andrà ricalcolata la dimensione del carattere.





LA SEGNALETICA ESTERNA

La segnaletica, oltre che all'inizio di ogni percorso, dovrà poi essere presente ogni qualvolta se ne preveda la necessità: luoghi di sosta, belvedere, in prossimità di elementi di interesse didattico, per segnalare servizi o elementi infrastrutturali dell'area.

Riguardo alle persone non vedenti e ipovedenti, la cui tecnica di orientamento non si basa sull'uso della grafica ma sull'esplorazione dell'ambiente, le modalità per indicare i messaggi cambiano notevolmente. Le persone non vedenti fanno uso del bastone bianco per la protezione e per l'orientamento. L'azione di "spazzolamento" fatta con il bastone è quella di verificare frontalmente se ci sono ostacoli e, lateralmente, la direzione.

Il cordolo battiruota che delimita il sentiero costituisce un'ottima occasione per orientare la persona e diventa un vero e proprio componente della segnaletica. Il cordolo può essere realizzato con traversine di legno ed essere interrotto ogni qualvolta ci sia la necessità di attirare l'attenzione del non vedente verso un punto specifico del sentiero.

Una particolare attenzione va prestata ai cambi di direzione che devono risultare possibilmente ad angolo retto; vanno evitati i cambi di direzione curvilinei, nei quali la persona non vedente non ha modo di fissare punti di riferimento idonei per percepire il luogo, la distanza, l'arrivo.

Una soluzione ottimale per l'orientamento è la scritta in rilievo che, posta su tavolette rialzate e appositamente inclinate, da in ogni momento informazioni sul luogo. Le tavole inclinate possono essere utilizzate anche per usi di carattere didattico.

Uno dei modi per fornire messaggi alle persone non vedenti è l'uso di pavimentazioni cromaticamente e tattilmente differenziate. L'uso, per esempio, di traversine annegate nel terreno o l'uso di piastrelle in rilievo, collocate ogni qualvolta cambia direzione il percorso o si segnala un luogo d'interesse botanico o faunistico può rappresentare una valida soluzione per l'orientamento dei non vedenti.

Una pavimentazione posta ortogonalmente al senso di marcia e per una profondità minima di cm 60, superiore alla lunghezza di un passo normale, può essere un valido sistema di segnalazione, non solo per non vedenti e ipovedenti, ma anche per le persone molto distratte.

La segnaletica, o ancor meglio la comunicazione, non dovrebbe esprimersi solo graficamente ma fare ricorso anche alla percezione sonora e tattile. Per i non vedenti è opportuno predisporre, in luoghi chiusi e controllati, apparecchi fonici e, all'esterno, tabelle integrative con scritte in Braille.

Per facilitarne l'orientamento, è necessario prevedere punti di riferimento ben riconoscibili in quantità sufficiente ed in posizione adeguata.

Lo spessore dei caratteri leggibili tattilmente dovrà essere compreso fra 1e 1,5 millimetri di altezza ed una larghezza non inferiore a 1,5/2 millimetri; le scritte devono essere alte almeno 15 millimetri e un massimo di mm 60. Tipi di carattere particolarmente accettati dalle persone ipovedenti e non vedenti sono: "Helvetica Bold" "Sans Serif", "Arial" ovvero tutti i caratteri "Bastonetto".

È importante sapere che la maggioranza delle persone non vedenti, diventate non vedenti in tarda età o per trauma, non conoscono il linguaggio Braille. Risulta quindi ideale associarvi, ove lo spazio ed il costo lo permettano, messaggi con caratteri standard sufficientemente alti ed in rilievo.

CARATTERI ALFANUMERICI IN BRAILLE PER NON VEDENTI

La lettura dei segnali per le persone ipovedenti oltre che alle dimensioni dei caratteri, dipende molto dal tipo di contrasto fra il messaggio e il fondo del messaggio stesso. Nello schema sottostante vengono date alcune indicazioni di orientative.

Fondo	Segnale	Lettere
Mattone scuro	bianco	nero, verde scuro, blu scuro
Mattone chiaro	nero / grigio scuro	bianco, giallo
Parete imbiancata	nero / grigio scuro	bianco, giallo
Vegetazione	bianco	nero, verde scuro, blu scuro

LA SEGNALETICA TATTILE DI ORIENTAMENTO POSTA A TERRA

La tendenza progettuale è quella di consentire agli ipovedenti di percepire ed utilizzare al meglio il loro residuo visivo.

La guida acustica o tattile viene perciò rinforzata visivamente. A tale riguardo risulta importante una buona condizione di illuminazione, in cui siano evitati fenomeni di abbagliamento e di riflessione sulle superfici lucide ed il contrasto cromatico tra gli elementi guida passivi, naturali od artificiali riscontrati nel sito.

La realizzazione di "linee guida artificiali", che tende a fornire all'interno del percorso principale un riferimento tattile costante al pedone, il quale non ha bisogno di crearsi alcuna rappresentazione mentale dell'organizzazione spaziale degli oggetti o del luogo in cui si trova, perché viene condotto in modo passivo.

Questo tipo di soluzione ha il pregio di rendere possibile alle persone ipovedenti o non vedenti l'autonomia lungo percorsi anche molto complessi ed articolati.

Risulta tuttavia importante che le sopra accennate linee guida non seguano angolazioni diverse da quella retta. infatti, nel caso sia necessario compiere archi di cerchio e percorsi di forma particolare, linee guida di impostazioni diverse, non consentirebbero di mantenere sotto controllo l'orientamento, a meno di non avere un senso cinestetico particolarmente sviluppato che tenga conto dei cambiamenti di direzione o di altezza del percorso ed una buona capacità di valutazione delle distanze percorse.

Non va dimenticato che indicazioni di tipo "tattile" non sono comunque sostitutive del bastone bianco o del cane guida, ma insieme ad alcuni sistemi elettronici e non, sono invece ausili complementari alle tecniche di orientamento e mobilità proprie dell'utente non vedente o minorato della vista.

L'INFORMAZIONE TATTILE

L'informazione posta lungo un sentiero o all'interno di un'area di sosta deve essere anticipata da segnali di attenzione prodotti da corrimani, cordoli e pavimenti in rilievo.

L'informazione, perché sia individuabile, deve essere collocata su targhe o pannelli collocati fuori dalla direzione principale. I pannelli o le targhe non devono costituire ostacolo e devono recare brevi note informative.

La persona non vedente, per memorizzare un'informazione, ha necessariamente bisogno di pochi dati espressi con un linguaggio semplice.

I pannelli devono essere allestiti in modo funzionale e immediatamente percepibile a distanza da parte di persone ipovedenti; quindi dovranno essere collocati a cm. 90 di altezza da terra, con un'inclinazione, verso l'utente, di 45° e avere colori contrastanti.

L'informazione tattile, perché rimanga leggibile, deve essere collocata su supporti resistenti alle intemperie e agli atti di vandalismo; il rame sbalzato o materiali plastici termoformabili possono essere adatti per l'occasione.

SERVIZI IGIENICI

La presenza di un servizio igienico accessibile per una persona con ridotta capacità motoria costituisce uno dei cardini fondamentali della progettazione di aree attrezzate.

Dal punto di vista tecnico, la legge prevede che debba essere riservato uno spazio laterale alla tazza wc e/o al bidè per il trasferimento dell'utente dalla carrozzina al sanitario (D.M. 236/89).

Non sempre il trasferimento avviene lateralmente, anzi spesso si preferisce il trasferimento di sbieco o frontale per ragioni di stabilità e sicurezza.

Il trasferimento laterale a ritroso consiste nell'accostare la sedia a ruote alla tazza, rimuovere l'eventuale bracciolo della carrozzina, afferrare il maniglione e trasferire il corpo scivolando dalla carrozzina alla tazza con il sostegno del solo maniglione e della carrozzina.

Il trasferimento frontale di sbieco consiste nell'accostare la sedia a ruote alla tazza, rimuovere l'eventuale bracciolo e la pedanetta poggia-piedi, afferrare il maniglione o appoggiare la mano sulla tazza quindi, torcendosi lentamente, scivolare dalla carrozzina alla tazza con il sostegno di un'eventuale maniglione e della carrozzina.

Il trasferimento frontale diretto consiste nell'avvicinare la carrozzina alla tazza quindi, facendo leva su due maniglioni collocati parallelamente alla tazza (ottimale), oppure con l'ausilio di un solo maniglione, scivolare sulla tazza. Allontanando la carrozzina, si ruota lateralmente in modo da raggiungere la posizione corretta.

L'altezza della tazza wc può essere posizionata a cm 40/42 da terra, contro i cm 45/50 di legge, purché siano adottati appositi ausili di rialzo in materiale plastico ecc...

Il vaso wc e bidè sospesi al muro sono da preferirsi a quelli fissati al pavimento, sia per una migliore pulizia dell'ambiente, sia perché non costituiscono ostacolo all'avvicinamento delle pedanette poggia-piedi.

I modelli di lavabo che si sono dimostrati più validi sono quelli con il bordo anteriore rivolto verso l'interno. Permettono alla persona con disabilità di appoggiare le braccia e quindi di compiere azioni senza provocare gocciolamenti sul pavimento; inoltre la profondità del lavoro di almeno cm 50 permette un agevole avvicinamento della carrozzina alla rubinetteria.

Il sifone, che generalmente costituisce ostacolo all'avvicinamento, deve, per quanto possibile, essere incassato o comunque presentare una sporgenza minima. Sono da sconsigliarsi protezioni del sifone che possono maggiormente ostacolare l'avvicinamento dell'utente.

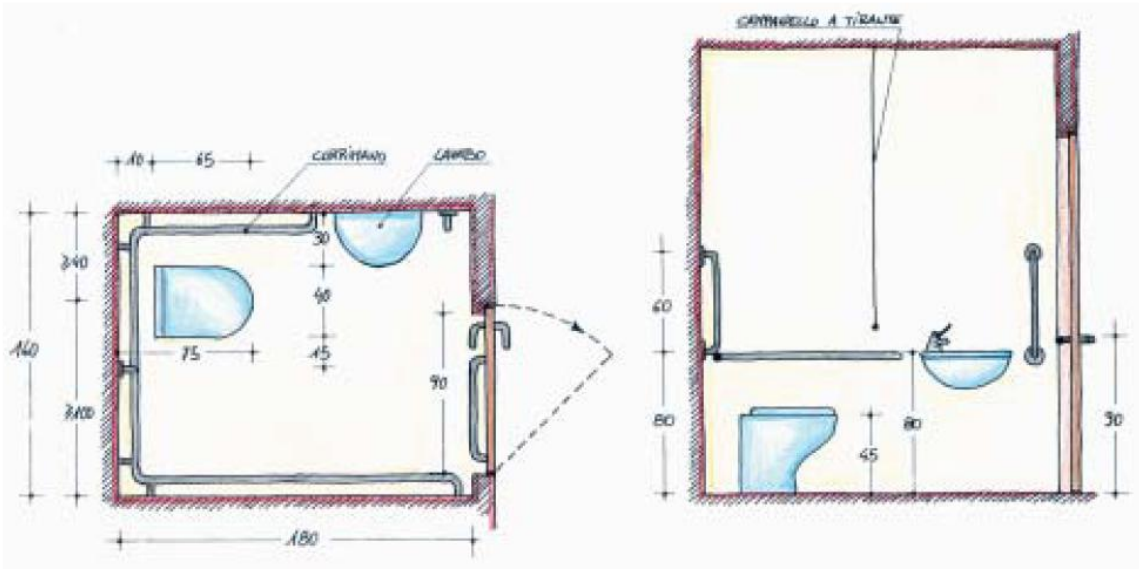
Si deve permettere anche l'uso dello specchio da parte di una persona seduta. Questo dovrà pertanto essere inclinabile a piacere mediante automatismo manuale. L'altezza minima da terra non dovrà superare i cm 90.

Si consiglia di utilizzare appendiabiti posti ad una altezza massima di cm 140 e mensole portaoggetti a non più di cm 80 da terra.

Il rotolo della carta igienica, il pulsante dello sciacquone e il pulsante di allarme devono essere facilmente raggiungibili dalla persona seduta senza che essa debba compiere torsioni del corpo.

I rubinetti più adatti sono quelli a miscelazione meccanica con il comando a leva. Sono tuttavia consigliati anche comandi a fotocellula azionabili da una persona con ridotta capacità motoria.

Qualora si ravveda la necessità di predisporre servizi igienici, ricorrendo all'uso di WC chimici (servizio igienico di minima), è importante prevedere l'accessibilità verso l'interno del "prefabbricato", progettare sempre la porta con apertura verso l'esterno e disporre dello spazio necessario per l'accostamento laterale della carrozzina: cm 100 dall'asse della tazza.



Schema dimensionale di servizio igienico accessibile



Ipotesi di progetto di un servizio igienico accessibile nel bosco

SCHEDE TECNICHE PER IL SUPERAMENTO DELLE BARRIERE ARCHITETTONICHE - ATTRAVERSAMENTI PEDONALI

GENERALITÀ

L'elemento costruttivo definito come attraversamento pedonale rappresenta nella circolazione urbana il punto di "conflitto" tra la viabilità pedonale e la viabilità veicolare.

Un attraversamento pedonale è un'infrastruttura essenziale per la sicurezza dei pedoni nel contesto urbano, progettata per consentire il passaggio sicuro delle persone da un lato all'altro della strada. Le sue caratteristiche tecniche devono garantire l'accessibilità a tutti gli utenti, inclusi bambini, anziani e persone con disabilità motorie, sensoriali e cognitive. Un attraversamento pedonale ben progettato prevede una segnaletica orizzontale chiara e visibile, con strisce antiscivolo che migliorano l'aderenza in condizioni atmosferiche avverse. La presenza di rampe di raccordo tra il marciapiede e la carreggiata è fondamentale per assicurare il passaggio agevole delle persone in sedia a rotelle o con ridotta mobilità.

Inoltre, è importante che gli attraversamenti siano dotati di segnaletica luminosa e, se necessario, semafori acustici per agevolare l'orientamento delle persone non vedenti o ipovedenti. I percorsi tattili devono essere integrati lungo i marciapiedi e verso i punti di attraversamento per facilitare il riconoscimento del percorso. La larghezza dell'attraversamento deve essere sufficiente per permettere il passaggio contemporaneo di più persone, garantendo fluidità e sicurezza nei flussi pedonali. L'illuminazione adeguata nelle ore serali e notturne è un ulteriore elemento cruciale per migliorare la visibilità e ridurre i rischi di incidenti. In sintesi, un attraversamento pedonale deve rispondere a criteri di inclusività, sicurezza e accessibilità per tutti gli utenti, integrandosi armoniosamente nel contesto urbano.

Lo scopo delle presenti linee guida è quello di fornire alcune indicazioni per la costruzione di manufatti sicuri e inclusivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI

Le caratteristiche tecniche che deve avere un attraversamento pedonale per garantire accessibilità e sicurezza sono disciplinate da diverse normative e decreti che riguardano sia la progettazione stradale sia l'accessibilità per le persone con disabilità.

Ecco i principali riferimenti normativi:

1. **Codice della Strada** (D.Lgs. 285/1992) e il relativo **Regolamento di esecuzione e attuazione** (D.P.R. 495/1992):
   - Regola la segnaletica stradale e le caratteristiche degli attraversamenti pedonali in termini di sicurezza. L'art. 145, in particolare, prescrive la segnaletica orizzontale e verticale da utilizzare.

2. **Legge n. 104/1992** ("Legge quadro per l'assistenza, l'integrazione sociale e i diritti delle persone handicappate"):
   - È la normativa quadro che promuove l'accessibilità negli spazi pubblici, comprese le infrastrutture pedonali, per garantire i diritti delle persone con disabilità.

3. **D.M. 236/1989** ("Prescrizioni tecniche necessarie a garantire l'accessibilità, l'adattabilità e la visitabilità degli edifici privati e di edilizia residenziale pubblica ai fini del superamento e dell'eliminazione delle barriere architettoniche"):
   - Fornisce indicazioni precise sulle caratteristiche tecniche che devono avere i percorsi pedonali per essere accessibili alle persone con disabilità, incluso l'uso di rampe, pendenze ridotte e l'assenza di barriere

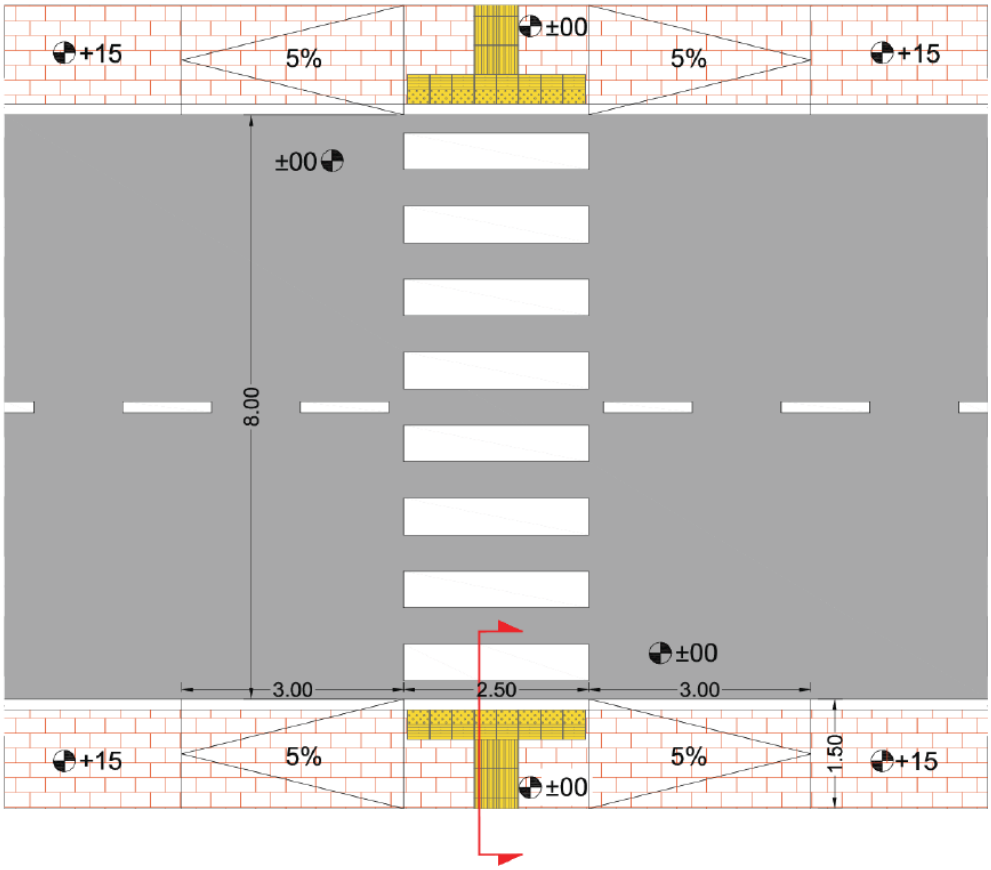
architettoniche. Questo decreto è il riferimento principale per l'accessibilità urbana, compresi gli attraversamenti pedonali.

4. **Norme UNI 11122**
   - Stabiliscono i criteri per l'installazione di segnaletica tattile per ipovedenti e non vedenti, importante per la sicurezza negli attraversamenti pedonali.

5. **Decreto del Presidente della Repubblica 503/1996** ("Regolamento recante norme per l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici, spazi e servizi pubblici"):
   - Dettaglia ulteriormente le caratteristiche che devono avere gli spazi pubblici, compresi gli attraversamenti pedonali, per essere accessibili. Prevede anche l'inclusione di segnaletica specifica e percorsi tattili per persone con disabilità sensoriale.

6. **D.M. 30 marzo 1998** ("Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade"):
   - Definisce i parametri tecnici per la progettazione delle strade e degli attraversamenti, incluse le misure di sicurezza per i pedoni.

SCHEDE GRAFICHE

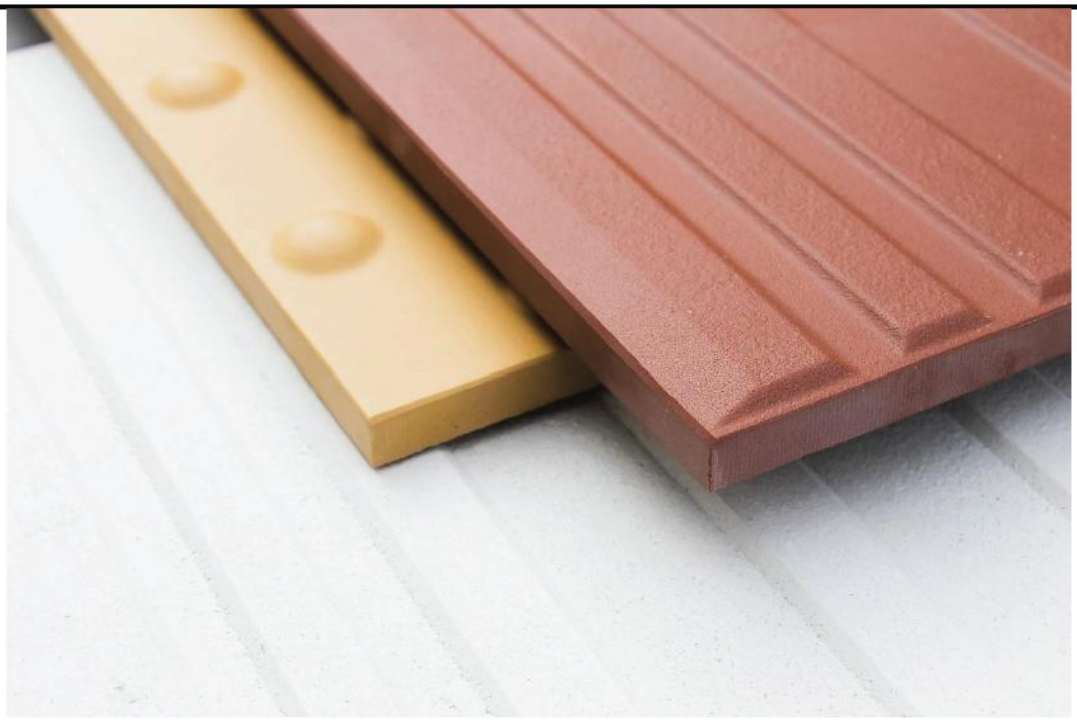


Esempio di attraversamento pedonale. Dovrà avere rampe con pendenza massima preferibilmente non superiore al 5%, zona di attesa prima dell'attraversamento in piano, evitare rampe a ciglio strada che obbligano il pedone ad attendere su una superficie inclinata.

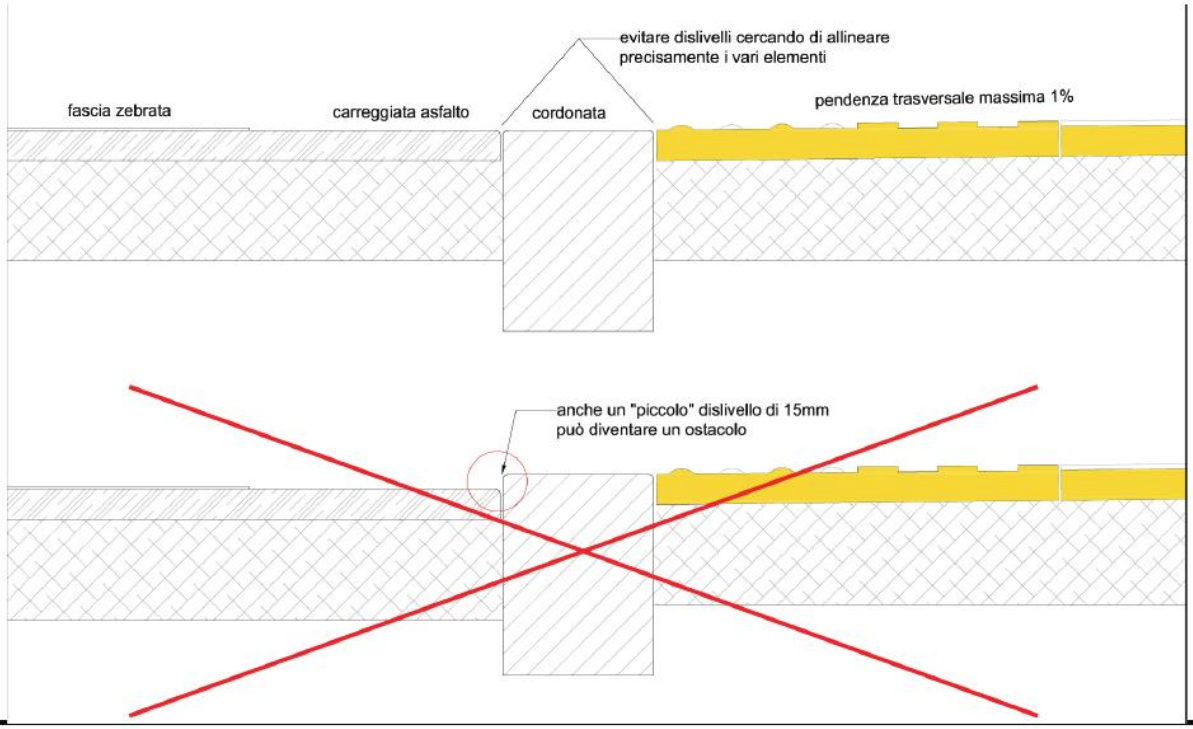
Nel caso di marciapiedi in massello autobloccante si consiglia l'utilizzo di betonelle prive di bisello di tipo squadrato.

La segnaletica tattile a pavimento viene utilizzata solo per intercettare l'attraversamento pedonale e indicare in punto di pericolo valicabile.

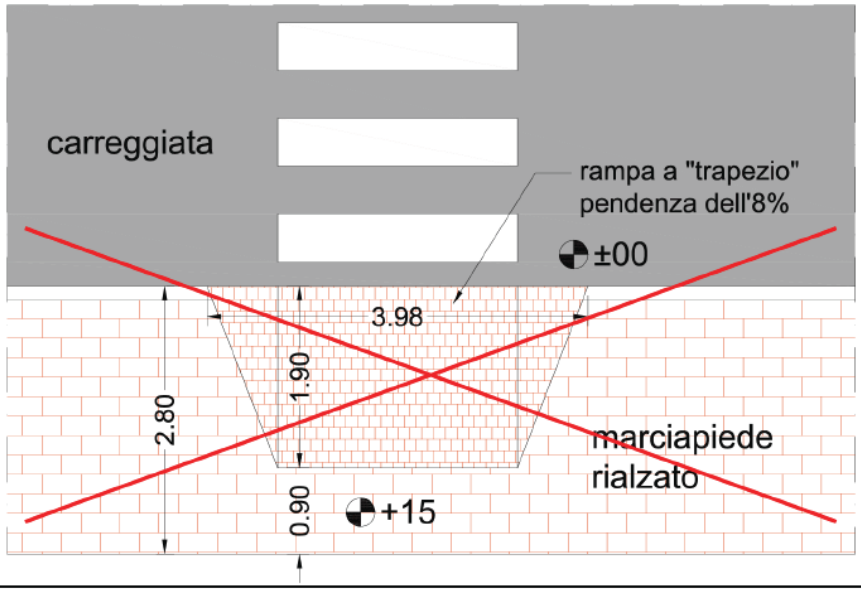
Fa



La segnaletica tattile può essere realizzata con materiali diversi a seconda del contesto ambientale

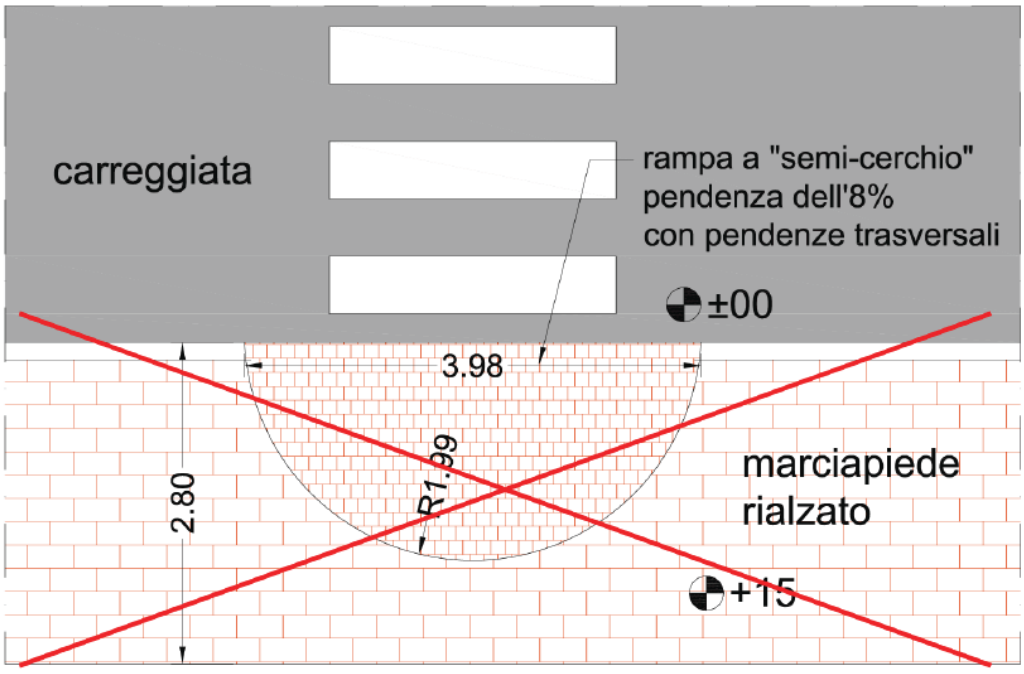


Dettaglio in sezione incontro dell'asfalto della carreggiata con la cordonata e i masselli autobloccanti con segnaletica tattile e pavimento LVE



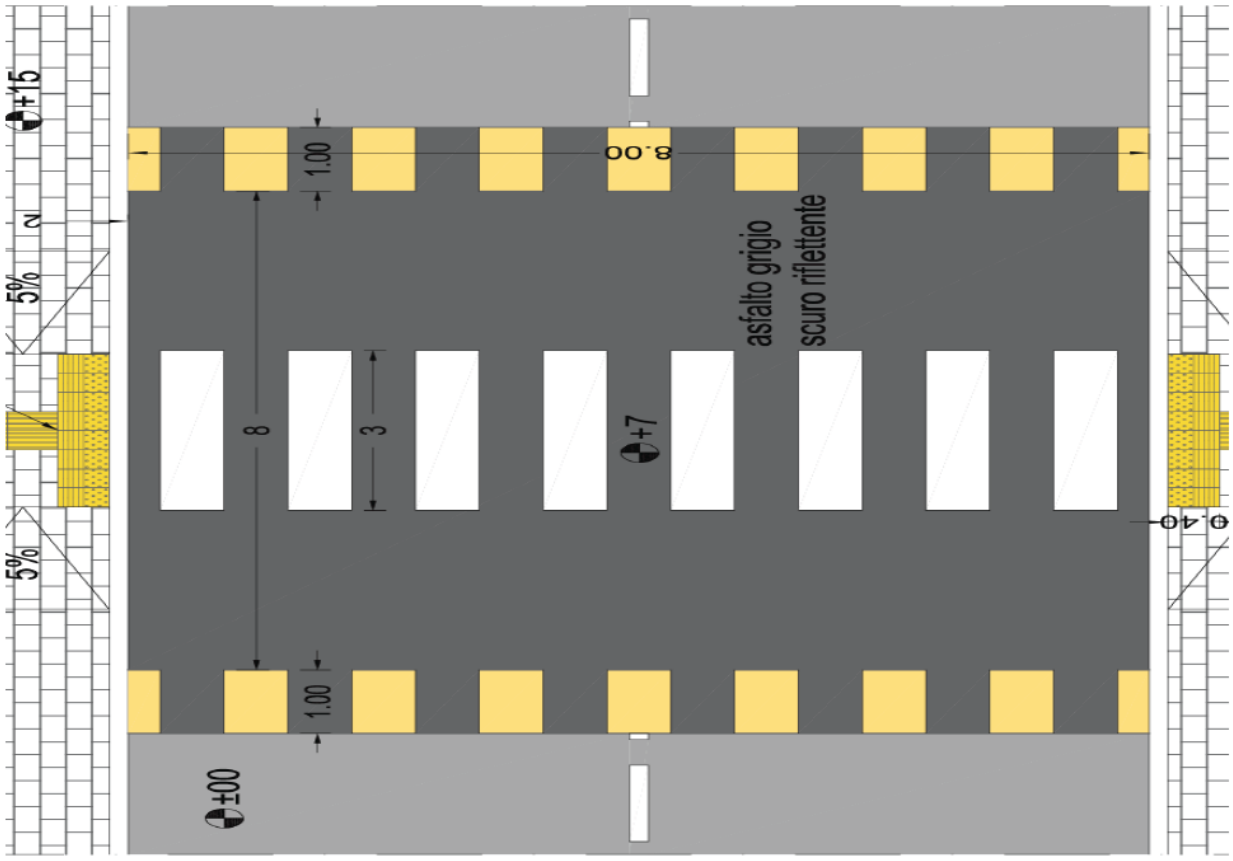
Esempio di rampa utilizzata in alcuni attraversamenti, questa soluzione ha diversi aspetti critici:

- Obbliga il pedone ad attendere su una superficie inclinata
- Causa una forte pendenza trasversale lasciando solo pochi centimetri di marciapiede libero

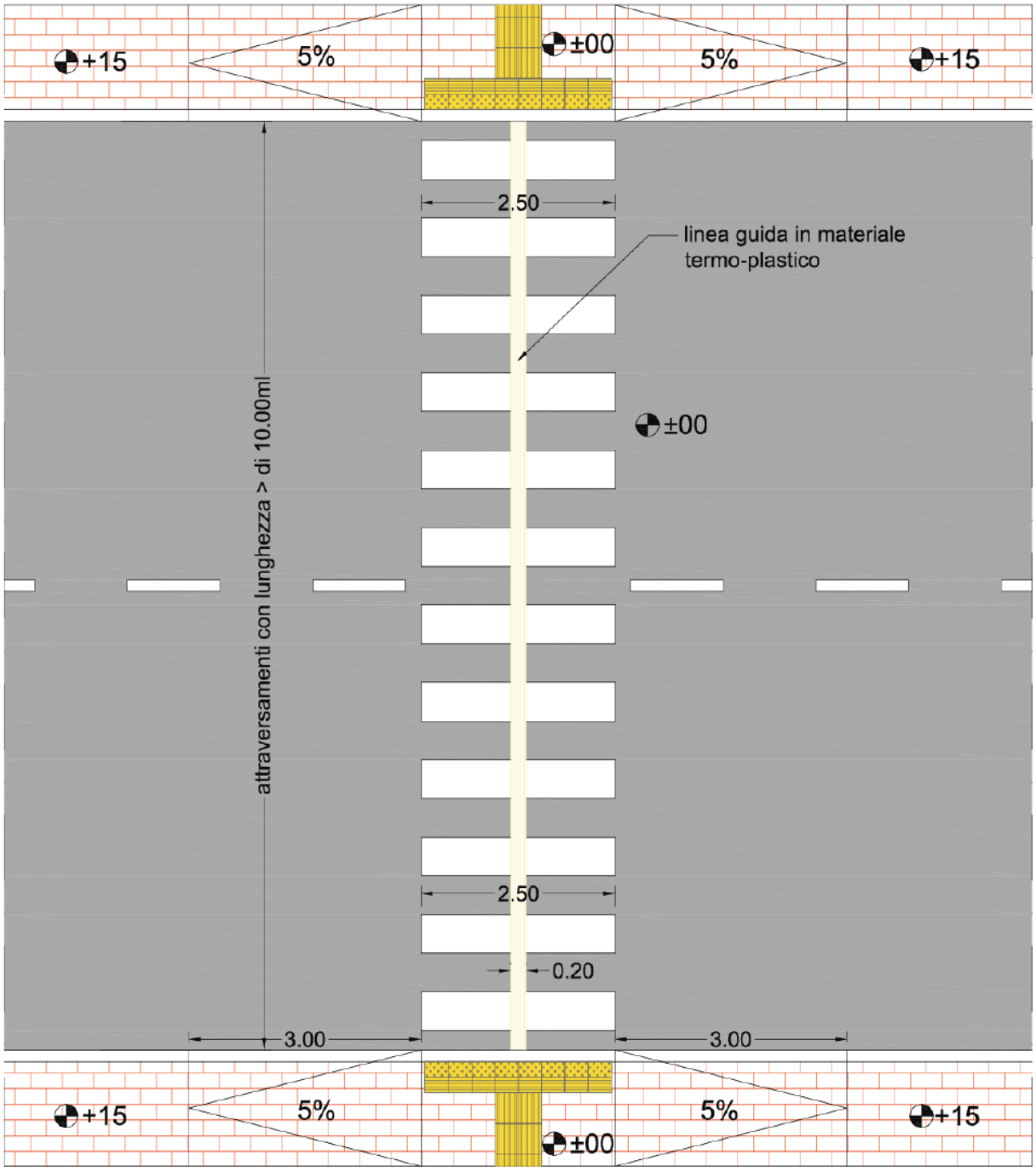


Esempio di rampa utilizzata in alcuni attraversamenti, questa soluzione ha diversi aspetti critici:

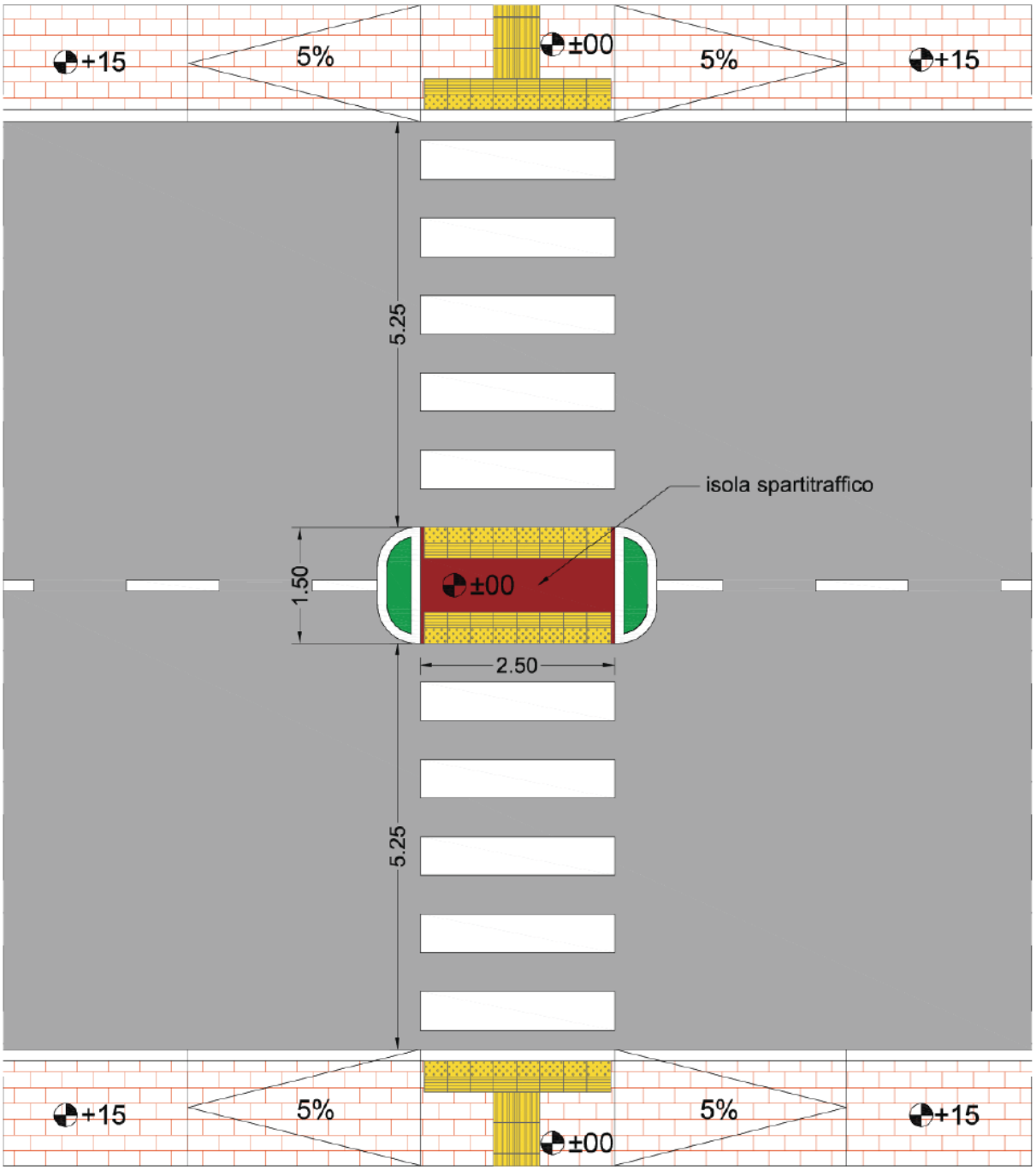
- Obbliga il pedone ad attendere su una superficie inclinata
- Causa una forte pendenza trasversale lasciando solo pochi centimetri di marciapiede libero



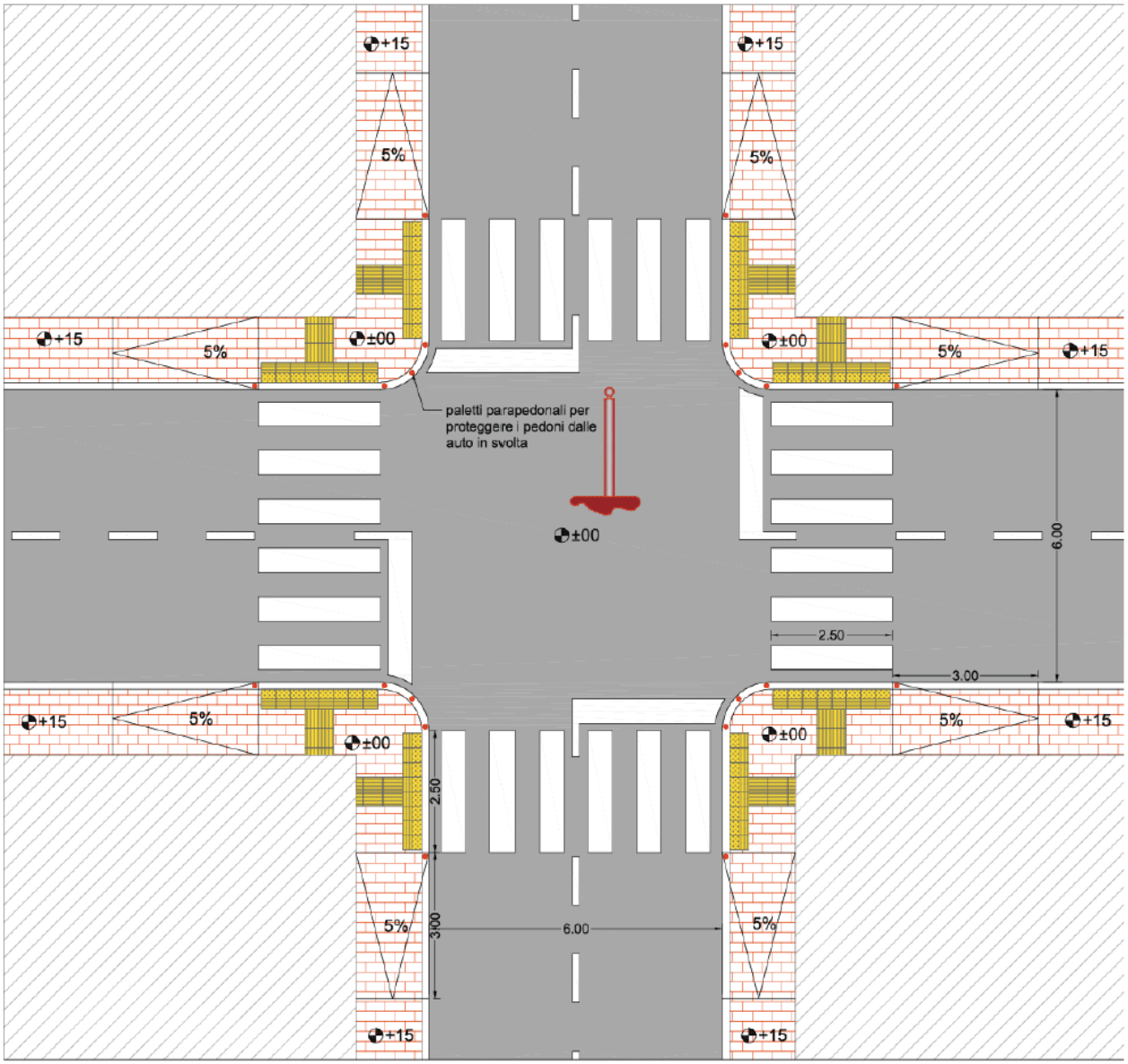
Esempio di attraversamento pedonale rialzato



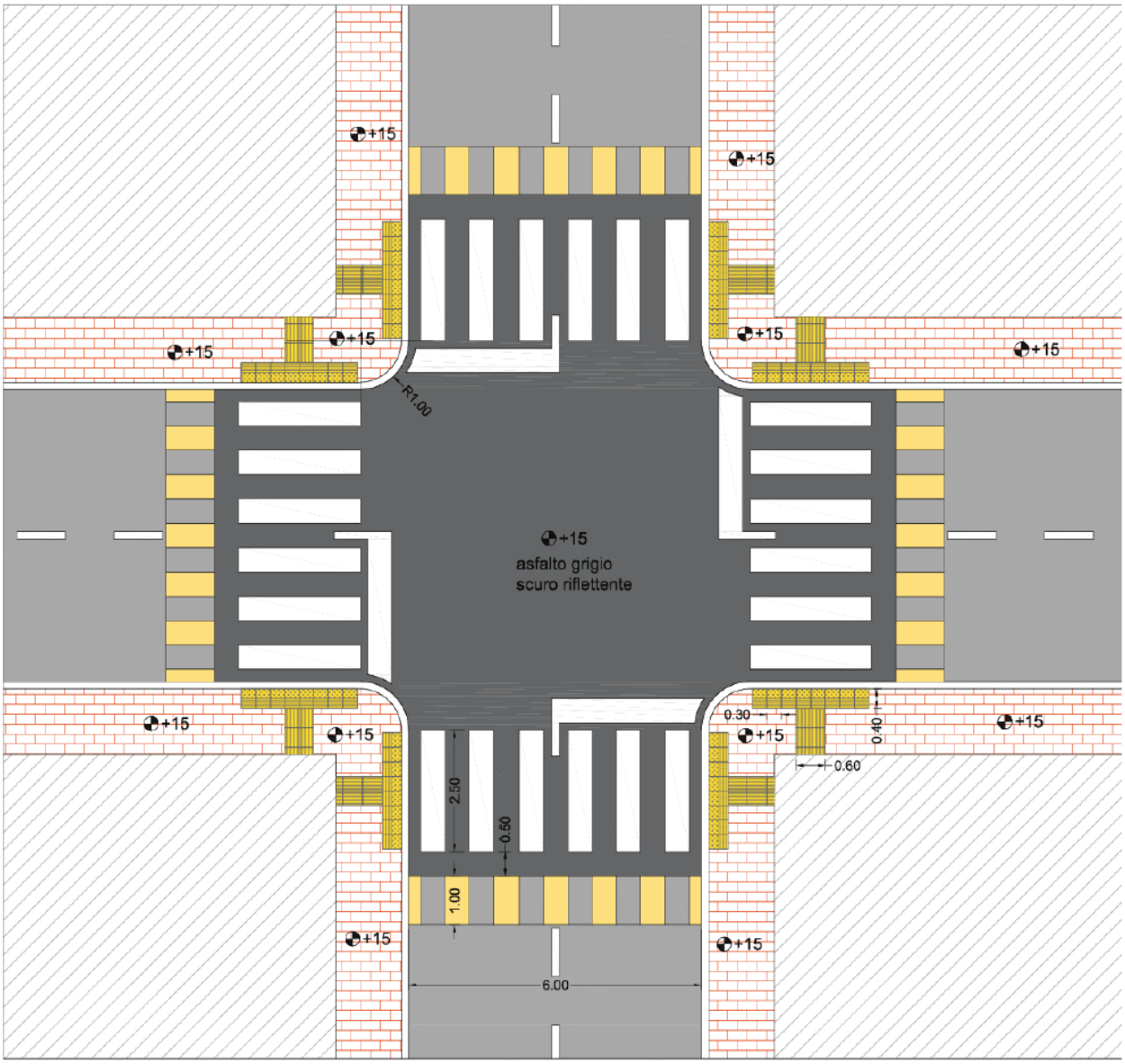
Esempio di attraversamento con lunghezza superiore a 10ml, si suggerisce l'utilizzo di una linea guida centrale in materiale termo-plastico con larghezza di circa 20cm.



Esempio di attraversamento con isola spartitraffico, la segnaletica tattile viene posizionata anche in corrispondenza dell'isola per identificare una zona sicura nella quale il pedone può attendere prima di completare l'attraversamento

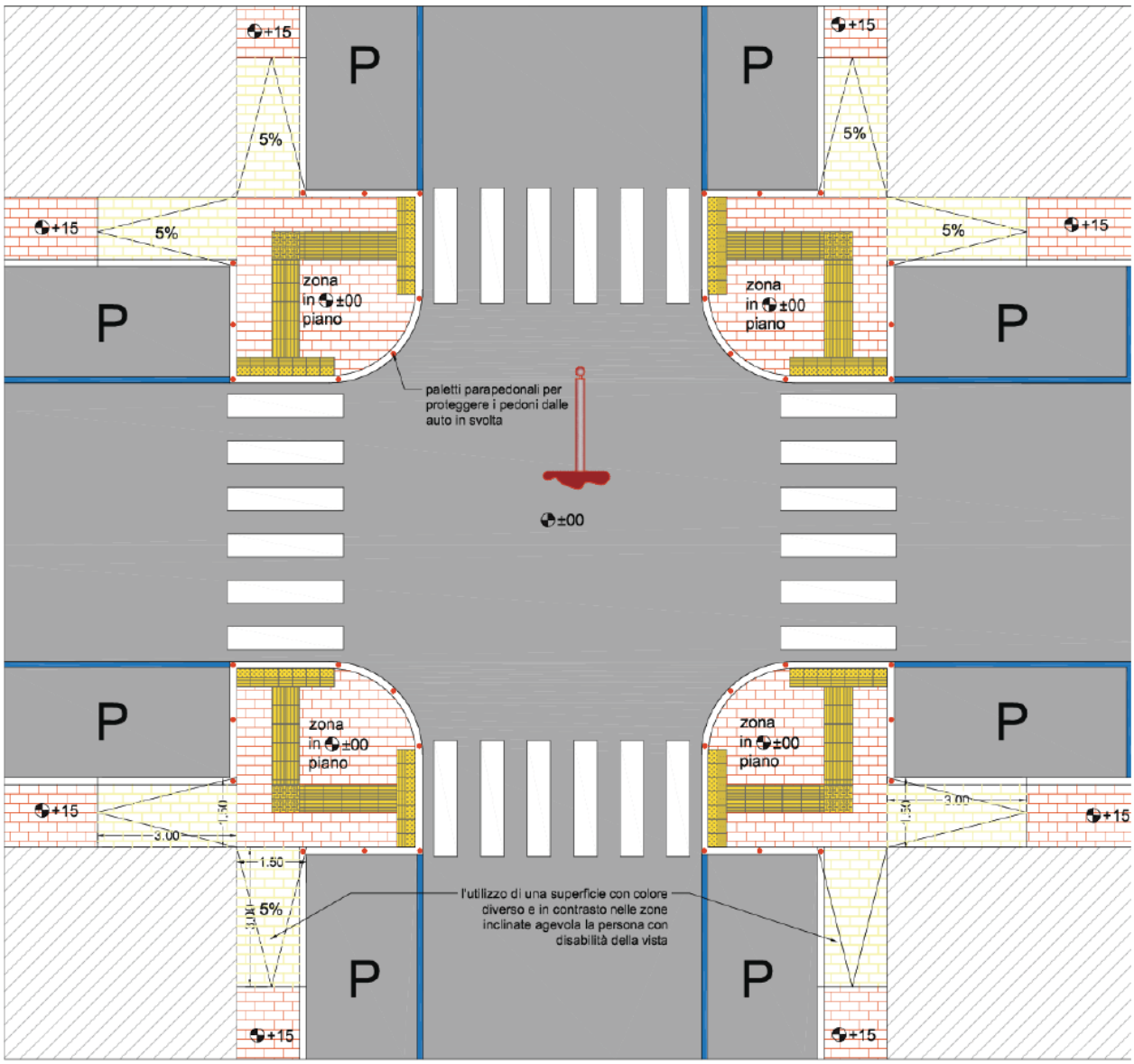


Incrocio con quattro attraversamenti alla stessa quota della carreggiata, inserire dei paletti parapedonali per proteggere il pedone dalle auto che svoltano.

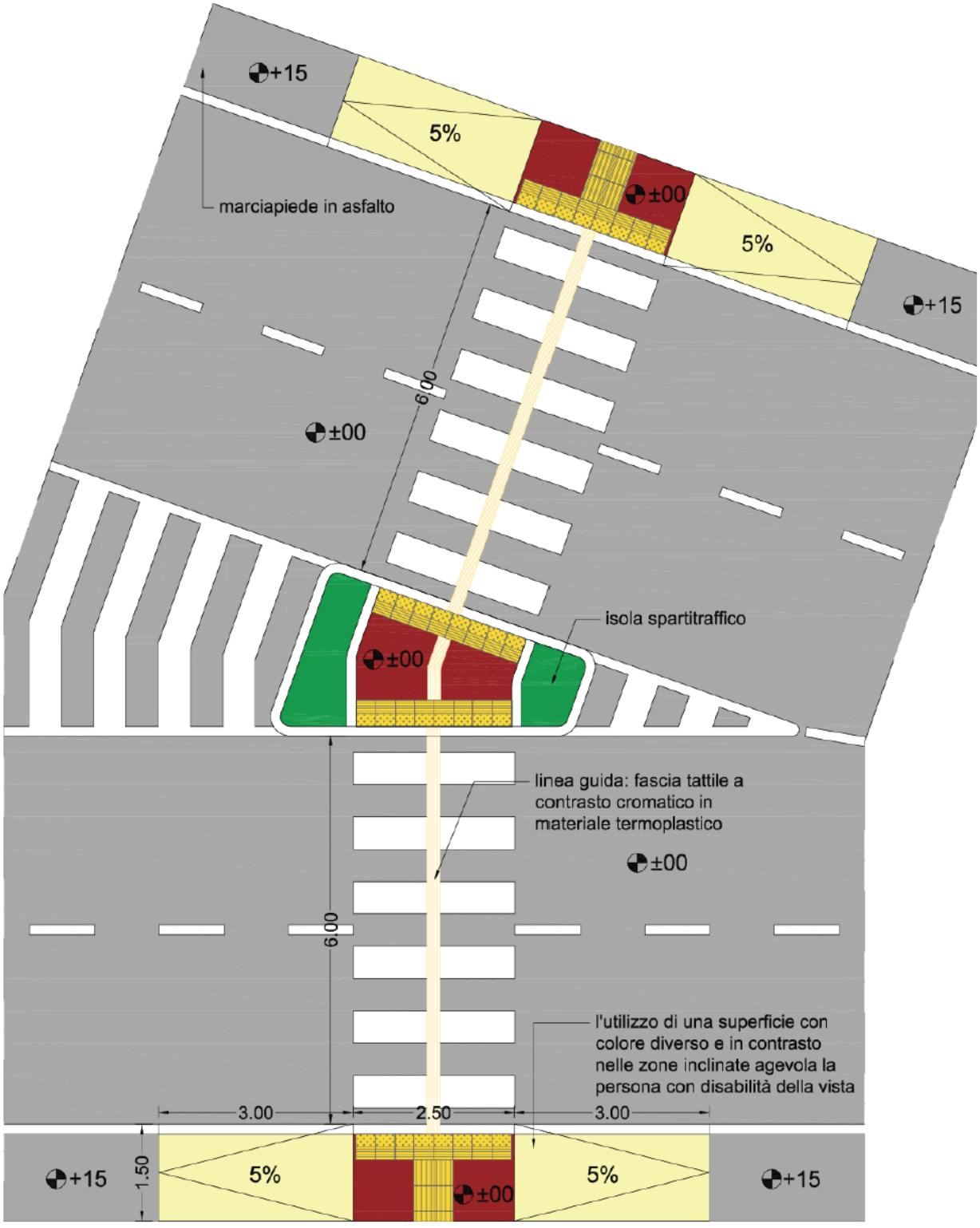


Incrocio con quattro attraversamenti in rilevato, con questa soluzione:

- si evitano le rampe lungo i marciapiedi
- Si inducono i veicoli a ridurre la loro velocità

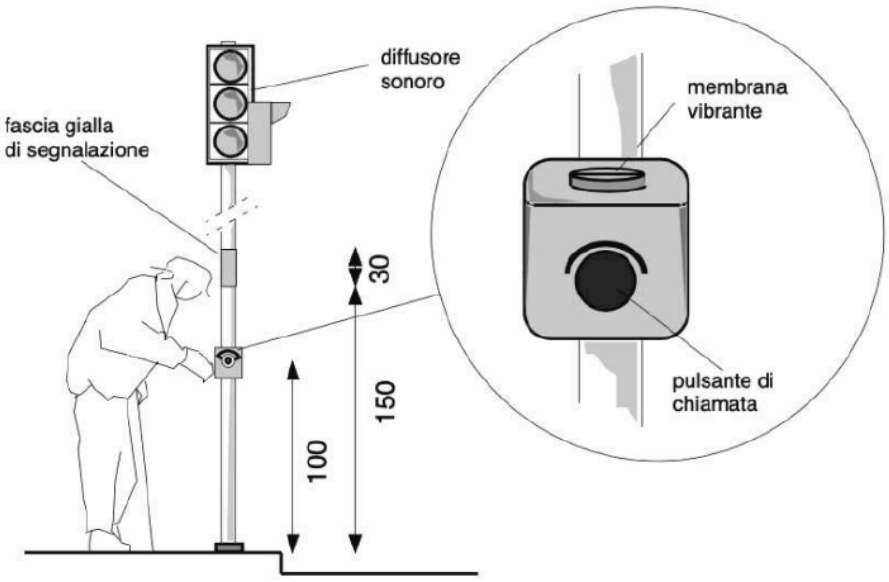


Incrocio con quattro attraversamenti con parcheggi in linea, creazioni di zone in piano, aree protette da paletti parapedonali. Utilizzo di materiale con colorazione diversa nelle rampe per agevolarne l'individuazione da parte delle persone con disabilità della vista.



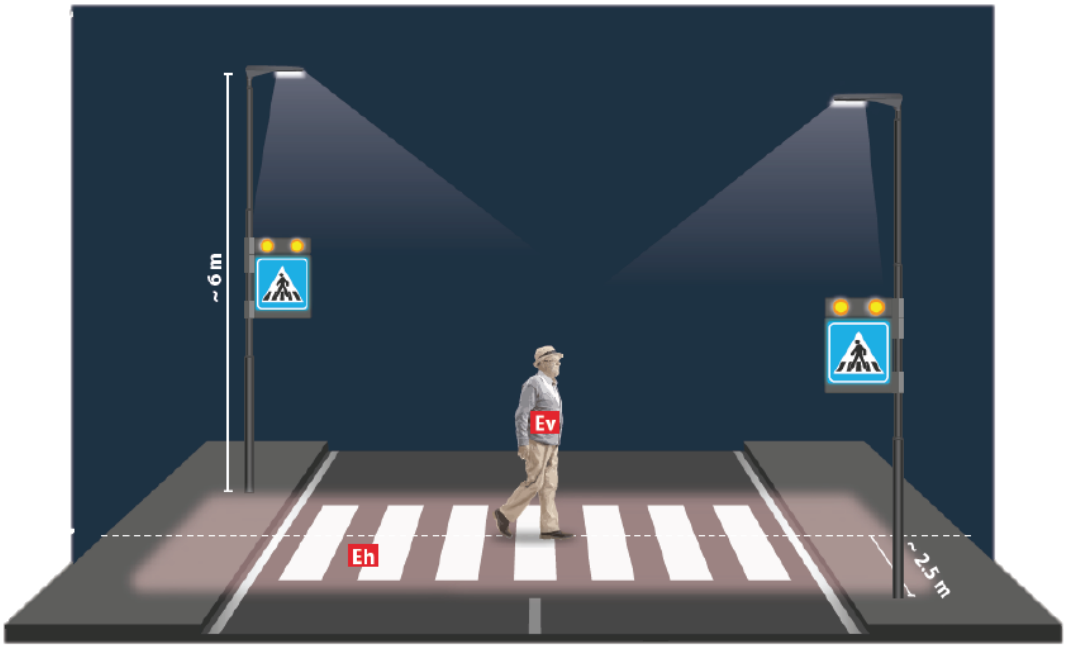
Attraversamento pedonale con andamento non rettilineo, l'inserimento di una fascia tattile in contrasto cromatico di materiale termoplastico consente alle persone con disabilità della vista di

orientarsi, importante mantenere la segnaletica tattile di pericolo valicabile parallela alle strisce zebrate e perpendicolare all'asse dell'attraversamento.



particolare del semaforo con il pulsante di chiamata

Pulsante di chiamata per l'attivazione del diffusore sonoro per le persone con disabilità della vista.



Migliorare la sicurezza degli attraversamenti pedonali con adeguati sistemi di illuminazione attivati con sensori di presenza

SCHEDE TECNICHE PER IL SUPERAMENTO DELLE BARRIERE ARCHITETTONICHE - FERMATE DEL TRASPORTO PUBBLICO

Generalità

Le fermate del trasporto pubblico locale (TPL) di un sistema su gomma rappresentano il luogo terminale/iniziale del movimento pedonale e l'inizio/fine del sistema del TPL.

In questo spazio il cittadino che fruisce del servizio pubblico verifica la qualità dell'accessibilità pedonale e valuta le prestazioni rese dal sistema di trasporto. Riveste pertanto una grande importanza la scelta della localizzazione della fermata e il suo dimensionamento. Non di meno la sua qualità è data da tutte quelle attrezzature e dotazioni che consentono di agevolare, rendere confortevole ed assistere il passeggero in attesa.

Sia il CDS (art. 157) sia il Regolamento al CDS (art. 352) forniscono pochissime indicazioni per la costruzione e le dotazioni funzionali delle fermate del TPL. Queste carenze normative portano a sottovalutare l'importanza delle fermate del servizio pubblico nel contesto della rete viaria fino a creare situazioni penalizzanti o addirittura pericolose.

Il trasporto pubblico richiede un'analisi approfondita, che distingue chiaramente le responsabilità tra gestione dell'infrastruttura urbana, come le fermate (competenza del Comune), e gestione dei mezzi di trasporto, come gli autobus (competenza delle aziende fornitrici del servizio). L'accessibilità degli autobus deve essere garantita affrontando aspetti fondamentali: punti di interscambio del sistema (fermate), modalità di salita e discesa dal mezzo, comfort durante il viaggio, dotazioni di ausili e sistemi di comunicazione a bordo, sicurezza degli attraversamenti pedonali e, in generale, qualità e accessibilità urbana.

Nella progettazione di una nuova fermata o nella modifica di una esistente, è essenziale estendere la progettazione agli attraversamenti pedonali adiacenti, assicurando la continuità del percorso su entrambi i lati della strada per garantire l'accessibilità lungo l'intera linea del trasporto pubblico, in cui ogni mezzo e fermata siano inclusivi.

Oltre alla rimozione delle barriere architettoniche, è importante considerare l'orientamento per le persone ipovedenti o non vedenti, utilizzando materiali a codifica tattile secondo gli standard LVE (Loges Vet Evolution). Questo approccio contribuisce a una mobilità urbana più accessibile e inclusiva per tutti i cittadini.

Nuove Fermate

L'efficacia delle pedane manuali estraibili dagli autobus dipende dall'altezza del marciapiede, che influisce sulla pendenza della pedana e, quindi, sulla sua fruibilità. Per stabilire l'altezza ideale del marciapiede in corrispondenza della fermata, occorre rilevare le differenze di quota tra il pianale della porta d'ingresso del bus e il piano stradale, considerando sia la configurazione con kneeling sia quella senza. Occorre anche verificare la profondità e la larghezza della pedana.

L'altezza standard raccomandata per la piattaforma di attesa del Trasporto Pubblico Locale (TPL) è di 18 cm rispetto alla quota stradale. Tuttavia, questa misura deve essere confermata caso per caso, in funzione delle condizioni ambientali e delle tipologie di autobus impiegati lungo la linea, tenendo conto di eventuali variazioni di altezza del pianale, con o senza kneeling e con rampa manuale o elettrica.

Dopo un'analisi accurata, si potrà procedere alla realizzazione di una piattaforma che garantisca la massima accessibilità. Per i mezzi dotati di rampa manuale, è essenziale assicurare che la pendenza della pedana sia inferiore al 12%, con una pendenza raccomandata del 5% per maggiore fruibilità. Inoltre, è importante considerare la leggera pendenza interna del mezzo, derivante dalla baulatura della carreggiata, per ottimizzare la progettazione della fermata.

Di seguito si indicano le specifiche consigliate per la progettazione di nuove fermate del TPL:

- Altezza del marciapiede alla fermata: 18 cm;
- Larghezza del marciapiede: 1,50 m;
- Lunghezza del marciapiede: 12-15 m con pensilina; minimo 8 m in corrispondenza delle porte centrali del bus in assenza di pensilina;
- Pendenza massima della rampa: 5%;
- Pendenza trasversale del marciapiede: 1%;
- Pendenza ottimale della rampa manuale: 5%;

Adeguamento di Fermate Esistenti

Per l'adeguamento delle fermate esistenti si raccomandano le seguenti misure:

- Altezza del marciapiede alla fermata almeno di 15 cm, consigliato superiore ai 20 cm;
- Larghezza del marciapiede per accesso alla fermata: minimo 1,30-1,50 m, con valutazione caso per caso per ampliamenti dove possibile;
- Lunghezza consigliata della banchina rialzata: 12-15 m; in casi di limitazioni tecniche, è accettabile una banchina di almeno 5-6 m, posizionata approssimativamente alla mezzeria della fermata, in corrispondenza delle porte centrali del bus;
- Segnali di "Attenzione/Servizio": linee di intercettazione applicate dalla linea muraria fino alla fermata, collocandole a 70 cm dalla palina informativa;
- Ove non presenti integrare le fermate con paline "intelligenti" dotate di pannelli con indicazioni variabili sugli orari di mezzi;

Riferimenti Normativi

1. **Normativa generale sull'accessibilità**
   - **Legge n. 13/1989** - "Disposizioni per favorire il superamento e l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici privati."
   - **Decreto Ministeriale 14 giugno 1989, n. 236** - "Prescrizioni tecniche necessarie a garantire l'accessibilità, l'adattabilità e la visitabilità degli edifici privati e di edilizia residenziale pubblica sovvenzionata e agevolata."
   - **Legge n. 104/1992** - "Legge quadro per l'assistenza, l'integrazione sociale e i diritti delle persone handicappate."
   - **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."

2. **Normative specifiche per il Trasporto Pubblico Locale**
   - **Decreto Ministeriale 18 luglio 1997** - "Criteri per l'eliminazione delle barriere architettoniche nei mezzi di trasporto pubblico" (per l'accessibilità dei mezzi di trasporto pubblico, tra cui autobus e stazioni).
   - **Legge n. 118/1971** - "Conversione in legge delle disposizioni per favorire la piena integrazione delle persone con disabilità e inabili," che prevede anche l'accessibilità ai mezzi pubblici.

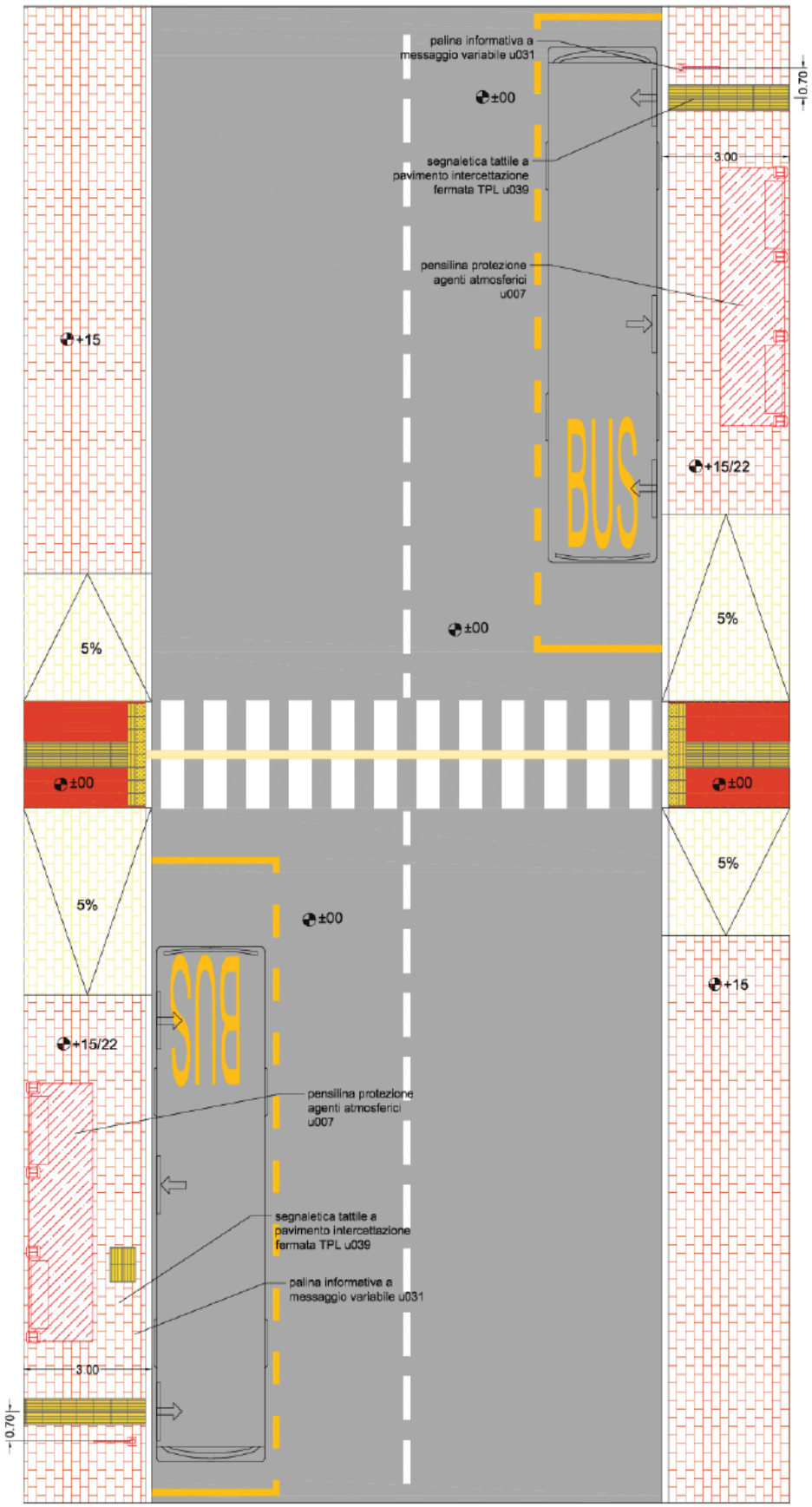
3. **Codice della Strada e Regolamenti correlati**
   - **Codice della Strada (Decreto Legislativo 30 aprile 1992, n. 285)** - Definisce le norme per le fermate di trasporto pubblico, il loro posizionamento e le misure di sicurezza stradale.
   - **Regolamento di esecuzione e di attuazione del Codice della Strada (DPR 16 dicembre 1992, n. 495)** - Stabilisce le specifiche tecniche per la segnaletica e la delimitazione delle fermate del TPL.

4. **Normativa tecnica per la progettazione delle fermate e accessibilità**
   - **UNI CEI EN 81-70** - Norma tecnica sugli impianti di elevazione per persone con disabilità e per il superamento delle barriere architettoniche, applicabile anche alle rampe e alle pedane.
   - **UNI 7819:2019** - Norma che specifica le caratteristiche degli autobus per l'accessibilità delle persone con disabilità e con mobilità ridotta, inclusi dettagli sulla struttura delle fermate.

- **UNI CEI/TR 10473** - Linee guida per la progettazione di percorsi e spazi pubblici accessibili.
- **Norme tecniche UNI LVE (Loges Vet Evolution)** - Linee guida per la segnaletica tattile, utilizzate per l'orientamento delle persone ipovedenti e non vedenti presso le fermate.

5. **Normative Europee applicabili**
   - **Direttiva UE 2001/85/CE** - Relativa alle disposizioni per i veicoli del trasporto pubblico di persone, specificamente per l'accessibilità e la sicurezza.
   - **Regolamento UE n. 181/2011** - Relativo ai diritti dei passeggeri che viaggiano su autobus e pullman, con specifiche su accessibilità e informazioni fornite alle persone con disabilità.

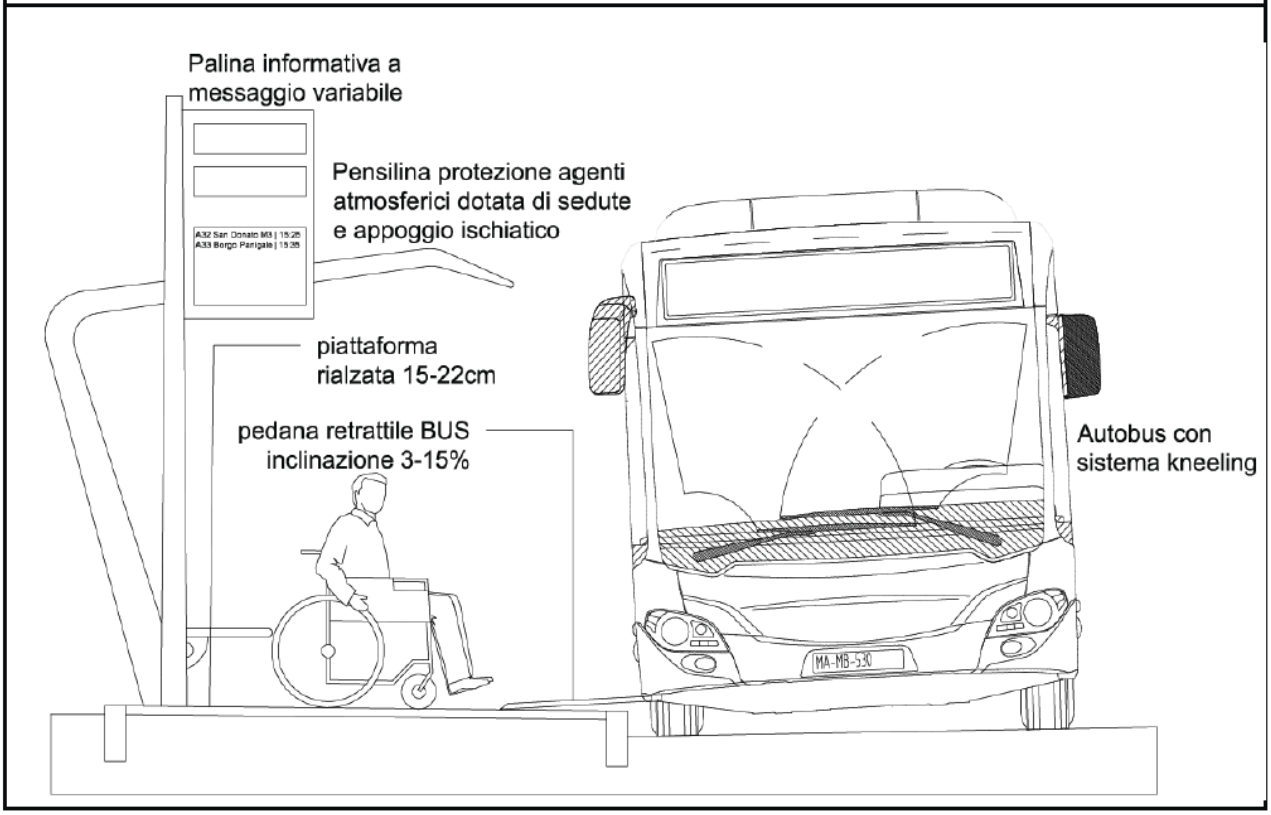
Schede grafiche



Esempio di fermata del Trasporto Pubblico Locale su gomma (TPL).

Caratteristiche principali:

- Piattaforma di attesa posta ad una quota tra i 15 e i 22cm rispetto alla careggiata, in modo da favorire l'accesso ai mezzi dotati di pianale ribassato e di pedana estraibile.
- Pannello informativo variabile con informazioni chiare sugli orari dei mezzi.
- Segnaletica tattile a pavimento per segnalare la presenza del servizio, collocata a 70cm rispetto alla palina informativa. Posizionata in asse alla porta di accesso al mezzo.
- Pensilina per la protezione dagli agenti atmosferici, dotata di sedute e barre per appoggio ischiatico, più facilmente utilizzabili da parte degli utenti che hanno difficoltà a sedersi e rialzarsi da sedute ad altezze standard.
- Gli autobus dovrebbero essere dotati di sistema Kneeling, che permette una inclinazione dell'intero mezzo di circa 6cm in modo da ridurre il dislivello tra piattaforma di attesa e pianale interno. La pedana estraibile dovrebbe avere una pendenza che può variare in una forbice tra il 3 e il 15%.



SCHEDE TECNICHE PER IL SUPERAMENTO DELLE BARRIERE ARCHITETTONICHE - PARCHEGGI

Generalità

I parcheggi pubblici in ambito urbano rappresentano un tema complesso e di grande rilevanza sociale, in particolare per quanto riguarda l'accessibilità e la fruibilità da parte di tutti i cittadini. In molte città italiane, la gestione dei parcheggi pubblici è regolata da norme locali che stabiliscono modalità di pagamento, durata di sosta e tariffe variabili in base alla zona. Uno degli aspetti cruciali di questa gestione è rappresentato dai parcheggi riservati alle persone con disabilità, che mirano a garantire accessibilità e mobilità sicura per chi ha difficoltà motorie o altre esigenze specifiche.

I parcheggi riservati alle persone con disabilità sono istituiti in prossimità dei principali punti di interesse urbano, come ospedali, uffici pubblici, scuole e centri commerciali. Questi spazi sono contrassegnati da specifica segnaletica verticale e orizzontale, e la loro fruizione è vincolata al possesso di un contrassegno ufficiale, che autorizza il titolare a sostare gratuitamente o con particolari agevolazioni. L'obiettivo principale è quello di favorire l'autonomia di movimento delle persone con disabilità, riducendo al minimo le barriere architettoniche e agevolando la loro partecipazione alla vita sociale ed economica della città.

In conclusione, i parcheggi pubblici e, in particolare, quelli riservati alle persone con disabilità, rappresentano un elemento chiave per una città più inclusiva e attenta ai bisogni di tutti. Un'efficace politica di gestione e regolamentazione dei parcheggi può contribuire non solo a migliorare la mobilità, ma anche a promuovere un'idea di città in cui la fruibilità e l'inclusione sociale siano al centro delle priorità urbanistiche.

Riferimenti Normativi

I parcheggi riservati alle persone con disabilità sono regolamentati da una serie di normative a livello nazionale, integrate poi da disposizioni regionali e locali. Queste leggi sono volte a tutelare il diritto alla mobilità delle persone con disabilità, garantendo l'accesso facilitato a spazi di sosta adeguati e regolamentati.

Ecco i principali riferimenti normativi:

1. **Legge n. 104/1992 - Legge quadro per l'assistenza, l'integrazione sociale e i diritti delle persone handicappate**: questa legge rappresenta la normativa principale a tutela dei diritti delle persone con disabilità. L'articolo 12 disciplina l'uso del contrassegno per parcheggi e sosta per chi presenta difficoltà motorie.

2. **Codice della Strada (D.Lgs. n. 285/1992) - Articoli 188 e 381**: il Codice della Strada stabilisce le modalità di rilascio e di utilizzo dei contrassegni per persone con disabilità, che autorizzano la sosta nei parcheggi riservati e, in alcune circostanze, in altre aree di sosta soggette a limitazioni o a pagamento.
   - **Articolo 188** prevede che i veicoli a servizio di persone con capacità di deambulazione sensibilmente ridotta possano sostare gratuitamente in zone a pagamento e avere accesso a determinate aree riservate, purché espongano l'apposito contrassegno.
   - **Articolo 381** del regolamento di attuazione del Codice della Strada stabilisce le specifiche per il contrassegno, descrivendo le modalità di richiesta, i requisiti necessari e l'aspetto del documento.

3. **Decreto del Presidente della Repubblica n. 503/1996 - Regolamento per l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici, spazi e servizi pubblici**: stabilisce i criteri progettuali per riservare spazi di sosta a persone con disabilità negli edifici pubblici e nei luoghi pubblici o di uso pubblico. Il regolamento impone alle amministrazioni comunali di riservare almeno un posto auto ogni 50 unità nei parcheggi pubblici.

4. **Decreto del Presidente della Repubblica n. 151/2012** - Adattamento alle **norme europee per il contrassegno di parcheggio per persone con disabilità**: in linea con le normative europee, questo decreto introduce il

"contrassegno unificato europeo" per persone con disabilità (CUDE), valido in tutti i Paesi dell'Unione Europea, e con caratteristiche di forma e colore uniformi.

5. **Linee guida ministeriali e disposizioni comunali**: molti Comuni adottano regolamenti locali specifici per gestire le modalità di utilizzo dei parcheggi riservati alle persone con disabilità, anche in base alla domanda locale e alla disponibilità di spazi. Queste disposizioni comunali possono includere agevolazioni di sosta, la possibilità di richiedere spazi personalizzati in prossimità della residenza, e misure di controllo per prevenire abusi.

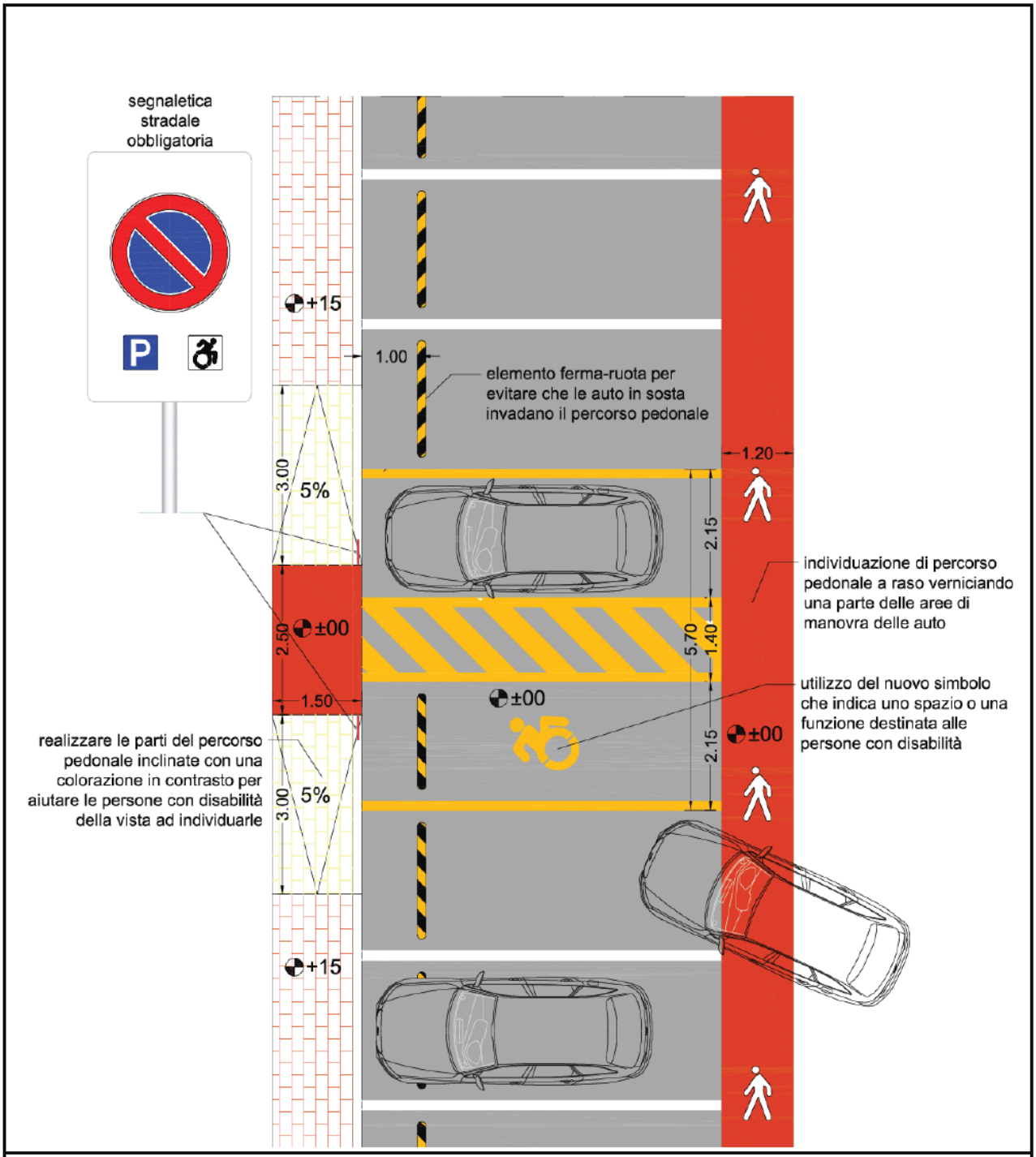
Il **Decreto Ministeriale n. 236/1989** ("Prescrizioni tecniche necessarie a garantire l'accessibilità, l'adattabilità e la visitabilità degli edifici privati e di edilizia residenziale pubblica sovvenzionata e agevolata") stabilisce le norme tecniche per eliminare le barriere architettoniche, incluse le disposizioni sui parcheggi riservati alle persone con disabilità. In particolare, gli articoli che si riferiscono ai parcheggi riservati alle persone con disabilità sono:

- **Articolo 4.2.3 - Parcheggi per persone con disabilità**: stabilisce i requisiti minimi per la progettazione degli spazi di sosta accessibili. Secondo questo articolo, i parcheggi devono prevedere almeno un posto riservato alle persone con disabilità per ogni 50 posti disponibili. Questi parcheggi devono essere posizionati il più vicino possibile agli ingressi degli edifici o delle strutture di riferimento, con percorsi accessibili e senza barriere.
- **Articolo 8.2.3 - Dimensioni e caratteristiche dei posti auto riservati**: specifica le dimensioni minime degli spazi di sosta riservati alle persone con disabilità. Questi posti devono avere una larghezza minima di 3,20 metri, consentendo così l'apertura della portiera e facilitando l'accesso al veicolo per persone con disabilità motoria o in sedia a rotelle. Questo spazio aggiuntivo permette l'uso in sicurezza di rampe o altri ausili.
- **Articolo 8.2.2 - Percorsi accessibili dai parcheggi agli edifici**: richiede che i percorsi pedonali che collegano i parcheggi riservati agli ingressi degli edifici siano accessibili, quindi privi di ostacoli e con pendenze non superiori a quelle stabilite per le rampe. Inoltre, devono essere dotati di una pavimentazione antiscivolo e ben segnalati.
- **Articolo 8.1.10 - Segnaletica**: prevede che i parcheggi riservati siano identificati con segnaletica specifica, visibile sia a livello orizzontale (sul suolo) che verticale, per facilitare l'individuazione dei posti riservati e prevenire usi impropri.

Questi articoli del DM 236/1989 assicurano che gli spazi di sosta riservati siano adeguati alle esigenze delle persone con disabilità, promuovendo l'accessibilità e una fruibilità sicura e autonoma degli edifici e delle aree di sosta adiacenti.

Queste norme complessivamente mirano a promuovere la mobilità autonoma e sicura delle persone con disabilità, limitando il più possibile le barriere architettoniche e le difficoltà di accesso agli spazi pubblici.

Schede grafiche



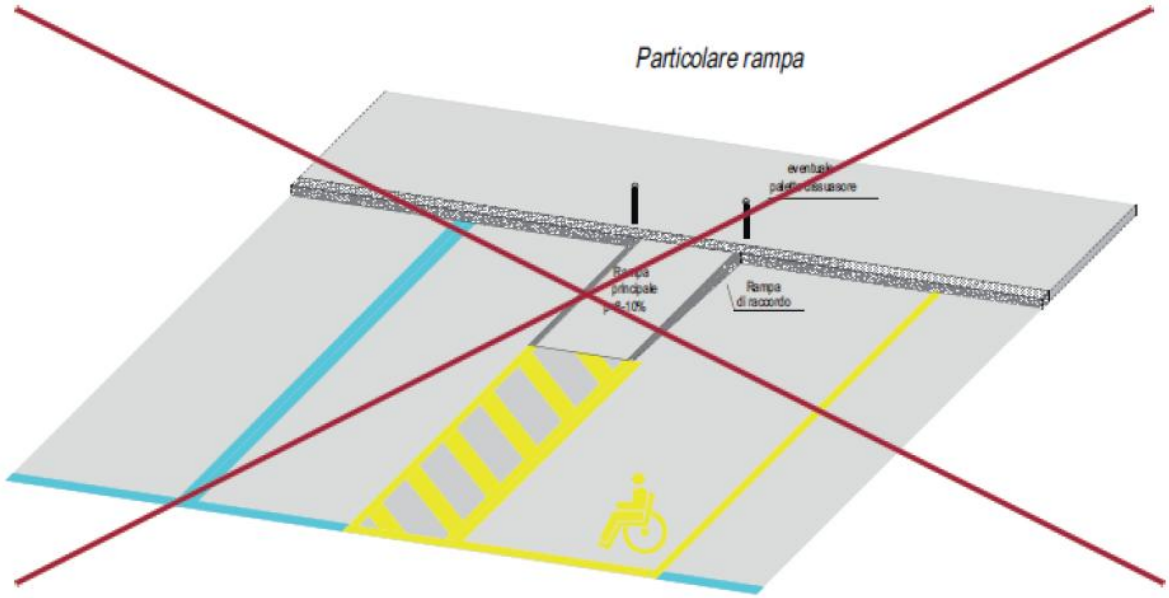
Esempio di parcheggio a “pettine” lungo un marciapiede rialzato. L’area di sbarco dal veicolo e l’area di ingresso nel parcheggio pedonale devono essere alla stessa quota evitando di realizzare delle rampe inclinate che riducono gli spazi di manovra in discesa dalla macchina. La superficie di calpestio delle aree di sosta e di discesa dedicate dovranno essere con un materiale liscio e complanare, da evitare i masselli autobloccanti "drenanti".



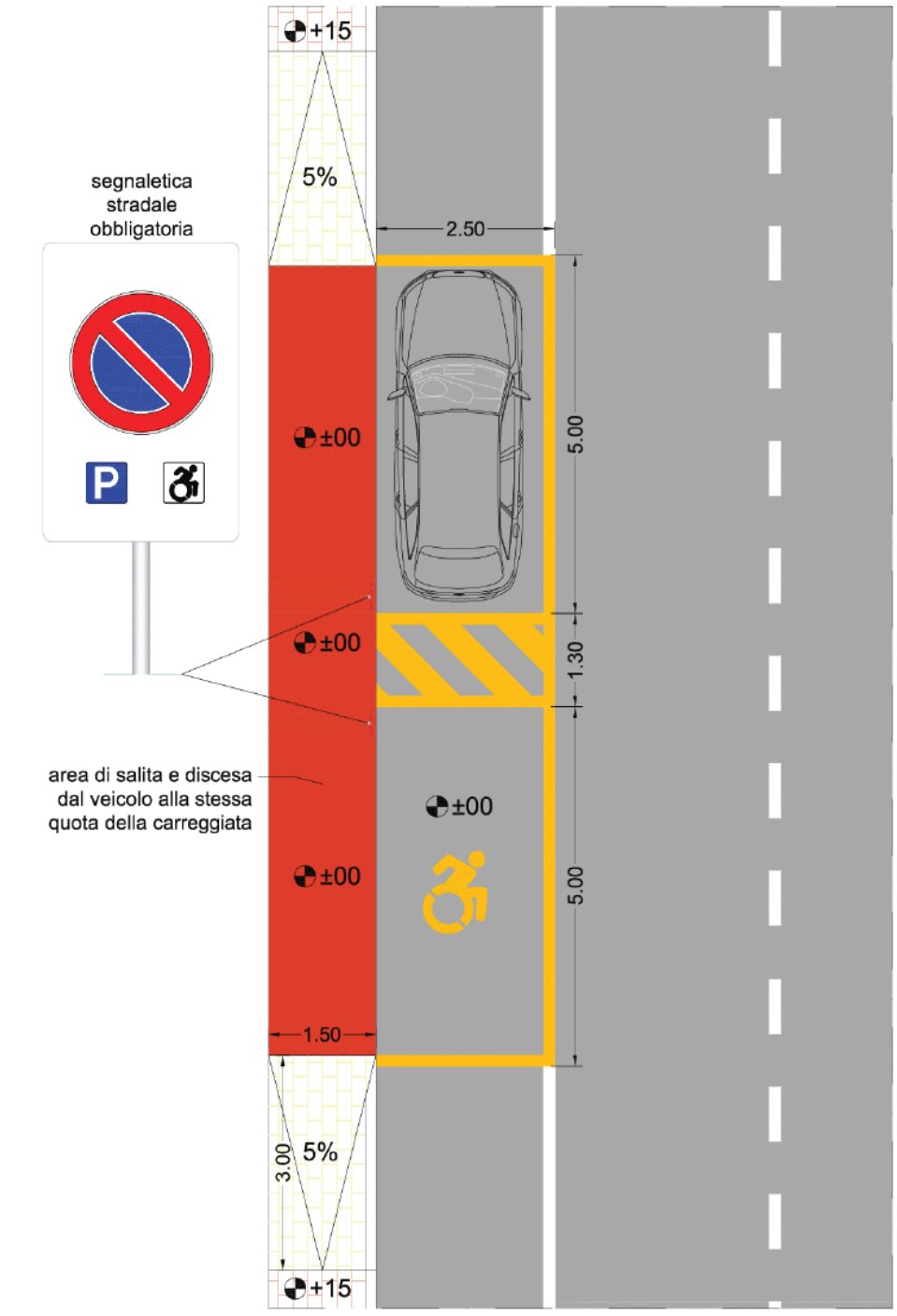
Da evitare pavimentazioni “drenanti” nelle zone di sbarco e di sosta dedicati alle persone con disabilità



Elemento ferma ruota



Questa soluzione dovrebbe essere evitata, la rampa di raccordo tra la quota del parcheggio e il marciapiede invade in parte l’area destinata alla salita e alla discesa dal veicolo.



Esempio di parcheggio in linea, l'ideale sarebbe di realizzare una zona piana alla stessa quota della carreggiata affianco al parcheggio in modo da consentire lo sbarco protetto e sicuro.

SCHEDE TECNICHE PER IL SUPERAMENTO DELLE BARRIERE ARCHITETTONICHE - MARCIAPIEDI, PERCORSI PEDONALI E RAMPE

Generalità

I percorsi pedonali, i marciapiedi e le rampe svolgono un ruolo essenziale nella pianificazione urbana per garantire sicurezza e accessibilità ai cittadini, soprattutto in ambito urbano.

Ecco alcuni aspetti generali:

Percorsi pedonali

I percorsi pedonali, progettati per consentire spostamenti sicuri e agevoli per i pedoni, vengono regolati in modo che abbiano larghezze adeguate e siano separati dalle corsie stradali. La progettazione deve garantire la continuità dei percorsi e la presenza di attraversamenti pedonali sicuri, spesso con semafori dedicati o segnaletica. Le pavimentazioni sono studiate per ridurre i rischi di scivolamento e per consentire il passaggio di sedie a rotelle.

Marciapiedi

I marciapiedi costituiscono l'elemento principale dei percorsi pedonali, separando lo spazio pedonale da quello automobilistico. Le normative italiane stabiliscono una larghezza minima per i marciapiedi (che può variare in base al tipo di strada e al volume di traffico pedonale previsto). In aggiunta, il Decreto Ministeriale n. 236/1989 stabilisce che i marciapiedi devono avere una larghezza minima di 1,50 metri per garantire l'accessibilità. Le superfici devono essere lisce e antiscivolo, mentre l'altezza dei cordoli deve essere ridotta per favorire l'accessibilità universale.

Rampe

Le rampe sono fondamentali per l'accessibilità di persone con mobilità ridotta e per facilitare l'uso di passeggini e biciclette. Le rampe devono avere un'inclinazione non superiore all'8% per garantire la facilità di accesso, e devono essere posizionate in corrispondenza degli attraversamenti pedonali e degli ingressi agli edifici. Spesso sono integrate nei marciapiedi in modo continuo e sono segnalate con apposite marcature tattili e visive per i non vedenti.

Riferimenti Normativi

La progettazione e la regolamentazione di percorsi pedonali e marciapiedi in ambito urbano sono stabilite a livello nazionale da normative che mirano a garantire accessibilità, sicurezza e inclusività.

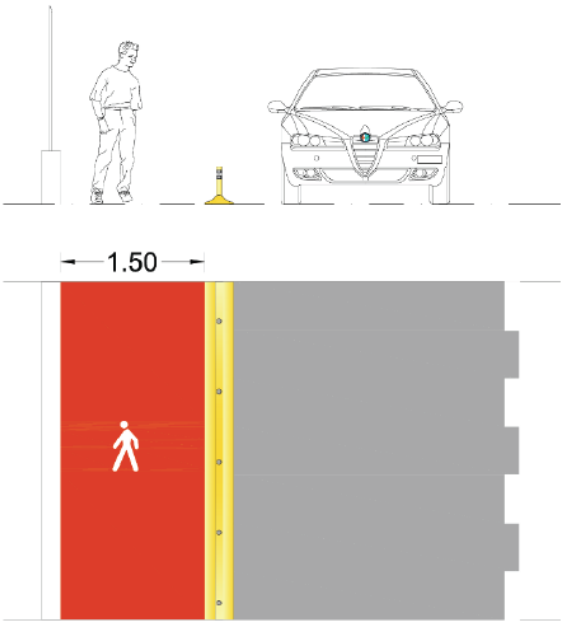
Normative nazionali

1. **Decreto Ministeriale 236/1989** - "Prescrizioni tecniche necessarie a garantire l'accessibilità, l'adattabilità e la visitabilità degli edifici privati e di edilizia residenziale pubblica ai fini del superamento e dell'eliminazione delle barriere architettoniche": è uno dei documenti fondamentali per l'accessibilità urbana. Definisce le caratteristiche tecniche dei percorsi pedonali e dei marciapiedi, come larghezza minima (1,50 m per i marciapiedi) e pendenza massima (8% per le rampe).
2. **Codice della Strada (D.Lgs. 285/1992)** - Questo decreto fornisce disposizioni generali per la sicurezza stradale e la gestione dello spazio urbano. Il Codice prevede l'obbligo di separare il traffico veicolare da quello pedonale e regolamenta anche gli attraversamenti pedonali e i requisiti delle zone 30 (aree a velocità limitata) per migliorare la sicurezza dei pedoni.
3. **Legge 104/1992** - Questa legge ha come obiettivo la rimozione delle barriere architettoniche e garantisce il diritto all'accessibilità negli spazi pubblici per le persone con disabilità, vincolando le amministrazioni locali a garantire percorsi e accessi accessibili.

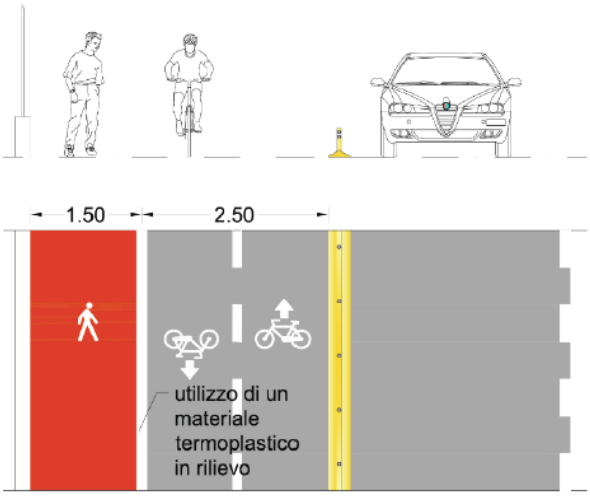
Schede grafiche



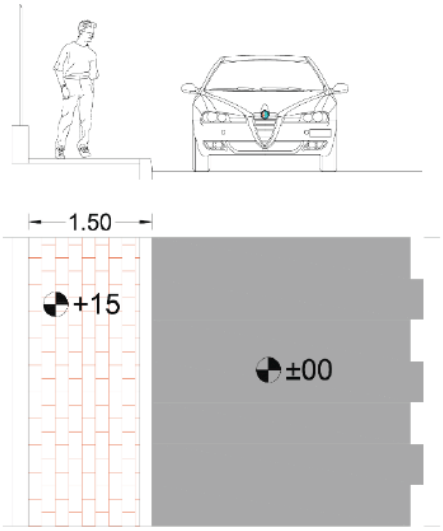
In casi estremi dove non sia possibile realizzare un percorso pedonale protetto, fisicamente separato dalla carreggiata con elementi dissuasori è possibile evidenziare con un colore a contrasto una parte della pavimentazione.



Percorso pedonale separato dalla carreggiata da un elemento dissuasore in gomma che funge anche da linea guida per le persone con disabilità della vista

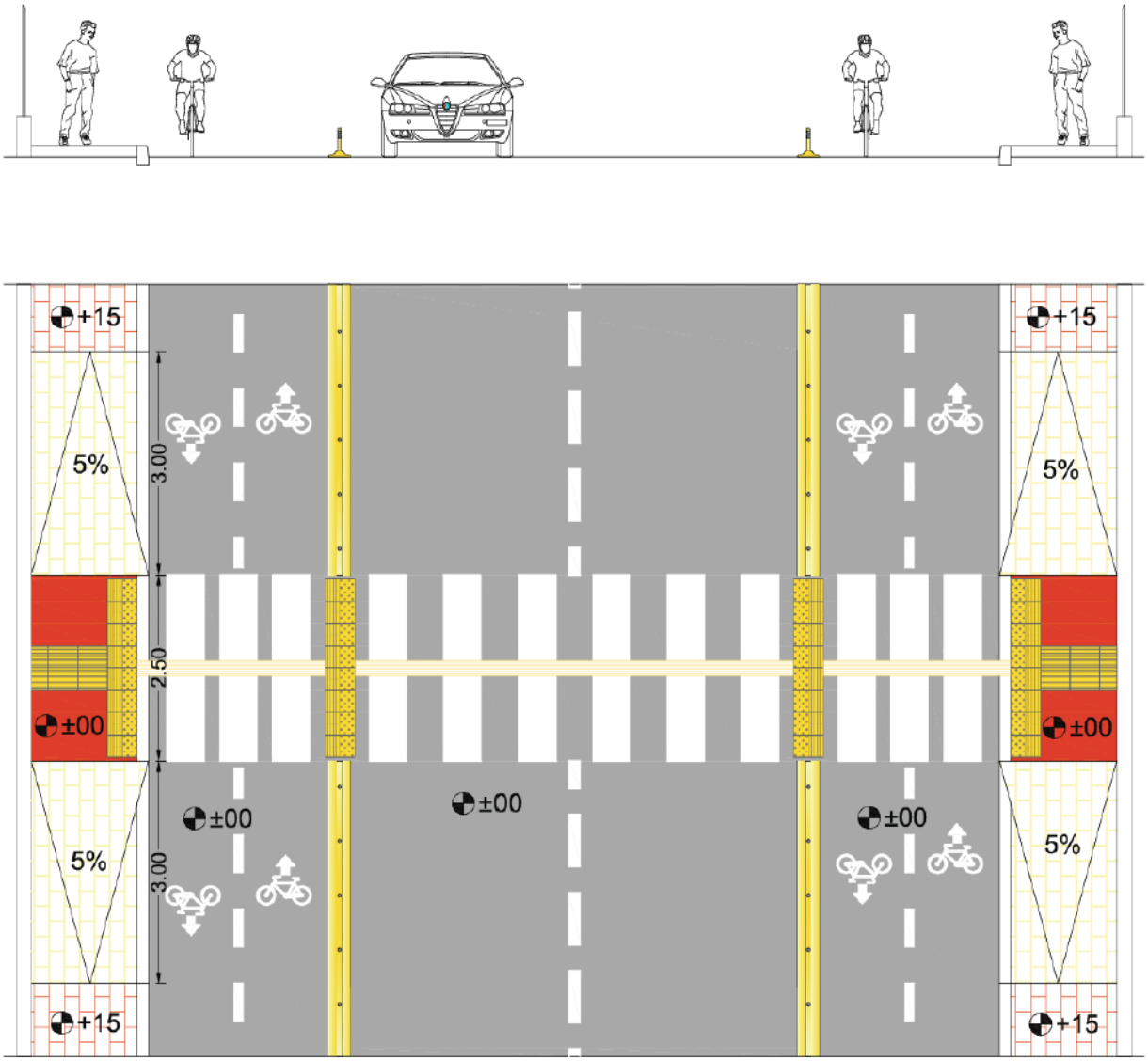


Esempio di pista ciclabile affiancata al percorso pedonale, collocati alla stessa quota

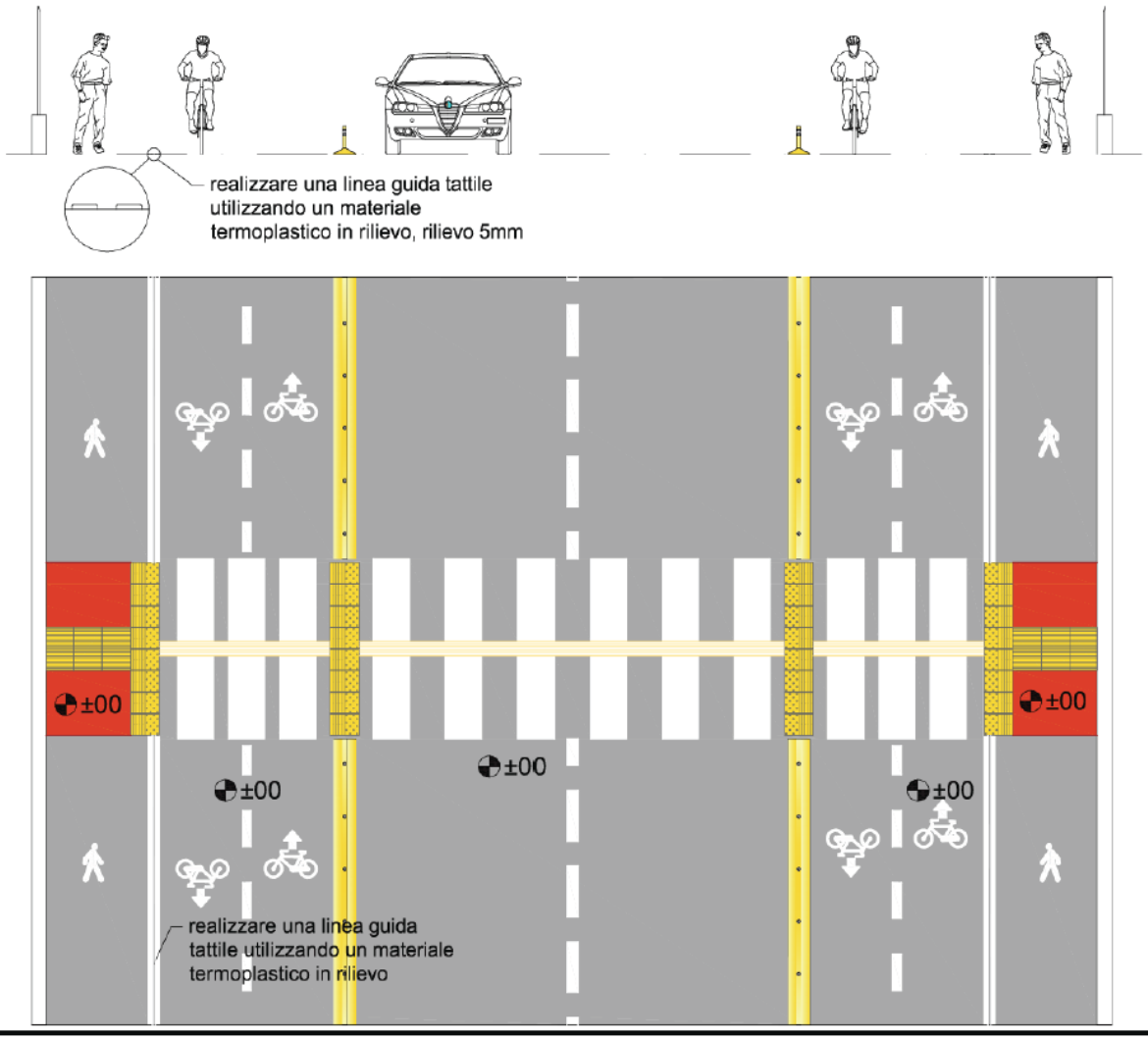


Esempio di marciapiede rialzato rispetto alla carreggiata, ogni collegamento tra le quote dovrà essere raccordato con rampe

	preferibilmente con pendenza non superiore al 5%



Esempio di attraversamenti pedonali che debbano superare delle piste ciclabili, i percorsi pedonali sono rialzati a +15 cm rispetto alla carreggiata.



Esempio di pista ciclabile affiancata ad un percorso pedonale, entrambe separate dalla carreggiata da dissuasore in gomma.

Per agevolare l'orientamento delle persone con disabilità visiva sono previsti dei segnali tattilo-plantari con codificazione Loges Vet Evolution (LVE) che consentono di:

- intercettare gli attraversamenti;
- individuare i punti di pericolo valicabile in corrispondenza della carreggiata e delle piste ciclabili;

Altri segnali tattilo-plantari in materiale termoplastico consentono di:

- evitare deviazioni rispetto all'asse dell'attraversamento pedonale
- separare l'ambito pedonale da quello ciclabile.

Tali linee guida hanno una larghezza di 20 cm con elementi sporgenti rispetto al piano di posa di max 5 mm.

SCHEDE TECNICHE PER IL SUPERAMENTO DELLE BARRIERE ARCHITETTONICHE - ORIENTAMENTO_SEGNALETICA TATTILO/PLANTARE

Generalità

L'orientamento dei pedoni in un contesto urbano si riferisce alla capacità delle persone di comprendere e navigare l'ambiente cittadino per raggiungere le proprie destinazioni. Questo processo dipende dalla leggibilità dello spazio urbano, ossia dalla chiarezza con cui gli elementi architettonici e infrastrutturali forniscono indicazioni.

Fattori chiave includono la presenza di segnali stradali, mappe, punti di riferimento visibili (come torri, edifici iconici, piazze), e percorsi pedonali chiari. Gli spazi urbani ben progettati facilitano l'orientamento attraverso un'organizzazione logica delle strade, una segnaletica intuitiva e una differenziazione visiva dei quartieri.

Altri aspetti influenti sono la percezione della sicurezza e l'accessibilità, come l'assenza di barriere architettoniche e la presenza di marciapiedi ampi. Tecnologie come smartphone e app di navigazione stanno rivoluzionando il modo in cui i pedoni si orientano, integrandosi con strumenti tradizionali.

Un buon orientamento urbano migliora l'esperienza pedonale, promuove la mobilità sostenibile e contribuisce a una città più inclusiva. Tuttavia, contesti complessi o caotici possono creare disorientamento, riducendo l'efficienza degli spostamenti e la qualità della vita. Una pianificazione urbana attenta a questi aspetti è fondamentale per garantire spazi più fruibili e accessibili a tutti.

Nella definizione tra le barriere architettoniche più comuni spesso si sottovalutano quelle che non sono costituite da elementi fisici. Nella ricerca di una migliore progettazione degli spazi urbani porre maggiore attenzione alla segnaletica può rappresentare un salto di qualità nella progettazione.

In tal senso è auspicabile che l'inserimento di nuova segnaletica sia preceduto da un'analisi dei sistemi esistenti, non solo quindi aggiungendo ma nel caso sia necessario anche rimuovendo la cartellonistica inadeguata o che costituisce barriera.

La segnaletica informativa per l'orientamento consente a tutte le persone di raggiungere una destinazione, comprendere il funzionamento di un componente o di un elemento, e/o recepire eventuali altri tipi di indicazioni in modo autonomo e sicuro indipendentemente dalle abilità fisiche, multisensoriali e cognitive, dal contesto e dalle condizioni ambientali. È ben distinguibile, visibile, facilmente individuabile e priva di ostacoli, anche in condizioni di scarsa visibilità. Prevede segnali di orientamento come schizzi, mappe, modelli, informazioni direzionali, informazioni esplicative, segnali per le uscite di emergenza, simboli grafici (pittogrammi e icone, abbinati alla segnaletica) riconosciuti a livello internazionale e universalmente accettabili

Punti chiave per la progettazione di una segnaletica informativa efficace ed inclusiva.

- Riporta punti di interesse e situazioni di potenziale pericolo;
- È di facile lettura con rispetto del contrasto cromatico nei segni rispetto allo sfondo;
- È preferibile l'utilizzo dello stampatello minuscolo, di più facile lettura;
- È previsto un sistema complementare di informazioni sonore e tattili.;
- I segnali luminosi di emergenza ad intermittenza assicurano un ritmo lento di flash e sono sintonizzati con le altre luci visibili;
- Le informazioni tattili in braille ed in rilievo applicate su mappa tattile sono collocate ad un'altezza e con un'angolazione tale da facilitare la lettura; sono ben illuminate, senza fenomeni di abbagliamento o ombre; sono facili da individuare e da leggere;
- I supporti informativi digitali che forniscono un accesso wireless a un sistema di wayfinding per l'uso con la tecnologia assistiva personale indicano chiaramente se è possibile l'utilizzo con i ricevitori pubblici di cui sono dotati i locali, e/o con dispositivi personali come un telefono cellulare;

- È installato un sistema di potenziamento dell'ascolto presso i banconi di servizio o reception e nei locali e negli spazi adibiti a riunioni, conferenze, lezioni, spettacoli, spettatori di eventi sportivi o di filmati. I locali o gli spazi dotati di un sistema di potenziamento dell'ascolto oltre a un sistema di audio esistente, come per esempio un sistema a induzione magnetica, sono segnalati in modo chiaro con il pittogramma appropriato;
- Non presenta alcun ostacolo verticale (ad esempio pali, cestini, fioriere etc.) e/o ostacolo orizzontale (ad esempio caditoie, grigliati, chiusini etc.). Laddove presenti e non rimovibili/modificabili/sostituibili, sono ben distinguibili e facilmente individuabili (ad esempio: qualora non fosse possibile prevedere nicchie o aree incassate in cui collocare eventuali oggetti sporgenti, prevede l'utilizzo di parapetti o protezioni per segnalare un'altezza libera all'intradosso non idonea, impedendo il passaggio).Non costituisce un ostacolo;

Riferimenti Normativi

Decreto Ministeriale 236/1989

- All'art. 2 "Definizioni" lettere A) comma c) definisce come Barriere Architettoniche "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 persone con disabilità".
- All'art. 4.3 "Segnaletica", ci sono specifici riferimenti a come un'adeguata segnaletica possa agevolare tutti gli utenti ad orientarsi nello spazio in modo inclusivo e accessibile e come queste segnaletiche debbano essere predisposte e organizzate.

Wayfinding

Il termine wayfinding indica il processo attraverso il quale le persone si orientano e navigano in uno spazio, sia esso urbano, architettonico o naturale. Si tratta di un insieme di strumenti, strategie e design che aiutano gli utenti a trovare la propria strada, comprendendo e utilizzando informazioni visive, tattili e sonore per spostarsi da un punto all'altro in modo efficiente e sicuro.

Il concetto di wayfinding è fondamentale nella progettazione degli spazi costruiti, in particolare per migliorare l'accessibilità e l'inclusività. Viene utilizzato in contesti urbani (parchi, piazze, stazioni, aeroporti) e architettonici (ospedali, scuole, centri commerciali), con l'obiettivo di rendere gli ambienti comprensibili a tutti, indipendentemente dalle abilità cognitive o fisiche.

Elementi chiave del wayfinding

- Segnaletica: cartelli, mappe e indicazioni direzionali ben progettati, chiari e posizionati in punti strategici.
- Punti di riferimento: elementi distintivi (edifici, monumenti, sculture) che aiutano a orientarsi visivamente.
- Percorsi visibili e logici: vie di collegamento intuitive tra le destinazioni principali, senza interruzioni o ostacoli.
- Tecnologie digitali: app per smartphone, codici QR e mappe interattive che integrano la segnaletica fisica.
- Strumenti tattili e sonori: pavimentazioni tattili, mappe in rilievo, segnali acustici per persone con disabilità sensoriali.

Un wayfinding inclusivo tiene conto delle necessità di persone con disabilità fisiche, visive, uditive o cognitive. Tra le soluzioni più comuni troviamo:

- Percorsi tattili e mappe in Braille.
- Indicazioni sonore per segnalare attraversamenti pedonali o punti di interesse.
- Colori e contrasti elevati per facilitare la leggibilità della segnaletica.
- Simboli universali per superare barriere linguistiche.

Il wayfinding non si limita agli spazi pubblici: trova applicazione anche in contesti digitali (come siti web e app) e nel design di interni complessi, migliorando l'esperienza utente e promuovendo l'autonomia di chi li utilizza.

La segnaletica tattilo-plantare

La segnaletica tattilo-plantare è un sistema di pavimentazione studiato per orientare e guidare le persone con disabilità visiva in spazi pubblici o privati. Si compone di superfici in rilievo percepibili sia al tatto con i piedi o il bastone bianco, sia visivamente grazie a contrasti cromatici. Esistono due tipologie principali: i percorsi direzionali, costituiti da linee parallele che indicano la direzione da seguire, e le superfici di avviso o attenzione, caratterizzate da rilievi puntiformi che segnalano ostacoli, cambi di direzione o punti di interesse (come attraversamenti pedonali, fermate di mezzi pubblici, ingressi).

Questo sistema migliora l'accessibilità e la sicurezza degli spazi urbani, in linea con normative come il DM 236/1989 in Italia e gli standard internazionali. Viene installato in stazioni, aeroporti, ospedali, marciapiedi e altri luoghi pubblici, integrando l'orientamento visivo e uditivo per una mobilità inclusiva.

La segnaletica tattilo-plantare consente alle persone con disturbi della vista di comprendere uno spazio, un percorso e i suoi componenti, di raggiungere una destinazione, i servizi e i punti di interesse evitando le fonti di pericolo presenti, in modo autonomo e sicuro indipendentemente dal contesto e dalle condizioni ambientali. È ben distinguibile, facilmente individuabile e priva di ostacoli. La pavimentazione su cui è collocata è tale da facilitare il movimento e ridurre il rischio di scivolamento, inciampo e caduta.

La caratteristica tattile è in rilievo e ha un profilo arrotondato senza spigoli vivi che possano causare lesioni o disagio eccessivo.

Le informazioni tattili sono fornite in modo coerente e collocate in modo logico e sequenziale.

Ha una profondità adeguata nella direzione di marcia per essere rilevata e consente una risposta appropriata da parte degli utenti, come fermarsi e girare.

La segnaletica è realizzata con materiali antiscivolo e durevoli.

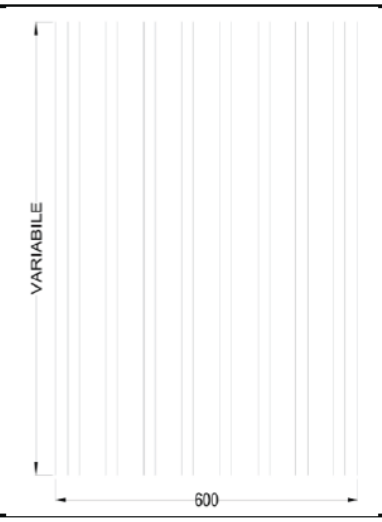
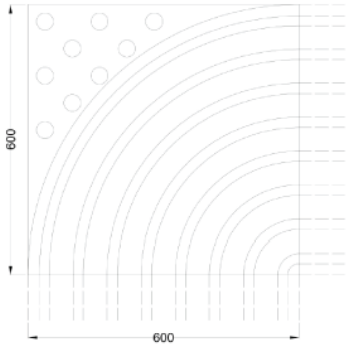
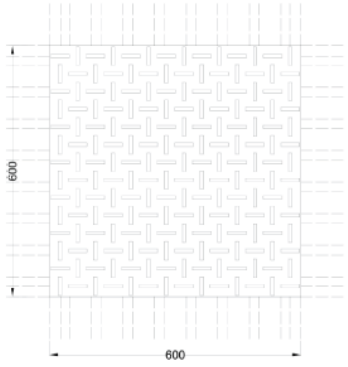
È presente un elevato contrasto cromatico rispetto alla superficie della pavimentazione

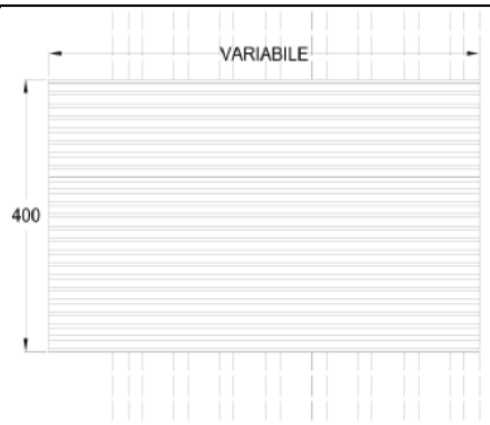
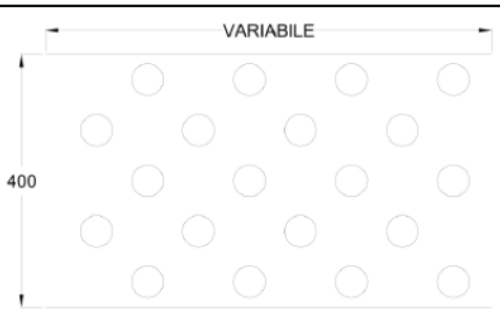
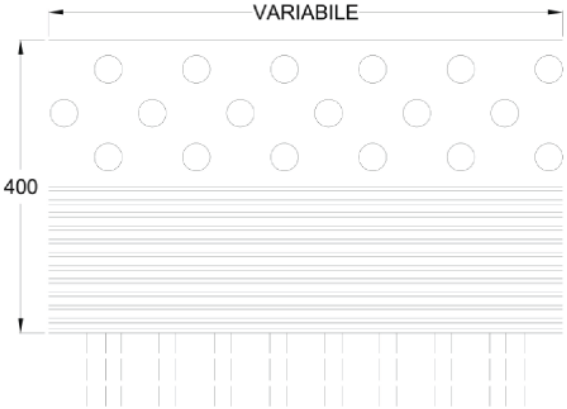
I segnali sono facilmente percepibili, chiari, interpretabili univocamente ed essenziali.

Il sistema tattilo-plantare LVE (Loges Vet Evolution)

È una soluzione avanzata progettata per migliorare l'accessibilità e l'orientamento delle persone con disabilità visiva. Si basa su un sistema di pavimentazione in rilievo composto da elementi tattili che guidano i pedoni attraverso superfici direzionali e di avviso. LVE è un'evoluzione dei sistemi precedenti, come il LOGES (Linea di Orientamento, Guida e Sicurezza), e si distingue per la sua maggiore versatilità, aderenza agli standard internazionali e integrazione estetica negli spazi urbani ed edilizi. Le linee direzionali permettono di seguire percorsi prestabiliti, mentre i rilievi puntiformi segnalano aree di attenzione, come attraversamenti, scale o cambi di direzione. Una delle peculiarità del sistema LVE è l'utilizzo di materiali durevoli, antiscivolo e compatibili con diverse superfici, oltre a un design studiato per garantire un alto contrasto cromatico.

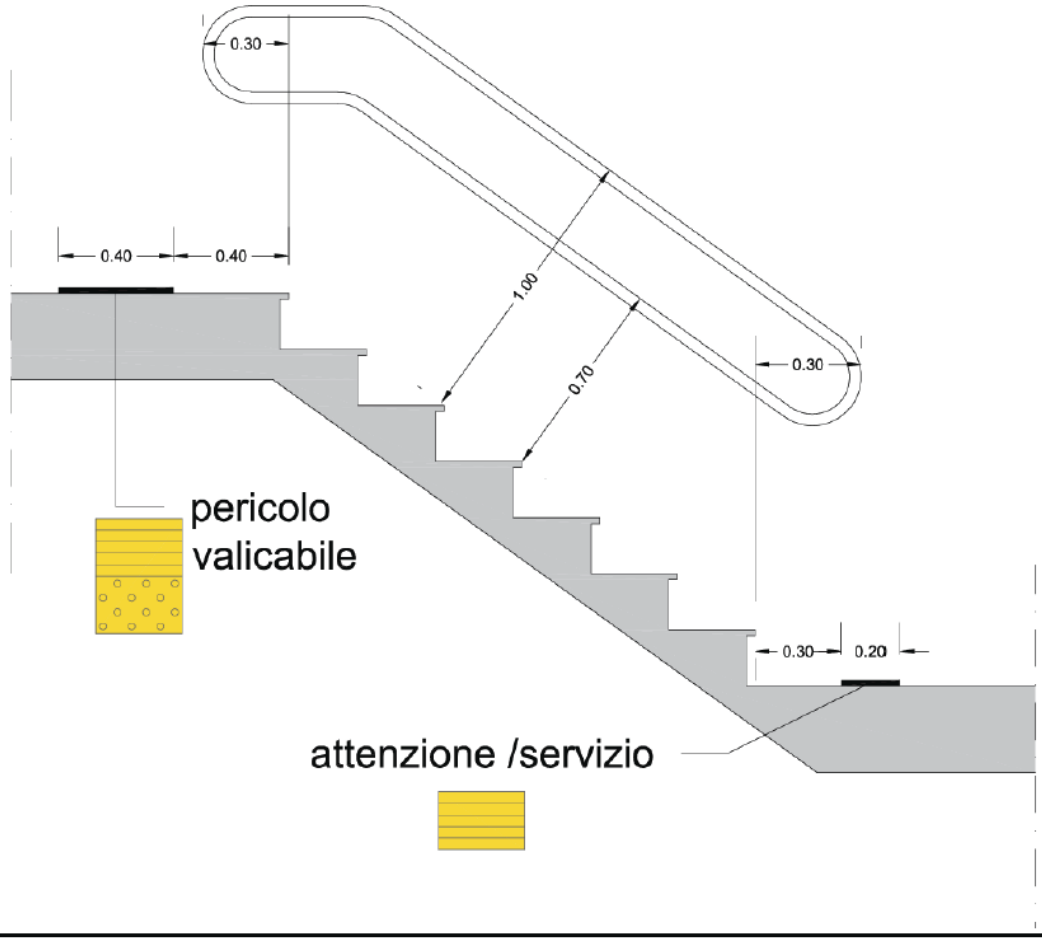
Il linguaggio Loges-Vet-Evolution (LVE)

Codice di DIREZIONE RETTILINEA È costituito da una serie di scanalature parallele al senso di marcia a sezione trapezoidale. I canaletti in tal modo formati svolgono la funzione di un vero e proprio binario per la punta del bastone bianco. La larghezza totale del percorso guidato o pista tattile è di cm 60.	
Codice di SVOLTA OBBLIGATA a 90° È utilizzato per raccordare efficacemente ad angolo retto due tratti di percorso rettilineo; è un quadrato di cm 60 di lato, recante canali curvilinei, perfettamente in asse con quelli del Codice di DIREZIONE RETTILINEA, molto apprezzati dai non vedenti perché agevolano l'incanalamento della punta del bastone e rendono l'effettuazione della curva del tutto automatica.	
Codice di INCROCIO a "+" o a "T" È costituito da una superficie di forma quadrata, di 60 cm di lato, recante dei segmenti di piccole dimensioni disposti a scacchiera, perpendicolarmente gli uni rispetto agli altri, in modo che la punta del bastone avverta un ostacolo di lieve entità attraverso la percezione di una serie di leggeri urti.	

Codice di ATTENZIONE/SERVIZIO Come dice il nome, serve a far prestare una generica attenzione (es. la presenza di una porta o dell'inizio di una scalinata in salita), oppure a segnalare la presenza di un servizio adiacente alla pista tattile (es. mappa a rilievo, obliteratrice, ecc.). Esso ha ragione di essere impiegato soltanto quando sia inserito in un percorso guidato, dato che in questa situazione verrà ben individuato sotto i piedi come assenza delle barre del Codice di DIREZIONE RETTILINEA, mentre con la punta del bastone bianco che scorre nei canaletti, viene avvertito sotto forma di una tipica vibrazione provocata dalla righettatura trasversale al percorso. Quindi non va mai posto come segnale isolato.	
Codice di ARRESTO/PERICOLO (o "PERICOLO ASSOLUTO") È una banda recante delle calotte sferiche rilevate. Questo segnale indica alla persona con disabilità visiva il divieto di superarlo per l'esistenza, al di là di esso, di un pericolo. Tale Codice è internazionalmente usato anche per segnalare la zona di rispetto sul margine delle banchine ferroviarie o delle metropolitane e, in questi casi, la sua colorazione sarà gialla.	
Codice di PERICOLO VALICABILE È costituito dalla combinazione di due codici: una striscia di Codice di ATTENZIONE/SERVIZIO di 20 cm, seguita immediatamente da una striscia di Codice di ARRESTO/PERICOLO, anch'essa di 20 cm; si pone a protezione di una zona che deve essere impegnata con molta cautela come un attraversamento pedonale o una scalinata in discesa. Il Codice di PERICOLO VALICABILE può anche essere installato al di fuori di una pista tattile, dato che la Legge fa obbligo di segnalare anche scalinate o scivoli raggiungibili senza l'ausilio del percorso guida.	

Schede grafiche

Esempio di applicazione di segnaletica tattilo-plantare per l'intercettazione di una scala.



Le scale devono essere dotate sempre di corrimano, almeno su un lato, quando hanno una larghezza superiore a 120 cm su entrambi i lati. Nei casi in cui vengono utilizzate da un'utenza con altezza inferiore il corrimano dovrebbe essere doppio con quello inferiore ad un'altezza di 70 cm.